Dieser Text dient lediglich zu Informationszwecken und hat keine Rechtswirkung. Die EU-Organe übernehmen keine Haftung für seinen Inhalt. Verbindliche Fassungen der betreffenden Rechtsakte einschließlich ihrer Präambeln sind nur die im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten und auf EUR-Lex verfügbaren Texte. Diese amtlichen Texte sind über die Links in diesem Dokument unmittelbar zugänglich

►B

VERORDNUNG (EU) Nr. 267/2012 DES RATES

vom 23. März 2012

über restriktive Maßnahmen gegen Iran und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 961/2010

(ABl. L 88 vom 24.3.2012, S. 1)

Geändert durch:

		Amtsblatt		
		Nr.	Seite	Datum
►M1	Durchführungsverordnung (EU) Nr. 350/2012 des Rates vom 23. April 2012	L 110	17	24.4.2012
►M2	Verordnung (EU) Nr. 708/2012 des Rates vom 2. August 2012	L 208	1	3.8.2012
►M3	Durchführungsverordnung (EU) Nr. 709/2012 des Rates vom 2. August 2012	L 208	2	3.8.2012
►M4	Durchführungsverordnung (EU) Nr. 945/2012 des Rates vom 15. Oktober 2012	L 282	16	16.10.2012
►M5	Durchführungsverordnung (EU) Nr. 1016/2012 des Rates vom 6. November 2012	L 307	5	7.11.2012
►M6	Verordnung (EU) Nr. 1067/2012 des Rates vom 14. November 2012	L 318	1	15.11.2012
►M7	Verordnung (EU) Nr. 1263/2012 des Rates vom 21. Dezember 2012	L 356	34	22.12.2012
►M8	Durchführungsverordnung (EU) Nr. 1264/2012 des Rates vom 21. Dezember 2012	L 356	55	22.12.2012
►M9	Durchführungsverordnung (EU) Nr. 522/2013 des Rates vom 6. Juni 2013	L 156	3	8.6.2013
►M10	Verordnung (EU) Nr. 517/2013 des Rates vom 13. Mai 2013	L 158	1	10.6.2013
►M11	Verordnung (EU) Nr. 971/2013 des Rates vom 10. Oktober 2013	L 272	1	12.10.2013
►M12	Durchführungsverordnung (EU) Nr. 1154/2013 des Rates vom 15. November 2013	L 306	3	16.11.2013
►M13	Durchführungsverordnung (EU) Nr. 1203/2013 des Rates vom 26. November 2013	L 316	1	27.11.2013
►M14	Durchführungsverordnung (EU) Nr. 1361/2013 des Rates vom 17. Dezember 2013	L 343	7	19.12.2013
►M15	Verordnung (EU) Nr. 42/2014 des Rates vom 20. Januar 2014	L 15	18	20.1.2014
►M16	Durchführungsverordnung (EU) Nr. 397/2014 des Rates vom 16. April 2014	L 119	1	23.4.2014
►M17	Durchführungsverordnung (EU) Nr. 1202/2014 des Rates vom 7. November 2014	L 325	3	8.11.2014

►**M18**	Verordnung (EU) 2015/229 des Rates vom 12. Februar 2015	L 39	1	14.2.2015
►**M19**	Durchführungsverordnung (EU) 2015/230 des Rates vom 12. Februar 2015	L 39	3	14.2.2015
►**M20**	Durchführungsverordnung (EU) 2015/549 des Rates vom 7. April 2015	L 92	12	8.4.2015
►**M21**	Durchführungsverordnung (EU) 2015/1001 des Rates vom 25. Juni 2015	L 161	1	26.6.2015
►**M22**	Verordnung (EU) 2015/1327 des Rates vom 31. Juli 2015	L 206	18	1.8.2015
►**M23**	Verordnung (EU) 2015/1328 des Rates vom 31. Juli 2015	L 206	20	1.8.2015
►**M24**	Verordnung (EU) 2015/1861 des Rates vom 18. Oktober 2015	L 274	1	18.10.2015
►**M25**	Durchführungsverordnung (EU) 2015/1862 des Rates vom 18. Oktober 2015	L 274	161	18.10.2015
►**M26**	Durchführungsverordnung (EU) 2015/2204 des Rates vom 30. November 2015	L 314	10	1.12.2015
►**M27**	Verordnung (EU) 2016/31 des Rates vom 14. Januar 2016	L 10	1	15.1.2016
►**M28**	Durchführungsverordnung (EU) 2016/74 des Rates vom 22. Januar 2016	L 16	6	23.1.2016
►**M29**	Durchführungsverordnung (EU) 2016/603 des Rates vom 18. April 2016	L 104	8	20.4.2016
►**M30**	Durchführungsverordnung (EU) 2016/1375 der Kommission vom 29. Juli 2016	L 221	1	16.8.2016
►**M31**	Durchführungsverordnung (EU) 2017/77 des Rates vom 16. Januar 2017	L 12	24	17.1.2017
►**M32**	Verordnung (EU) 2017/964 des Rates vom 8. Juni 2017	L 146	1	9.6.2017
►**M33**	Durchführungsverordnung (EU) 2017/1124 des Rates vom 23. Juni 2017	L 163	4	24.6.2017
►**M34**	Durchführungsverordnung (EU) 2018/827 des Rates vom 4. Juni 2018	L 140	3	6.6.2018
►**M35**	Durchführungsverordnung (EU) 2019/855 des Rates vom 27. Mai 2019	L 140	1	28.5.2019
►**M36**	Durchführungsverordnung (EU) 2019/1163 der Kommission vom 5. Juli 2019	L 182	33	8.7.2019

Berichtigt durch:

►**C1** Berichtigung, ABl. L 332 vom 4.12.2012, S. 31 (267/2012)
►**C2** Berichtigung, ABl. L 41 vom 12.2.2013, S. 14 (709/2012)
►**C3** Berichtigung, ABl. L 42 vom 13.2.2013, S. 22 (1263/2012)
►**C4** Berichtigung, ABl. L 268 vom 10.10.2013, S. 18 (1264/2012)
►**C5** Berichtigung, ABl. L 93 vom 28.3.2014, S. 85 (267/2012)
►**C6** Berichtigung, ABl. L 216 vom 22.7.2014, S. 5 (267/2012)
►**C7** Berichtigung, ABl. L 196 vom 24.7.2015, S. 68 (267/2012)
►**C8** Berichtigung, ABl. L 297 vom 18.11.2019, S. 8 (267/2012)

Die Wiedergabe dieses konsolidierten Wortlauts berücksichtigt Urteile von Gerichten der EU zu Einträgen in der Liste der benannten Personen oder Einrichtungen bzw. Organisationen.

▼B

VERORDNUNG (EU) Nr. 267/2012 DES RATES

vom 23. März 2012

über restriktive Maßnahmen gegen Iran und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 961/2010

KAPITEL I

BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Artikel 1

Im Sinne dieser Verordnung bezeichnet der Ausdruck

a) "Zweigniederlassung" eines Finanz- oder Kreditinstituts eine Betriebsstelle, die einen rechtlich unselbständigen Teil eines Finanz- oder Kreditinstituts bildet und unmittelbar sämtliche oder einen Teil der Geschäfte betreibt, die mit der Tätigkeit eines Finanz- oder Kreditinstituts verbunden sind;

b) "Vermittlungsdienste"

   i) die Aushandlung oder Veranlassung von Transaktionen zum Kauf, zum Verkauf oder zur Lieferung von Gütern und Technologien oder von Finanzdienstleistungen oder technischen Dienstleistungen, auch von einem Drittland aus in ein anderes Drittland, oder

   ii) den Verkauf oder Kauf von Gütern und Technologien oder von Finanzdienstleistungen oder technischen Dienstleistungen, auch dann wenn sie sich in Drittländern befinden, zwecks Verbringung in ein anderes Drittland;

c) "Anspruch" jede vor oder nach Inkrafttreten dieser Verordnung erhobene Forderung, die mit der Durchführung eines Vertrags oder einer Transaktion im Zusammenhang steht, und unabhängig davon, ob sie gerichtlich geltend gemacht wird oder wurde, und umfasst insbesondere

   i) Forderungen auf Erfüllung einer Verpflichtung aus oder in Verbindung mit einem Vertrag oder einer Transaktion,

   ii) Forderungen auf Verlängerung oder Zahlung einer finanziellen Garantie oder Gegengarantie in jeglicher Form,

   iii) Ansprüche auf Schadensersatz in Verbindung mit einem Vertrag oder einer Transaktion,

   iv) Gegenansprüche,

   v) Forderungen auf Anerkennung oder Vollstreckung – auch im Wege der Zwangsvollstreckung – von Gerichtsurteilen, Schiedssprüchen oder gleichwertigen Entscheidungen, ungeachtet des Ortes, an dem sie ergangen sind;

d) "Vertrag oder Transaktion" jedes Geschäft, ungeachtet der Form und des anwendbaren Rechts, bei dem dieselben oder verschiedene Parteien einen oder mehrere Verträge abschließen oder vergleichbare Verpflichtungen eingehen; als "Vertrag" gelten auch alle Garantien, insbesondere finanzielle Garantien und Gegengarantien, sowie Kredite, rechtlich unabhängig oder nicht, ebenso alle Nebenvereinbarungen, die auf einem solchen Geschäft beruhen oder mit diesem im Zusammenhang stehen;

▼B

e) "zuständige Behörden" die auf den in Anhang X aufgeführten Websites angegebenen zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten;

f) "Kreditinstitut" ein Kreditinstitut im Sinne von Artikel 4 Nummer 1 der Richtlinie 2006/48/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Aufnahme und Ausübung der Tätigkeit der Kreditinstitute ([1]) einschließlich seiner Zweigniederlassungen innerhalb und außerhalb der Union;

g) "Zollgebiet der Union" das Gebiet im Sinne von Artikel 3 der Verordnung (EWG) Nr. 2913/92 des Rates vom 12. Oktober 1992 zur Festlegung des Zollkodex der Gemeinschaften ([2]) und der Verordnung (EWG) Nr. 2454/93 der Kommission vom 2. Juli 1993 mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EWG) Nr. 2913/92 ([3]);

h) "wirtschaftliche Ressourcen" Vermögenswerte jeder Art, unabhängig davon, ob sie materiell oder immateriell, beweglich oder unbeweglich sind, bei denen es sich nicht um Gelder handelt, die aber für den Erwerb von Geldern, Waren oder Dienstleistungen verwendet werden können;

i) "Finanzinstitut"

   i) ein anderes Unternehmen als ein Kreditinstitut, das eines oder mehrere der unter Nummern 2 bis 12, 14 und 15 des Anhangs I der Richtlinie 2006/48/EG aufgeführten Geschäfte tätigt, einschließlich der Tätigkeiten einer Wechselstube (*bureau de change*),

   ii) ein Versicherungsunternehmen, das nach der Richtlinie 2009/138/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 betreffend die Aufnahme und Ausübung der Versicherungs- und der Rückversicherungstätigkeit (Solvabilität II) ([4]) ordnungsgemäß zugelassen ist, soweit es Tätigkeiten ausübt, die unter jene Richtlinie fallen,

   iii) eine Wertpapierfirma im Sinne von Artikel 4 Absatz 1 Nummer 1 der Richtlinie 2004/39/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über Märkte für Finanzinstrumente ([5]),

   iv) einen Organismus für die gemeinsame Anlage in Wertpapieren, der seine Anteilscheine oder Anteile vertreibt, oder

   v) einen Versicherungsvermittler im Sinne von Artikel 2 Nummer 5 der Richtlinie 2002/92/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. Dezember 2002 über Versicherungsvermittlung ([6]), mit Ausnahme der in Artikel 2 Nummer 7 jener Richtlinie genannten Versicherungsvermittler, wenn sie im Zusammenhang mit Lebensversicherungen und anderen Dienstleistungen mit Anlagezweck tätig werden,

   einschließlich seine bzw. ihre Zweigniederlassungen innerhalb und außerhalb der Union;

([1]) ABl. L 177 vom 30.6.2006, S. 1.
([2]) ABl. L 302 vom 19.10.1992, S. 1.
([3]) ABl. L 253 vom 11.10.1993, S. 1.
([4]) ABl. L 335 vom 17.12.2009, S. 1.
([5]) ABl. L 145 vom 30.4.2004, S. 1.
([6]) ABl. L 9 vom 15.1.2003, S. 3.

▼B

j) "Einfrieren von wirtschaftlichen Ressourcen" die Verhinderung ihrer Verwendung für den Erwerb von Geldern, Waren oder Dienstleistungen, die auch den Verkauf, das Vermieten oder das Verpfänden dieser Ressourcen einschließt, sich aber nicht darauf beschränkt;

k) "Einfrieren von Geldern" die Verhinderung jeglicher Form der Bewegung, des Transfers, der Veränderung und der Verwendung von Geldern sowie des Zugangs zu ihnen oder ihres Einsatzes, wodurch das Volumen, die Höhe, die Belegenheit, das Eigentum, der Besitz, die Eigenschaften oder die Zweckbestimmung der Gelder verändert oder sonstige Veränderungen bewirkt werden, die eine Nutzung der Gelder einschließlich der Vermögensverwaltung ermöglichen;

l) "Gelder" finanzielle Vermögenswerte und Vorteile jeder Art, die Folgendes einschließen, aber nicht darauf beschränkt sind:

   i) Bargeld, Schecks, Geldforderungen, Wechsel, Zahlungsanweisungen und andere Zahlungsmittel,

   ii) Einlagen bei Finanzinstituten oder anderen Einrichtungen, Guthaben auf Konten, Zahlungsansprüche und verbriefte Forderungen,

   iii) öffentlich und privat gehandelte Wertpapiere und Schuldtitel einschließlich Aktien und Anteilen, Wertpapierzertifikate, Obligationen, Schuldscheine, Optionsscheine, Pfandbriefe und Derivate,

   iv) Zinserträge, Dividenden und andere Einkünfte oder Wertzuwächse aus Vermögenswerten,

   v) Kredite, Rechte auf Verrechnung, Bürgschaften, Vertragserfüllungsgarantien und andere finanzielle Ansprüche,

   vi) Akkreditive, Konnossemente, Übereignungsurkunden und

   vii) Dokumente zur Verbriefung von Anteilen an Fondsvermögen oder anderen Finanzressourcen;

m) "Güter" auch Artikel, Materialien und Ausrüstung;

n) "Versicherung" eine verbindliche oder vertragliche Verpflichtung, wonach eine natürliche oder juristische Person oder mehrere natürliche oder juristische Personen gegen Entrichtung eines Entgelts einer anderen Person oder anderen Personen im Falle des Eintretens des Versicherungsfalls eine in der Verpflichtung festgelegte Entschädigungs- oder Versicherungsleistung zu erbringen hat bzw. haben;

o) "iranische Person, Organisation oder Einrichtung"

   i) den iranischen Staat und jede Behörde dieses Staates,

   ii) jede natürliche Person mit Aufenthaltsort oder Wohnsitz in Iran,

▼B

iii) jede juristische Person, Organisation oder Einrichtung mit Sitz in Iran,

iv) jede juristische Person, Organisation oder Einrichtung innerhalb oder außerhalb Irans, die sich im Eigentum oder unter der direkten oder indirekten Kontrolle einer oder mehrerer der vorgenannten Personen oder Einrichtungen befinden;

p) "Rückversicherung" die Tätigkeit der Übernahme von Risiken, die von einem Versicherungsunternehmen oder einem anderen Rückversicherungsunternehmen abgegeben werden, oder im Falle der als Lloyd's bezeichneten Vereinigung von Versicherern die Tätigkeit der Übernahme von Risiken, die von einem Mitglied von Lloyd's abgetreten werden, durch ein nicht der als Lloyd's bezeichneten Vereinigung von Versicherern angehörendes Versicherungs- oder Rückversicherungsunternehmen;

q) "Sanktionsausschuss" den Ausschuss des Sicherheitsrats der Vereinten Nationen, der mit Nummer 18 der Resolution 1737 (2006) des Sicherheitsrats der Vereinten Nationen ("VN-Sicherheitsrat") eingesetzt wurde;

r) "technische Hilfe" jede technische Unterstützung im Zusammenhang mit Reparaturen, Entwicklung, Herstellung, Montage, Erprobung, Wartung oder jeder anderen technischen Dienstleistung, wobei diese in Form von Anleitung, Beratung, Ausbildung, Weitergabe von praktischen Kenntnissen oder Fertigkeiten oder in Form von Beratungsdiensten erfolgen kann, einschließlich Hilfe in verbaler Form;

s) "Gebiet der Union" die Hoheitsgebiete der Mitgliedstaaten, in denen der Vertrag Anwendung findet, nach Maßgabe der im Vertrag festgelegten Bedingungen, einschließlich ihres Luftraums;

▼M24

———————

u) "Gemeinsame Kommission" eine gemeinsame Kommission, der Vertreter des Iran und Chinas, Frankreichs, Deutschlands, der Russischen Föderation, des Vereinigten Königreichs und der Vereinigten Staaten sowie der Hohe Vertreter der Union für Außen- und Sicherheitspolitik (im Folgenden „der Hohe Vertreter“) angehören; sie wird zur Überwachung der Durchführung des gemeinsamen umfassenden Aktionsplans vom 14. Juli 2015 (im Folgenden „JCPOA“) eingesetzt und nimmt die ihr gemäß Ziffer ix der Präambel und der allgemeinen Bestimmungen und gemäß Anlage IV des JCPOA zugewiesenen Aufgaben wahr.

▼B

KAPITEL II

AUSFUHR- UND EINFUHRBESCHRÄNKUNGEN

▼M24

———————

Artikel 2a

(1) Eine vorherige Genehmigung ist erforderlich

a) für den Verkauf, die Lieferung, die Weitergabe oder die Ausfuhr der in Anhang I aufgeführten Güter und Technologien unmittelbar oder mittelbar an iranische Personen, Organisationen oder Einrichtungen oder zur Verwendung in Iran, unabhängig davon, ob es sich um Ursprungserzeugnisse der Union handelt oder nicht;

▼M24

b) für die Bereitstellung von technischer Hilfe oder Vermittlungsdiensten im Zusammenhang mit den in Anhang I aufgeführten Gütern und Technologien oder im Zusammenhang mit der Bereitstellung, Herstellung, Instandhaltung und Verwendung der in Anhang I aufgeführten Güter und Technologien unmittelbar oder mittelbar für iranische Personen, Organisationen oder Einrichtungen oder zur Verwendung in Iran;

c) für die Bereitstellung von Finanzmitteln oder Finanzhilfen im Zusammenhang mit den in Anhang I aufgeführten Gütern und Technologien, insbesondere die Bereitstellung von Zuschüssen, Darlehen und Ausfuhrkreditversicherungen, für den Verkauf, die Lieferung, die Weitergabe oder die Ausfuhr solcher Güter und Technologien oder für die Bereitstellung von damit zusammenhängender technischer Hilfe oder von Vermittlungsdiensten unmittelbar oder mittelbar für iranische Personen, Organisationen oder Einrichtungen oder zur Verwendung in Iran;

d) vor dem Abschluss einer Vereinbarung mit einer iranischen Person, Organisation oder Einrichtung oder einer Person oder Organisation, die in ihrem Namen oder auf ihre Anweisung handelt, einschließlich der Annahme von Darlehen oder Krediten von einer solchen Person, Organisation oder Einrichtung, die einer solchen Person, Organisation oder Einrichtung — sei es im Rahmen eines Joint Ventures oder einer anderen Partnerschaft oder unabhängig davon — die Beteiligung oder die Ausweitung ihrer Beteiligung an kommerziellen Tätigkeiten ermöglicht, die Folgendes betreffen:

   i) den Abbau von Uran,

   ii) die Herstellung oder Verwendung von Kernmaterial gemäß Teil 1 der Liste der Gruppe der Kernmaterial-Lieferländer.

   Dies schließt die Gewährung von Darlehen oder Krediten an eine solche Person, Organisation oder Einrichtung ein;

e) für den Erwerb, die Einfuhr oder die Beförderung der in Anhang I aufgeführten Güter und Technologien — mit oder ohne Ursprung in Iran — aus Iran.

(2) Anhang I umfasst die in der Liste der Gruppe der Kernmaterial-Lieferländer aufgeführten Artikel, einschließlich Gütern, Technologien und Software.

(3) Der betreffende Mitgliedstaat legt die nach Absatz 1 Buchstaben a bis d vorgeschlagene Genehmigung dem VN-Sicherheitsrat zur Zustimmung auf Einzelfallbasis vor und erteilt die Genehmigung erst, wenn er die Zustimmung erhalten hat.

(4) Der betreffende Mitgliedstaat übermittelt ferner die vorgeschlagenen Genehmigungen von Tätigkeiten im Sinne von Absatz 1 Buchstaben a bis d dem VN-Sicherheitsrat zur Zustimmung im Einzelfall, wenn diese Tätigkeiten mit weiteren Gütern und Technologien im Zusammenhang stehen, die nach Auffassung dieses Mitgliedstaats zu nicht mit dem JCPOA zu vereinbarenden Tätigkeiten im Zusammenhang mit Wiederaufbereitung, Anreicherung oder Schwerwasser beitragen könnten. Der Mitgliedstaat erteilt eine Genehmigung erst, wenn er diese Zustimmung erhalten hat.

▼M32

(5) Der betreffende Mitgliedstaat notifiziert der Gemeinsamen Kommission Genehmigungen, die nach Absatz 1 Buchstabe e erteilt wurden, und Genehmigungen, die den Erwerb, die Einfuhr oder die Beförderung der in Absatz 4 genannten weiteren Güter und Technologien — mit oder ohne Ursprung im Iran — aus dem Iran betreffen.

▼M24

(6) Der betreffende Mitgliedstaat notifiziert den anderen Mitgliedstaaten, der Kommission und dem Hohen Vertreter die nach den Absätzen 1 und 5 erteilten Genehmigungen oder die Ablehnung einer Genehmigung durch den VN-Sicherheitsrat nach den Absätzen 3 oder 4.

▼**M24**

Artikel 2b

(1) Artikel 2a Absätze 3 und 4 gilt nicht für vorgeschlagene Genehmigungen der Lieferung, des Verkaufs oder der Weitergabe an Iran von in Anlage B Nummer 2 Buchstabe c Unterabsatz 1 der Resolution 2231 (2015) des Sicherheitsrats der Vereinten Nationen aufgeführten Ausrüstungen für Leichtwasserreaktoren.

(2) Der betreffende Mitgliedstaat unterrichtet die anderen Mitgliedstaaten, die Kommission und den Hohen Vertreter innerhalb von vier Wochen von den gemäß diesem Artikel erteilten Genehmigungen.

Artikel 2c

(1) Die für die Erteilung einer Genehmigung nach Artikel 2a Absatz 1 Buchstabe a und Artikel 2b zuständigen Behörden haben sicherzustellen, dass

a) die entsprechenden Anforderungen gemäß den in der Liste der Kernmaterial-Lieferländer enthaltenen Leitlinien erfüllt sind,

b) die Rechte zur Prüfung der Endverwendung und des Ortes der Endverwendung jedes gelieferten Artikels von Iran erteilt wurden und wirksam wahrgenommen werden können;

c) die Lieferung, der Verkauf oder die Weitergabe dem VN-Sicherheitsrat innerhalb von zehn Tagen notifiziert wird und

d) im Fall der Lieferung von Gütern und Technologien gemäß Anhang I der IAEO die Lieferung, der Verkauf oder die Weitergabe innerhalb von zehn Tagen notifiziert wird.

(2) Für alle nach Artikel 2a Absatz 1 Buchstabe a genehmigungspflichtigen Ausfuhren wird diese Genehmigung von den zuständigen Behörden des Mitgliedstaats erteilt, in dem der Ausführer niedergelassen ist. Die Genehmigung ist in der gesamten Union gültig.

(3) Die Ausführer übermitteln den zuständigen Behörden alle zu ihrem Antrag auf Erteilung einer Ausfuhrgenehmigung erforderlichen Angaben, wie sie in Artikel 14 Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 aufgeführt sind und von jeder zuständigen Behörde festgelegt werden.

Artikel 2d

(1) Artikel 2a Absätze 3 und 4 gilt nicht für die vorgeschlagenen Genehmigung der Lieferung, des Verkaufs oder der Weitergabe von Artikeln, Materialien, Ausrüstungen, Gütern und Technologien und der Bereitstellung damit zusammenhängender technischer Hilfe, Ausbildung, Finanzhilfen, Investitionen, Makler- oder sonstiger Dienstleistungen, sofern die zuständigen Behörden einen direkten Zusammenhang sehen mit

a) der erforderlichen Modifizierung von zwei Kaskaden der Anlage von Fordo zur Herstellung stabiler Isotope,

b) der Ausfuhr angereicherten Urans aus Iran in Mengen von mehr als 300 Kilogramm im Austausch gegen Natururan oder

c) der Modernisierung des Reaktors in Arak auf der Grundlage des vereinbarten Auslegungskonzepts und — später — der vereinbarten endgültigen Auslegung dieses Reaktors.

(2) Die für die Erteilung einer Genehmigung nach Absatz 1 zuständige Behörde stellt sicher, dass

▼**M24**

a) alle Tätigkeiten in striktem Einklang mit dem JCPOA unternommen werden;

b) die entsprechenden Anforderungen gemäß den in der Liste der Kernmaterial-Lieferländer enthaltenen Leitlinien erfüllt sind,

c) die Rechte zur Prüfung der Endverwendung und des Ortes der Endverwendung jedes gelieferten Artikels von Iran erteilt wurden und wirksam wahrgenommen werden können.

(3) Der betreffende Mitgliedstaat notifiziert

a) solche Tätigkeiten dem VN-Sicherheitsrat und der Gemeinsamen Kommission zehn Tage im Voraus;

b) im Fall gelieferter Artikel, Materialien, Ausrüstungen, Güter und Technologien gemäß der Liste der Gruppe der Kernmaterial-Lieferländer der IAEO innerhalb von zehn Tagen die Lieferung, den Verkauf oder die Weitergabe.

(4) Der betreffende Mitgliedstaat unterrichtet die anderen Mitgliedstaaten, die Kommission und den Hohen Vertreter innerhalb von vier Wochen von den gemäß diesem Artikel erteilten Genehmigungen.

Artikel 3a

(1) Eine vorherige Genehmigung ist im Einzelfall erforderlich

a) für den Verkauf, die Lieferung, die Weitergabe oder die Ausfuhr der in Anhang II aufgeführten Güter und Technologien mit oder ohne Ursprung in der Union unmittelbar oder mittelbar an iranische Personen, Organisationen oder Einrichtungen oder zur Verwendung in Iran;

b) für die Bereitstellung von technischer Hilfe und Vermittlungsdiensten im Zusammenhang mit den in Anhang II aufgeführten Gütern und Technologien oder im Zusammenhang mit der Bereitstellung, Herstellung, Instandhaltung und Verwendung der in Anhang II aufgeführten Güter mittelbar oder unmittelbar für iranische Personen, Organisationen oder Einrichtungen oder zur Verwendung in Iran;

c) für die Bereitstellung von Finanzmitteln oder Finanzhilfen im Zusammenhang mit den in Anhang I aufgeführten Gütern und Technologien, insbesondere die Bereitstellung von Zuschüssen, Darlehen und Ausfuhrkreditversicherungen, für den Verkauf, die Lieferung, die Weitergabe oder die Ausfuhr solcher Güter und Technologien oder für damit zusammenhängende technische Hilfe oder Vermittlungsdienste unmittelbar oder mittelbar für iranische Personen, Organisationen oder Einrichtungen oder zur Verwendung in Iran;

d) vor dem Abschluss einer Vereinbarung mit einer iranischen Person, Organisation oder Einrichtung oder einer Person oder Organisation, die in ihrem Namen oder auf ihre Anweisung handelt, einschließlich der Annahme von Darlehen oder Krediten von einer solchen Person, Organisation oder Einrichtung, die einer solchen Person, Organisation oder Einrichtung — sei es im Rahmen eines Joint Ventures oder einer anderen Partnerschaft oder unabhängig davon — die Beteiligung oder die Ausweitung ihrer Beteiligung an kommerziellen Tätigkeiten, die mit den in Anhang II aufgeführten Technologien in Zusammenhang stehen, ermöglicht.

e) den Erwerb, die Einfuhr oder die Beförderung der in Anhang II aufgeführten Güter und Technologien — mit oder ohne Ursprung in Iran — aus Iran.

▼M24

(2) In Anhang II sind andere als die in den Anhängen I und III aufgeführten Güter und Technologien aufgelistet, die zu Tätigkeiten im Zusammenhang mit Wiederaufbereitung, Anreicherung, Schwerwasser oder anderen Maßnahmen, die nicht mit dem JCPOA vereinbar sind, beitragen könnten.

(3) Die Ausführer übermitteln den zuständigen Behörden alle erforderlichen Angaben zu ihrem Antrag auf Erteilung einer Genehmigung.

(4) Die zuständigen Behörden erteilen keine Genehmigung für die in Absatz 1 Buchstabe a bis e genannten Transaktionen, wenn sie hinreichende Gründe für die Feststellung haben, dass die betreffenden Maßnahmen zu mit Wiederaufbereitung, Anreicherung, Schwerwasser oder anderen Maßnahmen im Nuklearbereich zusammenhängenden Tätigkeiten, die nicht mit dem JCPOA vereinbar sind, beitragen könnten.

(5) Die zuständigen Behörden tauschen Informationen über die gemäß diesem Artikel eingegangenen Genehmigungsanträge aus. Für diese Zwecke wird das System nach Artikel 19 Absatz 4 der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 verwendet.

▼M32

(6) Die zuständige Behörde, die eine Genehmigung nach Absatz 1 Buchstabe a erteilt, stellt sicher, dass — außer bei vorübergehenden Ausfuhren — der Antragsteller die Endverwendungserklärung nach Anhang IIa oder eine Endverwendungserklärung mittels eines gleichwertigen Dokuments vorgelegt hat, das Informationen über die Endverwendung und grundsätzlich über den Ort der Endverwendung jedes gelieferten Artikels enthält.

(6a) Entscheidet die zuständige Behörde, eine Genehmigung nach Absatz 1 Buchstabe a ohne Vorliegen der Informationen über den Ort der Endverwendung zu erteilen, so kann sie vom Antragsteller verlangen, die entsprechenden Informationen zu einem späteren Zeitpunkt vorzulegen. Der Antragsteller hat die Informationen innerhalb einer angemessenen Frist vorzulegen.

▼M24

(7) Der betreffende Mitgliedstaat notifiziert den anderen Mitgliedstaaten, der Kommission und dem Hohen Vertreter seine Absicht, eine Genehmigung nach diesem Artikel zu erteilen, mindestens zehn Tage im Voraus.

Artikel 3b

(1) Für alle nach Artikel 3a genehmigungspflichtigen Ausfuhren wird die Genehmigung von den zuständigen Behörden des Mitgliedstaats, in dem der Ausführer niedergelassen ist, nach den Bestimmungen des Artikels 11 der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 erteilt. Die Genehmigung ist in der gesamten Union gültig.

(2) Unter den Voraussetzungen des Artikels 3a Absätze 4 und 5 können die zuständigen Behörden eine von ihnen erteilte Ausfuhrerlaubnis für ungültig erklären, aussetzen, ändern oder widerrufen.

(3) Hat eine zuständige Behörde gemäß Artikel 3a Absatz 4 eine Genehmigung abgelehnt, für ungültig erklärt, ausgesetzt, wesentlich geändert oder widerrufen, so notifiziert der betreffende Mitgliedstaat dies den anderen Mitgliedstaaten, der Kommission und dem Hohen Vertreter und macht ihnen die einschlägigen Informationen zugänglich; dabei beachtet er die die Vertraulichkeit dieser Informationen betreffenden Bestimmungen der Verordnung (EG) Nr. 515/97 ([1]).

([1]) Verordnung (EG) Nr. 515/97 des Rates vom 13. März 1997 über die gegenseitige Amtshilfe zwischen Verwaltungsbehörden der Mitgliedstaaten und die Zusammenarbeit dieser Behörden mit der Kommission im Hinblick auf die ordnungsgemäße Anwendung der Zoll- und der Agrarregelung (ABl. L 82 vom 22.3.1997, S. 1).

▼M24

(4) Bevor eine zuständige Behörde eines Mitgliedstaats eine Genehmigung nach Artikel 3a für eine Transaktion erteilt, die im Wesentlichen die gleiche ist wie eine Transaktion, die einer noch gültigen Ablehnung unterliegt, die von einem anderen Mitgliedstaat oder von anderen Mitgliedstaaten nach Artikel 3a Absatz 4 erteilt wurde, konsultiert sie zunächst den Mitgliedstaat bzw. die Mitgliedstaaten, der bzw. die die Genehmigung verweigert hat bzw. haben. Beschließt der betreffende Mitgliedstaat nach diesen Konsultationen, eine Genehmigung zu erteilen, so unterrichtet er die anderen Mitgliedstaaten, die Kommission und den Hohen Vertreter hiervon und übermittelt ihnen alle zur Erläuterung seines Beschlusses sachdienlichen Informationen.

Artikel 3c

(1) Artikel 3a gilt nicht für vorgeschlagene Genehmigungen für die Lieferung, den Verkaufs oder der Weitergabe von in Anhang II aufgeführten Gütern und Technologien für Leichtwasserreaktoren an Iran.

▼M32

(2) Die zuständige Behörde, die eine Genehmigung nach Absatz 1 erteilt, stellt sicher, dass — außer bei vorübergehenden Ausfuhren — der Antragsteller die Endverwendungserklärung nach Anhang IIa oder eine Endverwendungserklärung mittels eines gleichwertigen Dokuments vorgelegt hat, das Informationen über die Endverwendung und grundsätzlich über den Ort der Endverwendung jedes gelieferten Artikels enthält.

(2a) Entscheidet die zuständige Behörde, eine Genehmigung nach Absatz 1 Buchstabe a ohne Vorliegen der Informationen über den Ort der Endverwendung zu erteilen, so kann sie vom Antragsteller verlangen, die entsprechenden Informationen zu einem späteren Zeitpunkt vorzulegen. Der Antragsteller hat die Informationen innerhalb einer angemessenen Frist vorzulegen.

▼M24

(3) Der betreffende Mitgliedstaat unterrichtet die anderen Mitgliedstaaten, die Kommission und den Hohen Vertreter innerhalb von vier Wochen von den gemäß diesem Artikel erteilten Genehmigungen.

Artikel 3d

(1) Artikel 3a gilt nicht für vorgeschlagene Genehmigungen für die Lieferung, den Verkauf oder die Weitergabe von Artikeln, Materialien, Ausrüstungen, Gütern und Technologien und für die Bereitstellung damit zusammenhängender technischer Hilfe, Ausbildung, Finanzhilfen, Investitionen, Makler- oder sonstiger Dienstleistungen, sofern die zuständigen Behörden einen direkten Zusammenhang sehen mit:

a) der erforderlichen Modifizierung von zwei Kaskaden der Anlage von Fordo zur Herstellung stabiler Isotope,

b) der Ausfuhr angereicherten Urans aus Iran in Mengen von mehr als 300 Kilogramm im Austausch gegen Natururan oder

c) der Modernisierung des Reaktors in Arak auf der Grundlage des vereinbarten Auslegungskonzepts und, später, der vereinbarten endgültigen Auslegung dieses Reaktors.

▼M32

(2) Die zuständige Behörde, die eine Genehmigung nach Absatz 1 erteilt, stellt sicher, dass

a) alle Tätigkeiten in striktem Einklang mit dem JCPOA unternommen werden und

b) außer bei vorübergehenden Ausfuhren der Antragsteller die Endverwendungserklärung nach Anhang IIa oder eine Endverwendungserklärung mittels eines gleichwertigen Dokuments vorgelegt hat, das Informationen über die Endverwendung und grundsätzlich über den Ort der Endverwendung jedes gelieferten Artikels enthält.

▼M32

(2a) Entscheidet die zuständige Behörde, eine Genehmigung nach Absatz 1 Buchstabe a ohne Vorliegen der Informationen über den Ort der Endverwendung zu erteilen, so kann sie vom Antragsteller verlangen, die entsprechenden Informationen zu einem späteren Zeitpunkt vorzulegen. Der Antragsteller hat die Informationen innerhalb einer angemessenen Frist vorzulegen.

▼M24

(3) Der betreffende Mitgliedstaat notifiziert den anderen Mitgliedstaaten und der Kommission mindestens zehn Tage im Voraus seine Absicht, eine Genehmigung nach diesem Artikel zu erteilen.

Artikel 4a

(1) Es ist verboten, die in Anhang III aufgeführten Güter und Technologien mit oder ohne Ursprung in der Union oder jeden sonstigen Artikel mit oder ohne Ursprung in der Union, bei dem ein Mitgliedstaat festgestellt hat, dass er zur Entwicklung von Trägersystemen für Kernwaffen dienen könnte, unmittelbar oder mittelbar an iranische Personen, Organisationen oder Einrichtungen oder zur Verwendung in Iran zu verkaufen, zu liefern, weiterzugeben oder auszuführen.

(2) In Anhang III sind die in der Liste des Trägertechnologie-Kontrollregimes erfassten Artikel, einschließlich Gütern und Technologien, aufgeführt.

Artikel 4b

Es ist verboten,

a) für iranische Personen, Organisationen oder Einrichtungen oder zur Verwendung in Iran unmittelbar oder mittelbar technische Hilfe oder Vermittlungsdienste im Zusammenhang mit den in Anhang III aufgeführten Gütern und Technologien oder im Zusammenhang mit der Bereitstellung, Herstellung, Instandhaltung und Verwendung der in Anhang III aufgeführten Güter zu erbringen;

b) Finanzmittel oder Finanzhilfen im Zusammenhang mit den in Anhang III aufgeführten Gütern und Technologien, insbesondere Zuschüsse, Darlehen und Ausfuhrkreditversicherungen, für den Verkauf, die Lieferung, die Weitergabe oder die Ausfuhr solcher Artikel oder für damit zusammenhängende technische Hilfe oder Vermittlungsdienste unmittelbar oder mittelbar für iranische Personen, Organisationen oder Einrichtungen oder zur Verwendung in Iran bereitzustellen;

c) eine Vereinbarung mit einer iranischen Person, Organisation oder Einrichtung oder einer Person oder Organisation, die in ihrem Namen oder auf ihre Anweisung handelt, einschließlich der Annahme von Darlehen oder Krediten von einer solchen Person, Organisation oder Einrichtung, zu schließen, die einer solchen Person, Organisation oder Einrichtung — sei es im Rahmen eines Joint Ventures oder einer anderen Partnerschaft oder unabhängig davon — die Beteiligung oder die Ausweitung ihrer Beteiligung an kommerziellen Tätigkeiten, die mit den in Anhang III aufgeführten Technologien in Zusammenhang stehen, ermöglicht.

Artikel 4c

Es ist verboten, die in Anhang III aufgeführten Güter und Technologien mit oder ohne Ursprung in Iran unmittelbar oder mittelbar aus Iran zu erwerben, einzuführen oder zu befördern.

Artikel 5

Es ist verboten,

a) für iranische Personen, Organisationen oder Einrichtungen oder zur Verwendung in Iran unmittelbar oder mittelbar technische Hilfe, Vermittlungsdienste oder andere Dienste im Zusammenhang mit den in

▼M24

der Gemeinsamen Militärgüterliste der Europäischen Union (im Folgenden „Gemeinsame Militärgüterliste“) aufgeführten Gütern und Technologien oder im Zusammenhang mit der Bereitstellung, Herstellung, Instandhaltung oder Verwendung dieser Güter und Technologien zu erbringen;

b) Finanzmittel oder Finanzhilfen im Zusammenhang mit den in der Gemeinsamen Militärgüterliste aufgeführten Gütern und Technologien, insbesondere Zuschüsse, Darlehen und Ausfuhrkreditversicherungen, für den Verkauf, die Lieferung, die Weitergabe oder die Ausfuhr solcher Güter oder Technologien oder für damit zusammenhängende technische Hilfe oder Vermittlungsdienste mittelbar oder unmittelbar für iranische Personen, Organisationen oder Einrichtungen oder zur Verwendung in Iran bereitzustellen;

c) eine Vereinbarung über die Beteiligung oder die Ausweitung der Beteiligung an einer iranischen Person, Organisation oder Einrichtung zu schließen, die in der Gemeinsamen Militärgüterliste aufgeführte Güter oder Technologien — sei es im Rahmen eines Joint Ventures oder einer anderen Partnerschaft oder unabhängig davon — herstellt. Das schließt die Gewährung von Darlehen oder Krediten an eine solche Person, Organisation oder Einrichtung ein.

———————

Artikel 10d

(1) Eine vorherige Genehmigung ist erforderlich für

a) den Verkauf, die Lieferung, die Weitergabe oder die Ausfuhr der in Anhang VIIA aufgeführten Software an iranische Personen, Organisationen oder Einrichtungen oder zur Verwendung in Iran;

b) die Bereitstellung von technischer Hilfe und Vermittlungsdiensten im Zusammenhang mit der in Anhang VIIA aufgeführten Software oder mit der Bereitstellung, Herstellung, Instandhaltung und Verwendung dieser Güter für iranische Personen, Organisationen oder Einrichtungen in Iran oder zur Verwendung in Iran;

c) die Bereitstellung von Finanzmitteln oder Finanzhilfen im Zusammenhang mit der in Anhang VIIA aufgeführten Software, insbesondere die Bereitstellung von Zuschüssen, Darlehen und Ausfuhrkreditversicherungen, für den Verkauf, die Lieferung, die Weitergabe oder die Ausfuhr solcher Artikel oder für damit zusammenhängende technische Hilfe oder Vermittlungsdienste für iranische Personen, Organisationen oder Einrichtungen oder zur Verwendung in Iran;

(2) Die zuständigen Behörden erteilen keine Genehmigung nach diesem Artikel, wenn

a) sie hinreichende Gründe für die Feststellung haben, dass der Verkauf, die Lieferung, die Weitergabe oder die Ausfuhr der Software dazu bestimmt ist oder dazu bestimmt sein kann, zu Folgendem beizutragen:

   i) zu mit Wiederaufbereitung, Anreicherung, Schwerwasser oder anderen Maßnahmen im Nuklearbereich zusammenhängenden Tätigkeiten, die nicht mit dem JCPOA vereinbar sind;

   ii) zu Irans militärischem Programm oder Programm für ballistische Flugkörper oder

   iii) zu Tätigkeiten, die mittelbar oder unmittelbar dem Korps der Iranischen Revolutionsgarden zugutekommen;

b) die Verträge über die Lieferung solcher Artikel oder die Gewährung solcher Hilfe keine angemessenen Endverwendungsgarantien enthalten.

▼**M24**

(3) Der betreffende Mitgliedstaat notifiziert den anderen Mitgliedstaaten und der Kommission mindestens zehn Tage im Voraus seine Absicht, eine Genehmigung nach diesem Artikel zu erteilen.

(4) Hat eine zuständige Behörde gemäß diesem Artikel eine Genehmigung abgelehnt, für ungültig erklärt, ausgesetzt, wesentlich geändert oder widerrufen, so notifiziert der betreffende Mitgliedstaat das den anderen Mitgliedstaaten, der Kommission und dem Hohen Vertreter und macht ihnen die einschlägigen Informationen zugänglich.

(5) Bevor eine zuständige Behörde eine Genehmigung nach diesem Artikel für eine Transaktion erteilt, die im Wesentlichen die gleiche ist wie eine Transaktion, die einer noch gültigen Ablehnung unterliegt, die von einem anderen Mitgliedstaat oder von anderen Mitgliedstaaten erteilt wurde, konsultiert sie zunächst den Mitgliedstaat bzw. die Mitgliedstaaten, der bzw. die die Genehmigung verweigert hat bzw. haben. Beschließt der betreffende Mitgliedstaat nach diesen Konsultationen, die Genehmigung zu erteilen, so unterrichtet er die anderen Mitgliedstaaten, die Kommission und den Hohen Vertreter hiervon und übermittelt ihnen alle zur Erläuterung seines Beschlusses sachdienlichen Informationen.

———————

Artikel 15a

(1) Eine vorherige Genehmigung ist erforderlich für

a) den Verkauf, die Lieferung, die Weitergabe oder die Ausfuhr von Grafit, Rohmetallen oder Metallhalberzeugnissen, die in Anhang VIIB aufgeführt sind, an iranische Personen, Organisationen oder Einrichtungen oder zur Verwendung in Iran;

b) die Bereitstellung von technischer Hilfe und Vermittlungsdiensten im Zusammenhang mit Grafit, Rohmetallen oder Metallhalberzeugnissen, die in Anhang VIIB aufgeführt sind, oder mit der Bereitstellung, Herstellung, Instandhaltung und Verwendung dieser Güter für iranische Personen, Organisationen oder Einrichtungen oder zur Verwendung in Iran;

c) die Bereitstellung von Finanzmitteln oder Finanzhilfen im Zusammenhang mit Grafit, Rohmetallen oder Metallhalberzeugnissen, die in Anhang VIIB aufgeführt sind, insbesondere von Zuschüssen, Darlehen und Ausfuhrkredit–versicherungen, für den Verkauf, die Lieferung, die Weitergabe oder die Ausfuhr solcher Artikel oder für damit zusammenhängende technische Hilfe oder Vermittlungsdienste für iranische Personen, Organisationen oder Einrichtungen oder zur Verwendung in Iran.

(2) Die zuständigen Behörden erteilen keine Genehmigung nach diesem Artikel, wenn

a) sie hinreichende Gründe für die Feststellung haben, dass der Verkauf, die Lieferung, die Weitergabe oder die Ausfuhr des Grafits, der Rohmetalle oder der Metallhalberzeugnisse dazu bestimmt ist oder dazu bestimmt sein kann, zu Folgendem beizutragen:

   i) zu mit Wiederaufbereitung, Anreicherung, Schwerwasser oder anderen Maßnahmen im Nuklearbereich zusammenhängenden Tätigkeiten, die nicht mit dem JCPOA vereinbar sind;

   ii) zu Irans militärischem Programm oder Programm für ballistische Flugkörper oder

   iii) zu Tätigkeiten, die mittelbar oder unmittelbar dem Korps der Iranischen Revolutionsgarden zugutekommen;

▼M24

b) die Verträge über die Lieferung solcher Artikel oder die Gewährung solcher Hilfe keine angemessenen Endverwendungsgarantien enthalten.

(3) Der betreffende Mitgliedstaat notifiziert den anderen Mitgliedstaaten und der Kommission mindestens zehn Tage im Voraus seine Absicht, eine Genehmigung nach diesem Artikel zu erteilen.

(4) Hat eine zuständige Behörde gemäß diesem Artikel eine Genehmigung abgelehnt, für ungültig erklärt, ausgesetzt, wesentlich geändert oder widerrufen, so notifiziert der betreffende Mitgliedstaat das den anderen Mitgliedstaaten, der Kommission und dem Hohen Vertreter und macht ihnen die einschlägigen Informationen zugänglich.

(5) Bevor eine zuständige Behörde eine Genehmigung nach diesem Artikel für eine Transaktion erteilt, die im Wesentlichen die gleiche ist wie eine Transaktion, die einer noch gültigen Ablehnung unterliegt, die von einem anderen Mitgliedstaat oder von anderen Mitgliedstaaten erteilt wurde, konsultiert sie zunächst den Mitgliedstaat bzw. die Mitgliedstaaten, der bzw. die die Genehmigung verweigert hat bzw. haben. Beschließt der betreffende Mitgliedstaat nach diesen Konsultationen, die Genehmigung zu erteilen, so unterrichtet er die anderen Mitgliedstaaten, die Kommission und den Hohen Vertreter hiervon und übermittelt ihnen alle zur Erläuterung seines Beschlusses sachdienlichen Informationen.

(6) Die Bestimmungen der Absätze 1 bis 3 gelten nicht für die in den Anhängen I, II und III aufgeführten Güter oder für Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009.

_____

▼B

KAPITEL III

FINANZIERUNGSBESCHRÄNKUNGEN FÜR BESTIMMTE UNTERNEHMEN

▼M24

_____

▼B

KAPITEL IV

EINFRIEREN VON GELDERN UND WIRTSCHAFTLICHEN RESSOURCEN

Artikel 23

(1) Sämtliche Gelder und wirtschaftlichen Ressourcen, die Eigentum oder Besitz der in Anhang VIII aufgeführten Personen, Organisationen und Einrichtungen sind oder von diesen gehalten oder kontrolliert werden, werden eingefroren. In Anhang VIII sind die vom VN-Sicherheitsrat oder vom Sanktionsausschuss nach Nummer 12 der Resolution 1737 (2006) des VN-Sicherheitsrats, Nummer 7 der Resolution 1803 (2008) des VN-Sicherheitsrats oder Nummer 11, 12 oder 19 der Resolution 1929 (2010) des VN-Sicherheitsrats benannten Personen, Organisationen und Einrichtungen aufgeführt.

(2) Sämtliche Gelder und wirtschaftlichen Ressourcen, die Eigentum oder Besitz der in Anhang IX aufgeführten Personen, Organisationen und Einrichtungen sind oder von diesen gehalten oder kontrolliert werden, werden eingefroren. In Anhang IX sind die natürlichen und juristischen Personen, Organisationen und Einrichtungen aufgeführt, in Bezug auf die festgestellt wurde, dass sie im Sinne von Artikel 20 Absatz 1 Buchstaben b und c des Beschlusses 2010/413/GASP des Rates

▼B

a) an den proliferationsrelevanten nuklearen Tätigkeiten Irans oder der Entwicklung von Trägersystemen für Kernwaffen durch Iran beteiligt sind, direkt damit in Verbindung stehen oder Unterstützung dafür bereitstellen, auch durch die Beteiligung an der Beschaffung verbotener Güter und Technologien, oder im Eigentum oder unter der Kontrolle einer solchen Person, Organisation oder Einrichtung stehen – auch durch unerlaubte Mittel – oder in ihrem Namen oder auf ihre Anweisung handeln;

▼M11

b) natürliche oder juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen sind, die diese Verordnung, den Beschluss 2010/413/GASP des Rates oder die Resolutionen 1737 (2006), 1747 (2007), 1803 (2008) und 1929 (2010) des VN-Sicherheitsrats umgangen oder verletzt haben oder einer in der Liste aufgeführten Person, Organisation oder Einrichtung bei einer solchen Umgehung oder Verletzung behilflich waren;

c) Mitglieder des Korps der Islamischen Revolutionsgarde sind oder juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen, die im Eigentum oder unter der Kontrolle des Korps der Islamischen Revolutionsgarde oder eines oder mehrerer seiner Mitglieder stehen, oder natürliche oder juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen sind, die in ihrem Namen handeln oder natürliche oder juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen sind, die Versicherungs- oder sonstige wesentliche Dienstleistungen für den Korps der Islamischen Revolutionsgarde oder für Einrichtungen erbringen, die in dessen Eigentum oder unter dessen Kontrolle stehen oder in dessen Namen handeln;

▼M7

d) sonstige Personen, Organisationen oder Einrichtungen sind, die die iranische Regierung beispielsweise materiell, logistisch oder finanziell unterstützen, oder Organisationen, die in ihrem Eigentum oder unter ihrer Kontrolle stehen, oder Personen, die mit ihnen in Verbindung stehen;

▼M11

e) juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen sind, die im Eigentum oder unter der Kontrolle der Islamic Republic of Iran Shipping Lines (IRISL) stehen oder natürliche oder juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen sind, die in ihrem Namen handeln, oder natürliche oder juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen sind, die Versicherungs- oder sonstige wesentliche Dienstleistungen für die Islamic Republic of Iran Shipping Lines oder für Einrichtungen erbringen, die in dessen Eigentum oder unter dessen Kontrolle stehen oder in dessen Namen handeln.

▼B

Aufgrund der Verpflichtung, die Gelder und wirtschaftlichen Ressourcen der IRISL und der im Eigentum oder unter der Kontrolle der IRISL stehenden benannten Organisationen einzufrieren, ist es verboten, Schiffe, die im Eigentum der IRISL oder dieser Organisationen stehen oder von dieser bzw. diesen gechartert sind, in Häfen der Mitgliedstaaten zu be- und zu entladen.

Die Verpflichtung, die Gelder und wirtschaftlichen Ressourcen der IRISL und der im Eigentum oder unter der Kontrolle der IRISL stehenden benannten Organisationen einzufrieren, erfordert weder die Beschlagnahme oder das Festhalten von im Eigentum dieser Organisationen stehenden Schiffen oder deren Ladung, sofern diese Ladung Dritten gehört, noch das Festhalten der von ihnen unter Vertrag genommenen Mannschaft.

(3) Den in Anhang VIII und IX aufgeführten natürlichen und juristischen Personen, Organisationen und Einrichtungen dürfen weder unmittelbar noch mittelbar Gelder oder wirtschaftliche Ressourcen zur Verfügung gestellt werden oder zugutekommen.

▼M24

(4) Unbeschadet der in den Artikeln 24, 25, 26, 27, 28, 28a, 28b und 29 vorgesehenen Ausnahmeregelungen ist es verboten, den in den Anhängen VIII und IX aufgeführten natürlichen oder juristischen Personen, Organisationen oder Einrichtungen spezialisierte Nachrichtenübermittlungsdienste für den Zahlungsverkehr zu erbringen, die für den Austausch von Finanzdaten verwendet werden.

▼B

(5) Die Anhänge VIII und IX enthalten die vom Sicherheitsrat oder vom Sanktionsausschuss angegebenen Gründe für die Aufnahme der betreffenden Personen, Organisationen und Einrichtungen in die Liste.

(6) Die Anhänge VIII und IX enthalten, soweit verfügbar, auch die vom Sicherheitsrat oder vom Sanktionsausschuss bereitgestellten Angaben, die für die Identifizierung der betreffenden natürlichen und juristischen Personen, Organisationen oder Einrichtungen erforderlich sind. In Bezug auf natürliche Personen können diese Angaben Namen, einschließlich Aliasnamen, Geburtsdatum und -ort, Staatsangehörigkeit, Reisepass- und Personalausweisnummern, Geschlecht, Anschrift, soweit bekannt, sowie Funktion oder Beruf umfassen. In Bezug auf juristische Personen, Organisationen und Einrichtungen können diese Angaben Namen, Ort und Datum der Registrierung, Registriernummer und Geschäftsort umfassen. In Bezug auf Luftverkehrs- und Schifffahrtsgesellschaften enthalten die Anhänge VIII und IX, soweit verfügbar, auch die Angaben, die für die Identifizierung der Schiffe oder Luftfahrzeuge, die einem in der Liste aufgeführten Unternehmen gehören, erforderlich sind, zum Beispiel Registriernummer oder Name. Die Anhänge VIII und IX enthalten auch den Tag der Benennung.

▼M24

Artikel 23a

(1) Sämtliche Gelder und wirtschaftlichen Ressourcen, die Eigentum oder Besitz der in Anhang XIII aufgeführten Personen, Organisationen und Einrichtungen sind oder von diesen gehalten oder kontrolliert werden, werden eingefroren. In Anhang XIII sind die vom VN-Sicherheitsrat nach Anlage B Ziffer 6 Buchstabe c der Resolution 2231 (2015) benannten natürlichen und juristischen Personen, Organisationen und Einrichtungen aufgeführt.

(2) Sämtliche Gelder und wirtschaftlichen Ressourcen, die Eigentum oder Besitz der in Anhang XIV aufgeführten Personen, Organisationen und Einrichtungen sind oder von diesen gehalten oder kontrolliert werden, werden eingefroren. In Anhang XIV sind die natürlichen und juristischen Personen, Organisationen und Einrichtungen aufgeführt, die nach Artikel 20 Absatz 1 Buchstabe e des Beschlusses 2010/413/GASP des Rates als Personen, Organisationen und Einrichtungen ermittelt wurden, die

a) sich an proliferationsrelevanten nuklearen Tätigkeiten Irans, die unter Verstoß gegen die Verpflichtungen Irans aus dem JCPOA unternommen wurden, oder an der Entwicklung von Trägersystemen für Kernwaffen durch Iran beteiligen, direkt damit in Verbindung stehen oder Unterstützung dafür gewähren, auch durch die Beteiligung an der Beschaffung verbotener Artikel, Güter, Ausrüstungen, Materialien und Technologien, die in der Erklärung in Anlage B der Resolution 2231 (2015) des Sicherheitsrats der Vereinten Nationen, in dem Beschluss 2010/413/GASP oder in den Anhängen dieser Verordnung angegeben sind,

b) benannten Personen oder Organisationen dabei behilflich sind, den JCPOA, die Resolution 2231 (2015) des Sicherheitsrats der Vereinten Nationen, den Beschluss 2010/413/GASP oder die vorliegende Verordnung zu umgehen oder auf eine damit unvereinbare Weise zu handeln,

c) im Namen oder auf Anweisung benannter Personen oder Organisationen handeln oder

d) eine juristische Person, eine Organisation oder eine Einrichtung sind, die im Eigentum oder unter der Kontrolle benannter Personen oder Einrichtungen steht.

▼M24

(3) Den in den Anhängen XIII und XIV aufgeführten natürlichen und juristischen Personen, Organisationen und Einrichtungen dürfen weder mittelbar noch unmittelbar Gelder oder wirtschaftliche Ressourcen zur Verfügung gestellt werden oder zugutekommen.

(4) Unbeschadet der Anwendung der in den Artikeln 24, 25, 26, 27, 28, 28a, 28b oder 29 vorgesehenen Ausnahmeregelungen ist es verboten, für die in den Anhängen XIII und XIV aufgeführten natürlichen und juristischen Personen, Organisationen und Einrichtungen spezialisierte Nachrichtenübermittlungsdienste für den Zahlungs–verkehr zu erbringen, die für den Austausch von Finanzdaten verwendet werden.

(5) Die Anhänge XIII und XIV enthalten die Gründe für die Aufnahme der natürlichen oder juristischen Personen, Organisationen und Einrichtungen in die Liste.

(6) Die Anhänge XIII und XIV enthalten, soweit verfügbar, auch Angaben, die zur Identifizierung der betreffenden natürlichen oder juristischen Personen, Organisationen oder Einrichtungen erforderlich sind. Bei natürlichen Personen können diese Angaben Namen, einschließlich Aliasnamen, Geburtsdatum und -ort, Staatsangehörigkeit, Reisepass- und Personalausweisnummern, Geschlecht, Anschrift, soweit bekannt, sowie Funktion oder Beruf umfassen. Bei juristischen Personen, Organisationen oder Einrichtungen können diese Angaben Namen, Ort und Datum der Registrierung, Registriernummer und Geschäftsort umfassen. Die Anhänge VIII und XIV enthalten auch den Tag der Benennung.

Artikel 24

Abweichend von Artikel 23 und Artikel 23a können die zuständigen Behörden die Freigabe bestimmter eingefrorener Gelder oder wirtschaftlicher Ressourcen genehmigen, wenn die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

a) die Gelder oder wirtschaftlichen Ressourcen sind Gegenstand eines Sicherungs- oder Zurückbehaltungsrechts, das vor dem Tag, an dem die in Artikel 23 oder Artikel 23a genannte Person, Organisation oder Einrichtung vom Sanktionsausschuss, vom VN-Sicherheitsrat oder vom Rat benannt wurde, von einem Gericht, einer Verwaltungsstelle oder einem Schiedsgericht beschlossen wurde, oder sie sind Gegenstand einer vor diesem Tag ergangenen Entscheidung eines Gerichts, einer Verwaltungsstelle oder eines Schiedsgerichts,

b) die Gelder oder wirtschaftlichen Ressourcen werden im Rahmen der geltenden Gesetze und sonstigen Rechtsvorschriften über die Rechte des Gläubigers ausschließlich zur Erfüllung von Ansprüchen verwendet, die durch ein solches Sicherungs- und Zurückbehaltungsrecht gesichert sind oder deren Bestehen in einer solchen Entscheidung bestätigt worden ist,

c) das Sicherungs- oder Zurückbehaltungsrecht oder die Entscheidung kommt nicht einer in Anhang VIII, IX, XIII oder XIV aufgeführten Person, Organisation oder Einrichtung zugute,

d) die Anerkennung des Sicherungs- oder Zurückbehaltungsrechts oder der Entscheidung steht nicht im Widerspruch zur öffentlichen Ordnung des betreffenden Mitgliedstaats, und

e) im Falle des Artikels 23 Absatz 1 oder des Artikels 23a Absatz 1 hat der Mitgliedstaat das Sicherungs- oder Zurückbehaltungsrecht bzw. die Entscheidung dem VN-Sicherheitsrat notifiziert.

Artikel 25

Schuldet eine in Anhang VIII, IX, XIII oder XIV aufgeführte Person, Organisation oder Einrichtung Zahlungen aufgrund von Verträgen, Vereinbarungen oder Verpflichtungen, die von der betreffenden Person,

▼M24

Organisation oder Einrichtung vor dem Tag geschlossen wurden bzw. für sie entstanden sind, an dem diese Person, Organisation oder Einrichtung vom Sanktionsausschuss, vom VN-Sicherheitsrat oder vom Rat benannt wurde, so können die zuständigen Behörden abweichend von Artikel 23 oder Artikel 23a die Freigabe bestimmter eingefrorener Gelder oder wirtschaftlicher Ressourcen unter ihnen geeignet erscheinenden Bedingungen genehmigen, wenn die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

a) Die betreffende zuständige Behörde hat festgestellt, dass

   i) die Gelder oder wirtschaftlichen Ressourcen für eine von einer in Anhang VIII, IX, XIII oder XIV aufgeführten Person, Organisation oder Einrichtung zu leistenden Zahlung verwendet werden sollen,

   ii) die Zahlung nicht zu einer nach dieser Verordnung verbotenen Tätigkeit beiträgt. Wenn die Zahlung als Gegenleistung für eine Handelstätigkeit, die bereits ausgeführt worden ist, dient und die zuständige Behörde eines anderen Mitgliedstaats zuvor bestätigt hat, dass die Tätigkeit zu der Zeit ihrer Ausführung nicht verboten war, wird nach dem ersten Anschein davon ausgegangen, dass die Zahlung nicht zu einer verbotenen Tätigkeit beiträgt; und

   iii) die Zahlung nicht gegen Artikel 23 Absatz 3 oder Artikel 23a Absatz 3 verstößt, und

b) im Falle der Anwendung des Artikels 23 Absatz 1 oder des Artikels 23a Absatz 1 hat der betreffende Mitgliedstaat diese Feststellungen und seine Absicht, die Genehmigung zu erteilen, dem VN-Sicherheitsrat notifiziert, und dieser hat nicht innerhalb von zehn Arbeitstagen nach dieser Notifikation Einwände dagegen erhoben.

Artikel 26

Abweichend von Artikel 23 und Artikel 23a können die zuständigen Behörden die Freigabe bestimmter eingefrorener Gelder oder wirtschaftlicher Ressourcen oder die Bereitstellung bestimmter Gelder oder wirtschaftlicher Ressourcen unter ihnen geeignet erscheinenden Bedingungen genehmigen, wenn die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

a) Die zuständige Behörde hat festgestellt, dass die betreffenden Gelder oder wirtschaftlichen Ressourcen

   i) für die Befriedigung der Grundbedürfnisse der in Anhang VIII, IX, XIII oder XIV aufgeführten natürlichen oder juristischen Personen und der unterhaltsberechtigten Familienangehörigen dieser natürlichen Personen, unter anderem für die Bezahlung von Nahrungsmitteln, Mieten oder Hypotheken, Medikamenten und medizinischer Behandlung, Steuern, Versicherungsprämien und Gebühren öffentlicher Versorgungseinrichtungen, erforderlich sind,

   ii) ausschließlich der Bezahlung angemessener Honorare und der Erstattung von Ausgaben im Zusammenhang mit der Bereitstellung juristischer Dienstleistungen dienen oder

   iii) ausschließlich der Bezahlung von Gebühren oder Kosten für die routinemäßige Verwahrung oder Verwaltung eingefrorener Gelder oder wirtschaftlicher Ressourcen dienen.

b) In dem Falle, dass die Genehmigung eine in Anhang XIII aufgeführte Person, Organisation oder Einrichtung betrifft, hat der betreffende Mitgliedstaat die Feststellungen nach Buchstabe a und seine Absicht, die Genehmigung zu erteilen, dem VN-Sicherheitsrat notifiziert, und dieser hat nicht innerhalb von fünf Arbeitstagen nach der Notifikation Einwände dagegen erhoben.

▼**M24**

Artikel 27

Abweichend von Artikel 23 Absätze 2 und 3 und Artikel 23a Absätze 2 und 3 können die zuständigen Behörden in den Mitgliedstaaten die Freigabe bestimmter eingefrorener Gelder oder wirtschaftlicher Ressourcen oder die Bereitstellung bestimmter Gelder oder wirtschaftlicher Ressourcen unter ihnen geeignet erscheinenden Bedingungen genehmigen, nachdem sie festgestellt haben, dass die betreffenden Gelder oder wirtschaftlichen Ressourcen auf Konten oder von Konten einer diplomatischen Mission oder einer konsularischen Vertretung oder einer internationalen Organisation überwiesen werden, die nach dem Völkerrecht Immunität genießt, sofern diese Zahlungen der amtlichen Tätigkeit dieser diplomatischen Mission oder konsularischen Vertretung oder internationalen Organisation dienen.

Artikel 28

Abweichend von Artikel 23 und Artikel 23a können die zuständigen Behörden die Freigabe bestimmter eingefrorener Gelder oder wirtschaftlicher Ressourcen oder die Bereitstellung bestimmter Gelder oder wirtschaftlicher Ressourcen genehmigen, wenn sie festgestellt haben, dass diese Gelder oder wirtschaftlichen Ressourcen für außerordentliche Ausgaben erforderlich sind, sofern in dem Fall, dass die Genehmigung eine in Anhang XIII aufgeführte Person, Organisation oder Einrichtung betrifft, der betreffende Mitgliedstaat diese Feststellung dem VN-Sicherheitsrat notifiziert hat, und dieser sie gebilligt hat.

Artikel 28a

Abweichend von Artikel 23 Absätze 2 und 3 und Artikel 23a Absätze 2 und 3 können die zuständigen Behörden die Freigabe bestimmter eingefrorener Gelder oder wirtschaftlicher Ressourcen oder die Bereitstellung bestimmter Gelder oder wirtschaftlicher Ressourcen unter ihnen geeignet erscheinenden Bedingungen genehmigen, wenn sie festgestellt haben, dass diese Gelder oder wirtschaftlichen Ressourcen für Tätigkeiten erforderlich sind, die unmittelbar mit der in Anlage B Nummer 2 Buchstabe c Unterabsatz 1 der Resolution 2231 (2015) des Sicherheitsrats der Vereinten Nationen genannten, für Leichtwasserreaktoren bestimmten Ausrüstung in Zusammenhang stehen.

Artikel 28b

Abweichend von Artikel 23 und Artikel 23a können die zuständigen Behörden die Freigabe bestimmter eingefrorener Gelder oder wirtschaftlicher Ressourcen oder die Bereitstellung bestimmter Gelder oder wirtschaftlicher Ressourcen unter ihnen geeignet erscheinenden Bedingungen genehmigen, wenn die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

a) Die zuständige Behörde hat festgestellt, dass die betreffenden Gelder oder wirtschaftlichen Ressourcen

   i) für die in Anlage III des JCPOA beschriebenen Projekte zur Zusammenarbeit bei der zivilen Nutzung der Kernenergie erforderlich sind;

   ii) für Tätigkeiten erforderlich sind, die unmittelbar mit den in den Artikeln 2a und 3a genannten Artikeln oder mit anderen Tätigkeiten in Zusammenhang stehen, die für die Durchführung des JCPOA nötig sind;

b) wenn die Genehmigung eine in Anhang XIII aufgeführte Person, Organisation oder Einrichtung betrifft, hat der betreffende Mitgliedstaat diese Feststellung dem VN-Sicherheitsrat notifiziert, und dieser hat sie gebilligt.

▼M24

Artikel 29

(1) Artikel 23 Absatz 3 und Artikel 23a Absatz 3 hindern Finanz- und Kreditinstitute nicht daran, Gelder, die von Dritten auf das Konto einer in der Liste geführten natürlichen oder juristischen Person, Einrichtung oder Organisation überwiesen werden, auf den eingefrorenen Konten gutzuschreiben, sofern die auf diesen Konten gutgeschriebenen Beträge ebenfalls eingefroren werden. Die Finanz- und Kreditinstitute unterrichten die zuständigen Behörden unverzüglich über diese Transaktionen.

(2) Sofern die Zinsen, sonstigen Erträge und Zahlungen nach Artikel 23 Absatz 1 oder 2 oder Artikel 23a Absatz 1 oder 2 eingefroren werden, gilt Artikel 23 Absatz 3 bzw. Artikel 23a Absatz 3 nicht für die Gutschrift auf den eingefrorenen Konten von

a) Zinsen oder sonstigen Erträgen dieser Konten oder

b) Zahlungen aufgrund von Verträgen, Vereinbarungen oder Verpflichtungen, die vor dem Tag, an dem die Person, Organisation oder Einrichtung nach Artikel 23 oder Artikel 23a vom Sanktionsausschuss, vom VN-Sicherheitsrat oder vom Rat benannt wurde, geschlossen wurden bzw. für sie entstanden sind.

▼B

KAPITEL V

BESCHRÄNKUNGEN FÜR GELDTRANSFERS UND FINANZDIENSTLEISTUNGEN

▼M24

_____

▼M7

_____

▼M24

_____

▼B

KAPITEL VI

VERKEHRSBESCHRÄNKUNGEN

▼M24

Artikel 36

Die Personen, die Vorabinformationen nach den einschlägigen Bestimmungen der Verordnungen (EWG) Nr. 2913/92 und (EWG) Nr. 2454/93 über summarische Eingangs- und Ausgangsanmeldungen sowie Zollanmeldungen übermitteln, haben auch die nach dieser Verordnung erforderlichen Genehmigungen vorzulegen.

Artikel 37

(1) Die Erbringung von Bunker-, Versorgungs- oder Wartungsdiensten für im Eigentum oder unter der direkten oder indirekten Kontrolle von iranischen Personen, Organisationen oder Einrichtungen stehende Schiffe ist verboten, sofern dem Leistungserbringer Informationen — einschließlich Informationen der zuständigen Zollbehörden auf der Grundlage der in Artikel 36 genannten Vorabinformationen — vorliegen, die hinreichende Gründe für die Feststellung liefern, dass ein Schiff Güter befördert, die unter die Gemeinsame Militärgüterliste fallen, oder Güter, deren Lieferung, Verkauf, Weitergabe oder Ausfuhr nach dieser Verordnung verboten ist, es sei denn, die Erbringung dieser Dienste ist für humanitäre Zwecke oder aus Sicherheitsgründen erforderlich.

▼M24

(2) Die Erbringung von technischen und Wartungsdiensten für im Eigentum oder unter der direkten oder indirekten Kontrolle von iranischen Personen, Organisationen oder Einrichtungen stehende Frachtflugzeuge ist verboten, sofern dem Leistungserbringer Informationen — einschließlich Informationen der zuständigen Zollbehörden auf der Grundlage der in Artikel 36 genannten Vorabinformationen — vorliegen, die hinreichende Gründe für die Feststellung liefern, dass ein Frachtflugzeug Güter befördert, die unter die Gemeinsame Militärgüterliste fallen, oder Güter, deren Lieferung, Verkauf, Weitergabe oder Ausfuhr nach dieser Verordnung verboten ist, es sei denn, die Erbringung dieser Dienste ist für humanitäre Zwecke oder aus Sicherheitsgründen erforderlich.

(3) Die Verbote der Absätze 1 und 2 gelten bis die Ladung überprüft und erforderlichenfalls beschlagnahmt oder entsorgt worden ist.

Die durch die Beschlagnahme und Entsorgung entstehenden Kosten können im Einklang mit den einzelstaatlichen Rechtsvorschriften oder dem Beschluss einer zuständigen Behörde dem Einführer auferlegt oder von jeder anderen Person oder Organisation eingefordert werden, die für die versuchte illegale Lieferung, den versuchten illegalen Verkauf oder die versuchte illegale Weitergabe oder Ausfuhr verantwortlich ist.

———————

▼B

KAPITEL VII

ALLGEMEINE UND SCHLUSSBESTIMMUNGEN

Artikel 38

(1) Ansprüche im Zusammenhang mit Verträgen und Transaktionen, deren Erfüllung bzw. Durchführung von den mit dieser Verordnung verhängten Maßnahmen unmittelbar oder mittelbar, ganz oder teilweise betroffen ist, einschließlich Schadensersatzansprüchen und ähnlichen Ansprüchen, wie etwa Entschädigungsansprüche oder Garantieansprüche, vor allem Ansprüche auf Verlängerung oder Zahlung einer insbesondere finanziellen Garantie oder Gegengarantie in jeglicher Form, werden nicht erfüllt, sofern sie von einer der folgenden Personen, Organisationen oder Einrichtungen geltend gemacht werden:

▼M24

a) in den Anhängen VIII, IX, XIII und XIV aufgeführte Personen, Organisationen und Einrichtungen,

▼B

b) sonstigen iranischen Personen, Organisationen und Einrichtungen, einschließlich der iranischen Regierung,

c) sonstigen Personen, Organisationen und Einrichtungen, die über eine der in Buchstaben a und b genannten Personen, Organisationen oder Einrichtungen oder in deren Namen handeln.

(2) Die Erfüllung eines Vertrags oder die Durchführung einer Transaktion gilt als von den mit dieser Verordnung verhängten Maßnahmen betroffen, wenn das Bestehen oder der Inhalt des Anspruchs unmittelbar oder mittelbar auf diese Maßnahmen zurückgeht.

(3) In Verfahren zur Durchsetzung eines Anspruchs trägt die Person, die den Anspruch geltend macht, die Beweislast dafür, dass die Erfüllung des Anspruchs nicht nach Absatz 1 verboten ist.

(4) Dieser Artikel berührt nicht das Recht der in Absatz 1 genannten Personen, Organisationen und Einrichtungen auf gerichtliche Überprüfung der Rechtmäßigkeit der Nichterfüllung vertraglicher Pflichten nach dieser Verordnung.

▼M24

———

▼B

Artikel 40

(1) Unbeschadet der geltenden Vorschriften über die Anzeigepflicht, die Vertraulichkeit und das Berufsgeheimnis sind natürliche und juristische Personen, Einrichtungen und Organisationen verpflichtet,

▼M24

a) Informationen, die die Anwendung dieser Verordnung erleichtern, wie etwa Informationen über die nach Artikel 23 oder Artikel 23a eingefrorenen Konten und Beträge, unverzüglich den zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten, in denen sie ihren Sitz bzw. Wohnsitz haben, und — direkt oder über die Mitgliedstaaten — der Kommission zu übermitteln;

▼B

b) mit den zuständigen Behörden bei der Überprüfung dieser Informationen zusammenzuarbeiten.

(2) Zusätzliche Informationen, die direkt bei der Kommission eingehen, werden dem betreffenden Mitgliedstaat zur Verfügung gestellt.

(3) Die nach diesem Artikel übermittelten oder entgegengenommenen Informationen dürfen nur für die Zwecke verwendet werden, für die sie übermittelt oder entgegengenommen wurden.

▼M24

Artikel 41

Es ist verboten, sich wissentlich und vorsätzlich an Tätigkeiten zu beteiligen, mit denen die Umgehung der Maßnahmen nach den Artikeln 2a, 2b, 2c, 2d, 3a, 3b, 3c, 3d, 4a, 4b, 5, 10d, 15a, 23, 23a und 37 der vorliegenden Verordnung bezweckt oder bewirkt wird.

▼B

Artikel 42

(1) Natürliche und juristische Personen, Organisationen und Einrichtungen sowie ihre Führungskräfte und Beschäftigten, die im guten Glauben, im Einklang mit dieser Verordnung zu handeln, Gelder oder wirtschaftliche Ressourcen einfrieren oder ihre Bereitstellung ablehnen, können hierfür nicht haftbar gemacht werden, es sei denn, es ist nachgewiesen, dass das Einfrieren oder das Zurückhalten der Gelder oder wirtschaftlichen Ressourcen auf Fahrlässigkeit beruht.

(2) Die betreffenden natürlichen und juristischen Personen, Organisationen und Einrichtungen können im Zusammenhang mit den Maßnahmen nach dieser Verordnung nicht haftbar gemacht werden, wenn sie nicht wussten und keinen Grund zu der Annahme hatten, dass sie mit ihrem Handeln gegen diese Verbote verstoßen.

▼M24

———

———

▼B

Artikel 44

(1) Die Kommission und die Mitgliedstaaten informieren sich untereinander über die nach dieser Verordnung getroffenen Maßnahmen und übermitteln einander in dreimonatigen Abständen ihnen im Zusammenhang mit dieser Verordnung vorliegende sonstige sachdienliche Informationen, insbesondere über

▼M24

a) nach den Artikeln 23 und 23a eingefrorene Gelder und nach den Artikeln 24, 25, 26, 27, 28, 28a und 28b erteilte Genehmigungen;

▼B

b) Verstöße, Vollzugsprobleme und Urteile einzelstaatlicher Gerichte.

(2) Die Mitgliedstaaten übermitteln einander und der Kommission unverzüglich ihnen vorliegende sonstige sachdienliche Informationen, die die wirksame Anwendung dieser Verordnung berühren könnten.

▼M24

Artikel 45

Die Kommission ändert die Anhänge I, II, III, VIIA, VIIB und X auf der Grundlage der von den Mitgliedstaaten übermittelten Informationen.

Artikel 46

(1) Nimmt der VN-Sicherheitsrat eine natürliche oder juristische Person, Organisation oder Einrichtung in die Liste auf, so nimmt der Rat diese natürliche oder juristische Person, Organisation oder Einrichtung in Anhang VIII auf.

(2) Beschließt der Rat, die in Artikel 23 Absätze 2 und 3 genannten Maßnahmen auf eine natürliche oder juristische Person, Organisation oder Einrichtung anzuwenden, so ändert er Anhang IX entsprechend.

(3) Beschließt der Rat, die in Artikel 23a Absätze 2 und 3 genannten Maßnahmen auf eine natürliche oder juristische Person, Organisation oder Einrichtung anzuwenden, so ändert er Anhang XIV entsprechend.

(4) Der Rat setzt die in den Absätzen 1 bis 3 genannten natürlichen oder juristischen Personen, Organisationen oder Einrichtungen entweder auf direktem Weg, falls die Anschrift bekannt ist, oder durch Veröffentlichung einer Bekanntmachung von seinem Beschluss und den Gründen für ihre Aufnahme in die Liste in Kenntnis und gibt dabei diesen natürlichen oder juristischen Personen, Organisationen oder Einrichtungen Gelegenheit zur Stellungnahme.

(5) Wird eine Stellungnahme unterbreitet oder werden stichhaltige neue Beweise vorgelegt, so überprüft der Rat seinen Beschluss und unterrichtet die natürliche oder juristische Person, Organisation oder Einrichtung entsprechend.

(6) Beschließen die Vereinten Nationen, eine natürliche oder juristische Person, Organisation oder Einrichtung von der Liste zu streichen oder die der Identifizierung dienenden Angaben zu einer in der Liste aufgeführten natürlichen oder juristischen Person, Organisation oder Einrichtung zu ändern, so ändert der Rat Anhang VIII oder Anhang XIII entsprechend.

(7) Die Listen in den Anhängen IX und XIV werden in regelmäßigen Abständen, mindestens aber alle 12 Monate überprüft.

▼B

Artikel 47

(1) Die Mitgliedstaaten erlassen Vorschriften über die bei einem Verstoß gegen diese Verordnung zu verhängenden Sanktionen und treffen alle erforderlichen Maßnahmen, um sicherzustellen, dass diese Sanktionen angewandt werden. Die Sanktionen müssen wirksam, verhältnismäßig und abschreckend sein.

▼B

(2) Die Mitgliedstaaten notifizieren der Kommission diese Vorschriften unverzüglich nach Inkrafttreten dieser Verordnung und notifizieren ihr jede spätere Änderung.

Artikel 48

(1) Die Mitgliedstaaten benennen die in dieser Verordnung genannten zuständigen Behörden und geben sie auf den Websites in Anhang X an. Die Mitgliedstaaten notifizieren der Kommission jede Änderung der Adressen ihrer Websites in Anhang X.

(2) Die Mitgliedstaaten notifizieren der Kommission ihre zuständigen Behörden einschließlich der Kontaktdaten unverzüglich nach Inkrafttreten dieser Verordnung und notifizieren ihr jede spätere Änderung.

(3) Enthält diese Verordnung eine Notifikations-, Informations- oder sonstige Mitteilungspflicht gegenüber der Kommission, so werden dazu die Anschrift und die anderen Kontaktdaten verwendet, die Anhang X angegeben sind.

Artikel 49

Diese Verordnung gilt

a) im Gebiet der Union einschließlich ihres Luftraums,

b) an Bord von Luftfahrzeugen und Schiffen, die der Hoheitsgewalt eines Mitgliedstaats unterstehen,

c) für Personen, die die Staatsangehörigkeit eines Mitgliedstaats besitzen, innerhalb und außerhalb des Gebiets der Union,

d) für nach dem Recht eines Mitgliedstaats gegründete oder eingetragene juristische Personen, Organisationen und Einrichtungen innerhalb und außerhalb des Gebiets der Union,

e) für juristische Personen, Organisationen und Einrichtungen in Bezug auf Geschäfte, die ganz oder teilweise in der Union getätigt werden.

Artikel 50

Die Verordnung (EU) Nr. 961/2010 wird aufgehoben. Verweisungen auf die aufgehobene Verordnung gelten als Verweisungen auf die vorliegende Verordnung.

Artikel 51

Diese Verordnung tritt am Tag ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* in Kraft.

Diese Verordnung ist in allen ihren Teilen verbindlich und gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat.

▼M30

ANHANG I

KATEGORIE 0 — KERNTECHNISCHE MATERIALIEN, ANLAGEN UND AUSRÜSTUNG

0A Systeme, Ausrüstung und Bestandteile

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Kontrollliste der Gruppe der Kernmaterial-Lieferländer (NSG) gemäß Dokument INFCIRC/254/Rev.12/Part 1 ([1])	
0A001	„Kernreaktoren“ und besonders konstruierte oder hergerichtete Ausrüstung und Bestandteile hierfür wie folgt:	TLB1.1	Vollständige Kernreaktoren
0A001a	„Kernreaktoren“	TLB1.1	Kernreaktoren, geeignet für den Betrieb mit einer kontrollierten, sich selbst erhaltenden Kernspaltungs-Kettenreaktion. ANMERKUNG: Ein „Kernreaktor“ umfasst im wesentlichen alle Bauteile im Inneren des Reaktorbehälters oder die mit dem Reaktorbehälter direkt verbundenen Bauteile, die Einrichtungen für die Steuerung des Leistungspegels des Reaktorkerns und die Bestandteile, die üblicherweise das Primärkühlmittel des Reaktorkerns enthalten und damit in unmittelbaren Kontakt kommen oder es steuern. AUSFUHREN: Die Ausfuhr einer kompletten Anlage in diesen Grenzen erfolgt nur nach den Verfahren der Leitlinien. Diese einzelnen Güter in diesen funktionell definierten Grenzen werden nur in Übereinstimmung mit den Verfahren der Leitlinien unter 1.2. bis 1.11. ausgeführt. Die Regierung behält sich das Recht vor, die Verfahren der Leitlinien auf andere Güter innerhalb dieser funktionell definierten Grenzen anzuwenden.
0A001b	Metallbehälter oder wichtige vorgefertigte Teile hierfür, einschließlich des Reaktorbehälter-Deckels des Reaktordruckbehälters, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Aufnahme des Kerns eines „Kernreaktors“;	TLB1.2	**Reaktorbehälter** Metallbehälter oder wichtige vorgefertigte Teile hierfür, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Aufnahme des Kerns eines Kernreaktors wie unter 1.1 beschrieben, einschließlich relevanter Reaktoreinbauten, wie in 1.8 beschrieben. ANMERKUNG: Die Position 1.2 beinhaltet Reaktorbehälter ungeachtet der Druckverhältnisse und schließt Reaktordruckbehälter und Druckröhrenreaktoren ein. Der Deckel des Reaktorbehälters ist ebenfalls von Position 1.2 als ein wichtiges vorgefertigtes Teil eines Reaktorbehälters erfasst.

▼M30

0A001c	Bedienungseinrichtungen, besonders konstruiert oder hergerichtet zum Be- und Entladen von Kernbrennstoff in einem „Kernreaktor“;	TLB1.3	**Bedienungseinrichtungen zum Be- und Entladen von Kernbrennstoff** Bedienungseinrichtungen, besonders konstruiert oder hergerichtet für das Be- oder Entladen von Kernbrennstoff in einem Kernreaktor wie unter 1.1. beschrieben. ANMERKUNG: Die oben erwähnten Güter sind in der Lage, unter Last zu beladen, eine technisch anspruchsvolle Positionierung durchzuführen, oder besitzen die Möglichkeit, komplexe Entladungsvorgänge ohne direkten Blickkontakt oder direkten Zugang zu den Brennelementen vorzunehmen.
0A001d	Steuerstäbe, Trage- oder Aufhängevorrichtungen hierfür, Steuerstabantriebe und Stabführungsrohre besonders konstruiert oder hergerichtet für die Steuerung der Spaltprozesse in einem „Kernreaktor“;	TLB1.4	**Steuerstäbe und Ausrüstung** Steuerstäbe, Trage- oder Aufhängevorrichtungen hierfür, Steuerstabantriebe und Stabführungsrohre, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Steuerung der Spaltprozesse in einem Kernreaktor wie unter 1.1. beschrieben.
0A001e	Druckrohre, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Aufnahme der Brennelemente und des Primärkühlmittels in einem „Kernreaktor“;	TLB1.5	**Kernreaktor-Druckrohre** Druckrohre, speziell ausgelegt oder angefertigt für die Aufnahme sowohl der Brennelemente als auch des Primärkühlmittels in einem Kernreaktor wie unter 1.1. beschrieben. ANMERKUNG: Die Druckrohre sind Teil der Brennelementkanäle für einen Betrieb unter erhöhtem Druck, manchmal von mehr als 5 MPa.
0A001f	Rohre (oder Rohrsysteme) aus Zirkoniummetall oder -legierungen, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Verwendung als Hüllrohre in einem „Kernreaktor“, in Mengen von mehr als 10 kg; *Anmerkung: Zu Zirkoniumdruckrohren siehe 0A001e, zu Druckröhren siehe 0A001h.*	TLB1.6	**Kernbrennstoffhüllen** Rohre (oder Rohrsysteme) aus Zirkoniummetall oder -legierungen, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Verwendung als Hüllrohre in einem Kernreaktor, wie unter 1.1. beschrieben, und in Mengen von mehr als 10 kg. NB: Zu Zirkoniumdruckrohren siehe 1.5., zu Kalandriarohren siehe 1.8. ANMERKUNG: Rohre oder Rohrsysteme aus Zirkoniummetall oder -legierungen zur Verwendung in einem Kernreaktor bestehen aus Zirkonium mit einem Gewichtsanteil an Hafnium kleiner als 2 000 ppm bezogen auf den Zirkoniumanteil.

▼M30

0A001g	Pumpen oder Kompressoren, besonders konstruiert oder hergerichtet für den Kreislauf des Primärkühlmittels von „Kernreaktoren“;	TLB1.7	**Primärkühlmittelpumpen oder Kompressoren** Pumpen oder Kompressoren, besonders konstruiert oder hergerichtet für den Kreislauf des Primärkühlmittels von Kernreaktoren wie unter 1.1. beschrieben. ANMERKUNG: Besonders konstruierte oder hergerichtete Pumpen oder Kompressoren schließen Pumpen für wassergekühlte Reaktoren, Umwälzpumpen für gasgekühlte Reaktoren und elektromagnetische und mechanische Pumpen für flüssigmetall-gekühlte Reaktoren ein. Diese Ausrüstung kann Folgendes umfassen: Pumpen mit komplexen Dichtungs- oder Mehrfachdichtungssystemen zur Verhütung von Primärkühlwasserleckagen, sowie gekapselte Pumpen und Pumpen mit Intertialmassesystemen. Diese Begriffsbestimmung umfasst Pumpen, die nach Section III, Division I, Subsection. NB (Klasse 1-Komponenten) der American Society of Mechanical Engineers (ASME-Code) oder gleichwertigen Normen zertifiziert sind.
0A001h	‚innere Einbauten eines Kernreaktors‘, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Verwendung in einem „Kernreaktor“, einschließlich Trägerkonstruktionen für den Reaktorkern, Brennelementkanäle, Druckröhren, thermische Abschirmungen, Leitbleche, Kerngitter- und Strömungsplatten; *Technische Anmerkung:* *‚Innere Einbauten eines Kernreaktors‘ (nuclear reactor internals) im Sinne von Unternummer 0A001h sind Hauptstrukturen innerhalb des Reaktorbehälters mit einer oder mehreren Aufgaben wie z. B. Stützfunktion für den Kern, Aufrechterhaltung der Brennstoff-Anordnung, Führung des Primärkühlmittelflusses, Bereitstellung von Strahlungsabschirmungen für den Reaktorbehälter und Steuerung der Innenkern-Instrumentierung.*	TLB1.8	**Innere Einbauten eines Kernreaktors** „Innere Einbauten eines Kernreaktors“, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Verwendung in einem Kernreaktor wie unter 1.1. beschrieben, dazu gehören z. B. Trägerkonstruktionen für den Reaktorkern, Brennelementkanäle, Kalandriarohre, thermische Abschirmungen, Leitbleche sowie Kerngitter- und Strömungsplatten. ANMERKUNG: „Innere Einbauten eines Kernreaktors“ sind Hauptstrukturen innerhalb des Reaktorbehälters mit einer oder mehreren Aufgaben, wie z.B. Stützfunktion für den Kern, Aufrechterhaltung der Brennstoff-Anordnung, Führung des Primärkühlmittelflusses, Bereitstellung von Strahlungsabschirmungen für den Reaktorbehälter und Steuerung der Innenkern-Instrumentierung.
0A001i	Wärmetauscher wie folgt: 1. Dampferzeuger, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Verwendung im Primär- oder Zwischenkühlkreislauf eines „Kernreaktors“; 2. andere Wärmetauscher, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Verwendung im Primär- oder Zwischenkühlkreislauf eines „Kernreaktors“; *Anmerkung: 0A001i erfasst nicht Wärmeaustauscher für unterstützende Systeme des Reaktors, wie z. B. Notkühlsysteme oder Nachwärme-Kühlsysteme.*	TLB1.9	**Wärmetauscher** (a) Dampfgeneratoren, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Verwendung im Primär- oder Zwischenkühlmittel-Kreislauf eines Kernreaktors wie unter 1.1. beschrieben. b) Andere Wärmetauscher, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Verwendung im Primärkühlmittel-Kreislauf eines Kernreaktors wie unter 1.1. beschrieben. ANMERKUNG: Dampferzeuger sind besonders konstruiert oder hergerichtet, um die Reaktorwärme zum Speisewasser zur Erzeugung von Dampf zu transportieren. Im Falle eines schnellen Brüters, in dem ein Zwischenkühlkreislauf erforderlich ist, befindet sich der Dampfgenerator im Zwischenkühlkreislauf. In einem gasgekühlten Reaktor kann sich der Wärmetauscher in einem zweiten

▼M30

			Gaskreislauf befinden, der die Wärme an die Gasturbine überträgt. Der Umfang der Kontrolle für diesen Eintrag schließt keine Wärmetauscher für unterstützende Systeme des Reaktors, wie z.B. Notfallkühlsysteme oder Nachwärmekühlsysteme, ein.
0A001j	Neutronendetektoren, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Bestimmung von Neutronenflusshöhen innerhalb des Kerns eines „Kernreaktors“;	TLB1.10	**Neutronendetektoren** Neutronendetektoren, besonders konstruiert oder angefertigt für die Bestimmung von Neutronenflusshöhen innerhalb des Kerns eines Kernreaktors wie unter 1.1. beschrieben. ANMERKUNG: Dieser Eintrag gilt für Detektoren innerhalb und außerhalb des Kerns, die einen breiten Bereich der Neutronenflusshöhen, typischerweise zwischen 104 bis 10^{10} Neutronen/(cm^2/s) oder größer, messen. Außerhalb des Kerns bezieht sich auf die Instrumente außerhalb des Reaktorkerns wie unter 1.1. beschrieben, aber innerhalb der biologischen Abschirmung.
0A001k	‚externe thermische Abschirmungen‘ besonders konstruiert oder hergerichtet zur Verwendung in einem „Kernreaktor“ zwecks Reduzierung des Wärmeverlusts sowie als Sicherheitshülle für den Reaktorbehälter. *Technische Anmerkung:* *‚Externe thermische Abschirmungen‘ im Sinne von Unternummer 0A001k sind Hauptstrukturen, die am Reaktorbehälter angebracht sind, um den Wärmeverlust des Reaktors und die Temperatur in der Sicherheitshülle zu reduzieren.*	TLB1.11	**Externe thermische Abschirmungen** „Externe thermische Abschirmungen“, besonders konstruiert oder angefertigt für die Verwendung in einem Kernreaktor wie unter 1.1. beschrieben, zwecks Reduzierung des Wärmeverlusts sowie als Sicherheitshülle für den Reaktorbehälter. ANMERKUNG: „Externe thermische Abschirmungen“ sind Hauptstrukturen, die am Reaktorbehälter angebracht sind, um den Wärmeverlust des Reaktors und die Temperatur in der Sicherheitshülle zu reduzieren.
0B001	Anlagen für die Isotopentrennung von „natürlichem Uran“, „abgereichertem Uran“ oder „besonderem spaltbaren Material“ sowie besonders konstruierte oder hergerichtete Ausrüstung und Bestandteile hierfür, wie folgt:	TLB5	Anlagen für die Isotopentrennung von natürlichem Uran, abgereichertem Uran und besonderem spaltbaren Material sowie besonders hierfür konstruierte oder hergerichtete Ausrüstung mit Ausnahme analytischer Instrumente

▼M30

0B001a	Anlagen, besonders konstruiert für die Isotopentrennung von „natürlichem Uran“, „abgereichertem Uran“ oder „besonderem spaltbaren Material“, wie folgt: 1. Gaszentrifugen-Trennanlagen, 2. Gasdiffusions-Trennanlagen, 3. aerodynamische Trennanlagen, 4. Trennanlagen durch chemischen Austausch, 5. Trennanlagen durch Ionenaustausch, 6. Isotopentrennanlagen nach dem atomaren „Laser“verfahren, 7. Isotopentrennanlagen nach dem molekularen „Laser“verfahren, 8. Plasmatrennanlagen, 9. Trennanlagen nach dem elektromagnetischen Verfahren;	TLB5	
0B001b	Gaszentrifugen sowie Zentrifugensysteme und Bestandteile, besonders konstruiert oder hergerichtet für das Gaszentrifugen-Trennverfahren, wie folgt: *Technische Anmerkung:* *‚Hochfeste Materialien‘ im Sinne von Unternummer 0B001b sind die folgenden Materialien:* *1. martensitaushärtender Stahl (maraging steel) mit einer erreichbaren Zugfestigkeit größer/gleich 1,95 GPa,* *2. Aluminiumlegierungen mit einer erreichbaren Zugfestigkeit größer/gleich 0,46 GPa oder* *3. „faser- oder fadenförmige Materialien“ mit einem „spezifischen Modul“ größer als 3,18 × 10^6 m und einer „spezifischen Zugfestigkeit“ größer als 7,62 × 10^4 m.* 1. Gaszentrifugen,	TLB5.1	**5.1. Gaszentrifugen sowie Zentrifugensysteme und Bestandteile, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Verwendung in Gaszentrifugen** EINLEITUNG Die Gaszentrifuge besteht aus einem oder mehreren, in einem Vakuum eingeschlossenen dünnwandigen Zylinder(n) mit einem Durchmesser zwischen 75 mm und 650 mm, der/die sich bei einer hohen Umfangsgeschwindigkeit von 300 m/s oder mehr um seine/ihre vertikale Mittelachse dreht/drehen. Um diese hohe Geschwindigkeit zu erreichen, müssen die Konstruktionsmaterialien der rotierenden Bestandteile eine hohe Festigkeit haben und die Rotoranordnung, sowie auch deren einzelne Bestandteile, in engen Toleranzgrenzen gefertigt werden, um Umwuchten zu minimieren. Im Gegensatz zu anderen Zentrifugen ist die Gaszentrifuge zur Urananreicherung durch Leitblech(e) innerhalb der Rotorrohre und Entnahmevorrichtungen für die Zuführung und Entnahme von UF_6-Gas, bestehend aus mindestens 3 getrennten Röhrchen, von denen 2 schaufelartig von der Rotorachse zur Peripherie der Rotorkammer verlängert sind, charakterisiert. Ebenfalls im Vakuum befindet sich eine Reihe von kritischen Elementen, die nicht rotieren und die — obwohl besonders konstruiert — weder schwierig herzustellen noch aus besonderen Materialien hergestellt sind. Eine Zentrifugenanlage erfordert jedoch eine große Anzahl dieser Komponenten, so dass die Anzahl einen wichtigen Hinweis auf den Verwendungszweck geben kann.

▼M30

0B001b		TLB5.1.1	Rotierende Bestandteile
0B001b	2. vollständige Rotorsysteme,	TLB5.1.1a	a) Vollständige Rotorsysteme: Dünnwandige Zylinder oder eine Anzahl von miteinander verbundenen dünnwandigen Zylindern, hergestellt aus einem oder mehreren hochfesten Materialien, wie in der ANMERKUNG zu diesem Abschnitt beschrieben. Im Falle von miteinander verbundenen Zylindern besteht die Verbindung aus flexiblen Ringen oder Sickenbändern, wie unter 5.1.1.c beschrieben. Der zusammengebaute Rotor ist mit internen Leitblechen und Deckeln, wie unter 5.1.1. Buchstaben d und e beschrieben, ausgerüstet. Jedoch können die vollständigen Rotorsysteme auch teilweise vormontiert geliefert werden.
0B001b	3. Rotorrohre mit einer Wandstärke kleiner/gleich 12 mm, einem Durchmesser zwischen 75 mm und 650 mm, hergestellt aus ‚hochfesten Materialien',	TLB5.1.1b	b) Rotorrohre: Dünnwandige Zylinder, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Verwendung in Gaszentrifugen mit einer Wandstärke kleiner/gleich 12 mm, einem Durchmesser zwischen 75 mm und 650 mm, gefertigt aus hochfesten Materialien, beschrieben in der ANMERKUNG zu diesem Abschnitt.
0B001b	4. Ringe oder Sickenbänder mit einer Wandstärke kleiner/gleich 3 mm, einem Durchmesser zwischen 75 mm und 650 mm und konstruiert für die Verstärkung oder Verbindung der Rotorteile untereinander, hergestellt aus ‚hochfesten Materialien',	TLB5.1.1c	c) Ringe oder Sickenbänder: Bestandteile, besonders konstruiert oder angefertigt für die Verstärkung oder Verbindung der Rotorteile untereinander. Die Ringe sind kurze Zylinder mit einer Wandstärke kleiner/gleich 3 mm und einem Durchmesser zwischen 75 mm und 650 mm mit einer Sicke, hergestellt aus hochfesten Materialien, wie in der ANMERKUNG zu diesem Abschnitt beschrieben.
0B001b	5. Leitbleche mit einem Durchmesser zwischen 75 mm und 650 mm zur Montage innerhalb der Rotorrohre, hergestellt aus ‚hochfesten Materialien',	TLB5.1.1d	d) Leitbleche: Scheibenförmige Bestandteile mit einem Durchmesser zwischen 75 mm und 650 mm, besonders konstruiert oder angefertigt zur Montage innerhalb der Rotorrohre, um die Entnahmekammer von der Hauptseparationskammer zu trennen und in einigen Fällen, um die Zirkulation des UF_6-Gases in der Hauptseparationskammer des Rotorrohres zu unterstützen, hergestellt aus hochfesten Materialien, wie in der ANMERKUNG zu diesem Abschnitt beschrieben.

▼M30

0B001b	6. obere und untere Deckel mit einem Durchmesser zwischen 75 mm und 650 mm als Rotorrohrenden, hergestellt aus ‚hochfesten Materialien',	TLB5.1.1e	e) Obere und untere Deckel: Scheibenförmige Bestandteile mit einem Durchmesser zwischen 75 mm und 650 mm, besonders konstruiert oder angefertigt als Rotorrohrenden, um das UF_6-Gas im Rotor abzuschirmen und in einigen Fällen, um als integrierter Teil des oberen Lagers diese zu unterstützen, zu sichern oder aufzunehmen, oder um die rotierenden Elemente des Motors und des unteren Lagers zu tragen, hergestellt aus hochfesten Materialien, wie in der ANMERKUNG zu diesem Abschnitt beschrieben.
		TLB5.1.1	ANMERKUNG Zu den Materialien, die für die Herstellung von rotierenden Zentrifugenbestandteilen verwendet werden, zählen: a) martensitaushärtender Stahl (maraging steel) mit einer erreichbaren Zugfestigkeit größer/gleich 1,95 GPa; b) Aluminiumlegierungen mit einer erreichbaren Zugfestigkeit größer/gleich 0,46 GPa; c) faser- oder fadenförmige Materialien zur Verwendung in Kompositstrukturen mit einem spezifischen Modul größer/gleich als $3{,}18 \times 10^6$ m und einer spezifischen Zugfestigkeit größer/gleich als $7{,}62 \times 10^4$ m (der spezifische Modul ist der Young'sche Modul in N/m^2 dividiert durch das spezifische Gewicht in N/m^3; die spezifische Zugfestigkeit ist die Zugfestigkeit in N/m^2 dividiert durch das spezifische Gewicht in N/m^3).
0B001b		TLB5.1.2	Statische Bestandteile
0B001b	7. magnetisch aufgehängte Lager wie folgt: a) Lagerbaugruppen, bestehend aus einem Ringmagneten, der innerhalb eines Gehäuses aufgehängt ist, das aus „UF_6-resistenten Werkstoffen" hergestellt oder mit solchen geschützt ist und ein Dämpfungsmedium enthält; der Magnet ist mit einem am Rotordeckel montierten Polstück oder einem zweiten Magneten gekoppelt, b) aktive magnetische Lager, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Verwendung in Gaszentrifugen.	TLB5.1.2A.1	a) magnetisch aufgehängte Lager: 1. Lagerbaugruppen, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Verwendung in Gaszentrifugen, bestehend aus einem Ringmagneten, der innerhalb eines Gehäuses mit Dämpfungsmedium aufgehängt ist. Das Gehäuse ist aus UF_6-resistenten Werkstoffen (siehe ANMERKUNG in Abschnitt 5.2.) hergestellt. Der Magnet ist mit einem am Rotordeckel (siehe Abschnitt 5.1.1.e) montierten Polstück oder einem zweiten Magneten gekoppelt. Der Magnet kann ringförmig sein, mit einem Verhältnis des Außen- zum Innendurchmesser kleiner/gleich 1,6:1. Der Magnet besitzt eine

▼M30

			Anfangspermeabilität größer/gleich 0,15 H/m, eine Remanenz größer/gleich 98,5 % oder eine Energiedichte größer/gleich 80 kJ/m^3. Zusätzlich wird vorausgesetzt, dass die Abweichung der magnetischen Achsen zu den geometrischen Achsen auf sehr kleine Toleranzen (kleiner als 0,1 mm) beschränkt ist oder die Homogenität des Materials hohe Anforderung erfüllt.
0B001b		TLB5.1.2a2	2. Aktive magnetische Lager, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Verwendung in Gaszentrifugen. ANMERKUNG Diese Lager weisen üblicherweise die folgenden Merkmale auf: — konstruiert, um einen drehenden Rotor bei 600 Hz oder mehr zentriert zu halten, und — mit einer zuverlässigen elektrischen Stromversorgung und/oder unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) ausgestattet, um mehr als eine Stunde in Betrieb zu bleiben.
0B001b	8. besonders hergerichtete Lager, die ein halbkugelförmiges Gegenlager (pivot-cup) enthalten und auf einem Dämpfer montiert sind,	TLB5.1.2b	b) Lager/Dämpfer: Lager, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Verwendung in Gaszentrifugen, die ein halbkugelförmiges Gegenlager (pivot/cup) enthalten und auf einem Dämpfer montiert sind. Das Lager (pivot) ist in der Regel ein Schaft aus gehärtetem Stahl mit einer Halbkugel am Ende, das am unteren Deckel (siehe Abschnitt 5.1.1.e) montiert wird. Der Schaft kann ein hydrodynamisches Lager beinhalten. Das Gegenlager (cup) ist kugelförmig und besitzt eine halbkugelförmige Vertiefung in einer Oberfläche. Diese Bauteile werden oft getrennt vom Dämpfer geliefert.
0B001b	9. Molekularpumpen aus Zylindern mit inneren spiralförmigen gepressten oder gefrästen Nuten und inneren Bohrungen,	TLB5.1.2c	c) Molekularpumpen: Zylinder, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Verwendung in Gaszentrifugen mit inneren spiralförmigen gepressten oder gefrästen Nuten und inneren Bohrungen. Typische Abmessungen sind: Innendurchmesser 75 mm bis 650 mm, Wandstärke größer/gleich 10 mm, mit einer Länge größer/gleich des Durchmessers. Die Nuten sind in der Regel im Querschnitt rechteckig und größer/gleich 2,0 mm tief.

0B001b	10. ringförmige Motorstatoren für mehrphasige Wechselstromhysteresemotoren (oder -reluktanzmotoren) für Synchronbetrieb unter Vakuumbedingungen im Frequenzbereich größer/gleich 600 Hz und mit einem Leistungsbereich größer/gleich 40 VA,	TLB5.1.2d	d) Motorstatoren: Ringförmige Motorstatoren, besonders konstruiert oder hergerichtet für mehrphasige Wechselstromhysteresemotoren (oder -reluktanzmotoren) für Synchronbetrieb unter Vakuumbedingungen im Frequenzbereich größer/gleich 600 Hz und mit einem Leistungsbereich größer/gleich 40 VA. Der Statoren können aus mehrphasigen Windungen auf einem laminierten verlustarmen Eisenkern aus dünnen, üblicherweise 2,0 mm oder weniger dicken Schichten bestehen.
0B001b	11. Zentrifugenrezipienten oder Zentrifugengehäuse zur Aufnahme des Gesamtrotors der Gaszentrifuge, bestehend aus einem starren Zylinder mit einer Wandstärke bis zu 30 mm mit präzisionsgefertigten Enden, die parallel zueinander und senkrecht zur Längsachse des Zylinders sind, mit einer Abweichung kleiner/gleich 0,05;	TLB5.1.2e	e) Zentrifugenrezipienten oder -gehäuse: Bestandteile, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Aufnahme des Gesamtrotors der Gaszentrifuge. Das Gehäuse besteht aus einem starren Zylinder mit einer Wandstärke bis zu 30 mm mit präzisionsgefertigten Enden zur Aufnahme der Lager und mit einem oder mehreren Flanschen zur Befestigung. Die bearbeiteten Enden sind parallel zueinander und senkrecht zur Zylinderachse mit einer Abweichung kleiner/gleich 0,05. Das Gehäuse kann auch eine wabenförmige Struktur aufweisen, um mehrere Rotoranordnungen aufzunehmen.
0B001b	12. Entnahmevorrichtungen, bestehend aus besonders konstruierten oder hergerichteten Rohren für die Entnahme von UF_6-Gas aus dem Inneren des Zentrifugenrotors nach dem Pitot-Prinzip und anschließbar an das zentrale Gaserfassungssystem;	TLB5.1.2f	f) Entnahmevorrichtungen: Rohre, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Entnahme von UF_6-Gas aus dem Inneren des Zentrifugenrotors nach dem Pitot-Prinzip (d. h. mit einer Öffnung in Richtung des Gasstroms im Rotor, beispielsweise durch Biegen des Endes eines radial angeordneten Rohres) und geeignet, an das zentrale Gaserfassungssytem angeschlossen zu werden.
0B001b	13. Frequenzumwandler (Konverter oder Inverter), besonders konstruiert oder hergerichtet für die Spannungsversorgung von Motorstatoren für die Gaszentrifugenanreicherung, mit allen folgenden Eigenschaften, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: a) Mehrphasenausgang größer/gleich 600 Hz und b) hohe Stabilität (mit Frequenzstabilisierung besser als 0,2 %).	TLB5.2.5	**5.2.5. Frequenzumwandler** Frequenzumwandler (auch Konverter oder Inverter genannt), besonders konstruiert oder hergerichtet für die Spannungsversorgung von Motorstatoren nach 5.1.2.d), oder Teile, Bestandteile und Baugruppen solcher Frequenzumwandler mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Mehrphasenausgang größer/gleich 600 Hz und 2. hohe Stabilität (mit Frequenzstabilisierung besser als 0,2 %).

▼M30

0B001b	14. Schnellschluss- und Regelventile wie folgt: a) Schnellschlussventile, besonders konstruiert oder hergerichtet, um UF_6-Gasstrom für Produktfraktion („angereichertes Uran“) und Restfraktion („abgereichertes Uran“) innerhalb einer Gaszentrifuge zu regeln; b) Faltenbalgventile (Schnellschluss- oder Regelventile), hergestellt aus oder geschützt mit „UF_6-resistenten Werkstoffen“ mit einem Innendurchmesser zwischen 10 mm und 160 mm, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Verwendung in Haupt- oder Nebensystemen von Gaszentrifugenanreicherungsanlagen;	TLB5.2.3	**5.2.3 Spezielle Schnellschluss- und Regelventile** a) Schnellschlussventile besonders konstruiert oder hergerichtet, um den UF_6-Gasstrom, die „Produktfraktion“ und die „Restfraktion“ zu regeln. b) Faltenbalgventile, manuell oder automatisch, als Schnellschluss- oder Kontrollventil, besonders konstruiert oder hergerichtet für den Einsatz in Haupt- oder Nebensystemen von Anlagen für die Gaszentrifugenanreicherung, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen mit einer Nennweite von 10 mm bis 160 mm. ANMERKUNG Typische besonders konstruierte oder hergerichtete Ventile beinhalten Faltenbalgventile, Schnellschlusstypen, Schnellschlussventile und andere.
0B001c	**Ausrüstung und Bestandteile, besonders konstruiert oder hergerichtet für das Gasdiffusions-Trennverfahren, wie folgt:** 1. Gasdiffusionstrennwände aus porösen metallischen, polymeren oder keramischen „UF_6-resistenten Werkstoffen“ mit einer Porengröße von 10 nm bis 100 nm, einer Dicke kleiner/gleich 5 mm und, bei Röhrenform, mit einem Durchmesser kleiner/gleich 25 mm,	TLB5.3.1a	**Gasdiffusionstrennwände und Sperrschichtmaterialien** a) Dünne, poröse Filter, besonders konstruiert oder hergerichtet, mit einer Porengröße von 10 nm bis 100 nm, einer Dicke kleiner/gleich 5 mm und — bei Röhrenform — mit einem Durchmesser kleiner/gleich 25 mm, hergestellt aus metallischen, polymeren oder keramischen UF_6-resistenten Werkstoffen (siehe ANMERKUNG in Abschnitt 5.4) und
0B001c	2. Gasdiffusorgehäuse, hergestellt aus oder geschützt mit „UF_6-resistenten Werkstoffen“,	TLB5.3.2	**Gasdiffusorgehäuse** Hermetisch abgeschlossene Gefäße, besonders konstruiert oder hergerichtet für Gasdiffusionstrennwände, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen (siehe ANMERKUNG in Abschnitt 5.4).
0B001c	3. Kompressoren oder Ventilatoren mit einem Ansaugvermögen größer/gleich 1 m^3/min UF_6, einem Förderdruck bis zu 500 kPa und einem Druckverhältnis von kleiner/gleich 10:1, hergestellt aus oder geschützt mit „UF_6-resistenten Werkstoffen“,	TLB5.3.3	**Kompressoren und Ventilatoren** Besonders konstruierte oder hergerichtete Kompressoren oder Verdichter zur Verwendung für die Gasdiffusionsanreicherung, mit einem Ansaugvermögen größer/gleich 1 m^3/min UF_6 und einem Förderdruck bis zu 500 kPa, konstruiert für den langfristigen Betrieb in UF_6-Umgebung, sowie separate Baugruppen solcher Kompressoren und Verdichter. Diese Kompressoren und Verdichter mit einem Druck-Verhältnis kleiner/gleich 10:1 sind hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen (siehe ANMERKUNG in Abschnitt 5.4).

▼M30

0B001c	4. Wellendichtungen für Kompressoren oder Ventilatoren, erfasst von Unternummer 0B001c3, konstruiert für eine Einwärtsleckrate des Puffergases von weniger als 1 000 cm^3/min,	TLB5.3.4	**Wellendichtungen** Wellendichtungen mit Dichtlippe und abgedichteten Gehäuseverbindungen, besonders konstruiert oder hergerichtet, zur Abdichtung der Motorwelle, die den Rotor des Kompressors bzw. des Verdichters mit dem Antriebsmotor verbindet,, so dass eine zuverlässige Abdichtung gegen das Eintreten von Luft in den mit UF_6 gefüllten Innenraum des Kompressors oder des Ventilators, sichergestellt ist. Solche Dichtungen sind in der Regel für eine Einwärtsleckrate des Puffergases von weniger als 1 000 cm^3/min konstruiert.
0B001c	5. Wärmetauscher, hergestellt aus oder geschützt mit „UF_6-resistenten Werkstoffen“ und konstruiert für eine Leckrate von weniger als 10 Pa/h bei einem Druckunterschied von 100 kPa,	TLB5.3.5	**Wärmetauscher zur Kühlung von UF_6** besonders konstruierte oder hergerichtete Wärmetauscher, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen (siehe ANMERKUNG in Abschnitt 5.4) und ausgelegt für den Betrieb bei Unterdruck mit einer Leckrate, die den Druckanstieg auf weniger als 10 Pa/h bei einem Druckunterschied von 100 kPa begrenzt.
0B001c	6. Faltenbalgventile (manuell oder automatisch, Schnellschluss- oder Regelventile), hergestellt aus oder geschützt mit „UF_6-resistenten Werkstoffen“.	TLB5.4.4	**Spezielle Schnellschluss- und Regelventile** Besonders konstruierte oder hergerichtete Faltenbalgventile, manuell oder automatisch, als Schnellschluss- oder Kontrollventil, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen für den Einsatz im Haupt- oder Nebensystem einer Gasdiffusionsanlage.
0B001d	**Ausrüstung und Bestandteile, besonders konstruiert oder hergerichtet für das aerodynamische Trennverfahren, wie folgt:** 1. Trenndüsen mit schlitzförmigen, gekrümmten Kanälen mit einem Krümmungsradius kleiner als 1 mm, hergestellt aus „UF_6-resistenten Werkstoffen“, mit einem Trennblech innerhalb der Düse, welches das durch die Düse strömende Gas in zwei Ströme teilt,	TLB5.5.1	**Trenndüsen** Besonders konstruierte oder hergerichtete Trenndüsen und Baugruppen. Die Trenndüsen bestehen aus schlitzförmigen, gekrümmten Kanälen mit einem Krümmungsradius kleiner als 1 mm, korrosionsbeständig gegen UF_6, mit einem Trennblech innerhalb der Düse, welches das durch die Düse strömende Gas in zwei Fraktionen teilt.
0B001d	2. zylindrische oder konische Rohre (Wirbelrohre), hergestellt aus oder geschützt mit „UF_6-resistenten Werkstoffen“, mit einem oder mehreren tangentialen Gaseinlässen,	TLB5.5.2	**Wirbelrohre** Besonders konstruierte oder hergerichtete Wirbelrohre und Baugruppen. Zylindrische oder konische Wirbelrohre mit einem oder mehreren tangentialem Gaseintritten, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen. Die Rohre sind mit düsenartigen Zusätzen an einem oder beiden Enden ausgestattet.

▼M30

			ANMERKUNG: Der Gasstrom wird tangential an einem Ende oder durch Drallschaufeln in das Wirbelrohr bzw. durch zahlreiche tangentiale Positionen entlang der Peripherie des Rohrs eingeführt.
0B001d	3. Kompressoren oder Ventilatoren, hergestellt aus oder geschützt mit „UF_6-resistenten Werkstoffen“, und Kompressorwellendichtungen hierfür,	TLB5.5.3 TLB5.5.4	**Kompressoren und Ventilatoren** Besonders konstruierte oder hergerichtete Kompressoren oder Ventilatoren, hergestellt aus oder geschützt mit Materialien, die korrosionsbeständig gegen UF_6/Trägergas (Wasserstoff oder Helium)-Mischungen sind. Wellendichtungen Besonders konstruierte oder hergerichtete Wellendichtungen mit Dichtlippe und abgedichtete Gehäuseverbindungen zur Abdichtung der Motorwelle, die den Rotor des Kompressors bzw. des Verdichters mit dem Antriebsmotor verbindet, so dass eine zuverlässige Abdichtung gegen das Austreten von Prozessgas oder Eintreten von Luft oder Dichtgas in den mit UF_6/Trägergas-Mischung gefüllten Innenraum des Kompressors oder des Verdichters, sichergestellt ist.
0B001d	4. Wärmetauscher, hergestellt aus oder geschützt mit „UF_6-resistenten Werkstoffen“,	TLB5.5.5	**Wärmetauscher für die Gaskühlung** Besonders konstruierte oder hergerichtete Wärmetauscher, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen.
0B001d	5. Gehäuse für Trennelemente, hergestellt aus oder geschützt mit „UF_6-resistenten Werkstoffen“, entwickelt zur Aufnahme von Wirbelrohren oder Trenndüsen,	TLB5.5.6	**Gehäuse für aerodynamische Trennelemente** Besonders konstruierte oder hergerichtete Gehäuse für aerodynamische Trennelemente zur Aufnahme von Wirbelrohren oder Trenndüsen, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6–resistenten Werkstoffen.
0B001d	6. Faltenbalgventile (manuell oder automatisch, Schnellschluss- oder Regelventile), hergestellt aus oder geschützt mit „UF_6-resistenten Werkstoffen“, mit einem Durchmesser von größer/gleich 40 mm,	TLB5.5.10	**UF_6-Massenspektrometer/Ionenquellen** Massenspektrometer, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Aufnahme von Online-Proben des UF_6-Gasstromes und mit allen folgenden Eigenschaften: 1. geeignet zur Messung von Ionen einer Atommasse größer/gleich 320 u (atomare Masseneinheit) mit einer Auflösung besser als 1/320 u, 2. Ionenquellen, hergestellt aus oder beschichtet mit Nickel, Nickel-Kupferlegierungen mit einem Nickelgehalt von größer/gleich 60 Gew.– % oder Nickel-Chromlegierungen, 3. Elektronenstoß-Ionenquellen und 4. einem Kollektorsystem, geeignet für die Isotopenanalyse.

▼M30

0B001d	7. Prozesssysteme zur Trennung von UF_6 und Trägergas (Wasserstoff oder Helium) bis zu einem UF_6-Gehalt von kleiner/gleich 1 ppm, einschließlich: a) Tieftemperatur-Wärmetauscher und -Trennanlagen, ausgelegt für Temperaturen kleiner/gleich 153 K (– 120 °C), b) Tieftemperatur-Kühlgeräte, ausgelegt für Temperaturen kleiner/gleich 153 K (– 120 °C), c) Trenndüsen oder Wirbelrohre zum Trennen von UF_6 und Trägergas, d) UF_6-Kühlfallen.	TLB5.5.12	**UF_6/Trägergas-Trennsysteme** Prozesssysteme, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Trennung von UF_6 und Trägergas (Wasserstoff oder Helium). ANMERKUNG: Diese Systeme sind dafür konstruiert, den UF_6-Gehalt im Trägergas auf kleiner/gleich 1 ppm zu reduzieren und können folgende Ausrüstung beinhalten: a) Tieftemperatur-Wärmetauscher und -Trennanlagen, ausgelegt für Temperaturen kleiner/gleich 153 K (– 120 °C), oder b) Tieftemperatur-Kühlgeräte, ausgelegt für Temperaturen kleiner/gleich 153 K (– 120 °C), c) Trenndüsen oder Wirbelrohre zum Trennen von UF_6 und Trägergas, oder d) UF_6-Kühlfallen.
0B001e	Ausrüstung und Bestandteile, besonders konstruiert oder hergerichtet für das Trennverfahren durch chemischen Austausch, wie folgt: 1. Pulsationskolonnen für schnelle Flüssig-Flüssig-Extraktion mit Stufenverweilzeiten kleiner/gleich 30 Sekunden und resistent gegen konzentrierte Salzsäure (HCl) (z. B. hergestellt aus oder geschützt mit geeigneten Kunststoffmaterialien, wie Fluorkohlenwasserstoff-Polymere, oder Glas)	TLB5.6.1	Flüssig-Flüssig-Extraktion (chemischer Austausch) Gegenstrom-Flüssig-Flüssig-Extraktionskolonnen mit mechanischem Antrieb, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Urananreicherung durch chemischen Austausch. Hinsichtlich der Korrosionsbeständigkeit gegen konzentrierte Salzsäurelösungen sind die Kolonnen und deren Einbauten normalerweise hergestellt aus oder geschützt durch geeignete Kunststoffmaterialien (z.B. Fluorkohlenwasserstoff-Polymere) oder Glas. Die Stufenverweilzeit der Kolonnen ist normalerweise auf kleiner/gleich 30 Sekunden ausgelegt.
0B001e	2. Flüssig-Flüssig-Zentrifugalextraktoren mit Stufenverweilzeiten kleiner/gleich 30 Sekunden und resistent gegen konzentrierte Salzsäure (HCl) (z. B. hergestellt aus oder geschützt mit geeigneten Kunststoffmaterialien, wie Fluorkohlenwasserstoff-Polymere, oder Glas),	TLB5.6.2	Flüssig-Flüssig-Zentrifugalextraktoren (chemischer Austausch) Flüssig-Flüssig-Zentrifugalextraktoren besonders konstruiert oder hergerichtet für die Urananreicherung durch chemischen Austausch. Solche Extraktoren nutzen die Drehbewegung zur Dispersion der organischen und wässrigen Ströme und anschließend die Zentrifugalkraft zur Phasentrennung. Damit sie korrosionsbeständig gegen konzentrierte Salzsäurelösung sind, werden die Extraktoren normalerweise aus geeigneten Kunststoffen (wie fluorkohlenwasserstoffhaltigen Polymeren) oder Glas hergestellt oder damit geschützt. Die Stufenverweilzeit der Zentrifugalextraktoren ist normalerweise auf kleiner/gleich 30 Sekunden ausgelegt.

▼M30

0B001e	3. elektrochemische Reduktionszellen, resistent gegen konzentrierte Salzsäure (HCl), entwickelt zur Reduktion von Uran von einer Valenzstufe zu einer anderen,	TLB5.6.3a	Uranreduktionssysteme und entsprechende Ausrüstung (chemischer Austausch) (a) Besonders konstruierte oder hergerichtete elektrochemische Zellen für die Urananreicherung durch chemischen Austausch, um das Uran von einem Valenzzustand zu einem anderen zu reduzieren. Das Zellenmaterial im Kontakt mit den Prozesslösungen muss gegen konzentrierte Salzsäurelösung korrosionsbeständig sein. ANMERKUNG: Die Kathodenkammer der Zelle muss so ausgelegt werden, dass eine Reoxidation des Urans zu seinen höheren Valenzzuständen verhindert wird. Um das Uran in der Kathodenkammer zu halten, kann die Zelle eine undurchlässige Trennwand aus einem speziellen Kationenaustauschmaterial haben. Die Kathode besteht aus einem geeigneten festen Leiter, beispielsweise Grafit.
0B001e	4. Einspeiseausrüstung für elektrochemische Reduktionszellen zur Entnahme von U^{+4} aus dem organischen Materialstrom und Teile, die im Kontakt mit dem Prozessstrom stehen, hergestellt aus oder geschützt mit geeigneten Materialien (z. B. Glas, Fluorkohlenwasserstoff-Polymere, Polyphenylsulfat, Polyethersulfon und harzimprägniertes Grafit),	TLB5.6.3b	(b) Besonders konstruierte oder hergerichtete Systeme am Produktende der Kaskade zur Entnahme von U^{+4} aus dem organischen Strom, wodurch der Säuregehalt und der Säurezusatz zu den elektrochemischen Reduktionszellen geregelt werden. ANMERKUNG: Diese Systeme bestehen aus Lösungsmittelextraktionsausrüstungen zur Entnahme des U^{+4} aus dem organischen Strom in eine wässrige Lösung, Verdunstungsausrüstung und/oder sonstige Ausrüstung zur Regelung und Kontrolle des pH der Lösung sowie Pumpen und sonstige Transferapparate zur Speisung der elektrochemischen Reduktionszellen. Bei der Auslegung wird vor allem darauf geachtet, dass die wässrige Flüssigkeit nicht mit bestimmten Metallionen kontaminiert wird. Daher sind die Teile des Systems, die mit dem Prozessstrom in Kontakt kommen, aus geeigneten Materialien hergestellt oder damit beschichtet (wie Glas, fluorkohlenwasserstoffhaltigen Polymeren, Polyphenylsulfat, Polyethersulfon und harzimprägniertem Grafit).
0B001e	5. Einspeise-Aufbereitungssysteme zur Herstellung hochreiner Uranchloridlösung, bestehend aus Lösemitteltrennungs-, Lösungsabscheidungs- und/oder Ionenaustauschausrüstung für die Reinigung, sowie Elektrolysezellen zur Reduzierung von U^{+6} oder U^{+4} zu U^{+3},	TLB5.6.4	Einspeise-Aufbereitungssysteme (chemischer Austausch) Besonders konstruierte oder hergerichtete Systeme zur Herstellung hochreiner Uranchloridlösung zur Einspeisung in Isotopen-Trennanlagen, die chemische Austauschverfahren verwenden.

			ANMERKUNG: Diese Systeme bestehen aus Lösemitteltrenn-, Lösungsabscheidungs- und/oder Ionenaustauschausrüstungen für die Reinigung sowie aus Elektrolysezellen zur Reduzierung von U^{+6} oder U^{+4} zu U^{+3}. Sie stellen Uranchloridlösungen mit nur wenigen ppm metallischen Unreinheiten wie Chrom, Eisen, Vanadium, Molybdän und anderen zweiwertigen oder höherwertigen Kationen her. Baustoffe für die Teile des Systems, die für die Verarbeitung des hochreinen U^{+3} bestimmt sind, sind beispielsweise Glas, fluorkohlenwasserstoffhaltige Polymere, Polyphenylsulfat oder kunststoffbeschichtetes Polyethersulfon und harzimprägnierter Grafit. NSG Teil 1, Juni 2013 — 39 — 5.6.5. Uran
0B001e	6. Uranoxidationssysteme zur Oxidation von U^{+3} zu U^{+4};	TLB5.6.5	Uranoxidationssysteme (chemischer Austausch) Besonders konstruiert oder hergerichtet für die Oxidation von U^{+3} zu U^{+4} im Anreicherungsverfahren durch chemischen Austausch; U^{+4} wird dann in die Isotopen-Trennkaskade zurückgeleitet. ANMERKUNG: Diese Systeme können folgende Ausrüstung enthalten: a) Ausrüstung, mit der Chlor und Sauerstoff mit dem wässrigen Ausfluss aus dem Isotopen-Trennapparat zusammengebracht werden und um das dabei entstehende U^{+4} extrahiert und in den abgetriebenen organischen Strom geleitet wird, der vom Produktende der Kaskade kommt; b) Ausrüstung zur Trennung von Wasser und Salzsäure, damit das Wasser und die konzentrierte Salzsäure an entsprechenden Stellen im Prozess zurückgeleitet werden kann.
0B001f	Ausrüstung und Bestandteile, besonders konstruiert oder hergerichtet für das Trennverfahren durch Ionenaustausch, wie folgt: 1. schnell reagierende Ionenaustauschharze, membranartig- oder porös-makrovernetzte Harze, in denen die aktiven chemischen Austauschgruppen auf eine Oberflächenschicht eines inaktiven porösen Trägermaterials begrenzt sind und andere zusammengesetzte Strukturen in geeigneter Form, einschließlich Teilchen oder Fasern mit Durchmessern kleiner/gleich 0,2 mm, resistent gegen konzentrierte Salzsäure, präpariert für eine Austauschhalbwertszeit von weniger als 10 Sekunden und geeignet für den Betrieb bei Temperaturen im Bereich von 373 K (100 °C) bis 473 K (200 °C),	TLB5.6.6	Schnell reagierende Ionenaustauschharze/-adsorber (Ionenaustausch) Schnell reagierende Ionenaustauschharze oder -adsorber, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Anreicherung von Uran durch Ionenaustausch unter Verwendung von porös-makrovernetzten Harzen und/oder membranartigen Strukturen, in denen sich die aktiven chemischen Austauschgruppen nur auf der Oberfläche eines inaktiven porösen Trägermaterials befinden, und anderen zusammengesetzten Strukturen in geeigneter Form, einschließlich Partikeln oder Fasern. Das Ionenaustauschharz/der Adsorber haben einen Durchmesser von kleiner/gleich 0,2 mm und müssen chemisch resistent gegen konzentrierte Salzsäurelösungen und physikalisch beständig genug sein, um in der Austauschkolonne nicht zu zerfallen. Diese Harze/Adsorber sind für eine hohe Isotopenaustauschkinetik ausgelegt (Austauschhalbwertzeit weniger als 10 Sekunden) und für den Betrieb bei Temperaturen im Bereich von 373 K (100 °C) bis 473 K (200 °C) geeignet.

▼M30

0B001f	2. Ionenaustauschsäulen (zylindrisch) mit einem Durchmesser größer als 1 000 mm, hergestellt aus oder geschützt mit Materialien, die resistent sind gegen konzentrierte Salzsäure (z. B. Titan oder fluorkohlenwasserstoffhaltige Kunststoffe) und die geeignet sind zum Betrieb bei Temperaturen im Bereich von 373 K (100 °C) bis 473 K (200 °C) und Drücken oberhalb 0,7 MPa,	TLB5.6.7	Ionenaustauschkolonnen (Ionenaustausch) Zylindrische Ionenaustauschkolonnen mit einem Durchmesser von mehr als 1 000 mm mit Schüttschichten des Ionenaustauschharzes/Adsorbers, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Urananreicherung im Ionenaustauschverfahren. Diese Kolonnen sind hergestellt aus oder beschichtet mit Werkstoffen, die resistent gegen konzentrierte Salzsäurelösungen (z. B. Titan oder fluorkohlenwasserstoffhaltige Kunststoffe) und zum Betrieb bei Temperaturen im Bereich von 373 K (100 °C) bis 473 K (200 °C) und einem Druck von über 0,7 MPa geeignet sind.
0B001f	3. Ionenaustausch-Rückflusssysteme (chemische oder elektrochemische Oxidations- oder Reduktionssysteme) zur Wiederaufbereitung der chemischen Reduktions- oder Oxidationsmittel, die in Anreicherungskaskaden nach dem Ionenaustauschverfahren benutzt werden;	TLB5.6.8	Ionenaustausch-Rückflusssysteme (Ionenaustausch) a) Besonders konstruierte oder hergerichtete chemische oder elektrochemische Reduktionssysteme zur Wiederaufbereitung der chemischen Reduktionsmittel, die in Ionenaustausch-Urananreicherungskaskaden verwendet werden; b) besonders konstruierte oder hergerichtete chemische oder elektrochemische Oxidationssysteme zur Wiederaufbereitung der chemischen Oxidationsmittel, die in Ionenaustausch-Urananreicherungskaskaden verwendet werden.
0B001g	Ausrüstung und Bestandteile, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Laserisotopentrennung mit Isotopentrennanlagen nach dem atomaren Laserverfahren wie folgt: 1. Uranmetall-Verdampfungssysteme zur Verwendung in der Laseranreicherung, konstruiert für eine Ausgangsleistung von größer/gleich 1 kW auf das Target.	TLB5.7.1	Uranverdampfungssysteme (atomare Laserisotopentrennung) Besonders zur Verwendung in der Laseranreicherung konstruierte oder hergerichtete Uranmetall-Verdampfungssysteme. ANMERKUNG: Diese Systeme können Elektronenstrahlkanonen enthalten und sind für eine Ausgangsleistung größer/gleich 1 kW auf das Target ausgelegt, um ausreichend Uranmetalldampf für die Laseranreicherung zu erzeugen.
0B001g	2. Handhabungssysteme für flüssiges oder gasförmiges Uranmetall, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Handhabung von geschmolzenem Uran, geschmolzenen Uranlegierungen oder Uranmetalldampf zur Verwendung bei der Laseranreicherung sowie eigens hierfür konstruierte Bestandteile, Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 2A225.	TLB5.7.2	Handhabungssysteme und Komponenten für flüssiges oder gasförmiges Uranmetall (atomare Laserisotopentrennung) Besonders zur Verwendung in der Laseranreicherung konstruierte oder hergerichtete Handhabungssysteme für geschmolzenes Uran, für geschmolzene Uranlegierungen oder für Uranmetalldampf und besonders dafür konstruierte oder hergerichtete Bestandteile. ANMERKUNG: Diese Handhabungssysteme können Tiegel und Kühlanlagen für diese Tiegel beinhalten. Die Tiegel oder andere Teile des Systems, die in Kontakt mit dem geschmolzenen Uran, den geschmolzenen Uranlegierungen oder dem Urandampf kommen, sind hergestellt aus oder geschützt

▼M30

			mit geeigneten wärme- und korrosionsbeständigen Materialien. Diese geeigneten Materialien können Tantal, yttriumoxid(Y_2O_3)-beschichteter Grafit, mit anderen Oxiden Seltener Erden beschichteter Grafit (siehe INFCIRC254/Teil 2 in der jeweils gültigen Fassung) oder Mischungen daraus umfassen.
0B001g	3. Produktfraktion („angereichertes Uran“)- und Restfraktion („abgereichertes Uran“)-Entnahmesysteme für Uranmetall in flüssiger oder fester Form, hergestellt aus oder geschützt mit Materialien, die wärme- und korrosionsbeständig gegenüber Uranmetalldampf oder flüssigem Uran sind, wie yttriumoxid(Y_2O_3)-beschichteter Grafit oder Tantal,	TLB5.7.3	Uranmetall-‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-entnahmesysteme (atomare Laserisotopentrennung) ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-entnahmesysteme, besonders konstruiert oder hergerichtet für das Sammeln von Uranmetall in flüssiger und fester Form. ANMERKUNG: Komponenten dieser Entnahmesysteme sind hergestellt aus oder geschützt mit wärme- und korrosionsbeständigen Materialien gegenüber Uranmetalldampf oder flüssigem Uran (wie Tantal, yttriumoxid(Y_2O_3)-beschichteter Grafit) und können Rohrleitungen, Ventile, Anschlussstutzen, Abstichrinnen, Durchführungen, Wärmetauscher und Kollektorplatten für die magnetische, elektrostatische oder andere Trennmethoden beinhalten.
0B001g	4. Behälter für Separatoren (zylindrische oder rechteckige Kessel) zur Aufnahme der Uranmetalldampfquelle, der Elektronenstrahlkanone und der Sammler für Produktfraktion („angereichertes Uran“) und Restfraktion („abgereichertes Uran“),	TLB5.7.4	**Behälter für Separatoren (atomare Laserisotopentrennung)** Zylindrische oder rechteckige Kessel, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Aufnahme der Uranmetalldampfquelle, der Elektronenstrahlkanone und der ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-entnahmesysteme. ANMERKUNG: Diese Behälter haben eine Vielzahl von Anschlüssen für Strom- und Wasserleitungen, Laserstrahlfenstern, Verbindungen zu Vakuumpumpen und Messtechnik für Diagnostik und Überwachung. Sie lassen sich auch zum Zweck eines Austausches von Innenteilen öffnen und schließen.
0B001g	5. „Laser“ oder „Laser“systeme, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Trennung von Uranisotopen mit einer Wellenlängenstabilisierung, geeignet für den Betrieb über längere Zeiträume, Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMERN 6A005 UND 6A205.	TLB5.7.13	Laser-Systeme Laser oder Lasersysteme, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Trennung von Uranisotopen. ANMERKUNG: Die Laser und Laserkomponenten von Bedeutung für Laser-Anreicherungsanlagen beinhalten auch jene, die in INFCIRC/254/Teil 2 (in der jeweils gültigen Fassung) spezifiziert werden. Das Lasersystem enthält typischerweise beides: optische und elektronische Komponenten zur Führung des Laserstrahls (oder –strahlen) und die Übertragung in die Isotopentrennkammer. Das Lasersystem für atomare Laserisotopentrennung besteht normalerweise aus abstimmbaren Farbstoff-(Dye-)Lasern, die mittels einer anderen

▼M30

			Laserart (Kupferdampf-Laser oder bestimmte Festkörperlaser) gepumpt werden. Das Lasersystem für die atomare Laserisotopentrennung kann sich aus CO_2-Lasern oder Excimer-Lasern und einem optischen Resonator zusammensetzen. Laser oder Lasersysteme für beide Methoden benötigen für den Betrieb über längere Zeiträume eine Frequenzstabilisation des Spektrums.
0B001h	Ausrüstung und Bestandteile, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Laserisotopentrennung mit Isotopentrennanlagen nach dem molekularen Laserverfahren wie folgt: 1. Überschallexpansionsdüsen zur Kühlung von Mischungen aus UF_6 und Trägergas auf Temperaturen kleiner/gleich 150 K (-123 °C), hergestellt aus „UF_6-resistenten Werkstoffen“,	TLB5.7.5	Überschallexpansionsdüsen (molekulare Laserisotopentrennung) Überschallexpansionsdüsen, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Kühlung von Mischungen aus UF_6 und Trägergas auf Temperaturen kleiner/gleich 150 K (–123 °C), hergestellt aus UF_6-resistenten Werkstoffen.
0B001h	2. Produktfraktion („angereichertes Uran“)- und Restfraktion („abgereichertes Uran“)-Entnahmesysteme, besonders konstruiert oder hergerichtet für das Sammeln von Uranmaterial oder -Restfraktion („abgereichertem Uran“) nach der Bestrahlung mit Laser, hergestellt aus „UF_6-resistenten Werkstoffen“,	TLB5.7.6	‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-entnahmesysteme (molekulare Laserisotopentrennung) Komponenten oder Baugruppen, besonders konstruiert oder hergerichtet für die ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-entnahme nach der Bestrahlung mit Laser. ANMERKUNG: In einem Beispiel der molekularen Laserisotopentrennung dienen die „Produktfraktions“-entnahmesysteme der Sammlung von angereicherten Uranpentafluorid (UF_5) im festen Zustand. Die „Produktfraktions“-entnahmesysteme können aus Filtern, Prallabscheidern, Zyklonen, oder Kombinationen daraus bestehen und müssen gegen eine UF_5-/UF_6-Atmosphäre korrosionsbeständig sein.
0B001h	3. Kompressoren, hergestellt aus oder geschützt mit „UF_6 -resistenten Werkstoffen“, und Kompressorwellendichtungen hierfür,	TLB5.7.7	UF_6/Trägergas-Kompressoren (molekulare Laserisotopentrennung) Kompressoren für UF_6/Trägergas-Mischungen, besonders konstruiert oder hergerichtet für den Langzeitbetrieb in einer UF_6-haltigen Atmosphäre. Die Komponenten dieser Kompressoren, die in Kontakt mit dem Prozessgas kommen, sind hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen.

▼M30

		TLB5.7.8	Wellendichtungen (molekulare Laserisotopentrennung) Wellendichtungen mit Dichtlippe und abgedichteten Gehäuseverbindungen, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Abdichtung der Motorwelle, die mit dem Rotor des Kompressors verbunden ist, so dass eine zuverlässige Abdichtung gegen das Austreten von Prozessgas oder das Eintreten von Luft oder Dichtungsgas in den mit UF_6/Trägergas-Mischung gefüllten Innenraum des Kompressors sichergestellt ist.
0B001h	4. Ausrüstung zur Fluorierung von UF_5 (fest) zu UF_6 (gasförmig),	TLB5.7.9	Fluorierungssysteme (molekulare Laserisotopentrennung) Besonders zur Fluorierung von UF_5 (fest) zu UF_6 (gasförmig) konstruierte oder hergerichtete Systeme. Diese Systeme sind so konstruiert, um das gesammelte UF_5-Pulver zu UF_6 zu fluorieren und anschließend in Produktbehältern oder für die Weitergabe als Einspeisung zur weiteren Anreicherung zu sammeln. In einer Methode kann die Fluorierungsreaktion in der Isotopentrennung für eine direkte Reaktion und Zurückgewinnung aus den ‚Produktfraktions'-Sammlern durchgeführt werden. In einer anderen Methode kann das UF^5-Pulver aus den ‚Produktfraktions'-Sammlern in ein Reaktionsgefäß (z. B. Wirbelschichtreaktor, Schneckenreaktor oder Flame-Tower-Reaktor) zur Fluorierung herausgenommen/weitergeleitet werden. In beiden Fällen kann Ausrüstung für die Lagerung und die Weiterleitung von Fluor (oder anderen geeigneten Fluorierungsmitteln) sowie für die Sammlung und die Weitergabe für UF_6 verwendet werden.
0B001h	5. Prozesssysteme zur Trennung von UF_6 und Trägergas (z. B. Stickstoff, Argon oder andere Gase), einschließlich: a) Tieftemperatur-Wärmetauscher und -Trennanlagen, ausgelegt für Temperaturen kleiner/gleich 153 K (– 120 °C), b) Tieftemperatur-Kühlgeräte, ausgelegt für Temperaturen kleiner/gleich 153 K (– 120 °C), c) UF_6-Kühlfallen, geeignet zum Ausfrieren von UF_6,	TLB5.7.12	UF_6/Trägergas-Trennsysteme (molekulare Laserisotopentrennung) Prozesssysteme, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Trennung von UF_6 und Trägergas. ANMERKUNG: Diese Systeme können folgende Ausrüstung enthalten: a) Tieftemperatur-Wärmetauscher und -Trennanlagen, ausgelegt für Temperaturen kleiner/gleich 153 K (– 120 °C), b) Tieftemperatur-Kühlgeräte, ausgelegt für Temperaturen kleiner/gleich 153 K (– 120 °C), c) UF_6-Kühlfallen. Das Trägergas kann Stickstoff, Argon oder anderes Gas sein.

▼M30

0B001h	6. „Laser“ oder „Laser“systeme, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Trennung von Uranisotopen mit einer Wellenlängenstabilisierung, geeignet für den Betrieb über längere Zeiträume, Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMERN 6A005 UND 6A205.	TLB5.7.13	Laser-Systeme Laser oder Lasersysteme, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Trennung von Uranisotopen. ANMERKUNG: Die Laser und Laserkomponenten von Bedeutung für Laser-Anreicherungsanlagen beinhalten auch jene, die in INFCIRC/254/Teil 2 (in der jeweils gültigen Fassung) spezifiziert werden. Das Lasersystem enthält typischerweise beides: optische und elektronische Komponenten zur Führung des Laserstrahls (oder –strahlen) und die Übertragung in die Isotopentrennkammer. Das Lasersystem für atomare Laserisotopentrennung besteht normalerweise aus abstimmbaren Farbstoff-(Dye-)Lasern, die mittels einer anderen Laserart (Kupferdampf-Laser oder bestimmte Festkörperlaser) gepumpt werden. Das Lasersystem für die atomare Laserisotopentrennung kann sich aus CO_2-Lasern oder Excimer-Lasern und einem optischen Resonator zusammensetzen. Laser oder Lasersysteme für beide Methoden benötigen für den Betrieb über längere Zeiträume eine Frequenzstabilisation des Spektrums.
0B001i	Ausrüstung und Bestandteile, besonders konstruiert oder hergerichtet für das Plasmatrennverfahren, wie folgt: 1. Mikrowellenenergiequellen und -strahler zur Produktion oder Beschleunigung von Ionen mit einer Ausgangsfrequenz größer als 30 GHz und einer mittleren Ausgangsleistung größer als 50 kW,	TLB5.8.1	Mikrowellenenergiequellen und -strahler Mikrowellenenergiequellen und -strahler, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Produktion oder Beschleunigung von Ionen mit einer Ausgangsfrequenz größer als 30 GHz und einer mittleren Ausgangsleistung größer als 50 kW.
0B001i	2. Hochfrequenzanregungsspulen für Frequenzen größer als 100 kHz und geeignet für eine mittlere Ausgangsleistung größer als 40 kW,	TLB5.8.2	Hochfrequenzanregungsspulen Hochfrequenzanregungsspulen, besonders konstruiert oder hergerichtet für Frequenzen größer als 100 kHz und geeignet für eine mittlere Ausgangsleistung größer als 40 kW.
0B001i	3. Uranplasmaerzeugungssysteme,	TLB5.8.3	Uranplasmaerzeugungssysteme, Systeme, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Erzeugung von Uranplasma zur Verwendung in einer Plasmatrennanlage.

▼M30

0B001i	4. nicht belegt,	TLB5.8.4	wird nicht mehr verwendet (seit 14. Juni 2013)
0B001i	5. Produktfraktion („angereichertes Uran“)- und Restfraktion („abgereichertes Uran“)-Entnahmesysteme für Uranmetall in fester Form, hergestellt aus oder geschützt mit Materialien, die wärme- und korrosionsbeständig gegenüber Uranmetalldampf sind, wie yttriumoxid(Y_2O_3)-beschichteter Grafit oder Tantal,	TLB5.8.5	Uranmetall-‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-entnahmesysteme ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-entnahmesysteme, besonders konstruiert oder hergerichtet zum Sammeln des Uranmetalls in fester Form. Diese Entnahmesysteme sind hergestellt aus oder geschützt mit Materialien, die wärme- und korrosionsbeständig gegenüber Uranmetalldampf sind, wie yttriumoxid(Y_2O^3)-beschichteter Grafit oder Tantal.
0B001i	6. Separatorbehälter (zylindrisch) zur Aufnahme der Uranplasmaquelle, Hochfrequenzanregungsspulen und der Produktfraktion („angereichertes Uran“)- und Restfraktion („abgereichertes Uran“)-Entnahmesysteme und hergestellt aus geeigneten nichtmagnetischen Materialien (z. B. rostfreier Stahl);	TLB.5.8.6	Behälter für Separatoren — Zylindrische Kessel, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Verwendung in einer Anlage mit Plasmatrennverfahren zur Aufnahme der Uranplasmaquelle, der Hochfrequenzspule und der ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-entnahmesysteme. ANMERKUNG: Diese Behälter haben eine Vielzahl von Stromanschlüssen, Verbindungen zu Diffusionspumpen und Messtechnik für Diagnostik und Überwachung. Sie lassen sich auch zum Zweck eines Austausches von Innenteilen öffnen und schließen und sind aus geeignetem nichtmagnetischem Material, wie rostfreiem Stahl, aufgebaut.
0B001j	Ausrüstung und Bestandteile, besonders konstruiert oder hergerichtet für den Trennprozess nach dem elektromagnetischen Verfahren, wie folgt: 1. Einzel- oder Mehrfach-Ionenquellen, bestehend aus Strahlquelle, Ionisierer und Strahlbeschleuniger, hergestellt aus geeigneten nichtmagnetischen Materialien (z. B. Grafit, rostfreier Stahl oder Kupfer) und geeignet zur Erzeugung eines Gesamtionenstroms größer/gleich 50 mA,	TLB5.9.1a	Separatoren zur elektromagnetischen Isotopentrennung Separatoren zur elektromagnetischen Isotopentrennung, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Trennung von Uranisotopen, sowie Ausrüstungen und Bestandteile hierfür, darunter: a) Ionenquellen: besonders konstruierte oder hergerichtete Einfach- oder Mehrfach-Ionenquellen, bestehend aus einer Dampfquelle, einem Ionisierer und Strahlbeschleuniger, hergestellt aus geeigneten Materialien wie Grafit, rostfreiem Stahl oder Kupfer und geeignet zur Erzeugung eines Ionenstroms von 50 mA oder mehr.

▼M30

0B001j	2. Ionenkollektorplatten zum Aufsammeln von angereicherten oder abgereicherten Uranionenstrahlen, die zwei oder mehr Spalte einschließlich Sammelbehälter enthalten und hergestellt sind aus geeigneten nichtmagnetischen Materialien (z. B. Grafit oder rostfreier Stahl),	TLB5.9.1b	Ionenkollektoren Ionenkollektorplatten mit zwei oder mehr Schlitzen einschließlich Sammelbehälter, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Bündelung der Ionenstrahlen von angereichertem oder abgereichertem Uran, bestehend aus geeigneten Materialien wie Grafit oder rostfreiem Stahl.
0B001j	3. Vakuumbehälter für elektromagnetische Uranseparatoren, hergestellt aus nichtmagnetischen Materialien (z. B. rostfreier Stahl) und konstruiert zum Betrieb bei Drücken kleiner/gleich 0,1 Pa,	TLB5.9.1c	Vakuumbehälter Besonders konstruierte oder hergerichtete Vakuumbehälter für elektromagnetische Urantrenner, hergestellt aus geeigneten nichtmagnetischen Materialien wie rostfreiem Stahl für den Betrieb bei einem Druck von 0,1 Pa oder weniger. ANMERKUNG: Die Behälter sind besonders für Ionenquellen, Kollektorplatten und wassergekühlte Auskleidungen konstruiert. Anschlüsse für Diffusionspumpen sind vorgesehen; die Behälter lassen sich zur Entnahme und zum Wiedereinbau dieser Bestandteile öffnen und schließen.
0B001j	4. Magnetpolstücke mit einem Durchmesser größer als 2 m,	TLB5.9.1d	Magnetpolstücke Besonders konstruierte oder hergerichtete Magnetpolstücke mit einem Durchmesser von mehr als 2 m zur Erzeugung eines konstanten Magnetfelds in einem elektromagnetischen Isotopentrenner und zur Übertragung des Magnetfelds zwischen nebeneinanderliegenden Isotopentrennern.
0B001j	5. Hochspannungsversorgungen für Ionenquellen mit allen folgenden Eigenschaften: a) geeignet für kontinuierlichen Betrieb, b) Ausgangsspannung größer/gleich 20 000 V, c) Ausgangsstrom größer/gleich 1 A und d) Spannungsstabilisierung besser als 0,01 % über eine Zeitdauer von 8 Stunden, Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 3A227.	TLB5.9.2	Hochspannungsstromversorgung Besonders konstruierte oder hergerichtete Hochspannungsstromversorgung für Ionenquellen mit allen folgenden Eigenschaften: geeignet für den kontinuierlichen Betrieb, Ausgangsspannung 20 000 V oder mehr, Ausgangsstromstärke 1 A oder mehr sowie Spannungsstabilisierung besser als 0,01 % über eine Zeitdauer von 8 Stunden.

▼M30

0B001j	6. Leistungsversorgungen für die Magnete (Hochleistung, Gleichstrom) mit allen folgenden Eigenschaften: a) geeignet für kontinuierlichen Betrieb mit einem Ausgangsstrom größer/gleich 500 A bei einer Spannung größer/gleich 100 V und b) Strom- oder Spannungsstabilisierung besser als 0,01 % über eine Zeitdauer von 8 Stunden. Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 3A226.	TLB5.9.3	Stromversorgung der Magnete Besonders konstruierte oder hergerichtete Hochleistungs- und Gleichstromversorgung der Magnete mit allen folgenden Eigenschaften: geeignet für den kontinuierlichen Betrieb mit einem Ausgangsstrom größer/gleich 500 A bei einer Spannung größer/gleich 100 V und Strom- oder Spannungsstabilisierung besser als 0,01 % über eine Zeitdauer von 8 Stunden.
0B002	Zusatzsysteme, Ausrüstung und Bestandteile, besonders konstruiert oder hergerichtet für von Nummer 0B001 erfasste Anlagen zur Isotopentrennung, hergestellt aus oder geschützt mit „UF_6-resistenten Werkstoffen“, wie folgt:		
0B002a	Speiseautoklaven, Öfen oder Systeme, mit denen UF_6 zum Anreicherungsort geleitet wird;	TLB5.2.1	Zuführungssysteme/‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-entnahmesysteme Prozesssysteme oder Ausrüstung, besonders konstruiert oder hergerichtet für Anreicherungsanlagen, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen einschließlich: a) Speiseautoklaven, Öfen oder Systeme, mit denen UF_6 zum Anreicherungsprozess geleitet wird; b) Desublimatoren, Kühlfallen oder Pumpen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess für den anschließenden Transfer bei Erhitzung; c) Erstarrungs- oder Verflüssigungsstationen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess mittels Kompression und Umwandlung von UF_6 in die flüssige oder feste Form; d) ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-Ausspeisesysteme zur Weiterleitung von UF_6 in Behälter.
		TLB5.4.1	Zuführungssysteme/„Produktfraktions“- und „Restfraktions“-entnahmesysteme Prozesssysteme oder Ausrüstung, besonders konstruiert oder hergerichtet für Anreicherungsanlagen, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen einschließlich: a) Speiseautoklaven, Öfen oder Systeme, mit denen UF_6 zum Anreicherungsprozess geleitet wird; b) Desublimatoren, Kühlfallen oder Pumpen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess für den anschließenden Transfer bei Erhitzung; c) Erstarrungs- oder Verflüssigungsstationen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess mittels Kompression und Umwandlung von UF_6 in die flüssige oder feste Form; d) ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-Ausspeisesysteme zur Weiterleitung von UF_6 in Behälter.

▼M30

		TLB5.5.7	Zuführungssysteme/‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-entnahmesysteme Prozesssysteme oder Ausrüstung, besonders konstruiert oder hergerichtet für Anreicherungsanlagen, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen einschließlich: a) Speiseautoklaven, Öfen oder Systeme, mit denen UF_6 zum Anreicherungsprozess geleitet wird; b) Desublimatoren, Kühlfallen oder Pumpen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess für den anschließenden Transfer bei Erhitzung; c) Erstarrungs- oder Verflüssigungsstationen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess mittels Kompression und Umwandlung von UF_6 in die flüssige oder feste Form; d) ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-Ausspeisesysteme zur Weiterleitung von UF_6 in Behälter.
		TLB5.7.11	Zuführungssysteme/‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-entnahmesysteme (molekulare Laserisotopentrennung) Prozesssysteme oder Ausrüstung, besonders konstruiert oder hergerichtet für Anreicherungsanlagen, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen einschließlich: a) Speiseautoklaven, Öfen oder Systeme, mit denen UF_6 zum Anreicherungsprozess geleitet wird; b) Desublimatoren, Kühlfallen oder Pumpen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess und beheizter Transfer; c) Erstarrungs- oder Verflüssigungsstationen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess mittels Kompression und Umwandlung von UF_6 in die flüssige oder feste Form; d) ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-Ausspeisesysteme zur Weiterleitung von UF_6 in Behälter.
0B002b	Desublimatoren (Phasenübergang gasförmig-fest) oder Kühlfallen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess und zur nachfolgenden Weiterleitung mittels Heizung;	TLB5.2.1	Zuführungssysteme/„Produktfraktions“- und „Restfraktions“-entnahmesysteme Prozesssysteme oder Ausrüstung, besonders konstruiert oder hergerichtet für Anreicherungsanlagen, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen einschließlich: a) Speiseautoklaven, Öfen oder Systeme, mit denen UF_6 zum Anreicherungsprozess geleitet wird; b) Desublimatoren, Kühlfallen oder Pumpen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess für den anschließenden Transfer bei Erhitzung; c) Erstarrungs- oder Verflüssigungsstationen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess mittels Kompression und Umwandlung von UF_6 in die flüssige oder feste Form; d) ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-Ausspeisesysteme zur Weiterleitung von UF_6 in Behälter.

▼M30

		TLB5.4.1	Zuführungssysteme/„Produktfraktions“- und „Restfraktions“-entnahmesysteme Prozesssysteme oder Ausrüstung, besonders konstruiert oder hergerichtet für Anreicherungsanlagen, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen einschließlich: a) Speiseautoklaven, Öfen oder Systeme, mit denen UF_6 zum Anreicherungsprozess geleitet wird; b) Desublimatoren, Kühlfallen oder Pumpen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess für den anschließenden Transfer bei Erhitzung; c) Erstarrungs- oder Verflüssigungsstationen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess mittels Kompression und Umwandlung von UF_6 in die flüssige oder feste Form; d) ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-Ausspeisesysteme zur Weiterleitung von UF_6 in Behälter.
		TLB5.5.7	Zuführungssysteme/„Produktfraktions“- und „Restfraktions“-entnahmesysteme Prozesssysteme oder Ausrüstung, besonders konstruiert oder hergerichtet für Anreicherungsanlagen, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen einschließlich: a) Speiseautoklaven, Öfen oder Systeme, mit denen UF_6 zum Anreicherungsprozess geleitet wird; b) Desublimatoren, Kühlfallen oder Pumpen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess für den anschließenden Transfer bei Erhitzung; c) Erstarrungs- oder Verflüssigungsstationen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess mittels Kompression und Umwandlung von UF_6 in die flüssige oder feste Form; d) ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-Ausspeisesysteme zur Weiterleitung von UF_6 in Behälter.
		TLB5.7.11	Zuführungssysteme/„Produktfraktions“- und „Restfraktions“-entnahmesysteme (molekulare Laserisotopentrennung) Prozesssysteme oder Ausrüstung, besonders konstruiert oder hergerichtet für Anreicherungsanlagen, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen einschließlich: a) Speiseautoklaven, Öfen oder Systeme, mit denen UF_6 zum Anreicherungsprozess geleitet wird; b) Desublimatoren, Kühlfallen oder Pumpen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess und beheizter Transfer; c) Erstarrungs- oder Verflüssigungsstationen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess mittels Kompression und Umwandlung von UF_6 in die flüssige oder feste Form; d) ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-Ausspeisesysteme zur Weiterleitung von UF_6 in Behälter.

▼M30

0B002c	Produktfraktion („angereichertes Uran“)- und Restfraktion („abgereichertes Uran“)-Ausspeisesysteme zur Weiterleitung von UF_6 in Behälter;	TLB5.2.1	Zuführungssysteme/„Produktfraktions“- und „Restfraktions“-entnahmesysteme Prozesssysteme oder Ausrüstung, besonders konstruiert oder hergerichtet für Anreicherungsanlagen, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen einschließlich: a) Speiseautoklaven, Öfen oder Systeme, mit denen UF_6 zum Anreicherungsprozess geleitet wird; b) Desublimatoren, Kühlfallen oder Pumpen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess für den anschließenden Transfer bei Erhitzung; c) Erstarrungs- oder Verflüssigungsstationen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess mittels Kompression und Umwandlung von UF_6 in die flüssige oder feste Form; d) ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-Ausspeisesysteme zur Weiterleitung von UF_6 in Behälter.
		TLB5.4.1	Zuführungssysteme/„Produktfraktions“- und „Restfraktions“-entnahmesysteme Prozesssysteme oder Ausrüstung, besonders konstruiert oder hergerichtet für Anreicherungsanlagen, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen einschließlich: a) Speiseautoklaven, Öfen oder Systeme, mit denen UF_6 zum Anreicherungsprozess geleitet wird; b) Desublimatoren, Kühlfallen oder Pumpen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess für den anschließenden Transfer bei Erhitzung; c) Erstarrungs- oder Verflüssigungsstationen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess mittels Kompression und Umwandlung von UF_6 in die flüssige oder feste Form; d) ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-Ausspeisesysteme zur Weiterleitung von UF_6 in Behälter.
		TLB5.5.7	Zuführungssysteme/„Produktfraktions“- und „Restfraktions“-entnahmesysteme Prozesssysteme oder Ausrüstung, besonders konstruiert oder hergerichtet für Anreicherungsanlagen, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen einschließlich: a) Speiseautoklaven, Öfen oder Systeme, mit denen UF_6 zum Anreicherungsprozess geleitet wird; b) Desublimatoren, Kühlfallen oder Pumpen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess für den anschließenden Transfer bei Erhitzung; c) Erstarrungs- oder Verflüssigungsstationen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess mittels Kompression und Umwandlung von UF_6 in die flüssige oder feste Form; d) ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-Ausspeisesysteme zur Weiterleitung von UF_6 in Behälter.

▼M30

		TLB5.7.11	Zuführungssysteme/„Produktfraktions“- und „Restfraktions“-entnahmesysteme (molekulare Laserisotopentrennung) Prozesssysteme oder Ausrüstung, besonders konstruiert oder hergerichtet für Anreicherungsanlagen, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen einschließlich: a) Speiseautoklaven, Öfen oder Systeme, mit denen UF_6 zum Anreicherungsprozess geleitet wird; b) Desublimatoren, Kühlfallen oder Pumpen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess und beheizter Transfer; c) Erstarrungs- oder Verflüssigungsstationen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess mittels Kompression und Umwandlung von UF_6 in die flüssige oder feste Form; d) ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-Ausspeisesysteme zur Weiterleitung von UF_6 in Behälter.
0B002d	Verflüssigungs- oder Erstarrungsstationen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess mittels Kompression, Kühlung und Umwandlung von UF_6 in die flüssige oder feste Form;	TLB5.2.1	Zuführungssysteme/„Produktfraktions“- und „Restfraktions“-entnahmesysteme Prozesssysteme oder Ausrüstung, besonders konstruiert oder hergerichtet für Anreicherungsanlagen, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen einschließlich: a) Speiseautoklaven, Öfen oder Systeme, mit denen UF_6 zum Anreicherungsprozess geleitet wird; b) Desublimatoren, Kühlfallen oder Pumpen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess für den anschließenden Transfer bei Erhitzung; c) Erstarrungs- oder Verflüssigungsstationen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess mittels Kompression und Umwandlung von UF_6 in die flüssige oder feste Form; d) ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-Ausspeisesysteme zur Weiterleitung von UF_6 in Behälter.
		TLB5.4.1	Zuführungssysteme/„Produktfraktions“- und „Restfraktions“-entnahmesysteme Prozesssysteme oder Ausrüstung, besonders konstruiert oder hergerichtet für Anreicherungsanlagen, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen einschließlich: a) Speiseautoklaven, Öfen oder Systeme, mit denen UF_6 zum Anreicherungsprozess geleitet wird; b) Desublimatoren, Kühlfallen oder Pumpen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess für den anschließenden Transfer bei Erhitzung; c) Erstarrungs- oder Verflüssigungsstationen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess mittels Kompression und Umwandlung von UF_6 in die flüssige oder feste Form; d) ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-Ausspeisesysteme zur Weiterleitung von UF_6 in Behälter.

▼M30

		TLB5.5.7	Zuführungssysteme/„Produktfraktions“- und „Restfraktions“-entnahmesysteme Prozesssysteme oder Ausrüstung, besonders konstruiert oder hergerichtet für Anreicherungsanlagen, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen einschließlich: a) Speiseautoklaven, Öfen oder Systeme, mit denen UF_6 zum Anreicherungsprozess geleitet wird; b) Desublimatoren, Kühlfallen oder Pumpen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess für den anschließenden Transfer bei Erhitzung; c) Erstarrungs- oder Verflüssigungsstationen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess mittels Kompression und Umwandlung von UF_6 in die flüssige oder feste Form; d) ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-Ausspeisesysteme zur Weiterleitung von UF_6 in Behälter.
		TLB5.7.11	Zuführungssysteme/„Produktfraktions“- und „Restfraktions“-entnahmesysteme (molekulare Laserisotopentrennung) Prozesssysteme oder Ausrüstung, besonders konstruiert oder hergerichtet für Anreicherungsanlagen, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen einschließlich: a) Speiseautoklaven, Öfen oder Systeme, mit denen UF_6 zum Anreicherungsprozess geleitet wird; b) Desublimatoren, Kühlfallen oder Pumpen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess und beheizter Transfer; c) Erstarrungs- oder Verflüssigungsstationen zur Entnahme von UF_6 aus dem Anreicherungsprozess mittels Kompression und Umwandlung von UF_6 in die flüssige oder feste Form; d) ‚Produktfraktions‘- und ‚Restfraktions‘-Ausspeisesysteme zur Weiterleitung von UF_6 in Behälter.
0B002e	Rohr- und Verteilersysteme, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Führung von UF_6 innerhalb von Gasdiffusions-, Zentrifugen- oder aerodynamischen Kaskaden;	TLB5.2.2	Rohr- und Verteilersysteme Rohrsysteme und Verteilersysteme, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Zuführung von UF_6 innerhalb der Zentrifugenkaskaden. Das Rohrsystem ist in der Regel über ein ‚Dreifach‘-Verteilersystem jeder Zentrifuge mit jedem Verteilersystem verbunden. Es gibt daher eine große Zahl von Wiederholungen. Die Systeme sind hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen (siehe ANMERKUNG zu diesem Abschnitt) und nach sehr hohen Anforderungen hinsichtlich Vakuum und Sauberkeit hergestellt.

▼M30

		TLB5.4.2	Rohr- und Verteilersysteme Rohrsysteme und Verteilersysteme, besonders konstruiert oder hergerichtet für den Umgang mit UF_6 innerhalb der Gasdiffusionskaskaden. ANMERKUNG: Das Rohrsystem ist in der Regel ein „Zweifach“-Verteilersystem, wobei jede Zelle mit den anderen über das Verteilersystem verbunden ist.
		TLB5.5.8	Rohr- und Verteilersysteme Rohrsysteme und Verteilersysteme, besonders konstruiert oder hergerichtet für den Umgang mit UF_6 innerhalb der aerodynamischen Kaskaden, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen. Das Rohrsystem ist in der Regel ein ‚Zweifach‘-Verteilersystem, wobei jede Stufe oder Gruppe von Stufen mit den anderen über das Verteilersystem verbunden ist.
0B002f	Vakuumsysteme und -pumpen wie folgt: 1. Vakuumverteiler, Vakuumsammelleitungen oder Vakuumpumpen mit einem Durchsatz von größer/gleich 5 m^3/min, 2. Vakuumpumpen, besonders konstruiert zum Gebrauch in UF_6-haltiger Atmosphäre, hergestellt aus oder geschützt mit „UF_6-resistenten Werkstoffen“, oder 3. Vakuumsysteme, die aus Vakuumrohrleitungssystemen, Vakuumsammelleitungen und Vakuumpumpen bestehen und für den Einsatz in UF_6-haltiger Atmosphäre konstruiert sind,	TLB5.4.3a	Vakuumsysteme (a) besonders konstruierte oder hergerichtete Vakuumverteiler, Vakuumsammelleitungen und Vakuumpumpen mit einer Saugleistung größer/gleich 5 m^3/min.
		TLB5.4.3b	(b) besonders für den Einsatz in UF_6-Atmosphären konstruierte oder hergerichtete Vakuumpumpen, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen (siehe ANMERKUNG zu diesem Abschnitt). Diese Pumpen sind entweder Rotationspumpen oder Drehkolbenpumpen, können nach dem Verdrängungsprinzip arbeiten, Fluorkarbondichtungen sowie spezielle Betriebsflüssigkeiten haben.
		TLB5.5.9b	Vakuumsysteme und -pumpen Vakuumpumpen, besonders konstruiert für den Einsatz in UF_6-haltigen Atmosphären, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen. Diese Pumpen können Fluorkarbondichtungen sowie spezielle Betriebsflüssigkeiten verwenden.
		TLB5.5.9a	Vakuumsysteme, besonders konstruiert oder hergerichtet für den Einsatz in UF_6-haltigen Atmosphären, bestehend aus Vakuumverteilern, Vakuumsammelleitungen und Vakuumpumpen,

▼M30

0B002g	Massenspektrometer/Ionenquellen, die Online-Proben des UF_6-Gasstromes entnehmen können, mit allen folgenden Eigenschaften: 1. geeignet zur Messung von Ionen einer Atommasse größer/gleich 320 u (atomare Masseneinheit) mit einer Auflösung besser als 1/320 u, 2. Ionenquellen, hergestellt aus oder beschichtet mit Nickel, Nickel-Kupferlegierungen mit einem Nickelgehalt von größer/gleich 60 Gew.-% oder Nickel-Chromlegierungen, 3. Elektronenstoß-Ionenquellen und 4. mit einem für die Isotopenanalyse geeigneten Kollektorsystem.	TLB5.2.4	UF_6-Massenspektrometer/Ionenquellen Massenspektrometer, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Aufnahme von Online-Proben des UF_6-Gasstromes und mit allen folgenden Eigenschaften: 1. geeignet zur Messung von Ionen einer Atommasse größer/gleich 320 u (atomare Masseneinheit) mit einer Auflösung besser als 1/320 u, 2. Ionenquellen, hergestellt aus oder beschichtet mit Nickel, Nickel-Kupferlegierungen mit einem Nickelgehalt von größer/gleich 60 Gew.-% oder Nickel-Chromlegierungen, 3. Elektronenstoß-Ionenquellen und 4. mit einem für die Isotopenanalyse geeigneten Kollektorsystem.
		TLB5.4.5	UF_6-Massenspektrometer/Ionenquellen Massenspektrometer, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Aufnahme von Online-Proben des UF_6-Gasstromes und mit allen folgenden Eigenschaften: 1. geeignet zur Messung von Ionen einer Atommasse größer/gleich 320 u (atomare Masseneinheit) mit einer Auflösung besser als 1/320 u, 2. Ionenquellen, hergestellt aus oder beschichtet mit Nickel, Nickel-Kupferlegierungen mit einem Nickelgehalt von größer/gleich 60 Gew.-% oder Nickel-Chromlegierungen, 3. Elektronenstoß-Ionenquellen und 4. mit einem für die Isotopenanalyse geeigneten Kollektorsystem.
		TLB5.5.11	UF_6-Massenspektrometer/Ionenquellen Massenspektrometer, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Aufnahme von Online-Proben des UF_6-Gasstromes und mit allen folgenden Eigenschaften: 1. geeignet zur Messung von Ionen einer Atommasse größer/gleich 320 u (atomare Masseneinheit) mit einer Auflösung besser als 1/320 u, 2. Ionenquellen, hergestellt aus oder beschichtet mit Nickel, Nickel-Kupferlegierungen mit einem Nickelgehalt von größer/gleich 60 Gew.-% oder Nickel-Chromlegierungen, 3. Elektronenstoß-Ionenquellen und 4. mit einem für die Isotopenanalyse geeigneten Kollektorsystem.

▼M30

		TLB5.7.10	Spezielle Schnellschluss- und Regelventile Faltenbalgventile, manuell oder automatisch, als Schnellschluss- oder Kontrollventil, besonders konstruiert oder hergerichtet für den Einsatz im Haupt- oder Nebensystem von Aerodynamik-Anreicherungsanlagen, hergestellt aus oder geschützt mit UF_6-resistenten Werkstoffen mit einem Durchmesser größer/gleich 40 mm.
0B003	Anlagen zur Konversion von Uran und besonders konstruierte oder hergerichtete Ausrüstung hierfür, wie folgt:	TLB7.1	Anlagen zur Umwandlung von Uran und besonders konstruierte oder hergerichtete Ausrüstung hierfür
0B003a	Systeme zur Umwandlung von Uranerzkonzentraten zu UO_3;	TLB7.1.1	ANMERKUNG: Uranerzkonzentrate können in UO_3 umgewandelt werden, indem das Erz erst in Salpetersäure aufgelöst und reines Uranylnitrat mit Hilfe eines Lösungsmittels wie Tributylphosphat extrahiert wird. Dann wird das Uranylnitrat zu UO_3 umgewandelt, indem es entweder konzentriert und denitriert wird oder indem es mit Ammoniakgas zu Ammoniumdiuranat neutralisiert und anschließend gefiltert, getrocknet und kalziniert wird.
0B003b	Systeme zur Umwandlung von UO_3 zu UF_6;	TLB7.1.2	Besonders konstruierte oder hergerichtete Systeme zur Umwandlung von UO_3 in UF_6 ANMERKUNG: Die Umwandlung von UO_3 in UO_2 kann durch die Reduktion von UO_3 mit Spaltammoniakgas oder Wasserstoff erfolgen.
0B003c	Systeme zur Umwandlung von UO_3 zu UO_2;	TLB7.1.3	Besonders konstruierte oder hergerichtete Systeme zur Umwandlung von UO_3 in UO_2 ANMERKUNG: Die Umwandlung von UO_3 in UO_2 kann durch die Reduktion von UO_3 mit Spaltammoniakgas oder Wasserstoff erfolgen.
0B003d	Systeme zur Umwandlung von UO_2 zu UF_4;	TLB7.1.4	Besonders konstruierte oder hergerichtete Systeme zur Umwandlung von UO_2 in UF_4 ANMERKUNG: Die Umwandlung von UO_2 in UF_4 kann durch die Reaktion von UO_2 in Fluorwasserstoffgas (HF) bei 300-500 °C erfolgen.

▼M30

0B003e	Systeme zur Umwandlung von UF_4 zu UF_6;	TLB7.1.5	Besonders konstruierte oder hergerichtete Systeme zur Umwandlung von UF_4 in UF_6 ANMERKUNG: Die Umwandlung von UF_4 in UF_6 erfolgt durch die exothermische Reaktion mit Fluor in einem Turmreaktor. UF_6 wird aus dem heißen Gasstrom kondensiert, indem der abgehende Strom durch eine auf — 10 °C gekühlte Kühlfalle geleitet wird. Für das Verfahren ist eine Fluorgasquelle erforderlich.
0B003f	Systeme zur Umwandlung von UF_4 zu Uranmetall;	TLB7.1.6	Besonders konstruierte oder hergerichtete Systeme zur Umwandlung von UF_4 in Uranmetall ANMERKUNG: Die Umwandlung von UF_4 in Uranmetall erfolgt durch die Reduktion von Magnesium (bei großen Mengen) oder Kalzium (bei kleinen Mengen). Die Reaktion wird bei Temperaturen über dem Schmelzpunkt von Uran (1 130 °C) durchgeführt.
0B003g	Systeme zur Umwandlung von UF_6 zu UO_2;	TLB7.1.7	Besonders konstruierte oder hergerichtete Systeme zur Umwandlung von UF_6 in UO_2 ANMERKUNG: Die Umwandlung von UF_6 in UO_2 kann durch drei verschiedene Verfahren erfolgen: Beim ersten wird UF_6 reduziert und dann mit Wasserstoff oder Dampf zu UO_2 hydrolysiert. Beim zweiten Verfahren wird UF_6 durch Lösung in Wasser hydrolysiert, Ammoniak hinzugefügt, um Ammoniumdiuranat auszufällen, und das Ammoniumdiuranat wird dann bei 820 °C mit Wasserstoff zu UO_2 reduziert. Beim dritten Verfahren werden UF_6-Gas, CO_2 und NH_3 mit Wasser gemischt, wodurch Ammoniumuranylkarbonat ausgefällt wird. Das Ammoniumuranylkarbonat wird bei 500-600 °C mit Dampf und Wasserstoff zusammengebracht, wodurch UO_2 entsteht. Die Umwandlung von UF_6 in UO_2 wird häufig in der ersten Stufe einer Brennstoffherstellungsanlage durchgeführt.
0B003h	Systeme zur Umwandlung von UF_6 zu UF_4;	TLB7.1.8	**Besonders konstruierte oder hergerichtete Systeme zur Umwandlung von UF_6 in UF_4** ANMERKUNG: Die Umwandlung von UF_6 in UF_4 erfolgt durch Reduzierung mit Wasserstoff.
0B003i	Systeme zur Umwandlung von UO_2 zu UCl_4;	TLB7.1.9	**Besonders konstruierte oder hergerichtete Systeme zur Umwandlung von UO_2 in UCl_4** ANMERKUNG: Die Umwandlung von UO_2 in UCl_4 kann durch zwei verschiedene Verfahren erfolgen: Beim ersten reagiert UO_2 mit Tetrachlorkohlenstoff (CCl_4) bei etwa 400 °C. Beim zweiten Verfahren wird UO_2 bei etwa 700 °C mit Ruß (CAS 1333-86-4), Kohlenmonoxid und Chlor in UCl_4 umgewandelt.

▼M30

0B004	Anlagen zur Herstellung oder Konzentration von Schwerem Wasser, Deuterium oder Deuteriumverbindungen und besonders konstruierte oder hergerichtete Ausrüstung und Bestandteile hierfür, wie folgt:	TLB6	Anlagen zur Herstellung von Schwerem Wasser, Deuterium oder Deuteriumverbindungen und besonders konstruierte oder hergerichtete Ausrüstungen hierfür
0B004a	Anlagen zur Herstellung von Schwerem Wasser, Deuterium oder Deuteriumverbindungen wie folgt: 1. Schwefelwasserstoff-Wasser-Austauschanlagen, 2. Ammoniak-Wasserstoff-Austauschanlagen,		
0B004b	Ausrüstung und Bestandteile wie folgt:		
	1. Schwefelwasserstoff-Wasser-Austauschkolonnen mit Durchmessern größer/gleich 1,5 m, geeignet zum Betrieb bei Drücken größer/gleich 2 MPa,	TLB6.1	Wasser-Schwefelwasserstoff-Austauschkolonnen — Austauschkolonnen mit einem Durchmesser von mindestens 1,5 m zum Betrieb bei einem Nenndruck größer/gleich 2 MPa (300 psi), besonders konstruiert oder hergerichtet zur Herstellung von Schwerem Wasser mit dem Wasser-Schwefelwasserstoff-Austauschverfahren.
	2. einstufige Niederdruck (d. h. 0,2 MPa)-Zentrifugalgebläse oder Kompressoren für die Umwälzung von Schwefelwasserstoffgas (d. h. Gas mit mehr als 70 % H_2S) mit einem Durchsatz größer/gleich 56 m^3/s bei einem Ansaugdruck größer/gleich 1,8 MPa und ausgestattet mit Dichtungen, konstruiert zum Gebrauch bei feuchtem Schwefelwasserstoff,	TLB6.2	Ventilatoren und Kompressoren Ein-Phasen-Niedrig-Zentrifugalventilatoren (d. h. 0,2 MPa oder 30 psi) oder Kompressoren für die Schwefelwasserstoffgaszirkulation (d. h. Gas mit mehr als 70 % H_2S), besonders konstruiert oder hergerichtet zur Herstellung von Schwerem Wasser mit dem Wasser-Schwefelwasserstoff-Austauschverfahren. Diese Ventilatoren oder Kompressoren können einen Durchsatz von größer/gleich 56 m^3/s (120 000 SCFM) und ein Ansaugevermögen von größer/gleich 1,8 MPa (260 psi) haben. Sie haben Dichtungen, die für den nassen H_2S-Betrieb konstruiert sind.
	3. Ammoniak-Wasserstoff-Austauschkolonnen mit einer Höhe größer/gleich 35 m und Durchmessern von 1,5 m bis 2,5 m, geeignet zum Betrieb bei Drücken größer als 15 MPa,	TLB6.3	Ammoniak-Wasserstoff-Austauschkolonnen Ammoniak-Wasserstoff-Austauschkolonnen mit einer Höhe von größer/gleich 35 m (114,3 ft) und einem Durchmesser von 1,5 m (4,9 ft) bis 2,5 m (8,2 ft), geeignet für einen Betriebsdruck von mehr als 15 MPa (2 225 psi), besonders konstruiert oder hergerichtet für die Herstellung von Schwerem Wasser mit dem Ammoniak-Wasserstoff-Austauschverfahren. Diese Kolonnen haben mindestens eine Axialöffnung mit Flansch mit dem gleichen Durchmesser wie das zylindrische Teil, durch das die Innenteile der Kolonne eingeführt oder entnommen werden können.

▼M30

4. Kolonneneinrichtungen, einschließlich Stufenreaktoren und Stufenpumpen (einschließlich Tauchpumpen), zur Produktion von Schwerem Wasser nach dem Ammoniak-Wasserstoff-Austauschverfahren,	TLB6.4	Kolonneninnenteile und Stufenpumpen Kolonneninnenteile und Stufenpumpen, besonders konstruiert oder hergerichtet für Schwerwassererzeugungs-Kolonnen unter Verwendung des Ammoniak-Wasserstoff-Austauschverfahrens. Zu den Innenteilen gehören speziell konstruierte Stufenkontaktböden, die Gas und Flüssigkeit mischen. Zu den Stufenpumpen gehören speziell konstruierte Tauschpumpen für die Zirkulation des flüssigen Ammoniaks in einer Kontaktstufe innerhalb der Stufenkolonne.
5. Ammoniak-Cracker mit Betriebsdrücken größer/gleich 3 MPa zur Produktion von Schwerem Wasser nach dem Ammoniak-Wasserstoff-Austauschverfahren,	TLB6.5	Ammoniakcracker Ammoniakcracker für einen Betriebsdruck von größer/gleich 3 MPa (450 psi), besonders konstruiert oder hergerichtet für die Herstellung von Schwerem Wasser unter Verwendung des Ammoniak-Wasserstoff-Austauschverfahrens.
6. Infrarot-Absorptionsanalysegeräte, geeignet zur laufenden (online) Messung des Wasserstoff-Deuterium-Verhältnisses bei Deuterium-Konzentrationen größer/gleich 90 Gew.-%,	TLB6.6	Infrarot-Absorptionsanalysegeräte Infrarot-Absorptionsanalysegeräte, geeignet zur laufenden Messung des Wasserstoff-Deuterium-Verhältnisses bei Deuteriumkonzentrationen größer/gleich 90 %.
7. katalytische Verbrennungsanlagen zur Umwandlung von angereichertem Deuteriumgas zu Schwerem Wasser nach dem Ammoniak-Wasserstoff-Austauschverfahren,	TLB6.7	Katalytische Brenner Katalytische Brenner zur Umwandlung von angereichertem Deuteriumgas in Schweres Wasser, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Herstellung von Schwerem Wasser unter Verwendung des Ammoniak-Wasserstoff-Austauschverfahrens.
8. vollständige Systeme zur Anreicherung oder Reinigung (upgrade systems) von Schwerem Wasser oder Säulen hierfür, zur Anreicherung oder Reinigung von Schwerem Wasser auf Reaktorkonzentration.	TLB6.8	Vollständige Systeme zur Anreicherung oder Reinigung (upgrade systems) von Schwerem Wasser oder Säulen hierfür Vollständige Systeme zur Anreicherung oder Reinigung (upgrade systems) von Schwerem Wasser oder Säulen hierfür, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Anreicherung oder Reinigung von Schwerem Wasser auf Reaktorkonzentration. ANMERKUNG: Diese Systeme, bei denen normalerweise die Wasserdestillierung verwendet wird, um Schweres Wasser von Leichtem Wasser zu trennen, sind besonders konstruiert oder hergerichtet, um aus dem eingesetzten Ausgangsstoff des Schweren Wassers geringerer Konzentration Schweres Wasser in Reaktorqualität (d. h. in der Regel 99,75 % Deuteriumoxid) zu erzeugen.

▼M30

	9. Konverter oder Ausrüstung für die Ammoniak-Synthese, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Produktion von Schwerem Wasser nach dem Ammoniak-Wasserstoff-Austauschverfahren.	TLB6.9	Konverter oder Ausrüstung für die Ammoniak-Synthese Konverter oder Ausrüstung für die Ammoniak-Synthese, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Erzeugung von Schwerem Wasser unter Verwendung des Ammoniak-Wasserstoff-Austauschverfahrens. ANMERKUNG: Bei diesen Konvertern oder Ausrüstungen wird das Synthesegas (Stickstoff und Wasserstoff) einer Ammoniak-Wasserstoff-Hochdruck-Austauschsäule (oder -säulen) entnommen und das synthetisierte Ammoniak in die Austauschsäule (oder -säulen) zurückgeführt.
0B005	Anlagen, besonders konstruiert für die Herstellung von „Kernreaktor“-Brennelementen, und besonders konstruierte oder hergerichtete Ausrüstung hierfür. *Technische Anmerkung:* *Ausrüstung, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Herstellung von „Kernreaktor“-Brennelementen schließt Ausrüstung ein, die* *1. üblicherweise mit dem Kernmaterial im Produktionsfluss in unmittelbaren Kontakt kommt oder dieses bearbeitet oder den Produktionsfluss steuert,* *2. das Kernmaterial innerhalb der Umhüllung verschließt,* *3. die Unversehrtheit der Umhüllung oder des Verschlusses prüft,* *4. die Endbehandlung des umschlossenen Brennstoffs prüft oder* *5. zum Zusammenbau von Reaktorelementen verwendet wird.*		Anlagen für die Herstellung von Kernreaktor-Brennelementen, und besonders hierfür konstruierte oder hergerichtete Ausrüstung EINLEITUNG: Brennelemente werden aus einem oder mehreren der im Anhang unter MATERIALIEN UND AUSRÜSTUNG genannten Ausgangs- oder besonderen spaltbarem Materialien gefertigt. Für oxydische Kernbrennstoffe, die häufigste Art des Brennstoffs, wird Ausrüstung für das Pressen von Pellets, das Sintern, das Schleifen und das Polieren verwendet. Mischoxidbrennstoffe werden in Handschuhfächern (oder gleichwertigen Einkapselungen) behandelt, bis sie in den Hüllrohren versiegelt sind. In allen Fällen wird der Brennstoff hermetisch in einer geeigneten Ummantelung eingeschlossen, die als primäre Hülle des Brennstoffes konzipiert ist, um Effizienz und Sicherheit beim Reaktorbetrieb zu gewährleisten. Ebenso ist in allen Fällen eine präzise Steuerung der Prozesse, der Verfahren und der Anlagen auf einem extrem hohen Standard notwendig, um eine berechenbare und sichere Abbrandleistung zu gewährleisten. ANMERKUNG: Ausrüstungsgegenstände, die unter die Bedeutung des Ausdrucks „Ausrüstung, besonders konstruiert oder angefertigt“ für die Herstellung von Brennelementen, fallen, sind u.a. solche, die a) üblicherweise mit dem Kernmaterial im Produktionsfluss in unmittelbaren Kontakt kommen oder seiner Bearbeitung dienen oder den Produktionsfluss steuern; b) das Kernmaterial innerhalb der Umhüllung verschließen; c) der Prüfung der Unversehrtheit der Umhüllung oder des Verschlusses dienen; d) der Prüfung der Endbehandlung des umschlossenen Brennstoffs dienen oder e) für die Montage der Brennelemente verwendet werden. Solche Ausrüstungsgegenstände oder -systeme können z.B. sein: 1) vollautomatische Pellet-Prüfstationen, besonders

▼M30

			konstruiert oder angefertigt für die Überprüfung der Abmessungen und Oberflächenfehler der Brennstoff-Pellets; 2) automatische Schweißanlagen, besonders konstruiert oder angefertigt für das Schweißen der Endkappen auf die Brennelementstäbe (oder -stangen); 3) automatische Test- und Prüfstationen, besonders konstruiert oder angefertigt für die Überprüfung der Dichtheit der versiegelten Brennstäbe (oder -stangen); 4) Systeme, besonders konstruiert oder angefertigt zur Fertigung von Kernbrennstoffhüllen. Unter 3 fällt typischerweise Ausrüstung für: a) Röntgenuntersuchungen der Schweißnähte an den Endkappen der Stäbe (oder Stangen), b) Helium-Lecksuche der unter Druck stehenden Stäbe (oder Stangen), und c) Gammastrahlen-Messungen an den Stäben (oder Stangen), um die korrekte Beladung der Brennstoff-Pellets im Inneren zu prüfen.
0B006	Anlagen für die Wiederaufarbeitung bestrahlter „Kernreaktor"-Brennelemente und besonders konstruierte oder hergerichtete Ausrüstung und Bestandteile hierfür. *Anmerkung:* *Nummer 0B006 schließt ein:* *a) Anlagen für die Wiederaufarbeitung von bestrahlten „Kernreaktor"-Brennelementen, einschließlich Ausrüstung und Bestandteile, die üblicherweise mit dem bestrahlten Kernbrennstoff, den Hauptkernmaterialien und den Spaltprodukten der Prozessströme in direkten Kontakt kommen oder diese direkt steuern,*	TLB3	Anlagen für die Wiederaufarbeitung bestrahlter Kernreaktor-Brennelemente sowie besonders hierfür konstruierte oder hergerichtete Ausrüstung EINLEITUNG Die Aufarbeitung von bestrahlten Brennelementen dient der Trennung von Plutonium und Uran von hochradioaktiven Spaltprodukten und anderen Transuranen. Diese Trennung erreicht man mit verschiedenen technischen Verfahren. Doch im Laufe der Jahre hat sich das PUREX-Verfahren als das am häufigsten verwendete etabliert. PUREX beinhaltet die Auflösung von bestrahlten Kernbrennstoffen in Salpetersäure, gefolgt von der Trennung des Urans, des Plutoniums und Spaltprodukten durch eine Lösemittelextraktion unter Verwendung einer Mischung aus Tributylphosphat mit einem organischen Verdünnungsmittel. PUREX-Einrichtungen haben miteinander vergleichbare Prozessfunktionen, dazu gehören die Zerkleinerung der bestrahlten Brennelemente, die Auflösung der Brennelemente, die Lösungsmittelextraktion und die Lagerung der Prozessflüssigkeiten. Es können auch Ausrüstung für die thermische Denitrierung des Urannitrats, für die Umwandlung des Plutoniumnitrats in Oxid oder Metall und für die Überführung der flüssigen Spaltproduktlaugen in geeigneter Form zur langfristigen Lagerung und Entsorgung vorhanden sein. Jedoch können die spezifische Ausführung und die Konfiguration der Ausrüstung dieser Funktionen zwischen den einzelnen PUREX-Anlagen aus verschiedenen Gründen — darunter Art und Menge der Aufbereitung von bestrahlten Kernbrennstoffen, beabsichtigte Bestimmung der wiedergewonnenen Materialien, Systematik der Sicherheit und Instandhaltung der

		Anlage — abweichen. „Anlagen für die Wiederaufarbeitung von bestrahlten Kernreaktor-Brennelementen“ beinhalten Ausrüstung und Bestandteile, die üblicherweise mit dem bestrahlten Kernbrennstoff, den Hauptkernmaterialien und den Spaltprodukten der Prozessströme in direkten Kontakt kommen oder diese direkt steuern. Diese Prozesse, einschließlich der kompletten Systeme für die Umwandlung von Plutonium und die Herstellung von Plutoniummetall, können durch Maßnahmen zur Vermeidung von Kritikalität (z. B. Geometrie), Strahlenexposition (z. B. Abschirmung) und Toxizität (z. B. durch Einhausung) identifiziert werden.
b) Brennelementzerhacker- oder -Schreddermaschinen, d. h. fernbediente Ausrüstung zum Zerschneiden, Zerhacken oder Abscheren von bestrahlten „Kernreaktor“-Brennelementen, -stäben oder -stabbündeln,	TLB3.1	Brennelementzerhacker oder -Schreddermaschinen: Fernbediente Ausrüstung, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Verwendung in einer Wiederaufarbeitungsanlage, wie vorstehend beschrieben, zum Zerschneiden, Zerhacken, Schreddern oder Abscheren von bestrahlten Kernreaktor-Brennelementen, -stäben oder -stabbündeln. ANMERKUNG: Diese Ausrüstung bricht die Brennelementhüllrohre auf, um den bestrahlten Kernbrennstoff zum Auflösen freizulegen. Besonders konstruierte oder hergerichtete Metallscheren werden am häufigsten eingesetzt, aber auch modernere Ausrüstungen, wie Laser, kommen zum Einsatz.
c) Auflösetanks und kritikalitätssichere Tanks (z. B. mit kleinem Durchmesser, ring- oder plattenförmige Tanks), besonders konstruiert oder hergerichtet zur Auflösung bestrahlten „Kernreaktor“-Brennstoffs, beständig gegen heiße, hochkorrosive Flüssigkeiten und geeignet, fernbedient befüllt und gewartet zu werden,	TLB3.2	Auflösetanks Kritikalitätssichere Tanks (z.B. mit kleinem Durchmesser, ring- oder plattenförmige Tanks), besonders konstruiert oder hergerichtet zur Verwendung in einer Wiederaufarbeitungsanlage wie oben beschrieben, zum Auflösen bestrahlter Kernbrennstoffe, beständig gegen heiße, hochkorrosive Flüssigkeiten und geeignet, fernbedient befüllt und gewartet zu werden. ANMERKUNG: Auflösetanks enthalten in der Regel die zerhackten Brennelemente. In diesen kritikalitätssicheren Tanks wird der bestrahlte Kernbrennstoff in Salpetersäure gelöst und werden die übrig gebliebenen Hüllrohre aus dem Prozessstrom entfernt.

d) Lösungsextraktoren, wie Füllkörper- oder Pulsationskolonnen, Mischabsetzer oder Zentrifugalextraktoren, die den korrosiven Eigenschaften von Salpetersäure standhalten und besonders konstruiert oder hergerichtet sind zur Verwendung in Anlagen für die Wiederaufarbeitung von bestrahltem „natürlichen Uran“, „abgereicherten Uran“ oder „besonderen spaltbaren Material“,	TLB3.3	Lösungsextraktoren und Ausrüstung für die Lösemittelextraktion Lösungsextraktoren wie Füllkörper- oder Pulsationskolonnen, Mischabsetzer oder Zentrifugalextraktoren, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Verwendung in einer Wiederaufarbeitungsanlage. Lösungsextraktoren müssen gegen die ätzende Wirkung von Salpetersäure beständig sein. Diese werden üblicherweise nach äußerst hohen Standards (einschließlich besonderer Schweißverfahren sowie Prüfungen, Qualitätssicherung und Qualitätskontrollen) aus kohlenstoffarmen, nichtrostenden Metallen wie Stahl, Titan, Zirkonium oder anderen hochwertigen Metallen gefertigt. ANMERKUNG: Lösungsextraktoren beinhalten beides, die Lösung der bestrahlten Brennelemente aus den Auflösetanks sowie organische Lösungen zur Trennung von Uran, Plutonium und der Spaltprodukte. Die Ausrüstung solcher Extraktoren wird nach strengen Betriebsparametern — darunter lange Lebensdauer ohne Wartungsbedarf oder leichte Austauschbarkeit, einfache Bedienung und Kontrolle und Flexibilität bei Schwankungen der verfahrenstechnischen Bedingungen — gefertigt.
e) Aufbewahrungs- oder Lagerbehälter, besonders konstruiert, um Kritikalitätssicherheit zu gewährleisten und den korrosiven Eigenschaften von Salpetersäure standzuhalten, *Technische Anmerkung:* *Aufbewahrungs- oder Lagerbehälter können folgende Eigenschaften besitzen:* *1. Wände oder innere Strukturen mit einem Boräquivalent (berechnet für alle Anteile gemäß Anmerkung zu Nummer 0C004) von mindestens 2 %,* *2. einen Durchmesser kleiner/gleich 175 mm bei zylindrischen Behältern oder* *3. eine Breite kleiner/gleich 75 mm bei platten- oder ringförmigen Behältern.*	TLB3.4	Aufbewahrungs- oder Lagerbehälter für Chemikalien Aufbewahrungs- oder Lagerbehälter, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Verwendung in einer Wiederaufarbeitungsanlage. Die Aufbewahrungs- oder Lagerbehälter müssen gegen die ätzende Wirkung von Salpetersäure beständig sein. Diese werden aus kohlenstoffarmen, nichtrostenden Metallen wie Stahl, Titan, Zirkonium oder anderen hochwertigen Metallen gefertigt. Aufbewahrungs- oder Lagerbehälter können für Fernbedienung bei Betrieb und Wartung ausgelegt sein und die folgenden Funktionen für die Kontrolle der nuklearen Kritikalität haben: 1) Wände oder innere Strukturen mit einem Bor-Äquivalent von mindestens 2 Gew.- % oder 2) einen maximalen Durchmesser von 175 mm bei zylindrischen Behältern oder 3) eine maximale Breite von 75 mm bei platten- oder ringförmigen Behältern.

			ANMERKUNG: Drei wesentliche Ströme der Prozessflüssigkeit ergeben sich aus der Extraktion. Aufbewahrungs- oder Lagerbehälter werden in der weiteren Verarbeitung aller drei Ströme wie folgt verwendet: a) die reine Urannitratlösung wird durch Verdampfung aufkonzentriert und einem Denitrierungsprozess unterzogen, wobei das Uran oxidiert wird. Das Oxid wird dem nuklearen Brennstoffkreislauf zugeführt. b) Die hochradioaktive Spaltproduktlösung wird normalerweise durch Verdampfung konzentriert und als flüssiges Konzentrat gelagert. Diese Lösung wird weiter konzentriert und in eine geeignete Form zur Lagerung oder Entsorgung überführt. c) Die reine Plutoniumnitratlösung wird aufkonzentriert und bis zur Weiterleitung in die nächsten Prozessschritte gelagert. Insbesondere sind Aufbewahrungs- oder Lagerbehälter für Plutoniumlösungen so konzipiert, dass sie Kritikalitätsprobleme auf Grund von Veränderungen in Konzentration und Form dieser Lösungen vermeiden.
	f) Neutronenmesseinrichtungen, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Integration in und zur Verwendung in automatischen Prozessleitsystemen in Wiederaufarbeitungsanlagen von bestrahltem „natürlichen Uran“, „abgereicherten Uran“ oder „besonderen spaltbaren Material“.	TLB3.5	Neutronenmesssysteme zur Prozesssteuerung Neutronenmesssysteme, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Integration und den Einsatz in automatischen Prozessleitsystemen einer Wiederaufarbeitungsanlage. ANMERKUNG: Diese Systeme können die aktive und passive Neutronenmessung sowie die Bestimmung der Menge und Zusammensetzung des spaltbaren Materials umfassen. Das komplette System besteht aus einem Neutronen-Generator, einem Neutronendetektor, Verstärkern und Signalverarbeitungselektronik. Der Zweck dieser Kontrollen umfasst nicht Neutronendetektion und Messinstrumente, die für Kernmaterialbuchführung und Sicherungsmaßnahmen oder eine andere Anwendung ausgelegt sind, die nicht mit der Integration und den Einsatz in automatischen Prozessleitsystemen einer Wiederaufarbeitungsanlage von bestrahlten Brennelementen in Verbindung stehen.
0B007	Anlagen zur Konversion von Plutonium und besonders konstruierte oder hergerichtete Ausrüstung hierfür, wie folgt:	TLB7.2.1	Besonders konstruierte oder hergerichtete Systeme zur Umwandlung von Plutoniumnitrat in Plutoniumoxide

▼M30

0B007a	a) Systeme zur Umwandlung von Plutoniumnitrat in Plutoniumoxid;		ANMERKUNG: Dieses Verfahren setzt sich aus den folgenden wichtigsten Schritten zusammen: Lagerung und Bearbeitung der Eingangslösung, Ausfällung und Trennung der Feststoffe von Flüssigkeiten, Kalzinierung, Produkthandhabung, Lüftung, Rückstandsentsorgung und Verfahrenskontrolle. Die Verfahrenssysteme werden besonders angepasst, um Kritikalität und Strahlungseinflüsse zu verhindern und Toxizitätsrisiken zu mindern. In den meisten Wiederaufbereitungsanlagen beinhaltet dieses Verfahren außerdem die Umwandlung von Plutoniumnitrat zu Plutoniumdioxid. Andere Verfahren können die Ausfällung von Plutoniumoxalat oder Plutoniumperoxid einschließen.
0B007b	b) Systeme zur Herstellung von Plutoniummetall.	TLB7.2.2	Besonders konstruierte oder hergerichtete Systeme für die Plutoniummetallherstellung ANMERKUNG: Dieses Verfahren umfasst gewöhnlich die Fluorierung von Plutoniumdioxid, normalerweise mit hochkorrosivem Fluorwasserstoff, zur Gewinnung von Plutoniumfluorid, das dann mit hochreinem Kalziummetall reduziert wird. Metallisches Plutonium und eine Kalziumfluoridschlacke bleiben zurück. Die wichtigsten Funktionen sind: Fluorierung (z. B. mit aus Edelmetall hergestellten oder damit beschichteten Geräten), Reduktion von Metall (z. B. mit Keramiktiegeln), Schlackenverarbeitung, Produkthandhabung, Lüftung, Rückstandsentsorgung und Verfahrenskontrolle. Die Verfahrenssysteme werden besonders angepasst, um Kritikalität und Strahlungseinflüsse zu verhindern und Toxizitätsrisiken zu mindern. Andere Verfahren umfassen die Fluorierung von Plutoniumoxalat oder Plutoniumperoxid mit anschließender Reduktion zum Metall.
0C001	„Natürliches Uran“ oder „abgereichertes Uran“ oder Thorium als Metall, Legierung, chemische Verbindung oder Konzentrat, sowie jedes andere Material, das einen oder mehrere der vorstehend genannten Stoffe enthält. *Anmerkung: Nummer 0C001 erfasst nicht:* *a) Mengen bis zu vier Gramm „natürlichen Urans“ oder „abgereicherten Urans“, wenn es in einer Fühlanordnung von Instrumenten enthalten ist,* *b) „abgereichertes Uran“, besonders hergestellt für folgende, nichtnukleare, zivile Verwendungszwecke:*	TLA.1.1	**1.1. „Ausgangsmaterial“** Der Ausdruck „Ausgangsmaterial“ beinhaltet Uran mit einer natürlich vorkommenden Mischung von Isotopen oder Uran mit verringertem Gehalt an 235U-Isotopen oder Thorium als Metall, Legierung, chemische Verbindung oder Konzentrat, sowie jedes andere Material, das einen oder mehrere der vorstehend genannten Stoffe in einer solchen Konzentration enthält, die ein Gremium von Zeit zu Zeit überprüft, bzw. anderes Material, welches ein Gremium von Zeit zu Zeit überprüft.

▼M30

	1. Abschirmungen, *2. Verpackungen,* *3. Ballast mit einer Masse kleiner/gleich 100 kg,* *4. Ausgleichsgewichte mit einer Masse kleiner/gleich 100 kg,* *c) Legierungen mit weniger als 5 % Thorium,* *d) thoriumhaltige keramische Erzeugnisse, die für nicht-nukleare Zwecke hergestellt wurden.*		
0C002	„Besonderes spaltbares Material“. *Anmerkung: Nummer 0C002 erfasst nicht Mengen bis zu vier „effektiven Gramm“, wenn diese in einer Fühlanordnung von Instrumenten enthalten sind.*	TLA.1.2	**1.2. „Besonderes spaltbares Material“** i) Der Ausdruck „besonderes spaltbares Material“ beinhaltet Plutonium- 239, Uran-233, „mit den Isotopen 235 oder 233 angereichertes Uran“ und jedes Material, das die vorgenannten Stoffe enthält, bzw. anderes Material, welches ein Gremium von Zeit zu Zeit überprüft. Der Ausdruck „besonderes spaltbares Material“ schließt Ausgangsmaterial jedoch nicht ein. ii) „Mit den Isotopen 235 oder 233 angereichertes Uran“ (uranium enriched in the isotopes 235 or 233): Uran, das die Isotope 235 oder 233 oder beide zusammen in einer solchen Menge enthält, dass das Verhältnis der Summe dieser Isotope zum Isotop 238 höher liegt als das in der Natur vorkommende Verhältnis des Isotops 235 zum Isotop 238. Doch sind im Sinne der Leitlinien die unter a genannten Güter sowie Transfers von „Ausgangsmaterial“ oder „besonderem spaltbarem Material“ in ein bestimmtes Empfängerland innerhalb eines Zeitraums von 12 Monaten, wenn sie unter den unter b genannten Grenzwerten liegen, nicht eingeschlossen: a) Plutonium mit einer Isotopenkonzentration von Plutonium 238, die über 80 % liegt, besonderes spaltbares Material, wenn es in Grammmengen oder kleineren Mengen als Sensor in Instrumenten verwendet wird, und Ausgangsmaterial, sofern der Regierung die nicht-nuklearen Endverwendungen, wie die Herstellung von Legierungen oder Keramiken, glaubhaft bestätigt wurde; b) besonderes spaltbares Material 50 effektive Gramm; natürliches Uran 500 Kilogramm; abgereichertes Uran 1 000 Kilogramm, und Thorium 1 000 Kilogramm.

▼M30

0C003	Deuterium, Schweres Wasser (Deuteriumoxid), andere Deuteriumverbindungen sowie Mischungen und Lösungen, in denen das Isotopenverhältnis von Deuterium zu Wasserstoff 1:5 000 überschreitet. 1:5 000	TLB2.1	**2.1. Deuterium und Schweres Wasser** Deuterium, Schweres Wasser (Deuteriumoxid) und andere Deuteriumverbindungen, in denen das Isotopenverhältnis von Deuterium zu Wasserstoff größer als 1: 5 000 ist, für die Verwendung in einem Kernreaktor wie unter 1.1. beschrieben, in Mengen größer als 200 kg Deuterium für einen Empfänger in einem Zeitraum von 12 Monaten.
0C004	Grafit mit einem Reinheitsgrad, der einem „Boräquivalent“ kleiner als 5 ppm entspricht, mit einer Dichte von über 1,50 g/cm 3 zur Verwendung in einem „Kernreaktor“, in Mengen von mehr als 1 kg. **ANMERKUNG: SIEHE AUCH NUMMER 1C107.** *Anmerkung 1: Zum Zweck der Ausfuhrkontrolle entscheiden die zuständigen Behörden des Mitgliedstaats, in dem der Ausführer niedergelassen ist, ob die Ausfuhren von Grafit mit den o. g. Spezifikationen für die Verwendung in einem „Kernreaktor“ bestimmt sind.* *Anmerkung 2: In Nummer 0C004 wird „Boräquivalent“ (BÄ) definiert als Summe der BE_z für Verunreinigungen (ausgenommen $BÄ_{Kohlenstoff}$ da Kohlenstoff nicht als Verunreinigung angesehen wird) einschließlich Bor, wobei:* *$BÄ_Z$ (ppm) = UF × Konzentration des Elementes Z in ppm* *mit UF als Umrechungsfaktor* $= \frac{\sigma_Z A_B}{\sigma_B A_Z}$ *dabei bedeuten: σ_B (sigma B) und σ_Z (sigma Z) die Wirkungsquerschnitte (in Barn) für die Absorption thermischer Neutronen für Bor und das Element Z, A_B und A_Z die Atomgewichte der natürlich vorkommenden Elemente Bor und Z.*	TLB2.2	**2.2. Nuklearreiner Grafit** Grafit mit einem Boräquivalent kleiner als 5 ppm und einer Dichte größer als 1,5 g/cm^3 für die Verwendung in einem Kernreaktor wie unter 1.1. beschrieben, in Mengen von mehr als 1 kg. ANMERKUNG Zum Zweck der Exportkontrolle entscheidet die Regierung, ob die Ausfuhren von Grafit mit den genannten Spezifikationen für Kernreaktoren bestimmt sind. Das Boräquivalent (BÄ) wird experimentell bestimmt oder als Summe der $BÄ_Z$ für Verunreinigungen (ausgenommen $BÄ_{Kohlenstoff,}$ da Kohlenstoff nicht als Verunreinigung angesehen wird) einschließlich Bor berechnet, wobei Folgendes gilt: $BÄ_Z$ (ppm) = UF × Konzentration des Elementes Z in ppm; mit UF als Umrechnungsfaktor: $(\sigma_Z \times A_B)/(\sigma_B \times A_Z)$; σ_B (sigma B) und σ_Z (sigma Z) die Wirkungsquerschnitte (in Barn) für die Absorption thermischer Neutronen für Bor und das Element Z; A_B und A_Z die Atomgewichte der natürlich vorkommenden Elemente Bor und Z.

▼M30

0C005	Besonders hergerichtete Verbindungen oder Pulver zur Herstellung von Gasdiffusionstrennwänden, resistent gegen UF_6 (z. B. Nickel oder Nickellegierungen, die 60 Gew.-% oder mehr Nickel enthalten, Aluminiumoxid und vollfluorierte Kohlenwasserstoff-Polymere), mit einer Reinheit von größer/gleich 99,9 Gew.-% und einer Korngröße kleiner als 10 μm gemäß ASTM-Standard B 330 sowie einer engen Kornverteilung.	TLB5.3.1b	Gasdiffusionstrennwände und Sperrschichtmaterialien b) Mischungen oder Pulver, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Herstellung dieser Filter. Solche Mischungen und Pulver beinhalten Nickel oder Nickellegierungen mit mindestens 60 Gew.- % Nickel, Aluminiumoxid oder UF_6-resistente vollfluorierte Kohlenwasserstoff-Polymere mit einer Reinheit größer/gleich 99,9 Gew.-%, sowie einer Korngröße kleiner 10 μm und einem hohen Grad einheitlicher Korngröße, die besonders für die Herstellung von Gasdiffusionstrennwänden konstruiert oder hergerichtet sind.
OD001	T* „Software“ besonders entwickelt oder geändert für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Gütern, die von dieser Kategorie erfasst werden. II* IV*	TLB*	„Software“ (software) eine Sammlung eines oder mehrerer „Programme“ oder „Mikroprogramme“, die auf einem beliebigen greifbaren (Ausdrucks-)Medium fixiert sind. „Technische Unterstützung“ (technical assistance) kann verschiedenartig sein, z. B.: Unterweisung, Vermittlung von Fertigkeiten, Schulung, Arbeitshilfe, Beratungsdienste.
0E001	T* „Technologie“ entsprechend der Nukleartechnologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Gütern, die von dieser Kategorie erfasst werden. II* IV	TLB*	„Technologie“ (technology) spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ eines Produkts der Liste nötig ist. Das technische Wissen wird in der Form von „technischen Unterlagen“ oder „technischer Unterstützung“ verkörpert.

([1]) Mit „TLB“ versehene Codes beziehen sich auf Güter, die in der Triggerliste in NSG Teil 1 Anhang B aufgeführt sind. Mit „TLA“ versehene Codes beziehen sich auf Güter, die in der Triggerliste in NSG Teil 1 Anhang A aufgeführt sind. Weder mit TLB noch mit TLA versehene Codes beziehen sich auf Güter, die in der NSG-Liste der Güter mit doppeltem Verwendungszweck (Kategorien 1, 2 und 6) aufgeführt sind.

▼M30

KATEGORIE 1 — BESONDERE WERKSTOFFE UND MATERIALIEN UND ZUGEHÖRIGE AUSRÜSTUNG

1A Systeme, Ausrüstung und Bestandteile

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Kontrollliste der Gruppe der Kernmaterial-Lieferländer (NSG) gemäß Dokument INFCIRC/254/Rev.9/ Part 2	
1A007	b) elektrisch betriebene Detonatoren wie folgt: 1. Brückenzünder (EB), 2. Brückenzünderdraht (EBW), 3. Slapperzünder, 4. Folienzünder (EFI). *Technische Anmerkungen:* *1. Anstelle des Begriffes Detonator wird auch der Begriff Sprengzünder oder Initialzünder verwendet.* *2. Die im Sinne der Unternummer 1A007b erfassten Detonatoren basieren auf einem elektrischen Leiter (Brücke, Drahtbrücke, Folien), der explosionsartig verdampft, wenn ein schneller Hochstromimpuls angelegt wird. Außer bei den Slapperzündern wird durch den explodierenden Leiter die chemische Detonation im Material, wie z. B. PETN (Pentaerythrittetranitrat), in Gang gesetzt. Bei den* *3. Slapperzündern wird durch den explodierenden Leiter ein Zündhammer getrieben, der bei Aufschlag auf eine Zündmasse die chemische Detonation startet. Bei einigen Ausführungen wird der Zündhammer magnetisch angetrieben. Der Begriff Folienzünder kann sich sowohl auf Brückenzünder als auch auf Slapperzünder beziehen.*	6.A.1.	Detonatoren und Mehrfachzündersysteme wie folgt: a. elektrisch betriebene Detonatoren wie folgt: 1. Brückenzünder (EB), 2. Brückenzünderdraht (EBW), 3. Slapperzünder, 4. Folienzünder (EFI).
1A007	Ausrüstung und Vorrichtungen, besonders konstruiert, um Ladungen und Vorrichtungen, die „energetische Materialien“ enthalten, elektrisch zu zünden, wie folgt:	6.A.2.	Zündvorrichtungen und gleichwertige Hochstrom-Impulsgeneratoren wie folgt: a. Zündvorrichtungen (Aktivierungssysteme und Zünder) einschließlich elektronisch-aufgeladenen, explosionsgetrieben und optisch-getriebenen Zündvorrichtungen, konstruiert zur gleichzeitigen Zündung mehrerer in Position 6.A.1 erfasster Detonatoren;

	Anmerkung: SIEHE AUCH LISTE FÜR WAFFEN, MUNITION UND RÜSTUNGSMATERIAL, NUMMERN 3A229 UND 3A232. a) Zündvorrichtungen für Explosivstoffdetonatoren, entwickelt zur Zündung der von Unternummer 1A007b erfassten Explosivstoffdetonatoren;		
1A202	„Verbundwerkstoff"-Strukturen, soweit nicht erfasst von Nummer 1A002, in Rohrform und mit einer der folgenden Eigenschaften: Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMERN 9A010 UND 9A110. a) Innendurchmesser zwischen 75 mm und 400 mm und b) hergestellt aus beliebigen „faser- oder fadenförmigen Materialien" gemäß Unternummer 1C010a, 1C010b oder 1C210a oder aus Prepreg-Materialien aus Kohlenstoff gemäß Unternummer 1C210c.	2.A.3.	Verbundwerkstoff-Strukturen in Rohrform mit den beiden folgenden Eigenschaften: a) Innendurchmesser zwischen 75 mm und 400 mm und b) hergestellt aus beliebigen „faser- oder fadenförmigen Materialien", erfasst in Position 2.C.7a, oder aus Prepreg-Materialien aus Kohlenstoff, erfasst in Position 2.C.7c.
1A225	Platinierte Katalysatoren, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Förderung der Wasserstoffaustauschreaktion zwischen Wasserstoff und Wasser zur Tritiumrückgewinnung aus Schwerem Wasser oder zur Schwerwasserproduktion.	2.A.2.	Platinierte Katalysatoren, besonders konstruiert oder hergerichtet zur Förderung der Wasserstoffaustauschreaktion zwischen Wasserstoff und Wasser zur Tritiumrückgewinnung aus Schwerem Wasser oder zur Schwerwasserproduktion.
1A226	Besonders hergerichtete Füllstoffe, die zur Trennung von Schwerem Wasser aus Wasser verwendet werden können, mit allen folgenden Eigenschaften: a) hergestellt aus Phosphorbronze-Geflecht, chemisch behandelt zur Verbesserung der Benetzbarkeit und b) konstruiert zur Verwendung in Vakuum-Destillationskolonnen.	4.A.1.	Besonders hergerichtete Füllstoffe, die zur Trennung von Schwerem Wasser aus Wasser verwendet werden können, mit allen folgenden Eigenschaften: a) hergestellt aus Phosphorbronze-Geflecht, chemisch behandelt zur Verbesserung der Benetzbarkeit und b) konstruiert zur Verwendung in Vakuum-Destillationskolonnen.
1A227	Strahlenschutzfenster hoher Dichte (z. B. Bleiglas) mit allen folgenden Eigenschaften sowie besonders konstruierte Rahmen hierfür: a) Fläche größer als 0,09 m^2 auf der „aktivitätsfreien Seite", b) Dichte größer als 3 g/cm^3 und c) Dicke größer/gleich 100 mm. *Technische Anmerkung:* *„Aktivitätsfreie Seite" im Sinne der Nummer 1A227 bezeichnet die Sichtfläche des Fensters, die bei der Soll-Anwendung der niedrigsten Strahlung ausgesetzt ist.*	1.A.1.	Strahlenschutzfenster hoher Dichte (z. B. Bleiglas) mit allen folgenden Eigenschaften sowie besonders konstruierte Rahmen hierfür: a) Fläche größer als 0,09 m^2 auf der ‚aktivitätsfreien Seite', b) Dichte größer als 3 g/cm^3 und c) Dicke größer/gleich 100 mm. *Technische Anmerkung:* *Unter der Position 1.A.1 beschreibt der Begriff ‚aktivitätsfreie Seite' die Sichtfläche des Fensters, die bei der Soll-Anwendung der niedrigsten Strahlung ausgesetzt ist.*

▼M30

1B Prüf-, Test- und Herstellungseinrichtungen

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Kontrollliste der Gruppe der Kernmaterial-Lieferländer (NSG) gemäß Dokument INFCIRC/254/Rev.9/ Part 2	
1B201	Faserwickelmaschinen, soweit nicht erfasst von Nummer 1B001 oder 1B101, und zugehörige Ausrüstung wie folgt: a) Faserwickelmaschinen mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Bewegungen zum Positionieren, Wickeln und Aufrollen von Fäden in zwei oder mehr Achsen koordiniert und programmiert, 2. besonders konstruiert für die Fertigung von „Verbundwerkstoff"-Strukturen oder Laminaten aus „faser- oder fadenförmigen Materialien"und 3. geeignet zum Wickeln zylindrischer Hülsen mit einem Innendurchmesser zwischen 75 mm und 650 mm und einer Länge größer/gleich 300 mm; b) Steuereinrichtungen zum Koordinieren und Programmieren von Faserwickelmaschinen, die von Unternummer 1B201a erfasst werden; c) Präzisionsdorne für Faserwickelmaschinen, die von Unternummer 1B201a erfasst werden.	3.B.4.	Faserwickelmaschinen, und zugehörige Ausrüstung, wie folgt: a) Faserwickelmaschinen mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Bewegungen zum Positionieren, Wickeln und Aufrollen von Fäden, in zwei oder mehr Achsen koordiniert und programmiert, 2. besonders konstruiert für die Fertigung von „Verbundwerkstoff"-Strukturen oder Laminaten aus „faser- oder fadenförmigen Materialien" und 3. geeignet zum Wickeln zylindrischer Hülsen mit einem Innendurchmesser zwischen 75 mm und 650 mm und einer Länge größer/gleich 300 mm; b) Steuereinrichtungen zum Koordinieren und Programmieren von Faserwickelmaschinen, die von Position 3.B.4a erfasst werden; c) Steuereinrichtungen zum Koordinieren und Programmieren von Faserwickelmaschinen, die von Position 3.B.4a erfasst werden;
1B225	Elektrolytische Zellen für die Erzeugung von Fluor mit einer Fertigungskapazität von mehr als 250 g Fluor je Stunde.	3.B.1.	Elektrolytische Zellen für die Erzeugung von Fluor mit einer Fertigungskapazität von mehr als 250 g Fluor je Stunde.
1B226	Separatoren zur elektromagnetischen Isotopentrennung, konstruiert für den Betrieb mit einer oder mehreren Ionenquellen, die einen Gesamtstrahlstrom von größer/gleich 50 mA liefern können oder die mit solchen Ionenquellen ausgestattet sind. *Anmerkung: Nummer 1B226 schließt Separatoren ein:* *a) die stabile Isotope anreichern können;* *b) mit Ionenquellen und Kollektoren innerhalb und außerhalb des magnetischen Feldes.*	3.B.5.	Separatoren zur elektromagnetischen Isotopentrennung, konstruiert für den Betrieb mit einer oder mehreren Ionenquellen, die einen Gesamtstrahlstrom von größer/gleich 50 mA liefern können oder die mit solchen Ionenquellen ausgestattet sind. Anmerkung: Anmerkungen: 1. Die Position 3.B.5 schließt Separatoren ein, die sowohl stabile Isotope als auch Uran anreichern können. NB: Ein Separator zur Abtrennung von Bleiisotopen mit einem Masseneinheit Unterschied ist von Natur aus in der Lage, Uranisotope mit einem Unterschied von drei Masseneinheiten anzureichern. 2. Die Position 3.B.5 schließt Separatoren mit Ionenquellen und Kollektoren innerhalb und außerhalb des magnetischen Feldes ein. *Technische Anmerkung:* *Eine einzelne 50 mA-Ionenquelle kann nicht mehr als 3 g hoch angereichertes Uran (HEU -highly enriched uranium) pro Jahr aus natürlich vorkommenden Uran produzieren.*

▼M30

1B228	Wasserstoff-Tieftemperaturdestillationskolonnen mit allen folgenden Eigenschaften: a) konstruiert zum Einsatz bei Betriebstemperaturen kleiner/gleich 35 K (– 238 °C), b) konstruiert zum Einsatz bei Betriebsdrücken von 0,5 bis 5 MPa, c) hergestellt aus: 1. rostfreien Stählen der Serie 300 mit niedrigem Schwefelgehalt und mit einer austenitischen Korngrößenzahl nach ASTM (oder einer gleichwertigen Norm) von 5 oder darüber oder 2. vergleichbaren tieftemperatur- und wasserstoffverträglichen Werkstoffen und d) mit einem Innendurchmesser größer/gleich 30 cm und „effektiven Längen“ größer/gleich 4 m. *Technische Anmerkung:* *„Effektive Länge“ im Sinne der Nummer 1B228 bedeutet die aktive Höhe des Füllstoffmaterials in einer Packungskolonne oder die aktive Höhe der internen Kontaktorenplatten in einer Plattenkolonne.*	4.B.2.	Wasserstoff-Tieftemperaturdestillationskolonnen mit allen folgenden Eigenschaften: a) konstruiert zum Einsatz bei Betriebstemperaturen kleiner/gleich 35 K (– 238 °C), b) konstruiert zum Einsatz bei Betriebsdrücken von 0,5 bis 5 MPa, c) hergestellt aus: 1. rostfreien Stählen der Serie 300 mit niedrigem Schwefelgehalt und mit einer austenitischen Korngrößenzahl nach ASTM (oder einer gleichwertigen Norm) von 5 oder darüber oder 2. vergleichbaren tieftemperatur- und wasserstoffverträglichen Werkstoffen und d) mit einem Innendurchmesser größer/gleich 30 cm und effektiven Längen größer/gleich 4 m. *Technische Anmerkung:* *Der Begriff ‚effektive Länge‘ bedeutet die aktive Höhe des Füllstoffmaterials in Füllkörperkolonne (packed-type), oder die aktive Höhe der internen Kontaktorenplatten in einer Plattenkolonne.*
1B229	Wasser-Schwefelwasserstoff-Austauschkolonnen und ‚interne Kontaktoren‘, wie folgt: *Anmerkung: Kolonnen, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Herstellung von Schwerem Wasser: siehe Nummer 0B004.* a) Wasser-Schwefelwasserstoff-Austauschkolonnen mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Betrieb bei Nenndrücken größer/gleich 2 MPa, 2. hergestellt aus kohlenstoffarmem Stahl mit einer austenitischen Korngrößenzahl nach ASTM (oder einer gleichwertigen Norm) von 5 oder darüber und 3. Durchmesser größer/gleich 1,8 m; b) ‚interne Kontaktoren‘ für Wasser-Schwefelwasserstoff-Austauschkolonnen erfasst in Unternummer 1B229a. *Technische Anmerkung:* *‚Interne Kontaktoren‘ der Kolonnen sind segmentierte Böden mit einem effektiven Verbunddurchmesser größer/gleich 1,8 m, konstruiert zur Erleichterung der Gegenstromextraktion und hergestellt aus rostfreien Stählen mit einem Kohlenstoffgehalt kleiner/gleich 0,03 %. Hierbei kann es sich um Siebböden, Ventilböden, Glockenböden oder Turbogridböden handeln.*	4.B.1.	Wasser-Schwefelwasserstoff-Austauschkolonnen und interne Kontaktoren, wie folgt: NB: Zu Kolonnen, die für die Produktion von Schwerem Wasser besonders konstruiert oder hergerichtet sind, siehe INFCIRC/254 Part 1 (in der jeweils gültigen Fassung). a) Wasser-Schwefelwasserstoff-Austauschkolonnen mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Betrieb bei Nenndrücken größer/gleich 2 MPa, 2. hergestellt aus kohlenstoffarmem Stahl mit einer austenitischen Korngrößenzahl nach ASTM (oder einer gleichwertigen Norm) von 5 oder darüber und 3. Durchmesser größer/gleich 1,8 m; b) interne Kontaktoren für Wasser-Schwefelwasserstoff-Austauschkolonnen nach Position 4.B.1a. Technische Anmerkung: Interne Kontaktoren der Kolonnen sind segmentierte Böden mit einem effektiven Verbunddurchmesser größer/gleich 1,8 m, konstruiert zur Erleichterung der Gegenstromextraktion und hergestellt aus rostfreien Stählen mit einem Kohlenstoffgehalt kleiner/gleich 0,03 %. Hierbei kann es sich um Siebböden, Ventilböden, Glockenböden oder Turbogridböden handeln.

▼M30

1B230	Umwälzpumpen, geeignet für Lösungen von konzentrierten oder verdünnten Kaliumamid-Katalysatoren (Kontaktmittel) in flüssigem Ammoniak (KNH_2 /NH_3) mit allen folgenden Eigenschaften: a) hermetisch dicht, b) Leistung größer als 8,5 m^3/h und c) mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. für konzentrierte Kaliumamidlösungen größer/gleich 1 % bei einem Arbeitsdruck von 1,5 bis 60 MPa oder 2. für verdünnte Kaliumamidlösungen kleiner als 1 % bei einem Arbeitsdruck von 20 bis 60 MPa.	4.A.2.	Umwälzpumpen, geeignet für Lösungen von konzentrierten oder verdünnten Kaliumamid-Katalysatoren (Kontaktmittel) in flüssigem Ammoniak (KNH_2/ NH_3) mit allen folgenden Eigenschaften: a) hermetisch dicht, b) Leistung größer als 8,5 m^3/h und c) mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. für konzentrierte Kaliumamidlösungen größer/gleich 1 % bei einem Arbeitsdruck von 1,5 bis 60 MPa oder 2. für verdünnte Kaliumamidlösungen kleiner als 1 % bei einem Arbeitsdruck von 20 bis 60 MPa.
1B231	Tritium-Anlagen oder -Einrichtungen und Ausrüstung hierfür, wie folgt: a) Anlagen oder Einrichtungen für die Herstellung, Rückgewinnung, Extraktion, Konzentration oder Handhabung von Tritium; b) Ausrüstung für Tritium-Anlagen oder -Einrichtungen, wie folgt: 1. Wasserstoff- oder Helium-Kälteaggregate, die auf 23 K (– 250 °C) oder weniger kühlen können, mit einer Wärmeabfuhrkapazität größer als 150 W; 2. Wasserstoffisotopen-Speicher- oder Reinigungssysteme mit Metallhydriden als Speicher- oder Reinigungsmedium.	2.B.1.	Tritium-Anlagen oder -Einrichtungen und Ausrüstung hierfür, wie folgt: a) Anlagen oder Einrichtungen für die Herstellung, Rückgewinnung, Extraktion, Konzentration oder Handhabung von Tritium; b) Ausrüstung für Tritium-Anlagen oder -Einrichtungen, wie folgt: 1. Wasserstoff- oder Helium-Kälteaggregate, die auf 23 K (– 250 °C) oder weniger kühlen können, mit einer Wärmeabfuhrkapazität größer als 150 W; 2. Wasserstoffisotopen-Speicher- oder Reinigungssysteme mit Metallhydriden als Speicher- oder Reinigungsmedium.
1B232	Expansionsturbinen oder Expansions-Kompressionsturbinen-Sätze, mit allen folgenden Eigenschaften: a) konstruiert für den Betrieb bei Ausgangstemperaturen kleiner/gleich 35 K (– -238 °C) und b) konstruiert für einen Wasserstoffgas-Durchsatz größer/gleich 1 000 kg/h.	4.A.3.	Expansionsturbinen oder Expansions-Kompressionsturbinen-Sätze, mit allen folgenden Eigenschaften: a) konstruiert für den Betrieb bei Ausgangstemperaturen kleiner/gleich 35 K (– 238 °C) und b) konstruiert für einen Wasserstoffgas-Durchsatz größer/gleich 1 000 kg/h.

▼M30

1B233	Anlagen oder Einrichtungen für die Lithium-Isotopentrennung und Systeme und Ausrüstung hierfür, wie folgt: a) Anlagen oder Einrichtungen für die Trennung von Lithiumisotopen; b) Ausrüstung für die Trennung von Lithiumisotopen auf der Grundlage des Lithium-Quecksilber-Amalgamverfahrens wie folgt: 1. Flüssig-Flüssig-Extraktionskolonnen, besonders konstruiert für Lithiumamalgame, 2. Quecksilber- oder Lithium-Amalgampumpen, 3. Lithiumamalgam-Elektrolysezellen, 4. Verdampfer für konzentrierte Lithiumhydroxid-Lösung; c) Ionenaustauschsysteme, besonders konstruiert für die Lithium-Isotopentrennung, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür; d) Chemische Austauschsysteme (Einsatz von Kronenether, Kryptanden oder Lariat-Ether), besonders konstruiert für die Lithium-Isotopentrennung, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür.	2.B.2.	Anlagen oder Einrichtungen für die Lithium-Isotopentrennung und Systeme und Ausrüstung hierfür, wie folgt: NB: Besondere Ausrüstung und Bestandteile für die Lithium-Isotopentrennung für das Plasma-Trennverfahren (PSP), die direkt auf Isotopentrennung von Uran angewendet werden, werden auf der Grundlage von INFCIRC/254 Part 1 (in der jeweils gültigen Fassung) kontrolliert. a) Anlagen oder Einrichtungen für die Trennung von Lithiumisotopen; b) Ausrüstung für die Trennung von Lithiumisotopen auf der Grundlage des Lithium-Quecksilber-Amalgamverfahrens wie folgt: 1. Flüssig-flüssig-Füllkörper-Extraktions-Kolonnen, besonders konstruiert für Lithiumamalgame, 2. Quecksilber- oder Lithium-Amalgampumpen, 3. Lithiumamalgam-Elektrolysezellen, 4. Verdampfer für konzentrierte Lithiumhydroxid-Lösung; c) Ionenaustauschsysteme, besonders konstruiert für die Lithium-Isotopentrennung und besonders hergerichtete Bestandteile hierfür, d) Chemische Austauschsysteme (unter Einsatz von Kronenether, Kryptanden oder Lariatether), besonders konstruiert für die Lithium-Isotopentrennung, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür.
1B234	Sprengstoff-Aufnahmebehälter, -kammern, -gefäße und ähnliche Aufnahmevorrichtungen, konstruiert für das Testen von Sprengstoffen oder Sprengkörpern, mit beiden folgenden Eigenschaften:	5.B.7.	Sprengstoff-Aufnahmebehälter, -kammern, -gefäße und ähnliche Aufnahmevorrichtungen, konstruiert für das Testen von Sprengstoffen oder Sprengkörpern, mit beiden folgenden Eigenschaften: a) für ein TNT-Äquivalent größer als 2 kg TNT entwickelt, und

▼M30

	Anmerkung: SIEHE AUCH LISTE FÜR WAFFEN, MUNITION UND RÜSTUNGSMATERIAL. a) konstruiert für ein TNT-Äquivalent größer/gleich 2 kg und b) mit Konstruktionselementen oder -eigenschaften zur zeitversetzten oder Echtzeit-Übertragung von Diagnose- oder Messdaten.		b) mit Konstruktionselementen oder -eigenschaften zur zeitversetzten oder Echtzeit-Übertragung von Diagnose- oder Messdaten.

1C Werkstoffe und Materialien

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Kontrollliste der Gruppe der Kernmaterial-Lieferländer (NSG) gemäß Dokument INFCIRC/254/Rev.9/ Part 2	
1C202	Legierungen, die nicht von Unternummer 1C002b3 oder 1C002b4 erfasst werden, wie folgt: a) Aluminiumlegierungen mit allen folgenden Eigenschaften: 1. erreichbare Zugfestigkeit größer/gleich 460 MPa bei 293 K (20 °C) und 2. als Rohre oder massive zylindrische Formen (einschließlich Schmiedestücken) mit einem Außendurchmesser größer als 75 mm;	2.C.1.	Aluminiumlegierungen mit allen folgenden Eigenschaften: a. erreichbare Zugfestigkeit größer/gleich 460 MPa bei 293 K (20 °C) b. und b) als Rohre oder massive zylindrische Formen (einschließlich Schmiedestücken) mit einem Außendurchmesser größer als 75 mm. Technische Anmerkung: In der Position 2.C.1 erfasst der Ausdruck ‚Legierungen', ‚geeignet für' Legierungen vor und nach einer Wärmebehandlung.
1C202	b) Titanlegierungen mit den beiden folgenden Eigenschaften: 1. erreichbare Zugfestigkeit größer/gleich 900 MPa bei 293 K (20 °C) und 2. als Rohre oder massive zylindrische Formen (einschließlich Schmiedestücken) mit einem Außendurchmesser größer als 75 mm. *Technische Anmerkung:* *Nummer 1C202 erfasst Legierungen vor und nach einer Wärmebehandlung.*	2.C.13.	Titanlegierungen mit den beiden folgenden Eigenschaften: a. erreichbare Zugfestigkeit größer/gleich 900 MPa bei 293 K (20 °C) als Rohre oder massive zylindrische Formen (einschließlich Schmiedestücken) mit einem Außendurchmesser größer als 75 mm. Technische Anmerkung: In der Position 2.C.13 erfasst der Ausdruck ‚Legierungen', ‚geeignet für' Titanlegierungen vor und nach einer Wärmebehandlung.

▼M30

1C210	„Faser- oder fadenförmige Materialien“ oder Prepregs, die nicht von Unternummer 1C010a, 1C010b oder 1C010e erfasst werden, wie folgt:	2.C.7.a	„Faser- oder fadenförmige Materialien“ oder Prepregs, wie folgt:
	a) „faser- oder fadenförmige Materialien“ aus Kohlenstoff oder Aramid mit einer der folgenden Eigenschaften:		a) „faser- oder fadenförmige Materialien“ aus Kohlenstoff oder Aramid mit einer der folgenden Eigenschaften:
	1. „spezifischer Modul“ größer als $12,7 \times 10^6$ m oder		1. „spezifischer Modul“ größer als $12,7 \times 10^6$ m oder
	2. „spezifische Zugfestigkeit“ größer/gleich $23,5 \times 10^4$ m;		2. „spezifische Zugfestigkeit“ größer/gleich $23,5 \times 10^4$ m;
	Anmerkung: Unternummer 1C210a erfasst nicht ‚faser- oder fadenförmige Materialien‘ aus Aramid mit einem Anteil eines Faseroberflächen-Modifiziermittels auf Ester-Basis größer/gleich 0,25 Gew.-%.		Anmerkung: Die Position 2.C.7.a erfasst nicht „faser- oder fadenförmige Materialien“ aus Aramid mit einem Anteil eines Faseroberflächen-Modifiziermittels auf Ester-Basis größer/gleich 0,25 Gew.- %.
	b) ‚faser- oder fadenförmige Materialien‘ aus Glas mit allen folgenden Eigenschaften:	2.C.7.b	„Faser- oder fadenförmige Materialien“ aus Glas mit den beiden folgenden Eigenschaften:
	1. „spezifischer Modul“ größer als $3,18 \times 10^6$ m und		1. „spezifischer Modul“ größer als $3,18 \times 10^6$ m und
	2. „spezifische Zugfestigkeit“ größer/gleich $7,62 \times 10^4$ m;		2. „spezifische Zugfestigkeit“ größer/gleich $7,62 \times 10^4$ m;
	c) mit warmaushärtendem Harz imprägnierte endlose „Garne“, „Faserbündel“ (rovings), „Seile“ oder „Bänder“ mit einer Breite kleiner/gleich 15 mm (Prepregs) aus „faser- oder fadenförmigen Materialien“ aus Kohlenstoff oder Glas gemäß Unternummer 1C210a oder 1C210b.	2.C.7.c	c) mit warmaushärtendem Harz imprägnierte endlose „Garne“, „Faserbündel“, „Seile“ oder „Bänder“ mit einer Breite kleiner/gleich 15 mm (Prepregs) aus „faser- oder fadenförmigen Materialien“ aus Kohlenstoff oder Glas gemäß Position 2.C.7a oder 2.C.7b.
	Technische Anmerkung:		Technische Anmerkung:
	Das Harz bildet die „Matrix“ des „Verbundwerkstoffs“.		Das Harz bildet die „Matrix“ des „Verbundwerkstoffs“.
	Anmerkung: In Nummer 1C210 sind die „faser- oder fadenförmigen Materialien“ begrenzt auf endlose „Einzelfäden“ (monofilaments), „Garne“, „Faserbündel“ (rovings), „Seile“ oder „Bänder“.		Technische Anmerkungen:
			1. In Position 2.C.7 ist der „spezifische Modul“ (specific modulus) der Young'sche Modul in N/m^2 dividiert durch das spezifische Gewicht in N/m^3, bei einer Temperatur von 296 K ± 2 K (23 °C ± 2 °C) und bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 % ± 5 %.
			2. In Position 2.C.7 ist die „spezifische Zugfestigkeit“ (specific tensile strength) die Höchstfestigkeit in N/m^2 dividiert durch das spezifische Gewicht in N/m^3, bei einer Temperatur von 296 K ± 2 K (23 °C ± 2 °C) und bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 % ± 5 %.

▼M30

1C216	Martensitaushärtender Stahl (maraging steel), der nicht von Nummer 1C116 erfasst wird, mit einer erreichbaren Zugfestigkeit größer/gleich 1 950 MPa bei 293 K (20 °C). *Anmerkung: Nummer 1C216 erfasst nicht Teile, bei denen keine lineare Dimension 75 mm überschreitet.* *Technische Anmerkung:* *Nummer 1C216 erfasst martensitaushärtenden Stahl vor und nach einer Wärmebehandlung.*	2.C.11.	Martensitaushärtender Stahl mit einer erreichbaren Zugfestigkeit größer/gleich 1 950 MPa bei 293 K (20 °C). Anmerkung: Die Position 2.C.11 erfasst nicht Teile, bei denen keine lineare Dimension 75 mm überschreitet. Technische Anmerkung: Die Position 2.C.11 erfasst martensitaushärtenden Stahl vor und nach einer Wärmebehandlung.
1C225	Bor, angereichert mit dem Bor-10(^{10}B)-Isotop über seine natürliche Isotopenhäufigkeit hinaus, wie folgt: elementares Bor, Verbindungen, borhaltige Mischungen, Erzeugnisse hieraus und Abfall und Schrott aus einem der vorgenannten. *Anmerkung: Borhaltige Mischungen im Sinne der Nummer 1C225 schließen mit Bor belastete Materialien ein.* *Technische Anmerkung:* *Die natürliche Isotopenhäufigkeit von Bor-10 beträgt etwa 18,5 Gew.-% (20 Atom-%).*	2.C.4.	Bor, angereichert mit dem Bor-10(^{10}B)-Isotop über seine natürliche Isotopenhäufigkeit hinaus, wie folgt: elementares Bor, Verbindungen, borhaltige Mischungen, Erzeugnisse hieraus und Abfall und Schrott aus einem der vorgenannten. Anmerkung: Borhaltige Mischungen im Sinne der Position 2.C.4 schließen mit Bor belastete Materialien ein. Technische Anmerkung: Die natürliche Isotopenhäufigkeit von Bor-10 beträgt etwa 18,5 Gew.- % (20 AT %).
1C226	Wolfram, Wolframkarbid und Legierungen mit einem Wolframanteil von mehr als 90 Gew.- %, soweit nicht von Nummer 1C117 erfasst, mit allen folgenden Eigenschaften: a) in Formen mit hohlzylindrischer Symmetrie (einschließlich Zylindersegmente) mit einem Innendurchmesser zwischen 100 mm und 300 mm und b) Masse über 20 kg. *Anmerkung: Nummer 1C226 erfasst nicht Erzeugnisse, besonders konstruiert für die Verwendung als Gewichte oder Kollimatoren für Gammastrahlen.*	2.C.14.	Wolfram, Wolframkarbid und Legierungen mit einem Wolframanteil von mehr als 90 Gew.- %, mit den beiden folgenden Eigenschaften: a) in Formen mit hohlzylindrischer Symmetrie (einschließlich Zylindersegmente) mit einem Innendurchmesser zwischen 100 mm und 300 mm und b) Masse über 20 kg. Anmerkung: Die Position 2.C.14 erfasst nicht Erzeugnisse, besonders konstruiert für die Verwendung als Gewichte oder Kollimatoren für Gammastrahlen.

▼M30

1C227	Kalzium mit allen folgenden Eigenschaften: a) Gehalt an metallischen Verunreinigungen außer Magnesium kleiner als 1 000 Gew.-ppm (parts per million) und b) Borgehalt kleiner als 10 Gew.-ppm.	2.C.5.	Kalzium mit allen folgenden Eigenschaften: a) Gehalt an metallischen Verunreinigungen außer Magnesium kleiner als 1 000 Gew.-ppm (parts per million) und b) Borgehalt kleiner als 10 Gew.-ppm.
1C228	Magnesium mit allen folgenden Eigenschaften: a) Gehalt an metallischen Verunreinigungen außer Kalzium kleiner als 200 Gew.-ppm und b) Borgehalt kleiner als 10 Gew.-ppm.	2.C.10.	Magnesium mit allen folgenden Eigenschaften: a) Gehalt an metallischen Verunreinigungen außer Kalzium kleiner als 200 Gew.-ppm und b) Borgehalt kleiner als 10 Gew.-ppm.
1C229	Wismut mit allen folgenden Eigenschaften: a) Reinheit größer (besser)/gleich 99,99 Gew.-% und b) Silbergehalt kleiner als 10 Gew.-ppm.	2.C.3.	Wismut mit allen folgenden Eigenschaften: a) Reinheit größer (besser)/gleich 99,99 Gew.-% und b) Silbergehalt kleiner als 10 Gew.-ppm.
1C230	Beryllium-Metall, Legierungen mit einem Berylliumanteil von mehr als 50 Gew.-%, Berylliumverbindungen, Erzeugnisse hieraus und Abfall und Schrott aus einem der vorgenannten, die nicht von der Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial erfasst werden. **ANMERKUNG: SIEHE AUCH LISTE FÜR WAFFEN, MUNITION UND RÜSTUNGSMATERIAL.** *Anmerkung: Nummer 0C001 erfasst nicht:* *a) Metallfenster für Röntgengeräte oder für Bohrlochmessgeräte,* *b) Oxidformteile in Fertig- oder Halbzeugformen, besonders konstruiert für Elektronikteile oder als Substrat für elektronische Schaltungen,* *c) Beryll (Silikat aus Beryllium und Aluminium) in Form von Smaragden oder Aquamarinen.*	2.C.2.	Beryllium-Metall, Legierungen mit einem Berylliumanteil von mehr als 50 Gew.- %, Berylliumverbindungen, Erzeugnisse hieraus und Abfall und Schrott aus einem der vorgenannten. Anmerkung: Die Position 2.C.2. erfasst nicht: a) Metallfenster für Röntgengeräte oder für Bohrlochmessgeräte, b) Oxidformteile in Fertig- oder Halbzeugformen, besonders konstruiert für Elektronikteile oder als Substrat für elektronische Schaltungen, c) Beryll (Silikat aus Beryllium und Aluminium) in Form von Smaragden oder Aquamarinen.

▼M30

1C231	Hafnium-Metall, Legierungen und Verbindungen mit einem Hafniumanteil von mehr als 60 Gew.-%, Erzeugnisse hieraus und Abfall und Schrott aus einem der vorgenannten.	2.C.8.	Hafnium-Metall, Legierungen und Verbindungen mit einem Hafniumanteil von mehr als 60 Gew.-%, Erzeugnisse hieraus und Abfall und Schrott aus einem der vorgenannten.
1C232	Helium-3 (^{3}He), Mischungen, die Helium-3 enthalten, und Erzeugnisse oder Geräte, die einen der vorstehenden Stoffe enthalten. *Anmerkung: Nummer 1C232 erfasst nicht Erzeugnisse oder Geräte, die weniger als 1 g Helium-3 enthalten.*	2.C.18.	Helium-3 (^{3}He), Mischungen, die Helium-3 enthalten, und Erzeugnisse oder Geräte, die einen der vorstehenden Stoffe enthalten. Anmerkung: Die Position 2.C.18 erfasst nicht Erzeugnisse oder Geräte, die weniger als 1 g Helium-3 enthalten.
1C233	Lithium, angereichert mit dem Lithium-6 (^{6}Li)-Isotop über seine natürliche Isotopenhäufigkeit hinaus, und Erzeugnisse oder Geräte, die angereichertes Lithium enthalten, wie folgt: elementares Lithium, Legierungen, Verbindungen, lithiumhaltige Mischungen, Erzeugnisse hieraus und Abfall und Schrott aus einem der vorgenannten. *Anmerkung: Nummer 1C233 erfasst nicht Thermolumineszenz-Dosimeter.* *Technische Anmerkung:* *Die natürliche Isotopenhäufigkeit von Lithium-6 beträgt etwa 6,5 Gew.-% (7,5 Atom-%).*	2.C.9.	Lithium, angereichert mit dem Lithium-6 (^{6}Li)-Isotop über seine natürliche Isotopenhäufigkeit hinaus, und Erzeugnisse oder Geräte, die angereichertes Lithium enthalten, wie folgt: elementares Lithium, Legierungen, Verbindungen, lithiumhaltige Mischungen, Erzeugnisse hieraus und Abfall und Schrott aus einem der vorgenannten. Anmerkung: Die Position 2.C.9 erfasst nicht Thermolumineszenz-Dosimeter. Technische Anmerkung: Die natürliche Isotopenhäufigkeit von Lithium-6 beträgt etwa 6,5 Gew.- % (7,5 AT %).
1C234	Zirkonium mit einem Hafniumanteil kleiner als 500 Gew.-ppm bezogen auf den Zirkoniumanteil, wie folgt: Metall, Legierungen mit einem Zirkonium-Anteil größer als 50 Gew.-%, Verbindungen, Erzeugnisse hieraus und Abfall und Schrott aus einem der vorgenannten, die nicht von Unternummer 0A001f erfasst werden. *Anmerkung: Nummer 1C234 erfasst nicht Zirkonium in Form von Folien mit einer Dicke kleiner/gleich 0,10 mm.*	2.C.15.	Zirkonium mit einem Hafniumanteil kleiner als 500 Gew.-ppm bezogen auf den Zirkoniumanteil, wie folgt: Metall, Legierungen mit einem Zirkonium-Anteil größer als 50 Gew.- %, Verbindungen, Erzeugnisse hieraus und Abfall und Schrott aus einem der vorgenannten. Anmerkung: Die Position 2.C.15 erfasst nicht Zirkonium in Form von Folien mit einer Dicke kleiner/gleich 0,10 mm.
1C235	Tritium, Tritiumverbindungen, Mischungen mit einem Verhältnis der Anzahl der Tritiumatome zur Anzahl der Wasserstoffatome größer als 1:1 000 und Erzeugnisse oder Geräte, die eines der vorgenannten enthalten. *Anmerkung: Nummer 1C235 erfasst nicht Erzeugnisse oder Geräte mit weniger als 1,48 × 10^3 GBq (40 Ci) Tritium.*	2.C.17.	Tritium, Tritiumverbindungen, Mischungen mit einem Verhältnis der Anzahl der Tritiumatome zur Anzahl der Wasserstoffatome größer als 1:1 000 und Erzeugnisse oder Geräte, die eines der vorgenannten enthalten. Anmerkung: Die Position 2.C.17 erfasst nicht Erzeugnisse oder Geräte mit weniger als 1,48 × 10^3 GBq Tritium.

▼M30

1C236	‚Radionuklide', geeignet zur Verwendung in Neutronenquellen auf der Grundlage der Alpha-Neutron-Reaktion, die nicht von Nummer 0C001 und Unternummer 1C012a erfasst werden, in folgenden Formen: a) als Element; b) Verbindungen mit einer Gesamtaktivität größer/gleich 37 GBq/kg (1 Ci/kg); c) Mischungen mit einer Gesamtaktivität größer/gleich 37 GBq/kg (1 Ci/kg); d) Erzeugnisse oder Geräte, die einen der vorgenannten Stoffe enthalten. *Anmerkung:* *Nummer 1C236 erfasst nicht Erzeugnisse oder Geräte mit einer Aktivität kleiner als 3,7 GBq (100 Millicurie).* *Technische Anmerkung:* *‚Radionuklide' im Sinne der Nummer 1C236 sind:* — *Actinium-225 (Ac-225)* — *Actinium-227 (Ac-227)* — *Californium-253 (Cf-253)* — *Curium-240 (Cm-240)* — *Curium-241 (Cm-241)* — *Curium-242 (Cm-242)* — *Curium-243 (Cm-243)* — *Curium-244 (Cm-244)* — *Einsteinium-253 (Es-253)* — *Einsteinium-254 (Es-254)* — *Gadolinium-148 (Gd-148)* — *Plutonium-236 (Pu-236)* — *Plutonium-238 (Pu-238)* — *Polonium-208 (Po-208)*	2.C.19.	Radionuklide, geeignet um Neutronenquellen auf der Grundlage einer alpha-n-Reaktion herzustellen. Actinium 225 Curium 244 Polonium 209 Actinium 227 Einsteinium 253 Polonium 210 Californium 253 Einsteinium 254 Radium 223 Curium 240 Gadolinium 148 Thorium 227 Curium 241 Plutonium 236 Thorium 228 Curium 242 Plutonium 238 Uran 230 Curium 243 Polonium 208 Uran 232

▼M30

	— *Polonium-209 (Po-209)* — *Polonium-210 (Po-210)* — *Radium-223 (Ra-223)* — *Thorium-227 (Th-227)* — *Thorium-228 (Th-228)* — *Uran-230 (U-230)* — *Uran-232 (U-232)*		in folgenden Formen: a. als Element; b. in Verbindungen mit einer Gesamt-Aktivität größer/gleich 37 GBq/kg; c. in Mischungen mit einer Gesamt-Aktivität größer/gleich 37 GBq/kg; d. in Erzeugnissen oder Geräten, die einen der vorgenannten Stoffe enthalten. Anmerkung: Die Position 2.C.19 erfasst nicht Erzeugnisse oder Geräte mit einer Aktivität kleiner als 3,7 GBq.
1C237	Radium-226 (^{226}Ra), Radium-226-Legierungen, Radium-226-Verbindungen, Mischungen, die Radium-226 enthalten, Erzeugnisse hieraus und Erzeugnisse oder Geräte, die eines der vorgenannten enthalten. *Anmerkung:* *Nummer 0C001 erfasst nicht:* *a) medizinische Geräte,* *b) Erzeugnisse oder Geräte, die weniger als 0,37 GBq Radium-226 enthalten.*	2.C.12.	Radium-226 (^{226}Ra), Radium-226-Legierungen, Radium-226-Verbindungen, Mischungen, die Radium-226 enthalten, Erzeugnisse hieraus und Erzeugnisse oder Geräte, die eines der vorgenannten enthalten. Anmerkung: Die Position 2.C.12. erfasst nicht: a. medizinische Geräte, b. Erzeugnisse oder Geräte, die weniger als 0,37 GBq Radium-226 enthalten.
1C238	Chlortrifluorid (ClF_3).	2.C.6.	Chlortrifluorid (ClF_3).
1C239	Sprengstoffe, die nicht von der Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial erfasst werden, mit einer Kristalldichte größer als 1,8 g/cm^3 und einer Detonationsgeschwindigkeit größer als 8 000 m/s oder Stoffe oder Mischungen, die diese Sprengstoffe mit mehr als 2 Gew.-% enthalten.	6.C.1o	Sprengstoffe mit einer Kristalldichte größer als 1,8 g/cm^3 und einer Detonationsgeschwindigkeit größer als 8 000 m/s.

▼M30

1C240	Nickelpulver und poröses Nickelmetall, soweit nicht von Nummer 0C005 erfasst, wie folgt: a) Nickelpulver mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Reinheitsgrad größer/gleich 99,0 Gew.-% und 2. mittlere Partikelgröße kleiner als 10 μm gemäß ASTM-Standard B 330; b) poröses Nickelmetall, hergestellt aus den von Unternummer 1C240a erfassten Materialien; *Anmerkung: Nummer 0C240 erfasst nicht:* *a) fadenförmiges Nickelpulver;* *b) einzelne Bleche aus porösem Nickel mit einer Fläche kleiner/gleich 1 000 cm^2 je Blech.* *Technische Anmerkung:* *Unternummer 1C240b erstreckt sich auf das poröse Metall, das durch Verdichten und Sintern der von Unternummer 1C240a erfassten Materialien zu einem Metallmaterial mit feinen, über die ganze Struktur miteinander verbundenen Poren gewonnen wird.*	2.C.16.	Nickelpulver und poröses Nickelmetall, wie folgt: NB: Nickelpulver, die besonders für die „Herstellung“ von Gasdiffusionsbarrieren hergerichtet sind, werden unter INFCIRC/254 Part 1 (in der jeweils gültigen Fassung) erfasst. a) Nickelpulver mit den beiden folgenden Eigenschaften: 1. Reinheitsgrad größer/gleich 99,0 Gew.-% und 2. mittlere Partikelgröße kleiner als 10 μm gemäß ASTM-Standard B 330; b) poröses Nickelmetall, hergestellt aus den von Position 2.C.16.a erfassten Materialien; Anmerkung: Die Position 2.C.16. erfasst nicht: a) fadenförmiges Nickelpulver; b) einzelne Bleche aus porösem Nickel mit einer Fläche kleiner/gleich 1 000 cm^2 je Blech. Technische Anmerkung: Die Position 2.C.16.b erstreckt sich auf das poröse Metall, das durch Verdichten und Sintern der von Position 2.C.16.a erfassten Materialien zu einem metallischen Material mit feinen, über die ganze Struktur miteinander verbundenen Poren gewonnen wird.
1C241	Rhenium und Legierungen mit einem Rheniumgehalt von größer/ gleich 90 Gew.-% und Legierungen aus Rhenium und Wolfram mit einem Anteil jeder beliebigen Kombination von Rhenium und Wolfram von größer/gleich 90 Gew.-%, soweit nicht von Nummer 1C226 erfasst, mit allen folgenden Eigenschaften: a) in Formen mit hohlzylindrischer Symmetrie (einschließlich Zylindersegmente) mit einem Innendurchmesser zwischen 100 mm und 300 mm und b) Masse über 20 kg.	2.C.20.	Rhenium, Legierungen mit einem Rhenium-Anteil von mehr als 90 Gew.- %, Legierungen aus Rhenium und Wolfram von mehr als 90 Gew.- % oder jede Kombination von Rhenium und Wolfram, mit den beiden folgenden Eigenschaften: a) in Formen mit hohlzylindrischer Symmetrie (einschließlich Zylindersegmente) mit einem Innendurchmesser zwischen 100 mm und 300 mm und b) Masse über 20 kg.

▼M30

1D Datenverarbeitungsprogramme (Software)

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Kontrollliste der Gruppe der Kernmaterial-Lieferländer (NSG) gemäß Dokument INFCIRC/254/Rev.9/ Part 2	
1D001	„Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ der von den Nummern 1B001 bis 1B003 erfassten Ausrüstung.	1.D.2.	„Software“ (software) eine Sammlung eines oder mehrerer „Programme“ oder „Mikroprogramme“, die auf einem beliebigen greifbaren (Ausdrucks-)Medium fixiert sind.
1D201	„Software“, besonders entwickelt für die „Verwendung“ der von Nummer 1B201 erfassten Ausrüstung.	1.D.3.	„Software“ (software) eine Sammlung eines oder mehrerer „Programme“ oder „Mikroprogramme“, die auf einem beliebigen greifbaren (Ausdrucks-)Medium fixiert sind.

1E Technologie

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Kontrollliste der Gruppe der Kernmaterial-Lieferländer (NSG) gemäß Dokument INFCIRC/254/Rev.9/ Part 2	
1E201	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Verwendung“ von Gütern, erfasst von Nummer 1A002, 1A007, 1A202, 1A225 bis 1A227, 1B201, 1B225 bis 1B234, Unternummer 1C002b3, 1C002b4, 1C010b, Nummer 1C202, 1C210, 1C216, 1C225 bis 1C241 oder 1D201.	1.E.1.	„Technologie“: spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ eines Produkts der Liste nötig ist. Das technische Wissen kann in Form von „technischen Unterlagen“ oder „technischer Unterstützung“ vorliegen.
1E202	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“ oder „Herstellung“ von Waren, erfasst von Nummer 1A007, 1A202 oder Nummer 1A225 bis 1A227.	1.E.1.	„Technologie“: spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ eines Produkts der Liste nötig ist. Das technische Wissen kann in Form von ‚technischen Unterlagen‘ oder ‚technischer Unterstützung‘ vorliegen.
1E203	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“ oder „Herstellung“ von Waren, erfasst von Nummer 1A007, 1A202 oder Nummer 1A225 bis 1A227.	1.E.1.	„Technologie“: spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ eines Produkts der Liste nötig ist. Das technische Wissen kann in Form von ‚technischen Unterlagen‘ oder ‚technischer Unterstützung‘ vorliegen.

▼M30

KATEGORIE 2 — WERKSTOFFBEARBEITUNG

2A Systeme, Ausrüstung und Bestandteile

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Kontrollliste der Gruppe der Kernmaterial-Lieferländer (NSG) gemäß Dokument INFCIRC/254/Rev.9/ Part 2	
2A225	Tiegel aus Materialien, die gegen flüssige Aktiniden-Metalle resistent sind, wie folgt: a. Tiegel mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Fassungsvermögen von 150 cm^3 bis 8 000 cm^3 und 2. hergestellt aus oder ausgekleidet mit einem der folgenden Materialien oder einer Kombination der folgenden Materialien mit einem Anteil an Verunreinigungen von kleiner/gleich 2 Gew.-%: a. Kalziumfluorid (CaF_2), b. Kalziummetazirkonat ($CaZrO_3$), c. Cersulfid (Ce_2S_3), d. Erbiumoxid (Er_2O_3), e. Hafniumoxid (HfO_2), f. Magnesiumoxid (MgO), g. nitridhaltige Niob-Titan-Wolfram-Legierungen (etwa 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W), h. Yttriumoxid (Y_2O_3) oder i. Zirkondioxid. (ZrO_2); b) Tiegel mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Fassungsvermögen von 50 cm_3 bis 2 000 cm^3 und 2. hergestellt aus oder ausgekleidet mit Tantal der Reinheit größer/gleich 99,9 Gew.-%; c) Tiegel mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Fassungsvermögen von 50 cm^3 bis 2 000 cm^3, 2. hergestellt aus oder ausgekleidet mit Tantal der Reinheit größer/gleich 98 Gew.-%; und 3. beschichtet mit Tantalkarbid, Tantalnitrid oder Tantalborid oder jeder Kombination hieraus.	2.A.1.	Tiegel aus Materialien, die gegen flüssige Aktiniden-Metalle resistent sind, wie folgt: a. Tiegel mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Fassungsvermögen von 150 cm^3 (150 ml) bis 8 000 cm^3 (8 l (Liter)) und 2. hergestellt aus oder ausgekleidet mit einem der folgenden Materialien oder einer Kombination der folgenden Materialien mit einem Anteil an Verunreinigungen von kleiner/gleich 2 Gew.-%: a. Kalziumfluorid (CaF_2), b. Kalziummetazirkonat ($CaZrO_3$), c. Cersulfid (Ce_2S_3), d. Erbiumoxid (Er_2O_3), e. Hafniumoxid (HfO_2), f. Magnesiumoxid (MgO), g. nitridhaltige Niob-Titan-Wolfram-Legierungen (etwa 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W), h. Yttriumoxid (Y_2O_3) oder i. Zirkondioxid. (ZrO_2); b) Tiegel mit den beiden folgenden Eigenschaften: 1. Fassungsvermögen von 50 cm^3 (50 ml) bis 2 000 cm^3 (2 l (Liter)), und 2. hergestellt aus oder ausgekleidet mit Tantal der Reinheit größer/gleich 99,9 Gew.-%; c) Tiegel mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Fassungsvermögen von 50 cm^3 (50 ml) bis 2 000 cm^3 (2 l (Liter)), 2. hergestellt aus oder ausgekleidet mit Tantal der Reinheit größer/gleich 98 Gew.-%; und 3. beschichtet mit Tantalkarbid, Tantalnitrid oder Tantalborid oder jeder Kombination hieraus.

▼M30

2A226	Ventile mit allen folgenden Eigenschaften: a) ‚Nennweite' größer/gleich 5 mm; b) mit Federbalgabdichtung und und c) ganz aus Aluminium, Aluminiumlegierungen, Nickel oder Nickellegierungen mit mehr als 60 Gew.-% Nickel hergestellt oder damit ausgekleidet. *Technische Anmerkung:* *Bei Ventilen mit unterschiedlichem Einlass- und Auslassdurchmesser bezieht sich die in Nummer 2A226 genannte ‚Nennweite' auf den kleineren der beiden Durchmesser.*	3.A.3.	Ventile mit allen folgenden Eigenschaften: a) Nennweite größer/gleich 5 mm, b) mit Federbalgabdichtung und c) ganz aus Aluminium, Aluminiumlegierungen, Nickel oder Nickellegierungen mit mehr als 60 Gew.-% Nickel hergestellt oder damit ausgekleidet. *Technische Anmerkung:* *Bei Ventilen mit unterschiedlichem Einlass- und Auslassdurchmesser bezieht sich die in Position 3.A.3.a genannte Nennweite auf den kleineren der beiden Durchmesser.*

2B Prüf-, Test- und Herstellungseinrichtungen

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Kontrollliste der Gruppe der Kernmaterial-Lieferländer (NSG) gemäß Dokument INFCIRC/254/Rev.9/ Part 2	
2B001	Werkzeugmaschinen und eine beliebige Kombination von diesen, für das Abtragen (oder Schneiden) von Metallen, Keramiken oder „Verbundwerkstoffen", die gemäß den technischen Spezifikationen des Herstellers mit elektronischen Geräten zur „numerischen Steuerung" ausgerüstet werden können, wie folgt: *Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 2B201.* *Anmerkung 1: Nummer 2B001 erfasst keine speziellen Werkzeugmaschinen zur Bearbeitung von Zahnrädern. Für diese Maschinen siehe Nummer2B003.* *Anmerkung 2: Nummer 2B001 erfasst keine speziellen Werkzeugmaschinen zur Bearbeitung eines der folgenden Teile:* *a. Kurbelwellen oder Nockenwellen,* *b. Schneidwerkzeuge,* *c. Extruderschnecken,*	1.B.2.	Werkzeugmaschinen, wie folgt und jede Kombination davon, für das Abtragen oder Schneiden von Metallen, Keramiken oder Verbundwerkstoffen, die gemäß den technischen Spezifikationen des Herstellers mit elektronischen Geräten zur simultanen „Bahnsteuerung" in zwei oder mehr Achsen ausgerüstet werden können: NB: Für Systeme zur „numerischen Steuerung", die durch ihre dazugehörige „Software" kontrolliert werden, siehe Position 1.D.3.

d. Gravierteile oder Juwelierwaren oder *e. Zahnprothesen.* *Anmerkung 3: Eine Werkzeugmaschine, die mindestens zwei der drei Bearbeitungsverfahren Drehen, Fräsen oder Schleifen kombiniert (z. B. eine Drehmaschine mit Fräsfunktion), muss nach jeder der zutreffenden Unternummern 2B001a, b oder c geprüft werden.* *Anmerkung: Maschinen zur optischen Endbearbeitung (finishing): siehe Nummer 2B002.*		
a) Werkzeugmaschinen für Drehbearbeitung mit allen folgenden Eigenschaften: 1. „einseitige Wiederholgenauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 1,1 µm entlang einer oder mehrerer Linearachsen und 2. zwei oder mehr Achsen zur simultanen „Bahnsteuerung“; *Anmerkung: Unternummer 2B001a erfasst keine Drehmaschinen, besonders konstruiert für die Herstellung von Kontaktlinsen mit allen folgenden Eigenschaften:* *a. Maschinensteuerung beschränkt auf die Verwendung ophthalmischer Software für die Dateneingabe zur Teileprogrammierung und* *b. ohne Vakuum-Spannfutter.* b) Werkzeugmaschinen für Fräsbearbeitung mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. mit allen folgenden Eigenschaften: a. „einseitige Wiederholgenauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 1,1 µm entlang einer oder mehrerer Linearachsen und b. drei Linearachsen plus einer Rundachse zur simultanen „Bahnsteuerung“;		a) Werkzeugmaschinen für Drehbearbeitung mit einem besseren (niedrigeren) Wert der „Positioniergenauigkeit“ mit „allen verfügbaren Kompensationen“ als 6 µm nach ISO 230/2: (1988) entlang einer Linearachse (Gesamtpositionierung) für Maschinen, die Werkstücke mit einem Durchmesser von mehr als 35 mm bearbeiten können; Anmerkung: Die Position 1.B.2a erfasst keine Maschinen zum Langdrehen (Swissturn), beschränkt auf die Bearbeitung mittels Vorschub des Stangenmaterials, wenn der Durchmesser der Stangen kleiner/gleich 42 mm ist und es keine Möglichkeit der Befestigung eines Spannfutters gibt. Werkzeugmaschinen können mit Bohr- und/oder Fräsfunktion zur Bearbeitung von Teilen mit einem Durchmesser kleiner 42 mm ausgestattet sein.

2. fünf oder mehr Achsen zur simultanen „Bahnsteuerung“ mit einer der folgenden Eigenschaften:

   Anmerkung: *‚Werkzeugmaschinen mit Parallelkinematik‘ werden von Unternummer 2B001b2d erfasst.*

   a. „einseitige Wiederholgenauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 1,1 µm entlang einer oder mehrerer Linearachsen mit einem Verfahrweg von weniger als 1 m;

   b. „einseitige Wiederholgenauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 1,4 µm entlang einer oder mehrerer Linearachsen mit einem Verfahrweg größer gleich 1 m und kleiner als 4 m;

   c. „einseitige Wiederholgenauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 6,0 µm entlang einer oder mehrerer Linearachsen mit einem Verfahrweg größer gleich 4 m; oder

   d. es handelt sich um eine ‚Werkzeugmaschine mit Parallelkinematik‘;

      Technische Anmerkung:

      Eine ‚Werkzeugmaschine mit Parallelkinematik‘ ist eine Werkzeugmaschine mit mehreren Linearführungen, die mit einer Plattform verbunden und mit Aktoren ausgerüstet sind; jeder der Aktoren betreibt die jeweilige Linearführung gleichzeitig und unabhängig.

3. „einseitige Wiederholgenauigkeit“ für Lehrenbohrmaschinen kleiner (besser)/gleich 1,1 µm entlang einer oder mehrerer Linearachsen oder

4. Schlagfräsmaschinen (fly cutting machines) mit allen folgenden Eigenschaften:

   a. Spindel-„Rundlaufabweichung“ und Spindel-„Planlaufabweichung“ kleiner (besser) 0,0004 mm Gesamtmessuhrausschlag (TIR) und

   b. Winkelabweichung der Schlittenbewegung (Gieren, Stampfen und Rollen) kleiner (besser) 2 Bogensekunden Gesamtmessuhrausschlag (TIR) über einen Verfahrweg von 300 mm;

c) Werkzeugmaschinen für Schleifbearbeitung mit einer der folgenden Eigenschaften:

1. mit allen folgenden Eigenschaften:

a. „einseitige Wiederholgenauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 1,1 µm entlang einer oder mehrerer Linearachsen und

b. drei oder mehr Achsen zur simultanen „Bahnsteuerung“; oder

2. fünf oder mehr Achsen zur simultanen „Bahnsteuerung“ mit einer der folgenden Eigenschaften:

a. „einseitige Wiederholgenauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 1,1 µm entlang einer oder mehrerer Linearachsen mit einem Verfahrweg von weniger als 1 m,

b. „einseitige Wiederholgenauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 1,4 µm entlang einer oder mehrerer Linearachsen mit einem Verfahrweg größer gleich 1 m und kleiner als 4 m, oder

c. „einseitige Wiederholgenauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 6,0 µm entlang einer oder mehrerer Linearachsen mit einem Verfahrweg größer gleich 4 m;

Anmerkung: *Unternummer 2B201c erfasst nicht folgende Schleifmaschinen:*

a. Außen-, Innen-, Außen-/Innen-Rundschleifmaschinen mit allen folgenden Eigenschaften:

1. Begrenzung auf Rundschleifen und

2. maximaler Arbeitsbereich von 150 mm Außendurchmesser oder Länge.

b. Maschinen, besonders konstruiert als Koordinatenschleifmaschinen, die keine Z- oder W-Achse mit einer „einseitigen Wiederholgenauigkeit“ von kleiner (besser) als 1,1µm haben,

	c. Flachschleifmaschinen. d) Funkenerosionsmaschinen (EDM) — Senkerodiermaschinen — mit zwei oder mehr Drehachsen, die für eine „Bahnsteuerung“ simultan koordiniert werden können; e) Werkzeugmaschinen zum Abtragen von Metallen, Keramiken oder „Verbundwerkstoffen“ mit allen folgenden Eigenschaften: 1. zum Abtragen von Material mittels: a. Wasser oder anderen Flüssigkeitsstrahlen, einschließlich solcher, die abrasive Zusätze enthalten; b. Elektronenstrahlen oder c. „Laser“strahlen und 2. mit mindestens zwei Drehachsen mit allen folgenden Eigenschaften: a. Drehachsen koordinierbar zur simultanen „Bahnsteuerung“ und b. Positionier-„Genauigkeit“ kleiner (besser) als 0,003 °; f) Tiefloch-Bohrmaschinen und Drehmaschinen, hergerichtet zum Tiefbohren, mit einer maximalen Bohrtiefe über 5 m.		
2B006	Messmaschinen oder -systeme, Ausrüstung und „elektronische Baugruppen“ wie folgt:	1.B.3.	
2B006b	Längen- und Winkelmesseinrichtungen wie folgt:	1.B.3.	1.B.3. Messmaschinen, -instrumente oder -systeme, wie folgt:
2B006b	1. ‚Längenmess‘ einrichtungen mit einer der folgenden Eigenschaften: *Anmerkung: Längenmess-„Laser“-Interferometer werden nur von Unternummer 2B006b1c erfasst.*	1.B.3b	b) Längen- und Winkelmesseinrichtungen wie folgt: 1. berührungslose Messsysteme mit einer „Auflösung“ kleiner (besser)/gleich 0,2 µm in einem Messbereich bis zu 0,2 mm;

Technische Anmerkung:

Im Sinne der Unternummer 2B006b1 bedeutet ‚Längenmessung' die Änderung des Abstandes zwischen der Messeinrichtung und dem zu messenden Objekt.

a) berührungslose Messsysteme mit einer „Auflösung" kleiner (besser)/gleich 0,2 µm in einem Messbereich bis zu 0,2 mm;

b) Linear variable Differenzialtransformator-Systeme (LVDT) mit allen folgenden Eigenschaften:

1. mit einer der folgenden Eigenschaften:

a) „Linearität" kleiner (besser)/gleich 0,1 % gemessen von 0 zum ‚vollen Arbeitsbereich', für LVDT mit einem ‚vollen Arbeitsbereich' bis einschließlich ± 5 mm oder

b) „Linearität" kleiner (besser)/gleich 0,1 % gemessen von 0 bis 5 mm für LVDT mit einem ‚vollen Arbeitsbereich' größer ± 5 mm und

2. Drift kleiner (besser)/gleich 0,1 % pro Tag bei Standardumgebungstemperatur im Prüfraum ± 1 K;

Technische Anmerkung:

Im Sinne der Unternummer 2B006b1b bedeutet ‚voller Arbeitsbereich' die Hälfte der gesamten möglichen Längsverschiebung des LVDT. LVDT mit einem ‚vollen Arbeitsbereich' bis einschließlich ± 5 mm können z. B. eine gesamte mögliche Längsverschiebung von 10 mm messen.

c) Messsysteme mit allen folgenden Eigenschaften:

1. sie enthalten einen „Laser"und

2. sie behalten über mindestens 12 Stunden bei einer Temperatur von 20 ± 1 °C alle folgenden Eigenschaften bei:

a) „Auflösung" von 0,1µm oder kleiner (besser) über den vollen Messbereich und

2. Linearspannungs-Differenzialtransformator-Systeme (LVDT) mit den beiden folgenden Eigenschaften:

a. 1. „Linearität" kleiner (besser)/gleich 0,1 %, gemessen von 0 bis zum maximalen Messbereich für LVDTs mit einem Messbereich bis zu 5 mm, oder

2. „Linearität" kleiner (besser)/gleich 0,1 %, gemessen von 0 bis 5 mm für LVDTs mit einem Messbereich größer als 5 mm, und

b. Drift kleiner (besser)/gleich 0,1 % pro Tag bei Standardumgebungstemperatur im Prüfraum ±1 K;

3. Messsysteme mit den beiden folgenden Eigenschaften:

a. sie enthalten einen „Laser" und

b. behalten über mindestens 12 h in einem Temperaturbereich von ± 1 K bei Standardumgebungstemperatur und Standardumgebungsdruck:

1. eine „Auflösung" kleiner (besser)/gleich 0,1 µm über den vollen Messbereich und

2. weisen eine „Messunsicherheit" kleiner(besser)/gleich (0,2 + L/2 000) µm (Messlänge L in mm) auf;

Anmerkung: Die Position 1B3b3 erfasst keine Laser-Interferometermesssysteme ohne Rückmeldetechniken zur Messung der Verfahrbewegungsfehler von Werkzeugmaschinen, Messmaschinen oder ähnlicher Ausrüstung.

Technische Anmerkung:

In der Position 1B3b bezeichnet ‚Längenmessung' die Änderung des Abstandes zwischen der Messeinrichtung und dem zu messenden Objekt

▼M30

	b) geeignet zum Erreichen einer „Messunsicherheit“ kleiner (besser)/gleich (0,2 + L/2 000) µm (Messlänge L in mm) an einem Punkt innerhalb des Messbereichs, bei Kompensation des Brechungsindexes von Luft oder		
2B006b	2. Winkelmesseinrichtungen mit einer Winkelpositions„genauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 0,00025°; *Anmerkung: Unternummer 2B006b2 erfasst nicht optische Geräte, z. B. Autokollimatoren, die ausgeblendetes Licht (z. B. „Laser“-Licht) benutzen, um die Winkelverstellung eines Spiegels festzustellen.*	1.B.3.c	c) Winkelmesseinrichtungen mit einer „Winkelpositionsabweichung“ kleiner (besser)/gleich 0,00025°; Anmerkung: Die Position 1.B.3c erfasst nicht optische Geräte, z. B. Autokollimatoren, die ausgeblendetes Licht (z. B. „Laser“-Licht) benutzen, um die Winkelverstellung eines Spiegels festzustellen.
2B116	Vibrationsprüfsysteme, Ausrüstung und Bestandteile hierfür, wie folgt: a) Vibrationsprüfsysteme mit Rückkopplungs- oder Closed-Loop-Technik mit integrierter digitaler Steuerung, geeignet für Vibrationsbeanspruchungen des Prüflings mit einer Beschleunigung größer/gleich 10 g rms zwischen 20 Hz und 2 kHz bei Übertragungskräften größer/gleich 50 kN, gemessen am ‚Prüftisch‘; b) digitale Steuerungen in Verbindung mit besonders für Vibrationsprüfung entwickelter „Software“, mit einer ‚Echtzeit-Bandbreite‘ größer/gleich 5 kHz und konstruiert zum Einsatz in den von Unternummer 2B116a erfassten Systemen; *Technische Anmerkung:* *In Unternummer 2B116b bezeichnet ‚Echtzeit-Bandbreite‘ die maximale Rate, bei der eine Steuerung vollständige Zyklen der Abtastung, Verarbeitung der Daten und Übermittlung von Steuersignalen ausführen kann.* c) Schwingerreger (Shaker units) mit oder ohne zugehörige Verstärker, geeignet für Übertragungskräfte von größer/gleich 50 kN, gemessen am ‚Prüftisch‘, und geeignet für die von Unternummer 2B116a erfassten Systeme;	1.B.6.	Vibrationsprüfsysteme, Ausrüstung und Bestandteile hierfür, wie folgt: a. Elektrodynamische Vibrationsprüfsysteme mit allen folgenden Eigenschaften: 1. mit Vibrationsprüfsystemen mit Rückkopplungs- oder Closed-Loop-Technik mit integrierter digitaler 2. Steuerung; 3. geeignet für Vibrationsbeanspruchungen mit einer Beschleunigung größer/gleich 10 g(im quadratischen Mittel) zwischen 20 Hz und 2 000 Hz und 4. geeignet für Übertragungskräfte größer/gleich 50 kN, gemessen am ‚Prüftisch‘. b. b) digitale Steuerungen in Verbindung mit besonders für Vibrationsprüfung entwickelter „Software“, mit einer Echtzeit-Bandbreite größer 5 kHz und konstruiert zum Einsatz in den von Position 1.B.6a erfassten Systemen; c. c) Schwingerreger (Shaker units) mit oder ohne zugehörige Verstärker, geeignet für d. Übertragungskräfte von größer/gleich 50 kN, gemessen am ‚Prüftisch‘, und geeignet für die von Position 1.B.1a erfassten Systeme;

▼M30

	d) Prüflingshaltevorrichtungen und Elektronikeinheiten, konstruiert, um mehrere Schwingerreger zu einem Schwingerregersystem, das Übertragungskräfte größer/gleich 50 kN, gemessen am „Prüftisch“, erzeugen kann, zusammenzufassen, und geeignet für die von Unternummer 2B116a erfassten Systeme. *Technische Anmerkung:* *Ein ‚Prüftisch‘ im Sinne der Nummer 2B116 ist ein flacher Tisch oder eine flache Oberfläche ohne Aufnahmen oder Halterungen.*		e. d) Prüflingshaltevorrichtungen und Elektronikeinheiten, konstruiert, um mehrere Schwingerreger zu einem Schwingerregersystem, das Übertragungskräfte größer/gleich 50 kN, gemessen am „Prüftisch“, erzeugen kann, zusammenzufassen, und geeignet für die in Position 1.B.6a erfassten Systeme. *Technische Anmerkung:* *Ein „Prüftisch“ im Sinne der Position 1.B.6 ist ein flacher Tisch oder eine flache Oberfläche ohne Aufnahmen oder Halterungen.*
2B201	Werkzeugmaschinen und eine beliebige Kombination von diesen, die nicht von Nummer 2B001 erfasst werden, wie folgt, für das Abtragen oder Schneiden von Metallen, Keramiken oder „Verbundwerkstoffen“, die gemäß den technischen Spezifikationen des Herstellers mit elektronischen Geräten zur simultanen „Bahnsteuerung“ in zwei oder mehr Achsen ausgerüstet werden können: *Technische Anmerkungen:* *Als Alternative zu individuellen Testprotokollen können für jedes Werkzeugmaschinenmodell ‚amtliche Werte für die Positioniergenauigkeit‘ herangezogen werden, die nach folgenden Verfahren aus Messungen nach ISO 230-2:(1988)* ([1]) *oder entsprechenden nationalen Normen hergeleitet werden, sofern die amtlichen Werte den nationalen Behörden vorgelegt und von ihnen akzeptiert werden. Bestimmung der ‚amtlichen Werte für die Positioniergenauigkeit‘*: *1. Auswahl von fünf Maschinen eines zu bewertenden Modells,* *2. Messung der Genauigkeiten entlang der Linearachse nach ISO 230/2 (1988)* ([1]); *3. Bestimmung der Genauigkeitswerte (A) für jede Achse jeder Maschine. Das Verfahren für die Berechnung des Genauigkeitswertes ist in der Norm ISO 230-2:(1988)* ([1]) *1 beschrieben*; *4. Bestimmung der mittleren Genauigkeitswerte für jede Achse. Dieser Mittelwert wird der amtliche Wert der ‚Positioniergenauigkeit‘ für jede Achse des Modells (Âx Ây...);* *5. Da sich Nummer 2B201 auf jede Linearachse bezieht, gibt es für jede Linearachse einen entsprechenden amtlichen Wert der ‚Positioniergenauigkeit‘;*	1.B.2.	1.B.2. Werkzeugmaschinen, wie folgt und jede Kombination davon, für das Abtragen oder Schneiden von Metallen, Keramiken oder Verbundwerkstoffen, die gemäß den technischen Spezifikationen des Herstellers mit elektronischen Geräten zur simultanen „Bahnsteuerung“ in zwei oder mehr Achsen ausgerüstet werden können: NB: Für Systeme zur „numerischen Steuerung“, die durch ihre dazugehörige „Software“ kontrolliert werden, siehe Position 1.D.3.

	6. Beträgt bei einer von den Unternummern 2B201a, 2B201b und 2B201c nicht erfassten Werkzeugmaschine der amtliche Wert der ‚Positioniergenauigkeit' einer Achse bei Rundschleifmaschinen und bei Fräs- und Drehmaschinen jeweils nach ISO 230-2:(1988) (1) 6 µm oder besser (weniger) bzw. 8 µm oder besser (weniger), ist der Hersteller aufgefordert, den Genauigkeitswert alle 18 Monate zu bestätigen. *Anmerkung 1: Nummer 2B201 erfasst keine speziellen Werkzeugmaschinen zur Bearbeitung eines der folgenden Teile:* *a. Zahnräder;* *b. Kurbelwellen oder Nockenwellen,* *c. Schneidwerkzeuge,* *d. Extruderschnecken.* *Anmerkung 2: Eine Werkzeugmaschine, die mindestens zwei der drei Bearbeitungsverfahren Drehen, Fräsen oder Schleifen kombiniert (z. B. eine Drehmaschine mit Fräsfunktion), muss nach jeder der zutreffenden Unternummern 2B201a, b oder c geprüft werden.*		
2B201.	a) Werkzeugmaschinen für Fräsbearbeitung mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. ‚Positioniergenauigkeit' mit „allen verfügbaren Kompensationen" von kleiner (besser)/gleich 6 µm nach ISO 230-2:(1988) (1) oder entsprechenden nationalen Normen entlang einer Linearachse; 2. zwei oder mehr bahnsteuerfähige Rundachsen; oder 3. fünf oder mehr Achsen zur simultanen „Bahnsteuerung"; *Anmerkung: Unternummer 2B201a erfasst keine Fräsmaschinen mit allen folgenden Eigenschaften:* *a) Verfahrweg der X-Achse größer als 2 m und* *b) Gesamt-‚Positioniergenauigkeit' der X-Achse größer (schlechter) als 30 µm.*	1.B.2b	b) Werkzeugmaschinen für Fräsbearbeitung mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. „Positioniergenauigkeit" mit allen verfügbaren Kompensationen kleiner (besser)/gleich 6 µm nach ISO 230/2 (1988) entlang einer Linearachse (Gesamtpositionierung), 2. zwei oder mehr bahnsteuerfähige Rundachsen; oder 3. fünf oder mehr Achsen zur simultanen „Bahnsteuerung"; Anmerkung: Position 1.B.2b erfasst keine Fräsmaschinen mit den beiden folgenden Eigenschaften: 1. Verfahrweg der X-Achse größer als 2 m und 2. Gesamtpositioniergenauigkeit der X-Achse größer (schlechter) als 30 µm nach ISO 230/2 (1988).

▼M30

2B201	b) Werkzeugmaschinen für Schleifbearbeitung mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. ‚Positioniergenauigkeit' mit „allen verfügbaren Kompensationen" von kleiner (besser)/gleich 4 µm nach ISO 230-2:(1988) ([1]) oder entsprechenden nationalen Normen entlang einer Linearachse; 2. zwei oder mehr bahnsteuerfähige Rundachsen; oder 3. fünf oder mehr Achsen zur simultanen „Bahnsteuerung"; *Anmerkung: Unternummer 2B201b erfasst nicht folgende Schleifmaschinen:* *a) Außen-, Innen- und Außen-/Innen-Rundschleifmaschinen mit allen folgenden Eigenschaften:* *1. maximaler Arbeitsbereich von 150 mm Außendurchmesser oder Länge und* *2. Begrenzung auf die Achsen x, z und c;* *b) Koordinatenschleifmaschinen, die keine z-Achse oder w-Achse mit einer Gesamt-‚Positioniergenauigkeit' von kleiner (besser) 4 µm nach ISO 230/2(1988) ([1]) oder entsprechenden nationalen Normen haben*; *c) Werkzeugmaschinen für Drehbearbeitung mit einem besseren (niedrigeren) Wert der ‚Positioniergenauigkeit' mit „allen verfügbaren Kompensationen" als 6 µm nach ISO 230-2(1988) ([1]) entlang einer Linearachse (Gesamtpositionierung) für Maschinen, die Werkstücke mit einem Durchmesser von mehr als 35 mm bearbeiten können*; *Anmerkung: Nummer 2B201c erfasst nicht Drehautomaten (Swissturn) ausschließlich zur Bearbeitung von Stangen (bar feed thru), bei Stangendurchmessern gleich/kleiner 42 mm und ohne Möglichkeit zur Verwendung von Drehfuttern. Werkzeugmaschinen können mit Bohr- und/oder Fräsfunktion zur Bearbeitung von Teilen mit einem Durchmesser kleiner 42 mm ausgestattet sein.*	1.B.2.c	c) Werkzeugmaschinen für Schleifbearbeitung mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. „Positioniergenauigkeit" mit allen verfügbaren Kompensationen kleiner (besser)/gleich 4 µm nach ISO 230/2 (1988) entlang einer Linearachse (Gesamtpositionierung), 2. zwei oder mehr bahnsteuerfähige Rundachsen; oder 3. fünf oder mehr Achsen zur simultanen „Bahnsteuerung". Anmerkung: Position 1.B.2.c erfasst nicht folgende Schleifmaschinen: 1. Außen-, Innen- und Außen-/Innen-Rundschleifmaschinen mit allen folgenden Eigenschaften: a) begrenzt auf maximale Werkstückabmessungen von 150 mm Außendurchmesser oder Länge und b) Begrenzung auf die Achsen x, z und c. 2. Koordinatenschleifmaschinen, die keine z-Achse oder w-Achse mit einer Gesamtpositioniergenauigkeit kleiner (besser) 4 µm haben. („Positioniergenauigkeit" nach ISO 230/2 (1988)).

▼M30

2B204	„Isostatische Pressen“, die nicht von Nummer 2B004 oder 2B104 erfasst werden, und zugehörige Ausrüstung, wie folgt: a) „isostatische Pressen“ mit allen folgenden Eigenschaften: 1. einem maximalen Arbeitsdruck größer/gleich 69 MPa und 2. einer Druckkammer mit einer lichten Weite (Innendurchmesser) größer als 152 mm; b) besonders konstruierte Gesenke, Formen oder Steuerungen für „isostatische Pressen“, erfasst von Unternummer 2B204a. *Technische Anmerkung:* *In Nummer 2B204 bezieht sich die lichte Weite des Kammerraums auf die Kammer, in der sowohl die Arbeitstemperatur als auch der Arbeitsdruck erreicht werden, und schließt Spannvorrichtungen nicht mit ein. Sie ist die Abmessung der kleineren Kammer, entweder die lichte Weite der Druckkammer oder die lichte Weite der isolierten Ofenkammer, je nachdem, welche der beiden Kammern sich innerhalb der anderen befindet.*	1.B.5.	1.B.5. „Isostatische Pressen“ und zugehörige Ausrüstung, wie folgt: a) „isostatische Pressen“ mit allen folgenden Eigenschaften: 1. mit einem maximalen Arbeitsdruck größer/gleich 69 MPa und 2. einer Druckkammer mit einer lichten Weite (Innendurchmesser) größer als 152 mm; b) besonders konstruierte Gesenke, Formen oder Steuerungen für die unter Position 1.B.5.a erfassten „isostatischen Pressen“. *Technische Anmerkungen:* *1. In der Position 1.B.5 bezeichnet „isostatische Pressen“ Ausrüstung mit einer geschlossenen Druckkammer, in der über verschiedene Medien (Gas, Flüssigkeit, Feststoffteilchen) ein in allen Richtungen gleicher, auf Werkstück oder Werkstoff wirkender Druck erzeugt wird.* *2. In der Position 1.B.5 ist die lichte Weite (Innendurchmesser) des Kammerraums die Kammer ohne Spannvorrichtungen, in der sowohl die Arbeitstemperatur als auch der Arbeitsdruck erreicht werden. Diese lichte Weite ist kleiner als die Abmessung der Druckkammer oder die Abmessung der isolierten Ofenkammer, je nachdem, welche der beiden Kammern sich innerhalb der anderen befindet.*
2B206	Messmaschinen oder Systeme, die nicht von Nummer 2B006 erfasst werden, wie folgt:	1.B.3.	1.B.3. Messmaschinen oder Systeme, wie folgt:
2B206.	a) rechnergesteuerte oder numerisch gesteuerte Koordinatenmessmaschinen (CMM = Coordinate Measuring Machines) mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. nur zwei Achsen und einer maximal zulässigen Längenmessabweichung in jeder Achse (eindimensional), bezeichnet als eine Kombination von $E_{0x,MPE}$, $E_{„0y,MPE“}$ oder $E_{0z,MPE}$, kleiner (besser)/gleich (1,25 + L/1 000) µm (L ist die Messlänge in mm) an einem Punkt innerhalb des Arbeitsbereiches der Maschine (d. h. innerhalb der Achslängen), gemäß ISO 10360-2.2009 oder 2. drei oder mehr Achsen und einer dreidimensionalen (volumetrischen) maximal zulässigen Längenmessabweichung ($E_{0,MPE}$ = maximum permissible error of length measurement) kleiner (besser)/gleich (1,7 + L/800) µm (L ist die Messlänge in mm) an einem Punkt innerhalb des Arbeitsbereichs der Maschine (d. h. innerhalb der Achslängen) gemäß ISO 10360-2:2009;	1.B.3.a	a) rechnergesteuerte oder numerisch gesteuerte Koordinatenmessmaschinen (CMM = Coordinate Measuring Machines) mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. mit zwei Achsen und einer maximal zulässigen Längenmessabweichung in jeder Achse (eindimensional), bezeichnet als $E_{0x\ MPE,}$ $E_{0y\ MPE}$, oder $E_{0z\ MPE}$, kleiner (besser)/gleich (1,25 + L/1 000) µm (L ist die Messlänge in mm) an jedem Punkt innerhalb des Arbeitsbereiches der Maschine (d. h. innerhalb der Achslängen), gemäß ISO 10360-2(2009), oder 2. mit drei oder mehr Achsen und mit einer dreidimensionalen (volumetrischen) maximal zulässigen Längenmessabweichung ($E_{0,\ MPE}$) kleiner (besser)/gleich (1,7 + L/800) µm (L ist die Messlänge in mm) an jedem Punkt innerhalb des Arbeitsbereiches der Maschine (d.h. innerhalb der Achslängen), gemäß ISO 10360-2(2009).

▼M30

	Technische Anmerkung: *Die $E_{0,MPE}$ der genauesten Konfiguration einer Koordinatenmessmaschine (CMM), nach ISO 10360-2:(2009) spezifiziert durch den Hersteller (z. B. das Beste des Folgenden: Tastsystem, Taststiftlänge, Vorschubparameter, Umgebungsbedingungen) und mit „allen verfügbaren Kompensationen“, ist mit dem Grenzwert von (1,7 + L/800) µm zu vergleichen.*		*Technische Anmerkung:* *Die dreidimensionale (volumetrische) maximal zulässige Längenmessabweichung ($E_{0,\ MPE}$) der genauesten Konfiguration einer Koordinatenmessmaschine (CMM), spezifiziert durch den Hersteller (z.B. das Beste des Folgenden: Tastsystem, Taststiftlänge, Vorschubparameter, Umgebungsbedingungen) und mit „allen verfügbaren Kompensationen“, ist mit dem Grenzwert von (1,7 + L/800) µm zu vergleichen.*
2B206.	b. Systeme zum simultanen Messen von Linear- und Winkelkoordinaten von Halbkugeln mit allen folgenden Eigenschaften: 1. „Messunsicherheit“ in jeder Achse kleiner (besser)/gleich 3,5 µm auf 5 mm und 2. „Winkelpositionsabweichung“ kleiner/gleich 0,02 °. *Anmerkung 1: Werkzeugmaschinen, die auch als Messmaschinen verwendet werden können, werden erfasst, wenn sie die für Werkzeugmaschinen- oder Messmaschinenfunktionen festgelegten Kriterien erreichen oder überschreiten.* *Anmerkung 2: Eine in Nummer 2B206 genannte Maschine wird erfasst, wenn sie die Erfassungsschwelle innerhalb ihres Arbeitsbereiches überschreitet.* *Technische Anmerkungen:* *Alle Parameter für die Messwerte unter Nummer 2B206 lassen positive und negative Abweichungen zu, d. h. sie stellen nicht die gesamte Bandbreite dar.*	1.B.3.d	d) Systeme zum simultanen Messen von Linear- und Winkelkoordinaten von Halbkugeln mit den beiden folgenden Eigenschaften: 1. „Messunsicherheit“ in jeder Linearachse kleiner (besser)/gleich 3,5 µm auf 5 mm und 2. „Winkelpositionsabweichung“ kleiner/gleich 0,02 °.
2B207	„Roboter“, „Endeffektoren“ und Steuerungen, die nicht von Nummer 2B007 erfasst werden, wie folgt: a) „Roboter“ oder „Endeffektoren“, besonders konstruiert zur Einhaltung nationaler Sicherheitsnormen für die Handhabung hochexplosiver Stoffe (z. B. Einhaltung elektrischer Kenndaten bei hochexplosiven Stoffen);	1.A.3a1	‚Roboter‘, ‚Endeffektoren‘ und Steuerungen wie folgt: a) ‚Roboter‘ oder ‚Endeffektoren‘ mit einer der folgenden Eigenschaften 1. besonders konstruiert zur Einhaltung nationaler Sicherheitsnormen für die Handhabung hochexplosiver Stoffe (z. B. Einhaltung elektrischer Kenndaten bei hochexplosiven Stoffen);

b) besonders konstruierte Steuerungen für einen der „Roboter“ oder „Endeffektoren“, erfasst von Unternummer 2B207a.		1.A.3.b	besonders konstruierte Steuerungen für einen der ‚Roboter‘ oder ‚Endeffektoren‘, erfasst in Position 1.A.3.a. Anmerkung: Die Position 1.A.3 erfasst nicht ‚Roboter‘, besonders konstruiert für nicht-nukleare Industrieanwendungen, wie z.B. Farbspritzkabinen für die Automobilindustrie. Technische Anmerkungen: 1. ‚Roboter‘ (robot) In Position 1.A.3 bezeichnet ‚Roboter‘ ein Handhabungssystem, das bahn- oder punktgesteuert sein kann, „Sensoren“ benutzen kann und alle folgenden Eigenschaften aufweist: a) multifunktional, b) fähig, Material, Teile, Werkzeuge oder Spezialvorrichtungen durch veränderliche Bewegungen im dreidimensionalen Raum zu positionieren oder auszurichten, c) mit drei oder mehr Regel- oder Stellantrieben, die Schrittmotoren einschließen können, ausgestattet und d) besitzt eine „anwenderzugängliche Programmierbarkeit“ durch Eingabe-/Wiedergabe-Verfahren (teach/playback) oder durch einen Elektronenrechner, der auch eine speicherprogrammierbare Steuerung sein kann, d.h. ohne mechanischen Eingriff. NB 1: In der obigen Begriffsbestimmung bezeichnet „Sensoren“ Detektoren eines physikalischen Phänomens, dessen Ausgang (nach der Umwandlung in ein Signal, das von einer Steuereinheit interpretiert werden kann) in der Lage ist, „Programme“ zu erzeugen bzw. programmierte Anweisungen oder numerische Programmdaten zu verändern. Dazu gehören „Sensoren“ mit Bildverarbeitung, Infrarot-Abbildung, akustischer Abbildung, Haptik, inertialem Wegmesssystem, optischer oder akustischer Entfernungsmessung oder Kraft- oder Drehmomentmessung. NB 2: In der obigen Begriffsbestimmung bedeutet „anwenderzugängliche Programmierbarkeit“ die Möglichkeit für den Benutzer, „Programme“ einzufügen, zu ändern oder zu ersetzen durch andere Mittel als a) eine physikalische Veränderung der Verdrahtung oder von Verbindungen oder b) das Setzen einer Funktionssteuerung einschließlich der Eingabe von Parametern. NB 3: Diese Begriffsbestimmung umfasst nicht folgende Geräte: a) ausschließlich hand- oder fernsteuerbare Handhabungssysteme,

			b) Handhabungssysteme mit festem Ablauf (Bewegungsautomaten), die mechanisch festgelegte Bewegungen ausführen. Das „Programm“ wird durch feste Anschläge wie Stifte oder Nocken mechanisch begrenzt. Der Bewegungsablauf und die Wahl der Bahnen oder Winkel können mechanisch, elektronisch oder elektrisch nicht geändert werden; c) mechanisch gesteuerte Handhabungssysteme mit veränderlichem Ablauf (Bewegungsautomaten), die mechanisch festgelegte Bewegungen ausführen. Das „Programm“ wird durch feste, aber verstellbare Anschläge wie Stifte und Nocken mechanisch begrenzt. Der Bewegungsablauf und die Wahl der Bahnen oder Winkel sind innerhalb des festgelegten Programmablaufs veränderbar. Veränderungen oder Modifikationen des Programmablaufs (z. B. durch Wechsel von Stiften oder Austausch von Nocken) in einer oder mehreren Bewegungsachsen werden nur durch mechanische Vorgänge ausgeführt, d) nicht antriebsgeregelte Handhabungssysteme mit veränderlichem Ablauf (Bewegungsautomaten), die mechanisch festgelegte Bewegungen ausführen. Das Programm ist veränderbar, der Ablauf erfolgt aber nur nach dem Binärsignal von mechanisch festgelegten elektrischen Binärgeräten oder verstellbaren Anschlägen; e) Regalförderzeuge, die als Handhabungssysteme mit kartesischen Koordinaten bezeichnet werden und als wesentlicher Bestandteil vertikaler Lagereinrichtungen gefertigt und so konstruiert sind, dass sie Lagergut in die Lagereinrichtungen einbringen und aus diesen entnehmen. 2. ‚Endeffektoren‘ (end-effectors): In der Position 1.A.3 umfassen ‚Endeffektoren‘ Greifer, ‚aktive Werkzeugeinheiten‘ und alle anderen Werkzeuge, die am Anschlussflansch am Ende des ‚Roboter‘-Greifarms bzw. der -Greifarme angebaut sind. NB: In der obigen Begriffsbestimmung bezeichnet ‚aktive Werkzeugeinheit‘ (active tooling unit) eine Einrichtung, die dem Werkstück Bewegungskraft, Prozessenergie oder Sensorsignale zuführt.

▼M30

2B209	Fließdrückmaschinen und Drückmaschinen mit Fließdrückfunktion, die nicht von Nummer 2B009 oder 2B109 erfasst werden, und Dorne, wie folgt: a) Maschinen, mit allen folgenden Eigenschaften: 1. drei oder mehr Rollen (Drückrollen oder Führungsrollen) und 2. nach der technischen Spezifikation des Herstellers mit „numerischer Steuerung“ oder Rechnersteuerung ausrüstbar; b) Dorne zum Formen von zylindrischen Rotoren mit einem Innendurchmesser zwischen 75 mm und 400 mm. *Anmerkung: Unternummer 2B209a schließt Maschinen ein, die nur eine einzige Rolle zur Verformung des Metalls und zwei Hilfsrollen aufweisen, die den Dorn abstützen, am Verformungsprozess aber nicht direkt beteiligt sind.*	1.B.1.	Fließdrückmaschinen und Drückmaschinen mit Fließdrückfunktion und Dorne, wie folgt: 1. Maschinen, mit den beiden folgenden Eigenschaften: a. drei oder mehr Rollen (Drückrollen oder Führungsrollen) und b. nach der technischen Spezifikation des Herstellers mit „numerischer Steuerung“ oder Rechnersteuerung ausrüstbar; 2. Dorne zum Formen von zylindrischen Rotoren mit einem Innendurchmesser zwischen 75 und 400 mm. Anmerkung: Die Position 1.B.1a schließt Maschinen ein, die nur eine einzige Rolle zur Verformung des Metalls und zwei Hilfsrollen aufweisen, die den Dorn abstützen, am Verformungsprozess aber nicht direkt beteiligt sind.
2B219	Rotierende Mehrebenenauswuchtmaschinen, festinstalliert oder beweglich, horizontal oder vertikal, wie folgt: a) rotierende Mehrebenenauswuchtmaschinen, konstruiert zum Auswuchten von flexiblen Rotoren mit einer Länge größer/gleich 600 mm, mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Rotor- oder Zapfen-Durchmesser größer als 75 mm, 2. Tragfähigkeit von 0,9 bis 23 kg und 3. nutzbare Auswuchtdrehzahl größer als 5 000 U/min; b) rotierende Mehrebenenauswuchtmaschinen, konstruiert zum Auswuchten von hohlzylindrischen Rotorbauteilen, mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Aufnahme-Durchmesser größer als 75 mm, 2. Tragfähigkeit von 0,9 bis 23 kg, 3. Eignung zum Auswuchten für eine Restunwucht kleiner (besser)/gleich 0,01 kg × mm/kg pro Auswuchtebene und 4. Riemenantriebsausführung.	3.B.3.	Rotierende Mehrebenenauswuchtmaschinen, festinstalliert oder beweglich, horizontal oder vertikal, wie folgt: a) rotierende Mehrebenenauswuchtmaschinen, konstruiert zum Auswuchten von flexiblen Rotoren mit einer Länge größer/gleich 600 mm, mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Rotor- oder Zapfen-Durchmesser größer als 75 mm, 2. Tragfähigkeit von 0,9 bis 23 kg und 3. nutzbare Auswuchtdrehzahl größer als 5 000 U/min; b) rotierende Mehrebenenauswuchtmaschinen, konstruiert zum Auswuchten von hohlzylindrischen Rotorbauteilen, mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Aufnahme-Durchmesser größer als 75 mm, 2. Tragfähigkeit von 0,9 bis 23 kg, 3. geeignet zum Auswuchten für eine Restunwucht kleiner (besser)/ gleich 0,010 kg × mm/kg pro Auswuchtebene und 4. Riemenantriebsausführung.

▼M30

2B225	Fernlenk-Manipulatoren, die für ferngesteuerte Tätigkeiten bei radiochemischen Trennprozessen oder in Heißen Zellen eingesetzt werden können, mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Eignung zur Durchdringung der Wand einer Heißen Zelle mit einer Dicke größer/gleich 0,6 m (Durch-die-Wand-Modifikation) oder b) Eignung zur Überbrückung der Wand einer Heißen Zelle mit einer Dicke größer/gleich 0,6 m (Über-die-Wand-Modifikation). *Technische Anmerkung:* *Fernlenk-Manipulatoren ermöglichen die Übertragung der Bewegungen einer Bedienungsperson auf einen ferngelenkten Funktionsarm und eine Endhalterung. Sie können über ‚Master-Slave-Steuerung', Steuerknüppel oder Tastatur bedient werden.*	1.A.4.	Fernlenk-Manipulatoren, die für ferngesteuerte Tätigkeiten bei radiochemischen Trennprozessen oder in Heißen Zellen eingesetzt werden können, mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Eignung zur Durchdringung der Wand einer Heißen Zelle mit einer Dicke größer/gleich 0,6 m (Durch-die-Wand-Modifikation) oder b) Eignung zur Überbrückung der Wand einer Heißen Zelle mit einer Dicke größer/gleich 0,6 m (Über-die-Wand-Modifikation). Technische Anmerkung: Fernlenk-Manipulatoren ermöglichen die Übertragung der Bewegungen einer Bedienungsperson auf einen ferngelenkten Funktionsarm und eine Endhalterung. Sie können über Master-Slave-Steuerung, Steuerknüppel oder Tastatur bedient werden.
2B226	Mit kontrollierter Atmosphäre (Vakuum oder Schutzgas) betriebene Induktionsöfen und Netzgeräte hierfür, wie folgt: **Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 3B.** a) Öfen mit allen folgenden Eigenschaften: 1. geeignet für Betriebstemperaturen größer 1 123 K (850 °C), 2. ausgerüstet mit Induktionsspulen mit einem Innendurchmesser kleiner/gleich 600 mm und 3. konstruiert für Eingangsleistungen größer/gleich 5 kW; b) Netzgeräte, besonders konstruiert für von Unternummer 2B226a erfasste Öfen, mit einer angegebenen Ausgangsleistung größer/gleich 5 kW. *Anmerkung: Unternummer 2B226a erfasst keine Öfen zur Bearbeitung von Halbleiterwafern.*	1.B.4.	Mit kontrollierter Atmosphäre (Vakuum oder Schutzgas) betriebene Induktionsöfen und Netzgeräte hierfür, wie folgt: a) Öfen mit allen folgenden Eigenschaften: 1. geeignet für Betriebstemperaturen größer 1 123 K (850 °C), 2. ausgerüstet mit Induktionsspulen mit einem Innendurchmesser kleiner/gleich 600 mm und 3. konstruiert für Eingangsleistungen größer/gleich 5 kW; Anmerkung: Die Position 1.B.4.a erfasst keine Öfen zur Bearbeitung von Halbleiterwafern. b) Netzgeräte mit einer angegebenen Ausgangsleistung größer/gleich 5 kW, besonders konstruiert für die unter 1.B.4.a erfassten Öfen.
2B227	Vakuum- oder Schutzgas-Metallschmelz- und Metallgießöfen und zugehörige Ausrüstung wie folgt: a. Lichtbogenöfen (Schmelz-, Umschmelz- und Gießöfen) mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Abschmelzelektrodenvolumen zwischen 1 000 cm^3 und 20 000 cm^3 und 2. geeignet für den Betrieb bei Schmelztemperaturen über 1 973 K (1 700 °C);	1.B.7.	Vakuum- oder Schutzgas-Metallschmelz- und Metallgießöfen und zugehörige Ausrüstung, wie folgt: a. Lichtbogenöfen (Schmelz-, Umschmelz- und Gießöfen) mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Abschmelzelektrodenvolumen zwischen 1 000 cm^3 und 20 000 cm^3 und 2. geeignet für den Betrieb bei Schmelztemperaturen über 1 973 K (1 700 °C);

▼M30

	b. Elektronenstrahlschmelzöfen und Plasma-Schmelz- oder Plasma-Zerstäubungsschmelzöfen mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Leistung größer/gleich 50 kW und 2. geeignet für den Betrieb bei Schmelztemperaturen über 1 473 K (1 200 °C); c) Rechnersteuerungs- und Überwachungssysteme, besonders entwickelt für von Unternummer 2B227a oder 2B227b erfasste Öfen.		b. Elektronenstrahlschmelzöfen und Plasma-Schmelz- oder Plasma-Zerstäubungsschmelzöfen mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Leistung größer/gleich 50 kW und 2. geeignet für den Betrieb bei Schmelztemperaturen über 1 473 K (1 200 °C); c. Rechnersteuerungs- und Überwachungssysteme, besonders entwickelt für von Position 1.B.7.a oder 1.B.7.b erfasste Öfen.
2B228	Rotorfertigungs- oder Rotormontageausrüstung, Rotorrichtausrüstung, Dorne zur Sickenformung und Gesenke hierfür, wie: a. Rotormontageausrüstung für den Zusammenbau von Gaszentrifugenteilrohren, Scheiben und Enddeckeln; *Anmerkung: Unternummer 2B228a schließt Präzisionsdorne, Haltevorrichtungen und Einschrumpfvorrichtungen ein.* b. Rotorrichtausrüstung zum Ausrichten von Gaszentrifugenteilrohren auf eine gemeinsame Achse; *Technische Anmerkung:* *Im Sinne von Unternummer 2B228b besteht diese Ausrüstung üblicherweise aus Präzisionsmesssonden, die mit einem Rechner verbunden sind, der die Funktion, z. B. der pneumatisch betriebenen Backen zum Ausrichten der Teilrohre, steuert.* c. Dorne zur Sickenformung und Gesenke zur Herstellung von Einfachsicken. *Technische Anmerkung:* *Sicken gemäß Unternummer 2B228c besitzen alle folgenden Eigenschaften:* *1. Innendurchmesser zwischen 75 mm und 400 mm,* *2. Länge größer/gleich 12,7 mm,* *3. Sickenhöhe größer als 2 mm und* *4. hergestellt aus hochfesten Aluminiumlegierungen, martensitaushärtendem Stahl oder hochfesten „faser- oder fadenförmigen Materialien“.*	3.B.2.	Rotorfertigungs- oder Rotormontageausrüstung, Rotorrichtausrüstung, Dorne zur Sickenformung und Gesenke hierfür, wie: a. Rotormontageausrüstung für den Zusammenbau von Gaszentrifugenteilrohren, Scheiben und Enddeckeln; Anmerkung: Position 3.B.2.a schließt Präzisionsdorne, Haltevorrichtungen und Einschrumpfvorrichtungen ein. b. Rotorrichtausrüstung zum Ausrichten von Gaszentrifugenteilrohren auf eine gemeinsame Achse; Technische Anmerkung: Im Sinne von Position 3.B.2.b besteht diese Ausrüstung üblicherweise aus Präzisionsmesssonden, die mit einem Rechner verbunden sind, der die Funktion, z. B. der pneumatisch betriebenen Backen zum Ausrichten der Teilrohre, steuert. c. Dorne zur Sickenformung und Gesenke zur Herstellung von Einfachsicken. Technische Anmerkung: Sicken gemäß der Position 3.B.2.c besitzen alle folgenden Eigenschaften: 1. Innendurchmesser zwischen 75 mm und 400 mm, 2. Länge größer/gleich 12,7 mm, 3. Sickenhöhe größer als 2 mm und 4. 4. hergestellt aus hochfesten Aluminiumlegierungen, martensitaushärtendem Stahl oder hochfesten „faser- oder fadenförmigen Materialien“.

▼M30

2B230	Jede Art von ‚Druckmessgeräten' (pressure transducers), geeignet zum Messen von Absolutdrücken, mit allen folgenden Eigenschaften: a. Drucksensoren (pressure sensing elements), die aus Aluminium, Aluminiumlegierungen, Aluminumoxid (Korund oder Saphir), Nickel oder Nickellegierungen mit mehr als 60 Gew.-% Nickel oder aus perfluorierten Kohlenwasserstoffpolymeren hergestellt oder damit geschützt sind, b. Dichtungen, falls vorhanden, die zur Abdichtung des Drucksensors notwendig sind und in direktem Kontakt mit dem Prozessmedium stehen, hergestellt aus oder geschützt mit Aluminium, Aluminiumlegierungen, Aluminumoxid (Saphir), Nickel oder Nickellegierungen mit mehr als 60 Gew.-% Nickel oder aus perfluorierten Kohlenwasserstoffpolymeren und c. mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Messbereich kleiner als 13 kPa und ‚Messgenauigkeit' kleiner (besser) als ± 1 % vom Skalenendwert oder 2. Messbereich größer/gleich 13 kPa und ‚Messgenauigkeit' kleiner (besser) als ± 130 Pa, gemessen bei 13 kPa. *Technische Anmerkungen:* *1. Ein ‚Druckmessgerät' (pressure transducer) im Sinne der Nummer 2B230 ist ein Gerät, das eine Druckmessung in ein Signal umwandelt.* *2. ‚Messgenauigkeit' im Sinne der Nummer 2B230 schließt Nichtlinearität, Hysterese und Reproduzierbarkeit bei Umgebungstemperatur ein.*	3.A.7.	Jede Art von Druckmessgeräten, geeignet zum Messen von Absolutdrücken, mit allen folgenden Eigenschaften: a. Drucksensoren, die aus Aluminium, Aluminiumlegierungen, Aluminiumoxid (Alumina oder Saphir), Nickel oder Nickellegierungen mit mehr als 60 Gew.- % Nickel oder perfluorierten Kohlenwasserstoffpolymeren hergestellt oder damit geschützt sind, b. Dichtungen, falls vorhanden, die zur Abdichtung des Drucksensors notwendig sind und in direktem Kontakt mit dem Prozessmedium stehen, hergestellt aus oder geschützt mit Aluminium, Aluminiumlegierungen, Aluminumoxid (Saphir), Nickel oder Nickellegierungen mit mehr als 60 Gew.-% Nickel oder aus perfluorierten Kohlenwasserstoffpolymeren und c. mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Messbereich kleiner als 13 kPa und „Messgenauigkeit" kleiner (besser) als ± 1 % vom Skalenendwert oder 2. Messbereich größer/gleich 13 kPa und „Messgenauigkeit" kleiner (besser) als ± 130 Pa, gemessen bei 13 kPa. Technische Anmerkungen: 1. In Position 3.A.7 werden Druckmessgeräte erfasst, die die Druckmessung in ein Signal umformen. 2. In Position 3.A.7. schließt „Messgenauigkeit" die Nicht-„Linearität", Hysterese und Reproduzierbarkeit bei Umgebungstemperatur ein.
2B231	Vakuumpumpen mit allen folgenden Eigenschaften: a) Ansaugdurchmesser größer/gleich 380 mm, b) Saugvermögen größer/gleich 15 m^3/s und c) geeignet zur Erzeugung eines Endvakuumdrucks kleiner als 13 mPa. *Technische Anmerkungen:* *1. Das Saugvermögen wird am Messpunkt mit Stickstoffgas oder Luft bestimmt.* *2. Der Endvakuumdruck wird an der geschlossenen Saugseite der Pumpe bestimmt.*	3.A.8.	Vakuumpumpen mit allen folgenden Eigenschaften: a) Ansaugdurchmesser größer/gleich 380 mm, b) Saugvermögen größer/gleich 15 m^3/s und c) geeignet zur Erzeugung eines Endvakuumdrucks kleiner als 13,3 mPa. Technische Anmerkungen: 1. Das Saugvermögen wird am Messpunkt mit Stickstoffgas oder Luft bestimmt. 2. Der Endvakuumdruck wird an der geschlossenen Saugseite der Pumpe bestimmt.

▼M30

2B232	Hochgeschwindigkeitsbeschleunigungssysteme (treibgasgetriebene, gasbetriebene, spulenartige, elektromagnetische und elektrothermische Typen und andere fortgeschrittene Systeme), die Projektile auf Geschwindigkeiten größer/gleich 1,5 km/s beschleunigen können. **Anmerkung: SIEHE AUCH LISTE FÜR WAFFEN, MUNITION UND RÜSTUNGSMATERIAL.**	5.B.2.	Hochgeschwindigkeitsbeschleunigungssysteme (treibgasgetriebene, gasbetriebene, spulenartige, elektromagnetische und elektrothermische Typen und andere fortgeschrittene Systeme), die Projektile auf Geschwindigkeiten größer/gleich 1,5 km/s beschleunigen können. Anmerkung: Diese Position erfasst keine Geschütze, die eigens für Hochgeschwindigkeits-Waffensysteme konstruiert sind.
2B233	Federbalgabgedichtete Scroll-Kompressoren und federbalgabgedichtete Vakuumpumpen, mit allen folgenden Eigenschaften: **Anmerkung: SIEHE AUCH UNTERNUMMER 2B350i.** a. geeignet für einen Ansaugvolumenstrom größer/gleich 50 m^3/h; b. Druckverhältnis größer/gleich 2:1 und c. alle Oberflächen, die mit dem Prozessgas in Kontakt kommen, sind aus einem der folgenden Werkstoffe oder Materialien: 1. Aluminium oder Aluminiumlegierung, 2. Aluminiumoxid, 3. rostfreier Stahl, 4. Nickel oder Nickellegierung, 5. Phosphorbronze oder 6. Fluorpolymere.	3.A.9.	Federbalgabgedichtete Scroll-Kompressoren und -Vakuumpumpen mit allen folgenden Eigenschaften: a. geeignet für einen Ansaugvolumenstrom größer/gleich 50 m^3/h, b. geeignet für ein Druckverhältnis größer/gleich 2:1 und c. alle Oberflächen, die mit dem Prozessgas in Kontakt kommen, sind aus einem der folgenden Werkstoffe oder Materialien: 1. Aluminium oder Aluminiumlegierung, 2. Aluminiumoxid, 3. Rostfreier Stahl, 4. Nickel oder Nickellegierung, 5. Phosphorbronze oder 6. Fluorpolymere. Technische Anmerkungen: 1. Ein Scrollkompressor oder -Vakuumpumpe arbeitet nach dem Verdrängungsprinzip. Er besteht aus zwei ineinander verschachtelten Spiralen, von denen eine stationär ist und die andere über einen Exzenterantrieb auf einer kreisförmigen Bahn bewegt wird. Dabei berühren sich die Spiralen mehrfach und bilden innerhalb der Windungen mehrere ständig kleiner werdende Kammern. Dadurch wird das zu pumpende Gas außen angesaugt, innerhalb der Pumpe verdichtet und über einen Anschluss in der Spiralenmitte ausgestoßen. 2. In einer faltenbalgabgedichteten Scrollkompressor oder -Vakuumpumpe wird das Prozessgas vollständig von den geschmierten Teilen der Pumpe

▼M30

			und von der äußeren Atmosphäre durch einen Metallbalg isoliert. Ein Ende des Balgs ist an die bewegliche Spirale und das andere Ende ist an dem feststehenden Gehäuse der Pumpe befestigt. 3. Der Begriff Fluorpolymer beinhaltet unter anderem die folgenden Materialien: a) Polytetrafluorethylen (PTFE). b) Fluoriertes Ethylen-Propylen (FEP), c) Perfluoroalkoxy (PFA), d) Polychlortrifluorethylen (PCTFE) und e) Vinylidenfluorid-Hexafluorpropylen-Copolymer.

([1]) Hersteller, die ihre Positioniergenauigkeit nach ISO 230-2(1997) oder ISO 230-2(2006) ermitteln, sollten sich mit der zuständigen Behörde in dem Mitgliedstaat ins Benehmen setzen, in dem sie niedergelassen sind.

2D Datenverarbeitungsprogramme (Software)

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Kontrollliste der Gruppe der Kernmaterial-Lieferländer (NSG) gemäß Dokument INFCIRC/254/Rev.9/ Part 2	
2D001	„Software“, andere als von Nummer 2D002 erfasst, wie folgt: a) „Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Entwicklung“ oder „Herstellung“ von Ausrüstung, die von Nummer 2A001 oder 2B001 erfasst wird; b) „Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Verwendung“ von Ausrüstung, die von Unternummer 2A001c, Nummer 2B001 oder den Nummern 2B003 bis 2B009 erfasst wird. *Anmerkung: Nummer 2D001 erfasst keine Programmierungs-„Software“ für Bauteile, die „numerische Steuerungs“codes für die Bearbeitung verschiedener Bauteile erzeugt.*	1.D.2.	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst in den Positionen 1.A.3, 1.B.1, 1.B.3, 1.B.5, 1.B.6a, 1.B.6b, 1.B.6d oder 1.B.7. Anmerkung: „Software“, besonders konstruiert oder geändert für von der Position 1.B.3d erfasste Systeme, schließt „Software“ für gleichzeitiges Messen von Wandstärke und Kontur ein.
2D002	„Software“ für elektronische Bauteile, auch wenn sie in einem elektronischen Bauteil oder System dauerhaft gespeichert ist, die solche Bauteile oder Systeme zu Funktionen einer „numerischen Steuerung“ befähigt, die mehr als vier interpolierende Achsen simultan zur „Bahnsteuerung“ koordinieren kann.	1.D.3.	„Software“ für jede Kombination von elektronischen Baugruppen oder Systemen, die solche Baugruppen zu Funktionen einer „numerischen Steuerung“ für Werkzeugmaschinen befähigt, um fünf oder mehr Achsen zur simultanen „Bahnsteuerung“ zu kontrollieren.

▼M30

	Anmerkung 1: *Nummer 2D002 erfasst keine „Software“, besonders entwickelt oder geändert zur Verwendung in nicht von Kategorie 2 erfassten Maschinen.* *Anmerkung 2:* *Nummer 2D002 erfasst keine „Software“ für Maschinen, die von Nummer 2B002 erfasst werden. Zur Erfassung von „Software“ für die von Nummer 2B002 erfassten Maschinen: siehe Nummer 2D001 und Nummer 2D003.* *Anmerkung 3:* *Nummer 2D002 erfasst keine „Software“, die mit nicht von Kategorie 2 erfassten Maschinen ausgeführt wird und das erforderliche Minimum für den Betrieb dieser Maschinen ist.*		Anmerkungen: 1. „Software“ ist kontrolliert, ganz gleich, ob sie getrennt ausgeführt wird oder sich in einer „numerischen Steuerung“ oder einer anderen elektronischen Baugruppe oder System befindet. 2. Die Position 1.D.3 erfasst keine „Software“ der Steuereinheit oder Werkzeugmaschine, besonders entwickelt oder modifiziert durch den Hersteller, die nicht unter Position 1.B.2 erfasst ist.
2D101	„Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst von Nummer 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 oder 2B119 bis 2B122. **Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 9D004.**	1.D.1.	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst in den Positionen 1.A.3, 1.B.1, 1.B.3, 1.B.5, 1.B.6a, 1.B.6b, 1.B.6d oder 1.B.7. Anmerkung: „Software“, besonders konstruiert oder geändert für von der Position 1.B.3d erfasste Systeme, schließt „Software“ für gleichzeitiges Messen von Wandstärke und Kontur ein.
2D201	„Software“, besonders entwickelt für die „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst von Nummer 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 oder 2B227.	1.D.1.	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst in den Positionen 1.A.3, 1.B.1, 1.B.3, 1.B.5, 1.B.6a, 1.B.6b, 1.B.6d oder 1.B.7. Anmerkung: „Software“, besonders konstruiert oder geändert für von der Position 1.B.3d erfasste Systeme, schließt „Software“ für gleichzeitiges Messen von Wandstärke und Kontur ein.
2D202	„Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst von Nummer 2B201. *Anmerkung:* *Nummer 2D202 erfasst keine Programmierungs-„Software“ für Bauteile, die „numerische Steuerungs“befehlcodes erzeugt, aber keine direkte Verwendung der Ausrüstung für die Bearbeitung verschiedener Bauteile erlaubt.*	1.D.2.	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst in Position 1.B.2. Anmerkung: Die Position 1.D.2 erfasst keine „Software“ für Teilprogrammierungen, die Befehl-Codes für die „numerische Steuerung“ erzeugen, aber keine direkte „Verwendung“ für Ausrüstung zur Bearbeitung von verschiedenen Teilen erlauben.

▼M30

2E Technologie

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Kontrollliste der Gruppe der Kernmaterial-Lieferländer (NSG) gemäß Dokument INFCIRC/254/Rev.9/ Part 2	
2E001	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“ von „Software“, die von Nummer 2A, 2B oder 2D erfasst wird. *Anmerkung: Nummer 2E001 erfasst „Technologie“ für die Integration von Tastsystemen in von Unternummer 2B006a erfasste Koordinatenmessmaschinen.*	1.E.1.	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Ausrüstung oder „Software“, erfasst von den Positionen 1.A bis 1.D.
2E002	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Herstellung“ von Ausrüstung, die von Nummer 2A oder 2B erfasst wird.	1.E.1.	„Technologie“ entsprechend der Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Ausrüstung, Material oder „Software“, erfasst von den Positionen 1.A bis 1.D.
2E101	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Verwendung“ von Ausrüstung oder „Software“, erfasst von Nummer 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119 bis 2B122 oder 2D101.	1.E.1.	„Technologie“ entsprechend der Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Ausrüstung, Material oder „Software“, erfasst von den Positionen 1.A bis 1.D.
2E201	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Verwendung“ von Ausrüstung oder „Software“, erfasst von Nummer 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, Unternummer 2B007b oder 2B007c, Nummer 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B225 bis 2B233, 2D201 oder 2D202.	1.E.1.	„Technologie“ entsprechend der Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Ausrüstung, Material oder „Software“, erfasst von den Positionen 1.A bis 1.D.

▼M30

KATEGORIE 3 — ALLGEMEINE ELEKTRONIK

3A Systeme, Ausrüstung und Bestandteile

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Kontrollliste der Gruppe der Kernmaterial-Lieferländer (NSG) gemäß Dokument INFCIRC/254/Rev.9/Part 2	
3A201	Elektronische Ausrüstung, die nicht von Nummer 3A001 erfasst wird, wie folgt: a) Kondensatoren mit einer der folgenden Kombinationen von Eigenschaften: 1. a) Betriebsspannung größer als 1,4 kV, b) gespeicherte Energie größer als 10 J, c) Kapazität größer als 0,5 µF und d) Reiheninduktivität kleiner als 50 nH; oder 2. a) Betriebsspannung größer als 750 V, b) Kapazität größer als 0,25 µF und c) Reiheninduktivität kleiner als 10 nH;	6.A.4.	Impulsentladungskondensatoren mit einer der folgenden Kombinationen von Eigenschaften: a) 1. Betriebsspannung größer als 1,4 kV, 2. gespeicherte Energie größer als 10 J, 3. Kapazität größer als 0,5 µF und 4. Reiheninduktivität kleiner als 50 nH; oder b) 1. Betriebsspannung größer als 750 V, 2. Kapazität größer als 0,25 µF und 3. Reiheninduktivität kleiner als 10 nH.
3A201	b) Supraleitende Solenoid-Elektromagnete mit allen folgenden Eigenschaften: 1. geeignet zum Aufbau magnetischer Felder größer als 2 Tesla, 2. Verhältnis Länge/Innendurchmesser größer als 2, 3. Innendurchmesser größer als 300 mm und 4. Gleichmäßigkeit des Magnetfeldes im Bereich der innenliegenden 50 % des inneren Volumens besser als 1 %; *Anmerkung: Unternummer 3A201b erfasst nicht Magnete, die besonders konstruiert sind für medizinische NMR-Bildsysteme (nuclear magnetic resonance imaging systems) und als Teile davon exportiert werden. Dabei ist es nicht notwendig, dass alle Teile in einer Lieferung zusammengefasst sind. Jedoch muss aus den Ausfuhr-Dokumenten jeder Einzellieferung eindeutig hervorgehen, dass es sich um Teile der Gesamtlieferung handelt.*	3.A.4.	Supraleitende Solenoid-Elektromagnete mit allen folgenden Eigenschaften: a) geeignet zum Aufbau magnetischer Felder größer als 2 Tesla, b) Verhältnis Länge/innerer Durchmesser größer als 2, c) Innendurchmesser größer als 300 mm und d) Gleichmäßigkeit des Magnetfeldes im Bereich der innenliegenden 50 % des inneren Volumens besser als 1 %; Anmerkung: Position 3.A.4 erfasst nicht Magnete, die besonders konstruiert sind für medizinische NMR-Bildsysteme (nuclear magnetic resonance imaging systems) und als Teile davon ausgeführt werden. NB: Dabei ist es nicht notwendig, dass alle Teile in einer Lieferung zusammengefasst sind. Einzellieferungen von verschiedenen Quellen sind zulässig, jedoch muss aus den Ausfuhr-Dokumenten jeder Einzellieferung eindeutig hervorgehen, dass es sich um Teile der Gesamtlieferung handelt.

▼M30

3A201	c) Röntgenblitzgeneratoren oder gepulste Elektronenbeschleuniger mit einer der folgenden Kombinationen von Eigenschaften: 1. a) Spitzenelektronenenergie des Beschleunigers größer/gleich 500 keV und kleiner als 25 MeV und b) ‚Gütefaktor' K größer/gleich 0,25 oder 2. a) Spitzenelektronenenergie des Beschleunigers größer/gleich 25 MeV und b) ‚Spitzenleistung' größer als 50 MW. *Anmerkung: Unternummer 3A201c erfasst nicht Beschleuniger als Bestandteile von Geräten, die für die Anwendungsgebiete außerhalb der Elektronen- oder Röntgenbestrahlung (z. B. Elektronenmikroskopie) oder für medizinische Zwecke entwickelt wurden.* *Technische Anmerkungen:* *1. Der ‚Gütefaktor' K ist definiert als:* $K = 1{,}7 \times 10^3 V^{2.65} Q$ *V = Spitzenelektronenenergie in MeV* *Bei einer Dauer des Strahlpulses kleiner/gleich 1 µs ist Q die gesamte beschleunigte Ladung in Coulomb. Falls die Dauer größer ist als 1 µs, ist Q die maximale beschleunigte Ladung in 1 µs.* *Q = Integral des Strahlstromes i in Ampere über der Dauer t in Sekunden bis zum kleineren Wert von 1 µs oder der Dauer des Strahlpulses (Q = ò idt).* *2. ‚Spitzenleistung' = Produkt aus Spitzenpotenzial in Volt und Spitzenstrahlstrom in Ampere.*	5.B.1.	Röntgenblitzgeneratoren oder gepulste Elektronenbeschleuniger mit einer der folgenden Kombinationen von Eigenschaften: a) 1. Spitzenelektronenenergie des Beschleunigers größer/gleich 500 keV und kleiner als 25 MeV und 2. Gütefaktor K größer/gleich 0,25 oder b) 1. Spitzenelektronenenergie des Beschleunigers größer/gleich 25 MeV und 2. „Spitzenleistung" größer als 50 MW. Anmerkung: Die Position 5.B.1 erfasst nicht Beschleuniger als Bestandteile von Geräten, die für die Anwendungsgebiete außerhalb der Elektronen- oder Röntgenbestrahlung (z. B. Elektronenmikroskopie) oder für medizinische Zwecke entwickelt wurden. Technische Anmerkungen: 1. Der Gütefaktor K ist definiert als: $K=1{,}7 \times 10^3 V^{2,65}Q$. V = Spitzenelektronenenergie in MeV Bei einer Dauer des Strahlpulses kleiner/gleich 1 µs ist Q die gesamte beschleunigte Ladung in Coulomb. Falls die Dauer größer ist als 1 µs, ist Q die maximale beschleunigte Ladung in 1 µs. Q = Integral des Strahlstromes i in Ampere über der Dauer t in Sekunden bis zum kleineren Wert von 1 µs oder der Dauer des Strahlpulses (Q = ò idt). 2. Spitzenleistung = Produkt aus Spitzenpotenzial in Volt und Spitzenstrahlstrom in Ampere. 3. Bei Beschleunigern, die auf Hohlraumresonatoren basieren (microwave accelerating cavities), ist die Dauer des Strahlpulses der kleinere Wert von 1 µs oder der Dauer des Strahlbündels, das durch einen Modulatorimpuls erzeugt wird. 4. Bei Beschleunigern, die auf Hohlraumresonatoren basieren, ist der Spitzenstrahlstrom der Durchschnittsstrom während der Dauer eines Strahlbündels.

▼M30

	3. Bei Beschleunigern, die auf Hohlraumresonatoren basieren (microwave accelerating cavities), ist die Dauer des Strahlpulses der kleinere Wert von 1 µs oder der Dauer des Strahlbündels, das durch einen Modulatorimpuls erzeugt wird. *4. Bei Beschleunigern, die auf Hohlraumresonatoren basieren, ist der Spitzenstrahlstrom der Durchschnittsstrom während der Dauer eines Strahlbündels.*		
3A225	Frequenzumwandler oder Generatoren, die nicht von Unternummer 0B001b13 erfasst werden, verwendbar zur Motorsteuerung mit variabler oder fester Frequenz, mit allen folgenden Eigenschaften: *Anmerkung 1: „Software", besonders entwickelt zur Leistungssteigerung oder Aufhebung der Beschränkungen der Frequenzumwandler oder Generatoren, um den Eigenschaften der Nummer 3A255 zu entsprechen, wird von Nummer 3D225 erfasst.* *Anmerkung 2: „Technologie" in Form von Lizenzschlüsseln oder Produkt-Keys zur Leistungssteigerung oder Aufhebung der Beschränkungen der Frequenzumwandler oder Generatoren, um den Eigenschaften der Nummer 3A225 zu entsprechen, wird von Nummer 3E225 erfasst.* a) Mehrphasenausgang mit einer Leistung größer/gleich 40 VA; b) Betriebsfrequenz größer/gleich 600 Hz und c) Frequenzstabilisierung kleiner (besser) als 0,2 %. *Anmerkung: Nummer 3A225 erfasst nicht Frequenzumwandler oder Generatoren, wenn sie Hardware-, „Software"- oder „Technologie"-Beschränkungen aufweisen, welche die Leistung auf eine geringere als die oben angegebene Leistung begrenzen, sofern sie eine der folgenden Bedingungen erfüllen:* *1. sie müssen zum Originalhersteller zurückgeschickt werden, um die Leistungssteigerung vorzunehmen oder die Beschränkung aufzuheben,* *2. Sie benötigen für die Leistungssteigerung oder die Aufhebung der Beschränkung die von Nummer 3D225 erfasste „Software", um den Eigenschaften der Nummer 3A225 zu entsprechen, oder*	3.A.1.	Frequenzumwandler oder Generatoren, verwendbar als variabler oder fester Frequenz-Motorantrieb, mit allen folgenden Eigenschaften: NB 1: Frequenzumwandler oder Generatoren, besonders konstruiert oder hergerichtet für den Gaszentrifugenprozess, werden unter INFCIRC/254 Part 1 (in der jeweils gültigen Fassung) kontrolliert. NB 2: „Software", besonders konstruiert zur Leistungssteigerung oder Aufhebung der Beschränkungen der Frequenzumwandler oder Generatoren, um die unten genannten Eigenschaften zu erreichen, wird in Position 3.D.2 und 3.D.3 erfasst. a) Mehrphasenausgang mit einer Leistung größer/gleich 40 W; b) Betriebsfrequenz größer/gleich 600 Hz und c) Frequenzstabilisierung kleiner (besser) als 0,2 %. Anmerkungen: 1. In Position 3.A.1 sind nur Frequenzumwandler erfasst, die für Industriemaschinen und/oder Konsumgüter (Werkzeugmaschinen, Fahrzeuge, etc.) bestimmt sind, wenn die Frequenzumwandler die obengenannten Eigenschaften auch dann noch besitzen, wenn sie entfernt wurden und unter die Allgemeine Anmerkung 3 fallen. 2. Für die Zwecke der Ausfuhrkontrolle bestimmt die Regierung, ob ein bestimmter Frequenzwandler die obigen Merkmale unter Berücksichtigung von Hardware- und Softwarebeschränkungen erfüllt oder nicht.

	3. Sie benötigen für die Leistungssteigerung oder die Aufhebung der Beschränkung die von Nummer 3E225 erfasste „Technologie" in Form von Lizenzschlüsseln oder Produkt-Keys, um den Eigenschaften der Nummer 3A225 zu entsprechen. *Technische Anmerkungen:* *1. Frequenzumwandler im Sinne der Nummer 3A225 werden auch als Konverter oder Inverter bezeichnet.* *2. Frequenzumwandler im Sinne der Nummer 3A225 können als Generatoren, elektronische Testausrüstung, Wechselstromversorgungsgeräte, Regelantriebe (VSDs, ASDs) oder Verstellantriebe (VFDs, AFDs) bzw. Motoren mit regelbarer Drehzahl in Verkehr gebracht werden.*		Technische Anmerkungen: 1. Frequenzumwandler im Sinne der Position 3.A.1 werden auch als Konverter oder Inverter bezeichnet. 2. Die in der Position 3.A.1 erfassten Eigenschaften können auf bestimmte Geräte zutreffen, die als folgende Geräte vermarktet werden: Generatoren, elektronische Testausrüstung, Wechselstromversorgungsgeräte, Regelantriebe (VSDs, ASDs), Verstellantriebe (VFDs, AFDs), Motoren mit regelbarer Drehzahl.
3A226	Hochenergie-Gleichstromversorgungsgeräte, die nicht von Unternummer 0B001j6 erfasst werden, mit allen folgenden Eigenschaften: a) Erzeugung von 100 V oder mehr im Dauerbetrieb über einen Zeitraum von 8 h mit einem Ausgangsstrom größer/gleich 500 A und b) Strom- oder Spannungsregelung kleiner (besser) als 0,1 % über einen Zeitraum von 8 h.	3.A.5.	Hochenergie-Gleichstromversorgungsgeräte mit beiden folgenden Eigenschaften: a) Erzeugung von 100 V oder mehr im Dauerbetrieb über einen Zeitraum von 8 h mit einem Ausgangsstrom größer/gleich 500 A und und b) Strom- oder Spannungsregelung kleiner (besser) als 0,1 % über einen Zeitraum von 8 h.
3A227	Hochspannungs-Gleichstromversorgungsgeräte, die nicht von Unternummer 0B001j5 erfasst werden, mit allen folgenden Eigenschaften: a) Erzeugung von 20 kV oder mehr im Dauerbetrieb über einen Zeitraum von 8 h mit einem Ausgangsstrom größer/gleich 1 A und b) Strom- oder Spannungsregelung kleiner (besser) als 0,1 % über einen Zeitraum von 8 h.	3.A.6.	Hochspannungs-Gleichstromversorgungsgeräte mit beiden folgenden Eigenschaften: a) Erzeugung von 20 kV oder mehr im Dauerbetrieb über einen Zeitraum von 8 h mit einem Ausgangsstrom größer/gleich 1 A und b) Strom- oder Spannungsregelung kleiner (besser) als 0,1 % über einen Zeitraum von 8 h.
3A228	Schaltelemente wie folgt: a) Kaltkathodenröhren mit oder ohne Gasfüllung, die wie Schaltfunkenstrecken funktionieren, mit allen folgenden Eigenschaften: 1. mit drei oder mehr Elektroden, 2. spezifizierte Anodenspitzenspannung größer/gleich 2,5 kV,	6.A.3.	Schaltelemente wie folgt: a) Kaltkathodenröhren mit oder ohne Gasfüllung, die wie Schaltfunkenstrecken funktionieren, mit allen folgenden Eigenschaften: 1. mit drei oder mehr Elektroden, 2. spezifizierte Anodenspitzenspannung größer/gleich 2,5 kV,

▼M30

	3. spezifizierte Anodenspitzenspannung größer/gleich 100 A, und 4. Zündverzögerungszeit kleiner/gleich 10 μs; *Anmerkung: Nummer 3A228 schließt gasgefüllte Krytrons und Vakuum-Sprytrons ein.* b) getriggerte Schaltfunkenstrecken mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Zündverzögerungszeit kleiner/gleich 15 μs; und 2. spezifiziert für Spitzenströme größer/gleich 500 A; c) Module oder Baugruppen zum schnellen Schalten, die nicht von Unternummer 3A001g oder 3A001h erfasst werden, mit allen folgenden Eigenschaften: 1. spezifizierte Anodenspitzenspannung größer als 2 kV, 2. spezifizierte Anodenspitzenspannung größer/gleich 500 A, und 3. Einschaltzeit kleiner/gleich 1 μs.		3. spezifizierte Anodenspitzenstrom größer/gleich 100 A, und 4. Zündverzögerungszeit kleiner/gleich 10 μs; Anmerkung: Die Position 6.A.3a schließt gasgefüllte Krytrons und Vakuum-Sprytrons ein. b) getriggerte Schaltfunkenstrecken mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Zündverzögerungszeit kleiner/gleich 15 μs; und 2. spezifiziert für Spitzenströme größer/gleich 500 A; c) Module oder Baugruppen zum schnellen Schalten mit allen folgenden Eigenschaften: 1. spezifizierte Anodenspitzenspannung größer als 2 kV, 2. spezifizierte Anodenspitzenstrom größer/gleich 500 A, und 3. Einschaltzeit kleiner/gleich 1 μs.
3A229	Hochstrom-Impulsgeneratoren wie folgt: **Anmerkung: SIEHE AUCH LISTE FÜR WAFFEN, MUNITION UND RÜSTUNGSMATERIAL.** a) Zündvorrichtungen für Detonatoren (Aktivierungssysteme und Zünder), einschließlich elektronisch-aufgeladenen, explosionsgetriebenen und optisch -getriebenen Zündvorrichtungen, soweit nicht von Unternummer 1A007a erfasst, entwickelt um mehrere von Unternummer 1A007b erfasste Detonatoren kontrolliert zu zünden, b) modulare elektrische Impulsgeneratoren (Impulsgeber), mit allen folgenden Eigenschaften: 1. konstruiert für den mobilen oder robusten Einsatz, 2. Energieabgabe in weniger als 15 μs bei Lasten kleiner als 40 Ohm, 3. Ausgangsstrom größer als 100 A, 4. keine Abmessung größer als 30 cm,	6.A.2.	Zündvorrichtungen und gleichwertige Hochstrom-Impulsgeneratoren wie folgt: a) Zündvorrichtungen (Aktivierungssysteme und Zünder) einschließlich elektronisch-aufgeladenen, explosionsgetrieben und optisch-getriebenen Zündvorrichtungen, konstruiert zur gleichzeitigen Zündung mehrerer in Position 6.A.1 erfasster Detonatoren; b) modulare elektrische Impulsgeneratoren (Impulsgeber), mit allen folgenden Eigenschaften: 1. konstruiert für beweglichen oder besonders robusten (ruggedized) Einsatz, 2. Energieabgabe in weniger als 15 μs bei Lasten kleiner als 40 Ohm, 3. Ausgangsstrom größer als 100 A, 4. keine Abmessung größer als 30 cm, 5. Gewicht kleiner als 30 kg und

▼M30

	5. Gewicht kleiner als 30 kg und 6. spezifiziert für einen erweiterten Temperaturbereich zwischen 223 K (– 50 °C) und 373 K (100 °C) oder luftfahrttauglich. *Anmerkung: Unternummer 3A229b schließt Xenon-Blitzlampentreiber ein.* c) Mikrozünder mit allen folgenden Eigenschaften: 1. keine Abmessung größer als 35 mm, 2. Spannung größer/gleich 1 kV und 3. elektrische Kapazität größer/gleich 100 nF.		6. spezifiziert für einen erweiterten Temperaturbereich zwischen 223 K (– 50 °C) und 373 K (100 °C) oder luftfahrttauglich. c) Mikrozünder mit allen folgenden Eigenschaften: 1. keine Abmessung größer als 35 mm, 2. Spannung größer/gleich 1 kV und 3. elektrische Kapazität größer/gleich 100 nF. Anmerkung: Optisch-getriebene Zündvorrichtungen schließen sowohl jene mit Laserzündung als auch Laseraufladung ein. Explosionsgetriebene Zündvorrichtungen schließen sowohl jene ferroelektrische als auch ferromagnetische Typen ein. Die Position 6.A.2b schließt Xenon-Blitzlampentreiber ein.
3A230	Hochgeschwindigkeits-Impulsgeneratoren und ‚Impulsköpfe' hierfür mit allen folgenden Eigenschaften: a) Ausgangsspannung größer als 6 V an einer ohmschen Last kleiner als 55 Ohm und b) ‚Impulsanstiegszeit' kleiner als 500 ps. *Technische Anmerkungen:* *1. ‚Impulsanstiegszeit' im Sinne der Nummer 3A230 ist das Zeitintervall, in dem die Spannungsamplitude zwischen 10 % und 90 % des Maximalwertes beträgt.* *2. ‚Impulsköpfe' sind impulsgebende Netzwerke, entwickelt zur Verarbeitung einer Spannungsschrittfunktion und deren Umformung zu einer Reihe von Impulsformen, zu denen rechteckige, dreieckige, Stufen-, Sinus-, Exponential- oder monozyklische Formen gehören können. ‚Impulsköpfe' können integraler Bestandteil des Impulsgenerators, Einsteckmodul oder extern angeschlossen sein.*	5.B.6.	Hochgeschwindigkeits-Impulsgeneratoren und Pulsköpfe mit den beiden folgenden Eigenschaften: a. Ausgangsspannung größer als 6 V an einer ohmschen Last kleiner als 55 Ohm und b. ‚Impulsanstiegszeit' kleiner als 500 ps. *Technische Anmerkungen:* 1. In Position 5.B.6b ist ‚Impulsanstiegszeit' das Zeitintervall, in dem die Spannungsamplitude zwischen 10 % und 90 % des Maximalwertes beträgt. 2. Pulsköpfe sind Impulsgebende Netzwerke, entwickelt, um eine Spannungsschritt- Funktion zu übernehmen und sie in verschiedenen Impulsformen, wie rechteckig, dreieckig, als Stufen-, Sinus-, Exponential-, oder monozyklische Typen, zu formen. Impulsköpfe können integrierter Bestandteil des Pulsgenerators, ein Plug-in-Modul zum Gerät oder eine extern angeschlossene Vorrichtung sein.

▼M30

3A231	Neutronengeneratorsysteme einschließlich Neutronengeneratorröhren mit allen folgenden Eigenschaften: a) konstruiert für den Betrieb ohne äußeres Vakuumsystem und b) mit einer der folgenden Vorrichtungen: 1. elektrostatische Beschleunigung zur Auslösung einer Tritium-Deuterium-Kernreaktion oder 2. elektrostatische Beschleunigung zur Auslösung einer Deuterium-Deuterium-Kernreaktion und mit der Fähigkeit zur Freisetzung von größer/gleich 3×10^9 Neutronen/s.	6.A.5.	Neutronengeneratorsysteme einschließlich Neutronengeneratorröhren mit allen folgenden Eigenschaften: a) konstruiert für den Betrieb ohne äußeres Vakuumsystem und b) 1. mit elektrostatischer Beschleunigung zur Auslösung einer Tritium-Deuterium-Kernreaktion oder 2. mit elektrostatischer Beschleunigung zur Auslösung einer Deuterium-Deuterium-Kernreaktion und mit der Fähigkeit zur Freisetzung von größer/gleich 3×10^9 Neutronen/s zu erbringen.
3A232	Mehrfachzündersysteme, soweit nicht erfasst von Nummer 1A007, wie folgt: **Anmerkung: SIEHE AUCH LISTE FÜR WAFFEN, MUNITION UND RÜSTUNGSMATERIAL.** *ANMERKUNG: Zur Erfassung von Detonatoren: siehe Unternummer 1A007b.* a) nicht belegt, b. Vorrichtungen mit einzelnen oder mehreren Detonatoren zum annähernd gleichzeitigen Zünden explosiver Oberflächen größer als 5 000 mm^2 mit nur einem Zündsignal und mit einer maximalen zeitlichen Abweichung vom ursprünglichen Zündsignal über der gesamten zu zündenden Oberfläche kleiner als 2,5 µs. *Anmerkung: Nummer 3A232 erfasst keine Detonatoren, die nur Initialsprengstoffe wie Bleiazid, verwenden.*	6.A.1.	Detonatoren und Mehrfachzündersysteme wie folgt: a. elektrisch betriebene Detonatoren wie folgt: 1. Brückenzünder (EB), 2. Brückenzünderdraht (EBW), 3. Slapperzünder, 4. Folienzünder (EFI). (siehe 3A232) b. Vorrichtungen mit einzelnen oder mehreren Detonatoren zum annähernd gleichzeitigen Zünden explosiver Oberflächen größer als 5 000 mm^2, mit nur einem Zündsignal und mit einer maximalen zeitlichen Abweichung vom ursprünglichen Zündsignal über der gesamten zu zündenden Oberfläche kleiner als 2,5 µs. Anmerkung: Die Position 6.A.1 erfasst keine Detonatoren, die nur Initialsprengstoffe, wie z. B. Bleiazid, verwenden. Technische Anmerkung: Die von Position 6.A.1 erfassten Detonatoren basieren auf einem elektrischen Leiter (Brücke, Drahtbrücke, Folien), der explosionsartig verdampft, wenn ein schneller Hochstromimpuls angelegt wird. Außer bei den Slapperzündern wird durch den explodierenden Leiter die chemische Detonation im Material, wie

▼M30

			z. B. PETN (Pentaerythrittetranitrat), in Gang gesetzt. Bei den Slapperzündern wird durch den explodierenden Leiter ein Zündhammer getrieben, der bei Aufschlag auf eine Zündmasse die chemische Detonation startet. Bei einigen Ausführungen wird der Zündhammer magnetisch angetrieben. Der Begriff Folienzünder kann sich sowohl auf Brückenzünder als auch auf Slapperzünder beziehen. Anstelle des Begriffes Detonator wird auch der Begriff Sprengzünder oder Initialzünder verwendet.
3A233	Massenspektrometer, die nicht von Unternummer 0B002g erfasst werden, für die Messung von Ionen einer Atommasse größer/gleich 230 u (oder Da) (atomare Masseneinheit) mit einer Auflösung besser als 2 u bei 230 u oder größer, und Ionenquellen hierfür wie folgt: a) induktiv gekoppelte Plasma-Massenspektrometer (ICP/MS), b) Glühentladungs-Massenspektrometer (GDMS), c) Thermoionisations-Massenspektrometer (TIMS), d) Elektronenstoß-Massenspektrometer mit beiden folgenden Eigenschaften: 1. Molekularstrahl-Einlasssystem, das ein kollimiertes Strahlenbündel der zu analysierenden Moleküle in den Bereich der Ionenquelle injiziert, in der die Moleküle durch einen Elektronenstrahl ionisiert werden, und 2. eine oder mehrere ‚Kühlfallen', die auf 193 K (-80 °C) kühlen können, e) nicht belegt, f) Massenspektrometer, ausgestattet mit einer Mikrofluorierungs-Ionenquelle, konstruiert für Aktinide oder Aktinidenfluoride. *Technische Anmerkungen:* *1. Elektronenstoß-Massenspektrometer (electron bombardment mass spectrometers) der Unternummer 3A233d sind auch als Elektronenstoßionisations-Massenspektrometer bekannt.* *2. Eine ‚Kühlfalle' der Unternummer 3A233d2 ist eine Vorrichtung, mit der sich Gasmoleküle abscheiden lassen, indem sie auf kalten Oberflächen kondensieren oder gefrieren. Im Sinne der Unternummer 3A233d2 ist eine mit geschlossenem Kreislauf arbeitende Helium-Kryopumpe keine ‚Kühlfalle'.*	3.B.6.	Massenspektrometer für die Messung von Ionen einer Atommasse größer/gleich 230 AME (atomare Masseneinheit) mit einer Auflösung besser als 2/230, wie folgt, und Ionenquellen hierfür: NB: Massenspektrometer, besonders konstruiert oder ausgerüstet für die Analyse von Online-Proben von Uranhexafluorid, werden von INFCIRC/254 Part 1 (in der jeweils gültigen Fassung) erfasst. a) induktiv gekoppelte Plasma-Massenspektrometer (ICP/MS), b) Glühentladungs-Massenspektrometer (GDMS), c) Thermoionisations-Massenspektrometer (TIMS), d) Elektronenstoß-Massenspektrometer mit beiden folgenden Eigenschaften: 1. mit einem Molekularstrahl-Einlasssystem, das ein kollimiertes Strahlenbündel von Analyt-Moleküle in einem Bereich der Ionenquelle einspritzt, wobei die Moleküle durch einen Elektronenstrahl ionisiert werden und 2. mit einer oder mehreren Kühlfallen, die auf eine Temperatur kleiner/gleich 193 K (-80 °C) gekühlt werden kann, um die Analyt-Moleküle, die nicht durch den Elektronenstrahl ionisiert wurden, zu fangen; e) Massenspektrometer, ausgestattet mit einer Mikrofluorierungs-Ionenquelle, konstruiert für Aktinide oder Aktinidenfluoride.

▼M30

3A234	Streifenbandleitungen für den induktionsarmen Weg zu Detonatoren, mit den folgenden Eigenschaften: a) Betriebsspannung größer als 2 kV, und b) Induktivität kleiner 20 nH.	6.A.6.	Streifenbandleitungen/Streifenleitungen für den induktionsarmen Weg zu Detonatoren, mit folgenden Merkmalen: a) Betriebsspannung größer als 2 kV, und b) Induktivität kleiner 20 nH.

3D Datenverarbeitungsprogramme (Software)

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Kontrollliste der Gruppe der Kernmaterial-Lieferländer (NSG) gemäß Dokument INFCIRC/254/Rev.9/ Part 2	
3D002	„Software“, besonders entwickelt für die „Verwendung“ von Ausrüstung, die von den Unternummern 3B001a bis f, Nummer 3B002 oder Nummer 3A225 erfasst wird.	3.D.1.	„Software“, besonders konstruiert für die „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst von Position 3.A.1., 3.B.3. oder 3.B.4.
3D225	„Software“ besonders entwickelt zur Leistungssteigerung oder Aufhebung der Beschränkungen der Frequenzumwandler oder Generatoren, um den Eigenschaften der Nummer 3A225 zu entsprechen.	3.D.3.	„Software“, besonders konstruiert, um die Leistungseigenschaften der von der Position 3.A.1 fallenden Ausrüstung zu verbessern oder freizugeben.

3E Technologie

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Kontrollliste der Gruppe der Kernmaterial-Lieferländer (NSG) gemäß Dokument INFCIRC/254/Rev.9/ Part 2	
3E001	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“ oder „Herstellung“ von Ausrüstung, Werkstoffen oder Materialien, die von Nummer 3A, 3B oder 3C erfasst werden; *Anmerkung 1: Nummer 3E001 erfasst nicht „Technologie“ für die „Herstellung“ von Ausrüstung oder Bestandteilen, die von Nummer 3A003 erfasst werden.* *Anmerkung 2: Nummer 3E001 erfasst nicht „Technologie“ für die „Entwicklung“ oder „Herstellung“ von integrierten Schaltungen, die von den Unternummern 3A001a3 bis 3A001a12 erfasst werden und alle folgenden Eigenschaften aufweisen:* *a) Verwendung einer „Technologie“ mit minimalen Strukturbreiten größer/gleich 0,130 µm und* *b) enthält Multilayer-Strukturen mit drei oder weniger Metallisierungsebenen.*	3.E.1.	„Technologie“ entsprechend der Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Ausrüstung, Material oder „Software“, erfasst in den Positionen 3.A bis 3.D.

▼M30

3E201	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Verwendung“ von Ausrüstung erfasst von den Unternummern 3A001e2, 3A001e3 und 3A001g sowie den Nummern 3A201 und 3A225 bis 3A234.	3.E.1.	„Technologie“ entsprechend der Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Ausrüstung, Material oder „Software“, erfasst in den Positionen 3.A bis 3.D.
3E225	„Technologie“ in Form von Lizenzschlüsseln oder Produkt-Keys zur Leistungssteigerung oder Aufhebung der Beschränkungen der Frequenzumwandler oder Generatoren, um den Eigenschaften der Nummer 3A225 zu entsprechen.	3.E.1.	„Technologie“ entsprechend der Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von „Software“, erfasst in den Positionen 3.A bis 3.D.

KATEGORIE 6 — SENSOREN UND LASER

6A Systeme, Ausrüstung und Bestandteile

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Kontrollliste der Gruppe der Kernmaterial-Lieferländer (NSG) gemäß Dokument INFCIRC/254/Rev.9/Part 2	
6A005	„Laser“, die nicht von Unternummer 0B001g5 oder 0B001h6 erfasst werden, Bauteile und optische Ausrüstung wie folgt: **Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 6A205.** *Anmerkung 1:* *Gepulste „Laser“ schließen solche ein, die im Dauerstrichbetrieb mit überlagerten Pulsen arbeiten.* *Anmerkung 2:* *Excimer-, Halbleiter-, chemische-, CO- und CO_2-„Laser“ sowie Nd: Glas- ‚Einzelpuls‘„laser“ sind ausschließlich in Unternummer 6A005d aufgeführt.* *Technische Anmerkung:* *‚Einzelpuls‘ (non-repetitive pulsed) bezieht sich auf „Laser“, die entweder einen einzigen Ausgangspuls erzeugen oder bei denen das Zeitintervall zwischen den Pulsen mehr als eine Minute beträgt.* *Anmerkung 3:* *Nummer 6A005 schließt Faser„laser“ ein.* *Anmerkung 4:* *Der Erfassungsstatus von „Lasern“ mit Frequenzumwandlung (d. h. Veränderung der Wellenlänge) durch andere Methoden als das Pumpen eines „Lasers“ durch einen anderen „Laser“, richtet sich sowohl nach dem Grenzwert für den Quellen„laser“ als auch nach dem Grenzwert für den frequenzgewandelten optischen Ausgang.*	3.A.2.	NB: Siehe auch 6A205

Anmerkung 5: *Nummer 6A005 erfasst nicht folgende „Laser“:*

a) Rubin„laser“ mit Ausgangsenergien kleiner 20 J;

b) Stickstoff„laser“;

c) Kryptonionen„laser“.

Technische Anmerkung:

Im Sinne von Nummer 6A005 ergibt sich der ‚Gesamtwirkungsgrad‘ (wall-plug efficiency) aus dem Verhältnis der Ausgangsleistung, bzw. mittleren Ausgangsleistung, eines „Lasers“ zur elektrischen Gesamtleistung, die nötig ist, um den „Laser“ zu betreiben. Dies schließt die Stromversorgung bzw. -anpassung und die Kühlung bzw. das thermische Management ein.

a) nicht„abstimmbare“„Dauerstrichlaser“ (CW-„Laser“) mit einer der folgenden Eigenschaften:

1. Ausgangswellenlänge kleiner 150 nm und Ausgangsleistung größer 1 W;
2. Ausgangswellenlänge größer/gleich 150 nm und kleiner/gleich 510 nm und Ausgangsleistung größer 30 W;

   Anmerkung: *Unternummer 6A005a2 erfasst nicht Argonionen„laser“ mit einer Ausgangsleistung kleiner/gleich 50 W.*

3. Ausgangswellenlänge größer 510 nm und kleiner/gleich 540 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften:

   a) Ausgangsleistung im transversalen Singlemodebetrieb größer 50 W oder

   b) Ausgangsleistung im transversalen Multimodebetrieb größer 150 W;

4. Ausgangswellenlänge größer 540 nm und kleiner/gleich 800 nm und Ausgangsleistung größer 30 W;
5. Ausgangswellenlänge größer 800 nm und kleiner/gleich 975 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften:

   a) Ausgangsleistung im transversalen Singlemodebetrieb größer 50 W oder

   b) Ausgangsleistung im transversalen Multimodebetrieb größer 80 W;

6. Ausgangswellenlänge größer 975 nm und kleiner/gleich 1 150 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Ausgangsleistung im transversalen Singlemodebetrieb größer 200 W oder b) Ausgangsstrahlung im transversalen Multimodebetrieb mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. ‚Gesamtwirkungsgrad' größer 18 % und Ausgangsleistung größer 500 W; oder 2. Ausgangsleistung größer 2 kW; *Anmerkung 1: Unternummer 6A005a6b erfasst nicht Industrie„laser" mit einer Ausgangsleistung im transversalen Multimodebetrieb größer 2 kW und kleiner/gleich 6 kW und einer Gesamtmasse größer 1 200 kg. Im Sinne dieser Anmerkung schließt Gesamtmasse alle Komponenten ein, die benötigt werden, um den „Laser" zu betreiben, z. B. „Laser", Stromversorgung, Kühlung. Nicht eingeschlossen sind jedoch externe Optiken für die Strahlformung und/oder Strahlführung.* *Anmerkung 2: Unternummer 6A005a6b erfasst nicht Industrie„laser" mit einem Ausgang im transversalen Multimodebetrieb und mit einer der folgenden Eigenschaften:* *a) Ausgangsleistung größer als 500 W und kleiner/gleich 1 kW mit allen folgenden Eigenschaften:* *1. Strahlparameterprodukt (BPP) größer als 0,7 mm · mrad und* *2. ‚Brillianz' kleiner/gleich 1 024 W/(mm · mrad)^2;* *b) Ausgangsleistung größer als 1 kW und kleiner/gleich 1,6 kW mit einem BPP größer als 1,25 mm · mrad;* *c) Ausgangsleistung größer als 1,6 kW und kleiner/gleich 2,5 kW mit einem BPP größer als 1,7 mm · mrad;* *d) Ausgangsleistung größer als 2,5 kW und kleiner/gleich 3,3 kW mit einem BPP größer als 2,5 mm · mrad;*		

e) Ausgangsleistung größer als 3,3 kW und kleiner/gleich 4 kW mit einem BPP größer als 3,5 mm · mrad; *f) Ausgangsleistung größer als 4 kW und kleiner/gleich 5 kW mit einem BPP größer als 5 mm · mrad;* *g) Ausgangsleistung größer als 5 kW und kleiner/gleich 6 kW mit einem BPP größer als 7,2 mm · mrad;* *h) Ausgangsleistung größer als 6 kW und kleiner/gleich 8 kW mit einem BPP größer als 12 mm · mrad; oder* *i) Ausgangsleistung größer als 8 kW und kleiner/gleich 10 kW mit einem BPP größer als 24 mm · mrad;* *Technische Anmerkung:* *Im Sinne der Unternummer 6A005a6b, Anmerkung 2a wird ‚Brillianz' wie folgt definiert: Ausgangsleistung des „Lasers" dividiert durch das Strahlparameterprodukt (BPP) im Quadrat, d. h., (Ausgangsleistung)/BPP^2.* 7. Ausgangswellenlänge größer 1 150 nm und kleiner/gleich 1 555 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Ausgangsleistung im transversalen Singlemodebetrieb größer 50 W oder b) Ausgangsleistung im transversalen Multimodebetrieb größer 80 W oder 8. Ausgangswellenlänge größer 1 555 nm und Ausgangsleistung größer 1 W;		
b) nicht „abstimmbare" „gepulste Laser" mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Ausgangswellenlänge kleiner 150 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Ausgangsenergie pro Puls größer als 50 mJ und „Spitzenleistung" größer als 1 W; oder b) „mittlere Ausgangsleistung" größer 1 W;	3.A.2.	a) Kupferdampf-Laser mit den beiden folgenden Eigenschaften: 1. Ausgangswellenlänge zwischen 500 und 600 nm, und 2. mittlere Ausgangsleistung größer/gleich 30 W;

2. Ausgangswellenlänge größer/gleich 150 nm und kleiner/gleich 510 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften:

   a) Ausgangsenergie pro Puls größer als 1,5 J und „Spitzenleistung“ größer als 30 W; oder

   b) „mittlere Ausgangsleistung“ größer 30 W;

   Anmerkung: Unternummer 6A005b2b erfasst nicht Argonionen„laser“ mit einer „mittleren Ausgangsleistung“ kleiner/gleich 50 W.

3. Ausgangswellenlänge größer als 510 nm und kleiner/gleich 540 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften:

   a. Ausgangsstrahlung im transversalen Singlemodebetrieb mit einer der folgenden Eigenschaften:

      1. Ausgangsenergie pro Puls größer als 1,5 J und „Spitzenleistung“ größer als 50 W; oder

      2. „mittlere Ausgangsleistung“ größer 50 W; oder

   b. Ausgangsstrahlung im transversalen Multimodebetrieb mit einer der folgenden Eigenschaften:

      1. Ausgangsenergie pro Puls größer als 1,5 J und „Spitzenleistung“ größer als 150 W; oder

      2. „mittlere Ausgangsleistung“ größer 150 W;

4. Ausgangswellenlänge größer 540 nm und kleiner/gleich 800 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften:

   a) „Pulsdauer“ kleiner als 1 ps und mit einer der folgenden Eigenschaften:

      1. Ausgangsenergie pro Puls größer als 0,005 J und „Spitzenleistung“ größer als 5 GW; oder

      2. „mittlere Ausgangsleistung“ größer 20 W; oder

   b) „Pulsdauer“ größer/gleich 1 ps und mit einer der folgenden Eigenschaften:

1. Ausgangsenergie pro Puls größer als 1,5 J und „Spitzenleistung“ größer als 30 W; oder

2. „mittlere Ausgangsleistung“ größer 30 W;

5. Ausgangswellenlänge größer 800 nm und kleiner/gleich 975 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften:

a) „Pulsdauer“ kleiner als 1 ps und mit einer der folgenden Eigenschaften:

1. Ausgangsenergie pro Puls größer als 0,005 J und „Spitzenleistung“ größer als 5 GW; oder

2. „mittlere Ausgangsleistung“ im transversalen Singlemodebetrieb größer als 20 W

b) „Pulsdauer“ größer/gleich 1 ps und kleiner/gleich 1 μs und mit einer der folgenden Eigenschaften:

1. Ausgangsenergie pro Puls größer als 0,5 J und „Spitzenleistung“ größer als 50 W;

2. „mittlere Ausgangsleistung“ im transversalen Singlemodebetrieb größer als 20 W oder

3. „mittlere Ausgangsleistung“ im transversalen Multimodebetrieb größer als 50 W; oder

c) „Pulsdauer“ größer als 1 μs und mit einer der folgenden Eigenschaften:

1. Ausgangsenergie pro Puls größer als 2 J und „Spitzenleistung“ größer als 50 W;

2. „mittlere Ausgangsleistung“ im transversalen Singlemodebetrieb größer als 50 W oder

3. „mittlere Ausgangsleistung“ im transversalen Multimodebetrieb größer als 80 W;

6. Ausgangswellenlänge größer 975 nm und kleiner/gleich 1 150 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften:

a) „Pulsdauer“ kleiner als 1 ps und mit einer der folgenden Eigenschaften:

1. „Spitzenleistung“ pro Puls größer als 2 GW,

2. „mittlere Ausgangsleistung“ größer 10 W; oder

3. Ausgangsenergie pro Puls größer als 0,002 J;

b) „Pulsdauer“ größer/gleich 1 ps und kleiner 1 ns und mit einer der folgenden Eigenschaften:

1. „Spitzenleistung“ pro Puls größer als 5 GW,

2. „mittlere Ausgangsleistung“ größer 10 W; oder

3. Ausgangsenergie pro Puls größer als 0,1 J;

c) „Pulsdauer“ größer/gleich 1 ns und kleiner/gleich 1 μs und mit einer der folgenden Eigenschaften:

1. Ausgangsstrahlung im transversalen Singlemodebetrieb mit einer der folgenden Eigenschaften:

a) „Spitzenleistung“ größer 100 MW;

b) „mittlere Ausgangsleistung“ größer als 20 W und maximale, durch die Konstruktion begrenzte Pulsfrequenz kleiner/gleich 1 kHz;

c) ‚Gesamtwirkungsgrad‘ größer als 12 % und „mittlere Ausgangsleistung“ größer als 100 W und Pulsfrequenz größer als 1 kHz;

d) „mittlere Ausgangsleistung“ größer als 150 W und Pulsfrequenz größer als 1 kHz oder oder

e) Ausgangsenergie pro Puls größer als 2 J; oder

2. Ausgangsstrahlung im transversalen Multimodebetrieb mit einer der folgenden Eigenschaften:

a) „Spitzenleistung“ größer 400 MW;

b) ‚Gesamtwirkungsgrad‘ größer als 18 % und „mittlere Ausgangsleistung“ größer als 500 W,

c) „mittlere Ausgangsleistung“ größer 2 kW; oder

d) Ausgangsenergie pro Puls größer als 4 J; oder

d) „Pulsdauer“ größer als 1 µs und mit einer der folgenden Eigenschaften:

1. Ausgangsstrahlung im transversalen Singlemodebetrieb mit einer der folgenden Eigenschaften:

a) „Spitzenleistung“ größer 500 kW;

b) ‚Gesamtwirkungsgrad‘ größer als 12 % und „mittlere Ausgangsleistung“ größer als 100 W, oder

c) „mittlere Ausgangsleistung“ größer 150 W; oder

2. Ausgangsstrahlung im transversalen Multimodebetrieb mit einer der folgenden Eigenschaften:

a) „Spitzenleistung“ größer 1 MW;

b) ‚Gesamtwirkungsgrad‘ größer als 18 % und „mittlere Ausgangsleistung“ größer als 500 W, oder

c) „mittlere Ausgangsleistung“ größer 2 kW;

7. Ausgangswellenlänge größer 1 150 nm und kleiner/gleich 1 555 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften:

a) „Pulsdauer“ kleiner/gleich 1 µs und mit einer der folgenden Eigenschaften:

1. Ausgangsenergie pro Puls größer als 0,5 J und „Spitzenleistung“ größer als 50 W;

2. „mittlere Ausgangsleistung“ im transversalen Singlemodebetrieb größer als 20 W oder

3. „mittlere Ausgangsleistung“ im transversalen Multimodebetrieb größer als 50 W; oder

b) „Pulsdauer“ größer als 1 µs und mit einer der folgenden Eigenschaften:

1. Ausgangsenergie pro Puls größer als 2 J und „Spitzenleistung“ größer als 50 W;

2. „mittlere Ausgangsleistung“ im transversalen Singlemodebetrieb größer als 50 W oder

3. „mittlere Ausgangsleistung“ im transversalen Multimodebetrieb größer als 80 W; oder

8. Ausgangswellenlänge größer als 1 555 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften:
   a) Ausgangsenergie pro Puls größer als 100 mJ und „Spitzenleistung“ größer als 1 W; oder
   b) „mittlere Ausgangsleistung“ größer 1 W;

c) „abstimmbare“ „Laser“ mit einer der folgenden Eigenschaften:
1. Ausgangswellenlänge kleiner 600 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften:
   a) Ausgangsenergie pro Puls größer als 50 mJ und „Spitzenleistung“ größer als 1 W; oder
   b) mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer 1 W;

   Anmerkung: Unternummer 6A005c1 erfasst nicht Farbstoff„laser“ oder andere Flüssigkeits„laser“ mit einem Multimode-Ausgang und einer Wellenlänge größer/gleich 150 nm und kleiner/gleich 600 nm, mit allen folgenden Eigenschaften:

   1. Ausgangsenergie pro Puls kleiner als 1,5 J oder „Spitzenleistung“ kleiner als 20 W und

   2. mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung kleiner als 20 W.

2. Ausgangswellenlänge größer/gleich 600 nm und kleiner/gleich 1 400 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften:
   a) Ausgangsenergie pro Puls größer als 1 J und „Spitzenleistung“ größer als 20 W; oder
   b) mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer 20 W; oder

3. Ausgangswellenlänge größer als 1 400 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften:
   a) Ausgangsenergie pro Puls größer als 50 mJ und „Spitzenleistung“ größer als 1 W; oder
   b) mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer 1 W;

d) andere „Laser“, die nicht von Unternummern 6A005a, 6A005b oder 6A005c erfasst werden, wie folgt:

1. Halbleiter„laser“ wie folgt:

Anmerkung 1: *Unternummer 6A005d1 schließt Halbleiter„laser“ mit faseroptischen Anschlussstücken (fibre optic pigtails) ein.*

Anmerkung 2: *Die Erfassung von Halbleiter„lasern“, besonders konstruiert für andere Ausrüstung, richtet sich nach dem Erfassungsstatus der anderen Ausrüstung.*

a) einzelne Halbleiter„laser“, die im transversalen Singlemodebetrieb arbeiten, mit einer der folgenden Eigenschaften:

1. Wellenlänge kleiner/gleich 1 510 nm und mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer 1,5 W oder

2. Wellenlänge größer 1 510 nm und mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer 500 mW;

b) einzelne Halbleiter„laser“, die im transversalen Multimodebetrieb arbeiten, mit einer der folgenden Eigenschaften:

1. Wellenlänge kleiner 1 400 nm und mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer15 W,

2. Wellenlänge größer/gleich 1 400 nm und kleiner 1 900 nm und mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer 2,5 W oder

3. Wellenlänge größer/gleich 1 900 nm und mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer 1 W;

c) einzelne Halbleiter‚laserbarren‘ mit einer der folgenden Eigenschaften:

1. Wellenlänge kleiner 1 400 nm und mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer 100 W;

2. Wellenlänge größer/gleich 1 400 nm und kleiner 1 900 nm und mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer 25 W oder

3. Wellenlänge größer/gleich 1 900 nm und mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer 10 W;

d) ‚Stacks' aus Halbleiterlasern (zweidimensionale Anordnungen) mit einer der folgenden Eigenschaften:

1. Wellenlänge kleiner 1 400 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften:
   a) mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung kleiner 3 kW und mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangs‚leistungsdichte' größer 500 W/cm^2,
   b) mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer/gleich 3 kW und kleiner 5 kW und mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangs‚leistungsdichte' größer 350 W/cm^2,
   c) mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer 5 kW,
   d) gepulste Spitzen‚leistungsdichte' größer 2 500 W/cm^2 oder
   oder
   e) räumlich kohärente mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer 150 W;
2. Wellenlänge größer/gleich 1 400 nm und kleiner 1 900 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften:
   a) mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung kleiner 250 W und mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangs‚leistungsdichte' größer 150 W/cm^2,
   b) mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer/gleich 250 W und kleiner 500 W und mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangs‚leistungsdichte' größer 50 W/cm^2,
   c) mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer 500 W,
   d) gepulste Spitzen‚leistungsdichte' größer 500 W/cm^2 oder
   e) räumlich kohärente mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer 15 W;
3. Wellenlänge größer/gleich 1 900 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften:
   a) mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangs‚leistungsdichte' größer 50 W/cm^2,
   b) mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer 10 W oder
   c) räumlich kohärente mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer 1,5 W; oder

4. enthält wenigstens einen von Unternummer 6A005d1c erfassten „Laserbarren“.

Technische Anmerkung:

‚Leistungsdichte‘ in Unternummer 6A005d1d bedeutet die gesamte Ausgangsleistung des „Lasers“ dividiert durch die Emitterfläche des ‚Stacks‘ (stacked array).

e) ‚Stacks‘ aus Halbleiterlasern (semiconductor laser stacked arrays), die nicht von Unternummer 6A005d1d erfasst werden, mit allen folgenden Eigenschaften:

1. besonders konstruiert oder geändert für die Verbindung mit weiteren ‚Stacks‘ (stacked arrays), um ein ‚Stack‘ (stacked array) größerer Ordnung zu erhalten, und
2. integrierte, gemeinsame Verbindungen sowohl für die Elektronik als auch für die Kühlung.

Anmerkung 1: *‚Stacks‘ (stacked arrays), die durch die Verbindung von durch Unternummer 6A005d1e erfassten ‚Stacks‘ aus Halbleiterlasern (semiconductor laser stacked arrays) gebildet werden und die nicht konstruiert sind, um weiter verbunden oder modifiziert zu werden, sind von Unternummer 6A005d1d erfasst.*

Anmerkung 2: *‚Stacks‘ (stacked arrays), die durch die Verbindung von durch Unternummer 6A005d1e erfassten ‚Stacks‘ aus Halbleiterlasern (semiconductor laser stacked arrays) gebildet werden, und die konstruiert sind, um weiter verbunden oder modifiziert zu werden, sind von Unternummer 6A005d1e erfasst.*

Anmerkung 3: *Unternummer 6A005d1e erfasst nicht modulare Baugruppen aus einzelnen ‚Laserbarren‘, die konstruiert sind, um an den Enden verbundene lineare Anordnungen (end-to-end stacked linear arrays) herstellen zu können.*

Technische Anmerkungen:

1. Halbleiterlaser werden gewöhnlich Laserdioden genannt.

2. Ein ‚Laserbarren‘ (auch Halbleiterlaserbarren, Laserdiodenbarren oder Diodenbarren genannt) besteht aus mehreren Halbleiterlasern in einer eindimensionalen Anordnung (one-dimensional array).

3. Ein ‚Stack‘ (stacked array) besteht aus mehreren Laserbarren, die eine zweidimensionale Anordnung (two-dimensional array) von Halbleiterlasern bilden.

2. Kohlenmonoxid„laser“ (CO-„Laser“) mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Ausgangsenergie pro Puls größer als 2 J und „Spitzenleistung“ größer als 5 kW; oder b) mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer 5 kW; 3. Kohlendioxid„laser“ (CO_2-„Laser“) mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer 15 kW; b) gepulster Ausgang mit einer „Pulsdauer“ größer 10 µs und einer der folgenden Eigenschaften: 1. „mittlere Ausgangsleistung“ größer 10 kW; oder 2. „Spitzenleistung“ größer 100 kW; oder c) gepulster Ausgang mit einer „Pulsdauer“ kleiner/gleich 10 µs und einer der folgenden Eigenschaften: 1. Pulsenergie pro Puls größer 5 J oder oder 2. „mittlere Ausgangsleistung“ größer 2,5 kW;		
4. Excimer„laser“ mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Ausgangswellenlänge kleiner/gleich 150 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Ausgangsenergie pro Puls größer als 50 mJ; oder 2. „mittlere Ausgangsleistung“ größer 1 W; b) Ausgangswellenlänge größer 150 nm und kleiner/gleich 190 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Ausgangsenergie pro Puls größer als 1,5 J; oder 2. „mittlere Ausgangsleistung“ größer 120 W;	3.A.2.	h) gepulste Excimer-Laser (XeF, XeCl, KrF) mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Ausgangswellenlänge zwischen 240 und 360 nm, 2. Pulsfrequenz größer als 250 Hz, und 3. mittlere Ausgangsleistung größer als 500 W;

c) Ausgangswellenlänge größer 190 nm und kleiner/gleich 360 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften:

1. Ausgangsenergie pro Puls größer als 10 J; oder

2. „mittlere Ausgangsleistung“ größer 500 W; oder

d) Ausgangswellenlänge größer als 360 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften:

1. Ausgangsenergie pro Puls größer als 1,5 J; oder

2. „mittlere Ausgangsleistung“ größer 30 W;

Anmerkung: Für Excimer„laser“, besonders konstruiert für Lithographie-Ausrüstung: Siehe Nummer 3B001.

5. chemische „Laser“ wie folgt:

a) Wasserstofffluorid-(HF)-„Laser“;

b) Deuteriumfluorid-(DF)-„Laser“;

c) „Transferlaser“ wie folgt:

1. Sauerstoff-Jod-(O_2-J)-„Laser“;

2. Deuteriumfluorid-Kohlendioxid-(DF-CO_2)-„Laser“;

6. ‚Einzelpuls‘ Nd: Glas-„Laser“ mit einer der folgenden Eigenschaften:

a) „Pulsdauer“ kleiner/gleich 1 µs und Ausgangsenergie pro Puls größer 50 J oder oder

b) „Pulsdauer“ größer 1 µs und Ausgangsenergie pro Puls größer 100 J;

Anmerkung: ‚Einzelpuls‘ (non-repetitive pulsed) bezieht sich auf „Laser“, die entweder einen einzigen Ausgangspuls erzeugen oder bei denen das Zeitintervall zwischen den Pulsen mehr als eine Minute beträgt.

e) Bauteile wie folgt:

1. gekühlte Spiegel mit ‚aktiver Kühlung‘ oder mit Kühlung durch Wärmeübertragungsrohre (heat pipe),

Technische Anmerkung:

‚Aktive Kühlung' ist ein Kühlverfahren für optische Bauteile, bei dem strömende Medien im oberflächennahen Bereich (allgemein weniger als 1 mm unter der optischen Oberfläche) des optischen Bauteils verwendet werden, um Wärme von der Optik abzuleiten.

2. optische Spiegel und vollkommen oder teilweise lichtdurchlässige, optische oder elektrooptische Bauteile, die keine verschmolzenen, konischen Faserkoppler (fused tapered fibre combiners) oder dielektrische Mehrschicht-Beugungsgitter (Multi-Layer Dielectric gratings (MLDs)) sind, besonders konstruiert für die Verwendung in Verbindung mit erfassten „Lasern";

Anmerkung: *Faserkoppler und dielektrische Mehrschicht-Beugungsgitter (MLDs) sind in Unternummer 6A005e3 erfasst.*

3. Bauteile mit optischen Fasern für Laseranwendungen wie folgt:

   a) verschmolzene, konische Multimode-zu-Multimode-Faserkoppler (multimode to multimode fused tapered fibre combiners) mit allen folgenden Eigenschaften:

      1. Dämpfung (insertion loss) kleiner/gleich 0,3 dB, bei einer spezifizierten mittleren oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung von mehr als 1 000 W (ausgenommen die Ausgangsleistung, die durch einen etwaigen Singlemode-Kern übertragen wird) und

      2. Anzahl der Eingangsfasern größer/gleich 3

   b) verschmolzene, konische Singlemode-zu-Multimode-Faserkoppler (singlemode to multimode fused tapered fibre combiners) mit allen folgenden Eigenschaften:

      1. Dämpfung (insertion loss) kleiner 0,5 dB, bei einer spezifizierten mittleren oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung von mehr als 4 600 W

      2. Anzahl der Eingangsfasern größer/gleich 3 und

      3. mit einer der folgenden Eigenschaften:

         a) ein am Ausgang gemessenes Strahlparameterprodukt (BPP) von 1,5 mm mrad oder weniger bei einer Anzahl von Eingangsfasern kleiner/gleich 5 oder

b) ein am Ausgang gemessenes Strahlparameterprodukt (BPP) von 2,5 mm mrad oder weniger bei einer Anzahl von Eingangsfasern größer 5

c) dielektrische Mehrschicht-Beugungsgitter (MLDs) mit allen folgenden Eigenschaften:

1. entwickelt für die spektrale oder kohärente Strahlkopplung von 5 oder mehr Faserlasern und

2. eine laserinduzierte Zerstörschwelle (LIDT) größer/gleich 10 kW/cm^2 bei Bestrahlung mit Dauerstrich-(CW)-Lasern

f) optische Ausrüstung wie folgt:

Anmerkung: Optische Elemente mit gemeinsamer Blende (shared aperture optical elements), geeignet zum Einsatz in Verbindung mit „Super-High Power Lasern“ „SHPL“: siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial.

1. Ausrüstung zur Messung dynamischer Wellenfronten (Phasenlage), die in der Lage ist, mindestens 50 Positionen einer Wellenfront zu messen, und eine der folgenden Eigenschaften hat:

a) Bildwechselfrequenz größer/gleich 100 Hz und Phasendiskriminierung von mindestens 5 % der Wellenlänge des Signals oder

b) Bildwechselfrequenz größer/gleich 1 000 Hz und Phasendiskriminierung von mindestens 20 % der Wellenlänge des Signals

2. Ausrüstung zur Diagnose von Strahlführungs-Winkelfehlern kleiner/gleich 10 µrad an „Super-High Power Lasern“ „SHPL“,

3. optische Ausrüstung und Bauteile, besonders entwickelt für ein „Super-High Power Laser“-System mit Gruppenstrahlern (phased array „SHPL“-system) zur kohärenten Strahlzusammenführung, mit einer Genauigkeit von λ/10 der ausgelegten Wellenlänge oder 0,1 µm, wobei der kleinere Wert zählt,

4. Projektionsteleskope, besonders konstruiert für die Verwendung mit „Super-High Power Lasern“ „SHPL“.

g) ‚Laser-akustische Detektionsausrüstung‘ mit allen folgenden Eigenschaften:

1. Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung des Lasers größer/gleich 20 mW,

▼M30

	2. Frequenzstabilität des Lasers kleiner/gleich 10 MHz, 3. Wellenlänge des Lasers größer/gleich 1 000 nm und kleiner/gleich 2 000 nm, 4. Auflösungsvermögen des optischen Systems kleiner 1 nm und 5. optisches Signal-/Rausch-Verhältnis größer/gleich 10^3. *Technische Anmerkung:* *‚Laser-akustische Detektionsausrüstung' (laser acoustic detection equipment) wird auch Lasermikrofon oder Partikelflussdetektionsmikrofon (particle flow detection microphone) genannt.*		
6A202	Fotoelektronenvervielfacherröhren mit allen folgenden Eigenschaften: a) Fotokathodenfläche größer als 20 cm^2 und b) Pulsanstiegszeit an der Anode kleiner als 1 ns.	5.A.1.	Fotoelektronenvervielfacherröhren mit den beiden folgenden Eigenschaften: a. Fotokathodenfläche größer als 20 cm^2 und b. Pulsanstiegszeit an der Anode kleiner als 1 ns.
6A203	Kameras und Bestandteile, die nicht von Nummer 6A003 erfasst werden, wie folgt: *Ergänzende Anmerkung 1:* *„Software", die besonders zur Leistungssteigerung oder Aufhebung der Beschränkungen von Kameras oder Bildsensoren entwickelt wurde, um den Eigenschaften der Unternummern 6A203a, 6A203b oder 6A203c zu entsprechen, wird in Nummer 6D203 erfasst.* *Ergänzende Anmerkung 2:* *„Technologie" in Form von Lizenzschlüsseln oder Produkt-Keys zur Leistungssteigerung oder Aufhebung der Beschränkungen von Kameras oder Bildsensoren, um den Eigenschaften der Unternummern 6A203a, 6A203b oder 6A203c zu entsprechen, wird in Nummer 6E203 erfasst.* *Anmerkung:* Die Unternummern 6A203a bis 6A203c erfassen nicht Kameras oder Bildsensoren mit Beschränkungen in Bezug auf Hardware, „Software" oder „Technologie", die die Leistung unter das spezifizierte Niveau senken, soweit sie eine der folgenden Voraussetzungen erfüllen: *1. sie müssen zum Originalhersteller zurückgeschickt werden, um die Leistungssteigerung vorzunehmen oder die Beschränkung aufzuheben,*	5.B.3.	Hochgeschwindigkeitskameras und Bildaufnahmegeräte und Bestandteile dafür, wie folgt: NB: „Software", besonders konstruiert, um die Leistungseigenschaften der Kameras oder Bildaufnahmegeräte zu verbessern oder freizugeben, damit den nachstehenden Merkmalen entsprochen wird, wird von den Positionen 5.D.1 und 5.D.2 erfasst.

▼M30

	2. sie benötigen „Software“ gemäß Nummer 6D203 zur Leistungssteigerung oder Aufhebung der Beschränkungen, um den Eigenschaften der Nummer 6A203 zu entsprechen oder *3. sie benötigen „Technologie“ in Form von Lizenzschlüsseln oder Produkt-Keys gemäß Nummer 6E203 zur Leistungssteigerung oder Aufhebung der Beschränkungen, um den Eigenschaften der Nummer 6A203 zu entsprechen.*		
6A203	a) Streakkameras und besonders konstruierte Bauteile hierfür wie folgt: 1. Streakkameras mit Aufzeichnungsgeschwindigkeiten größer als 0,5 mm/µs, 2. elektronische Streakkameras mit einer Zeitauflösung kleiner/gleich 50 ns, 3. Streak-Elektronenröhren für Kameras, die von Unternummer 6A203a2 erfasst werden, 4. Bestandteile mit Modulstruktur (Plug-ins), die speziell zur Verwendung mit Streakkameras mit modularen Strukturen entwickelt wurden und es ermöglichen, den Leistungsspezifikationen der Unternummern 6A203a1 oder 6A203a2 zu entsprechen, 5. Elektronikbaugruppen zur Synchronisation und Rotationsbaugruppen, bestehend aus Antriebsturbinen, Spiegeln und Lagern, die speziell für die in Unternummer 6A203a1 erfassten Kameras entwickelt wurden,	5.B.3.a.	a) Streakkameras und besonders konstruierte Bauteile hierfür wie folgt: 1. Streakkameras mit Schreibgeschwindigkeiten größer als 0,5 mm/µs; 2. elektronische Streakkameras mit einer Zeitauflösung kleiner/gleich 50 ns, 3. Streak-Elektronenröhren für Kameras nach Position 5.B.3.a.2; 4. Bestandteile mit Modulstruktur (Plug-ins) solcher Kameras, die die Leistungsmerkmale der Position 5.B.3.a.1 oder 5.B.3.a.2 ermöglichen; 5. Elektronikbaugruppen zur Synchronisation und Rotationsbaugruppen, bestehend aus Antriebsturbinen, Spiegeln und Lagern, besonders konstruiert für Kameras der Position 5.B.3.a.1.
6A203	b) Framingkameras und besonders konstruierte Bestandteile hierfür wie folgt: 1. Framingkameras mit einer Aufzeichnungsgeschwindigkeit größer als 225 000 Einzelbilder/s, 2. Framingkameras mit einer Frame-Belichtungszeit kleiner/gleich 50 ns, 3. Bildwandler-Röhren und Halbleiter-Bildsensoren, die eine Verschlusszeit (fast image gating time) kleiner als 50 ns haben und besonders konstruiert sind für Kameras, die von Unternummer 6A203b1 oder 6A203b2 erfasst werden,	5.B.3.b	b) Framing-Kameras und besonders konstruierte Bestandteile dafür, wie folgt: 1. Framing-Kameras mit Aufnahmegeschwindigkeiten größer als 225 000 Einzelbilder/s, 2. Framingkameras mit einer Frame-Belichtungszeit kleiner/gleich 50 ns, 3. Bildwandler-Röhren und Halbleiter-Bildsensoren, die eine Schnellbild-Abtastzeit kleiner/gleich 50 ns haben und besonders konstruiert sind für Kameras der Position 5.B.3.b.1 oder 5.B.3.b.2,

▼M30

	4. Plug-ins, die speziell zur Verwendung mit Framingkameras mit modularen Strukturen entwickelt wurden und es ermöglichen, den Leistungsspezifikationen der Unternummern 6A203b1 oder 6A203b2 zu entsprechen, 5. Elektronikbaugruppen zur Synchronisation und Rotationsbaugruppen, bestehend aus Antriebsturbinen, Spiegeln und Lagern, die speziell für die in Unternummer 6A203b1 oder 6A203b2 erfassten Kameras entwickelt wurden, *Technische Anmerkung:* *In 6A203b können Hochgeschwindigkeits-Framingkameras einzeln verwendet werden, um ein Einzelbild von einem dynamischen Ereignis zu machen, oder es können mehrere solcher Kameras zu einem sequenziell getriggerten System kombiniert werden, um mehrere Bilder von einem Ereignis zu machen.*		4. Bestandteile mit Modulstruktur (plug-ins) solcher Kameras, die die Leistungsmerkmale der Positionen 5.B.3.b.1 oder 5.B.3.b.2 ermöglichen; 5. Elektronikbaugruppen zur Synchronisation und Rotationsbaugruppen, bestehend aus Antriebsturbinen, Spiegeln und Lagern, besonders konstruiert für Kameras der Position 5.B.3.b.1 oder 5.B.3.b.2.
6A203	c) Halbleiter- oder Elektronenröhrenkameras und besonders konstruierte Bestandteile hierfür wie folgt: 1. Halbleiter- oder Elektronenröhrenkameras, die eine Verschlusszeit (fast image gating time) kleiner/gleich 50 ns haben, 2. Halbleiter-Bildsensoren und Bildverstärkerröhren, die eine Verschlusszeit (fast image gating time) kleiner/gleich 50 ns haben und besonders konstruiert sind für Kameras, die von Unternummer 6A203c1 erfasst werden, 3. Elektrooptische Verschlusseinrichtungen (Kerr- oder Pockels-Zellen), die eine Verschlusszeit (fast image gating time) kleiner/gleich 50 ns haben, 4. Plug-ins, die speziell zur Verwendung mit Kameras mit modularen Strukturen entwickelt wurden und es ermöglichen, den Leistungsspezifikationen der Unternummer 6A203c1 zu entsprechen,	5.B.3c	c) Halbleiter- oder Elektronenröhrenkameras und besonders konstruierte Bestandteile hierfür wie folgt: 1. Kameras oder Bildaufnahmeröhren mit einer Einzelbild-Belichtungszeit kleiner/gleich 50 ns, 2. Bildaufnahmegeräte und Bildverstärkerröhren, die eine Schnellbild-Abtastzeit kleiner als 50 ns haben und besonders konstruiert sind für Kameras der Position 5.B.3.c.1., 3. elektrooptische Verschlussvorrichtungen (Kerr- oder Pockels-Zellen) mit einer Schnellbild-Abtastzeit kleiner als 50 ns, 4. Bestandteile mit Modulstruktur (plug-ins) solcher Kameras, die die Leistungsmerkmale der Positionen 5.B.3.c.1. ermöglichen. *Technische Anmerkung:* *Hochgeschwindigkeits-Einzelbildkameras können allein, für ein einzelnes Bild eines dynamischen Ereignisses, verwendet werden, oder mehrere solcher Kameras können in einem fortlaufend geschalteten System kombiniert werden, um mehrere Bilder eines Ereignisses zu erzeugen.*

▼M30

6A203	d) strahlungsfeste TV-Kameras oder Linsen hierfür, besonders konstruiert oder ausgelegt als unempfindlich gegen Strahlungsbelastungen größer als 50×10^3 Gy (Silizium) (5×10^6 Rad [Silizium]) ohne Qualitätsverlust beim Betrieb. *Technische Anmerkung:* *Der Ausdruck Gy (Silizium) bezieht sich auf die in Joule pro Kilogramm ausgedrückte Energie, die von einer ionisierender Strahlung ausgesetzten Probe von nicht abgeschirmtem Silizium absorbiert wird.*	1.A.2.	Strahlungsbeständige TV-Kameras oder Linsen hierfür, besonders konstruiert oder ausgelegt als unempfindlich gegen Strahlungsbelastungen größer als 50×10^4 Gy (Silizium) ohne betriebsbedingten Qualitätsverlust. *Technische Anmerkung:* *Der Ausdruck Gy (Silizium) bezieht sich auf die in Joule pro Kilogramm ausgedrückte Energie, die von einer ionisierender Strahlung ausgesetzten Probe von nicht abgeschirmtem Silizium absorbiert wird.*
6A205	„Laser“, „Laser“verstärker und Oszillatoren, die nicht von Unternummer 0B001g5 oder 0B001h6 oder Nummer 6A005 erfasst werden, wie folgt: **Anmerkung: Kupferdampflaser: siehe Unternummer 6A005B.**	3.A.2.	Laser, Laserverstärker und Oszillatoren, wie folgt: NB: Siehe auch 6A005
6A205	a) Argonionen-„Laser“ mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Ausgangswellenlänge größer/gleich 400 nm und kleiner/gleich 515 nm, und 2. mittlere Ausgangsleistung größer als 40 W;	3.A.2b	Argonionen-Laser mit den beiden folgenden Eigenschaften: 1. Ausgangswellenlänge zwischen 400 und 515 nm, und 2. 2. mittlere Ausgangsleistung größer als 40 W;
6A205	b) abstimmbare, gepulste Farbstoff-(Dye-)Oszillatoren für Single-Mode-Betrieb mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Ausgangswellenlänge größer/gleich 300 nm und kleiner/gleich 800 nm, 2. mittlere Ausgangsleistung größer als 1 W; 3. Pulsfrequenz größer als 1 kHz, und 4. Pulsdauer kleiner als 100 ns;	3.A.2d	abstimmbare, gepulste Farbstoff-(Dye-)Oszillatoren für Single-Mode-Betrieb mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Ausgangswellenlänge zwischen 300 und 800 nm, 2. mittlere Ausgangsleistung größer als 1 W; 3. Pulsfrequenz größer als 1 kHz, und 4. Pulsdauer kleiner als 100 ns;
6A205	c) Abstimmbare, gepulste Farbstoff-(Dye-)„Laser“verstärker und -Oszillatoren mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Ausgangswellenlänge größer/gleich 300 nm und kleiner/gleich 800 nm, 2. mittlere Ausgangsleistung größer als 30 W;	3.A.2.e	Abstimmbare, gepulste Farbstoff-(Dye-)Laserverstärker und -Oszillatoren mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Ausgangswellenlänge zwischen 300 und 800 nm, 2. mittlere Ausgangsleistung größer als 30 W;

	3. Pulsfrequenz größer als 1 kHz, und 4. Pulsdauer kleiner als 100 ns; *Anmerkung: Unternummer 6A205c erfasst nicht Single-Mode-Oszillatoren.*		3. Pulsfrequenz größer als 1 kHz, und 4. Pulsdauer kleiner als 100 ns; Anmerkung: Die Position 3.A.2e erfasst nicht Single-Mode-Oszillatoren.
6A205	d) gepulste CO_2-„Laser“ mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Ausgangswellenlänge größer/gleich 9 000 nm und kleiner/gleich 11 000 nm, 2. Pulsfrequenz größer als 250 Hz, 3. mittlere Ausgangsleistung größer als 500 W; und 4. Pulsdauer kleiner als 200 ns;	3.A.2g	gepulste CO_2-„Laser“ mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Ausgangswellenlänge zwischen 9 000 und 11 000 nm, 2. Pulsfrequenz größer als 250 Hz, 3. mittlere Ausgangsleistung größer als 500 W; und 4. Pulsdauer kleiner als 200 ns; Anmerkung: Die Position 3.A.2g erfasst keine industriellen CO_2-Laser mit höheren Ausgangsleistungen (typischerweise 1 bis 5 kW) zum Schneiden oder Schweißen, wenn die zuletzt genannten Laser entweder kontinuierlich oder mit einer Pulsdauer größer als 200 ns arbeiten.
6A205	e) Para-Wasserstoff-Raman-Shifter, entwickelt für Ausgangswellenlängen von 16 µm und eine Pulsfrequenz größer als 250 Hz;	3.A.2i	Para-Wasserstoff-Raman-Shifter, entwickelt für Ausgangswellenlängen von 16 mm und eine Pulsfrequenz größer als 250 Hz;
6A205	f) neodymdotierte (andere als Glas) „Laser“, mit einer Ausgangswellenlänge zwischen 1 000 und 1 100 nm mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. pulserregt (pulse-excited) und gütegeschaltet (Q-switched), mit einer „Pulsdauer“ größer/gleich 1 ns und einer der folgenden Eigenschaften: a) mittlere Ausgangsleistung im transversalen Singlemodebetrieb größer 40 W oder b) mittlere Ausgangsleistung im transversalen Multimodebetrieb größer 50 W oder 2. mit Frequenzverdopplung, so dass die Ausgangswellenlänge zwischen 500 nm und 550 nm liegt, mit einer mittleren Ausgangsleistung größer 40 W.	3.A.2.c	neodymdotierte (andere als Glas) Laser, mit einer Ausgangswellenlänge zwischen 1 000 nm und 1 100 nm, mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. pulserregt (pulse-excited) und gütegeschaltet (Q-switched), mit einer Pulsdauer größer/gleich 1 ns mit einer der folgenden Eigenschaften: a. mittlere Ausgangsleistung im transversalen Singlemodebetrieb größer 40 W oder b. mittlere Ausgangsleistung im transversalen Multimodebetrieb größer 50 W oder 2. mit Frequenzverdopplung, so das die Ausgangswellenlänge zwischen 500 nm und 550 nm liegt, mit einer mittleren Ausgangsleistung größer 40 W;

▼M30

6A205	g) gepulste Kohlenmonoxidlaser, die nicht von Unternummer 6A005d2 erfasst werden, mit folgenden Eigenschaften: 1. Ausgangswellenlänge zwischen 5 000 und 6 000 nm, 2. Pulsfrequenz größer als 250 Hz, 3. mittlere Ausgangsleistung größer als 200 W; und 4. Pulsdauer kleiner als 200 ns;	3.A.2j	Gepulste CO-Laser mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Ausgangswellenlänge zwischen 5 000 und 6 000 nm, 2. Pulsfrequenz größer als 250 Hz, 3. mittlere Ausgangsleistung größer als 200 W; und 4. Pulsdauer kleiner als 200 ns; Anmerkung: Position 3.A.2j erfasst keine industriellen CO_2-Laser mit höheren Ausgangsleistungen (typischerweise 1 bis 5 kW) zum Schneiden oder Schweißen, wenn die zuletzt genannten Laser entweder kontinuierlich oder mit einer Pulsdauer größer als 200 ns arbeiten.
6A225	Interferometer zum Messen von Geschwindigkeiten größer als 1 km/s in Zeitintervallen kleiner als 10 µs. *Anmerkung: Nummer 6A225 erfasst auch Geschwindigkeitsinterferometer wie VISAR (Velocity Interferometer Systems for Any Reflector), DLI (Doppler Laser Interferometer) und PDV (Photonic Doppler Velocimeter), auch bezeichnet als Het-V (Heterodyne Velocimeter).*	5.B.5a	Spezielle Geräte für hydrodynamische Experimente, wie folgt: a) Interferometer zum Messen von Geschwindigkeiten größer als 1 km/s in Zeitintervallen kleiner als 10 ms;
6A226	Drucksensoren wie folgt: a. Schock-Druckmessgeräte zum Messen von Drücken über 10 GPa, einschließlich Messgeräte aus Manganin, Ytterbium und Polyvinyliden-Bifluorid (PVBF, PVF_2), b. Quarz-Messwertaufnehmer für Drücke größer als 10 GPa.	5.B.5b 5.B.5c	b. Druckmessgeräte, die in der Lage sind, Drücke größer als 10 GPa zu messen, einschließlich Messinstrumente, hergestellt aus Manganin, Ytterbium und Polyvinylidenbifluorid (PVBF, PVF_2); c. Quarz-Messwertaufnehmer für Drücke größer als 10 GPa. Anmerkung: Die Position 5.B.5a schließt Interferometer zum Messen von Geschwindigkeiten ein, wie z. B. VISARs (Velocity interferometer systems for any reflector), DLIs (Laser-Doppler-Interferometer), PDV (Photonisches Doppler-Velozimeter), auch bekannt als Het-V (Heterodyn-Verfahren).

▼M30

6D Datenverarbeitungsprogramme (Software)

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Kontrollliste der Gruppe der Kernmaterial-Lieferländer (NSG) gemäß Dokument INFCIRC/254/Rev.9/ Part 2	
6D203	„Software“, besonders entwickelt zur Leistungssteigerung oder Aufhebung der Beschränkungen von Kameras oder Bildsensoren, um den Eigenschaften der Unternummern 6A203a bis 6A203c zu entsprechen.	5.D.2.	„Software“ oder Lizenzschlüssel/Produkt-Keys, besonders konstruiert, um die Leistungseigenschaften der von Position 5.B.3 erfassten Ausrüstung zu verbessern oder freizugeben.

6E Technologie

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Kontrollliste der Gruppe der Kernmaterial-Lieferländer (NSG) gemäß Dokument INFCIRC/254/Rev.9/ Part 2	
6E201	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst von Nummer 6A003, Unternummer 6A005a2, 6A005b2, 6A005b3, 6A005b4, 6A005b6, 6A005c2, 6A005d3c, 6A005d4c, Nummer 6A202, 6A203, 6A205, 6A225 oder 6A226.	5.D.1.	„Technologie“ entsprechend der Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ der in Abschnitt 5.A bis 5.D spezifizierten Ausrüstung, Materialien oder „Software“.
6E203	„Technologie“ in Form von Lizenzschlüsseln oder Produkt-Keys zur Leistungssteigerung oder Aufhebung der Beschränkungen von Kameras oder Bildsensoren, um den Eigenschaften der Unternummern 6A203a bis 6A203c zu entsprechen.	5.D.1.	„Technologie“ entsprechend der Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ der in Abschnitt 5.A bis 5.D spezifizierten Ausrüstung, Materialien oder „Software“.

▼**M24**

ANHANG II

Liste der sonstigen Güter und Technologien, einschließlich Software, gemäß Artikel 3a

EINLEITENDE ANMERKUNGEN

1. Sofern nicht anders angegeben, verweisen die Referenznummern in der Spalte ‚Beschreibung' auf die Beschreibungen der Güter mit doppeltem Verwendungszweck in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009.

2. Eine Referenznummer in der Spalte ‚Referenznummer des Artikels in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009' bedeutet, dass die Merkmale des in der Spalte ‚Beschreibung' beschriebenen Artikels außerhalb der Parameter liegen, die in der entsprechenden Beschreibung des Artikels mit doppeltem Verwendungszweck, auf das verwiesen wird, festgelegt sind.

3. Begriffe in ‚einfachen Anführungszeichen' werden in einer technischen Anmerkung zu dem entsprechenden Eintrag erläutert.

4. Definitionen der Begriffe, die in „doppelten Anführungszeichen" stehen, finden sich in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009.

ALLGEMEINE ANMERKUNGEN

1. Der Zweck der in diesem Anhang angegebenen Kontrollen darf nicht dadurch unterlaufen werden, dass nicht erfasste Güter (einschließlich Anlagen) mit einem oder mehreren erfassten Bestandteilen ausgeführt werden, wenn der (die) erfasste(n) Bestandteil(e) das Hauptelement des Gutes ist (sind) und leicht entfernt oder für andere Zwecke verwendet werden kann (können).

   Anmerkung: Bei der Beurteilung der Frage, ob der (die) verbotene(n) Bestandteil(e) ein Hauptelement bildet (bilden), müssen Menge, Wert und eingesetztes technologisches Know-how sowie andere besondere Umstände berücksichtigt werden, die den (die) verbotenen Bestandteil(e) zu einem Hauptelement machen könnten.

2. Die in diesem Anhang erfassten Güter umfassen sowohl neue als auch gebrauchte Güter.

ALLGEMEINE TECHNOLOGIE-ANMERKUNG (ATA)

(Gültig in Zusammenhang mit Teil II.B)

1. Der Verkauf, die Lieferung, die Weitergabe oder die Ausfuhr von „Technologie", die für die „Entwicklung", „Herstellung" oder „Verwendung" von Gütern „unverzichtbar" ist, deren Verkauf, Lieferung, Weitergabe oder Ausfuhr laut unten angeführtem Teil A (Güter) kontrolliert wird, wird entsprechend den Vorgaben des Teils II.B kontrolliert.

2. „Technologie", die für die „Entwicklung", „Herstellung" oder „Verwendung" von kontrollierten Gütern „unverzichtbar" ist, unterliegt weiterhin der Kontrolle, auch wenn sie für nicht kontrollierte Güter einsetzbar sind.

3. Nicht erfasst ist „Technologie", die das unbedingt erforderliche Minimum für Aufbau, Betrieb, Wartung (Überprüfung) und Reparatur derjenigen Güter darstellt, die nicht erfasst sind oder für die eine Ausfuhrgenehmigung nach der Verordnung (EG) Nr. 423/2007 oder der vorliegenden Verordnung erteilt wurde.

4. Die Kontrollen hinsichtlich der Weitergabe von „Technologie" gelten weder für „allgemein zugängliche" Informationen, „wissenschaftliche Grundlagenforschung" noch für die für Patentanmeldungen erforderlichen Mindestinformationen.

▼**M24**

II.A. GÜTER

A0. Kerntechnische Materialien, Anlagen und Ausrüstung		
Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A0.001	Hohlkathodenlampen wie folgt: a. Jod-Hohlkathodenlampen mit Fenstern aus reinem Silizium oder Quarz b. Uran-Hohlkathodenlampen	—
II.A0.002	Faraday-Isolatoren im Wellenlängenbereich 500 nm–650 nm	—
II.A0.003	Optische Gitter im Wellenlängenbereich 500 nm–650 nm	—
II.A0.004	Optische Fasern im Wellenlängenbereich 500 nm–650 nm, mit Antireflexschichten im Wellenlängenbereich 500 nm–650 nm überzogen und mit einem Kerndurchmesser größer als 0,4 mm und kleiner/gleich 2 mm	—
II.A0.005	Bestandteile eines Kernreaktors und Prüfgeräte, soweit nicht in Nummer 0A001 erfasst, wie folgt: 1. Plomben 2. innenliegende Bestandteile 3. Ausrüstung für das Verschließen sowie für das Prüfen und Messen der Verschlüsse	0A001
II.A0.006	Nukleare Nachweissysteme zum Nachweis, zur Identifizierung und zur Quantifizierung radioaktiver Stoffe oder von Kernstrahlung und besonders konstruierte Bestandteile hierfür, soweit nicht in den Unternummern 0A001j und 1A004c erfasst.	0A001.j 1A004.c
II.A0.007	Faltenbalgventile aus Aluminiumlegierungen oder rostfreiem Stahl vom Typ 304, 304L oder 316L. Anmerkung: Diese Nummer erfasst nicht Faltenbalgventile, erfasst in Unternummer 0B001c6 und Nummer 2A226.	0B001.c.6 2A226
II.A0.008	Laserspiegel, soweit nicht in Unternummer 6A005e erfasst, aus Substraten mit einem thermischen Ausdehnungskoeffizienten von kleiner/gleich $10^{-6}K^{-1}$ bei 20 °C (z. B. Quarzglas oder Saphir). Anmerkung: Diese Nummer erfasst nicht optische Systeme, die speziell für astronomische Anwendungen entwickelt wurden, sofern die Spiegel kein geschmolzenes Quarz enthalten.	0B001.g.5, 6A005.e
II.A0.009	Laserlinsen, soweit nicht in Unternummer 6A005e2 erfasst, aus Substraten mit einem thermischen Ausdehnungskoeffizienten von kleiner/gleich $10^{-6}K^{-1}$ bei 20 °C (z. B. Quarzglas).	0B001.g, 6A005.e.2
II.A0.010	Rohre, Verrohrungen, Flansche und Anschlussstücke (Fittings), bestehend aus oder beschichtet mit Nickel oder Nickellegierungen mit mehr als 40 Gew.-% Nickel, soweit nicht in Unternummer 2B350h1 erfasst.	2B350

▼**M24**

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A0.011	Vakuumpumpen, soweit nicht in Unternummer 0B002f2 oder Nummer 2B231 erfasst, wie folgt: Turbomolekularpumpen mit einer Förderleistung größer/gleich 400 l/s, Wälzkolben(Roots-)vakuumpumpen mit einer volumetrischen Ansaugleistung größer als 200 m^3/h, Faltenbalggedichtete Schraubenkompressoren und faltenbalggedichtete Schraubenvakuumpumpen.	0B002.f.2, 2B231
II.A0.012	Abgeschirmte Gehäuse für den Umgang mit, die Aufbewahrung oder die Handhabung von radioaktiven Stoffen (Heiße Zellen).	0B006
II.A0.013	‚Natürliches Uran', ‚abgereichertes Uran' oder Thorium als Metall, Legierung, chemische Verbindung oder Konzentrat sowie jedes andere Material, das einen oder mehrere der vorstehend genannten Stoffe enthält, soweit nicht in Nummer 0C001 erfasst.	0C001
II.A0.014	Detonationskammern mit einer Absorptions-Kapazität von über 2,5 kg TNT-Äquivalent.	—
II.A0.015	‚Handschuhfächer', besonders konstruiert für radioaktive Isotope, Strahlenquellen oder Radionuklide. Technische Anmerkung: ‚Handschuhfach' bezeichnet ein Gerät, das der Person, die das Gerät von außen bedient, Schutz vor gefährlichen Dämpfen, Partikeln oder Strahlen bietet, die von den Materialien erzeugt werden, die die Person mittels in das Gerät integrierter Griffe oder Handschuhe innerhalb des Geräts behandelt oder bearbeitet.	0B006
II.A0.016	Systeme zur Überwachung toxischer Gase, ausgelegt für den Dauerbetrieb und zur Feststellung von Schwefelwasserstoff, und besonders konstruierte Detektoren hierfür.	0A001 0B001.c
II.A0.017	Heliumleckdetektoren	0A001 0B001.c

A1. Werkstoffe, Chemikalien, ‚Mikroorganismen' und ‚Toxine'

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A1.001	Lösungsmittel Bis(2-ethylhexyl)phosphorsäure (HDEHP oder D2HPA) (Nummer im Register des Chemical Abstract Service (CAS) 298-07-7), in beliebiger Menge, mit einer Reinheit größer als 90 Gew.-%.	—
II.A1.002	Fluorgas — CAS 7782-41-4 — mit einer Reinheit größer als 95 Gew.-%.	—

▼**M24**

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A1.003	Ringförmige Dichtungen und Verschlüsse mit einem Innendurchmesser von kleiner/gleich 400 mm, bestehend aus einem der folgenden Materialien: a. Copolymere des Vinylidenfluorids, die ungereckt zu mindestens 75 % eine beta-kristalline Struktur aufweisen; b. fluorierte Polyimide, die mindestens 10 Gew.-% gebundenes Fluor enthalten; c. fluorierte Phosphazen-Elastomere, die mindestens 30 Gew.-% gebundenes Fluor enthalten; d. Polychlortrifluorethylen (PCTFE, z. B. Kel-F ®); e. Fluorelastomere (z. B. Viton ®, Tecnoflon ®); f. Polytetrafluorethylen (PTFE).	—
II.A1.004	Persönliche Ausrüstung für den Nachweis von Kernstrahlung, einschließlich Personen-Dosimeter. Anmerkung: Diese Nummer erfasst nicht Kernstrahlungsnachweissysteme, erfasst in Unternummer 1A004c.	1A004.c
II.A1.005	Elektrolytische Zellen für die Erzeugung von Fluor mit einer Fertigungskapazität von mehr als 100 g Fluor je Stunde. Anmerkung: Diese Nummer erfasst nicht elektrolytische Zellen, erfasst in Nummer 1B225.	1B225
II.A1.006	Katalysatoren, soweit nicht nach Nummer 1A225 verboten, die Platin, Palladium oder Rhodium enthalten, verwendbar zur Förderung der Wasserstoffaustauschreaktion zwischen Wasserstoff und Wasser zur Tritiumrückgewinnung aus Schwerem Wasser oder zur Schwerwasserproduktion.	1B231, 1A225
II.A1.007	Aluminium und Aluminiumlegierungen, soweit nicht in Unternummer 1C002b4 oder 1C202a erfasst, in Roh- oder Halbzeugform mit einer der folgenden Eigenschaften: a. erreichbare Zugfestigkeit größer/gleich 460 MPa bei 293 K (20 °C) oder b. mit einer Zugfestigkeit größer/gleich 415 MPa bei 298 K (25 °C).	1C002.b.4, 1C202.a
II.A1.008	Magnetische Metalle aller Typen und in jeder Form mit einer Anfangsrelativpermeabilität (initial relative permeability) größer/gleich 120 000 und einer Dicke größer/gleich 0,05 mm und kleiner/gleich 0,1 mm.	1C003.a
II.A1.009	‚Faser- oder fadenförmige Materialien' oder Prepregs wie folgt: ANMERKUNG: SIEHE AUCH II.A.1019.A. a. ‚Faser- oder fadenförmige Materialien' aus Kohlenstoff oder Aramid mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. ‚spezifischer Modul' größer als 10×10^6 m; oder 2. ‚spezifische Zugfestigkeit' größer 17×10^4 m; b. ‚Faser- oder fadenförmige Materialien' aus Glas mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. ‚spezifischer Modul' größer als $3{,}18 \times 10^6$ m; oder 2. ‚spezifische Zugfestigkeit' größer $76{,}2 \times 10^3$ m; c. Mit warmaushärtendem Harz imprägnierte endlose ‚Garne', ‚Faserbündel' (rovings), ‚Seile' oder ‚Bänder' mit einer Breite kleiner/gleich	1C010.a 1C010.b 1C210.a 1C210.b

▼M24

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	15 mm (wenn Prepregs) aus ‚faser- oder fadenförmigen Materialien' aus Kohlenstoff oder Glas, soweit nicht in Unternummer II.A1.010.a oder b erfasst. Anmerkung: Diese Nummer erfasst nicht ‚faser- oder fadenförmige Materialien', erfasst in den Unternummern 1C010a, 1C010b, 1C210a und 1C210b.	
II.A1.010	Harzimprägnierte oder pechimprägnierte Fasern (Prepregs), metall- oder kohlenstoffbeschichtete Fasern (Preforms) oder ‚Kohlenstofffaser-Preforms' wie folgt: a. hergestellt aus in Unternummer II.A1.009 erfassten ‚faser- oder fadenförmigen Materialien'; b. kohlenstoffbeschichtete ‚faser- oder fadenförmige Materialien' in Epoxidharz-‚Matrix' (Prepregs), erfasst in den Unternummern 1C010a, 1C010b und 1C010c, für die Reparatur von Luftfahrzeug-Strukturen oder Laminaten, bei denen die Größe der Einzelmatten nicht größer ist als 50 cm × 90 cm; c. Prepregs, erfasst in der Unternummer 1C010a, 1C010b oder 1C010c, die mit Phenol- oder Epoxidharzen imprägniert sind, mit einer Glasübergangstemperatur (Tg) kleiner als 433 K (160 °C) und deren Aushärtungstemperatur kleiner als die Glasübergangstemperatur ist. Anmerkung: Diese Nummer erfasst nicht ‚faser- oder fadenförmige Materialien', erfasst in Unternummer 1C010e.	1C010.e. 1C210
II.A1.011	Verstärkte Siliziumkarbid-Keramik-Verbundwerkstoffe, geeignet für Bugspitzen, Wiedereintrittskörper, Strahlruder, verwendbar für ‚Flugkörper', soweit nicht in Nummer 1C107 erfasst.	1C107
II.A1.012	Martensitaushärtender Stahl (maraging steel), soweit nicht in den Nummern 1C116 oder 1C216 erfasst, ‚geeignet für' eine Zugfestigkeit größer/gleich 2 050 MPa bei 293 K (20 °C). Technische Anmerkung: ‚Martensitaushärtender Stahl geeignet für' umfasst martensitaushärtenden Stahl vor und nach einer Wärmebehandlung.	1C216
II.A1.013	Wolfram, Tantal, Wolframkarbid, Tantalkarbid und Legierungen mit beiden folgenden Eigenschaften: a. in Formen mit hohlzylindrischer oder sphärischer Symmetrie (einschließlich Zylindersegmente) mit einem Innendurchmesser größer/gleich 50 mm und kleiner/gleich 300 mm und b. einer Masse über 5 kg. Anmerkung: Diese Nummer erfasst nicht Wolfram, Wolframkarbid und Legierungen, erfasst in Nummer 1C226.	1C226
II.A1.014	Elementpulver aus Kobalt, Neodym oder Samarium oder Legierungen oder Mischungen daraus, die mindestens 20 Gew.-% Kobalt, Neodym oder Samarium enthalten, mit einer Partikelgröße von kleiner 200 µm.	—

▼**M24**

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A1.015	Reines Tributylphosphat (TBP) [CAS-Nr. 126-73-8] oder Mischungen mit einem Gehalt an TBP von über 5 Gew.-%.	—
II.A1.016	Martensitaushärtender Stahl (maraging steel), soweit nicht nach den Nummern 1C116, 1C216 oder II.A1.012 verboten. Technische Anmerkung: Martensitaushärtende Stähle sind Eisenlegierungen, die im Allgemeinen gekennzeichnet sind durch einen hohen Nickel- und sehr geringen Kohlenstoffgehalt sowie die Verwendung von Substitutions- oder Ausscheidungselementen zur Festigkeitssteigerung und Ausscheidungshärtung der Legierung.	—
II.A1.017	Metall, Metallpulver und -material wie folgt: a. Wolfram und Wolframlegierungen, soweit nicht nach Nummer 1C117 verboten, in Form einheitlich kugelförmiger oder staubförmiger Partikel mit einer Partikelgröße kleiner/gleich 500 µm und einem Gehalt an Wolfram von größer/gleich 97 Gew.-%; b. Molybdän und Molybdänlegierungen, soweit nicht nach Nummer 1C117 verboten, in Form einheitlich kugelförmiger oder staubförmiger Partikel mit einer Partikelgröße kleiner/gleich 500 µm und einem Gehalt an Molybdän von größer/gleich 97 Gew.-%; c. Wolframmaterialien in fester Form, soweit nicht nach den Nummern 1C226 oder II.A1.013 verboten, mit einer Materialzusammensetzung wie folgt: 1. Wolfram und Legierungen mit einem Wolfram-Gehalt von 97 Gew.-% oder mehr; 2. mit Kupfer infiltriertes Wolfram mit einem Gehalt an Wolfram von größer/gleich 80 Gew.-% oder 3. mit Silber infiltriertes Wolfram mit einem Gehalt an Wolfram von größer/gleich 80 Gew.-%.	—
II.A1.018	Weichmagnetische Legierungen mit einer chemischen Zusammensetzung wie folgt: a) Gehalt an Eisen zwischen 30 % und 60 % und b) Gehalt an Kobalt zwischen 40 % und 60 %.	—
II.A1.019	‚Faser- oder fadenförmige Materialien' oder Prepregs, die nicht nach Anhang I oder nach Anhang II (Nummer II.A1.009 oder II.A1.010) der vorliegenden Verordnung verboten oder nicht in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 aufgeführt sind, wie folgt: a) ‚Faser- oder fadenförmige Materialien' aus Kohlenstoff; Anmerkung: Anmerkung: Unternummer II.A1.019.a erfasst keine Webwaren. b) mit warmaushärtendem Harz imprägnierte endlose ‚Garne', ‚Faserbündel' (rovings), ‚Seile', oder ‚Bänder' aus ‚faser- oder fadenförmigen Materialien' aus Kohlenstoff; c) endlose ‚Garne', ‚Faserbündel' (rovings), ‚Seile' oder ‚Bänder' aus Polyacrylnitril (PAN).	—

▼**M24**

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A1.020	Stahllegierungen als Stahlblech oder Stahlplatten mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Stahllegierungen ‚geeignet für' eine Zugfestigkeit größer/gleich 1 200 MPa bei 293 K (20 °C); b) Stickstoffstabilisierter Duplexstahl. Anmerkung: Der Ausdruck Legierungen ‚geeignet für' erfasst Legierungen vor und nach einer Wärmebehandlung. Technische Anmerkung: „Stickstoffstabilisierter Duplexstahl" besitzt eine Zweiphasen-Mikrostruktur bestehend aus Körnern ferritischen und austenitischen Stahls unter Zusatz von Stickstoff zur Stabilisierung der Mikrostruktur.	1C116 1C216
II.A1.021	Kohlenstoff/Kohlenstoff-Verbundwerkstoffe.	1A002.b.1
II.A1.022	Nickellegierungen in Roh- oder Halbzeugform, mit mindestens 60 Gew.-% Nickel.	1C002.c.1.a
II.A1.023	Titanlegierungen in Form von Titanblech oder Titanplatte ‚geeignet für' eine Zugfestigkeit größer/gleich 900 MPa bei 293 K (20 °C). Anmerkung: Der Ausdruck Legierungen ‚geeignet für' erfasst Legierungen vor und nach einer Wärmebehandlung	1C002.b.3
II.A1.024	Treibstoffe und chemische Bestandteile für Treibstoffe, wie folgt: a) Toluoldiisocyanat (TDI) b) Methylendiphenyldiisocyanat (MDI) c) Isophorondiiscocyanat (IPDI) d) Natriumperchlorat e) Xylidin f) hydroxyterminiertes Polyther (HTPE) g) hydroxyterminiertes Caprolactonether (HTCE) Technische Anmerkung: Diese Nummer bezieht sich auf den Reinstoff und jede Mischung, die zu mindestens 50 % aus den obengenannten Chemikalien besteht.	1C111
II.A1.025	‚Schmiermittel', die als Hauptbestandteil eine der folgenden Verbindungen oder einen der folgenden Stoffe enthalten: a) Perfluoroalkylether, (CAS 60164-51-4); b) Perfluoropolyalkylether, PFPE, (CAS 6991-67-9); ‚Schmiermittel' bedeutet Öle und Flüssigkeiten.	1C006
II.A1.026	Beryllium-Kupfer- oder Kupfer-Beryllium-Legierungen in Form von Platten, Blechen, Streifen oder gewalzten Stangen, bestehend größtenteils aus Kupfer und aus anderen Elementen mit weniger als 2 Gew.-% Beryllium.	1C002.b

▼**M24**

A2. Werkstoffbearbeitung		
Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A2.001	Vibrationsprüfsysteme, Ausrüstung und Bestandteile hierfür, soweit nicht in Nummer 2B116 erfasst: a. Vibrationsprüfsysteme mit Rückkopplungs- oder Closed-Loop-Technik mit integrierter digitaler Steuerung, geeignet für Vibrationsbeanspruchungen des Prüflings mit einer Beschleunigung größer/gleich 0,1 g rms zwischen 0,1 Hz und 2 kHz und bei Übertragungskräften größer/gleich 50 kN, gemessen am ‚Prüftisch'; b. digitale Steuerungen in Verbindung mit besonders für Vibrationsprüfung entwickelter ‚Software', mit einer Echtzeit-Bandbreite größer/gleich 5 kHz und konstruiert zum Einsatz in den in Unternummer a erfassten Systemen; c. Schwingerreger (Shaker units) mit oder ohne zugehörige Verstärker, geeignet für Übertragungskräfte von größer/ gleich 50 kN, gemessen am ‚Prüftisch', und geeignet für die in Unternummer a erfassten Systemen; d. Prüflingshaltevorrichtungen und Elektronikeinheiten, konstruiert, um mehrere Schwingerreger zu einem Schwingerregersystem, das Übertragungskräfte größer/gleich 50 kN, gemessen am ‚Prüftisch', erzeugen kann, zusammenzufassen, und geeignet für die in Unternummer a erfassten Systemen. Technische Anmerkung: Ein „Prüftisch" ist ein flacher Tisch oder eine flache Oberfläche ohne Aufnahmen oder Halterungen.	2B116
II.A2.002	Werkzeugmaschinen und Bestandteile und Steuerungen für Werkzeugmaschinen wie folgt: a. Werkzeugmaschinen für Schleifbearbeitung mit einer Positioniergenauigkeit mit „allen verfügbaren Kompensationen" von kleiner (besser)/ gleich 15 µm nach ISO 230/2 (1988) (1) oder entsprechenden nationalen Normen entlang einer Linearachse; Anmerkung: Diese Nummer erfasst nicht Werkzeugmaschinen für Schleifbearbeitung, erfasst in den Unternummern 2B201b und 2B001c. b. Bestandteile und Steuerungen, besonders konstruiert für Werkzeugmaschinen, erfasst in Nummer 2B001 oder 2B201 oder in Unternummer a.	2B201.b 2B001.c
II.A2.003	Auswuchtmaschinen und zugehörige Ausrüstung, wie folgt: a. Auswuchtmaschinen, konstruiert oder geändert für zahnmedizinische oder andere medizinische Ausrüstung, mit allen folgenden Eigenschaften: 1. nicht geeignet zum Auswuchten von Rotoren/Baugruppen mit einer Masse größer als 3 kg; 2. geeignet zum Auswuchten von Rotoren/Baugruppen bei Drehzahlen größer als 12 500 U/min; 3. geeignet zur Korrektur von Unwuchten in zwei oder mehr Ebenen und	2B119

▼M24

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	4. geeignet zum Auswuchten bis zu einer spezifischen Restunwucht von 0,2 g mm/kg der Rotormasse; b. Messgeräte (indicator heads), konstruiert oder geändert für den Einsatz in Maschinen, erfasst in Unternummer a. Technische Anmerkung: Indicator heads werden auch als balancing instrumentation bezeichnet.	
II.A2.004	Fernlenk-Manipulatoren, die für ferngesteuerte Tätigkeiten bei radiochemischen Trennprozessen oder in Heißen Zellen eingesetzt werden können, soweit nicht in Nummer 2B225 erfasst, mit einer der folgenden Eigenschaften: a. Eignung zur Durchdringung der Wand einer Heißen Zelle mit einer Dicke größer/gleich 0,3 m (Durch-die-Wand-Modifikation) oder b. Eignung zur Überbrückung der Wand einer Heißen Zelle mit einer Dicke größer/gleich 0,3 m (Über-die-Wand-Modifikation).	2B225
II.A2.006	Öfen, geeignet für Betriebstemperaturen größer als 400 °C, wie folgt: a. Oxydationsöfen b. Mit kontrollierter Atmosphäre betriebene Wärmebehandlungsöfen Anmerkung: Diese Nummer erfasst nicht Tunnelöfen mit Rollenbahn oder Wagen, Tunnelöfen mit Förderband, Durchschuböfen oder Herdwagenöfen, die für die Herstellung von Glas, Tischgeschirr aus Keramik oder Strukturkeramik konstruiert wurden.	2B226 2B227
II.A2.007	„Druckmessgeräte“, soweit nicht in 2B230 erfasst, geeignet zum Messen von Absolutdrücken im Bereich von 0 bis 200 kPa, mit den zwei folgenden Eigenschaften: a. Drucksensoren, hergestellt aus oder geschützt durch „Gegen Korrosion durch Uranhexafluorid (UF_6)-resistente Werkstoffe“ und b. mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Messbereich kleiner als 200 kPa und „Messgenauigkeit“ kleiner (besser) als ± 1 % vom Skalenendwert oder 2. Messbereich größer/gleich 200 kPa und „Messgenauigkeit“ kleiner (besser) als 2 kPa.	2B230
II.A2.008	Flüssig-flüssig Kontakt-Ausrüstung (Mischer-Abscheider, Pulsationskolonnen und Zentrifugalextraktoren) und Flüssigkeitsverteiler, Dampfverteiler oder Flüssigkeitssammler, konstruiert für solche Ausrüstung, bei denen die medienberührenden Flächen ganz aus den folgenden Werkstoffen bestehen: ANMERKUNG: SIEHE AUCH II.A2.014 1. Rostfreier Stahl. Anmerkung: Für rostfreien Stahl mit mehr als 25 Gew.-% Nickel und 20 Gew.-% Chrom siehe Nummer II.A2.014.a.	2B350.e
II.A2.009	Industrielle Geräte und Bestandteile, soweit nicht in Unternummer 2B350d erfasst, wie folgt:	2B350.d

▼**M24**

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	ANMERKUNG: SIEHE AUCH II.A2.015 Wärmetauscher oder Kondensatoren mit einer Wärmeaustauschfläche größer als 0,05 m^2 und kleiner als 30 m^2 sowie für solche Wärmetauscher oder Kondensatoren konstruierte Rohre, Platten, Coils oder Blöcke, bei denen die medienberührenden Flächen ganz aus den folgenden Werkstoffen bestehen: 1. Rostfreier Stahl. Anmerkung 1: Für rostfreien Stahl mit mehr als 25 Gew.-% Nickel und 20 Gew.-% Chrom siehe Nummer II.A2.015.a. Anmerkung 2: Diese Nummer erfasst nicht Fahrzeugkühler. Technische Anmerkung: Die für Dichtungen und Verschlüsse und weitere Verschlussfunktionen verwendeten Materialien bestimmen nicht den Kontrollstatus des Wärmetauschers.	
II.A2.010	Pumpen mit Mehrfachdichtung und dichtungslose Pumpen, soweit nicht in Unternummer 2B350i erfasst, geeignet für korrodierende Flüssigkeiten, mit einer vom Hersteller angegebenen maximalen Förderleistung größer als 0,6 m^3/h oder Vakuumpumpen mit einer vom Hersteller angegebenen maximalen Förderleistung größer als 5 m^3/h (jeweils unter Standard-Bedingungen von 273 K (0 °C) und 101,3 kPa) sowie für solche Pumpen konstruierte Pumpengehäuse, vorgeformte Gehäuseauskleidungen, Laufräder, Rotoren oder Strahlpumpendüsen, bei denen die medienberührenden Flächen ganz aus den folgenden Materialien bestehen: ANMERKUNG: SIEHE AUCH II.A2.016 1. Rostfreier Stahl. Anmerkung: Für rostfreien Stahl mit mehr als 25 Gew.-% Nickel und 20 Gew.-% Chrom siehe Nummer II.A2.016.a. Technische Anmerkung: Die für Dichtungen und Verschlüsse und weitere Verschlussfunktionen verwendeten Materialien bestimmen nicht den Kontrollstatus der Pumpe.	2B350.i
II.A2.011	Zentrifugalseparatoren, geeignet zur kontinuierlichen Trennung ohne Aerosolfreisetzung und hergestellt aus einem der folgenden Werkstoffe: 1. Legierungen mit mehr als 25 Gew.-% Nickel und 20 Gew.-% Chrom; 2. Fluorpolymeren; 3. Glas oder Email; 4. Nickel oder Nickel-Legierungen mit mehr als 40 Gew.-% Nickel; 5. Tantal oder Tantallegierungen;	2B352.c

▼M24

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	6. Titan oder Titanlegierungen; oder 7. Zirkonium oder Zirkoniumlegierungen. Anmerkung: Diese Nummer erfasst nicht Zentrifugalseparatoren, erfasst in Unternummer 2B352c.	
II.A2.012	Filter aus gesintertem Metall, aus Nickel oder Nickellegierungen mit 40 Gew.-% Nickel oder mehr. Anmerkung: Diese Nummer erfasst nicht Filter, erfasst in Unternummer 2B352d.	2B352.d
II.A2.013	Drück- und Fließdrückmaschinen, soweit nicht in Nummer 2B009, 2B109 oder 2B209 erfasst, mit einer Supportkraft größer als 60 kN und besonders konstruierte Bestandteile hierfür. Technische Anmerkung: Im Sinne von Nummer II.A2.013 werden Maschinen mit kombinierter Drück- und Fließdrückfunktion als Fließdrückmaschinen betrachtet.	—
II.A2.014	Flüssig-flüssig Kontakt-Ausrüstung (Mischer-Abscheider, Pulsationskolonnen und Zentrifugalextraktoren) und Flüssigkeitsverteiler, Dampfverteiler oder Flüssigkeitssammler, konstruiert für solche Ausrüstung, bei denen die medienberührenden Flächen ganz aus einem der folgenden Werkstoffe bestehen: ANMERKUNG: SIEHE AUCH II.A2.008. a. hergestellt aus einem der folgenden Materialien: 1. Legierungen mit mehr als 25 Gew.-% Nickel und 20 Gew.-% Chrom; 2. Fluorpolymeren; 3. Glas oder Email; 4. Grafit oder ‚Carbon-Grafit'; 5. Nickel oder Nickel-Legierungen mit mehr als 40 Gew.-% Nickel; 6. Tantal oder Tantallegierungen; 7. Titan oder Titanlegierungen; oder 8. Zirkonium oder Zirkoniumlegierungen; oder b. aus Edelstahl und einem oder mehreren in II.A2.014.a erfassten Materialien. Technische Anmerkung: ‚Carbon-Grafit' besteht aus amorphem Kohlenstoff und Grafit, wobei der Grafitgehalt 8 Gew.-% oder mehr beträgt.	2B350.e
II.A2.015	Industrielle Geräte und Bestandteile, soweit nicht in Unternummer 2B350d erfasst, wie folgt: ANMERKUNG: SIEHE AUCH II.A2.009. Wärmetauscher oder Kondensatoren mit einer Wärmeaustauschfläche größer als 0,05 m^2 und kleiner als 30 m^2 sowie für solche Wärmetauscher oder Kondensatoren konstruierte Rohre, Platten, Coils oder Blöcke, bei denen die medienberührenden Flächen ganz aus einem der folgenden Werkstoffe bestehen:	2B350.d

▼**M24**

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	a. hergestellt aus einem der folgenden Materialien: 1. Legierungen mit mehr als 25 Gew.-% Nickel und 20 Gew.-% Chrom; 2. Fluorpolymeren; 3. Glas oder Email; 4. Grafit oder ‚Carbon-Grafit'; 5. Nickel oder Nickel-Legierungen mit mehr als 40 Gew.-% Nickel; 6. Tantal oder Tantallegierungen; 7. Titan oder Titanlegierungen; 8. Zirkonium oder Zirkonium-Legierungen; 9. Siliziumkarbid; oder 10. Titankarbid; oder b. aus Edelstahl und einem oder mehreren in II.A2.015.a erfassten Materialien. Anmerkung: Diese Nummer erfasst nicht Fahrzeugkühler. Technische Anmerkung: Die für Dichtungen und Verschlüsse und weitere Verschlussfunktionen verwendeten Materialien bestimmen nicht den Kontrollstatus des Wärmetauschers.	
II.A2.016	Pumpen mit Mehrfachdichtung und dichtungslose Pumpen, soweit nicht in Unternummer 2B350i erfasst, geeignet für korrodierende Flüssigkeiten, mit einer vom Hersteller angegebenen maximalen Förderleistung größer als 0,6 m^3/h oder Vakuumpumpen mit einer vom Hersteller angegebenen maximalen Förderleistung größer als 5 m^3/h (jeweils unter Standard-Bedingungen von 273 K (0 °C) und 101,3 kPa) sowie für solche Pumpen konstruierte Pumpengehäuse, vorgeformte Gehäuseauskleidungen, Laufräder, Rotoren oder Strahlpumpendüsen, bei denen die medienberührenden Flächen ganz aus einem der folgenden Materialien bestehen: ANMERKUNG: SIEHE AUCH II.A2.010. a. hergestellt aus einem der folgenden Materialien: 1. Legierungen mit mehr als 25 Gew.-% Nickel und 20 Gew.-% Chrom; 2. Keramik; 3. Ferrosiliziumguss; 4. Fluorpolymeren; 5. Glas oder Email; 6. Grafit oder ‚Carbon-Grafit'; 7. Nickel oder Nickel-Legierungen mit mehr als 40 Gew.-% Nickel; 8. Tantal oder Tantallegierungen; 9. Titan oder Titanlegierungen; 10. Zirkonium oder Zirkonium-Legierungen;	2B350.i

▼**M24**

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	11. Niob (Columbium) oder Niob-‚Legierungen'; oder 12. Aluminiumlegierungen; oder b. aus Edelstahl und einem oder mehreren in II.A2.016.a. erfassten Materialien. Technische Anmerkung: Die für Dichtungen und Verschlüsse und weitere Verschlussfunktionen verwendeten Materialien bestimmen nicht den Kontrollstatus der Pumpe.	
II.A2.017	Funkenerodiermaschinen (EDM) zum Entfernen oder Schneiden von Metallen, Keramiken oder „Verbundwerkstoffen", wie folgt, und besondere konstruierte Ramm-, Senk- oder Drahtelektroden hierfür: a) Funkenerodiermaschinen mit Ramm- oder Senkelektroden; b) Funkenerodiermaschinen mit Drahtelektroden. Anmerkung: Funkenerodiermaschinen werden auch als Drahterodiermaschinen bezeichnet.	2B001.d
II.A2.018	Rechnergesteuerte oder „numerisch gesteuerte" Koordinatenmessmaschinen (CMM) mit einer dreidimensionalen (volumetrischen) Längenmessabweichung (MPPE) an einem Punkt innerhalb des Arbeitsbereiches der Maschine (d. h. innerhalb der Achslängen) kleiner (besser)/gleich (3 + L/1 000) µm (L ist die Messlänge in mm), geprüft nach ISO 10360-2 (2001), und hierfür konstruierte Messsonden.	2B006.a 2B206.a
II.A2.019	Rechnergesteuerte oder „rechnergestützte" Elektronenstrahlschweißmaschinen, und besonders konstruierte Bauteile hierfür.	2B001.e.1.b
II.A2.020	Rechnergesteuerte oder „rechnergestützte" Laserschweiß- und Laserschneidmaschinen, und besonders konstruierte Bauteile hierfür.	2B001.e.1.c
II.A2.021	Rechnergesteuerte oder „rechnergestützte" Plasmaschneidmaschinen und besonders konstruierte Bauteile hierfür.	2B001.e.1
II.A2.022	Vibrationsprüfgeräte besonders konstruiert für Rotoren oder rotierende Ausrüstungen und Maschinen, geeignet zum Messen von Frequenzen zwischen 600 und 2 000 Hz.	2B116
II.A2.023	Flüssigringvakuumpumpen, und besonders konstruierte Bauteile hierfür.	2B231 2B350.i
II.A2.024	Drehschiebervakuumpumpen, und besonders konstruierte Bauteile hierfür. Anmerkung 1: II.A2.024 erfasst nicht Drehschiebervakuumpumpen, die für andere spezifische Ausrüstungen besonders konstruiert sind.	2B231 2B235.i 0B002.f

▼**M24**

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	Anmerkung 2: Die Erfassung von Drehschiebervakuumpumpen, besonders entwickelt für andere Geräte, richtet sich nach der Erfassung der anderen Geräte.	
II.A2.025	Luftfilter, wie folgt, mit einem Durchmesser von mehr als 1 000 mm: a) HEPA-Filter (High Efficiency Particulate Air filters); b) ULPA-Filter (Ultra Low Penetration Air filters). Anmerkung: Die Nummer II.A2.025 erfasst nicht für medizinische Ausrüstung besonders konstruierte Luftfilter.	2B352.d

A3. Allgemeine Elektronik

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A3.001	Hochspannungs-Gleichstromversorgungsgeräte mit beiden folgenden Eigenschaften: a. Erzeugung von 10 kV oder mehr im Dauerbetrieb über einen Zeitraum von acht Stunden mit einer Ausgangsleistung größer/gleich 5 kW, auch mit sweeping, und b. Strom- oder Spannungsregelung besser als 0,1 % über einen Zeitraum von vier Stunden. Anmerkung: Diese Nummer erfasst nicht Stromversorgungsgeräte, erfasst in Unternummer 0B001j5 und Nummer 3A227.	3A227
II.A3.002	Massenspektrometer, soweit nicht in Nummer 3A233 oder Unternummer 0B002g erfasst, für die Messung von Ionen einer Atommasse größer/gleich 200 amu (atomic mass units) mit einer Auflösung besser als 2 amu bei 200 amu oder größer, und Ionenquellen hierfür wie folgt: a. induktiv gekoppelte Plasma-Massenspektrometer (ICP/MS); b. Glühentladungs-Massenspektrometer (GDMS); c. Thermoionisations-Massenspektrometer (TIMS); d. Elektronenstoß-Massenspektrometer mit einer Quellenkammer, hergestellt aus ‚Uranhexafluorid (UF_6)-resistenten Werkstoffen', damit ausgekleidet oder plattiert; e. Molekularstrahl-Massenspektrometer mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. mit einer Quellenkammer, hergestellt aus rostfreiem Stahl oder Molybdän, damit ausgekleidet oder plattiert, und mit einer Kühlfalle, die auf 193 K (– 80 °C) oder weniger kühlen kann; oder 2. mit einer Quellenkammer, hergestellt aus ‚UF_6-resistenten Werkstoffen', damit ausgekleidet oder plattiert; f. Massenspektrometer, ausgestattet mit einer Mikrofluorierungs-Ionenquelle, konstruiert für Aktinide oder Aktinidenfluoride.	3A233

▼**M24**

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A3.003	Spektrometer oder Diffraktometer, konstruiert für den indikativen Test oder die quantitative Analyse der Elementzusammensetzung von Metallen oder Legierungen ohne chemisches Aufschließen des Materials.	—
II.A3.004	Frequenzumwandler oder Generatoren sowie drehzahlveränderliche elektrische Antriebe, die nicht nach Nummer 0B001 oder 3A225 verboten sind, mit allen folgenden Eigenschaften sowie besonders konstruierte Bestandteile und entworfene Software hierfür: a. Mehrphasenausgang mit einer Leistung größer/gleich 10 W; b. Betriebsfrequenz von 600 Hz oder mehr; und c. Frequenzstabilisierung besser (kleiner) als 0,2 %. Technische Anmerkung: Frequenzumwandler werden auch als Konverter oder Inverter bezeichnet. Anmerkungen: 1. Nummer II.A3.004 erfasst nicht Frequenzumwandler, die mit Kommunikationsprotokollen oder Schnittstellen für spezifische Industriemaschinen (wie Werkzeugmaschinen, Spinnmaschinen, Leiterplattenmaschinen) ausgestattet sind, so dass die Frequenzumwandler bei Erfüllung der oben genannten Leistungsmerkmale nicht zu anderen Zwecken verwendet werden können. 2. Nummer II.A3.004 erfasst nicht für Fahrzeuge besonders konstruierte Frequenzumwandler mit einer zwischen Frequenzumwandler und Fahrzeug-Kontrolleinheit gegenseitig kommunizierten Kontrollsequenz.	3A225 0B001.b.13

A6. Sensoren und Laser

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A6.001	Stäbe aus Yttrium-Aluminium-Granat (YAG)	—
II.A6.002	Optische Ausrüstung und Bestandteile, soweit nicht in Nummer 6A002 oder Unternummer 6A004b erfasst, wie folgt: Infrarotoptiken im Wellenlängenbereich größer/gleich 9 000 nm und kleiner/gleich 17 000 nm und Bestandteile hierfür, einschließlich Bestandteilen aus Cadmiumtellurid (CdTe).	6A002 6A004.b
II.A6.003	Wellenfrontkorrektursysteme für die Verwendung mit einem Laserstrahl mit einem Durchmesser größer als 4 mm und besonders konstruierte Bestandteile hierfür, einschließlich Steuersysteme und Phasenfront-Erkennungssysteme und ‚verformbare Spiegel' einschließlich bimorphen Spiegeln. Anmerkung: Diese Nummer erfasst nicht Spiegel, erfasst in den Unternummern 6A004a, 6A005e und 6A005f.	6A003

▼**M24**

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A6.004	Argonionen-„Laser“ mit einer mittleren Ausgangsleistung größer/gleich 5 W. Anmerkung: Diese Nummer erfasst nicht Argonionen-‚Laser‘, erfasst in Unternummer 0B001g5, Nummer 6A005 und Unternummer 6A205a.	6A005.a.6 6A205.a
II.A6.005	Halbleiter-„Laser“ und Bestandteile hierfür wie folgt: a. einzelne Halbleiter-„Laser“ mit einer jeweiligen Ausgangsleistung größer als 200 mW, in Mengen größer als 100; b. Halbleiter-„Laser“-Arrays mit einer Ausgangsleistung größer als 20 W. Anmerkungen: 1. Halbleiter-„Laser“ werden gewöhnlich als „Laser“-Dioden bezeichnet. 2. Diese Nummer erfasst nicht „Laser“, erfasst in den Unternummern 0B001g5, 0B001h6 und 6A005. 3. Diese Nummer erfasst nicht „Laser“-Dioden mit einer Wellenlänge im Bereich 1 200 nm — 2 000 nm.	6A005.b
II.A6.006	Abstimmbare Halbleiter-„Laser“ und abstimmbare Halbleiter-„Laser“-Arrays mit einer Wellenlänge größer/gleich 9 µm und kleiner/gleich 17 µm sowie Stacks aus Halbleiter-„Lasern“, die wenigstens ein abstimmbares Halbleiter-„Laser“-Array mit einer solchen Wellenlänge enthalten. Anmerkungen: 1. Halbleiter-„Laser“ werden gewöhnlich als „Laser“-Dioden bezeichnet. 2. Diese Nummer erfasst nicht Halbleiter-„Laser“, erfasst in den Unternummern 0B001h6 und 6A005b.	6A005.b
II.A6.007	„Abstimmbare“ Festkörper-„Laser“ und besonders konstruierte Bestandteile hierfür wie folgt: a. Titan-Saphir-Laser, b. Alexandrit-Laser. Anmerkung: Diese Nummer erfasst nicht Titan-Saphir- und Alexandrit-Laser, erfasst in den Unternummern 0B001g5, 0B001h6 und 6A005c1.	6A005.c.1
II.A6.008	Neodym-dotierte (andere als Glas-)„Laser“ mit einer Ausgangswellenlänge größer als 1 000 nm und kleiner/gleich 1 100 nm und einer Ausgangsenergie je Puls größer als 10 J. Anmerkung: Diese Nummer erfasst nicht Neodym-dotierte (andere als Glas-),Laser‘, erfasst in Unternummer 6A005c2b.	6A005.c.2
II.A6.009	Akustooptische Bestandteile wie folgt: a. Aufnahmeröhren und Halbleiter-Bildsensoren, die eine Bildwiederholungsfrequenz größer/gleich 1 kHz erlauben; b. die Bildwiederholungsfrequenz bestimmendes Zubehör; c. Pockels-Zellen.	6A203.b.4.c

▼**M24**

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A6.010	Strahlungsfeste Kameras oder Linsen hierfür, soweit nicht in Unternummer 6A203c erfasst, besonders konstruiert oder ausgelegt als unempfindlich gegen Strahlungsbelastungen größer als 50×10^3 Gy (Silizium) (5×10^6 Rad (Silizium)) ohne betriebsbedingten Qualitätsverlust. Technische Anmerkung: Der Ausdruck Gy (Silizium) bezieht sich auf die in Joule pro Kilogramm ausgedrückte Energie, die von einer ionisierender Strahlung ausgesetzten Probe von nicht abgeschirmtem Silizium absorbiert wird.	6A203.c
II.A6.011	Abstimmbare, gepulste Farbstoff-(Dye-)Laserverstärker und -Oszillatoren mit allen folgenden Eigenschaften: 1. einer Betriebswellenlänge größer/gleich 300 nm und kleiner/gleich 800 nm; 2. einer mittleren Ausgangsleistung größer als 10 W und kleiner/gleich 30 W; 3. Pulsfrequenz größer als 1 kHz; und 4. einer Pulsdauer kleiner als 100 ns. Anmerkungen: 1. Diese Nummer erfasst nicht Single-Mode-Oszillatoren. 2. Diese Nummer erfasst nicht abstimmbare, gepulste Farbstoff-(Dye-)Laserverstärker und -Oszillatoren, erfasst in den Unternummern 6A205c und 0B001g5 sowie in Nummer 6A005.	6A205.c
II.A6.012	gepulste CO_2-„Laser“ mit allen folgenden Eigenschaften: 1. einer Betriebswellenlänge größer/gleich 9 000 nm und kleiner/gleich 11 000 nm; 2. Pulsfrequenz größer als 250 Hz; 3. einer mittleren Ausgangsleistung größer als 100 W und kleiner/gleich 500 W; und 4. einer Pulsdauer kleiner als 200 ns. Anmerkung: Diese Nummer erfasst nicht gepulste CO_2-Laserverstärker und -Oszillatoren, erfasst in den Unternummern 6A205d, 0B001h6 und 6A005d.	6A205.d
II.A6.013	Kupferdampf-‚Laser‘ mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Ausgangswellenlänge zwischen 500 nm und 600 nm; und 2. einer mittleren Ausgangsleistung größer/gleich 15 W.	6A005.b
II.A6.014	Gepulste CO-‚Laser‘ mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Ausgangswellenlänge zwischen 5 000 nm und 6 000 nm; 2. Pulsfrequenz größer als 250 Hz; 3. mittlere Ausgangsleistung größer als 100 W; und 4. Pulsdauer kleiner als 200 ns. Anmerkung: Diese Nummer erfasst nicht industrielle Hochleistungs-CO-Laser (typischerweise 1-5 kW) für Anwendungen wie Schneiden und Schweißen, da es sich bei solchen Lasern um Dauerstrich-Laser oder um Laser handelt, deren Pulsdauer größer ist als 200 ns.	

▼**M24**

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A6.015	‚Vakuum-Druckmesser' mit elektrischem Antrieb und eine Messgenauigkeit von 5 % oder weniger (besser). ‚Vakuum-Druckmesser' umfasst Pirani-Sensoren, Penning-Sensoren und Kapazitätsmanometer.	0B001.b
II.A6.016	Mikroskope und zugehörige Ausrüstungen und Detektoren, wie folgt: a) Rasterelektronenmikroskope; b) Raster-Augur-Mikroskope; c) Durchstrahlungs-Elektronenmikroskope; d) Atomkraftmikroskope; e) Rasterkraftmikroskope; f) Ausrüstung und Detektoren, besonders konstruiert zur Verwendung mit den in II.A6.013 a bis e erfassten Mikroskopen, für den Einsatz in der Werkstoffanalyse unter Verwendung folgender Techniken: 1. Röntgenphotoelektronenspektroskopie (XPS); 2. energiedispersive Röntgenspektroskopie (EDX, EDS); oder 3. Elektronenspektroskopie für die chemische Analyse (ESCA).	6B

A7. Navigation und Luftfahrtelektronik

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A7.001	Trägheitsnavigationssysteme und besonders konstruierte Bestandteile hierfür wie folgt: I. Trägheitsnavigationssysteme, die für den Einsatz in „zivilen Luftfahrzeugen" von einer Zivilluftfahrtbehörde in einem Mitgliedstaat des Wassenaar-Arrangements zugelassen sind, und besonders konstruierte Bestandteile wie folgt: a. Trägheitsnavigationssysteme (INS) (kardanisch oder strapdown) und Trägheitsgeräte, konstruiert für Lageregelung, Lenkung oder Steuerung von „Luftfahrzeugen", (Über- oder Unterwasser-) Schiffen, Land- oder ‚Raumfahrzeugen', mit einer der folgenden Eigenschaften und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: 1. Navigationsfehler (trägheitsfrei) kleiner (besser)/gleich 0,8 nautische Meilen/h ‚Circular Error Probable' (CEP) nach normaler Ausrichtung; oder 2. spezifiziert zum Betrieb bei linearen Beschleunigungswerten größer als 10 g; b. Hybride Trägheitsnavigationssysteme mit einem integrierten weltweiten Satelliten-Navigationssystem (GNSS) oder „Datenbankgestützten Navigationssystem" („DBRN") zur Lageregelung, Lenkung oder Steuerung, nach normaler Ausrichtung, mit einer Positionsgenauigkeit des INS, nach Ausfall des GNSS oder des „DBRN" von bis zu vier Minuten Dauer, von kleiner (besser) als 10 m ‚Circular Error Probable' (CEP);	7A003 7A103

▼**M24**

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	c. Trägheitsgeräte für Azimut, Kurs oder Nordweisung mit einer der folgenden Eigenschaften und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: 1. konstruiert für eine Azimut-, Kurs- oder Nordweisungsgenauigkeit kleiner (besser)/gleich 6 Bogenminuten (rms) bei 45 Grad geografischer Breite; oder 2. konstruiert für Nicht-Betriebs-Schockwerte (non-operating shock level) von größer/gleich 900 g über eine Zeitdauer von größer/gleich 1 ms. Anmerkung: Die in den Unternummern I.a und I.b genannten Parameter müssen unter einer der folgenden Umgebungsbedingungen eingehalten werden: 1. Zufallsverteilte Vibration (input random vibration) mit einer Gesamtstärke von 7,7 g rms in der ersten halben Stunde und einer Gesamttestzeit von 1,5 Stunden in allen drei Achsen mit folgenden Schwingungseigenschaften: a. spektrale Leistungsdichte (power spectral density, PSD) von 0,04 g^2/Hz im Frequenzbereich 15 Hz bis 1 000 Hz; und b. spektrale Leistungsdichte von 0,04 g^2/Hz bei 1 000 Hz auf 0,01 g^2/Hz bei 2 000 Hz abfallend; 2. Roll- und Gierrate größer/gleich + 2,62 rad/s (150°/s); oder 3. nationale Prüfbedingungen äquivalent den in den Unternummern 1 und 2 beschriebenen Bedingungen. Technische Anmerkungen: 1. I.b bezieht sich auf Systeme, in denen ein INS und andere unabhängige Hilfsnavigationseinrichtungen in eine Einheit integriert sind, um eine Leistungssteigerung zu erreichen. 2. ‚Circular Error Probable' (CEP) bezeichnet innerhalb einer kreisförmigen Normalverteilung den Radius des Kreises, der 50 % der einzelnen durchgeführten Messungen enthält, oder den Radius des Kreises, in dem eine 50 %-Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins besteht. II. Theodolitensysteme mit eingebauten Trägheitsgeräten, die besonders konstruiert sind für zivile Überwachungszwecke und konstruiert für eine Azimut-, Kurs- oder Nordweisungsgenauigkeit kleiner (besser)/gleich 6 Bogenminuten (rms) bei 45 Grad geografischer Breite, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür. III. Trägheitsgeräte oder sonstige Geräte, die in Nummer 7A001 oder 7A101 erfasste Beschleunigungsmesser enthalten, sofern diese Beschleunigungsmesser für Arbeiten an Bohrlöchern bestimmt und als MWD-(Measurement While Drilling-)Sensoren zur Messung während des Bohrvorgangs besonders konstruiert sind.	
II.A7.002	Beschleunigungsmesser mit piezoelektrischem Keramikmesswandler, mit einer Empfindlichkeit von 1 000 mV/g oder besser (höher)	7A001

▼**M24**

A9. Luftfahrt, Raumfahrt und Antriebe

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A9.001	Sprengbolzen.	—
II.A9.002	‚Kraftmessdosen', geeignet zum Messen der Schubkraft von Raketenmotoren, mit einer Messkapazität von mehr als 30 kN. Technische Anmerkung: ‚Kraftmessdosen' bezeichnet Geräte und Wandler zum Messen von Spann- und Kompressionskraft. Anmerkung: Nummer II.A9.002 erfasst nicht Ausrüstung, Geräte oder Wandler, besonders konstruiert zum Wiegen von Fahrzeugen, z. B. Brückenwaagen.	9B117
II.A9.003	Gasturbinen zur Stromerzeugung, Bauteile und zugehörige Ausrüstung wie folgt: a) Gasturbinen besonders konstruiert zur Stromerzeugung, mit einer Leistung von mehr als 200 MW; b) Schaufeln, Statoren, Brennkammern und Einspritzdüsen, besonders konstruiert für von Nummer II.A9.003.a erfasste Gasturbinen zur Stromerzeugung; c) Ausrüstung besonders konstruiert für die „Entwicklung" und „Herstellung" von von Nummer II.A9.003.a erfassten Gasturbinen zur Stromerzeugung.	9A001 9A002 9A003 9B001 9B003 9B004

II.B. TECHNOLOGIE

Nr.	Beschreibung	Referenznummer in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.B.001	Technologie, die für die Entwicklung, Herstellung oder Verwendung der in Abschnitt II.A (Güter) aufgeführten Güter erforderlich ist. Technische Anmerkung: Der Ausdruck „Technologien" bezeichnet auch Software.	—

▼**M32**

ANHANG IIa

Endverwendungserklärung gemäß Artikel 3a Absatz 6, Artikel 3c Absatz 2 und Artikel 3d Absatz 2 Buchstabe b

(Briefkopf des Endverwenders/Empfängers im Endbestimmungsland)

ENDVERWENDUNGSERKLÄRUNG

(falls von der staatlichen Behörde ausgestellt, bitte eine einheitliche Kennnummer: „Nr. ...“ einfügen)

A.	PARTEIEN
1.	Ausführer (Name, Anschrift und Kontaktangaben)
2.	Empfänger (Name, Anschrift und Kontaktangaben)
3.	Endverwender (falls nicht identisch mit Empfänger)
4.	Endbestimmungsland
B.	ARTIKEL
1.	Artikel (genaue Beschreibung der Artikel)
2.	Menge (Einheiten/Gewicht)
3.	Endverwendung (genauer Zweck, für den die Artikel verwendet werden. Falls die Artikel zur Entwicklung, Herstellung, Verwendung oder Instandsetzung eines anderen Artikels verwendet werden, beschreiben Sie bitte diesen Artikel, seinen Zweck und seinen Endverwender)
4.	Angabe des Ortes der Endverwendung der Artikel (es sei denn, der Empfänger ist Händler, Großhändler oder Wiederverkäufer und ihm ist der Ort der Endverwendung der Artikel nicht bekannt)
C.	STATEMENT OF FOREIGN CONSIGNEE
C.1	Empfänger ist gleichzeitig Endverwender Nach Artikel 3a Absatz 6, Artikel 3c Absatz 2 und Artikel 3d Absatz 2 Buchstabe b der Verordnung (EU) Nr. 267/2012 des Rates muss der Antragsteller zur Einholung einer Genehmigung diese Endverwendungserklärung oder ein gleichwertiges Dokument mit Informationen über die Endverwendung und den Ort der Endverwendung jedes gelieferten Artikels verwenden.
	Wir erklären (Ich erkläre), dass die in Abschnitt B beschriebenen und von dem in Abschnitt A Nummer 1 bezeichneten Ausführer gelieferten Artikel:
	1. nur zu den in Abschnitt B Nummer 3 beschriebenen Zwecken verwendet werden und dass die Artikel und etwaige Nachbauten oder Nachbildungen davon zur Endverwendung in dem in Abschnitt A Nummer 4 bezeichneten Land an dem in Abschnitt B Nummer 4 bezeichneten Ort bestimmt sind;
	2. dass die Artikel und etwaige Nachbauten oder Nachbildungen davon — nicht für den Einsatz von Kernsprengkörpern oder in einem nicht der Sicherungskontrolle unterliegenden Kernbrennstoffkreislauf verwendet werden; — nicht für Zwecke im Zusammenhang mit chemischen, biologischen oder atomaren Waffen oder mit Flugkörpern, die solche Waffen transportieren können, verwendet werden;

▼**M32**

— nur für zivile Endverwendungen verwendet werden; — innerhalb des Iran nicht ohne Unterrichtung des ausführenden Staates weitergegeben werden.
C.2 Der Empfänger ist Händler, Großhändler oder Wiederverkäufer (nur ausfüllen, wenn Abschnitt C.1 nicht zutrifft) Nach Artikel 3a Absatz 6, Artikel 3c Absatz 2 und Artikel 3d Absatz 2 Buchstabe b der Verordnung (EU) Nr. 267/2012 des Rates muss der Antragsteller zur Einholung einer Genehmigung diese Endverwendungserklärung oder ein gleichwertiges Dokument mit Informationen über die Endverwendung und den Ort der Endverwendung jedes gelieferten Gegenstands verwenden.
Wir erklären (Ich erkläre), dass die in Abschnitt B beschriebenen und von dem in Abschnitt A Nummer 1 bezeichneten Ausführer gelieferten Artikel:
1. nur zu den in Abschnitt B Nummer 3 beschriebenen Zwecken verwendet werden und dass die Artikel und etwaige Nachbauten oder Nachbildungen davon zur Endverwendung in dem in Abschnitt A Nummer 4 bezeichneten Land bestimmt sind;
2. dass die Artikel und etwaige Nachbauten oder Nachbildungen davon — nicht für den Einsatz von Kernsprengkörpern oder in einem nicht der Sicherungskontrolle unterliegenden Kernbrennstoffkreislauf verwendet werden; — nicht für Zwecke im Zusammenhang mit chemischen, biologischen oder atomaren Waffen oder mit Flugkörpern, die solche Waffen transportieren können, verwendet werden; — nur für zivile Endverwendungen verwendet werden; — nur dann an eine dritte Person/ein drittes Unternehmen geliefert werden, wenn die dritte Person/das dritte Unternehmen die Verpflichtungen der vorstehenden Erklärung als bindend für sie/es akzeptiert und wenn die dritte Person/das dritte Unternehmen als vertrauenswürdig und zuverlässig in Bezug auf die Einhaltung dieser Verpflichtungen bekannt ist.

UNTERZEICHNUNG ..... Ort, Datum	..... Unterschrift des Endverwenders/ Empfängers
..... Firmenstempel/amtliches Siegel	..... Name und Dienstbezeichnung des Unterzeichners in Druckbuchstaben

Falls zutreffend:

Stempel der Handelskammer

(oder einer anderen Beglaubigungsstelle)

▼M30

ANHANG III

KATEGORIE 1 — BESONDERE WERKSTOFFE UND MATERIALIEN UND ZUGEHÖRIGE AUSRÜSTUNG

1 A Systeme, Ausrüstung und Bestandteile

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
1A002	„Verbundwerkstoff“-Strukturen oder Laminate mit einer der folgenden Eigenschaften: a) bestehend aus einer organischen „Matrix“ und aus von Unternummer 1C010c, 1C010d oder 1C010e erfassten Materialien oder b) bestehend aus einer Metall- oder Kohlenstoff-„Matrix“ und aus einem der folgenden Materialien: 1. „faser- oder fadenförmige Materialien“ aus Kohlenstoff mit allen folgenden Eigenschaften: a) „spezifischer Modul“ größer als $10{,}15 \times 10^6$ m und b) „spezifische Zugfestigkeit“ größer $17{,}7 \times 10^4$ m oder 2. Werkstoffe oder Materialien, die von Unternummer 1C010c erfasst werden. *Anmerkung 1: Nummer 1A002 erfasst nicht „Verbundwerkstoff“- Strukturen oder Laminate, hergestellt aus epoxyharzimprägnierten „faser- oder fadenförmigen Materialien“ aus Kohlenstoff für die Reparatur von „zivilen Luftfahrzeug“-Strukturen oder Laminaten, mit allen folgenden Eigenschaften:* *a) Fläche nicht größer als 1 m^2,* *b) Länge nicht größer als 2,5 m und* *c) Breite größer als 15 mm.* *Anmerkung 2: Nummer 1A002 erfasst nicht Halbfertigprodukte, besonders konstruiert für rein zivile Verwendungen wie folgt:* *a) Sportartikel,* *b) Automobilindustrie,* *c) Werkzeugmaschinenindustrie,* *d) medizinischer Bereich.*	M6A1	Verbundwerkstoff-Strukturen, Laminate und Erzeugnisse daraus, besonders konstruiert für die Verwendung in den von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systemen und den von Position 2.A. oder 20.A. erfassten Subsystemen.

▼M30

	Anmerkung 3: *Unternummer 1A002b1 erfasst nicht Halbfertigprodukte mit höchstens zwei Dimensionen verflochtener Filamente, besonders konstruiert für Verwendungen wie folgt:* *a) Öfen zur Wärmebehandlung von Metallen,* *b) Ausrüstung zur Herstellung von Silizium-Rohkristallen.* *Anmerkung 4:* *Nummer 1A002 erfasst nicht Fertigprodukte, besonders konstruiert für eine definierte Verwendung*		
1A102	Resaturierte, pyrolysierte Kohlenstoff-Kohlenstoff-Komponenten, konstruiert für von Nummer 9A004 erfasste Trägerraketen oder von Nummer 9A104 erfasste Höhenforschungsraketen.	M6A2	Resaturierte, pyrolysierte (d. h. Kohlenstoff-Kohlenstoff-) Komponenten mit allen folgenden Eigenschaften: a) konstruiert für Raketensysteme; und b) geeignet für die von Position 1.A. oder 19.A.1. erfassten Systeme.

1 B Prüf-, Test- und Herstellungseinrichtungen

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
1B001	Ausrüstung für die Herstellung oder Prüfung der von Nummer 1A002 erfassten „Verbundwerkstoff“-Strukturen oder Laminate oder der von Nummer 1C010 erfassten „faser- oder fadenförmigen Materialien“ wie folgt sowie besonders konstruierte Bestandteile und besonders konstruiertes Zubehör hierfür: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMERN 1B101 UND 1B201.**		
	a) Faserwickelmaschinen, deren Bewegungen zum Positionieren, Wickeln und Aufrollen von Fäden in drei oder mehr ‚primären Servo-Positionier-Achsen‘ koordiniert und programmiert sind, besonders konstruiert für die Fertigung von „Verbundwerkstoff“-Strukturen oder Laminaten aus „faser- oder fadenförmigen Materialien“;	M6B1a	Faserwickelmaschinen oder ‚Faden-/Faserlegemaschinen (fibre/tow-placement machines)‘, deren Bewegungen zum Positionieren, Wickeln und Aufrollen von Fäden in drei oder mehr Achsen koordiniert und programmiert werden können, konstruiert für die Fertigung von Verbundwerkstoff-Strukturen oder Laminaten aus faser- oder fadenförmigen Materialien und Steuereinrichtungen zum Koordinieren und Programmieren hierfür;
	b) ‚Bandlegemaschinen‘ (tape-laying machines), deren Bewegungen zum Positionieren und Legen von Bändern in fünf oder mehr ‚primären Servo-Positionier-Achsen‘ koordiniert und programmiert sind, besonders konstruiert zur Fertigung von Luftfahrzeugzellen und ‚Flugkörper‘-Strukturen aus „Verbundwerkstoffen“;	M6B1b	‚Bandlegemaschinen (tape-laying machines)‘, deren Bewegungen zum Positionieren und Legen von Bändern oder Bahnen in zwei oder mehr Achsen koordiniert und programmiert werden können, konstruiert zur Fertigung von Luftfahrzeugzellen und Flugkörper-Strukturen aus Verbundwerkstoffen;

Anmerkung: *‚Flugkörper‘ im Sinne der Unternummer 1B001b bedeutet vollständige Raketensysteme und unbemannte Luftfahrzeugsysteme.* *Technische Anmerkung:* *Im Sinne der Unternummer 1B001b verfügen ‚Bandlegemaschinen (tape-laying machines)‘ über die Fähigkeit, ein oder mehrere ‚Filamentbänder (filament bands)‘ mit einer Breite größer 25 mm und kleiner/gleich 305 mm zu legen und während des Legeprozesses einzelne ‚Filamentband (filament band)‘-Lagen zu schneiden und neu zu starten.*		*Anmerkung:* *Für die Zwecke von Positionen 6.B.1.a und Position 6.B.1.b gelten folgende Begriffsbestimmungen:* *1. Ein ‚Filamentband‘ (filament band) ist ein Band (tape), eine Faser (tow) oder ein Faden, vollständig oder teilweise harzimprägniert, mit einer einheitlich durchgängigen Breite. Zu ‚vollständig oder teilweise harzimprägnierten Filamentbändern (filament bands)‘ zählen auch solche, die mit Trockenpulver beschichtet wurden, das bei Erwärmen anhaftet.* *2. ‚Faden-/Faserlegemaschinen (fibre/tow-placement machines)‘ und ‚Bandlegemaschinen (tape-laying machines)‘ führen unter Verwendung computergeführter Köpfe ähnliche Prozesse aus, bei denen ein oder mehrere ‚Filamentbänder (filament bands)‘ auf eine Form gelegt werden, um ein Bauteil oder eine Struktur zu schaffen. Diese Maschinen verfügen über die Fähigkeit, während des Legeprozesses einzelne ‚Filamentband (filament band)‘-Lagen zu schneiden und neu zu starten.* *3. ‚Faden-/Faserlegemaschinen (fibre/tow-placement machines)‘ verfügen über die Fähigkeit, ein oder mehrere ‚Filamentbänder (filaments bands)‘ mit einer Breite kleiner/gleich 25,4 mm zu legen. Dies bezieht sich auf die Mindestbreite des Materials, das die Maschine legen kann, ungeachtet der möglichen Höchstbreite.* *4. ‚Bandlegemaschinen (tape-laying machines)‘ verfügen über die Fähigkeit, ein oder mehrere ‚Filamentbänder (filaments bands)‘ mit einer Breite kleiner/gleich 304,8 mm zu legen, können aber keine ‚Filamentbänder (filaments bands)‘ mit einer Breite kleiner/gleich 25,4 mm legen. Dies bezieht sich auf die Mindestbreite des Materials, das die Maschine legen kann, ungeachtet der möglichen Höchstbreite.*
c) mehrfachgerichtete und mehrdimensionale Web- oder Interlacing-Maschinen einschließlich Anpassungsteilen und Umbauteilsätzen, besonders konstruiert oder geändert zum Weben, Verflechten oder Spinnen von Fasern für „Verbundwerkstoffe“; *Technische Anmerkung:* *Interlacing-Verfahren im Sinne der Unternummer 1B001c schließen Stricken und Wirken ein.*	M6B1c	Mehrfachgerichtete und mehrdimensionale Web- oder Interlacing-Maschinen einschließlich Anpassungsteilen und Umbauteilsätzen zum Weben, Stricken, Wirken, Flechten oder Umspinnen von Fasern für die Fertigung von Verbundwerkstoff-Strukturen; *Anmerkung:* *Position 6.B.1.c. erfasst nicht Textilmaschinen, die nicht für die genannten Endverwendungen geändert worden sind.*
d) Ausrüstung, besonders konstruiert oder angepasst für die Herstellung von Verstärkungsfasern, wie folgt: 1. Ausrüstung für die Umwandlung von Polymerfasern (wie Polyacrylnitril, Rayon, Pech oder Polycarbosilan) in Kohlenstofffasern oder Siliziumkarbidfasern, einschließlich besonderer Vorrichtungen zum Strecken der Faser während der Wärmebehandlung,	M6B1d1	Ausrüstung, konstruiert oder geändert für die Herstellung von faser- oder fadenförmigen Materialien, wie folgt: 1. Ausrüstung für die Umwandlung von Polymerfasern (wie Polyacrylnitril, Rayon oder Polycarbosilan) einschließlich besonderer Vorrichtungen zum Strecken der Faser während der Wärmebehandlung,

	2. Ausrüstung für die chemische Beschichtung aus der Gasphase (CVD) mit Elementen oder Verbindungen auf erhitzte fadenförmige Substrate zur Fertigung von Siliziumkarbidfasern,	M6B1d2	2. Ausrüstung für die Beschichtung aus der Gasphase (VD) mit Elementen oder Verbindungen auf erhitzte fadenförmige Substrate,
	3. Ausrüstung für das Nassverspinnen hochtemperaturbeständiger Keramiken (z. B. Aluminiumoxid),	M6B1d3	3. Ausrüstung für das Nassverspinnen hochtemperaturbeständiger Keramiken (z. B. Aluminiumoxid),
	4. Ausrüstung für die Umwandlung durch Wärmebehandlung von aluminiumhaltigen Faser-Preforms in Aluminiumoxid-Fasern; e) Ausrüstung zur Herstellung der von Unternummer 1C010e erfassten Prepregs durch Heißschmelz-Verfahren; f) Ausrüstung für die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung, besonders konstruiert für „Verbundwerkstoffe“, wie folgt: 1. Röntgentomografiesysteme für die dreidimensionale Fehlerprüfung, 2. numerisch gesteuerte Ultraschallprüfmaschinen, bei denen die Bewegungen zur Positionierung der Sender oder Empfänger simultan in vier oder mehr Achsen koordiniert und programmiert sind, um den dreidimensionalen Konturen des Prüflings zu folgen; g) ‚Faserlegemaschinen‘ (tow-placement machines), deren Bewegungen zum Positionieren und Legen von Fasern (tows) in zwei oder mehr ‚primären Servo-Positionier-Achsen‘ koordiniert und programmiert sind, besonders konstruiert zur Fertigung von Luftfahrzeugzellen oder ‚Flugkörper‘-Strukturen aus „Verbundwerkstoffen“. *Technische Anmerkung:* *Im Sinne der Unternummer 1B001g verfügen ‚Faserlegemaschinen (tow-placement machines)‘ über die Fähigkeit, ein oder mehrere ‚Filamentbänder (filaments bands)‘ mit einer Breite kleiner/gleich 25 mm zu legen und während des Legeprozesses einzelne ‚Filamentband (filament band)‘-Lagen zu schneiden und neu zu starten.* *Technische Anmerkung:* *1. Im Sinne der Nummer 1B001 steuern ‚primäre Servo-Positionier-Achsen‘ nach Vorgaben eines Rechenprogramms die Position des Endeffektors (d. h. des Legekopfes) im Raum relativ zum Werkstück in der richtigen Winkellage und Ausrichtung, um das gewünschte Ergebnis zu erhalten.* *2. Im Sinne der Nummer 1B001 ist ein ‚Filamentband (filament band)‘ ein Band (tape), eine Faser (tow) oder ein Faden, vollständig oder teilweise harzimprägniert, mit einer einheitlich durchgängigen Breite.*	M6B1e	Ausrüstung, konstruiert oder geändert zur speziellen Faseroberflächenbehandlung oder für die Herstellung von Prepregs oder Preforms, einschließlich Rollen, Streckeinrichtungen, Beschichtungs- und Schneideinrichtungen sowie Stanzformen (clicker dies). *Anmerkung: Beispiele für von Position 6.B.1. erfasste Bestandteile und erfasstes Zubehör sind Gussformen, Dorne, Gesenke, Vorrichtungen und Werkzeuge zum Formpressen, Aushärten, Gießen, Sintern oder Kleben von Verbundwerkstoff-Strukturen und Laminaten sowie Erzeugnisse daraus.*

▼M30

1B002	Ausrüstung zum Herstellen von Metalllegierungen, Metalllegierungspulver oder legierten Werkstoffen, besonders konstruiert zur Vermeidung von Verunreinigungen und besonders konstruiert zur Verwendung in einem der in Unternummer 1C002c2 genannten Verfahren. **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 1B102.**	M4B3d	„Herstellungsausrüstung“ für Metallpulver, verwendbar zur „Herstellung“ von kugelförmigen, kugelähnlichen oder atomisierten Materialien, die von Position 4.C.2.c., 4.C.2.d. oder 4.C.2.e erfasst sind, in einer kontrollierten Umgebung. Anmerkung: 4.B.3.d. schließt ein: a) Plasmageneratoren (high frequency arc-jet), geeignet zur Erzeugung von gesputterten oder kugelförmigen Metallpulvern unter Argon-Wasser-Umgebung; b) Elektroburst-Ausrüstung, geeignet zur Erzeugung von gesputterten oder kugelförmigen Metallpulvern unter Argon-Wasser-Umgebung; c) Ausrüstung, geeignet zur „Herstellung“ von kugelförmigen Aluminiumpulvern durch Pulverisieren einer Schmelze unter Schutzgas (z. B. Stickstoff). Anmerkungen: 1. Position 4.B.3. erfasst nur Chargenmischer und Durchlaufmischer, die für Festtreibstoffe oder Treibstoffzusätze, die von Position 4.C. erfasst sind, verwendet werden können, und Strahlmühlen (fluid energy mills), die von Position 4.B. erfasst sind. 2. Formen der „Herstellungsausrüstung“ für Metallpulver, die nicht von Position 4.B.3.d erfasst sind, sind gemäß Position 4.B.2. zu bewerten.
1B101	Ausrüstung, die nicht von Nummer 1B001 erfasst wird, für die „Herstellung“ von Struktur-„Verbundwerkstoffen“, wie folgt sowie besonders konstruierte Bestandteile und besonders konstruiertes Zubehör hierfür: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 1B201.** Anmerkung: Von Nummer 1B101 erfasste Bestandteile und erfasstes Zubehör schließt Gussformen, Dorne, Gesenke, Vorrichtungen und Werkzeuge zum Formpressen, Aushärten, Gießen, Sintern oder Kleben von „Verbundwerkstoff“-Strukturen und Laminaten sowie Erzeugnisse daraus ein.		
	a) Faserwickelmaschinen oder Faserlegemaschinen (fibre placement machines), deren Bewegungen zum Positionieren, Wickeln und Aufrollen von Fäden in drei oder mehr Achsen koordiniert und programmiert werden können, konstruiert für die Fertigung von „Verbundwerkstoff“-Strukturen oder Laminaten aus „faser- oder fadenförmigen Materialien“ und Steuereinrichtungen zum Koordinieren und Programmieren hierfür;	M6B1a	Faserwickelmaschinen oder ‚Faser-/Fadenlegemaschinen‘ (fibre/tow-placement machines), deren Bewegungen zum Positionieren, Wickeln und Aufrollen von Fäden in drei oder mehr Achsen koordiniert und programmiert werden können, konstruiert für die Fertigung von Verbundwerkstoff-Strukturen oder Laminaten aus faser- oder fadenförmigen Materialien und Steuereinrichtungen zum Koordinieren und Programmieren hierfür;

▼M30

b) Bandlegemaschinen (tape-laying machines), deren Bewegungen zum Positionieren und Legen von Bändern oder Bahnen in zwei oder mehr Achsen koordiniert und programmiert werden können, konstruiert zur Fertigung von Luftfahrzeugzellen und „Flugkörper"-Strukturen aus „Verbundwerkstoffen";	M6B1b	‚Bandlegemaschinen (tape-laying machines)', deren Bewegungen zum Positionieren und Legen von Bändern oder Bahnen in zwei oder mehr Achsen koordiniert und programmiert werden können, konstruiert zur Fertigung von Luftfahrzeugzellen und Flugkörper-Strukturen aus Verbundwerkstoffen; *Anmerkung:* *Für die Zwecke von Positionen 6.B.1.a und Position 6.B.1.b gelten folgende Begriffsbestimmungen:* *1. Ein ‚Filamentband' (filament band) ist ein Band (tape), eine Faser (tow) oder ein Faden, vollständig oder teilweise harzimprägniert, mit einer einheitlich durchgängigen Breite. Zu ‚vollständig oder teilweise harzimprägnierten Filamentbändern (filament bands)' zählen auch solche, die mit Trockenpulver beschichtet wurden, das bei Erwärmen anhaftet.* *2. ‚Faden-/Faserlegemaschinen (fibre/tow-placement machines)' und ‚Bandlegemaschinen (tape-laying machines)' führen unter Verwendung computergeführter Köpfe ähnliche Prozesse aus, bei denen ein oder mehrere ‚Filamentbänder (filament bands)' auf eine Form gelegt werden, um ein Bauteil oder eine Struktur zu schaffen. Diese Maschinen verfügen über die Fähigkeit, während des Legeprozesses einzelne ‚Filamentband (filament band)'-Lagen zu schneiden und neu zu starten.* *3. ‚Faden-/Faserlegemaschinen (fibre/tow-placement machines)' verfügen über die Fähigkeit, ein oder mehrere ‚Filamentbänder (filaments bands)' mit einer Breite kleiner/gleich 25,4 mm zu legen. Dies bezieht sich auf die Mindestbreite des Materials, das die Maschine legen kann, ungeachtet der möglichen Höchstbreite.* *4. ‚Bandlegemaschinen (tape-laying machines)' verfügen über die Fähigkeit, ein oder mehrere ‚Filamentbänder (filaments bands)' mit einer Breite kleiner/gleich 304,8 mm zu legen, können aber keine ‚Filamentbänder (filaments bands)' mit einer Breite kleiner/gleich 25,4 mm legen. Dies bezieht sich auf die Mindestbreite des Materials, das die Maschine legen kann, ungeachtet der möglichen Höchstbreite.*
c) Ausrüstung, konstruiert oder geändert für die „Herstellung" von „faser- oder fadenförmigen Materialien", wie folgt: 1. Ausrüstung für die Umwandlung von Polymerfasern (z. B. Polyacrylnitril, Rayon oder Polycarbosilan) einschließlich besonderer Einrichtungen zum Strecken der Faser während der Wärmebehandlung, 2. Ausrüstung für die Beschichtung aus der Gasphase (VD) mit Elementen oder Verbindungen auf erhitzte fadenförmige Substrate, 3. Ausrüstung für das Nassverspinnen hochtemperaturbeständiger Keramiken (z. B. Aluminiumoxid),	M6B1d	Ausrüstung, konstruiert oder geändert für die Herstellung von faser- oder fadenförmigen Materialien, wie folgt: 1. Ausrüstung für die Umwandlung von Polymerfasern (wie Polyacrylnitril, Rayon oder Polycarbosilan) einschließlich besonderer Vorrichtungen zum Strecken der Faser während der Wärmebehandlung, 2. Ausrüstung für die Beschichtung aus der Gasphase (VD) mit Elementen oder Verbindungen auf erhitzte fadenförmige Substrate, 3. Ausrüstung für das Nassverspinnen hochtemperaturbeständiger Keramiken (z. B. Aluminiumoxid),

▼M30

	d) Ausrüstung, konstruiert oder geändert zur speziellen Faseroberflächenbehandlung oder für die Herstellung von Prepregs oder Preforms, erfasst von Nummer 9C110. *Anmerkung: Von Unternummer 1B101d erfasste Ausrüstung schließt Rollen, Streckeinrichtungen, Beschichtungs- und Schneideinrichtungen sowie Stanzformen (clicker dies) ein.*	M6B1e	Ausrüstung, konstruiert oder geändert zur speziellen Faseroberflächenbehandlung oder für die Herstellung von Prepregs oder Preforms, einschließlich Rollen, Streckeinrichtungen, Beschichtungs- und Schneideinrichtungen sowie Stanzformen (clicker dies). *Anmerkung: Beispiele für von Position 6.B.1. erfasste Bestandteile und erfasstes Zubehör sind Gussformen, Dorne, Gesenke, Vorrichtungen und Werkzeuge zum Formpressen, Aushärten, Gießen, Sintern oder Kleben von Verbundwerkstoff-Strukturen und Laminaten sowie Erzeugnisse daraus.*
1B102	„Herstellungsausrüstung“ für Metallpulver, die nicht von Nummer 1B002 erfasst wird, und Bestandteile wie folgt: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH UNTERNUMMER 1B115b.** a) „Herstellungsausrüstung“ für Metallpulver, verwendbar zur „Herstellung“ von kugelförmigen, kugelähnlichen oder atomisierten Materialien, die von Unternummer 1C011a, 1C011b, 1C111a1, 1C111a2 oder der Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial erfasst werden, in einer kontrollierten Umgebung; b) besonders konstruierte Bestandteile für „Herstellungsausrüstung“, die von Nummer 1B002 oder Unternummer 1B102a erfasst wird. *Anmerkung: 1B102 schließt ein:* *a) Plasmageneratoren (high frequency arc-jet), geeignet zur Erzeugung von gesputterten oder kugelförmigen Metallpulvern unter Argon-Wasser-Umgebung,* *b) Elektroburst-Ausrüstung, geeignet zur Erzeugung von gesputterten oder kugelförmigen Metallpulvern unter Argon-Wasser-Umgebung,* *c) Ausrüstung, geeignet zur „Herstellung“ von kugelförmigen Aluminiumpulvern durch Pulverisieren einer Schmelze unter Schutzgas (z. B. Stickstoff).*	M4B3d	„Herstellungsausrüstung“ für Metallpulver, verwendbar zur „Herstellung“ von kugelförmigen, kugelähnlichen oder atomisierten Materialien, die von Position 4.C.2.c., 4.C.2.d. oder 4.C.2.e erfasst sind, in einer kontrollierten Umgebung. *Anmerkung: 4.B.3.d. schließt ein:* *a. Plasmageneratoren (high frequency arc-jet), geeignet zur Erzeugung von gesputterten oder kugelförmigen Metallpulvern unter Argon-Wasser-Umgebung,* *b. Elektroburst-Ausrüstung, geeignet zur Erzeugung von gesputterten oder kugelförmigen Metallpulvern unter Argon-Wasser-Umgebung,* *c. Ausrüstung, geeignet zur „Herstellung“ von kugelförmigen Aluminiumpulvern durch Pulverisieren einer Schmelze unter Schutzgas (z. B. Stickstoff).* *Anmerkungen:* *1. Position 4.B.3. erfasst nur Chargenmischer und Durchlaufmischer, die für Festtreibstoffe oder Treibstoffzusätze, die von Position 4.C. erfasst sind, verwendet werden können, und Strahlmühlen (fluid energy mills), die von Position 4.B. erfasst sind.* *2. Formen der „Herstellungsausrüstung“ für Metallpulver, die nicht von Position 4.B.3.d erfasst sind, sind gemäß Position 4.B.2. zu bewerten.*

▼M30

1B115	Ausrüstung, die nicht von Nummer 1B002 oder 1B102 erfasst wird, für die „Herstellung“ von Treibstoffen oder Treibstoffzusätzen, wie folgt, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür:		
	a) „Herstellungsausrüstung“ für die „Herstellung“, Handhabung oder Abnahmeprüfung von Flüssigtreibstoffen oder Treibstoffzusätzen, die von Unternummer 1C011a, 1C011b, Nummer 1C111 oder der Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial erfasst werden;	M4B1	„Herstellungsausrüstung“, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür, für die „Herstellung“, Handhabung oder Abnahmeprüfung von Flüssigtreibstoffen oder Treibstoffzusätzen, die von Position 4.C. erfasst sind.
	b) „Herstellungsausrüstung“ für die „Herstellung“, Handhabung, das Mischen, Aushärten, Gießen, Pressen, Bearbeiten, Extrudieren oder die Abnahmeprüfung von Festtreibstoffen oder Treibstoffzusätzen, die von Unternummer 1C011a, 1C011b, Nummer 1C111 oder der Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial erfasst werden. *Anmerkung: Unternummer 1B115b erfasst nicht Chargenmischer, Durchlaufmischer oder Strahlmühlen. Für die Erfassung von Chargenmischern, Durchlaufmischern oder Strahlmühlen siehe Nummer 1B117, 1B118 oder 1B119.* *Anmerkung 1: Ausrüstung, besonders konstruiert für die „Herstellung“ militärischer Güter: siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial.* *Anmerkung 2: Nummer 1B115 erfasst nicht Ausrüstung für die „Herstellung“, Handhabung oder Abnahmeprüfung von Borkarbid.*	M4B2	„Herstellungsausrüstung“, die nicht von Position 4.B.3. erfasst wird, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür, für die „Herstellung“, Handhabung, das Mischen, Aushärten, Gießen, Pressen, Bearbeiten, Extrudieren oder die Abnahmeprüfung von Festtreibstoffen oder Treibstoffzusätzen, die von Position 4.C. erfasst sind.
1B116	Düsen, besonders konstruiert zur Fertigung pyrolytisch erzeugter Materialien, die in einer Form, auf einem Dorn oder einem anderen Substrat aus Vorstufengasen abgeschieden werden, die in einem Temperaturbereich von 1 573 K (1 300 °C) bis 3 173 K (2 900 °C) und bei einem Druck von 130 Pa bis 20 kPa zerfallen.	M6B2	Düsen, besonders konstruiert für die in Position 6.E.3. genannten Verfahren.
1B117	Chargenmischer, die für das Mischen im Vakuum im Bereich von 0 bis 13,326 kPa geeignet sind, mit Temperaturregelung der Mischkammer und allen folgenden Eigenschaften und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: a) Gesamtfassungsvermögen größer/gleich 110 l; und b) mindestens eine exzentrische ‚Misch-/Knetwelle‘. *Anmerkung: Der Begriff ‚Misch-/Knetwelle‘ im Sinne der Unternummer 1B117b bezieht sich nicht auf Desagglomeratoren oder Messerspindeln.*	M4B3a	Chargenmischer, die für das Mischen im Vakuum im Bereich von 0 bis 13,326 kPa geeignet sind, mit Temperaturregelung der Mischkammer und allen folgenden Eigenschaften: 1. Gesamtfassungsvermögen größer/gleich 110 l; und 2. mindestens eine exzentrische ‚Misch-/Knetwelle‘. *Anmerkung: Der Begriff ‚Misch-/Knetwelle‘ im Sinne der Position 4.B.3.a.2. bezieht sich nicht auf Desagglomeratoren oder Messerspindeln.*

▼M30

1B118	Durchlaufmischer, die für das Mischen im Vakuum im Bereich von 0 bis 13,326 kPa geeignet sind, mit einer Temperaturregelung der Mischkammer und einer der folgenden Eigenschaften, sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür: a) zwei oder mehrere Misch-/Knetwellen; oder b) eine einzige rotierende und oszillierende Welle mit Zähnen/Nocken sowohl auf der Welle als auch innen im Mischkammergehäuse.	M4B3b	Durchlaufmischer, die für das Mischen im Vakuum im Bereich von 0 bis 13,326 kPa geeignet sind, mit einer Temperaturregelung der Mischkammer und einer der folgenden Eigenschaften: 1. zwei oder mehrere Misch-/Knetwellen; oder 2. eine einzige rotierende und oszillierende Welle mit Zähnen/Nocken sowohl auf der Welle als auch innen im Mischkammergehäuse.
1B119	Strahlmühlen (fluid energy mills), geeignet zum Zerkleinern oder Zermahlen von Materialien, die von Unternummer 1C011a, 1C011b, Nummer 1C111 oder der Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial erfasst werden, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür.	M4B3c	Strahlmühlen (fluid energy mills), geeignet zum Zerkleinern oder Zermahlen von Materialien, die von Position 4.C. erfasst sind.

1 C Werkstoffe und Materialien

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
1C001	Werkstoffe oder Materialien, besonders entwickelt zum Gebrauch als Absorptionsmittel für elektromagnetische Wellen, oder eigenleitfähige Polymere wie folgt: Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 1C101. a) Werkstoffe oder Materialien für die Absorption von Frequenzen größer als 2×10^8 Hz und kleiner als 3×10^{12} Hz; *Anmerkung 1: Unternummer 1C001a erfasst nicht:* *a) Absorptionsmittel (absorber) aus haarförmigen natürlichen oder synthetischen Fasern mit nichtmagnetischen Einlagerungen für die Absorption,* *b) Absorptionsmittel (absorber) mit nichtebener Einfallfläche, einschließlich Pyramiden, Kegeln, Keilen und gefalteten Oberflächen, die keinen Magnetverlust haben,* *c) ebene Absorptionsmittel (absorber) mit allen folgenden Eigenschaften:* *1. hergestellt aus einem der folgenden Materialien* *a. Schaumkunststoffen (biegsam oder nichtbiegsam) mit eingelagertem Kohlenstoff oder organischen Werkstoffen einschließlich Bindemitteln, mit Rückstrahlung (Echo) größer als 5 % im Vergleich zu Metall über*	M17C1	Werkstoffe und Materialien zur Verminderung von Messgrößen wie Radarreflexion, Ultraviolett-/Infrarot-Rückstrahlung und Schallsignatur (d. h. Stealth-Technologie), für Anwendungen geeignet für die von Position 1.A. oder 19.A. erfassten Systeme oder für die von Position 2.A. erfassten Subsysteme. *Anmerkungen:* *1. Position 17.C.1. erfasst Strukturwerkstoffe und Beschichtungen (einschließlich Farbanstriche), besonders konstruiert für reduzierte oder speziell zugeschnittene Reflexion oder Emission im Mikrowellen-, IR- oder UV-Spektrum.* *2. Position 17.C.1. erfasst keine Beschichtungen (einschließlich Farbanstriche), die speziell zur Temperaturregelung von Satelliten verwendet werden.*

eine Bandbreite größer als ± 15 % der Mittenfrequenz der einfallenden Energie und nicht geeignet, Temperaturen größer als 450 K (177°C) zu widerstehen, oder

b) keramischen Werkstoffen mit Rückstrahlung (Echo) größer als 20 % im Vergleich zu Metall über eine Bandbreite größer als ± 15 % der Mittenfrequenz der einfallenden Energie und nicht geeignet, Temperaturen größer als 800 K (527°C) zu widerstehen,

Technische Anmerkung:

Probekörper für Absorptionstests gemäß Anmerkung 1.c.1. zu Unternummer 1C001a sollten ein Quadrat der Seitenlänge von mindestens 5 Wellenlängen der Mittenfrequenz bilden und in das Fernfeld des abstrahlenden Teils gegeben werden.

2. Zugfestigkeit kleiner als 7×10^6 N/m^2 und

3. Druckfestigkeit kleiner als 14×10^6 N/m^2;

d) ebene Absorptionsmittel aus gesintertem Ferrit mit allen folgenden Eigenschaften:

1. spezifische Dichte größer als 4,4 und

2. maximale Betriebstemperatur 548 K (275°C).

Anmerkung 2: Für Absorptionszwecke benutzte magnetische Stoffe, die in Farben enthalten sind, bleiben von Unternummer 1C001a erfasst.

b) Werkstoffe oder Materialien für die Absorption von Frequenzen größer als $1{,}5 \times 10^{14}$ Hz und kleiner als $3{,}7 \times 10^{14}$ Hz und nicht transparent für sichtbares Licht;

Anmerkung: Unternummer 1C001b erfasst nicht Materialien, besonders entwickelt oder formuliert für eine der folgenden Verwendungen:

a) Lasermarkierung von Polymeren oder

b) Laserschweißen von Polymeren.

c) eigenleitfähige polymere Werkstoffe oder Materialien mit einer ‚elektrischen Volumenleitfähigkeit' größer als 10 000 S/m (Siemens pro m) oder einem ‚Schicht-/Oberflächenwiderstand' kleiner als 100 Ohm/Flächenquadrat, auf der Grundlage eines oder mehrerer der folgenden Polymere:

▼M30

	1. Polyanilin, 2. Polypyrrol, 3. Polythiophen, 4. Polyphenylenvinylen oder 5. Polythienylenvinylen. *Anmerkung: Unternummer 1C001c erfasst nicht Materialien in flüssiger Form.* *Technische Anmerkung:* *Die ‚elektrische Volumenleitfähigkeit' und der ‚Schicht-/Oberflächenwiderstand' werden gemäß ASTM D-257 oder vergleichbaren nationalen Verfahren bestimmt.*		
1C007	Keramikpulver, keramische Nicht-„Verbundwerkstoffe", „Verbundwerkstoffe" mit keramischer „Matrix" und keramische Vormaterialien wie folgt: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 1C107.**	M6C5	Keramische Verbundwerkstoffe mit einer Dielektrizitätskonstanten kleiner als 6 bei jeder Frequenz von 100 MHz bis 100 GHz, zur Verwendung in Flugkörper-Radomen, die für von Position 1.A. oder 19.A.1. erfasste Systeme geeignet sind.
	a) Keramikpulver aus einfachen oder komplexen Boriden des Elements Titan, wobei die Summe der metallischen Verunreinigungen, ohne beigemischte Zusätze, weniger als 5 000 ppm beträgt, die durchschnittliche Partikelgröße kleiner/gleich 5 µm misst und nicht mehr als 10 % der Partikel größer als 10 µm sind; b) keramische Nicht-„Verbundwerkstoffe" in Roh- oder Halbzeugformen aus Boriden des Elements Titan mit einer Dichte größer/gleich 98 % der theoretischen Dichte; *Anmerkung: Unternummer 1C007b erfasst nicht Schleifmittel.* c) Keramik-Keramik-„Verbundwerkstoffe" mit einer Glas- oder Oxid-„Matrix" und verstärkt mit Fasern, mit allen folgenden Eigenschaften: 1. hergestellt aus einem der folgenden Werkstoffen oder Materialien: a) Si-N, b) Si-C, c) Si-Al-O-N oder d) Si-O-N und 2. mit einer „spezifischen Zugfestigkeit" größer als $12{,}7 \times 10^3$ m;	M6C6	Siliziumkarbid-Materialien wie folgt: a. Maschinell bearbeitbare, mit Siliziumkarbid verstärkte, ungebrannte keramische Werkstoffe, geeignet für Bugspitzen, die für von Position 1.A. oder 19.A.1. erfasste Systeme geeignet sind; Verstärkte Siliziumkarbid-Keramik-Verbundwerkstoffe, geeignet für Bugspitzen, Wiedereintrittskörper, Strahlruder, verwendbar für von Position 1.A. oder 19.A.1. erfasste Systeme.

	d) Keramik-Keramik-„Verbundwerkstoffe“ mit einer kontinuierlichen metallischen Phase oder ohne diese, die Partikel oder Phasen beliebiger Faser- oder Whiskermaterialien enthalten, wobei Karbide oder Nitride von Silizium, Zirkon oder Bor die „Matrix“ bilden; e) Vormaterialien (d. h. spezielle Polymere oder metallorganische Verbindungen) zur Herstellung einer beliebigen Phase oder beliebiger Phasen der von Unternummer 1C007c erfassten Materialien, wie folgt: 1. Polydiorganosilane (zur Herstellung von Siliziumkarbid), 2. Polysilazane (zur Herstellung von Siliziumnitrid), 3. Polycarbosilazane (zur Herstellung von Keramikprodukten, die Silizium, Kohlenstoff und Stickstoff enthalten); f) Keramik-Keramik-„Verbundwerkstoffe“ mit einer Oxid- oder Glas-„Matrix“ und verstärkt mit Endlosfasern aus einem der folgenden Systeme: 1. Al_2O_3 (CAS 1344-28-1) oder 2. Si-C-N. *Anmerkung: Unternummer 1C007f erfasst nicht „Verbundwerkstoffe“, die Fasern dieser Systeme mit einer Zugfestigkeit kleiner als 700 MPa bei 1 273 K (1 000 °C) oder einer Dauerstandzugfestigkeit größer als 1 % Kriechdehnung bei einer Belastung von 100 MPa bei 1 273 K (1 000°C) über eine Zeitdauer von 100 Stunden enthalten.*		
1C010	„Faser- oder fadenförmige Materialien“ wie folgt: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMERN 1C210 UND 9C110.** a) organische „faser- oder fadenförmige Materialien“ mit allen folgenden Eigenschaften: 1. „spezifischer Modul“ größer als $12{,}7 \times 10^6$ m und 2. „spezifische Zugfestigkeit“ größer als $23{,}5 \times 10^4$ m; *Anmerkung: Unternummer 1C010a erfasst nicht Polyethylen.*		

b) „faser- oder fadenförmige Materialien“ aus Kohlenstoff mit allen folgenden Eigenschaften:
1. „spezifischer Modul“ größer als $14{,}65 \times 10^6$ m und
2. „spezifische Zugfestigkeit“ größer als $26{,}82 \times 10^4$ m;

Anmerkung: *Unternummer 1C010b erfasst nicht:*
a) „faser- oder fadenförmige Materialien“ für die Reparatur von „zivilen Luftfahrzeug“-Strukturen oder Laminaten, mit allen folgenden Eigenschaften:
1. Fläche nicht größer als 1 m^2,
2. Länge nicht größer als 2,5 m und
3. Breite größer als 15 mm.
b) mechanisch zerhackte, gemahlene oder geschnittene „faser- oder fadenförmige“ Kohlenstoff-„Materialien“ mit einer Länge kleiner/gleich 25,0 mm.

c) anorganische „faser- oder fadenförmige Materialien“ mit allen folgenden Eigenschaften:
1. „spezifischer Modul“ größer als $2{,}54 \times 10^6$ m und
2. Schmelz-, Erweichungs-, Zersetzungs- oder Sublimationspunkt größer als 1 922 K (1 649°C) in einer inerten Umgebung;

Anmerkung: *Unternummer 1C010c erfasst nicht:*

a) diskontinuierliche, vielphasige, polykristalline Aluminiumoxid-fasern als geschnittene Fasern oder regellos geschichtete Matten mit einem Siliziumoxidgehalt größer/gleich 3 Gew.-% und einem „spezifischen Modul“ kleiner als 10×10^6 m,

b) Fasern aus Molybdän und Molybdänlegierungen,

c) Borfasern,

d) diskontinuierliche Keramikfasern mit einem Schmelz-, Erweichungs-, Zersetzungs- oder Sublimationspunkt kleiner als 2 043 K (1 770°C) in einer inerten Umgebung.

Technische Anmerkungen:

1. Für die Berechnung der „spezifischen Zugfestigkeit“, des „spezifischen Moduls“ oder des spezifischen Gewichts „faser- oder fadenförmiger Materialien“ der Unternummern 1C010a, 1C010b oder 1C010c sollten Zugfestigkeit und Modul nach der in ISO 10618 (2004) beschriebenen Methode A oder vergleichbaren nationalen Verfahren bestimmt werden.

2. Die Bestimmung der „spezifischen Zugfestigkeit“, des „spezifischen Moduls“ oder des spezifischen Gewichts nicht unidirektionaler „faser- oder fadenförmiger Materialien“ (z. B. Webwaren, regellos geschichtete Matten und Flechtwaren) der Nummer 1C010 muss auf der Grundlage der mechanischen Eigenschaften der einzelnen unidirektionalen Einzelfäden (monofilaments) (z. B. Einzelfäden (monofilaments), Garne (yarns), Faserbündel (rovings) oder Seile (tows)) vor deren Verarbeitung zu nicht unidirektionalen „faser- oder fadenförmigen Materialien“ erfolgen.		
d) „faser- oder fadenförmige Materialien“ mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. bestehend aus einem der folgenden Stoffe: a) von Unternummer 1C008a erfasste Polyetherimide oder b) von Unternummer 1C008d bis 1C008f erfasste Materialien oder 2. bestehend aus den von Unternummer 1C010d1a oder 1C010d1b erfassten Stoffen, auch „vermischt“ (commingled) mit anderen von Unternummer 1C010a, 1C010b oder 1C010c erfassten Fasern;		
e) vollständig oder teilweise harz- oder pechimprägnierte „faser- oder fadenförmige Materialien“ (Prepregs), metall- oder kohlenstoffbeschichtete „faser- oder fadenförmige Materialien“ (Preforms) oder „Kohlenstofffaser-Preforms“, mit allen folgenden Eigenschaften: 1. mit einer der folgenden Eigenschaften: a) hergestellt aus anorganischen „faser- oder fadenförmigen Materialien“, erfasst von Unternummer 1C010c oder b) hergestellt aus „faser- oder fadenförmigen Materialien“ aus organischen Stoffen oder Kohlenstoff, mit allen folgenden Eigenschaften: 1. „spezifischer Modul“ größer als $10{,}15 \times 10^6$ m und 2. „spezifische Zugfestigkeit“ größer als $17{,}7 \times 10^4$ m; und 2. mit einer der folgenden Eigenschaften: a) hergestellt aus Harz oder Pech, erfasst von Nummer 1C008 oder Unternummer 1C009b; b) mit einer ‚Glasübergangstemperatur, bestimmt mittels dynamisch-mechanischer Analyse‘ (Dynamic Mechanical Analysis Glas Transition Temperature (DMA T_g)), größer/gleich 453 K (180 °C) bei Imprägnierung mit Phenolharz oder	M6C1	Harzimprägnierte Faser-Prepregs und metallbeschichtete Faser-Preforms für die von Position 6.A.1. erfassten Güter, hergestellt aus organischer Matrix oder Metall-Matrix unter Verwendung einer Faser- oder Fadenverstärkung mit einer spezifischen Zugfestigkeit größer als $7{,}62 \times 10^4$ m und einem spezifischen Modul größer als $3{,}18 \times 10^6$ m. *Anmerkung: Position 6.C.1. erfasst nur harzimprägnierte Faser-Prepregs mit solchen Harzen, die nach dem Aushärten eine Glasübergangstemperatur (Tg) von mehr als 145 °C erreichen (bestimmt nach ASTM D 4065 oder gleichwertigen nationalen Standards).* *Technische Anmerkungen:* *1. In Position 6.C.1. bezeichnet ‚spezifische Zugfestigkeit‘ (specific tensile strength) die Höchstfestigkeit gemessen in N/m^2, dividiert durch das spezifische Gewicht gemessen in N/m^3, bei einer Temperatur von 296 K ± 2 K (23°C ± 2°C) und bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 % ± 5 %.* *2. In Position 6.C.1. bezeichnet ‚spezifischer Modul‘ den Youngschen Modul in N/m^2, dividiert durch das spezifische Gewicht gemessen in N/m^3, bei einer Temperatur von 296 K ± 2 K (23°C ± 2°C) und bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 % ± 5 %.*

	c) mit einer ‚Glasübergangstemperatur, bestimmt mittels dynamisch-mechanischer Analyse' (Dynamic Mechanical Analysis Glas Transition Temperature (DMA T_g)), größer/gleich 505 K (232 °C) bei Imprägnierung mit Harz oder Pech, nicht erfasst von Nummer 1C008 oder Unternummer 1C009b und nicht Phenolharz. *Anmerkung 1:* *Zur Erfassung von nicht harz- oder pechimprägnierten metall- oder kohlenstoffbeschichteten „faser- oder fadenförmigen Materialien" (Preforms) oder „Kohlenstofffaserpreforms" siehe Unternummern 1C010a, 1C010b oder 1C010c.* *Anmerkung 2:* *Unternummer 1C010e erfasst nicht:* *a) mit einer Epoxyharz-„Matrix" imprägnierte „faser- oder fadenförmige" Kohlenstoff-„Materialien" (Prepregs) für die Reparatur von „zivilen Luftfahrzeug"-Strukturen oder Laminaten, mit allen folgenden Eigenschaften:* *1. Fläche nicht größer als 1 m^2,* *2. Länge nicht größer als 2,5 m und* *3. Breite größer als 15 mm.* *b) vollständig oder teilweise harz- oder pechimprägnierte, mechanisch zerhackte, gemahlene oder geschnittene „faser- oder fadenförmige" Kohlenstoff-„Materialien" mit einer Länge kleiner/gleich 25,0 mm, wenn ein nicht von Nummer 1C008 oder Unternummer 1C009b erfasstes Harz oder Pech verwendet wird.* *Technische Anmerkung:* *Die ‚Glasübergangstemperatur, bestimmt mittels dynamisch-mechanischer Analyse' (Dynamic Mechanical Analysis Glas Transition Temperature (DMA T_g)), für die von Unternummer 1C010e erfassten Materialien wird nach der in ASTM D 7028-07 beschriebenen Methode oder vergleichbaren nationalen Standards an einer trockenen Probe bestimmt. Bei duroplastischen Materialien muss der Aushärtungsgrad einer trockenen Probe mindestens 90 % nach ASTM E 2160-04 oder vergleichbaren nationalen Standards betragen.*		
1C011	Metalle und Verbindungen, wie folgt: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 1C111.** a) Metalle mit Partikelgrößen kleiner als 60 µm (kugelförmig, staubförmig, kugelähnlich, flockenförmig oder gemahlen), die mindestens zu 99 % aus Zirkonium, Magnesium oder Legierungen dieser Metalle bestehen;	M4C2d	Metallpulver aus einem der folgenden Metalle: Zirkonium (CAS-Nr. 7440-67-7), Beryllium (CAS-Nr. 7440-41-7), Magnesium (CAS-Nr. 7439-95-4) oder Legierungen davon, wenn mindestens 90 % des Gesamtteilchenvolumens oder -gewichts aus Teilchen kleiner als 60 µm bestehen (bestimmt mit Messverfahren

	Technische Anmerkung: *Der natürliche Hafnium-Gehalt im Zirkonium (typischerweise 2 % bis 7 %) wird dem Zirkonium-Gehalt hinzugerechnet.* *Anmerkung: Die in Unternummer 1C011a aufgeführten Metalle und Legierungen werden auch dann erfasst, wenn sie in Aluminium, Magnesium, Zirkonium oder Beryllium eingekapselt sind.*		wie Verwendung eines Siebs, Laserdiffraktion oder optisches Scannen), kugelförmig, staubförmig, kugelähnlich, flockenförmig oder gemahlen, die mindestens zu 97 Gew.-% aus einem der obengenannten Metalle bestehen; *Anmerkung: In einer multimodalen Teilchenverteilung (z. B. Mischungen mit unterschiedlichen Korngrößen), bei der ein oder mehrere Modalwerte geprüft werden, wird die gesamte Pulvermischung geprüft.* *Technische Anmerkung:* *Der natürliche Hafnium-Gehalt (CAS-Nr. 7440-58-6) im Zirkonium (typischerweise 2 % bis 7 %) wird dem Zirkonium-Gehalt hinzugerechnet.*
	b) Bor oder Borlegierungen, mit einer Partikelgröße kleiner/gleich 60 µm, wie folgt: 1. Bor mit einer Reinheit von mindestens 85 Gew.-%, 2. Borlegierungen mit einem Borgehalt von mindestens 85 Gew.-%. *Anmerkung: Die in Unternummer 1C011b aufgeführten Stoffe werden auch dann erfasst, wenn sie in Aluminium, Magnesium, Zirkonium oder Beryllium eingekapselt sind.* c) Guanidinnitrat (CAS-Nr. 506-93-4); d) Nitroguanidin (NQ) (CAS-Nr. 556-88-7). *Ergänzende Anmerkung: Zur Erfassung von Metallpulvern, die mit anderen Stoffen gemischt sind, um eine für militärische Zwecke formulierte Mischung zu bilden: Siehe auch Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial.*	M4C2e	Metallpulver aus Bor (CAS-Nr. 7440-42-8) oder Borlegierungen mit einem Borgehalt von größer/gleich 85 Gew.- %, wenn mindestens 90 % des Gesamtteilchenvolumens oder -gewichts aus Teilchen kleiner als 60 µm bestehen (bestimmt mit Messverfahren wie Verwendung eines Siebs, Laserdiffraktion oder optisches Scannen), kugelförmig, staubförmig, kugelähnlich, flockenförmig oder gemahlen; *Anmerkung: In einer multimodalen Teilchenverteilung (z. B. Mischungen mit unterschiedlichen Korngrößen), bei der ein oder mehrere Modalwerte geprüft werden, wird die gesamte Pulvermischung geprüft.*
1C101	Andere als die von Nummer 1C001 erfassten Werkstoffe, Materialien und Geräte zur Verminderung von Messgrößen wie Radarreflexion, Ultraviolett-/Infrarot-Rückstrahlung und Schallsignatur, geeignet für ‚Flugkörper', „Flugkörper"-Subsysteme oder von Nummer 9A012 oder Unternummer 9A112a erfasste unbemannte Luftfahrzeuge. *Anmerkung 1: Nummer 1C101 schließt Folgendes ein:* *a) Strukturwerkstoffe und Beschichtungen, besonders konstruiert für reduzierte Radarreflexion,* *b) Beschichtungen einschließlich Farbanstrichen, besonders konstruiert für reduzierte oder speziell zugeschnittene Reflexion oder Emission im Mikrowellen-, IR- oder UV-Spektrum.*	M17A1	Geräte zur Verminderung von Messgrößen wie Radarreflexion, Ultraviolett-/Infrarot-Rückstrahlung und Schallsignatur (d. h. Stealth-Technologie), für Anwendungen mit Eignung für die von Position 1.A. oder 19.A. erfassten Systeme oder für die von Position 2.A. oder 20.A. erfassten Subsysteme.
		M17C1	Werkstoffe und Materialien zur Verminderung von Messgrößen wie Radarreflexion, Ultraviolett-/Infrarot-Rückstrahlung und Schallsignatur (d. h. Stealth-Technologie), für Anwendungen geeignet für die von Position 1.A. oder 19.A. erfassten Systeme oder für die von Position 2.A. erfassten Subsysteme. *Anmerkungen:* *1. Position 17.C.1. erfasst Strukturwerkstoffe und Beschichtungen (einschließlich Farbanstriche), besonders konstruiert für reduzierte oder speziell zugeschnittene Reflexion oder Emission im Mikrowellen-, IR- oder UV-Spektrum.*

▼M30

	Anmerkung 2: *Nummer 1C101 erfasst nicht Materialien für die Verwendung zur Temperaturregelung von Satelliten.* *Technische Anmerkung:* *‚Flugkörper' im Sinne der Nummer 1C101 bedeutet vollständige Raketensysteme und unbemannte Luftfahrzeuge mit einer Reichweite größer als 300 km.*		*2. Position 17.C.1. erfasst keine Beschichtungen (einschließlich Farbanstriche), die speziell zur Temperaturregelung von Satelliten verwendet werden.*
1C102	Resaturierte, pyrolysierte Kohlenstoff-Kohlenstoff-Materialien, konstruiert für von Nummer 9A004 erfasste Trägerraketen oder von Nummer 9A104 erfasste Höhenforschungsraketen.	M6C2	Resaturierte, pyrolysierte (d. h. Kohlenstoff-Kohlenstoff-) Werkstoffe und Materialien mit allen folgenden Eigenschaften: a) konstruiert für Raketensysteme; und b) geeignet für die von Position 1.A. oder 19.A.1. erfassten Systeme.
1C107	Keramik- oder Grafitmaterialien, die nicht von Nummer 1C007 erfasst werden, wie folgt:		
	a) feinkörnige Grafite mit einer Dichte größer/gleich 1,72 g/cm^3, gemessen bei 288 K (15 °C), und einer Korngröße kleiner/gleich 100 µm, geeignet für Raketendüsen oder Bugspitzen von Wiedereintrittskörpern, mit denen eines der folgenden Erzeugnisse hergestellt werden kann: 1. Zylinder mit einem Durchmesser von größer/gleich 120 mm und einer Länge von größer/gleich 50 mm, 2. Rohre mit einem Innendurchmesser von größer/gleich 65 mm, einer Wandstärke von größer/gleich 25 mm und einer Länge von größer/gleich 50 mm oder 3. Blöcke mit Abmessungen von größer/gleich 120 mm × 120 mm × 50 mm; *Ergänzende Anmerkung: siehe auch Nummer 0C004*	M6C3	Feinkörnige Grafite mit einer Dichte von mindestens 1,72 g/cm^3, gemessen bei 15 °C, und einer Korngröße kleiner/gleich 100 × 10^{-6} (100 µm), geeignet für Raketendüsen oder Bugspitzen von Wiedereintrittskörpern, mit denen eines der folgenden Erzeugnisse hergestellt werden kann: a) Zylinder mit einem Durchmesser von größer/gleich 120 mm und einer Länge von größer/gleich 50 mm, b) Rohre mit einem Innendurchmesser von größer/gleich 65 mm, einer Wandstärke von größer/gleich 25 mm und einer Länge von größer/gleich 50 mm oder c) Blöcke mit Abmessungen von größer/gleich 120 m × 120 mm × 50 mm.
	b) pyrolytische oder faserverstärkte Grafite, geeignet für Raketen-Düsen und Bugspitzen von Wiedereintrittskörpern, die für „Flugkörper", von Nummer 9A004 erfasste Trägerraketen (für „Raumfahrzeuge") oder von Nummer 9A104 erfasste Höhenforschungsraketen geeignet sind; *Ergänzende Anmerkung: siehe auch Nummer 0C004*	M6C4	Pyrolytische oder faserverstärkte Grafite, geeignet für Raketen-Düsen und Bugspitzen von Wiedereintrittskörpern, die für von Position 1.A. oder 19.A.1. erfasste Systeme geeignet sind.
	c) keramische „Verbundwerkstoffe" mit einer Dielektrizitätskonstanten kleiner als 6 bei jeder Frequenz von 100 MHz bis 100 GHz, zur Verwendung in Radomen, die für „Flugkörper", von Nummer 9A004 erfasste Trägerraketen (für „Raumfahrzeuge") oder von Nummer 9A104 erfasste Höhenforschungsraketen geeignet sind;	M6C5	Keramische Verbundwerkstoffe mit einer Dielektrizitätskonstanten kleiner als 6 bei jeder Frequenz von 100 MHz bis 100 GHz, zur Verwendung in Flugkörper-Radomen, die für von Position 1.A. oder 19.A.1. erfasste Systeme geeignet sind.

▼M30

	d) maschinell bearbeitbare, mit Siliziumkarbid verstärkte, ungebrannte keramische Werkstoffe, geeignet für Bugspitzen, die für „Flugkörper“, von Nummer 9A004 erfasste Trägerraketen (für „Raumfahrzeuge“) oder von Nummer 9A104 erfasste Höhenforschungsraketen geeignet sind;	M6C6a	Maschinell bearbeitbare, mit Siliziumkarbid verstärkte, ungebrannte keramische Werkstoffe, geeignet für Bugspitzen, die für von Position 1.A. oder 19.A.1. erfasste Systeme geeignet sind;
	e) verstärkte Siliziumkarbid-Verbundkeramiken, geeignet für Bugspitzen, Wiedereintrittsfahrzeuge und Düsensteuerungsklappen, die für „Flugkörper“, von Nummer 9A004 erfasste Trägerraketen (für „Raumfahrzeuge“) oder von Nummer 9A104 erfasste Höhenforschungsraketen geeignet sind.	M6C6b	Verstärkte Siliziumkarbid-Keramik-Verbundwerkstoffe, geeignet für Bugspitzen, Wiedereintrittskörper, Strahlruder, verwendbar für von Position 1.A. oder 19.A.1. erfasste Systeme.
1C111	Treibstoffe und chemische Bestandteile für Treibstoffe, die nicht von Nummer 1C011 erfasst werden, wie folgt:		
	a) Treibstoffzusätze wie folgt:		
	1. Kugelförmiges oder kugelähnliches Aluminiumpulver, das nicht von der Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial erfasst wird, mit einer Teilchengröße kleiner 200 µm und einem Aluminiumgehalt von mindestens 97 Gew.-%, falls mindestens 10 % des Gesamtgewichts aus Teilchen kleiner als 63 µm bestehen, entsprechend ISO 2591-1:(1988) oder vergleichbaren nationalen Standards;	M4C2c	kugelförmiges oder kugelähnliches Aluminiumpulver (CAS-Nr. 7429-90-5) mit einer Teilchengröße kleiner 200×10^{-6} m (200 µm) und einem Aluminiumgehalt von mindestens 97 Gew.- %, falls mindestens 10 % des Gesamtgewichts aus Teilchen kleiner als 63 µm bestehen, entsprechend ISO 2591 (1988) oder vergleichbaren nationalen Standards;
	Technische Anmerkung: *Eine Teilchengröße von 63 µm (ISO R-565) entspricht 250 mesh (Tyler) oder 230 mesh (ASTM-Standard E-11).*		*Technische Anmerkung:* *Eine Teilchengröße von 63 µm (ISO R-565) entspricht 250 mesh (Tyler) oder 230 mesh (ASTM-Standard E-11).*
	2. Metallpulver, die nicht von der Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial erfasst werden, wie folgt:		
	a) Metallpulver aus Zirkonium, Beryllium, Magnesium oder Legierungen dieser Metalle, wenn mindestens 90 % des Gesamtteilchenvolumens oder -gewichts aus Teilchen kleiner als 60 µm bestehen (bestimmt mit Messverfahren wie Verwendung eines Siebs, Laserdiffraktion oder optisches Scannen), kugelförmig, staubförmig, kugelähnlich, flockenförmig oder gemahlen, die mindestens zu 97 Gew.-% aus einem der folgenden Elemente bestehen:	M4C2d	Metallpulver aus einem der folgenden Metalle: Zirkonium (CAS-Nr. 7440-67-7), Beryllium (CAS-Nr. 7440-41-7), Magnesium (CAS-Nr. 7439-95-4) oder Legierungen davon, wenn mindestens 90 % des Gesamtteilchenvolumens oder -gewichts aus Teilchen kleiner als 60 µm bestehen (bestimmt mit Messverfahren wie Verwendung eines Siebs, Laserdiffraktion oder optisches Scannen), kugelförmig, staubförmig, kugelähnlich, flockenförmig oder gemahlen, die mindestens zu 97 Gew.-% aus einem der obengenannten Metalle bestehen;
	1. Zirkonium,		
	2. Beryllium oder		
	3. Magnesium;		*Anmerkung:* *In einer multimodalen Teilchenverteilung (z. B. Mischungen mit unterschiedlichen Korngrößen), bei der ein oder mehrere Modalwerte geprüft werden, wird die gesamte Pulvermischung geprüft.*

Technische Anmerkung: *Der natürliche Hafnium-Gehalt im Zirkonium (typischerweise 2 % bis 7 %) wird dem Zirkonium-Gehalt hinzugerechnet.*		*Technische Anmerkung:* *Der natürliche Hafnium-Gehalt (CAS-Nr. 7440-58-6) im Zirkonium (typischerweise 2 % bis 7 %) wird dem Zirkonium-Gehalt hinzugerechnet.*
b) Metallpulver aus Bor oder Borlegierungen mit einem Borgehalt von größer/gleich 85 Gew.-%, wenn mindestens 90 % des Gesamtteilchenvolumens oder -gewichts aus Teilchen kleiner als 60 µm bestehen (bestimmt mit Messverfahren wie Verwendung eines Siebs, Laserdiffraktion oder optisches Scannen), kugelförmig, staubförmig, kugelähnlich, flockenförmig oder gemahlen;	M4C2e	Metallpulver aus Bor (CAS-Nr. 7440-42-8) oder Borlegierungen mit einem Borgehalt von größer/gleich 85 Gew.-%, wenn mindestens 90 % des Gesamtteilchenvolumens oder -gewichts aus Teilchen kleiner als 60 µm bestehen (bestimmt mit Messverfahren wie Verwendung eines Siebs, Laserdiffraktion oder optisches Scannen), kugelförmig, staubförmig, kugelähnlich, flockenförmig oder gemahlen;
Anmerkung: Die Unternummern 1C111a2a und 1C111a2b erfassen Pulvermischungen mit einer multimodalen Teilchenverteilung (z. B. Mischungen mit unterschiedlichen Korngrößen), sofern ein oder mehrere Modalwerte geprüft werden.		*Anmerkung: In einer multimodalen Teilchenverteilung (z. B. Mischungen mit unterschiedlichen Korngrößen), bei der ein oder mehrere Modalwerte geprüft werden, wird die gesamte Pulvermischung geprüft.*
3. Oxidationsmittel, verwendbar in Flüssigtreibstoff für Raketenmotoren wie folgt:	M4C4a	Oxidationsmittel, verwendbar in Flüssigtreibstoff für Raketenmotoren wie folgt:
a) Distickstofftrioxid (CAS-Nr. 10544-73-7);		1. Distickstofftrioxid (CAS-Nr. 10544-73-7);
b) Stickstoffdioxid (CAS-Nr. 10102-44-0)/Distickstofftetroxid (CAS-Nr. 10544-72-6);		2. Stickstoffdioxid (CAS-Nr. 10102-44-0)/Distickstofftetroxid (CAS-Nr. 10544-72-6);
c) Distickstoffpentoxid (CAS-Nr. 10102-03-1);		3. Distickstoffpentoxid (CAS-Nr. 10102-03-1);
d) Stickstoffmischoxide (MON);		4. Stickstoffmischoxide (MON);
Technische Anmerkung: *Stickstoffmischoxide (MON = Mixed Oxide of Nitrogen) sind Lösungen von Stickstoffoxid (NO) in Distickstofftetroxid/Stickstoffdioxid (N_2O_4/NO_2), die in Flugkörpersystemen verwendet werden können. Es gibt unterschiedliche Konzentrationen, die mit MONi oder MONij gekennzeichnet werden, wobei i und j ganze Zahlen bedeuten, die den Prozentsatz des Stickstoffoxids in der Mischung angeben (z. B. MON3 enthält 3 % Stickstoffoxid, MON25 enthält 25 % Stickstoffoxid. Eine Obergrenze ist MON40 entsprechend 40 Gew.-%).*		Technische Anmerkung: Stickstoffmischoxide (MON = Mixed Oxide of Nitrogen) sind Lösungen von Stickstoffoxid (NO) in Distickstofftetroxid/Stickstoffdioxid (N_2O_4/NO_2), die in Flugkörpersystemen verwendet werden können. Es gibt unterschiedliche Konzentrationen, die mit MONi oder MONij gekennzeichnet werden, wobei i und j ganze Zahlen bedeuten, die den Prozentsatz des Stickstoffoxids in der Mischung angeben (z. B. MON3 enthält 3 % Stickstoffoxid, MON25 enthält 25 % Stickstoffoxid. Eine Obergrenze ist MON40 entsprechend 40 Gew.-%).

e) Zur Erfassung von inhibierter rauchender Salpetersäure (IRFNA): SIEHE LISTE FÜR WAFFEN, MUNITION UND RÜSTUNGSMATERIAL; f) Zur Erfassung von Verbindungen, die aus Fluor und einem oder mehreren der folgenden Elemente zusammengesetzt sind: sonstige Halogene, Sauerstoff oder Stickstoff: SIEHE LISTE FÜR WAFFEN, MUNITION UND RÜSTUNGSMATERIAL UND NUMMER 1C238.		5. inhibierte rauchende Salpetersäure (IRFNA) (CAS-Nr. 8007-58-7); 6. Verbindungen, die aus Fluor und einem oder mehreren sonstigen Halogenen, Sauerstoff oder Stickstoff zusammengesetzt sind; *Anmerkung:* *Position 4.C.4.a.6. erfasst nicht Stickstofftrifluorid (NF3) (CAS-Nr. 7783-542) in gasförmigem Zustand, da es nicht im Flugkörpersektor verwendet werden kann.*
4. Hydrazinderivate wie folgt: *Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH LISTE FÜR WAFFEN, MUNITION UND RÜSTUNGSMATERIAL.* a. Trimethylhydrazin (CAS-Nr. 1741-01-1); b. Tetramethylhydrazin (CAS-Nr. 6415-12-9); c. N,N-Diallylhydrazin (CAS-Nr. 5164-11-4); d. Allylhydrazin (CAS-Nr.-7422-78-8); e. Ethylendihydrazin; f. Monomethylhydrazindinitrat; g. unsymmetrisches Dimethylhydrazinnitrat; h. Hydrazinazid (CAS-Nr. 14546-44-2); i. Dimethylhydrazinazid; j. Hydrazindinitrat (CAS-Nr. 13464-98-7); k. Diimidooxalsäuredihydrazid (CAS-Nr. 3457-37-2); l. 2-Hydroxyethylhydrazinnitrat; m. Zur Erfassung von Hydrazinperchlorat: siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial; n. Hydrazindiperchlorat (CAS-Nr. 13812-39-0); o. Methylhydrazinnitrat (MHN) (CAS-Nr. 29674-96-2);	M4C2b	Hydrazinderivate wie folgt: 1. Monomethylhydrazin (MMH) (CAS-Nr. 60-34-4); 2. unsymmetrisches Dimethylhydrazin (UDMH) (CAS-Nr. 57-14-7); 3. Hydrazinmononitrat (CAS-Nr. 13464-97-6); 4. Trimethylhydrazin (CAS-Nr. 1741-01-1); 5. Tetramethylhydrazin (CAS-Nr. 6415-12-9); 6. N,N-Diallylhydrazin (CAS-Nr. 5164-11-4); 7. Allylhydrazin (CAS-Nr. 7422-78-8); 8. Ethylendihydrazin (CAS-Nr. 6068-98-0); 9. Monomethylhydrazindinitrat; 10. unsymmetrisches Dimethylhydrazinnitrat; 11. Hydrazinazid (CAS-Nr. 14546-44-2); 12. 1,1-Dimethylhydrazinazid (CAS 227955-52-4) / 1,2-Dimethylhydrazinazid (CAS 299177-50-7); 13. Hydrazindinitrat (CAS-Nr. 13464-98-7); 14. Diimidooxalsäuredihydrazid (CAS-Nr. 3457-37-2); 15. 2-Hydroxyethylhydrazinnitrat; 16. Hydrazinperchlorat (CAS-Nr. 27978-54-7);

▼M30

p. Diethylhydrazinnitrat (DEHN); q. 3,6-Dihydrazinotetrazinnitrat (1,4-Dihydrazinnitrat (DHTN);		17. Hydrazindiperchlorat (CAS-Nr. 13812-39-0); 18. Methylhydrazinnitrat (MHN) (CAS-Nr. 29674-96-2); 19. 1,1-Diethylhydrazinnitrat (DEHN) / 1,2-Diethylhydrazinnitrat (DEHN) (CAS 363453-17-2); 20. 3,6-Dihydrazinotetrazinnitrat (DHTN); *Technische Anmerkung:* *3,6-Dihydrazinotetrazinnitrat wird auch bezeichnet als 1,4-Dihydrazinnitrat*
5. Materialien hoher Energiedichte, soweit nicht erfasst von der Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial, geeignet für ‚Flugkörper' und unbemannte Luftfahrzeuge (UAV), erfasst von Nummer 9A012 oder Unternummer 9A112a; a) Treibstoffgemisch mit sowohl festen wie flüssigen Bestandteilen, wie Borschlamm, mit einer massespezifischen Energiedichte von größer/gleich 40×10^6 J/kg; b) andere Treibstoffe mit hoher Energiedichte und Treibstoffzusätze (z B. Cuban, ionische Lösungen, JP-10), mit einer volumenspezifischen Energiedichte von größer/gleich $37{,}5 \times 10^9$ J/m^3, gemessen bei 20 °C und 1 Atmosphäre Druck (101,325 kPa); *Anmerkung:* *Unternummer 1C111a5b erfasst nicht fossile raffinierte Treibstoffe und Biotreibstoffe auf pflanzlicher Basis, einschließlich Treibstoffe für Antrieb, zertifiziert für zivile Anwendungen, außer wenn besonders formuliert für ‚Flugkörper', erfasst von Nummer 9A012 oder Unternummer 9A112.a.* *Technische Anmerkung:* *‚Flugkörper' im Sinne der Unternummer 1C111a5 bedeutet vollständige Raketensysteme und unbemannte Luftfahrzeugsysteme mit einer Reichweite größer als 300 km.*	M4C2f	Materialien hoher Energiedichte, geeignet für von Position 1.A. oder 19.A. erfasste Systeme, wie folgt: 1. Treibstoffgemisch mit sowohl festen wie flüssigen Bestandteilen, wie z. B. Borschlamm, mit einer massespezifischen Energiedichte von größer/gleich 40×10^6 J/kg; 2. andere Treibstoffe mit hoher Energiedichte und Treibstoffzusätze (z. B. Cuban, ionische Lösungen, JP-10), mit einer volumenspezifischen Energiedichte von größer/gleich $37{,}5 \times 10^9$ J/m^3, gemessen bei 20 °C und 1 Atmosphäre Druck (101,325 kPa); *Anmerkung:* *Position 4.C.2.f.2. erfasst nicht fossile raffinierte Treibstoffe und Biotreibstoffe auf pflanzlicher Basis, einschließlich Treibstoffe für Antrieb, zertifiziert für zivile Anwendungen, außer wenn besonders formuliert für Systeme, die von Position 1.A. oder 19.A. erfasst sind.*
6. Hydrazinersatztreibstoffe wie folgt: a. 2-Dimethylaminoethylazid (DMAZ) (CAS-Nr. 86147-04-8).	M4C2g	Hydrazinersatztreibstoffe wie folgt: 1. 2-Dimethylaminoethylazid (DMAZ) (CAS-Nr. 86147-04-8).

b) Polymere wie folgt: 1. Carboxy-terminiertes Polybutadien (einschließlich Carboxyl-terminiertes Polybutadien) (CTPB), 2. Hydroxy-terminiertes Polybutadien (einschließlich Hydroxyl-terminiertes Polybutadien) (HTPB), das nicht von der Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial erfasst wird, 3. Polybutadien-Akrylsäure (PBAA), 4. Polybutadien-Akrylsäure-Akrylnitril (PBAN), 5. Polytetrahydrofuran-Polyethylenglycol (TPEG); *Technische Anmerkung:* *Polytetrahydrofuran-Polyethylenglycol (TPEG) ist ein Block-Copolymer aus Poly-1,4-Butandiol (CAS-Nr. 110-63-4) und Polyethylenglycol (PEG) (CAS-Nr. 25322-68-3).* 6. Polyglycidylnitrat (PGN oder Poly-GLYN) (CAS-Nr. 27814-48- -8).	M4C5	Polymere wie folgt: a. Carboxy-terminiertes Polybutadien (einschließlich Carboxyl-terminiertes Polybutadien) (CTPB); b. Hydroxy-terminiertes Polybutadien (einschließlich Hydroxyl-terminiertes Polybutadien) (HTPB); c. Glycidylazidpolymer (GAP); d. Polybutadien-Akrylsäure (PBAA); e. Polybutadien-Akrylsäure-Akrylnitril (PBAN) (CAS 25265-19-4 / CAS 68891-50-9); f. Polytetrahydrofuran-Polyethylenglycol (TPEG); Technische Anmerkung: Polytetrahydrofuran-Polyethylenglycol (TPEG) ist ein Block-Copolymer aus Poly-1,4-Butandiol (CAS-Nr. 110-63-4) und Polyethylenglycol (PEG) (CAS-Nr. 25322-68-3). g. Polyglycidylnitrat (PGN oder Poly-GLYN) (CAS-Nr. 27814-48-8).
c) andere Additive und Agenzien wie folgt:		
1. **Zur Erfassung von Carboranen, Decarboranen, Pentaboranen und Derivaten daraus:** **SIEHE LISTE FÜR WAFFEN, MUNITION UND RÜSTUNGSMATERIAL**	M4C6c1	Carborane, Decarborane, Pentaborane und Derivate daraus;
2. Triethylenglykoldinitrat (TEGDN) (CAS-Nr. 111-22-8);	M4C6d1	Triethylenglykoldinitrat (TEGDN) (CAS-Nr. 111-22-8);
3. 2-Nitrodiphenylamin (CAS-Nr. 119-75-5);	M4C6e1	2-Nitrodiphenylamin (CAS-Nr. 119-75-5);
4. Trimethylolethantrinitrat (TMETN) (CAS-Nr. 3032-55-1);	M4C6d2	Trimethylolethantrinitrat (TMETN) (CAS-Nr. 3032-55-1);
5. Diethylenglykoldinitrat (DEGDN) (CAS-Nr. 693-21-0);	M4C6d4	Diethylenglykoldinitrat (DEGDN) (CAS-Nr. 693-21-0);
6. Ferrocenderivate wie folgt: a) Zur Erfassung von Catocen: Siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial; b) Zur Erfassung von Ethylferrocen: Siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial; c) Zur Erfassung von Propylferrocen: Siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial; d) Zur Erfassung von n-Butylferrocen: Siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial; e) Zur Erfassung von Pentylferrocen: Siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial;	M4C6c2	Ferrocenderivate wie folgt: a) Catocen (CAS-Nr. 37206-42-1); b) Ethylferrocen (CAS-Nr. 1273-89-8); c) Propylferrocen; d) n-Butylferrocen (CAS-Nr. 31904-29-7); e) Pentylferrocen (CAS-Nr. 1274-00-6);

	f) Zur Erfassung von Dicyclopentylferrocen: Siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial; g) Zur Erfassung von Dicyclohexylferrocen: Siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial; h) Zur Erfassung von Diethylferrocen: Siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial; i) Zur Erfassung von Dipropylferrocen: Siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial; j) Zur Erfassung von Dibutylferrocen: Siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial; k) Zur Erfassung von Dihexylferrocen: Siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial; l) Zur Erfassung von Acetylferrocen / 1,1'-Diacetylferrocen: Siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial; m) Zur Erfassung von Ferrocencarbonsäuren: Siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial; n) Zur Erfassung von Butacen: Siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial; o) andere Ferrocenderivate, verwendbar als Abbrandmoderatoren in Raketentreibmitteln, die nicht von der Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial erfasst werden; *Anmerkung:* *Unternummer 1C111c6o erfasst keine Ferrocenderivate, die einen oder mehrere an das Ferrocen-Molekül gebundene (auch substituierte) Benzol-Ringe (six carbon aromatic functional group) enthalten.*		f) Dicyclopentylferrocen (CAS-Nr. 125861-17-8); g) Dicyclohexylferrocen; h) Diethylferrocen (CAS-Nr. 1273-97-8); i) Dipropylferrocen; j) Dibutylferrocen (CAS-Nr. 1274-08-4); k) Dihexylferrocen (CAS-Nr. 93894-59-8); l) Acetylferrocen (CAS-Nr. 1271-55-2)/1,1′-Diacetylferrocen (CAS-Nr. 1273-94-5); m) Ferrocencarbonsäure (CAS-Nr. 1271-42-7)/1,1′ Ferrocendicarbonsäure (CAS-Nr. 1293-87-4); n) Butacen (CAS-Nr. 125856-62-4); o) andere Ferrocenderivate, verwendbar als Abbrandmoderatoren in Raketentreibmitteln; *Anmerkung:* *Position 4.C.6.c.2.o erfasst keine Ferrocenderivate, die einen oder mehrere an das Ferrocen-Molekül gebundene (auch substituierte) Benzol-Ringe (six carbon aromatic functional group) enthalten.*
	7. 4,5-Diazidomethyl-2-Methyl-1,2,3-Triazol (iso- DAMTR), das nicht von der Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial erfasst wird. *Anmerkung:* *Treibstoffe und chemische Treibstoffzusätze, die nicht von Nummer 1C111 erfasst werden: siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial.*	M4C6d5	4,5 Diazidomethyl-2-Methyl-1,2,3-Triazol (iso- DAMTR);
1C116	Martensitaushärtender Stahl (maraging steel), geeignet für ‚Flugkörper', mit allen folgenden Eigenschaften: *Ergänzende Anmerkung:* *SIEHE AUCH NUMMER 1C216.*	M6C8	Martensitaushärtender Stahl (maraging steel), geeignet für die von Position 1.A. oder 19.A.1. erfassten Systeme, mit allen folgenden Eigenschaften: a) erreichbare Zugfestigkeit, gemessen bei 20°C, größer/gleich 1. 0,9 GPa im lösungsgeglühten Zustand oder 2. 1,5 GPa im ausscheidungsgehärteten Zustand; und b) in einer der folgenden Formen: 1. Bleche, Platten oder Rohre mit einer Wand-/Plattenstärke kleiner/gleich 5 mm, oder

▼M30

			2. Röhrenform mit einer Wandstärke kleiner/gleich 50 mm und einem Innendurchmesser größer/gleich 270 mm. *Technische Anmerkung:* *Martensitaushärtende Stähle sind Eisenlegierungen, die:* *a. im Allgemeinen gekennzeichnet sind durch einen hohen Nickel- und sehr geringen Kohlenstoffgehalt sowie die Verwendung von Substitutions- oder Ausscheidungselementen zur Festigkeitssteigerung und Ausscheidungshärtung der Legierung und* *b. Wärmebehandlungen unterzogen werden, um die martensitische Umwandlung (lösungsgeglühter Zustand) zu erleichtern und anschließend ausgehärtet werden (ausscheidungsgehärteter Zustand).*
1C117	Werkstoffe für die Herstellung von ‚Flugkörper'-Bauteilen wie folgt: a) Wolfram und Legierungen in Partikelform mit einem Wolfram-Gehalt von 97 Gew.-% oder mehr und einer Partikelgröße kleiner/gleich 50×10^{-6} m (50 μm); b) Molybdän und Legierungen in Partikelform mit einem Molybdän-Gehalt von 97 Gew.-% oder mehr und einer Partikelgröße kleiner/gleich 50×10^{-6} m (50 μm); c) Wolframwerkstoffe in massiver Form, mit allen folgenden Eigenschaften: 1. mit einer der folgenden Materialzusammensetzungen: a) Wolfram und Legierungen mit einem Wolfram-Gehalt von 97 Gew.-% oder mehr, b) kupfer-infiltriertes Wolfram mit einem Wolfram-Gehalt von 80 Gew.- % oder mehr; oder c) silber-infiltriertes Wolfram mit einem Wolfram-Gehalt von 80 Gew.-% oder mehr und 2. aus denen eines der folgenden Produkte hergestellt werden kann: a) Zylinder mit einem Durchmesser von größer/gleich 120 mm und einer Länge von größer/gleich 50 mm, b) Rohre mit einem Innendurchmesser von größer/gleich 65 mm, einer Wandstärke von größer/gleich 25 mm und einer Länge von größer/gleich 50 mm oder c) Blöcke mit einer Abmessung größer/gleich 120 mm × 120 mm × 50 mm. *Technische Anmerkung:* *‚Flugkörper' im Sinne der Nummer 1C117 sind vollständige Raketensysteme und unbemannte Luftfahrzeugsysteme mit einer Reichweite größer als 300 km.*	M6C7	Werkstoffe für die Herstellung von Flugkörper-Bauteilen in den von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systemen wie folgt: a) Wolfram und Legierungen in Partikelform mit einem Wolfram-Gehalt von 97 Gew.-% oder mehr und einer Partikelgröße kleiner/gleich 50×10^{-6} m (50 μm); b) Molybdän und Legierungen in Partikelform mit einem Molybdän-Gehalt von 97 Gew.-% oder mehr und einer Partikelgröße kleiner/gleich 50×10^{-6} m (50 μm); c) Wolframwerkstoffe in massiver Form, mit allen folgenden Eigenschaften: 1. mit einer der folgenden Materialzusammensetzungen: i) Wolfram und Legierungen mit einem Wolfram-Gehalt von 97 Gew.-% oder mehr; ii) kupfer-infiltriertes Wolfram mit einem Wolfram-Gehalt von 80 Gew.-% oder mehr; iii) silber-infiltriertes Wolfram mit einem Wolfram-Gehalt von 80 Gew.-% oder mehr; und 2. aus denen eines der folgenden Produkte hergestellt werden kann: i) Zylinder mit einem Durchmesser größer/gleich 120 mm und einer Länge größer/gleich 50 mm; ii) Rohre mit einem Innendurchmesser größer/gleich 65 mm, einer Wandstärke größer/gleich 25 mm und einer Länge größer/gleich 50 mm; oder iii) Blöcke mit Abmessungen von größer/gleich 120 mm × 120 mm × 50 mm.

▼M30

1C118	Titanstabilisierter Duplexstahl (Ti-DSS) mit allen folgenden Eigenschaften: a) mit allen folgenden Eigenschaften: 1. 17,0-23,0 Gew.-% Chrom-Gehalt und 4,5-7,0 Gew.-% Nickel-Gehalt, 2. Titangehalt größer als 0,10 Gew.-%; und 3. Zwei-Phasen-Mikrostruktur (ferritic-austenitic microstructure), wovon mindestens 10 % (gemäß ASTM E-1181-87 oder vergleichbaren nationalen Standards) volumenbezogen Austenit ist, und b) in einer der folgenden Formen: 1. Blöcke oder Stangen, größer/gleich 100 mm in jeder Dimension; 2. Bleche mit einer Breite von größer/gleich 600 mm und einer Dicke von kleiner/gleich 3 mm; oder 3. Rohre mit einem Außendurchmesser von größer/gleich 600 mm und einer Wandstärke von kleiner/gleich 3 mm.	M6C9	Titanstabilisierter Duplexstahl (Ti-DSS), geeignet für die von Position 1.A. oder 19.A.1. erfassten Systeme, mit allem Folgenden: a) mit allen folgenden Eigenschaften: 1. 17,0-23,0 Gew.-% Chrom-Gehalt und 4,5-7,0 Gew.-% Nickel-Gehalt, 2. Titangehalt größer als 0,10 Gew.-%; und 3. Zwei-Phasen-Mikrostruktur (ferritic-austenitic microstructure), wovon mindestens 10 % (gemäß ASTM E-1181-87 oder gleichwertigen nationalen Standards) volumenbezogen Austenit ist; und b) in einer der folgenden Formen: 1. Blöcke oder Stangen, größer/gleich 100 mm in jeder Dimension; 2. Bleche mit einer Breite von größer/gleich 600 mm und einer Dicke von kleiner/gleich 3 mm; oder 3. Rohre mit einem Außendurchmesser von größer/gleich 600 mm und einer Wandstärke von kleiner/gleich 3 mm.
1C238	Chlortrifluorid (ClF_3).	M4C4a6	Verbindungen, die aus Fluor und einem oder mehreren sonstigen Halogenen, Sauerstoff oder Stickstoff zusammengesetzt sind; Anmerkung: Position 4.C.4.a.6. erfasst nicht Stickstofftrifluorid (NF_3) (CAS-Nr. 7783-542) in gasförmigem Zustand, da es nicht im Flugkörpersektor verwendet werden kann.

1 D Datenverarbeitungsprogramme (Software)

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
1D001	„Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ der von den Nummern 1B001 bis 1B003 erfassten Ausrüstung.	M6D1	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für Betrieb oder Wartung der von Position 6.B.1. erfassten Ausrüstung.
1D101	„Software“, besonders entwickelt oder geändert für den Betrieb oder die Wartung der von Nummer 1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 oder 1B119 erfassten Ausrüstung.	M4D1	„Software“ besonders konstruiert oder geändert für Betrieb oder Wartung der von Position 4.B. erfassten Ausrüstung für die „Herstellung“ und Handhabung der von Position 4.C. erfassten Materialien.
		M6D1	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für Betrieb oder Wartung der von Position 6.B.1. erfassten Ausrüstung.

▼M30

1D103	„Software“, besonders entwickelt für die Analyse zur Reduktion von Messgrößen, wie Radarreflexion, Ultraviolett-/Infrarot-Rückstrahlung oder Schallsignatur.	M17D1	„Software“, besonders konstruiert zur Verminderung von Messgrößen wie Radarreflexion, Ultraviolett-/Infrarot-Rückstrahlung und Schallsignatur (d. h. Stealth-Technologie), für Anwendungen geeignet für die von Position 1.A. oder 19.A. erfassten Systeme oder für die von Position 2.A. erfassten Subsysteme. Anmerkung: Position 17.D.1. erfasst „Software“, besonders konstruiert für die Analyse von Signaturreduzierung.

1 E Technologie

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
1E001	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“ oder „Herstellung“ von Ausrüstung, Werkstoffen oder Materialien, die von Unternummer 1A001b, 1A001c, Nummer 1A002 bis 1A005, Unternummer 1A006b oder Nummer 1A007, 1B oder 1C erfasst werden.	M	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Ausrüstung oder „Software“, erfasst von Position 1.A., 1.B. oder 1.D.
1E101	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Verwendung“ von Waren oder „Software“, erfasst von den Nummern 1A102, 1B001, 1B101, 1B102, 1B115 bis 1B119, 1C001, 1C101, 1C107, 1C111 bis 1C118, 1D101 oder 1D103.	M	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Ausrüstung oder „Software“, erfasst von Position 1.A., 1.B. oder 1.D.
1E102	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“ von „Software“, erfasst von Nummer 1D001, 1D101 oder 1D103.	M6E1	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Ausrüstung, Werkstoffen oder Materialien oder „Software“, erfasst von Position 6.A., 6.B., 6.C. oder 6.D.
		M17E1	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Ausrüstung, Werkstoffen oder Materialien oder „Software“, erfasst von Position 17.A., 17.B., 17.C. oder 17.D. Anmerkung: Position 17.E.1. erfasst Datenbanken, besonders konstruiert für die Analyse von Signaturreduzierung.
1E103	[M6E2] „Technologie“ zur Temperatur-, Druck- und Atmosphärenregelung in Autoklaven oder Hydroklaven für die „Herstellung“ von „Verbundwerkstoffen“ oder von teilweise verarbeiteten „Verbundwerkstoffen“.	M6E2	„Technische Unterlagen“ (einschließlich Verarbeitungsbedingungen) und Verfahren zur Temperatur-, Druck- und Atmosphärenregelung in Autoklaven oder Hydroklaven für die Herstellung von Verbundwerkstoffen oder von teilweise verarbeiteten Verbundwerkstoffen, die für von Position 6.A. oder 6.C. erfasste Ausrüstung oder Werkstoffe und Materialien geeignet sind.

▼M30

1E104	„Technologie“ zur „Herstellung“ pyrolytisch erzeugter Materialien, die in einer Form, auf einem Dorn oder einem anderen Substrat aus Vorstufengasen abgeschieden werden, die in einem Temperaturbereich von 1 573 K (1 300 °C) bis 3 173 K (2 900 °C) bei einem Druck von 130 Pa bis 20 kPa zerfallen. *Anmerkung: Nummer 1E104 gilt auch für „Technologie“ für die Bildung von Vorstufengasen, Durchflussraten sowie Prozesssteuerungsplänen und -parametern.*	M6E1	

KATEGORIE 2 WERKSTOFFBEARBEITUNG

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
2A001	Wälzlager und Lagersysteme wie folgt und Bestandteile hierfür: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 2A101.** *Anmerkung: Nummer 2A001 erfasst nicht Kugeln mit einer vom Hersteller spezifizierten Toleranz gemäß ISO 3290 Grad 5 oder schlechter.* a) Kugel- und Rollenlager mit allen vom Hersteller spezifizierten Toleranzen gemäß ISO 492 Klasse 4 (oder vergleichbaren nationalen Normen) oder besser, und bei denen sowohl Ringe als auch Wälzkörper (ISO 5593) aus Monel-Metall oder Beryllium sind; *Anmerkung: Unternummer 2A001a erfasst nicht Kegelrollenlager.* b) nicht belegt, c) aktive Magnetlagersysteme mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Einsatz von Materialien mit einer magnetischen Flussdichte größer/gleich 2,0 T und einer Streckgrenze größer als 414 MPa, 2. Verwendung von vollelektromagnetischen 3D homopolar vormagnetisierten Konstruktionen für Aktuatoren oder 3. Verwendung von Hochtemperatur (450 K (177 °C) und höher)-Positionssensoren.	M3A7	Kugellager für Radialbelastungen mit Toleranzwerten gemäß ISO 492 Toleranzklasse 2 (oder ANSI/ABMA Std 20 mit der Toleranzklasse ABEC-9 oder gleichwertigen nationalen Standards) oder besser und mit allen folgenden Kenndaten: a) Durchmesser der Bohrung zwischen 12 und 50 mm; b) äußerer Durchmesser zwischen 25 und 100 mm; und c) Maß für die Breite zwischen 10 und 20 mm.

▼M30

2A101	Kugellager für Radialbelastungen, die nicht von Nummer 2A001 erfasst sind, mit Toleranzwerten gemäß ISO 492 Toleranzklasse 2 (oder ANSI/ABMA Std 20 mit der Toleranzklasse ABEC-9 oder vergleichbaren nationalen Normen) oder besser und mit allen folgenden Kenndaten: a. Durchmesser der Bohrung zwischen 12 mm und 50 mm, b. äußerer Durchmesser zwischen 25 mm und 100 mm und c. Maß für die Breite zwischen 10 mm und 20 mm.	M3A7	Kugellager für Radialbelastungen mit Toleranzwerten gemäß ISO 492 Toleranzklasse 2 (oder ANSI/ABMA Std 20 mit der Toleranzklasse ABEC-9 oder gleichwertigen nationalen Standards) oder besser und mit allen folgenden Kenndaten: a) Durchmesser der Bohrung zwischen 12 und 50 mm; b) äußerer Durchmesser zwischen 25 und 100 mm; und c) Maß für die Breite zwischen 10 und 20 mm.
2B004	Heiß-„Isostatische Pressen“ mit allen folgenden Eigenschaften und besonders konstruierte Bestandteile und Zubehör hierfür: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMERN 2B104 UND 2B204.** a) mit geregelter thermischer Umgebung innerhalb des geschlossenen Kammerraums und Innendurchmesser (lichte Weite) des Kammerraums von 406 mm oder mehr und b) mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. maximaler Arbeitsdruck größer als 207 MPa, 2. geregelte thermische Umgebung größer als 1 773 K (1 500°C) oder 3. mit einer Einrichtung zum Imprägnieren mit Kohlenwasserstoffen und zur Entfernung entstehender gasförmiger Reaktionsprodukte. *Technische Anmerkung:* *Die lichte Weite des Kammerraums bezieht sich auf die Kammer, in der sowohl die Arbeitstemperatur als auch der Arbeitsdruck erreicht werden, und schließt Spannvorrichtungen nicht mit ein. Sie ist die Abmessung der kleineren Kammer, entweder die lichte Weite der Druckkammer oder die lichte Weite der isolierten Ofenkammer, je nachdem, welche der beiden Kammern sich innerhalb der anderen befindet.* *Ergänzende Anmerkung: Für besonders konstruierte Formen, Gesenke und Werkzeuge siehe Nummer 1B003, 9B009 und Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial.*	M6B3	Isostatische Pressen, mit allen folgenden Eigenschaften: a) maximaler Arbeitsdruck größer/gleich 69 Mpa; b) konstruiert, um eine geregelte thermische Umgebung größer/gleich 600 °C zu erreichen und aufrechtzuerhalten; und c) lichte Weite des Kammerraums (Innendurchmesser) größer/gleich 254 mm.
2B009	Drück- und Fließdrückmaschinen, die nach der technischen Beschreibung des Herstellers mit „numerischen Steuerungen“ oder Rechnersteuerungen ausgerüstet werden können, und mit allen folgenden Eigenschaften: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMERN 2B109 UND 2B209.**	M3B3	Fließdrückmaschinen und besonders konstruierte Bauteile hierfür, die a) nach der technischen Spezifikation des Herstellers mit einer numerischen Steuerung oder einer Rechnersteuerung ausgerüstet werden können, auch wenn sie zum Zeitpunkt der Lieferung nicht damit ausgestattet sind; und

▼M30

	a) drei oder mehr Achsen zur simultanen „Bahnsteuerung“und b) mit einer Supportkraft größer als 60 kN. *Technische Anmerkung:* *Im Sinne der Nummer 2B009 werden Maschinen mit kombinierter Drück- und Fließdrückfunktion als Fließdrückmaschinen betrachtet.*		b) über mehr als zwei Achsen verfügen, die simultan für die Bahnsteuerung koordiniert werden können. *Anmerkung: Diese Position erfasst nur Maschinen, die zur „Herstellung“ von Antriebsbestandteilen und -ausrüstung (z. B. Motorgehäuse) für von Position 1.A. erfasste Systeme geeignet sind.* *Technische Anmerkung:* *Maschinen mit kombinierter Fließdrück- und Drückfunktion werden im Sinne dieser Position als Fließdrückmaschinen betrachtet.*
2B104	„Isostatische Pressen“, die nicht von Nummer 2B004 erfasst werden, mit allen folgenden Eigenschaften: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 2B204.** a) maximaler Arbeitsdruck größer/gleich 69 MPa, b) konstruiert, um eine geregelte thermische Umgebung größer/gleich 873 K (600°C) zu erreichen und aufrechtzuerhalten, und c) lichte Weite des Kammerraums (Innendurchmesser) größer/gleich 254 mm.	M6B3	Isostatische Pressen, mit allen folgenden Eigenschaften: a) maximaler Arbeitsdruck größer/gleich 69 Mpa; b) konstruiert, um eine geregelte thermische Umgebung größer/gleich 600 °C zu erreichen und aufrechtzuerhalten; und c) lichte Weite des Kammerraums (Innendurchmesser) größer/gleich 254 mm.
2B105	Öfen zur chemischen Beschichtung aus der Gasphase (CVD), die nicht von Unternummer 2B005a erfasst werden, konstruiert oder geändert für die Verdichtung von Kohlenstoff-Kohlenstoff-„Verbundwerkstoffen“.	M6B4	Öfen zur chemischen Beschichtung aus der Gasphase, konstruiert oder geändert für die Verdichtung von Kohlenstoff-Kohlenstoff-Verbundwerkstoffen.
2B109	Fließdrückmaschinen, die nicht von Nummer 2B009 erfasst werden, und besonders konstruierte Bestandteile wie folgt: Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 2B209. a) Fließdrückmaschinen mit allen folgenden Eigenschaften: 1. die nach der technischen Spezifikation des Herstellers mit einer „numerischen Steuerung“ oder einer Rechnersteuerung ausgerüstet werden können, auch wenn sie zum Zeitpunkt der Lieferung nicht damit ausgestattet sind, und 2. die über mehr als zwei Achsen verfügen, die simultan für die „Bahnsteuerung“ koordiniert werden können; b) besonders konstruierte Bestandteile für Fließdrückmaschinen, die von Nummer 2B009 oder Unternummer 2B109a erfasst werden.	M3B3	Fließdrückmaschinen und besonders konstruierte Bauteile hierfür, die a) nach der technischen Spezifikation des Herstellers mit einer numerischen Steuerung oder einer Rechnersteuerung ausgerüstet werden können, auch wenn sie zum Zeitpunkt der Lieferung nicht damit ausgestattet sind; und b) über mehr als zwei Achsen verfügen, die simultan für die Bahnsteuerung koordiniert werden können. *Anmerkung: Diese Position erfasst nur Maschinen, die zur „Herstellung“ von Antriebsbestandteilen und -ausrüstung (z. B. Motorgehäuse) für von Position 1.A. erfasste Systeme geeignet sind.*

▼M30

	Anmerkung: *Nummer 2B109 erfasst nur Maschinen, die zur Herstellung von Antriebskomponenten und -ausrüstung (z. B. Motorgehäuse) für von Nummer 9A005, Unternummer 9A007a oder 9A105a erfasste Systeme geeignet sind.* *Technische Anmerkung:* *Maschinen mit kombinierter Fließdrück- und Drückfunktion werden im Sinne der Nummer 2B109 als Fließdrückmaschinen betrachtet.*		*Technische Anmerkung:* *Maschinen mit kombinierter Fließdrück- und Drückfunktion werden im Sinne dieser Position als Fließdrückmaschinen betrachtet.*
2B116	Vibrationsprüfsysteme, Ausrüstung und Bestandteile hierfür, wie folgt: a) Vibrationsprüfsysteme mit Rückkopplungs- oder Closed-Loop-Technik mit integrierter digitaler Steuerung, geeignet für Vibrationsbeanspruchungen des Prüflings mit einer Beschleunigung größer/gleich 10 g rms zwischen 20 Hz und 2 kHz bei Übertragungskräften größer/gleich 50 kN, gemessen am ‚Prüftisch'; b) digitale Steuerungen in Verbindung mit besonders für Vibrationsprüfung entwickelter „Software", mit einer ‚Echtzeit-Bandbreite' größer/gleich 5 kHz und konstruiert zum Einsatz in den von Unternummer 2B116a erfassten Systemen; *Technische Anmerkung:* *In Unternummer 2B116b bezeichnet ‚Echtzeit-Bandbreite' die maximale Rate, bei der eine Steuerung vollständige Zyklen der Abtastung, Verarbeitung der Daten und Übermittlung von Steuersignalen ausführen kann.* c) Schwingerreger (Shaker units) mit oder ohne zugehörige Verstärker, geeignet für Übertragungskräfte von größer/gleich 50 kN, gemessen am ‚Prüftisch', und geeignet für die von Unternummer 2B116a erfassten Systeme; d) Prüflingshaltevorrichtungen und Elektronikeinheiten, konstruiert, um mehrere Schwingerreger zu einem Schwingerregersystem, das Übertragungskräfte größer/gleich 50 kN, gemessen am ‚Prüftisch', erzeugen kann, zusammenzufassen, und geeignet für die von Unternummer 2B116a erfassten Systeme.	M15B1	Vibrationsprüfausrüstung, geeignet für die von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systeme oder für die von den Position 2.A. oder 20.A. erfassten Subsysteme, sowie Bestandteile hierfür wie folgt: a) Vibrationsprüfsysteme mit Rückkopplungs- oder Closed-Loop-Technik mit integrierter digitaler Steuerung, geeignet für Vibrationsbeanspruchungen des Prüflings mit einer Beschleunigung größer/gleich 10 g rms zwischen 20 Hz und 2 kHz bei Übertragungskräften größer/gleich 50 kN, gemessen am ‚Prüftisch'; b) digitale Steuerungen in Verbindung mit besonders für Vibrationsprüfung konstruierter „Software", mit einer ‚Echtzeit-Bandbreite' größer/gleich 5 kHz und konstruiert für den Einsatz mit den von Position 15.B.1.a. erfassten Systemen; *Technische Anmerkung:* *‚Echtzeit-Bandbreite' bezeichnet die maximale Rate, bei der eine Steuerung vollständige Zyklen der Abtastung, Verarbeitung der Daten und Übermittlung von Steuersignalen ausführen kann.* c) Schwingerreger (Shaker units) mit oder ohne zugehörige Verstärker, geeignet für Übertragungskräfte von größer/gleich 50 kN, gemessen am ‚Prüftisch', und geeignet für die von Position 15.B.1.a. erfassten Systeme; d) Prüflingshaltevorrichtungen und Elektronikeinheiten, konstruiert, um mehrere Schwingerreger zu einem Schwingerregersystem, das Übertragungskräfte größer/gleich 50 kN, gemessen am ‚Prüftisch', erzeugen kann, zusammenzufassen, und geeignet für die von Position 15.B.1.a. erfassten Systeme.

▼M30

	Technische Anmerkung: *Ein ‚Prüftisch' im Sinne der Nummer 2B116 ist ein flacher Tisch oder eine flache Oberfläche ohne Aufnahmen oder Halterungen.*		*Technische Anmerkung:* *Vibrationsprüfsysteme mit integrierter digitaler Steuerung sind solche, deren Funktionen — zum Teil oder vollständig — anhand gespeicherter und digital codierter elektrischer Signale automatisch angesteuert werden.*
2B117	Ausrüstung und Prozesssteuerungen, die nicht von Nummer 2B004, Unternummer 2B005a, Nummer 2B104 oder 2B105 erfasst werden, konstruiert oder geändert zur Verdichtung und Pyrolyse von Raketendüsen und Bugspitzen von Wiedereintrittskörpern aus Struktur-„Verbundwerkstoffen".	M6B5	Ausrüstung und Prozesssteuerungen, die nicht von Position 6.B.3. oder 6.B.4. erfasst werden, konstruiert oder geändert zur Verdichtung und Pyrolyse von Raketendüsen und Bugspitzen von Wiedereintrittskörpern aus Struktur-Verbundwerkstoffen.
2B119	Auswuchtmaschinen und zugehörige Ausrüstung, wie folgt: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 2B219.** a) Auswuchtmaschinen mit allen folgenden Eigenschaften: 1. nicht geeignet zum Auswuchten von Rotoren/Baugruppen mit einer Masse größer als 3 kg, 2. geeignet zum Auswuchten von Rotoren/Baugruppen bei Drehzahlen größer als 12 500 U/min, 3. geeignet zur Korrektur von Unwuchten in zwei oder mehr Ebenen und 4. geeignet zum Auswuchten bis zu einer spezifischen Restunwucht von 0,2 g mm/kg der Rotormasse; *Anmerkung: Unternummer 2B119a erfasst nicht Auswuchtmaschinen, konstruiert oder geändert für zahnmedizinische oder andere medizinische Ausrüstung.*	M9B2a	Ausrüstung wie folgt: 1. Auswuchtmaschinen mit allen folgenden Eigenschaften: 1. nicht geeignet zum Auswuchten von Rotoren/Baugruppen mit einer Masse größer als 3 kg, 2. geeignet zum Auswuchten von Rotoren/Baugruppen bei Drehzahlen größer als 12 500 U/min, 3. geeignet zur Korrektur von Unwuchten in zwei oder mehr Ebenen und 4. geeignet zum Auswuchten bis zu einer spezifischen Restunwucht von 0,2 g mm/kg der Rotormasse;
	b) Messgeräte (indicator heads/balancing instrumentation), konstruiert oder geändert für den Einsatz in Maschinen, erfasst von Unternummer 2B119a. *Technische Anmerkung:* *Indicator heads werden auch als balancing instrumentation bezeichnet.*	M9B2b	Messgeräte (indicator heads) (auch als balancing instrumentation bezeichnet), konstruiert oder geändert für den Einsatz in Maschinen, erfasst von Position 9.B.2.a..
2B120	Bewegungssimulatoren oder Drehtische mit allen folgenden Eigenschaften: a) zwei oder mehr Achsen; b) konstruiert oder geändert für den Einbau von Schleifringen oder integrierten kontaktlosen Geräten, geeignet zur Übertragung von elektrischer Energie, von Signalen oder von beidem und	M9B2c	Bewegungssimulatoren/Drehtische (Ausrüstung geeignet zur Bewegungssimulation) mit allen folgenden Eigenschaften: 1. zwei oder mehr Achsen;

▼M30

	c) mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. mit allen folgenden Eigenschaften für jede einzelne Achse: a) geeignet für Drehraten (rate) größer/gleich 400°/s oder kleiner/gleich 30°/s und b) Auflösung der Drehrate (rate resolution) kleiner/gleich 6°/s und Genauigkeit kleiner/gleich 0,6°/s; 2. Mindeststabilität der Drehrate (worst-case rate stability) besser (kleiner)/gleich ± 0,05 %, gemittelt über einen Bereich größer/gleich 10° oder 3. Positionier„genauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 5 Bogensekunden. *Anmerkung 1: Nummer 2B120 erfasst nicht Drehtische, konstruiert oder geändert für Werkzeugmaschinen oder für medizinische Ausrüstung. Zur Erfassung von Rundtischen für Werkzeugmaschinen: siehe Nummer 2B008.* *Anmerkung 2: Bewegungssimulatoren oder Drehtische, die von Nummer 2B120 erfasst werden, sind erfasst, unabhängig davon, ob Schleifringe oder integrierte kontaktlose Geräte eingebaut sind oder nicht.*		2. konstruiert oder geändert für den Einbau von Schleifringen oder integrierten kontaktlosen Geräten, geeignet zur Übertragung von elektrischer Energie, von Signalen oder von beidem; und 3. mit einer der folgenden Eigenschaften: a) mit allen folgenden Eigenschaften für jede einzelne Achse: 1. geeignet für Drehraten (rate) größer/gleich 400°/s oder kleiner/gleich 30°/s und 2. Auflösung der Drehrate (rate resolution) kleiner/gleich 6°/s und Genauigkeit kleiner/gleich 0,6°/s; b) Mindeststabilität der Drehrate (worst-case rate stability) besser (kleiner)/gleich ± 0,05 %, gemittelt über einen Bereich größer/gleich 10° oder c) Positionier„genauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 5 Bogensekunden.
2B121	Positioniertische (Ausrüstung, geeignet für Präzisionsteilung in jeder Achse) die nicht von Nummer 2B120 erfasst werden, mit allen folgenden Eigenschaften: a) zwei oder mehr Achsen; und b) Positionier„genauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 5 Bogensekunden. *Anmerkung: Nummer 2B120 erfasst nicht Drehtische, konstruiert oder geändert für Werkzeugmaschinen oder für medizinische Ausrüstung. Zur Erfassung von Rundtischen für Werkzeugmaschinen: siehe Nummer 2B008.*	M9B2d	Positioniertische (Ausrüstung, geeignet für Präzisionsteilung in jeder Achse) mit folgenden Eigenschaften: 1. zwei oder mehr Achsen; und 2. Positionier„genauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 5 Bogensekunden.
2B122	Zentrifugen, die Beschleunigungen größer als 100 g erzeugen können, konstruiert oder geändert für den Einbau von Schleifringen oder integrierten kontaktlosen Geräten, geeignet zur Übertragung von elektrischer Energie, von Signalen oder von beidem. *Anmerkung: Zentrifugen, die von Nummer 2B122 erfasst werden, sind erfasst, unabhängig davon, ob Schleifringe oder integrierte kontaktlose Geräte eingebaut sind oder nicht.*	M9B2e	Zentrifugen, die Beschleunigungen größer als 100 g erzeugen können, konstruiert oder geändert für den Einbau von Schleifringen oder integrierten kontaktlosen Geräten, geeignet zur Übertragung von elektrischer Energie, von Signalen oder von beidem.

▼M30

2 D Datenverarbeitungsprogramme (Software)

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
2D001	„Software“, andere als von Nummer 2D002 erfasst, wie folgt: a) „Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Entwicklung“ oder „Herstellung“ von Ausrüstung, die von Nummer 2A001 oder 2B001 erfasst wird; b) „Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Verwendung“ von Ausrüstung, die von Unternummer 2A001c, Nummer 2B001 oder den Nummern 2B003 bis 2B009 erfasst wird. *Anmerkung: Nummer 2D001 erfasst keine Programmierungs-„Software“ für Bauteile, die „numerische Steuerungs“codes für die Bearbeitung verschiedener Bauteile erzeugt.*	M3D	SOFTWARE
2D101	„Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst von Nummer 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 oder 2B119 bis 2B122. **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 9D004.**	M3D1	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ der von Position 3.B.1. oder 3.B.3. erfassten „Herstellungsanlagen“ und Fließdrückmaschinen.
		M6D2	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die von Position 6.B.3., 6.B.4. oder 6.B.5. erfasste Ausrüstung.
		M15D1	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ der von Position 15.B. erfassten Ausrüstung, geeignet für die Prüfung der von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systeme oder der die von Position 2.A. oder 20.A. erfassten Subsysteme.

2 E Technologie

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
2E001	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“ von Ausrüstung. oder „Software“, die von Nummer 2A, 2B oder 2D erfasst wird. *Anmerkung: Nummer 2E001 erfasst „Technologie“ für die Integration von Tastsystemen in von Unternummer 2B006a erfasste Koordinatenmessmaschinen.*	M	Spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ eines Produkts nötig ist. Das technische Wissen kann in Form von „technischen Unterlagen“ oder „technischer Unterstützung“ vorliegen.

▼M30

2E002	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Herstellung“ von Ausrüstung, die von Nummer 2A oder 2B erfasst wird.	M	Spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ eines Produkts nötig ist. Das technische Wissen kann in Form von „technischen Unterlagen“ oder „technischer Unterstützung“ vorliegen.
2E101	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Verwendung“ von Ausrüstung oder „Software“, erfasst von Nummer 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119 bis 2B122 oder 2D101.	M	Spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ eines Produkts nötig ist. Das technische Wissen kann in Form von „technischen Unterlagen“ oder „technischer Unterstützung“ vorliegen.

KATEGORIE 3 — ALLGEMEINE ELEKTRONIK

3 A Systeme, Ausrüstung und Bestandteile

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
3A001	Elektronische Bauelemente und Baugruppen und besonders konstruierte Bestandteile hierfür wie folgt: a) integrierte Schaltungen für allgemeine Anwendungen wie folgt: *Anmerkung 1: Die Erfassung von (fertigen oder noch nicht fertigen) Wafern, deren Funktion festliegt, richtet sich nach den Parametern von Unternummer 3A001a.* *Anmerkung 2: Zu den integrierten Schaltungen gehören:* — *„monolithisch integrierte Schaltungen“,* — *„integrierte Hybrid-Schaltungen“,* — *„integrierte Multichip-Schaltungen“,* — *„integrierte Schichtschaltungen“ einschließlich integrierter Schaltungen in SOS-Technologie,* — *„integrierte optische Schaltungen“,* — *„dreidimensionale integrierte Schaltungen“.*		

▼M30

	1. integrierte Schaltungen, entwickelt oder ausgelegt für eine der folgenden Strahlungsfestigkeiten: a. Gesamtdosis größer/gleich 5×10^3 Gy (Silizium), b. Dosisrate größer/gleich 5×10^6 Gy (Silizium)/s oder c. integrierter Teilchenfluss (integrated flux) der Neutronen (1 MeV-Äquivalent) größer/gleich 5×10^{13} n/cm^2 bezogen auf Silizium oder der äquivalente Wert für andere Materialien; *Anmerkung: Unternummer 3A001a1c erfasst nicht Metall/Isolator/Halbleiter-Strukturen (MIS-Strukturen).*	M18A1	„Strahlungsbeständige“ „Mikroschaltkreise“, geeignet zum Schutz von Raketensystemen und unbemannten Luftfahrzeugen gegen atomare Detonationswirkungen (z. B. elektromagnetischer Impuls — EMP, Röntgenstrahlung, kombinierte Druck- und Wärmewirkung) und geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme.
		M18A2	‚Detektoren‘, besonders konstruiert oder geändert zum Schutz von Raketensystemen und unbemannten Luftfahrzeugen gegen atomare Detonationswirkungen (z. B. elektromagnetischer Impuls — EMP, Röntgenstrahlung, kombinierte Druck- und Wärmewirkung) und geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme. *Technische Anmerkung:* *Ein ‚Detektor‘ ist definiert als eine mechanische, elektrische, optische oder chemische Vorrichtung, die automatisch identifiziert, aufzeichnet oder ein Signal registriert, wie z. B. Änderungen von Umgebungstemperatur oder -druck, elektrische oder elektromagnetische Signale oder die Strahlung eines radioaktiven Materials. Dies schließt Vorrichtungen ein, die durch einmaliges Ansprechen oder Versagen wirksam werden.*
3A101	Elektronische Ausrüstung, Geräte und Komponenten, die nicht von Nummer 3A001 erfasst werden, wie folgt: a) Analog-Digital-Wandler, geeignet für „Flugkörper“, besonders robust konstruiert (ruggedized), um militärischen Spezifikationen zu genügen;	M14A1	Analog-Digital-Wandler, geeignet für die von Position 1.A. erfassten Systeme, mit einer der folgenden Eigenschaften: a) besonders robust konstruiert (ruggedized), um militärischen Spezifikationen zu genügen; oder b) konstruiert oder geändert für militärische Zwecke und einem der folgenden Typen zuzuordnen:
		M14A1b1	1. Analog-Digital-Wandler-„Mikroschaltkreise“, die „strahlungsbeständig“ (radiation-hardened) sind oder alle folgende Eigenschaften besitzen: a. ausgelegt für den Betrieb in einem Temperaturbereich von kleiner – 54 °C bis größer + 125 °C; und b. hermetisch dicht; oder

▼M30

		M14A1b2	2. Analog-Digital-Wandler-Leiterplatten oder -Module mit elektrischem Input, die alle folgenden Eigenschaften besitzen: a. ausgelegt für den Betrieb in einem Temperaturbereich von kleiner – 45 °C bis größer + 80 °C; und b. mit von Position 14.A.1.b.1. erfassten „Mikroschaltkreisen“.
	b) Beschleuniger, geeignet zur Erzeugung elektromagnetischer Strahlung, erzeugt durch Bremsstrahlung mit Elektronenenergien größer/gleich 2 MeV, und Systeme, die solche Beschleuniger enthalten. *Anmerkung: Unternummer 3A101b erfasst nicht Ausrüstung, besonders konstruiert für medizinische Zwecke.*	M15B5	Beschleuniger, geeignet zur Erzeugung elektromagnetischer Strahlung, erzeugt durch Bremsstrahlung mit Elektronenenergien größer/gleich 2 MeV, und Systeme, die solche Beschleuniger enthalten, geeignet für die von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systeme oder für die von Position 2.A. oder 20.A. erfassten Subsysteme. *Anmerkung: Position 15.B.5. erfasst nicht Ausrüstung, besonders konstruiert für medizinische Zwecke.* *Technische Anmerkung:* *Position 15.B. Ein ‚Prüftisch‘ ist ein flacher Tisch oder eine flache Oberfläche ohne Aufnahmen oder Halterungen.*
3A102	‚Thermalbatterien‘, entwickelt oder modifiziert für ‚Flugkörper‘. *Technische Anmerkungen:* *1. Im Sinne der Nummer 3A102 ist eine ‚Thermalbatterie‘ eine Batterie zur einmaligen Verwendung, die ein festes, nichtleitendes, anorganisches Salz als Elektrolyt enthält. Solche Batterien enthalten ein pyrolytisches Material, das nach der Zündung den Elektrolyten aufschmilzt und die Batterie aktiviert.* *2. Im Sinne der Unternummer 3A102 bedeutet ‚Flugkörper‘ vollständige Raketensysteme und unbemannte Luftfahrzeugsysteme, die für Entfernungen größer 300 km geeignet sind.*	M12A6	Thermalbatterien konstruiert oder geändert für die von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systeme. *Anmerkung: Position 12.A.6. erfasst nicht Thermalbatterien, die besonders konstruiert sind für Raketensysteme oder unbemannte Luftfahrzeuge, die nicht geeignet sind für „Reichweiten“ größer oder gleich 300 km.* *Technische Anmerkung:* *Eine Thermalbatterie ist eine Batterie zur einmaligen Verwendung, die ein festes, nichtleitendes, anorganisches Salz als Elektrolyt enthält. Solche Batterien enthalten ein pyrolytisches Material, das nach der Zündung den Elektrolyten aufschmilzt und die Batterie aktiviert.*

▼M30

3 D Datenverarbeitungsprogramme (Software)

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
3D101	„Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Verwendung“ der von Unternummer 3A101b erfassten Ausrüstung.	M15D1	„Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Verwendung“ der von Unternummer 3A101b erfassten Ausrüstung.

3 E Technologie

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
3E001	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“ oder „Herstellung“ von Ausrüstung, Werkstoffen oder Materialien, die von Nummer 3A, 3B oder 3C erfasst werden; *Anmerkung 1:* *Nummer 3E001 erfasst nicht „Technologie“ für die „Herstellung“ von Ausrüstung oder Bestandteilen, die von Nummer 3A003 erfasst werden.* *Anmerkung 2:* *Nummer 3E001 erfasst nicht „Technologie“ für die „Entwicklung“ oder „Herstellung“ von integrierten Schaltungen, die von den Unternummern 3A001a3 bis 3A001a12 erfasst werden und alle folgenden Eigenschaften aufweisen:* *a) Verwendung einer „Technologie“ mit minimalen Strukturbreiten größer/gleich 0,130 µm und* *b) enthält Multilayer-Strukturen mit drei oder weniger Metallisierungsebenen.*	M	Spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ eines Produkts nötig ist. Das technische Wissen kann in Form von „technischen Unterlagen“ oder „technischer Unterstützung“ vorliegen.
3E101	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Verwendung“ von Ausrüstung oder „Software“, erfasst von Unternummer 3A001a1, 3A001a2, Nummer 3A101, 3A102 oder 3D101.	M	Spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ eines Produkts nötig ist. Das technische Wissen kann in Form von „technischen Unterlagen“ oder „technischer Unterstützung“ vorliegen.
3E102	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“ von „Software“, erfasst von Nummer 3D101.	M15E1	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Einrichtungen oder „Software“, erfasst von Position 15.B. oder 15.D.

▼M30

KATEGORIE 4 — RECHNER

4A Systeme, Ausrüstung und Bestandteile

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
4A001	Elektronische Rechner und verwandte Geräte mit einer der folgenden Eigenschaften sowie „elektronische Baugruppen“ und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 4A101.** a) besonders konstruiert für eine der folgenden Eigenschaften: 1. ausgelegt für den Betrieb bei Umgebungstemperaturen unterhalb 228 K (–45°C) oder oberhalb 358 K (85°C) oder *Anmerkung: Unternummer 4A001a1 gilt nicht für Rechner, besonders konstruiert zur Verwendung in zivilen Kraftfahrzeugen, Eisenbahnzügen oder „zivilen Luftfahrzeugen“.* 2. unempfindlich gegen Strahlungsbelastungen (radiation-hardened), die höher sind als einer der folgenden Grenzwerte: a) Gesamtstrahlungsdosis 5×10^3 Gy (Silizium) b) kritische Strahlungsdosisleistung 5×10^6 Gy (Silizium)/s oder c) Einzelereignis-Grenzwerte (SEU) 1×10^{-8} Fehler/bit/Tag; *Anmerkung: Unternummer 4A001a2 gilt nicht für Rechner, besonders konstruiert zur Verwendung in „zivilen Luftfahrzeugen“.* b) Nicht belegt.	M13A1	Analogrechner, Digitalrechner oder digitale Differenzialanalysatoren, konstruiert oder geändert zur Verwendung in den von Position 1.A. erfassten Systemen, mit einer der folgenden Eigenschaften: a) ausgelegt für kontinuierlichen Betrieb bei Temperaturen von kleiner — 45 °C bis größer + 55 °C; oder b) besonders robust (ruggedised) oder „strahlungsbeständig“ konstruiert.
4A003	„Digitalrechner“, „elektronische Baugruppen“ und verwandte Geräte wie folgt sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür: *Anmerkung 1: Nummer 4A003 schließt Folgendes ein:* *— ‚Vektorrechner‘,* *— Array-Rechner,* *— digitale Signaldatenverarbeitungsrechner,*		

	— *Logikrechner,* — *Geräte, entwickelt für „Bildverarbeitung“,* — *Geräte, entwickelt für „Signaldatenverarbeitung“.* *Anmerkung 2: Die Erfassung von in Nummer 4A003 beschriebenen „Digitalrechnern“ und verwandten Geräten richtet sich nach dem Erfassungsstatus anderer Geräte oder Systeme, sofern* *a) die „Digitalrechner“ oder die verwandten Geräte wesentlich sind für die Funktion der anderen Geräte oder Systeme,* *b) die „Digitalrechner“ oder verwandten Geräte nicht einen „Hauptbestandteil“ der anderen Geräte oder Systeme darstellen und* *Ergänzende Anmerkung 1: Die Erfassung von Geräten zur „Signaldatenverarbeitung“ oder „Bildverarbeitung“, besonders konstruiert für andere Einrichtungen unter Einhaltung der Funktionsgrenzwerte dieser anderen Einrichtungen, wird durch den Erfassungsstatus der anderen Einrichtungen auch dann bestimmt, wenn das Kriterium des „Hauptbestandteils“ nicht mehr erfüllt ist.* *Ergänzende Anmerkung 2: Die Erfassung von „Digitalrechnern“ oder verwandten Geräten für Telekommunikationseinrichtungen richtet sich nach Kategorie 5, Teil 1 (Telekommunikation).* *c) die „Technologie“ für die „Digitalrechner“ oder verwandten Geräte von Nummer 4E geregelt wird.* d) nicht belegt e) Geräte für Analog/Digital-Umwandlungen, die die Grenzwerte der Unternummer 3A001a5 überschreiten;	M14A1b2	Analog-Digital-Wandler-Leiterplatten oder -Module mit elektrischem Input, die alle folgenden Eigenschaften besitzen: a) ausgelegt für den Betrieb in einem Temperaturbereich von kleiner — 45 °C bis größer + 80 °C; und b) mit von Position 14.A.1.b.1. erfassten „Mikroschaltkreisen“.
4A101	Analogrechner, „Digitalrechner“ oder digitale Differenzialanalysatoren, die nicht von Unternummer 4A001a1 erfasst werden, besonders robust (ruggedized) und konstruiert oder geändert zur Verwendung in von Nummer 9A004 erfassten Trägerraketen oder von Nummer 9A104 erfassten Höhenforschungsraketen.	M13A1b	Besonders robust (ruggedised) oder „strahlungsbeständig“ konstruiert.

▼M30

4A102	„Hybridrechner“, besonders konstruiert für die Modellbildung, Simulation oder Integrationsplanung der von Nummer 9A004 erfassten Trägerraketen oder von Nummer 9A104 erfassten Höhenforschungsraketen. *Anmerkung: Nummer 4A102 erfasst nur Ausrüstung in Verbindung mit der von Nummer 7D103 oder 9D103 erfassten „Software“.*	M16A1	(Kombiniert analog/digitale) Hybridrechner, besonders konstruiert für die Modellbildung, Simulation oder Integrationsplanung der von Position 1.A. erfassten Systeme oder der von Position 2.A. erfassten Subsysteme. *Anmerkung:* Erfasst nur Ausrüstung in Verbindung mit der von Position 16.D.1. erfassten „Software“.

4 E Technologie

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
4E001	a) „Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Einrichtungen oder „Software“, die von Nummer 4A oder 4D erfasst werden; b) „Technologie“, die nicht von Unternummer 4E001a erfasst wird, besonders entwickelt oder geändert für die „Entwicklung“ oder „Herstellung“ der folgenden Geräte: 1. „Digitalrechner“ mit einer „angepassten Spitzenleistung“ „APP“ größer als 1,0 gewichtete Teraflops (WT); 2. „elektronische Baugruppen“, besonders konstruiert oder geändert zur Steigerung der Rechenleistung durch Zusammenschalten von Prozessoren, so dass die „angepasste Spitzenleistung“ „APP“ den Grenzwert von Unternummer 4E001b1 überschreiten kann. c) „Technologie“ für die „Entwicklung“ von „Intrusion-Software“.	M	Spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ eines Produkts nötig ist. Das technische Wissen kann in Form von „technischen Unterlagen“ oder „technischer Unterstützung“ vorliegen.

▼M30

KATEGORIE 5 — TELEKOMMUNIKATION UND „INFORMATIONSSICHERHEIT“

Teil 1 — Telekommunikation

5A1 Systeme, Ausrüstung und Bestandteile

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
5A101	Fernmess- und Fernsteuerungsausrüstung, einschließlich Bodenausrüstung, konstruiert oder geändert für ‚Flugkörper‘. *Technische Anmerkung:* *‚Flugkörper‘ im Sinne von Nummer 5A101 bedeutet vollständige Raketensysteme und unbemannte Luftfahrzeugsysteme mit einer Reichweite größer als 300 km.* *Anmerkung: Nummer 5A101 erfasst nicht:* *a) Ausrüstung, konstruiert oder geändert für bemannte Luftfahrzeuge oder Satelliten;* *b) bodengestützte Ausrüstung, konstruiert oder geändert für terrestrische oder maritime Anwendungen;* *c) Ausrüstung, konstruiert für kommerzielle, zivile oder sicherheitskritische (z. B. Datenintegrität, Flugsicherheit) GNSS-Dienste.*	M12A4	Fernmess- und Fernsteuerungsausrüstung, einschließlich Bodenausrüstung, konstruiert oder geändert für die von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systeme. Anmerkungen: 1. Position 12.A.4 erfasst nicht Ausrüstung, konstruiert oder geändert für bemannte Luftfahrzeuge oder Satelliten. 2. Position 12.A.4 erfasst nicht bodengestützte Ausrüstung, konstruiert oder geändert für terrestrische oder maritime Anwendungen. 3. Position 12.A.4. erfasst keine GNSS-Einrichtungen, konstruiert für kommerzielle oder zivile Zwecke oder Safety of Life-Dienste (z. B. Datenintegrität, Flugsicherheit).

5D1 Datenverarbeitungsprogramme (Software)

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
5D101	„Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst von Nummer 5A101.	M12D3	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ der von Position 12.A.4. oder 12.A.5. erfassten Ausrüstung, geeignet für die von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systeme.

02012R0267 — DE — 09.07.2019 — 026.002 — 201

▼M30

5E1 Technologie

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
5E101	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst von Nummer 5A101.	M12E1	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Ausrüstung oder „Software“, erfasst von Position 12.A. oder 12.D.

KATEGORIE 6 — SENSOREN UND LASER

6 A Systeme, Ausrüstung und Bestandteile

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
6A002	Optische Sensoren oder Ausrüstung und Bestandteile hierfür wie folgt: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 6A102.** a) optische Detektoren wie folgt: 1. „weltraumgeeignete“ Halbleiterdetektoren wie folgt: *Anmerkung: Für die Zwecke der Unternummer 6A002a1 umfassen Halbleiterdetektoren auch „Focal-plane-arrays“.* a) „weltraumgeeignete“ Halbleiterdetektoren mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Spitzenempfindlichkeit innerhalb des Wellenlängenbereichs größer als 10 nm und kleiner/gleich 300 nm, und 2. Empfindlichkeit kleiner als 0,1 % bezogen auf die Spitzenempfindlichkeit bei einer Wellenlänge größer als 400 nm,	M18A2	‚Detektoren‘, besonders konstruiert oder geändert zum Schutz von Raketensystemen und unbemannten Luftfahrzeugen gegen atomare Detonationswirkungen (z. B. elektromagnetischer Impuls — EMP, Röntgenstrahlung, kombinierte Druck- und Wärmewirkung) und geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme. *Technische Anmerkung:* *Ein ‚Detektor‘ ist definiert als eine mechanische, elektrische, optische oder chemische Vorrichtung, die automatisch identifiziert, aufzeichnet oder ein Signal registriert, wie z. B. Änderungen von Umgebungstemperatur oder -druck, elektrische oder elektromagnetische Signale oder die Strahlung eines radioaktiven Materials. Dies schließt Vorrichtungen ein, die durch einmaliges Ansprechen oder Versagen wirksam werden.*

02012R0267 — DE — 09.07.2019 — 026.002 — 202

▼M30

	b) „weltraumgeeignete“ Halbleiterdetektoren mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Spitzenempfindlichkeit innerhalb des Wellenlängenbereichs größer als 900 nm und kleiner/gleich 1 200 nm, und 2. Ansprech„zeitkonstante“ kleiner/gleich 95 ns, c) „weltraumgeeignete“ Halbleiterdetektoren mit einer Spitzenempfindlichkeit innerhalb des Wellenlängenbereichs von größer als 1 200 nm und kleiner/gleich 30 000 nm, d) „weltraumgeeignete“ „Focal-plane-arrays“ mit mehr als 2 048 Elementen pro Array und einer Spitzenempfindlichkeit im Wellenlängenbereich größer als 300 nm und kleiner/gleich 900 nm.	M11A2	Passive Sensoren zur Ermittlung von Peilwinkeln zu spezifischen elektromagnetischen Quellen (Peilgeräte) oder Geländecharakteristiken, konstruiert oder geändert zur Verwendung in den von Position 1.A erfassten Systemen.
6A006	„Magnetometer“, „Magnetfeldgradientenmesser“, „intrinsische Magnetfeldgradientenmesser“, Sensoren zur Bestimmung elektrischer Felder unter Wasser und „Kompensationssysteme“, sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür, wie folgt: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 7A103d.** *Anmerkung: Nummer 6A006 erfasst keine Geräte, besonders konstruiert für die Fischerei oder für biomagnetische Messungen in der medizinischen Diagnostik.* a) „Magnetometer“ und Subsysteme wie folgt: 1. „Magnetometer“ mit „supraleitender“ (SQUID-) „Technologie“ mit einer der folgenden Eigenschaften: a) SQUID-Systeme, entwickelt für den stationären Betrieb, ohne besonders konstruierte Subsysteme für die Reduzierung des Bewegungsrauschens (in-motion noise), mit einer ‚Empfindlichkeit‘ kleiner/gleich (besser) 50 fT (rms)/√Hz bei Frequenzen von 1 Hz oder b) SQUID-Systeme, besonders konstruiert zum Reduzieren des Bewegungsrauschens (in-motion noise), mit einer ‚Empfindlichkeit‘ des bewegten Magnetometers kleiner (besser) als 20 pT (rms)/√Hz bei Frequenzen von 1 Hz;	M9A8	Dreiachsige Magnet-Kurs-Sensoren mit allen folgenden Eigenschaften und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: a) interne Neigungskompensation in der Nickachse (+/– 90°) und Rollachse (+/– 180°); b) geeignet, bezogen auf das lokale Magnetfeld, innerhalb von ± 80° geografischer Breite eine Azimutgenauigkeit von besser (kleiner) als 0,5 Grad (rms) zu gewährleisten, und c) konstruiert oder geändert zur Integration mit Flugsteuerungs- und Navigationssystemen. Anmerkung: Flugsteuerungs- und Navigationssysteme gemäß Position 9.A.8. beinhalten Kreiselstabilisatoren, Autopiloten und Trägheitsnavigationssysteme.

	2. „Magnetometer“ mit optisch gepumpter oder Kernpräzessions-(Proton/Overhauser-) „Technologie“ mit einer ‚Empfindlichkeit‘ kleiner (besser) als 20 pT (rms)/√Hz bei Frequenzen von 1 Hz, 3. „Magnetometer“, die mit Fluxgate-„Technologie“ arbeiten, mit einer ‚Empfindlichkeit‘ kleiner/gleich (besser) 10 pT (rms)/√Hz bei Frequenzen von 1 Hz, 4. Induktionsspulen-„Magnetometer“ mit einer ‚Empfindlichkeit‘ kleiner (besser) als einer der folgenden Werte: a) 0,05 nT (rms)/√Hz bei Frequenzen kleiner als 1 Hz, b) 1×10^{-3} nT (rms)/√Hz bei Frequenzen größer/gleich 1 Hz und kleiner/gleich 10 Hz oder c) 1×10^{-4}nT (rms)/√Hz bei Frequenzen größer als 10 Hz, 5. Lichtwellenleiter-„Magnetometer“ mit einer ‚Empfindlichkeit‘ kleiner (besser) als 1 nT (rms)/√Hz; b) Sensoren zur Bestimmung elektrischer Felder unter Wasser mit einer ‚Empfindlichkeit‘ kleiner (besser) als 8 nV/m/√Hz, gemessen bei einer Frequenz von 1 Hz; c) „Magnetfeldgradientenmesser“ wie folgt: 1. „Magnetfeldgradientenmesser“ mit mehreren „Magnetometern“, die von Unternummer 6A006a erfasst werden 2. „intrinsische Magnetfeldgradientenmesser“ auf Lichtwellenleiterbasis mit einer ‚Empfindlichkeit‘ des Magnetfeldgradienten kleiner (besser) als 0,3 nT/m (rms)/√Hz 3. „intrinsische Magnetfeldgradientenmesser“, die auf der Basis anderer als der Lichtwellenleitertechnik arbeiten, mit einer ‚Empfindlichkeit‘ des Magnetfeldgradienten kleiner (besser) als 0,015 nT/m (rms)/√Hz d) „Kompensationssysteme“ für Magnetfeldsensoren oder Sensoren zur Bestimmung elektrischer Felder unter Wasser, die eine Leistungsfähigkeit gleich oder besser als die Grenzwerte der Unternummern 6A006a, 6A006b oder 6A006c ermöglichen		
6A007	Schwerkraftmesser (Gravimeter) und Schwerkraftgradientenmesser (gravity gradiometers) wie folgt: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 6A107.** a) Schwerkraftmesser, konstruiert oder geändert für die Verwendung an Land und mit einer statischen Genauigkeit kleiner (besser) als 10 µGal;	M12A3	Schwerkraftmesser (Gravimeter) oder Schwerkraftgradientenmesser (gravity gradiometers), konstruiert oder geändert für die Verwendung in Luftfahrzeugen oder auf See, geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme, wie folgt, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: a) Schwerkraftmesser mit allen folgenden Eigenschaften: 1. statische Genauigkeit oder Betriebsgenauigkeit kleiner (besser) oder gleich 0,7 Milligal (mgal); und

▼M30

	Anmerkung: *Unternummer 6A007a erfasst nicht Landgravimeter mit Quarzelement (Worden-Prinzip).* b) Schwerkraftmesser, konstruiert für mobile Plattformen und mit allen folgenden Eigenschaften: 1. statische Genauigkeit kleiner (besser) als 0,7 mGal und 2. Betriebsgenauigkeit kleiner (besser) als 0,7 mGal bei einer Zeit kleiner als 2 min bis zur Stabilisierung des Messwerts bei jeder Kombination von manuellen Kompensationsmaßnahmen und dynamischen Einflüssen; *Technische Anmerkung:* *Für die Zwecke von Unternummer 6A007b ist die ‚Zeit bis zur Stabilisierung des Messwerts' (auch bezeichnet als Ansprechzeit des Gravimeters) die Zeit, in der die Störeffekte plattforminduzierter Beschleunigungen (Hochfrequenzrauschen) reduziert sind.* c) Schwerkraftgradientenmesser.		2. eine Zeit kleiner oder gleich zwei Minuten bis zur Stabilisierung des Messwerts; b) Schwerkraftgradientenmesser.
6A008	Radarsysteme, -geräte und Baugruppen mit einer der folgenden Eigenschaften sowie besonders konstruierte Bauteile wie folgt: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 6A108.** *Anmerkung:* *Unternummer 6A008 erfasst nicht:* — *Sekundär-Überwachungsradarsysteme (SSR, Secondary Surveillance Radar)* — *zivile Fahrzeug-Radarsysteme* — *Überwachungs- und Anzeigegeräte für die Flugsicherung* — *meteorologische (Wetter-) Radarsysteme* — *Präzisionsanflug-Radarsysteme (PAR, Precision Approach Radar) gemäß den ICAO-Normen mit elektronisch gesteuerten linearen (eindimensionalen) Antennengruppen oder mechanisch positionierten passiven Antennen*	M11A1	Radarsysteme und Laserradarsysteme, einschließlich Höhenmesser, konstruiert oder geändert zur Verwendung in den von Position 1.A. erfassten Systemen. *Technische Anmerkung:* *Laserradarsysteme enthalten spezialisierte Übertragungs-, Abtast-, Empfangs- und Signalverarbeitungstechniken für den Einsatz von Lasern für die Echoortung, Peilung und Zielauflösung durch Standort-, Radialgeschwindigkeits- und Objekt-Reflexionseigenschaften.*

▼M30

	a. Betriebsfrequenz von 40 bis 230 GHz und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. mittlere Ausgangsleistung größer als 100 mW oder 2. Lokalisierungsgenauigkeit kleiner (besser) als 1 m für Entfernung und kleiner (besser) als 0,2° für Azimut b) über mehr als ± 6,25 % der ‚nominalen Betriebsfrequenz' abstimmbare Bandbreite *Technische Anmerkung:* *Die ‚nominale Betriebsfrequenz' entspricht der Hälfte der Summe der höchsten plus der niedrigsten spezifizierten Betriebsfrequenz.* c) Möglichkeit zum gleichzeitigen Betrieb auf mehr als zwei Trägerfrequenzen	M12A5b	Vermessungsradare (range instrumentation radars) einschließlich zugehöriger optischer/Infrarot-Zielverfolgungsgeräte mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Winkelauflösung kleiner (besser) als 1,5 mrad, 2. Reichweite größer/gleich 30 km mit einer Entfernungsauflösung besser als 10 m rms, und 3. Geschwindigkeitsauflösung besser als 3 m/s.
6A102	Strahlungsfeste ‚Detektoren', die nicht von Nummer 6A002 erfasst werden, besonders konstruiert oder geändert zum Schutz gegen atomare Detonationswirkungen (z. B. elektromagnetischer Impuls [EMP], Röntgenstrahlung, kombinierte Druck- und Wärmewirkung) und geeignet für ‚Flugkörper', konstruiert oder ausgelegt, um einer Gesamtstrahlungsdosis von größer/gleich 5×10^5Rad (Silizium) zu widerstehen. *Technische Anmerkung:* *Im Sinne von Nummer 6A102 ist ein ‚Detektor' definiert als eine mechanische, elektrische, optische oder chemische Vorrichtung, die automatisch identifiziert, aufzeichnet oder ein Signal registriert, wie z. B. Änderungen von Umgebungstemperatur oder -druck, elektrische oder elektromagnetische Signale oder die Strahlung eines radioaktiven Materials. Dies schließt Vorrichtungen ein, die durch einmaliges Ansprechen oder Versagen wirksam werden.*	M18A2	‚Detektoren', besonders konstruiert oder geändert zum Schutz von Raketensystemen und unbemannten Luftfahrzeugen gegen atomare Detonationswirkungen (z. B. elektromagnetischer Impuls — EMP, Röntgenstrahlung, kombinierte Druck- und Wärmewirkung) und geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme. *Technische Anmerkung:* *Ein ‚Detektor' ist definiert als eine mechanische, elektrische, optische oder chemische Vorrichtung, die automatisch identifiziert, aufzeichnet oder ein Signal registriert, wie z. B. Änderungen von Umgebungstemperatur oder -druck, elektrische oder elektromagnetische Signale oder die Strahlung eines radioaktiven Materials. Dies schließt Vorrichtungen ein, die durch einmaliges Ansprechen oder Versagen wirksam werden.*
6A107	Schwerkraftmesser (Gravimeter) und Bestandteile für Schwerkraftmesser und für Schwerkraftgradientenmesser (gravity gradiometers) wie folgt: a) Schwerkraftmesser, die nicht von Unternummer 6A007b erfasst werden, konstruiert oder geändert für die Verwendung in Luftfahrzeugen oder auf See, mit einer statischen Genauigkeit oder Betriebsgenauigkeit kleiner (besser)/gleich 0,7 Milligal (mGal) bei einer Zeit kleiner/gleich 2 min bis zur Stabilisierung des Messwerts; b) besonders konstruierte Bestandteile für die von Unternummer 6A007b oder 6A107a erfassten Schwerkraftmesser oder die von Unternummer 6A007c erfassten Schwerkraftgradientenmesser.	M12A3	Schwerkraftmesser (Gravimeter) oder Schwerkraftgradientenmesser (gravity gradiometers), konstruiert oder geändert für die Verwendung in Luftfahrzeugen oder auf See, geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme, wie folgt, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: a) Schwerkraftmesser mit allen folgenden Eigenschaften: 1. statische Genauigkeit oder Betriebsgenauigkeit kleiner (besser) oder gleich 0,7 Milligal (mgal); und 2. eine Zeit kleiner oder gleich zwei Minuten bis zur Stabilisierung des Messwerts; b) Schwerkraftgradientenmesser.

▼M30

6A108	Radarsysteme und Bahnverfolgungssysteme, die nicht von Nummer 6A008 erfasst werden, wie folgt: a) Radarsysteme und Laserradarsysteme, konstruiert oder geändert zur Verwendung in von Nummer 9A004 erfassten Trägerraketen oder von Nummer 9A104 erfassten Höhenforschungsraketen; *Anmerkung: Unternummer 6A108a schließt Folgendes ein:* *a) Ausrüstung für die Darstellung von Geländekonturen,* *b) Bildsensorausrüstung,* *c) Geländeabbildungs- und Korrelationsausrüstung (sowohl digitale als auch analoge),* *d) Doppler-Radar-Navigationsausrüstung.*	M11A1	Radarsysteme und Laserradarsysteme, einschließlich Höhenmesser, konstruiert oder geändert zur Verwendung in den von Position 1.A. erfassten Systemen. *Technische Anmerkung:* *Laserradarsysteme enthalten spezialisierte Übertragungs-, Abtast-, Empfangs- und Signalverarbeitungstechniken für den Einsatz von Lasern für die Echoortung, Peilung und Zielauflösung durch Standort-, Radialgeschwindigkeits- und Objekt-Reflexionseigenschaften.*
	b) Präzisionsbahnverfolgungssysteme, geeignet für ‚Flugkörper', wie folgt: 1. Verfolgungssysteme mit einem Code-Umsetzer in Verbindung mit Boden- oder Luftreferenzsystemen oder Navigationssatellitensystemen, zur Echtzeitmessung von Flugposition und Geschwindigkeit, 2. Vermessungsradare (range instrumentation radars) einschließlich zugehöriger optischer/Infrarot-Zielverfolgungsgeräte mit allen folgenden Eigenschaften: a) Winkelauflösung kleiner (besser) als 1,5 mrad, b) Reichweite größer/gleich 30 km mit einer Entfernungsauflösung besser als 10 m rms, c) Geschwindigkeitsauflösung besser als 3 m/s. *Technische Anmerkung:* *‚Flugkörper' im Sinne von Unternummer 6A108b bedeutet vollständige Raketensysteme und unbemannte Luftfahrzeugsysteme mit einer Reichweite größer als 300 km.*	M12A5	Präzisionsbahnverfolgungssysteme, geeignet für die von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systeme wie folgt: a) Verfolgungssysteme mit einem in der Rakete oder dem unbemannten Luftfahrzeug installierten Code-Umsetzer in Verbindung mit Boden- oder Luftreferenzsystemen oder Navigationssatellitensystemen, zur Echtzeitmessung von Flugposition und Geschwindigkeit; b) Vermessungsradare (range instrumentation radars) einschließlich zugehöriger optischer/Infrarot-Zielverfolgungsgeräte mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Winkelauflösung kleiner (besser) als 1,5 mrad, 2. Reichweite größer/gleich 30 km mit einer Entfernungsauflösung besser als 10 m rms, und 3. Geschwindigkeitsauflösung besser als 3 m/s.

▼M30

6 B Prüf-, Test- und Herstellungseinrichtungen

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
6B008	Impulsradarmesseinrichtungen zur Bestimmung des Rückstrahlquerschnitts mit einer Sendeimpulsbreite kleiner/gleich 100 ns und besonders konstruierte Bestandteile hierfür. **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 6B108.**	M17B1	Messsysteme, besonders konstruiert zur Bestimmung von Radarrückstrahlquerschnitten, geeignet für die von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systeme oder der die von Position 2.A. erfassten Subsysteme.
6B108	Messsysteme, die nicht von Nummer 6B008 erfasst werden, besonders konstruiert zur Bestimmung von Radarrückstrahlquerschnitten, geeignet für ‚Flugkörper' und ‚Flugkörper'-Subsysteme. *Technische Anmerkung:* *‚Flugkörper' im Sinne von Nummer 6B108 bedeutet vollständige Raketensysteme und unbemannte Luftfahrzeugsysteme mit einer Reichweite größer als 300 km.*	M17B1	Messsysteme, besonders konstruiert zur Bestimmung von Radarrückstrahlquerschnitten, geeignet für die von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systeme oder der die von Position 2.A. erfassten Subsysteme.

6D Datenverarbeitungsprogramme (Software)

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
6D002	„Software", besonders entwickelt für die „Verwendung" der von Unternummer 6A002b, Nummer 6A008 oder 6B008 erfassten Ausrüstung.	M	Spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung", „Herstellung" oder „Verwendung" eines Produkts nötig ist. Das technische Wissen kann in Form von „technischen Unterlagen" oder „technischer Unterstützung" vorliegen.
6D102	„Software", besonders entwickelt oder geändert für die „Verwendung" der von Nummer 6A108 erfassten Waren.	M11D1	„Software", besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung" von Ausrüstung, erfasst von Position 11.A.1., 11.A.2. oder 11.A.4.
		M12D3	„Software", besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung" der von Position 12.A.4. oder 12.A.5. erfassten Ausrüstung, geeignet für die von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systeme.

▼M30

6D103	„Software“, besonders entwickelt oder geändert für die Verarbeitung von Daten, die während des Fluges zur nachträglichen Bestimmung der Position eines ‚Flugkörpers‘ auf seiner Flugbahn aufgezeichnet wurden. *Technische Anmerkung:* *‚Flugkörper‘ im Sinne von Nummer 6D103 bedeutet vollständige Raketensysteme und unbemannte Luftfahrzeugsysteme mit einer Reichweite größer als 300 km.*	M12D2	„Software“ für die Verarbeitung von Daten, die während des Fluges zur nachträglichen Bestimmung der Position eines „Flugkörpers“ auf seiner Flugbahn aufgezeichnet wurden, besonders konstruiert oder geändert für die von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systeme.

6E Technologie

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
6E001	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“ von Ausrüstung, Werkstoffen, Materialien oder „Software“, die von Nummer 6A, 6B, 6C oder 6D erfasst werden.	M	Spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ eines Produkts nötig ist. Das technische Wissen kann in Form von „technischen Unterlagen“ oder „technischer Unterstützung“ vorliegen.
6E002	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Herstellung“ von Ausrüstung, Werkstoffen oder Materialien, die von Nummer 6A, 6B oder 6C erfasst werden.	M	Spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ eines Produkts nötig ist. Das technische Wissen kann in Form von „technischen Unterlagen“ oder „technischer Unterstützung“ vorliegen.
6E101	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Verwendung“ von Ausrüstung oder „Software“, die von Nummer 6A002, Unternummer 6A007b, 6A007c, Nummer 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 oder 6D103 erfasst wird. *Anmerkung: Nummer 6E101 erfasst „Technologie“ für Ausrüstung, die von Nummer 6A008 erfasst wird, nur, sofern sie für Anwendungen in Luftfahrzeugen entwickelt wurde und in „Flugkörpern“ verwendet werden kann.*	M	Spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ eines Produkts nötig ist. Das technische Wissen kann in Form von „technischen Unterlagen“ oder „technischer Unterstützung“ vorliegen.

▼M30

KATEGORIE 7 — LUFTFAHRTELEKTRONIK UND NAVIGATION

7 A Systeme, Ausrüstung und Bestandteile

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
7A001	Beschleunigungsmesser wie folgt und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 7A101.** *Ergänzende Anmerkung:* *Für Winkel- oder Drehbeschleunigungsmesser: siehe Unternummer 7A001b.* a) Linearbeschleunigungsmesser mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. spezifiziert zum Betrieb bei linearen Beschleunigungswerten kleiner oder gleich 15 g und mit einer der folgenden Eigenschaften: a) „Nullpunkt"-„Stabilität" (bias stability) kleiner (besser) als 130 µg über ein Jahr, bezogen auf einen festen Kalibrierwert oder b) „Stabilität" des „Skalierungsfaktors" kleiner (besser) als 130 ppm über ein Jahr, bezogen auf einen festen Kalibrierwert; 2. spezifiziert zum Betrieb bei linearen Beschleunigungswerten größer 15 g aber kleiner oder gleich 100 g und mit allen folgenden Eigenschaften: a) „Nullpunkt"-„Wiederholbarkeit" (bias repeatability) kleiner (besser) als 1 250 µg über ein Jahr und b) „Skalierungsfaktor"-„Wiederholbarkeit" kleiner (besser) als 1 250 ppm über ein Jahr oder 3. konstruiert für den Einsatz in Trägheitsnavigationssystemen oder Lenksystemen und spezifiziert zum Betrieb bei linearen Beschleunigungswerten größer 100 g; *Anmerkung:* *Die Unternummern 7A001a1 und 7A001a2 erfassen keine Beschleunigungsmesser, die auf die Messung von Vibration oder Schock begrenzt sind.*	M9A3	Lineare Beschleunigungsmesser, konstruiert für die Verwendung in Trägheitsnavigationssystemen oder Lenksystemen jeder Art, geeignet für die von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systeme, mit allen folgenden Eigenschaften, sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür: a) ‚Skalierungsfaktor'-‚Wiederholbarkeit' kleiner (besser) als 1 250 ppm; und b) ‚Nullpunkt'-‚Wiederholbarkeit' (‚bias' ‚repeatability') kleiner (besser) als 1 250 µg. *Anmerkung:* *Position 9.A.3. erfasst nicht Beschleunigungsmesser, besonders konstruiert und entwickelt als MWD-Sensoren (Measurement While Drilling) zur Messung während des Bohrvorgangs bei Arbeiten an Bohrlöchern.* *Technische Anmerkungen:* *1. ‚Nullpunkt' (‚bias') ist definiert als das von einem Beschleunigungsmesser ohne vorhandene Beschleunigung ausgegebene Signal.* *2. ‚Skalierungsfaktor' (‚scale factor') ist definiert als das Verhältnis zwischen einer Änderung der Ausgangsgröße und der Änderung der Eingangsgröße.* *3. Die Messung von ‚Nullpunkt' (‚bias') und ‚Skalierungsfaktor' bezieht sich auf eine 1-Sigma-Standardabweichung hinsichtlich einer festen Kalibrierung über eine Periode von einem Jahr.* *4. ‚Wiederholbarkeit' (repeatability) ist gemäß dem IEEE Standard 528-2001 (Trägheitssensoren-Terminologie) im Definitionsteil in Abschnitt 2.214 unter dem Stichwort ‚Wiederholbarkeit' (Kreisel, Beschleunigungsmesser) wie folgt definiert: „Der Grad der Übereinstimmung derselben Messgröße über wiederholte Messungen bei gleichen Bedingungen, wenn zwischen den Messungen Änderungen dieser Bedingungen oder Stillstandszeiten auftreten."*

▼M30

	b) Winkel- oder Drehbeschleunigungsmesser, spezifiziert zum Betrieb bei linearen Beschleunigungswerten größer 100 g.	M9A5	Beschleunigungsmesser oder Kreisel jeder Art, konstruiert für die Verwendung in Trägheitsnavigationssystemen oder Lenksystemen jeder Art, spezifiziert zum Betrieb bei linearen Beschleunigungswerten größer 100 g, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür. *Anmerkung: Position 9.A.5. umfasst nicht Beschleunigungsmesser, die für die Messung von Vibration oder Schock konstruiert sind.*
7A002	Kreisel oder Drehratensensoren mit einer der folgenden Eigenschaften und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 7A102.** *Ergänzende Anmerkung: Für Winkel- oder Drehbeschleunigungsmesser: siehe Unternummer 7A001b.* a) spezifiziert zum Betrieb bei linearen Beschleunigungswerten kleiner oder gleich 100 g und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Drehratenbereich von weniger als 500°/s zusammen mit einer der folgenden Eigenschaften: a) „Nullpunkt"-„Stabilität" (bias stability) von kleiner (besser) als 0,5°/h, gemessen in einer 1-g-Umgebung über einen Zeitraum von einem Monat bezogen auf einen festen Kalibrierwert, oder b) Wert des „angle random walk" von weniger (besser) oder gleich 0,0035°/√h oder *Anmerkung: Unternummer 7A002a1b erfasst nicht „Rotationsmassenkreisel".* 2. Drehratenbereich (rate range) größer oder gleich 500°/s zusammen mit einer der folgenden Eigenschaften: a) „Nullpunkt"-„Stabilität" von kleiner (besser) als 4°/h gemessen in einer 1-g-Umgebung über einen Zeitraum von 3 Minuten bezogen auf einen festen Kalibrierwert oder b) Wert des „angle random walk" von weniger (besser) oder gleich 0,1°/√h oder *Anmerkung: Unternummer 7A002a2b erfasst nicht „Rotationsmassenkreisel"*	M9A4	Jede Art von Kreiseln, geeignet für die von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systeme, mit einer Nenn-‚Stabilität' der ‚Driftrate' kleiner (besser) als 0,5°/h (1 Sigma oder rms) in einer 1-g-Umgebung und besonders konstruierte Bestandteile hierfür. *Technische Anmerkungen:* *1. ‚Driftrate' ist definiert als die Komponente des Kreiselausgangs, die funktional unabhängig von der Einwirkung einer Drehung ist; sie wird als Drehrate (angular rate) ausgedrückt (IEEE STD 528-2001 Abschnitt 2.56).* *2. ‚Stabilität' ist definiert als ein Maß für das Verhalten eines spezifischen Mechanismus, eine bestimmte Eigenschaft oder einen Leistungsparameter unverändert beizubehalten, wenn er kontinuierlich definierten Betriebsbedingungen ausgesetzt ist. (Diese Definition gilt nicht für dynamische Stabilität oder Servostabilität (servo stability). (IEEE STD 528-2001 Abschnitt 2.247).*

▼M30

	b) spezifiziert zum Betrieb bei linearen Beschleunigungswerten größer als 100 g.	M9A5	Beschleunigungsmesser oder Kreisel jeder Art, konstruiert für die Verwendung in Trägheitsnavigationssystemen oder Lenksystemen jeder Art, spezifiziert zum Betrieb bei linearen Beschleunigungswerten größer 100 g, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür. *Anmerkung: Position 9.A.5. umfasst nicht Beschleunigungsmesser, die für die Messung von Vibration oder Schock konstruiert sind.*
7A003	‚Trägheitsmessgeräte oder -systeme' mit einer der folgenden Eigenschaften: **Ergänzende Anmerkung: Siehe auch Nummer 7A103.** *Anmerkung 1: ‚Trägheitsmessgeräte oder -systeme' enthalten Beschleunigungsmesser oder Kreisel zur Messung von Veränderungen der Geschwindigkeit und Ausrichtung zwecks Bestimmung oder Beibehaltung von Kurs oder Position, wobei nach erfolgter Justierung keine externe Bezugsgröße benötigt wird. ‚Trägheitsmessgeräte oder -systeme' umfassen:* *— Lage- und Kurs-Referenzsysteme (attitude and heading reference systems, AHRS),* *— Kreiselkompasse,* *— Trägheitsmessgeräte (Inertial Measurement Units, IMU),* *— Trägheitsnavigationssysteme (Inertial Navigation Systems, INS),* *— Trägheitsreferenzsysteme (Inertial Reference Systems, IRS),* *— Trägheitsreferenzgeräte (Inertial Reference Units, IRU),* *Anmerkung 2: Nummer 7A003 erfasst keine ‚Trägheitsmessgeräte oder -systeme', die von Zivilluftfahrtbehörden eines oder mehrerer „Teilnehmerstaaten" für den Einsatz in „zivilen Luftfahrzeugen" zugelassen sind.* *Technische Anmerkungen:* *1. ‚Positionsbezogene Unterstützungsreferenzen' liefern unabhängig Positionsdaten; hierzu gehören:* *a) Globales Navigationssatellitensystem (GNSS),*	M2A1d	‚Steuerungssysteme', geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme, mit einer erreichbaren Systemgenauigkeit kleiner/gleich 3,33 % der „Reichweite" (z. B. ein „CEP-Wert" kleiner/gleich 10 km bei einer Reichweite von 300 km), ausgenommen ‚Steuerungssysteme' für Flugkörper mit einer „Reichweite" unter 300 km oder bemannte Luftfahrzeuge gemäß der Anmerkung am Ende von Position 2.A.1.
		M9A6	Trägheits- oder sonstige Geräte, die von Position 9.A.3. oder 9.A.5. erfasste Beschleunigungsmesser oder von Position 9.A.4. oder 9.A.5. erfasste Kreisel verwenden, und Systeme, in die solche Geräte eingebaut sind, sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür.
		M9A8	Dreiachsige Magnet-Kurs-Sensoren mit allen folgenden Eigenschaften und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: a) interne Neigungskompensation in der Nickachse (+/– 90°) und Rollachse (+/– 180°); b) geeignet, bezogen auf das lokale Magnetfeld, innerhalb von +/– 80° geografischer Breite eine Azimutgenauigkeit von besser (kleiner) als 0,5 Grad (rms) zu gewährleisten; und c) konstruiert oder geändert zur Integration mit Flugsteuerungs- und Navigationssystemen. *Anmerkung: Flugsteuerungs- und Navigationssysteme gemäß Position 9.A.8. beinhalten Kreiselstabilisatoren, Autopiloten und Trägheitsnavigationssysteme.*

b) „Datenbankgestützte Navigationssysteme“ („DBRN“),

2. ‚Circular Error Probable‘ (‚CEP‘) — bezeichnet innerhalb einer kreisförmigen Normalverteilung den Radius des Kreises, der 50 % der einzelnen durchgeführten Messungen enthält, oder den Radius des Kreises, in dem eine 50-% Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins besteht.

a) entwickelt für „Luftfahrzeuge“, Landfahrzeuge oder Schiffe, wobei die Position ohne Verwendung von ‚positionsbezogenen Unterstützungsreferenzen‘ bereitgestellt wird, und mit einer der folgenden Genauigkeiten nach normaler Justierung:

1. 0,8 nautische Meilen pro Stunde (nm/hr) ‚Circular Error Probable‘ (‚CEP‘)-Wert oder weniger (besser),

2. 0,5 % der zurückgelegten Strecke ‚CEP‘ oder weniger (besser) oder

3. gesamte Abdrift 1 nautische Meile ‚CEP‘ oder weniger (besser) in einem Zeitraum von 24 Std.

Technische Anmerkung:

Die Leistungsparameter in den Unternummern 7A003a1, 7A003a2 und 7A003a3 gelten in der Regel für ‚Trägheitsmessgeräte oder -systeme‘, die für „Luftfahrzeuge“, Landfahrzeuge oder Schiffe entwickelt wurden. Diese Parameter ergeben sich aus der Verwendung spezialisierter nicht positionsbezogener Unterstützungsreferenzen (z. B. Höhenmesser, Kilometerzähler, Geschwindigkeits-Log). Folglich lassen sich die angegebenen Leistungswerte nicht ohne weiteres in Bezug auf diese Parameter konvertieren. Ausrüstungen, die für multiple Plattformen entwickelt wurden, werden in Bezug auf die jeweils anwendbaren Unternummern 7A003a1, 7A003a2 oder 7A003a3 bewertet.

b) Entwickelt für „Luftfahrzeuge“, Landfahrzeuge oder Schiffe mit integrierter ‚positionsbezogener Unterstützungsreferenz‘, wobei die Position nach Verlust aller ‚positionsbezogenen Unterstützungsreferenzen‘ für einen Zeitraum von bis zu 4 Minuten bereitgestellt wird, mit einer Genauigkeit von unter (besser als) 10 m ‚CEP‘,

Technische Anmerkung:

Unternummer 7A003b bezieht sich auf Systeme, bei denen ‚Trägheitsmessgeräte oder -systeme‘ und andere ‚positionsbezogene Unterstützungsreferenzen‘ in eine Einheit integriert sind, um eine bessere Leistung zu erreichen.

	c) Entwickelt für „Luftfahrzeuge“, Landfahrzeuge oder Schiffe, wobei Kurs oder Nordfestlegung bereitgestellt werden, mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. maximale betriebsbezogene Drehrate unter 500 Grad/s und Kursgenauigkeit ohne Einsatz ‚positionsbezogener Unterstützungsreferenzen‘ von gleich oder kleiner (besser) 0,07 Grad/s (Lat) (entsprechend 6 Bogenminuten (rms) bei 45 Grad Breite) oder 2. maximale betriebsbezogene Drehrate gleich oder größer 500 Grad/s und Kursgenauigkeit ohne Einsatz ‚positionsbezogener Unterstützungsreferenzen‘ von gleich oder kleiner (besser) 0,2 Grad/s (Lat) (entsprechend 17 Bogenminuten (rms) bei 45 Grad Breite) oder d) Bereitstellung von Beschleunigungsmessungen oder Drehratenmessungen in mehr als einer Dimension und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Leistung spezifiziert durch Nummer 7A001 oder 7A002 entlang einer beliebigen Achse, ohne Verwendung von Unterstützungsreferenzen oder 2. mit Einstufung als „weltraumgeeignet“ und Bereitstellung von Drehratenmessungen mit „angle random walk“ entlang einer beliebigen Achse von unter (besser)/gleich 0,1 Grad/√h. *Anmerkung: Unternummer 7A003d2 erfasst keine ‚Trägheitsmessgeräte oder -systeme‘, die mit „Rotationsmassenkreiseln“ als einziger Kreiselart ausgerüstet sind.*		
7A004	‚Star Tracker‘ und Bestandteile hierfür, wie folgt: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 7A104.** a) ‚Star Tracker‘ mit spezifizierter Azimut-Genauigkeit von gleich oder weniger (besser) 20 Bogensekunden während der gesamten Lebensdauer der Ausrüstung, b) Bestandteile, die speziell für Ausrüstungen entwickelt wurden, die durch Unternummer 7A004a erfasst werden, wie folgt: 1) Optikköpfe oder Blocker, 2. Datenverarbeitungseinheiten. *Technische Anmerkung:* *‚Star Tracker‘ werden auch als stellare Lagesensoren, Sternsensoren oder Astro-Kreiselkompasse bezeichnet.*	M9A2	Astro-Kreiselkompasse und andere Vorrichtungen, die Position oder Orientierung durch automatisches Verfolgen von Himmelskörpern oder Satelliten bestimmen, sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür.

▼M30

7A005	Empfangseinrichtungen für weltweite Satelliten-Navigationssysteme (GNSS), mit einer der folgenden Eigenschaften, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 7A105.** *Ergänzende Anmerkung: Für Ausrüstungen, besonders konstruiert für militärische Zwecke, siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial.* a) Verwendung eines Entschlüsselungsalgorithmus, besonders konstruiert oder geändert für behördliche Verwendung zum Zugriff auf das Datensignal für Position und Zeit, oder b) Verwendung ‚adaptiver Antennensysteme'. *Anmerkung: Unternummer 7A005b erfasst nicht GNSS-Empfangseinrichtungen, die nur Komponenten, konstruiert zum Filtern, Schalten oder Mischen der Signale von Mehrfachrundstrahlerantennen, die keine adaptive Antennentechnik anwenden, enthalten.* *Technische Anmerkung:* *‚adaptive Antennensysteme' im Sinne von Unternummer 7A005b bedeutet das dynamische Erzeugen von einer oder mehreren räumlichen Nullen in einem Antennengruppendiagramm durch Signalverarbeitung im Zeit- oder Frequenzbereich.*	M11A3	Empfangseinrichtungen für weltweite Satelliten-Navigationssysteme (GNSS, z. B. GPS, GLONASS oder Galileo) mit einer der folgenden Eigenschaften und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: a) konstruiert oder geändert zur Verwendung in den von Position 1.A. erfassten Systemen; oder b) konstruiert oder geändert für Luftfahrtanwendungen und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. geeignet zur Ermittlung von Navigationsdaten bei Geschwindigkeiten größer als 600 m/s, 2. Verwendung von Entschlüsselungsverfahren, konstruiert oder geändert für militärische oder staatliche Zwecke, um Zugriff auf verschlüsselte GNSS-Signale/Daten zu erlangen, oder 3. besonders konstruiert, um mittels Störschutzmaßnahmen (anti-jam features), z. B. null-steuernde Antennen oder elektronisch steuerbare Antennen, den Betrieb in einer Umgebung von aktiven oder passiven Gegenmaßnahmen zu gewährleisten. *Anmerkung: Die Positionen 11.A.3.b.2. und 11.A.3.b.3. erfassen keine GNSS-Einrichtungen, konstruiert für kommerzielle oder zivile Zwecke oder Safety of Life-Dienste (z. B. Datenintegrität, Flugsicherheit).*
7A006	Luftfahrzeughöhenmesser mit Betriebsfrequenzen außerhalb des Frequenzbereichs von 4,2 bis 4,4 GHz und mit einer der folgenden Eigenschaften: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 7A106.** a) „Leistungsmanagement"oder b) Anwendung von Phasensprungmodulation (PSK).	M11A1	Radarsysteme und Laserradarsysteme, einschließlich Höhenmesser, konstruiert oder geändert zur Verwendung in den von Position 1.A. erfassten Systemen. *Technische Anmerkung:* *Laserradarsysteme enthalten spezialisierte Übertragungs-, Abtast-, Empfangs- und Signalverarbeitungstechniken für den Einsatz von Lasern für die Echoortung, Peilung und Zielauflösung durch Standort-, Radialgeschwindigkeits- und Objekt-Reflexionseigenschaften.*
7A101	Lineare Beschleunigungsmesser, die nicht von Nummer 7A001 erfasst werden, konstruiert für den Einsatz in Trägheitsnavigationssystemen oder Lenksystemen jeder Art, geeignet für ‚Flugkörper' mit allen folgenden Eigenschaften, sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür: a. „Nullpunkt"-„Wiederholbarkeit" (bias repeatability) kleiner (besser) als 1 250 µg und	M9A3	Lineare Beschleunigungsmesser, konstruiert für die Verwendung in Trägheitsnavigationssystemen oder Lenksystemen jeder Art, geeignet für die von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systeme, mit allen folgenden Eigenschaften, sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür: a) ‚Skalierungsfaktor'-‚Wiederholbarkeit' kleiner (besser) als 1 250 ppm; und

▼M30

	b. „Skalierungsfaktor“-„Wiederholbarkeit“ kleiner (besser) als 1 250 ppm; *Anmerkung: Nummer 7A101 erfasst nicht Beschleunigungsmesser, besonders konstruiert und entwickelt als MWD-Sensoren (Measurement While Drilling) zur Messung während des Bohrvorgangs bei Arbeiten an Bohrlöchern.* *Technische Anmerkungen:* *1. ‚Flugkörper‘ im Sinne von Nummer 7A101 bedeutet vollständige Raketensysteme und unbemannte Luftfahrzeugsysteme mit einer Reichweite größer als 300 km.* *2. In Nummer 7A101 bezieht sich die Messung von „Nullpunkt“ und „Skalierungsfaktor“ auf eine 1-Sigma-Standardabweichung hinsichtlich einer festen Kalibrierung über eine Periode von einem Jahr.*		b) ‚Nullpunkt‘-‚Wiederholbarkeit‘ (‚bias‘ ‚repeatability‘) kleiner (besser) als 1 250 µg. Anmerkung: Position 9.A.3. erfasst nicht Beschleunigungsmesser, besonders konstruiert und entwickelt als MWD-Sensoren (Measurement While Drilling) zur Messung während des Bohrvorgangs bei Arbeiten an Bohrlöchern. *Technische Anmerkungen:* *1. ‚Nullpunkt‘ (‚bias‘) ist definiert als das von einem Beschleunigungsmesser ohne vorhandene Beschleunigung ausgegebene Signal.* *2. ‚Skalierungsfaktor‘ (‚scale factor‘) ist definiert als das Verhältnis zwischen einer Änderung der Ausgangsgröße und der Änderung der Eingangsgröße.* *3. Die Messung von ‚Nullpunkt‘ (‚bias‘) und ‚Skalierungsfaktor‘ bezieht sich auf eine 1-Sigma-Standardabweichung hinsichtlich einer festen Kalibrierung über eine Periode von einem Jahr.* *4. ‚Wiederholbarkeit‘ (repeatability) ist gemäß dem IEEE Standard 528-2001 (Trägheitssensoren-Terminologie) im Definitionsteil in Abschnitt 2.214 unter dem Stichwort ‚Wiederholbarkeit‘ (Kreisel, Beschleunigungsmesser) wie folgt definiert: „Der Grad der Übereinstimmung derselben Messgröße über wiederholte Messungen bei gleichen Bedingungen, wenn zwischen den Messungen Änderungen dieser Bedingungen oder Stillstandszeiten auftreten.“*
7A102	Jede Art von Kreiseln, die nicht von Nummer 7A002 erfasst werden, geeignet für ‚Flugkörper‘ mit einer Nenn-‚Stabilität‘ der „Driftrate“ kleiner (besser) als 0,5°/h (1 Sigma oder rms) in einer 1-g-Umgebung und besonders konstruierte Bestandteile hierfür. *Technische Anmerkungen:* *1. ‚Flugkörper‘ im Sinne von Nummer 7A102 bedeutet vollständige Raketensysteme und unbemannte Luftfahrzeugsysteme mit einer Reichweite größer als 300 km.* *2. ‚Stabilität‘ im Sinne von Nummer 7A102 ist definiert als ein Maß für das Verhalten, eine bestimmte Eigenschaft oder einen Leistungsparameter unverändert beizubehalten, wenn sie kontinuierlich definierten Betriebsbedingungen ausgesetzt sind (IEEE Standard 528-2001, Abschnitt 2,247).*	M9A4	Jede Art von Kreiseln, geeignet für die von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systeme, mit einer Nenn-‚Stabilität‘ der ‚Driftrate‘ kleiner (besser) als 0,5°/h (1 Sigma oder rms) in einer 1-g-Umgebung und besonders konstruierte Bestandteile hierfür. *Technische Anmerkungen:* *1. ‚Driftrate‘ ist definiert als die Komponente des Kreiselausgangs, die funktional unabhängig von der Einwirkung einer Drehung ist; sie wird als Drehrate (angular rate) ausgedrückt (IEEE STD 528-2001 Abschnitt 2.56).* *2. ‚Stabilität‘ ist definiert als ein Maß für das Verhalten eines spezifischen Mechanismus, eine bestimmte Eigenschaft oder einen Leistungsparameter unverändert beizubehalten, wenn er kontinuierlich definierten Betriebsbedingungen ausgesetzt ist. (Diese Definition gilt nicht für dynamische Stabilität oder Servostabilität (servo stability). (IEEE STD 528-2001 Abschnitt 2.247).*

7A103	Instrumentierung, Navigationsausrüstung und -systeme, die nicht von Nummer 7A003 erfasst werden, wie folgt, sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür:	M9A6	Trägheits- oder sonstige Geräte, die von Position 9.A.3. oder 9.A.5. erfasste Beschleunigungsmesser oder von Position 9.A.4. oder 9.A.5. erfasste Kreisel verwenden, und Systeme, in die solche Geräte eingebaut sind, sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür.
	a) Trägheits- oder sonstige Geräte, die Beschleunigungsmesser oder Kreisel verwenden, wie folgt, und Systeme, in denen solche Geräte eingebaut sind: 1. Beschleunigungsmesser, die von Unternummer 7A001a3 oder 7A001b oder Nummer 7A101 erfasst werden, oder Kreisel die von Unternummer 7A002 oder 7A102 erfasst werden, oder 2. Beschleunigungsmesser, die von Unternummer 7A001a1 oder 7A001a2 erfasst werden, konstruiert zur Verwendung in Trägheitsnavigationssystemen oder in Lenksystemen jeder Art, geeignet für ‚Flugkörper‘, *Anmerkung: Unternummer 7A103a erfasst nicht Ausrüstung, die von Nummer 7A001 erfasste Beschleunigungsmesser enthält, sofern diese Beschleunigungsmesser besonders konstruiert und entwickelt sind als MWD-Sensoren (Measurement While Drilling) zur Messung während des Bohrvorgangs bei Arbeiten an Bohrlöchern.*		
	b) integrierte Fluginstrumentensysteme, die Stabilisierungskreisel oder Autopiloten enthalten, konstruiert oder geändert zur Verwendung in ‚Flugkörpern‘;	M9A1	Integrierte Fluginstrumentensysteme, die Stabilisierungskreisel oder Autopiloten enthalten, konstruiert oder geändert zur Verwendung in den von Position 1.A oder 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systemen, sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür.
	c) ‚integrierte Navigationssysteme‘, konstruiert oder geändert für ‚Flugkörper‘ mit einer Navigationsgenauigkeit von 200 m CEP (Circle of Equal Probability) oder weniger; *Technische Anmerkung:* *Ein ‚integriertes Navigationssystem‘ besteht typischerweise aus folgenden Komponenten:* *1. Trägheitsmesseinrichtung (z. B. Fluglage- und Steuerkursreferenzsystem, Trägheitsreferenzeinheit oder Trägheitsnavigationssystem),* *2. mindestens einem externen Sensor, um die Position und/oder die Geschwindigkeit entweder periodisch oder kontinuierlich während des Fluges zu aktualisieren (z. B. Satellitennavigationsempfänger, Radarhöhenmesser und/oder Doppler-Radar); und*	M9A7	‚Integrierte Navigationssysteme‘, konstruiert oder geändert für die von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systeme und mit einer Navigationsgenauigkeit von 200 m CEP (Circle of Equal Probability) oder weniger. *Technische Anmerkung:* *Ein ‚integriertes Navigationssystem‘ besteht typischerweise aus allen folgenden Komponenten:* *a) Trägheitsmesseinrichtung (z. B. Fluglage- und Steuerkursreferenzsystem, Trägheitsreferenzeinheit oder Trägheitsnavigationssystem),* *b) mindestens einem externen Sensor, um die Position und/oder die Geschwindigkeit entweder periodisch oder kontinuierlich während des Fluges zu aktualisieren (z. B. Satellitennavigationsempfänger, Radarhöhenmesser und/oder Doppler-Radar); und*

▼M30

	3. Hardware und „Software“ für die Integration.		*c) Hardware und „Software“ für die Integration.* Ergänzende Anmerkung: Zu „Software“ für die Integration siehe Position 9.D.4.
	d) dreiachsige Magnet-Kurs-Sensoren, konstruiert oder geändert zur Integration mit Flugsteuerungs- und Navigationssystemen, die nicht von Nummer 6A006 erfasst werden, mit allen folgenden Eigenschaften und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: 1. interne Neigungskompensation in der Nick- (± 90°) und Rollachse (± 180°); 2. geeignet, bezogen auf das lokale Magnetfeld, innerhalb von ± 80° geografischer Breite eine Azimutgenauigkeit von besser (kleiner) als 0,5 Grad (rms) zu gewährleisten. *Anmerkung: Flugsteuerungs- und Navigationssysteme in 7A103d beinhalten Kreiselstabilisatoren, Autopiloten und Trägheitsnavigationssysteme.* *Technische Anmerkung:* *‚Flugkörper‘ im Sinne von Nummer 7A103 bedeutet vollständige Raketensysteme und unbemannte Luftfahrzeugsysteme mit einer Reichweite größer als 300 km.*	M9A8	Dreiachsige Magnet-Kurs-Sensoren mit allen folgenden Eigenschaften und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: a) interne Neigungskompensation in der Nickachse (+/° 90°) und Rollachse (+/– 180°); b) geeignet, bezogen auf das lokale Magnetfeld, innerhalb von +/– 80° geografischer Breite eine Azimutgenauigkeit von besser (kleiner) als 0,5 Grad (rms) zu gewährleisten; und c) konstruiert oder geändert zur Integration mit Flugsteuerungs- und Navigationssystemen. *Anmerkung: Flugsteuerungs- und Navigationssysteme gemäß Position 9.A.8. beinhalten Kreiselstabilisatoren, Autopiloten und Trägheitsnavigationssysteme.*
7A104	Astro-Kreiselkompasse und andere Vorrichtungen, die nicht von Nummer 7A004 erfasst werden, die Position oder Orientierung durch automatisches Verfolgen von Himmelskörpern oder Satelliten bestimmen, sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür.	M9A2	Astro-Kreiselkompasse und andere Vorrichtungen, die Position oder Orientierung durch automatisches Verfolgen von Himmelskörpern oder Satelliten bestimmen, sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür.
7A105	Empfangseinrichtungen für weltweite Satelliten-Navigationssysteme (GNSS, z. B. GPS, GLONASS oder Galileo), die nicht durch Nummer 7A005 erfasst werden, mit einer der folgenden Eigenschaften und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: a) konstruiert oder geändert zur Verwendung in von Nummer 9A004 erfassten Trägerraketen, von Nummer 9A104 erfassten Höhenforschungsraketen oder von Nummer 9A012 oder von Unternummer 9A112a erfassten unbemannten Luftfahrzeugen; oder	M11A3	Empfangseinrichtungen für weltweite Satelliten-Navigationssysteme (GNSS, z. B. GPS, GLONASS oder Galileo), mit einer der folgenden Eigenschaften und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: a. konstruiert oder geändert zur Verwendung in den von Position 1.A. erfassten Systemen; oder b. konstruiert oder geändert für Luftfahrtanwendungen und mit einer der folgenden Eigenschaften:

▼M30

	b) konstruiert oder geändert für Luftfahrtanwendungen und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. geeignet zur Ermittlung von Navigationsdaten bei Geschwindigkeiten größer als 600 m/s, 2. Verwendung von Entschlüsselungsverfahren, konstruiert oder geändert für militärische oder staatliche Zwecke, um Zugriff auf verschlüsselte GNSS-Signale/Daten zu erlangen, oder 3. besonders konstruiert, um mittels Störschutzmaßnahmen (anti-jam features), z. B. null-steuernde Antennen oder elektronisch steuerbare Antennen, den Betrieb in einer Umgebung von aktiven oder passiven Gegenmaßnahmen zu gewährleisten. *Anmerkung: Die Unternummern 7A105b2 und 7A105b3 erfassen keine GNSS-Einrichtungen, konstruiert für kommerzielle oder zivile Zwecke oder Safety of Life-Dienste (z. B. Datenintegrität, Flugsicherheit).*		1. geeignet zur Ermittlung von Navigationsdaten bei Geschwindigkeiten größer als 600 m/s, 2. Verwendung von Entschlüsselungsverfahren, konstruiert oder geändert für militärische oder staatliche Zwecke, um Zugriff auf verschlüsselte GNSS-Signale/Daten zu erlangen, oder 3. besonders konstruiert, um mittels Störschutzmaßnahmen (anti-jam features), z. B. null-steuernde Antennen oder elektronisch steuerbare Antennen, den Betrieb in einer Umgebung von aktiven oder passiven Gegenmaßnahmen zu gewährleisten. *Anmerkung: Die Positionen 11.A.3.b.2. und 11.A.3.b.3. erfassen keine GNSS-Einrichtungen, konstruiert für kommerzielle oder zivile Zwecke oder Safety of Life-Dienste (z. B. Datenintegrität, Flugsicherheit).*
7A106	Höhenmesser, die nicht von Nummer 7A006 erfasst werden, die nach dem Radar- oder Laser-Radarprinzip arbeiten, konstruiert oder geändert zur Verwendung in von Nummer 9A004 erfassten Trägerraketen oder von Nummer 9A104 erfassten Höhenforschungsraketen.	M11A1	Radarsysteme und Laserradarsysteme, einschließlich Höhenmesser, konstruiert oder geändert zur Verwendung in den von Position 1.A. erfassten Systemen. *Technische Anmerkung:* *Laserradarsysteme enthalten spezialisierte Übertragungs-, Abtast-, Empfangs- und Signalverarbeitungstechniken für den Einsatz von Lasern für die Echoortung, Peilung und Zielauflösung durch Standort-, Radialgeschwindigkeits- und Objekt-Reflexionseigenschaften.*
7A115	Passive Sensoren zur Ermittlung von Peilwinkeln zu spezifischen elektromagnetischen Quellen (Peilgeräte) oder Geländecharakteristiken, konstruiert oder geändert zur Verwendung in von Nummer 9A004 erfassten Trägerraketen oder von Nummer 9A104 erfassten Höhenforschungsraketen.	M11A2	Passive Sensoren zur Ermittlung von Peilwinkeln zu spezifischen elektromagnetischen Quellen (Peilgeräte) oder Geländecharakteristiken, konstruiert oder geändert zur Verwendung in den von Position 1.A erfassten Systemen.

▼M30

	Anmerkung: *Nummer 7A115 schließt Sensoren für folgende Ausrüstung ein:* *a) Ausrüstung für die Darstellung von Geländekonturen,* *b) Bildsensorausrüstung (aktive und passive),* *c) passive Interferometerausrüstung.*		
7A116	Flugsteuerungssysteme und -servoventile wie folgt, konstruiert oder geändert zur Verwendung in von Nummer 9A004 erfassten Trägerraketen oder von Nummer 9A104 erfassten Höhenforschungsraketen: a) hydraulische, mechanische, optronische oder elektromechanische Flugsteuerungssysteme einschließlich Fly-by-wire-Systemen;	M10A1	Pneumatische, hydraulische, mechanische, optronische oder elektromechanische Flugsteuerungssysteme (einschließlich Fly-by-wire- und Fly-by-light-Systemen), konstruiert oder geändert für die von Position 1.A. erfassten Systeme.
	b) Ausrüstung zur Fluglageregelung;	M10A2	Ausrüstung zur Fluglageregelung, konstruiert oder geändert für die von Position 1.A erfassten Systeme.
	c) Flugsteuerungsservoventile, konstruiert oder geändert für die in Unternummer 7A116a oder 7A116b erfassten Systeme und konstruiert oder geändert für den Betrieb in Vibrationsumgebungen größer 10 g rms zwischen 20 Hz und 2 kHz.	M10A3	Flugsteuerungsservoventile, konstruiert oder geändert für die von Position 10.A.1. oder 10.A.2. erfassten Systeme und konstruiert oder geändert für den Betrieb in Vibrationsumgebungen größer 10 g rms zwischen 20 Hz und 2 kHz. *Anmerkung:* *Die von Position 10.A. erfassten Systeme, Ausrüstung oder Ventile dürfen als Teil eines bemannten Luftfahrzeugs oder eines Satelliten oder in angemessenen Mengen, um als Ersatzteile für bemannte Luftfahrzeuge zu dienen, ausgeführt werden.*
7A117	„Steuerungssysteme“, geeignet für „Flugkörper“, mit einer erreichbaren Systemgenauigkeit kleiner/gleich 3,33 % der Reichweite (z. B. ein „CEP-Wert“ kleiner/gleich 10 km bei einer Reichweite von 300 km).	M2A1d	‚Steuerungssysteme‘, geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme, mit einer erreichbaren Systemgenauigkeit kleiner/gleich 3,33 % der „Reichweite“ (z. B. ein „CEP-Wert“ kleiner/gleich 10 km bei einer Reichweite von 300 km), ausgenommen ‚Steuerungssysteme‘ für Flugkörper mit einer „Reichweite“ unter 300 km oder bemannte Luftfahrzeuge gemäß der Anmerkung am Ende von Position 2.A.1.

▼M30

7 B Prüf-, Test- und Herstellungseinrichtungen

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
7B001	Prüf-, Kalibrier- oder Justiereinrichtungen, besonders konstruiert für die von Nummer 7A erfasste Ausrüstung. *Anmerkung: Nummer 7B001 erfasst nicht Ausrüstung für Wartung und Inspektion der‚Instandhaltungsstufe I‘ oder der ‚Instandhaltungsstufe II‘.* *Technische Anmerkungen:* *1. ‚Instandhaltungsstufe I‘:* *Der Ausfall einer Einheit eines Trägheitsnavigationssystems wird im Luftfahrzeug durch entsprechende Anzeigen an der Überwachungs- und Anzeigeeinheit oder durch Statusmeldungen vom entsprechenden Subsystem gemeldet. Anhand des Wartungshandbuchs kann die Ausfallursache bis auf die Ebene der defekten auswechselbaren Einheit (LRU) lokalisiert werden. Die defekte LRU wird dann vom Bedienpersonal ausgewechselt.* *2. ‚Instandhaltungsstufe II‘:* *Die defekte LRU wird an die Reparaturwerkstatt (die des Herstellers oder die der für die Durchführung der Instandhaltungsstufe II zuständigen Stelle) geschickt. Dort wird die defekte LRU mit entsprechenden Hilfsmitteln geprüft, um die für den Ausfall verantwortliche aus wechselbare Baugruppe (SRA) zu lokalisieren. Die defekte SRA wird anschließend durch eine funktionierende Einheit ersetzt. Die defekte SRA (oder auch die komplette LRU) wird dann zur Instandsetzung an den Hersteller eingesandt. Wartung der ‚Instandhaltungsstufe II‘ schließt nicht das Zerlegen oder die Instandsetzung erfasster Beschleunigungsmesser oder Kreiselsensoren ein.*	M2B2	„Herstellungsausrüstung“, besonders konstruiert für die „Herstellung“ der von Position 2.A. erfassten Subsysteme.
		M9B1	„Herstellungsausrüstung“ und andere Prüf-, Kalibrier- oder Justiereinrichtungen, die nicht in Position 9.B.2. beschrieben werden, konstruiert oder geändert für die von Position 9.A. erfasste Ausrüstung. *Anmerkung: Von Position 9.B.1. erfasste Ausrüstung schließt Folgendes ein:* *a) Für Laser-Kreisel-Ausrüstung folgende Ausrüstung zur Charakterisierung von Spiegeln mit der angegebenen Grenzgenauigkeit (threshold accuracy) (oder besser):* *1. Streustrahlungsmesser (10 ppm);* *2. Reflektometer (50 ppm);* *3. Profilmesser (5 Angström);* *b) Für andere Trägheitsgeräte:* *1. Testgerät für Trägheitsmessgerät(IMU)-Modul;* *2. Testgerät für IMU-Plattform;* *3. Handhabungsvorrichtung für stabilisiertes IMU-Element;* *4. Auswuchtvorrichtung für IMU-Plattform;* *5. Prüfstand für Kreiselabstimmung;* *6. dynamische Auswuchtvorrichtung für Kreisel;* *7. Kreisel-Einlaufprüfstände und -Motorprüfstände;* *8. Vorrichtung zum Evakuieren und Füllen von Kreiseln;* *9. Zentrifugalvorrichtung für Kreisellager;* *10. Einrichtung für die Achsenjustierungen von Beschleunigungsmessern;* *11. Prüfstand für Beschleunigungsmesser;* *12. Spulenwickelmaschinen für faseroptische Kreisel.*
		M10B1	Prüf-, Kalibrier- und Justiereinrichtungen, besonders konstruiert für die von Position 10.A. erfasste Ausrüstung.

▼M30

7B002	Ausrüstung wie folgt, besonders konstruiert für die Charakterisierung von Spiegeln für Ring„laser“-Kreisel: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 7B102.** a) Streustrahlungsmesser mit einer Messgenauigkeit kleiner (besser)/gleich 10 ppm; b) Profilmesser mit einer Messgenauigkeit kleiner (besser)/gleich 0,5 nm (5 Angström).	M9B1	„Herstellungsausrüstung“ und andere Prüf-, Kalibrier- oder Justiereinrichtungen, die nicht in Position 9.B.2. beschrieben werden, konstruiert oder geändert für die von Position 9.A. erfasste Ausrüstung. *Anmerkung: Von Position 9.B.1. erfasste Ausrüstung schließt Folgendes ein:* *a) Für Laser-Kreisel-Ausrüstung folgende Ausrüstung zur Charakterisierung von Spiegeln mit der angegebenen Grenzgenauigkeit (threshold accuracy) (oder besser):* *1. Streustrahlungsmesser (10 ppm);* *2. Reflektometer (50 ppm);* *3. Profilmesser (5 Angström);* *b) Für andere Trägheitsgeräte:* *1. Testgerät für Trägheitsmessgerät(IMU)-Modul;* *2. Testgerät für IMU-Plattform;* *3. Handhabungsvorrichtung für stabilisiertes IMU-Element;* *4. Auswuchtvorrichtung für IMU-Plattform;* *5. Prüfstand für Kreiselabstimmung;* *6. dynamische Auswuchtvorrichtung für Kreisel;* *7. Kreisel-Einlaufprüfstände und -Motorprüfstände;* *8. Vorrichtung zum Evakuieren und Füllen von Kreiseln;* *9. Zentrifugalvorrichtung für Kreisellager;* *10. Einrichtung für die Achsenjustierungen von Beschleunigungsmessern;* *11. Prüfstand für Beschleunigungsmesser;* *12. Spulenwickelmaschinen für faseroptische Kreisel.*

▼M30

7B003	Einrichtungen, besonders konstruiert für die „Herstellung“ der von Nummer 7A erfassten Ausrüstung. *Anmerkung:* *Nummer 7B003 schließt ein:* — *Prüfstände für Kreiselabstimmung,* — *dynamische Auswuchtvorrichtungen für Kreisel,* — *Kreisel-Einlaufprüfstände und -Motorprüfstände,* — *Vorrichtungen zum Evakuieren und Füllen von Kreiseln,* — *Zentrifugalvorrichtungen für Kreisellager,* — *Einrichtungen für die Achsenjustierungen von Beschleunigungsmessern,* — *Spulenwickelmaschinen für faseroptische Kreisel.*	M2B2	„Herstellungsausrüstung“, besonders konstruiert für die „Herstellung“ der von Position 2.A. erfassten Subsysteme.
		M9B1	„Herstellungsausrüstung“ und andere Prüf-, Kalibrier- oder Justiereinrichtungen, die nicht in Position 9.B.2. beschrieben werden, konstruiert oder geändert für die von Position 9.A. erfasste Ausrüstung. *Anmerkung:* *Von Position 9.B.1. erfasste Ausrüstung schließt Folgendes ein:* *a) Für Laser-Kreisel-Ausrüstung folgende Ausrüstung zur Charakterisierung von Spiegeln mit der angegebenen Grenzgenauigkeit (threshold accuracy) (oder besser):* *1. Streustrahlungsmesser (10 ppm);* *2. Reflektometer (50 ppm);* *3. Profilmesser (5 Angström);* *b) Für andere Trägheitsgeräte:* *1. Testgerät für Trägheitsmessgerät(IMU)-Modul;* *2. Testgerät für IMU-Plattform;* *3. Handhabungsvorrichtung für stabilisiertes IMU-Element;* *4. Auswuchtvorrichtung für IMU-Plattform;* *5. Prüfstand für Kreiselabstimmung;* *6. dynamische Auswuchtvorrichtung für Kreisel;* *7. Kreisel-Einlaufprüfstände und -Motorprüfstände;* *8. Vorrichtung zum Evakuieren und Füllen von Kreiseln;* *9. Zentrifugalvorrichtung für Kreisellager;* *10. Einrichtung für die Achsenjustierungen von Beschleunigungsmessern;* *11. Prüfstand für Beschleunigungsmesser;* *12. Spulenwickelmaschinen für faseroptische Kreisel.*

▼M30

7B102	Reflektometer, besonders konstruiert zur Charakterisierung von Spiegeln für „Ringlaser“-Kreisel, mit einer Messgenauigkeit kleiner (besser)/gleich 50 ppm.	M9B1	„Herstellungsausrüstung“ und andere Prüf-, Kalibrier- oder Justiereinrichtungen, die nicht in Position 9.B.2. beschrieben werden, konstruiert oder geändert für die von Position 9.A. erfasste Ausrüstung. *Anmerkung: Von Position 9.B.1. erfasste Ausrüstung schließt Folgendes ein:* *a) Für Laser-Kreisel-Ausrüstung folgende Ausrüstung zur Charakterisierung von Spiegeln mit der angegebenen Grenzgenauigkeit (threshold accuracy) (oder besser):* *1. Streustrahlungsmesser (10 ppm);* *2. Reflektometer (50 ppm);* *3. Profilmesser (5 Angström);* *b) Für andere Trägheitsgeräte:* *1. Testgerät für Trägheitsmessgerät(IMU)-Modul;* *2. Testgerät für IMU-Plattform;* *3. Handhabungsvorrichtung für stabilisiertes IMU-Element;* *4. Auswuchtvorrichtung für IMU-Plattform;* *5. Prüfstand für Kreiselabstimmung;* *6. dynamische Auswuchtvorrichtung für Kreisel;* *7. Kreisel-Einlaufprüfstände und -Motorprüfstände;* *8. Vorrichtung zum Evakuieren und Füllen von Kreiseln;* *9. Zentrifugalvorrichtung für Kreisellager;* *10. Einrichtung für die Achsenjustierungen von Beschleunigungsmessern;* *11. Prüfstand für Beschleunigungsmesser;* *12. Spulenwickelmaschinen für faseroptische Kreisel.*

▼M30

7B103	„Herstellungsanlagen“ und „Herstellungsausrüstung“ wie folgt:		
	a) „Herstellungsanlagen“, besonders konstruiert für die „Herstellung“ der von Nummer 7A117 erfassten „Steuerungssysteme“;	M2B1	„Herstellungsanlagen“, besonders konstruiert für die „Herstellung“ der von Position 2.A. erfassten Subsysteme.
	b) „Herstellungsausrüstung“ und andere Prüf-, Kalibrier- oder Justiereinrichtungen, die nicht von Nummer 7B001 bis 7B003 erfasst werden, konstruiert oder geändert für die von Nummer 7A erfasste Ausrüstung.	M2B2*	„Herstellungsausrüstung“, besonders konstruiert für die „Herstellung“ der von Position 2.A. erfassten Subsysteme.
		M9B1	„Herstellungsausrüstung“ und andere Prüf-, Kalibrier- oder Justiereinrichtungen, die nicht in Position 9.B.2. beschrieben werden, konstruiert oder geändert für die von Position 9.A. erfasste Ausrüstung. *Anmerkung:* *Von Position 9.B.1. erfasste Ausrüstung schließt Folgendes ein:* *a) Für Laser-Kreisel-Ausrüstung folgende Ausrüstung zur Charakterisierung von Spiegeln mit der angegebenen Grenzgenauigkeit (threshold accuracy) (oder besser):* *1. Streustrahlungsmesser (10 ppm);* *2. Reflektometer (50 ppm);* *3. Profilmesser (5 Angström);* *b) Für andere Trägheitsgeräte:* *1. Testgerät für Trägheitsmessgerät(IMU)-Modul;* *2. Testgerät für IMU-Plattform;* *3. Handhabungsvorrichtung für stabilisiertes IMU-Element;* *4. Auswuchtvorrichtung für IMU-Plattform;* *5. Prüfstand für Kreiselabstimmung;* *6. dynamische Auswuchtvorrichtung für Kreisel;* *7. Kreisel-Einlaufprüfstände und -Motorprüfstände;* *8. Vorrichtung zum Evakuieren und Füllen von Kreiseln;* *9 Zentrifugalvorrichtung für Kreisellager;* *10. Einrichtung für die Achsenjustierungen von Beschleunigungsmessern;* *11. Prüfstand für Beschleunigungsmesser;* *12. Spulenwickelmaschinen für faseroptische Kreisel.*

▼M30

7D Datenverarbeitungsprogramme (Software)

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
7D002	„Quellcode“ für Betrieb oder Wartung aller Trägheitsnavigationssysteme, einschließlich Trägheitsgeräten, die von Nummer 7A003 oder 7A004 nicht erfasst werden, sowie für Fluglage- und Steuerkursreferenzsysteme (‚AHRS‘-Systeme). *Anmerkung: Nummer 7D002 erfasst nicht „Quellcode“ für die „Verwendung“ kardanisch aufgehängter ‚AHRS‘.* *Technische Anmerkung:* *‚AHRS‘ unterscheidet sich im Allgemeinen von Trägheitsnavigationssystemen (INS) dadurch, dass ‚AHRS‘ die Fluglageinformationen liefert, aber normalerweise nicht die bei INS üblichen Informationen über Beschleunigung, Geschwindigkeit und Position.*	M2D3	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für Betrieb oder Wartung der von Position 2.A.1.d. erfassten ‚Steuerungssysteme‘. *Anmerkung: Zu Position 2.D.3. gehört „Software“, besonders konstruiert oder geändert zur Steigerung der Leistung von ‚Steuerungssystemen‘, um die in Position 2.A.1.d. benannte Genauigkeit zu erreichen oder zu übertreffen.*
		M9D1	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst von Position 9.A. oder 9.B.
7D101	„Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Verwendung“ der von Nummer 7A001 bis 7A006, 7A101 bis 7A106, 7A115, Unternummer 7A116a, 7A116b, Nummer 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 oder 7B103 erfassten Ausrüstung.	M2D	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ der von Position 2.B.1. erfassten „Herstellungsanlagen“.
		M9D1	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst von Position 9.A. oder 9.B.
		M10D1	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst von Position 10.A. oder 10.B. *Anmerkung: Von Position 10.D.1. erfasste „Software“ darf als Teil eines bemannten Luftfahrzeugs oder eines Satelliten oder in angemessenen Mengen, um als Ersatzteile für bemannte Luftfahrzeuge zu dienen, ausgeführt werden.*
		M11D1&2	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst von Position 11.A.1., 11.A.2. oder 11.A.4. „Software“, besonders konstruiert für die „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst von Position 11.A.3.

▼M30

7D102	„Software“ für die Integration (Integrations„software“) wie folgt: a) „Software“ für die Integration der von Unternummer 7A103b erfassten Ausrüstung;	M9D2	„Software“ für die Integration der von Position 9.A.1. erfassten Ausrüstung.
	b) „Software“, besonders entwickelt für die Integration der von Nummer 7A003 oder Unternummer 7A103a erfassten Ausrüstung;	M9D3*	„Software“, besonders konstruiert für die Integration der von Position 9.A.6. erfassten Ausrüstung.
	c) „Software“ für die Integration, konstruiert oder geändert für von Unternummer 7A103c erfasste Ausrüstung. *Anmerkung: Üblicherweise enthält „Software“ für die Integration eine Kalmanfilterung.*	M9D4	„Software“, konstruiert oder geändert für die Integration der von Position 9.A.7. erfassten „integrierten Navigationssysteme“. *Anmerkung: Üblicherweise enthält „Software“ für die Integration eine Kalmanfilterung.*
7D103	„Software“, besonders entwickelt für die Modelldarstellung oder Simulation von „Steuerungssystemen“, die von Nummer 7A117 erfasst werden, oder für deren Integrationsplanung in von Nummer 9A004 erfasste Trägerraketen oder von Nummer 9A104 erfasste Höhenforschungsraketen. *Anmerkung: Von Nummer 7D103 erfasste „Software“ bleibt erfasst, wenn sie mit der von Nummer 4A102 erfassten Hardwareausrüstung kombiniert wird.*	M16D1	„Software“, besonders konstruiert für die Modellbildung, Simulation oder Integrationsplanung der von Position 1.A. erfassten Systeme oder der von Position 2.A. erfassten Subsysteme. *Technische Anmerkung: Diese Modellbildung beinhaltet insbesondere die aerodynamische und thermodynamische Analyse der Systeme.*

7E Technologie

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
7E001	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“ von Ausrüstung oder „Software“, die von Nummer 7A, 7B, 7D001, 7D002, 7D003, 7D005 oder 7D101 bis 7D103 erfasst wird. *Anmerkung: Nummer 7E001 schließt Schlüsselmanagement-„Technologie“ ein, die ausschließlich Ausrüstungen betrifft, die von Unternummer 7A005a erfasst werden.*	M	Spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ eines Produkts nötig ist. Das technische Wissen kann in Form von „technischen Unterlagen“ oder „technischer Unterstützung“ vorliegen.

▼M30

7E002	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Herstellung“ von Ausrüstung, die von Nummer 7 A oder 7 B erfasst wird.	M	Spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ eines Produkts nötig ist. Das technische Wissen kann in Form von „technischen Unterlagen“ oder „technischer Unterstützung“ vorliegen.
7E003	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die Reparatur, Überholung oder Wartung von Ausrüstung, die von den Nummern 7A001 bis 7A004 erfasst wird. *Anmerkung: Nummer 7E003 erfasst nicht Wartungs„technologie“, die in unmittelbarem Zusammenhang mit der Kalibrierung, dem Entfernen oder dem Auswechseln beschädigter oder nicht mehr instandsetzbarer auswechselbarer Einheiten (LRU) und auswechselbarer Baugruppen (SRA) eines „zivilen Luftfahrzeugs“ gemäß Definition in der Wartung der ‚Instandhaltungsstufe I‘ oder der Wartung der ‚Instandhaltungsstufe II‘ steht.* *Ergänzende Anmerkung: Siehe Technische Anmerkungen zu Nummer 7B001.*	M2E1 M9E1	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Ausrüstung oder „Software“, die von Position 2.A., 2.B. oder 2.D. erfasst ist. „Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Ausrüstung oder „Software“, die von Position 9.A., 9.B. oder 9.D. erfasst ist. *Anmerkung: Die von Position 9.A. oder 9.D. erfasste Ausrüstung oder „Software“ darf als Teil eines bemannten Luftfahrzeugs, eines Satelliten, Landfahrzeugs, eines seegehenden Schiffs oder eines Unterseeboots oder als Teil einer geophysikalischen Prospektionsausrüstung oder in angemessenen Mengen, um als Ersatzteile für solche Anwendungen zu dienen, ausgeführt werden.*
7E004	Sonstige „Technologie“ wie folgt: a) „Technologie“ für die „Entwicklung“ oder „Herstellung“ eines der Folgenden: 1. nicht belegt, 2. Luftwertesysteme (air data systems), die ausschließlich auf der Basis statischer Oberflächenwerte arbeiten, d. h., die konventionelle Luftwertesensoren unnötig machen, 3. dreidimensionale Anzeigen für „Luftfahrzeuge“, 4. nicht belegt, 5. elektrische Stellmotoren (elektromechanische, elektrohydrostatische und in Stelleinheiten integrierte Stellmotoren), besonders konstruiert zur „Hauptsteuerung“ (primary flight control), 6. „optische Sensor-Arrays für Flugsteuerungszwecke“ (flight control optical sensor array), besonders konstruiert zur Realisierung von „aktiven Flugsteuerungssystemen“oder 7. „Datenbankgestützte Navigationssysteme“ („DBRN“) konstruiert für Unterwasser-Navigation, die Sonar- oder Gravitations-Datenbanken nutzen und die eine Positionsgenauigkeit kleiner (besser)/gleich 0,4 nautische Meilen liefern;		

b) „Technologie“ für die „Entwicklung“ von „aktiven Flugsteuerungssystemen“ (einschließlich „Fly-by-wire-Systeme“ oder „Fly-by-light-Systeme“) wie folgt: 1. photonikbasierte „Technologie“ zur Messung des Zustands von Luftfahrzeug- oder Flugsteuerungsbauteilen, zur Übertragung von Flugsteuerungsdaten oder zur Kontrolle der Stellelementbewegung, die für „aktive Flugsteuerungssysteme“ auf Fly-by-light-Basis erforderlich ist; 2. nicht belegt, 3. Echtzeit-Algorithmen zur Analyse von Messinformationen über Bauteile zur Vorhersage und präventiven Eindämmung von drohenden Schädigungen und Ausfällen von Bauteilen eines „aktiven Flugsteuerungssystems“, *Anmerkung: Unternummer 7E004b3 erfasst nicht Algorithmen für Zwecke der Offline-Wartung.* 4. Echtzeit-Algorithmen zur Feststellung von Bauteilausfällen und zur Rekonfigurierung von Kraft- und Momentensteuerungen, um Schädigungen und Ausfällen von „aktiven Flugsteuerungssystemen“ entgegen zu wirken, *Anmerkung: Die Unternummer 7E004b4 erfasst nicht Algorithmen für die Beseitigung von Fehlereffekten durch Vergleich redundanter Datenquellen oder offline vorgeplante Gegenmaßnahmen für erwartete Störungen.* 5. Integration digitaler Flugregelungs-, Navigations- und Antriebssteuerdaten in ein digitales Flugmanagementsystem zur „vollautomatischen Regelung eines Fluges“,		
Anmerkung: Unternummer 7E004b5 erfasst nicht: *a) „Technologie“ für die „Entwicklung“ der Integration von digitalen Flugsteuerungs-, Navigations- und Triebwerkssteuerungsdaten in ein digitales Flugmanagementsystem zur „Flugwegoptimierung“,*	M10E1	Entwurfs„technologie“ für die Integration von Flugzeugrumpf, Antriebssystem und Auftriebsteuerflächen, konstruiert oder geändert für die von Position 1.A. oder 19.A.2. erfassten Systeme, zur Optimierung der Aerodynamik eines unbemannten Luftfahrzeugs während des Fluges.

b) „Technologie“ für die „Entwicklung“ von „Luftfahrzeug“-Fluginstrumentensystemen, die ausschließlich für Navigation und Landeanflüge mit VOR, DME, ILS oder MLS integriert wurden.

6. nicht belegt,

7. „Technologie“, die zur Ableitung der Funktionsanforderungen für „Fly-by-wire-Systeme“ erforderlich ist und alle folgenden Eigenschaften aufweist:

   a) Stabilitätsregelung der Flugzeugzelle über eine ‚innere Regelschleife‘ (inner loop), die Taktfrequenzen von 40 Hz oder höher erfordert, und

   Technische Anmerkung:

   ‚Innere Regelschleife‘ (inner loop) bezeichnet Funktionen „aktiver Flugsteuerungssysteme“, die eine automatische Stabilitätsregelung der Flugzeugzelle übernehmen.

   b) mit einer der folgenden Eigenschaften:

      1. korrigiert eine aerodynamisch instabile Flugzeugzelle, gemessen an einem beliebigen Punkt des ausgelegten Flugbereichs, die ohne Korrektur binnen 0,5 s die Kontrolle unumkehrbar verlieren würde;

      2. koppelt die Steuerung in zwei oder mehr Achsen während der Kompensation abnormaler Veränderungen des Luftfahrzeugstatus';

      Technische Anmerkung:

      ‚Abnormale Veränderungen des Luftfahrzeugstatus‘ umfassen im Flug auftretende Strukturschäden, Nachlassen des Triebwerksschubs, manövrierunfähige Steuerflächen oder destabilisierende Verlagerung der Ladung.

      3. erfüllt die von Unternummer 7E004b5 erfassten Funktionen oder

      Anmerkung: Unternummer 7E004b7b3 erfasst keine Autopiloten.

      4. ermöglicht Luftfahrzeugen, außer bei Start und Landung, einen stabil gesteuerten Flug bei mehr als 18° Anstellwinkel, 15° Seitengleitwinkel, 15°/s Nick- oder Gierrate oder 90°/s Rollrate;

	8. „Technologie“, die zur Ableitung der Funktionsanforderungen für „Fly-by-wire-Systeme“ erforderlich ist und alle folgenden Eigenschaften aufweist: a) Kein Steuerungsverlust des Luftfahrzeugs im Fall einer zusammenhängenden Reihe zweier beliebiger Einzelfehler im „Fly-by-wire-System“und b) Wahrscheinlichkeit eines Steuerungsverlustes des Luftfahrzeugs von weniger (besser) als 1×10^{-9} Ausfälle je Flugstunde; *Anmerkung: Unternummer 7E004b erfasst nicht Steuertechnologie im Zusammenhang mit gängigen Computerelementen und -dienstprogrammen (z. B. Eingangssignalerfassung, Ausgangssignalübertragung, Laden von Computerprogrammen und Daten, integrierter Test, Aufgabenplanung), die nicht der Bereitstellung einer spezifischen Funktion des Flugsteuerungssystems dienen.* c) „Technologie“ für die „Entwicklung“ von Hubschraubersystemen wie folgt: 1. mehrachsige Fly-by-wire- oder Fly-by-light-Steuerungen für Hubschrauber, bei denen mindestens zwei der folgenden Funktionen in einem Steuerungselement zusammengefasst sind: a) kollektive Steuerung, b) zyklische Steuerung, c) Giersteuerung, 2. „Drehmomentausgleichs- oder Richtungssteuerungssysteme mit regelbarer Zirkulation“, 3. Rotorblätter mit „verstellbarer Blattprofilgeometrie“, die in Systemen mit individueller Blattansteuerung verwendet werden.		
7E101	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Verwendung“ von Ausrüstung oder „Software“, erfasst von Nummer 7A001 bis 7A006, 7A101 bis 7A106, 7A115 bis 7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103 oder 7D101 bis 7D103.	M	Spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ eines Produkts nötig ist. Das technische Wissen kann in Form von „technischen Unterlagen“ oder „technischer Unterstützung“ vorliegen.

▼M30

7E102	„Technologie“ zum Schutz flugelektronischer und elektrischer Bauteile gegen elektromagnetische Impulse (EMP) und elektromagnetische Störungen (EMI) durch externe Quellen wie folgt: a) Entwurfs„technologie“ für Abschirmungsvorrichtungen; b) Entwurfs„technologie“ für die Auslegung von gehärteten elektrischen Schaltkreisen und gehärteten Bauteilen; c) Entwurfs„technologie“ für die Ermittlung von Härtungskriterien für Unternummer 7E102a oder 7E102b.	M11E1	Entwurfs„technologie“ zum Schutz flugelektronischer und elektrischer Bauteile gegen elektromagnetische Impulse (EMP) und elektromagnetische Störungen (EMI) durch externe Quellen wie folgt: a) Entwurfs„technologie“ für Abschirmungsvorrichtungen; b) Entwurfs„technologie“ für die Auslegung von gehärteten elektrischen Schaltkreisen und gehärteten Bauteilen; c) Entwurfs„technologie“ für die Ermittlung von Härtungskriterien für die vorgenannte Ausrüstung.
7E104	„Technologie“ für die Integration von Flugsteuerungs-, Lenk- und Antriebsdaten in ein Flug-Managementsystem zur Flugbahnoptimierung von Raketensystemen.	M10E2	Entwurfs„technologie“ für die Integration von Flugsteuerungs-, Lenk- und Antriebsdaten in ein Flug-Managementsystem, konstruiert oder geändert für die von Position 1.A. oder 19.A.1 erfassten Systeme, zur Flugbahnoptimierung von Raketensystemen.

KATEGORIE 9 — LUFTFAHRT, RAUMFAHRT UND ANTRIEBE

9A Systeme, Ausrüstung und Bestandteile

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
9A001	Gasturbinenflugtriebwerke mit einer der folgenden Eigenschaften: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 9A101.** a) enthält eine von Unternummer 9E003a, 9E003h oder 9E003i erfasste „Technologie“oder *Anmerkung 1: Unternummer 9A001a erfasst nicht Gasturbinenflugtriebwerke mit allen folgenden Eigenschaften:* *a) zugelassen von den zivilen Luftfahrtbehörden eines oder mehrerer „Teilnehmerstaaten“und* *b) bestimmt zum Antrieb eines nichtmilitärischen bemannten Luftfahrzeuges, für das eines der folgenden Dokumente von einem oder mehreren „Teilnehmerstaaten“ für ein Luftfahrzeug mit diesem speziellen Triebwerkstyp ausgestellt wurde:*	M3A1	Turbojet- und Turbofan-Triebwerke wie folgt: a. Triebwerke mit den beiden folgenden Eigenschaften: 1. ‚Maximalschub‘ größer als 400 N (erreicht in nicht eingebautem Zustand), außer zivil zugelassene Triebwerke mit einem ‚Maximalschub‘ größer als 8,89 kN (erreicht in nicht eingebautem Zustand); und 2. spezifischer Treibstoffverbrauch kleiner/gleich 0,15 kg N^{-1} h^{-1} (bei maximaler Dauerleistung auf Meereshöhe in ICAO-Standardatmosphäre). *Technische Anmerkung:* *In Position 3.A.1.a.1 ist der ‚Maximalschub‘ der vom Hersteller für den Triebwerkstyp im nicht eingebauten Zustand angegebene Maximalschub. Bei ziviler*

▼M30

	1. eine zivile Musterzulassung oder *2. ein gleichwertiges, von der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO) anerkanntes Dokument.* *Anmerkung 2: Unternummer 9A001a erfasst nicht Gasturbinenflugtriebwerke, konstruiert für Hilfstriebwerke (APUs = Auxiliary Power Units), die von der zivilen Luftfahrtbehörde eines „Teilnehmerstaats" genehmigt wurden.* b) konstruiert zum Antrieb eines Luftfahrzeuges für Reiseflugeschwindigkeiten größer/gleich Mach 1 für mehr als 30 Minuten.		*Musterzulassung wird der Schub kleiner/gleich dem vom Hersteller für den Triebwerkstyp angegebenen Maximalschub sein.* b. für die von Position 1.A. oder 19.A.2 erfassten Systeme konstruierte oder geänderte Triebwerke, unabhängig vom Schub oder spezifischem Kraftstoffverbrauch. *Anmerkung: Von Position 3.A.1. erfasste Triebwerke dürfen als Teil eines bemannten Luftfahrzeugs oder in angemessenen Mengen, um als Ersatzteile für ein bemanntes Luftfahrzeug zu dienen, ausgeführt werden.*
9A004	Trägerraketen (für „Raumfahrzeuge"), „Raumfahrzeuge", „Raumfahrzeug-Plattformen", „Raumfahrzeug-Nutzlasten", On-Board-Systeme oder -Ausrüstungen von „Raumfahrzeugen" und terrestrische Ausrüstungen, wie folgt: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 9A104.** a) Trägerraketen (für „Raumfahrzeuge"), b) „Raumfahrzeuge", c) „Raumfahrzeug-Plattformen", d) „Raumfahrzeug-Nutzlasten", einschließlich der in den Unternummern 3A001b1a4, 3A002g, 5A001a1, 5A001b3, 5A002a5, 5A002a9, 6A002a1, 6A002a2, 6A002b, 6A002d, 6A003b, 6A004c, 6A004e, 6A008d, 6A008e, 6A008k, 6A008l und 9A010c erfassten Güter; e) On-board-Systeme oder -Ausrüstungen, besonders konstruiert für „Raumfahrzeuge" und mit einer der folgenden Funktionen: 1. ‚Handhabung der Steuer- und Telemetriedaten', *Anmerkung: Die ‚Handhabung der Steuer- und Telemetriedaten' im Sinne der Unternummer 9A004e1 umfasst die Verwaltung, Speicherung und Verarbeitung der Bus-Daten.*	M1A1 M19A1	Vollständige Raketensysteme (einschließlich ballistischer Flugkörpersysteme, Trägerraketen für Raumfahrzeuge und Höhenforschungsraketen), die eine „Nutzlast" von mindestens 500 kg über eine „Reichweite" von mindestens 300 km verbringen können. Vollständige Raketensysteme (einschließlich ballistischer Flugkörpersysteme, Raumfahrt-Trägerraketen und Höhenforschungsraketen), nicht in Position 1.A.1 spezifiziert, mit einer „Reichweite" von mindestens 300 km.

	2. ‚Handhabung der Nutzlast-Daten'oder *Anmerkung:* *Die ‚Handhabung der Nutzlast-Daten' im Sinne der Unternummer 9A004e2 umfasst die Verwaltung, Speicherung und Verarbeitung der Nutzlast-Daten.* 3. ‚Lage- und Bahnregelung' *Anmerkung:* *Die ‚Lage- und Bahnregelung' im Sinne der Unternummer 9A004e3 umfasst die Erfassung und Betätigung (sensing and actuation), um die Position und Ausrichtung eines „Raumfahrzeugs" zu erkennen und zu steuern.* *Ergänzende Anmerkung:* *Für Ausrüstungen, besonders konstruiert für militärische Zwecke, siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial.* f) Terrestrische Ausrüstungen, besonders konstruiert für „Raumfahrzeuge", wie folgt: 1. Ausrüstungen für Telemetrie und Fernsteuerung, 2. Simulatoren.		
9A005	Flüssigkeitsraketenantriebssysteme, die eines der von Nummer 9A006 erfassten Systeme oder Bestandteile enthalten. **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMERN 9A105 UND 9A119.**	M2A1a	Einzelne Raketenstufen, geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme;
		M2A1c	Raketenantriebssubsysteme, geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme, wie folgt: 1. Feststoffraketenmotoren oder Hybridraketenmotoren mit einem Gesamtimpuls größer/gleich $1{,}1 \times 10^6$ Ns; 2. Flüssigtreibstoffraketentriebwerke, integriert oder konstruiert oder geändert zur Integration in ein Flüssigtreibstoffantriebssystem mit einem Gesamtimpuls größer/gleich $1{,}1 \times 10^6$ Ns. *Anmerkung:* *Flüssigkeitsapogäumstriebwerke oder Triebwerke zur Positionssteuerung gemäß Position 2.A.1.c.2., konstruiert oder geändert für die Verwendung auf Satelliten, können als Kategorie II behandelt werden, falls die Ausfuhr des Subsystems unter der Auflage einer Endverwendungserklärung und von Mengenbeschränkungen, die für die obengenannte ausgenommene Endverwendung angemessen sind, erfolgt, wenn ihr Schub im Vakuum 1 kN nicht übersteigt.*

▼M30

		M20A1	Vollständige Subsysteme wie folgt: a) Einzelne Raketenstufen, nicht von Position 2.A.1. erfasst, geeignet für von Position 19.A. erfasste Systeme; b) Feststoffraketenantriebssubsysteme, nicht von Position 2.A.1. erfasst, geeignet für von Position 19.A.1. erfasste Systeme, wie folgt: 1. Feststoffraketenmotoren oder Hybridraketenmotoren mit einem Gesamtimpuls größer/gleich $8{,}41 \times 10^5$ Ns, aber kleiner als $1{,}1 \times 10^6$ Ns; 2. Flüssigtreibstoffraketentriebwerke, integriert oder konstruiert oder geändert zur Integration in ein Flüssigtreibstoffantriebssystem mit einem Gesamtimpuls größer/ gleich $8{,}41 \times 10^5$ Ns, aber kleiner als $1{,}1 \times 10^6$ Ns.
9A006	Systeme und Bestandteile, besonders konstruiert für Flüssigkeitsraketenantriebssysteme, wie folgt: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMERN 9A106, 9A108 UND 9A120.** a) Kryogenkühler, Leichtbau-Dewar-Gefäße, kryogene Wärmeleitrohre oder kryogene Systeme, besonders konstruiert zur Verwendung in Trägerraketen, die Verluste an kryogener Flüssigkeit auf weniger als 30 % pro Jahr beschränken können;		
	b) kryogene Behälter oder Tiefkühlsysteme mit geschlossenem Kreislauf, die Temperaturen kleiner/gleich 100 K (-173°C) aufrechterhalten können, für „Luftfahrzeuge“ mit Dauerfluggeschwindigkeiten größer als Mach 3, Trägerraketen oder „Raumfahrzeuge“;	M3A8	Flüssigtreibstofftanks, besonders konstruiert für von Position 4.C. erfasste Treibstoffe oder andere Flüssigtreibstoffe, die in den von Position 1.A.1. erfassten Systemen verwendet werden.
	c) Lager- oder Umfüllsysteme für pastenförmigen Wasserstoff (slush hydrogen); d) Hochdruckturbopumpen (über 17,5 MPa), Pumpenbestandteile oder zugehörige Gaserzeuger- oder Antriebssysteme der Entspannungsturbine;		

▼M30

		M3A5	Regelungssysteme für Flüssig-, Suspensions- und Geltreibstoffe (einschließlich Oxidatoren), konstruiert oder geändert für den Betrieb in Vibrationsumgebungen größer als 10 g rms zwischen 20 Hz und 2 kHz, sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür, geeignet für die von Position 1.A. erfassten Systeme. *Anmerkungen:* *1. Position 3.A.5. erfasst nur folgende Servoventile, Pumpen und Gasturbinen:* *a) Servoventile, konstruiert für einen Durchfluss größer/gleich 24 l/min bei einem absoluten Druck größer/gleich 7 MPa und einer Stellzeit kleiner als 100 ms.* *b) Pumpen für Flüssigtreibstoff mit einer Drehzahl größer/gleich 8 000 U/min im Maximalbetrieb oder einem Pumpendruck größer/gleich 7 MPa.* *c) Gasturbinen für Flüssigtreibstoff-Turbopumpen mit einer Drehzahl größer/gleich 8 000 U/min im Maximalbetrieb.* *2. Die von Position 3.A.5. erfassten Systeme und Bestandteile dürfen als Teile eines Satelliten ausgeführt werden.*
	e) Hochdruckbrennkammern (über 10,6 MPa) und zugehörige Düsen;	M3A10	Brennkammern und Düsen für Flüssigkeitsraketentriebwerke, geeignet für die von Position 2.A.1.c.2. oder 20.A.1.b.2. erfassten Subsysteme.
	f) Treibstofflagersysteme, die mit dem Prinzip der kapillaren Einlagerung oder der Druckförderung mit elastischen Bälgen (positive expulsion) arbeiten;	M3A8	
	g) Einspritzdüsen für flüssige Treibstoffe mit einer Austrittsöffnung kleiner als 0,381 mm im Durchmesser (bzw. mit einer Fläche kleiner als $1{,}14 \times 10^{-3}$ cm^2 für nicht kreisförmige Austrittsöffnungen), besonders konstruiert für Flüssigkeitsraketenantriebssysteme;	M3A5	
	h) aus einem Stück gefertigte Brennkammern oder Austrittsdüsen aus kohlenstofffaserverstärktem Kohlenstoff mit einer Dichte größer als 1,4 g/cm^3 und einer Zugfestigkeit größer als 48 MPa.	M3A10	

▼M30

9A007	Feststoffraketenantriebssysteme mit einer der folgenden Eigenschaften: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMERN 9A107 UND 9A119.** a) Gesamtimpuls größer als 1,1 MNs; b) massenspezifischer Impuls größer/gleich 2,4 kNs/kg bei auf atmosphärische Bedingungen in Meereshöhe entspannter Düsenströmung für einen auf 7 MPa korrigierten Brennkammerdruck; c) Stufenmassenanteile größer als 88 % und Festtreibstoffanteile größer als 86 %; d) von Nummer 9A008 erfasste Bestandteile oder e) Einsatz von Isolierungs- und Klebesystemen für Festtreibstoffe, die eine direkt mit dem Motor verklebte Konstruktion verwenden, um eine „feste mechanische Verbindung“ oder eine Sperrschicht gegen chemischen Austausch zwischen Festtreibstoff und Gehäuse-Isolationsmaterial zu gewährleisten. *Technische Anmerkung:* *Eine ‚feste mechanische Verbindung‘ weist eine Haftfestigkeit von mindestens der Festigkeit des Treibstoffs auf.*	M2A1	Vollständige Subsysteme, geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme, wie folgt: a) Einzelne Raketenstufen, geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme; b) Wiedereintrittsfahrzeuge und dafür konstruierte oder geänderte Ausrüstung, geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme, ausgenommen solche für Nicht-Waffen-Nutzlast gemäß der Anmerkung am Ende von Position 2.A.1., wie folgt: 1. Hitzeschilde und Bestandteile hierfür, hergestellt aus Keramik oder wärmeableitendem Material; 2. Kühlkörper und Bestandteile hierfür, hergestellt aus leichtem Material mit hoher Wärmekapazität; 3. elektronische Ausrüstung, besonders konstruiert für Wiedereintrittsfahrzeuge; c) Raketenantriebssubsysteme, geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme, wie folgt: 1. Feststoffraketenmotoren oder Hybridraketenmotoren mit einem Gesamtimpuls größer/gleich $1{,}1 \times 10^6$ Ns; 2. Flüssigtreibstoffraketentriebwerke, integriert oder konstruiert oder geändert zur Integration in ein Flüssigtreibstoffantriebssystem mit einem Gesamtimpuls größer/gleich $1{,}1 \times 10^6$ Ns; *Anmerkung:* *Flüssigkeitsapogäumstriebwerke oder Triebwerke zur Positionssteuerung gemäß Position 2.A.1.c.2., konstruiert oder geändert für die Verwendung auf Satelliten, können als Kategorie II behandelt werden, falls die Ausfuhr des Subsystems unter der Auflage einer Endverwendungserklärung und von Mengenbeschränkungen, die für die obengenannte ausgenommene Endverwendung angemessen sind, erfolgt, wenn ihr Schub im Vakuum 1 kN nicht übersteigt.*

d) ‚Steuerungssysteme', geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme, mit einer erreichbaren Systemgenauigkeit kleiner/gleich 3,33 % der „Reichweite" (z. B. ein „CEP-Wert" kleiner/gleich 10 km bei einer Reichweite von 300 km), ausgenommen ‚Steuerungssysteme' für Flugkörper mit einer „Reichweite" unter 300 km oder bemannte Luftfahrzeuge gemäß der Anmerkung am Ende von Position 2.A.1.

Technische Anmerkungen:

1. *Ein ‚Steuerungssystem' integriert das Mess- und Berechnungsverfahren zur Ermittlung von Position und Geschwindigkeit (d. h. zur Navigation) eines Flugkörpers mit dem Verfahren, das für die Berechnung und Übertragung von Kommandos zu den Flugsteuerungssystemen des Flugkörpers eingesetzt wird, um die Flugbahn zu korrigieren.*

2. *‚CEP' (Circle of Equal Probability) ist ein Maß für die Genauigkeit, definiert als der Radius des bei einer spezifischen Entfernung auf das Ziel zentrierten Kreises, innerhalb dessen die Nutzlasten in 50 % der Fälle auftreffen.*

e) Schubvektorsteuerungs-Subsysteme, geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme, ausgenommen gemäß der Anmerkung am Ende von Position 2.A.1. Schubvektorsteuerungs-Subsysteme, die für Raketensysteme konstruiert worden sind, die nicht die „Reichweite"/„Nutzlast"-Kapazität von Position 1.A. erfasster Systeme überschreiten.

Technische Anmerkung:

Zu Position 2.A.1.e. gehören die folgenden Verfahren zur Schubvektorsteuerung:

a) flexible Düse;

b) Flüssig- oder Sekundärgaseinspritzung;

c) bewegliches Triebwerk oder bewegliche Düse;

d) Ablenkung des Abgasstroms (Strahlschaufeln oder Sonden);

e) Verwendung von Schubklappen.

▼M30

		M2A1c1	f) Sicherungs-, Entsicherungs-, Zünd- und Feuermechanismen für Waffen oder Sprengköpfe, geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme, ausgenommen gemäß der Anmerkung am Ende von Position 2.A.1. für andere als die von Position 1.A. erfassten Systeme konstruierte Mechanismen. Anmerkung: *Die obengenannten Ausnahmen in den Positionen 2.A.1.b., 2.A.1.d., 2.A.1.e. und 2.A.1.f. können als Kategorie II behandelt werden, falls die Ausfuhr des Subsystems unter der Auflage einer Endverwendungserklärung und von Mengenbeschränkungen, die für die obengenannte ausgenommene Endverwendung angemessen sind, erfolgt.* Feststoffraketenmotoren oder Hybridraketenmotoren mit einem Gesamtimpuls größer/gleich $1{,}1 \times 10^6$ Ns;
9A008	Bestandteile wie folgt, besonders konstruiert für Feststoffraketenantriebssysteme: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 9A108.** a) Isolierungs- und Klebesysteme für Festtreibstoffe, die Zwischenlager (liner) verwenden, um eine „feste mechanische Verbindung“ oder eine Sperrschicht gegen chemischen Austausch zwischen Festtreibstoff und Gehäuse-Isolationsmaterial zu gewährleisten; Technische Anmerkung: *Eine ‚feste mechanische Verbindung‘ weist eine Haftfestigkeit von mindestens der Festigkeit des Treibstoffs auf.*	M3A3	Raketenmotorgehäuse und deren ‚Isolierungs‘ bestandteile und Düsen, geeignet für die von Position 1.A. oder 19.A.1. erfassten Systeme. Technische Anmerkung: *Die für die Bestandteile eines Raketenmotors (d. h. Gehäuse, Düseneinlass, Gehäusedeckel) gedachte ‚Isolierung‘ gemäß Position 3.A.3. schließt Bestandteile aus gehärtetem oder halbgehärtetem Gummiverbundmaterial ein, die aus Platten bestehen, die isolierendes oder feuerfestes Material enthalten. Es kann auch zur Spannungsentlastung eingebracht sein.* Anmerkung: *Für ‚Isolierungsmaterial‘ in loser Form oder in Form von Platten siehe Position 3.C.2.*

		M3C1	‚Innenbeschichtung', geeignet für Raketenmotorgehäuse in den von Position 2.A. erfassten Systemen oder besonders für die von Position 19.A.1. oder 20.A.2. erfassten Systeme konstruiert. *Technische Anmerkung:* *Die für die Nahtstelle zwischen dem Festtreibstoff und dem Gehäuse oder der Isolierschicht geeignete ‚Innenbeschichtung' gemäß Position 3.C.1. ist normalerweise eine flüssige Dispersion auf Polymerbasis aus feuerfestem oder isolierendem Material, z. B. kohlenstoffgefülltes HTPB oder ein anderes Polymer mit Aushärtungszusatz, mit dem das Gehäuseinnere durch Besprühen oder Aufziehen beschichtet wird.*
	b) Motorgehäuse aus fasergewickeltem „Verbundwerkstoff" mit einem Durchmesser größer als 0,61 m oder einem „strukturellen Wirkungsgrad (PV/W)" größer als 25 km. *Technische Anmerkung:* *Der ‚strukturelle Wirkungsgrad (PV/W)' ist gleich dem Berstdruck (P) mal dem Behältervolumen (V) geteilt durch das Gesamtgewicht (W) des Druckbehälters.*	M3C2	‚Isolierungs' material in loser Form, geeignet für Raketenmotorgehäuse in den von Position 2.A. erfassten Systemen oder besonders für die von Position 19.A.1. oder 20.A.2. erfassten Systeme konstruiert. *Technische Anmerkung:* *Die für die Bestandteile eines Raketenmotors (d. h. Gehäuse, Düseneinlass, Gehäusedeckel) gedachte ‚Isolierung' gemäß Position 3.C.2. schließt gehärtetes oder halbgehärtetes Gummiverbundmaterial ein, das isolierendes oder feuerfestes Material enthält. Es kann auch zur Spannungsentlastung gemäß Position 3.A.3. eingebracht sein.*
	c) Schubdüsen für den Schubbereich größer als 45 kN oder mit Düsenhalserosionsraten kleiner als 0,075 mm/s; d) Schubvektorsteuersysteme mittels Schwenkdüsen oder Sekundäreinspritzung, die für eines der folgenden geeignet sind: 1. Bewegungen in alle Richtungen von mehr als ± 5°, 2. Winkelgeschwindigkeiten größer/gleich 20°/s oder 3. Winkelbeschleunigungen größer/gleich 40°/s2.	M2A1e	Schubvektorsteuerungs-Subsysteme, geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme, ausgenommen gemäß der Anmerkung am Ende von Position 2.A.1. Schubvektorsteuerungs-Subsysteme, die für Raketensysteme konstruiert worden sind, die nicht die „Reichweite"/„Nutzlast"-Kapazität von Position 1.A. erfasster Systeme überschreiten; *Technische Anmerkung:* *Zu Position 2.A.1.e. gehören die folgenden Verfahren zur Schubvektorsteuerung:* *a) flexible Düse;* *b) Flüssig- oder Sekundärgaseinspritzung;* *c) bewegliches Triebwerk oder bewegliche Düse;* *d) Ablenkung des Abgasstroms (Strahlschaufeln oder Sonden);* *e) Verwendung von Schubklappen.*

▼M30

9A009	Hybridraketenantriebssysteme mit einer der folgenden Eigenschaften: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMERN 9A109 UND 9A119.** a) Gesamtimpuls größer als 1,1 MNs; oder b) Schub größer als 220 kN bei Entspannung gegen Vakuum.	M2A1c1	Feststoffraketenmotoren oder Hybridraketenmotoren mit einem Gesamtimpuls größer/gleich $1,1 \times 10^6$ Ns;
		M20A1b	Feststoffraketenantriebssubsysteme, nicht von Position 2.A.1. erfasst, geeignet für von Position 19.A.1. erfasste Systeme, wie folgt: 1. Feststoffraketenmotoren oder Hybridraketenmotoren mit einem Gesamtimpuls größer/gleich $8,41 \times 10^5$ Ns, aber kleiner als $1,1 \times 10^6$ Ns; 2. Flüssigtreibstoffraketentriebwerke, integriert oder konstruiert oder geändert zur Integration in ein Flüssigtreibstoffantriebssystem mit einem Gesamtimpuls größer/ gleich $8,41 \times 10^5$ Ns, aber kleiner als $1,1 \times 10^6$ Ns;
9A010	Besonders konstruierte Bestandteile, Systeme und Strukturbauteile für Trägerraketen, Trägerraketenantriebssysteme oder „Raumfahrzeuge“ wie folgt: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMERN 1A002 UND 9A110.** a) Bestandteile und Strukturbauteile mit einem Gewicht größer als 10 kg, besonders konstruiert für Trägerraketen, die aus einem der folgenden Werkstoffe und Materialien hergestellt sind: 1. „Verbundwerkstoffe“ aus von Unternummer 1C0010e erfassten „faser- oder fadenförmigen Materialien“ und von Nummer 1C008 oder Unternummer 1C009b erfasste Harze, 2. „Verbundwerkstoffe“ mit Metall-„Matrix“, verstärkt durch einen der folgenden Werkstoffe oder eines der folgenden Materialien: a) von Nummer 1C007 erfasste Werkstoffe oder Materialien,	M6A1	Verbundwerkstoff-Strukturen, Laminate und Erzeugnisse daraus, besonders konstruiert für die Verwendung in den von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systemen und den von Position 2.A. oder 20.A. erfassten Subsystemen.

	b) von Nummer 1C010 erfasste „faser- oder fadenförmige Materialien“, oder c) von Unternummer 1C002a erfasste Aluminide, oder 3. von Nummer 1C007 erfasste „Verbundwerkstoffe“ mit keramischer „Matrix“; *Anmerkung: Die Gewichtsbeschränkung ist nicht relevant für Bugspitzen.*		
	b) Bestandteile und Strukturbauteile, besonders konstruiert für von Nummer 9A005 bis 9A009 erfasste Trägerraketenantriebssysteme, die aus einem der folgenden Werkstoffe und Materialien hergestellt sind: 1. von Unternummer 1C010e erfasste „faser- oder fadenförmige Materialien“ und von Nummer 1C008 oder Unternummer 1C009b erfassten Harzen, 2. „Verbundwerkstoffe“ mit Metall-„Matrix“, verstärkt durch einen der folgenden Werkstoffe oder eines der folgenden Materialien: a) von Nummer 1C007 erfasste Werkstoffe oder Materialien, b) von Nummer 1C010 erfasste „faser- oder fadenförmige Materialien“, oder c) von Unternummer 1C002a erfasste Aluminide, oder 3. von Nummer 1C007 erfasste „Verbundwerkstoffe“ mit keramischer „Matrix“;	M6A1	Verbundwerkstoff-Strukturen, Laminate und Erzeugnisse daraus, besonders konstruiert für die Verwendung in den von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systemen und den von Position 2.A. oder 20.A. erfassten Subsystemen.
	c) Strukturbestandteile und Isolationssysteme, besonders konstruiert zur aktiven Kontrolle des dynamischen Verhaltens oder der Formänderungen von „Raumfahrzeug“strukturen;	M6A1	Verbundwerkstoff-Strukturen, Laminate und Erzeugnisse daraus, besonders konstruiert für die Verwendung in den von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systemen und den von Position 2.A. oder 20.A. erfassten Subsystemen.
	d) gepulste Flüssigraketentriebwerke mit einem Verhältnis von Schub zu Gewicht größer/gleich 1 kN/kg und einer Ansprechzeit (Zeit, die erforderlich ist, um 90 % des Gesamtschubs nach dem Start zu erreichen) kleiner als 30 ms.	M3A2	Staustrahltriebwerke/Staustrahltriebwerke mit Überschallverbrennung/Pulsostrahltriebwerke/‚Triebwerke mit Kombinationsantrieb‘, einschließlich Vorrichtungen zur Verbrennungsregelung, sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür, die in den von Position 1.A. oder 19.A.2 erfassten Systemen verwendet werden können. *Technische Anmerkung:* *‚Triebwerke mit Kombinationsantrieb‘ gemäß Position 3.A.2. sind Triebwerke, die zwei oder mehr Antriebsarten der folgenden Triebwerkstypen verwenden: Gasturbinentriebwerke (Turbojet-, Turboprop-, Turbofan- und Wellenleistungstriebwerk), Staustrahltriebwerk, Staustrahltriebwerk mit Überschallverbrennung, Pulsostrahltriebwerk, Detonationspulsostrahltriebwerk, Raketenmotoren (Flüssig-/Feststofftreibstoff und Hybride).*

▼M30

9A011	Staustrahltriebwerke, Staustrahltriebwerke mit Überschallverbrennung oder Triebwerke mit Kombinationsantrieb sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür. **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMERN 9A111 UND 9A118.**	M3A2	Staustrahltriebwerke/Staustrahltriebwerke mit Überschallverbrennung/Pulsostrahltriebwerke/‚Triebwerke mit Kombinationsantrieb', einschließlich Vorrichtungen zur Verbrennungsregelung, sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür, die in den von Position 1.A. oder 19.A.2 erfassten Systemen verwendet werden können. *Technische Anmerkung:* *‚Triebwerke mit Kombinationsantrieb' gemäß Position 3.A.2. sind Triebwerke, die zwei oder mehr Antriebsarten der folgenden Triebwerkstypen verwenden: Gasturbinentriebwerke (Turbojet-, Turboprop-, Turbofan- und Wellenleistungstriebwerk), Staustrahltriebwerk, Staustrahltriebwerk mit Überschallverbrennung, Pulsostrahltriebwerk, Detonationspulsostrahltriebwerk, Raketenmotoren (Flüssig-/Feststofftreibstoff und Hybride).*
9A012	„Unbemannte Luftfahrzeuge" („UAVs"), unbemannte „Luftschiffe", zugehörige Ausrüstung und Bestandteile wie folgt: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 9A112.** a) „Unbemannte Luftfahrzeuge" („UAVs") oder unbemannte „Luftschiffe", für das gesteuerte Fliegen außerhalb des unmittelbaren ‚natürlichen Sichtbereiches' des ‚Bedieners' konstruiert und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. mit allen folgenden Eigenschaften: a) Maximale ‚Flugdauer' größer/gleich 30 Minuten, aber kürzer als 1 Stunde; und b) konstruiert für einen Start und stabilen, gesteuerten Flug bei Windböen größer/gleich 46,3 km/h (25 Knoten), oder 2. maximale ‚Flugdauer' größer/gleich 1 Stunde. *Technische Anmerkungen:* *1. Ein ‚Bediener' im Sinne der Unternummer 9A102a bezeichnet eine Person, die den Flug des „unbemannten Luftfahrzeugs" („UAV") oder unbemannten „Luftschiffs" einleitet oder steuert.* *2. Die maximale ‚Flugdauer' im Sinne der Unternummer 9A102a ist bei Normalatmosphäre (ISO 2533:1975) auf Meereshöhe bei Windstärke 0 zu messen.*	M1A2 M19A	Vollständige unbemannte Luftfahrzeugsysteme (einschließlich Marschflugkörpersystemen, Zieldrohnen und Aufklärungsdrohnen), die eine „Nutzlast" von mindestens 500 kg über eine „Reichweite" von mindestens 300 km verbringen können. POSITION 19 ANDERE VOLLSTÄNDIGE TRÄGERSYSTEME: Ausrüstung, Baugruppen und Bestandteile

	3. ‚Natürlicher Sichtbereich' im Sinne der Unternummer 9A102a bezeichnet die Sichtweite eines Menschen ohne Hilfsmittel mit oder ohne Korrekturlinsen. b) zugehörige Systeme, Ausrüstung und Bestandteile wie folgt: 1. nicht belegt, 2. nicht belegt, 3. besonders konstruierte Ausrüstung oder Bestandteile zum Umbauen eines bemannten „Luftfahrzeuges" oder eines bemannten „Luftschiffes" in ein von Unternummer 9A012a erfasstes „UAV" oder unbemanntes „Luftschiff", 4. luftatmende Hubkolben- oder Rotationskolbenverbrennungsmotoren, besonders konstruiert oder geändert, um „UAVs" oder unbemannte „Luftschiffe" in Höhen von über 15 240 Metern (50 000 Fuß) anzutreiben.	M9A6	Trägheits- oder sonstige Geräte, die von Position 9.A.3. oder 9.A.5. erfasste Beschleunigungsmesser oder von Position 9.A.4. oder 9.A.5. erfasste Kreisel verwenden, und Systeme, in die solche Geräte eingebaut sind, sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür.
9A101	Turbojet- und Turbofan-Triebwerke, die nicht von Nummer 9A001 erfasst werden, wie folgt: a) Triebwerke mit den beiden folgenden Eigenschaften: 1. ‚Maximalschub' größer als 400 N (erreicht in nicht eingebautem Zustand), außer zivil zugelassene Triebwerke mit einem ‚Maximalschub' größer als 8 890 N (erreicht in nicht eingebautem Zustand), und 2. spezifischer Treibstoffverbrauch kleiner/gleich 0,15 kg/N/h (bei maximaler Dauerleistung auf Meereshöhe in ICAO-Standardatmosphäre); *Technische Anmerkung:* *In Position 9A101.a.1. ist der ‚Maximalschub' der vom Hersteller für den Triebwerkstyp im nicht eingebauten Zustand angegebene Maximalschub. Bei ziviler Musterzulassung wird der Schub kleiner/gleich dem vom Hersteller für den Triebwerkstyp angegebenen Maximalschub sein.* b) Triebwerke, konstruiert oder geändert für „Flugkörper" oder „unbemannte Luftfahrzeuge", erfasst in Nummer 9A012 oder Unternummer 9A112a.	M3A1	Turbojet- und Turbofan-Triebwerke wie folgt: a) Triebwerke mit den beiden folgenden Eigenschaften: 1. ‚Maximalschub' größer als 400 N (erreicht in nicht eingebautem Zustand), außer zivil zugelassene Triebwerke mit einem ‚Maximalschub' größer als 8,89 kN (erreicht in nicht eingebautem Zustand); und 2. spezifischer Treibstoffverbrauch kleiner/gleich 0,15 kg N^{-1} h^{-1} (bei maximaler Dauerleistung auf Meereshöhe in ICAO-Standardatmosphäre); *Technische Anmerkung:* *In Position 3.A.1.a.1 ist der ‚Maximalschub' der vom Hersteller für den Triebwerkstyp im nicht eingebauten Zustand angegebene Maximalschub. Bei ziviler Musterzulassung wird der Schub kleiner/gleich dem vom Hersteller für den Triebwerkstyp angegebenen Maximalschub sein.* b) für die von Position 1.A. oder 19.A.2 erfassten Systeme konstruierte oder geänderte Triebwerke, unabhängig vom Schub oder spezifischem Kraftstoffverbrauch. *Anmerkung: Von Position 3.A.1. erfasste Triebwerke dürfen als Teil eines bemannten Luftfahrzeugs oder in angemessenen Mengen, um als Ersatzteile für ein bemanntes Luftfahrzeug zu dienen, ausgeführt werden.*

▼M30

9A102	‚Turboprop-Antriebssysteme', speziell konstruiert für „unbemannte Luftfahrzeuge" („UAVs"), erfasst von Nummer 9A012 oder Unternummer 9A112a, und speziell konstruierte Bestandteile hierfür, mit einer ‚Maximalleistung' größer als 10 kW. *Anmerkung: Nummer 9A102 erfasst keine zivil zugelassenen Triebwerke.* *Technische Anmerkungen:* *1. ‚Turboprop-Antriebssysteme' im Sinne der Nummer 9A102 umfasst alle folgenden Systeme:* *a) Wellenleistungstriebwerk und* *b) Antriebssystem zur Leistungsübertragung an einen Propeller.* *2. Die ‚Maximalleistung' im Sinne der Nummer 9A102 wird in nicht eingebautem Zustand auf Meereshöhe in ICAO-Standardatmosphäre erreicht.*	M3A9	‚Turboprop-Antriebssysteme', speziell konstruiert für die von Position 1.A.2. oder 19.A.2 erfassten Systeme, und speziell konstruierte Bestandteile hierfür, mit einer Maximalleistung größer als 10 kW (in nicht eingebautem Zustand auf Meereshöhe in ICAO-Standardatmosphäre erreicht), ausgenommen zivil zugelassene Triebwerke. *Technische Anmerkung:* *‚Turboprop-Antriebssysteme' im Sinne der Position 3.A.9. umfasst alle folgenden Systeme: a) Wellenleistungstriebwerk; und b) Antriebssystem zur Leistungsübertragung an einen Propeller.*
9A104	Höhenforschungsraketen (sounding rockets), geeignet für eine Reichweite von mindestens 300 km. **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 9A004.**	M1A1	Vollständige Raketensysteme (einschließlich ballistischer Flugkörpersysteme, Trägerraketen für Raumfahrzeuge und Höhenforschungsraketen), die eine „Nutzlast" von mindestens 500 kg über eine „Reichweite" von mindestens 300 km verbringen können.
		M19A1	Vollständige Raketensysteme (einschließlich ballistischer Flugkörpersysteme, Raumfahrt-Trägerraketen und Höhenforschungsraketen), nicht in Position 1.A.1 spezifiziert, mit einer „Reichweite" von mindestens 300 km.
9A105	Flüssigkeitsraketentriebwerke wie folgt: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 9A119.**		
	a) Flüssigkeitsraketentriebwerke, die nicht von Nummer 9A005 erfasst werden, geeignet für „Flugkörper", integriert oder konstruiert oder geändert zur Integration in ein Flüssigtreibstoffantriebssystem mit einem Gesamtimpuls größer/gleich 1,1 MNs;	M2A1c2	Flüssigtreibstoffraketentriebwerke, integriert oder konstruiert oder geändert zur Integration in ein Flüssigtreibstoffantriebssystem mit einem Gesamtimpuls größer/gleich $1{,}1 \times 10^6$ Ns;
	b) Flüssigkeitsraketentriebwerke, die nicht von Nummer 9A005 oder Unternummer 9A105a erfasst werden, geeignet für vollständige Raketensysteme oder unbemannte Luftfahrzeuge mit einer Reichweite von 300 km, integriert oder konstruiert oder geändert zur Integration in ein Flüssigtreibstoffantriebssystem mit einem Gesamtimpuls größer/gleich 0,841 MNs.	M20A1b2	Flüssigtreibstoffraketentriebwerke, integriert oder konstruiert oder geändert zur Integration in ein Flüssigtreibstoffantriebssystem mit einem Gesamtimpuls größer/gleich $8{,}41 \times 10^5$ Ns, aber kleiner als $1{,}1 \times 10^6$ Ns

▼M30

9A106	Systeme oder Bestandteile, die nicht von Nummer 9A006 erfasst werden, wie folgt, besonders konstruiert für Flüssigkeitsraketenantriebssysteme:	M3A3	Raketenmotorgehäuse und deren‚Isolierungs' bestandteile und Düsen, geeignet für die von Position 1.A. oder 19.A.1. erfassten Systeme.
	a) Auskleidungen für Brennkammern, geeignet für „Flugkörper", von Nummer 9A004 erfasste Trägerraketen oder von Nummer 9A104 erfasste Höhenforschungsraketen;		*Technische Anmerkung:* *Die für die Bestandteile eines Raketenmotors (d. h. Gehäuse, Düseneinlass, Gehäusedeckel) gedachte ‚Isolierung' gemäß Position 3.A.3. schließt Bestandteile aus gehärtetem oder halbgehärtetem Gummiverbundmaterial ein, die aus Platten bestehen, die isolierendes oder feuerfestes Material enthalten. Es kann auch zur Spannungsentlastung eingebracht sein.* *Anmerkung: Für ‚Isolierungsmaterial' in loser Form oder in Form von Platten siehe Position 3.C.2.*
	b) Raketendüsen, geeignet für „Flugkörper", von Nummer 9A004 erfasste Trägerraketen oder von Nummer 9A104 erfasste Höhenforschungsraketen;		
	c) Schubvektorsteuerungs-Subsysteme, geeignet für „Flugkörper";	M2A1e	Schubvektorsteuerungs-Subsysteme, geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme, ausgenommen gemäß der Anmerkung am Ende von Position 2.A.1. Schubvektorsteuerungs-Subsysteme, die für Raketensysteme konstruiert worden sind, die nicht die „Reichweite"/„Nutzlast"-Kapazität von Position 1.A. erfasster Systeme überschreiten.
	Technische Anmerkung: *Unternummer 9A106c schließt Ausrüstung ein, die in folgenden Verfahren zur Schubvektorsteuerung Verwendung findet:* *1. flexible Düse,* *2. Flüssig- oder Sekundärgaseinspritzung,* *3. bewegliches Triebwerk oder bewegliche Düse,* *4. Ablenkung des Abgasstroms (Strahlschaufeln oder Sonden) oder* *5. Verwendung von Schubklappen.*		*Technische Anmerkung:* *Zu Position 2.A.1.e. gehören die folgenden Verfahren zur Schubvektorsteuerung:* *a) flexible Düse;* *b) Flüssig- oder Sekundärgaseinspritzung;* *c) bewegliches Triebwerk oder bewegliche Düse;* *d) Ablenkung des Abgasstroms (Strahlschaufeln oder Sonden);* *e) Verwendung von Schubklappen.*
	d) Regelungssysteme für Flüssig-, Suspensions- und Geltreibstoffe (einschließlich Oxidatoren), konstruiert oder geändert für den Betrieb in Vibrationsumgebungen größer als 10 g rms zwischen 20 Hz und 2 kHz, sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür, geeignet für „Flugkörper".	M3A5	Regelungssysteme für Flüssig-, Suspensions- und Geltreibstoffe (einschließlich Oxidatoren), konstruiert oder geändert für den Betrieb in Vibrationsumgebungen größer als 10 g rms zwischen 20 Hz und 2 kHz, sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür, geeignet für die von Position 1.A. erfassten Systeme.
	Anmerkung: Unternummer 9A106d erfasst nur folgende Servoventile, Pumpen und Gasturbinen:		*Anmerkungen:* *1. Position 3.A.5. erfasst nur folgende Servoventile, Pumpen und Gasturbinen:*

▼M30

	a) Servoventile, konstruiert für einen Durchfluss größer/gleich 24 l/min bei einem absoluten Druck größer/gleich 7 MPa und einer Stellzeit kleiner als 100 ms, *b) Pumpen für Flüssigtreibstoff mit einer Drehzahl größer/gleich 8 000 U/min im höchsten Betriebsmodus oder einem Pumpendruck größer/gleich 7 MPa.* *c) Gasturbinen für Flüssigtreibstoff-Turbopumpen, mit einer Drehzahl größer/gleich 8 000 U/min im maximalen Betriebsmodus.*		*a. Servoventile, konstruiert für einen Durchfluss größer/gleich 24 l/min bei einem absoluten Druck größer/gleich 7 MPa und einer Stellzeit kleiner als 100 ms,* *b. Pumpen für Flüssigtreibstoff mit einer Drehzahl größer/gleich 8 000 U/min im Maximalbetrieb oder einem Pumpendruck größer/gleich 7 MPa.* *c. Gasturbinen für Flüssigtreibstoff-Turbopumpen mit einer Drehzahl größer/gleich 8 000 U/min im Maximalbetrieb.* *2. Die von Position 3.A.5. erfassten Systeme und Bestandteile dürfen als Teile eines Satelliten ausgeführt werden.*
	e) Brennkammern und Düsen, geeignet für „Flugkörper“, von Nummer 9A004 erfasste Trägerraketen oder von Nummer 9A104 erfasste Höhenforschungsraketen.	M3A10	Brennkammern und Düsen für Flüssigkeitsraketentriebwerke, geeignet für die von Position 2.A.1.c.2. oder 20.A.1.b.2. erfassten Subsysteme.
9A107	Feststoffraketentriebwerke, die nicht von Nummer 9A007 erfasst werden, mit einem Gesamtimpuls größer/gleich 0,841 MNs, geeignet für vollständige Raketensysteme oder unbemannte Luftfahrzeuge mit einer Reichweite von mindestens 300 km. **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 9A119.**	M20A1b1	Feststoffraketenmotoren oder Hybridraketenmotoren mit einem Gesamtimpuls größer/gleich $8{,}41 \times 10^5$ Ns, aber kleiner als $1{,}1 \times 10^6$ Ns.
9A108	Bestandteile, die nicht von Nummer 9A008 erfasst werden, wie folgt, besonders konstruiert für Feststoffraketenantriebssysteme: a. Raketenmotorgehäuse und deren „Isolierungs“bestandteile, geeignet für „Flugkörper“, von Nummer 9A004 erfasste Trägerraketen oder von Nummer 9A104 erfasste Höhenforschungsraketen; b. Raketendüsen, geeignet für „Flugkörper“, von Nummer 9A004 erfasste Trägerraketen oder von Nummer 9A104 erfasste Höhenforschungsraketen;	M3A3 M3A3	Raketenmotorgehäuse und deren ‚Isolierungs‘ bestandteile und Düsen, geeignet für die von Position 1.A. oder 19.A.1. erfassten Systeme. *Technische Anmerkung:* *Die für die Bestandteile eines Raketenmotors (d. h. Gehäuse, Düseneinlass, Gehäusedeckel) gedachte ‚Isolierung‘ gemäß Position 3.A.3. schließt Bestandteile aus gehärtetem oder halbgehärtetem Gummiverbundmaterial ein, die aus Platten bestehen, die isolierendes oder feuerfestes Material enthalten. Es kann auch zur Spannungsentlastung eingebracht sein.* *Anmerkung: Für ‚Isolierungsmaterial‘ in loser Form oder in Form von Platten siehe Position 3.C.2.*

▼M30

	c) Schubvektorsteuerungs-Subsysteme, geeignet für „Flugkörper“. *Technische Anmerkung:* *Unternummer 9A108c schließt Ausrüstung ein, die in folgenden Verfahren zur Schubvektorsteuerung Verwendung findet:* *1. flexible Düse,* *2. Flüssig- oder Sekundärgaseinspritzung,* *3. bewegliches Triebwerk oder bewegliche Düse,* *4. Ablenkung des Abgasstroms (Strahlschaufeln oder Sonden) oder* *5. Verwendung von Schubklappen.*	M2A1e	Schubvektorsteuerungs-Subsysteme, geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme, ausgenommen gemäß der Anmerkung am Ende von Position 2.A.1. Schubvektorsteuerungs-Subsysteme, die für Raketensysteme konstruiert worden sind, die nicht die „Reichweite“/„Nutzlast“-Kapazität von Position 1.A. erfasster Systeme überschreiten; *Technische Anmerkung:* *Zu Position 2.A.1.e. gehören die folgenden Verfahren zur Schubvektorsteuerung:* *a) flexible Düse;* *b) Flüssig- oder Sekundärgaseinspritzung;* *c) bewegliches Triebwerk oder bewegliche Düse;* *d) Ablenkung des Abgasstroms (Strahlschaufeln oder Sonden);* *e) Verwendung von Schubklappen.*
9A109	Hybridraketenmotoren und besonders konstruierte Bestandteile hierfür wie folgt: a. Hybridraketenmotoren mit einem Gesamtimpuls größer/gleich 0,841 MNs, die nicht von Nummer 9A009 erfasst werden, geeignet für vollständige Raketensysteme oder unbemannte Luftfahrzeuge mit einer Reichweite von mindestens 300 km, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür; b. besonders konstruierte Bestandteile für von Nummer 9A009 erfasste Hybridraketenmotoren, die geeignet für „Flugkörper“ sind. **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMERN 9A009 und 9A119.**	M3A6	Besonders konstruierte Bestandteile für von Position 2.A.1.c.1. und 20.A.1.b.1 erfasste Hybridraketenmotoren.
		M20A1b	Feststoffraketenantriebssubsysteme, nicht von Position 2.A.1. erfasst, geeignet für von Position 19.A.1. erfasste Systeme, wie folgt: 1. Feststoffraketenmotoren oder Hybridraketenmotoren mit einem Gesamtimpuls größer/gleich $8{,}41 \times 10^5$ Ns, aber kleiner als $1{,}1 \times 10^6$ Ns; 2. Flüssigtreibstoffraketentriebwerke, integriert oder konstruiert oder geändert zur Integration in ein Flüssigtreibstoffantriebssystem mit einem Gesamtimpuls größer/ gleich $8{,}41 \times 10^5$ Ns, aber kleiner als $1{,}1 \times 10^6$ Ns;
		M2A1c	Raketenantriebssubsysteme, geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme, wie folgt: 1. Feststoffraketenmotoren oder Hybridraketenmotoren mit einem Gesamtimpuls größer/gleich $1{,}1 \times 10^6$ Ns;

▼M30

			2. Flüssigtreibstoffraketentriebwerke, integriert oder konstruiert oder geändert zur Integration in ein Flüssigtreibstoffantriebssystem mit einem Gesamtimpuls größer/gleich $1{,}1 \times 10^6$ Ns; *Anmerkung: Flüssigkeitsapogäumstriebwerke oder Triebwerke zur Positionssteuerung gemäß Position 2.A.1.c.2., konstruiert oder geändert für die Verwendung auf Satelliten, können als Kategorie II behandelt werden, falls die Ausfuhr des Subsystems unter der Auflage einer Endverwendungserklärung und von Mengenbeschränkungen, die für die obengenannte ausgenommene Endverwendung angemessen sind, erfolgt, wenn ihr Schub im Vakuum 1 kN nicht übersteigt.*
9A110	„Verbundwerkstoff"-Strukturen, Laminate und Erzeugnisse hieraus, die nicht von Nummer 9A010 erfasst werden, besonders konstruiert zur Verwendung in ‚Flugkörpern' oder in den von Nummer 9A005, 9A007, 9A105, Unternummer 9A106c, Nummer 9A107, Unternummer 9A108c, Nummer 9A116 oder 9A119 erfassten Subsystemen. **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 1A002.** *Technische Anmerkung:* *‚Flugkörper' im Sinne der Nummer 9A110 bedeutet vollständige Raketensysteme und unbemannte Luftfahrzeugsysteme mit einer Reichweite größer als 300 m.*	M6A1	Verbundwerkstoff-Strukturen, Laminate und Erzeugnisse daraus, besonders konstruiert für die Verwendung in den von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systemen und den von Position 2.A. oder 20.A. erfassten Subsystemen.
9A111	Pulsostrahltriebwerke, geeignet für „Flugkörper" oder von Nummer 9A012 oder von Unternummer 9A112a erfasste unbemannte Luftfahrzeuge, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür. **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMERN 9A011 UND 9A118.**	M3A2	Staustrahltriebwerke/Staustrahltriebwerke mit Überschallverbrennung/Pulsostrahltriebwerke/‚Triebwerke mit Kombinationsantrieb', einschließlich Vorrichtungen zur Verbrennungsregelung, sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür, die in den von Position 1.A. oder 19.A.2 erfassten Systemen verwendet werden können. *Technische Anmerkung:* *‚Triebwerke mit Kombinationsantrieb' gemäß Position 3.A.2. sind Triebwerke, die zwei oder mehr Antriebsarten der folgenden Triebwerkstypen verwenden: Gasturbinentriebwerke (Turbojet-, Turboprop-, Turbofan- und Wellenleistungstriebwerk), Staustrahltriebwerk, Staustrahltriebwerk mit Überschallverbrennung, Pulsostrahltriebwerk, Detonationspulsostrahltriebwerk, Raketenmotoren (Flüssig-/Feststofftreibstoff und Hybride).*

▼M30

9A112	„Unbemannte Luftfahrzeuge“ („UAVs“), die nicht von Nummer 9A012 erfasst werden, wie folgt: a) „unbemannte Luftfahrzeuge“ („UAVs“) mit einer Reichweite von mindestens 300 km; b) „unbemannte Luftfahrzeuge“ („UAVs“) mit allen folgenden Eigenschaften: 1. mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Fähigkeit zur autonomen Flugsteuerung und zur autonomen Navigation; oder b) Fähigkeit zum gesteuerten Fliegen außerhalb des unmittelbaren Sichtbereiches durch einen Bediener; und 2. mit einer der folgenden Eigenschaften: a) mit einem Aerosoldosiersystem/-mechanismus mit einem Fassungsvermögen größer als 20 Liter; oder b) konstruiert oder geändert zur Aufnahme eines Aerosoldosiersystems/-mechanismus mit einem Fassungsvermögen größer als 20 Liter. *Technische Anmerkungen:* *1. Ein Aerosol besteht aus Schwebestoffen oder Flüssigkeiten — außer Kraftstoffkomponenten, -nebenprodukten oder -zusätzen — als Teil der „Nutzlast“ zur Verteilung in der Atmosphäre. Beispiele für Aerosole umfassen Pestizide zur Kulturenbestäubung und Trockenchemikalien zum Wolkenimpfen.* *2. Ein Aerosoldosiersystem/-mechanismus umfasst sämtliche zur Lagerung und Verteilung eines Aerosols in der Atmosphäre benötigten Vorrichtungen (mechanische, elektrische, hydraulische usw.). Dies umfasst auch die Möglichkeit zur Einspritzung eines Aerosols in die Verbrennungsabgase und die Propellerströmung.*	M19A2	Vollständige unbemannte Luftfahrzeugsysteme (einschließlich Marschflugkörpersystemen, Ziel- und Aufklärungsdrohnen), nicht von Position 1.A.2. erfasst, mit einer „Reichweite“ von mindestens 300 km.
		M19A3	Vollständige unbemannte Luftfahrzeugsysteme, nicht von Position 1.A.2. oder 19.A.2 erfasst, mit allen folgenden Eigenschaften: a. mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Fähigkeit zur autonomen Flugsteuerung und zur autonomen Navigation; oder 2. Fähigkeit zum gesteuerten Fliegen außerhalb des unmittelbaren Sichtbereiches durch einen Bediener; und b) einer der folgenden Eigenschaften: 1. mit einem Aerosoldosiersystem/-mechanismus mit einem Fassungsvermögen größer als 20 Liter; oder 2. konstruiert oder geändert zur Aufnahme eines Aerosoldosiersystems/-mechanismus mit einem Fassungsvermögen größer als 20 Liter. *Anmerkung: Position 19.A.3. erfasst keine Modellflugzeuge, speziell konstruiert für Freizeit- oder Wettkampfzwecke.* *Technische Anmerkungen:* *1. Ein Aerosol besteht aus Schwebestoffen oder Flüssigkeiten — außer Kraftstoffkomponenten, -nebenprodukten oder -zusätzen — als Teil einer in die Atmosphäre freizusetzenden „Nutzlast“. Beispiele für Aerosole umfassen Pestizide zur Kulturenbestäubung und Trockenchemikalien zum Wolkenimpfen.*
9A115	Startausrüstung wie folgt: a. Geräte und Vorrichtungen für die Handhabung, Kontrolle, Aktivierung oder den Start, konstruiert oder geändert für von Nummer 9A004 erfasste Trägerraketen, von Nummer 9A104 erfasste Höhenforschungsraketen oder von Nummer 9A012 oder von Unternummer 9A112a erfasste unbemannte Luftfahrzeuge;	M12A1	Geräte und Vorrichtungen, konstruiert oder geändert für Handhabung, Kontrolle, Aktivierung oder Start der von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systeme.
	b. Fahrzeuge für Transport, Handhabung, Kontrolle, Aktivierung oder den Start, konstruiert oder geändert für von Nummer 9A004 erfasste Trägerraketen oder von Nummer 9A104 erfasste Höhenforschungsraketen.	M12A2	Fahrzeuge, konstruiert oder geändert für Transport, Handhabung, Kontrolle, Aktivierung oder Start der von Position 1.A. erfassten Systeme.

▼M30

9A116	Wiedereintrittsfahrzeuge, geeignet für „Flugkörper“, sowie dafür konstruierte oder geänderte Ausrüstung wie folgt: a) Wiedereintrittsfahrzeuge; b) Hitzeschilde und Bestandteile hierfür, hergestellt aus Keramik oder wärmeableitendem Material; c) Kühlkörper und Bestandteile hierfür, hergestellt aus leichtem Material mit hoher Wärmekapazität; d) elektronische Ausrüstung, besonders konstruiert für Wiedereintrittsfahrzeuge.	M2A1b	Wiedereintrittsfahrzeuge und dafür konstruierte oder geänderte Ausrüstung, geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme, ausgenommen solche für Nicht-Waffen-Nutzlast gemäß der Anmerkung am Ende von Position 2.A.1., wie folgt: 1. Hitzeschilde und Bestandteile hierfür, hergestellt aus Keramik oder wärmeableitendem Material; 2. Kühlkörper und Bestandteile hierfür, hergestellt aus leichtem Material mit hoher Wärmekapazität; 3. 3. elektronische Ausrüstung, besonders konstruiert für Wiedereintrittsfahrzeuge.
9A117	Stufungsmechanismen, Trennmechanismen und Stufenverbindungen, geeignet für „Flugkörper“. **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 9A121.**	M3A4	Stufungsmechanismen, Trennmechanismen und Stufenverbindungen, geeignet für die von Position 1.A. erfassten Systeme. *Anmerkung: Siehe auch Position 11.A.5.* *Technische Anmerkung:* *Stufungs- und Trennmechanismen, die von Position 3.A.4. erfasst sind, können auch manche der folgenden Bauteile enthalten:* — *pyrotechnische Bolzen, Muttern und Schäkel;* — *Kugelverschlüsse;* — *Kreisschneidegeräte;* — *Flexible Schneidladungen (FLSC).*
9A118	Vorrichtungen zur Verbrennungsregelung für von Nummer 9A011 oder 9A111 erfasste Triebwerke, geeignet für „Flugkörper“ oder von Nummer 9A012 oder von Unternummer 9A112a erfasste unbemannte Luftfahrzeuge.	M3A2	Staustrahltriebwerke/Staustrahltriebwerke mit Überschallverbrennung/Pulsostrahltriebwerke/‚Triebwerke mit Kombinationsantrieb‘, einschließlich Vorrichtungen zur Verbrennungsregelung, sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür, die in den von Position 1.A. oder 19.A.2 erfassten Systemen verwendet werden können. *Technische Anmerkung:* *‚Triebwerke mit Kombinationsantrieb‘ gemäß Position 3.A.2. sind Triebwerke, die zwei oder mehr Antriebsarten der folgenden Triebwerkstypen verwenden: Gasturbinentriebwerke (Turbojet-, Turboprop-, Turbofan- und Wellenleistungstriebwerk), Staustrahltriebwerk, Staustrahltriebwerk mit Überschallverbrennung, Pulsostrahltriebwerk, Detonationspulsostrahltriebwerk, Raketenmotoren (Flüssig-/Feststofftreibstoff und Hybride).*

▼M30

9A119	Einzelne Raketenstufen, die nicht von Nummer 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 oder 9A109 erfasst werden, geeignet für vollständige Raketensysteme oder unbemannte Luftfahrzeuge mit einer Reichweite von 300 km.	M2A1a M20A1a	Einzelne Raketenstufen, geeignet für von Position 1.A. erfasste Systeme; Vollständige Subsysteme wie folgt: a) einzelne Raketenstufen, nicht von Position 2.A.1. erfasst, geeignet für von Position 19.A. erfasste Systeme.
9A120	Flüssigtreibstofftanks, die nicht von Nummer 9A006 erfasst werden, besonders konstruiert für von Nummer 1C111 erfasste Treibstoffe oder ‚andere Flüssigtreibstoffe', die in Raketensystemen verwendet werden, die eine Nutzlast von mindestens 500 kg über eine Reichweite von mindestens 300 km verbringen können.	M3A8	Flüssigtreibstofftanks, besonders konstruiert für von Position 4.C. erfasste Treibstoffe oder andere Flüssigtreibstoffe, die in den von Position 1.A.1. erfassten Systemen verwendet werden.
9A121	Elektrische Versorgungs- und Zwischenanschlussstücke, besonders konstruiert für „Flugkörper", von Nummer 9A004 erfasste Trägerraketen oder von Nummer 9A104 erfasste Höhenforschungsraketen. *Technische Anmerkung:* *Die in Nummer 9A121 genannten Zwischenanschlussstücke schließen zwischen dem „Flugkörper", der Trägerrakete oder Höhenforschungsrakete und ihrer jeweiligen Nutzlast installierte elektrische Anschlussstücke ein.*	M11A5	Elektrische Versorgungs- und Zwischenanschlussstücke, besonders konstruiert für von Position 1.A.1. oder 19.A.1. erfasste Systeme. *Technische Anmerkung:* *Die von Position 11.A.5. erfassten Zwischenanschlussstücke schließen ebenfalls die elektrischen Anschlussstücke ein, die zwischen Systemen, die von Position 1.A.1. oder 19.A.1. erfasst sind, und ihrer jeweiligen „Nutzlast" installiert sind.*

9B Prüf-, Test- und Herstellungseinrichtungen

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
9B005	Online-(Echtzeit-)Überwachungssysteme, Instrumentierung (einschließlich Sensoren) oder automatische Datenerfassungs- und -verarbeitungsgeräte, besonders konstruiert für die Verwendung an einer der folgenden Einrichtungen: **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 9B105.** a) Windkanäle für Geschwindigkeiten größer/gleich Mach 1,2. *Anmerkung: Unternummer 9B005a erfasst nicht besonders für Unterrichtszwecke konstruierte Windkanäle mit einer ‚Abmessung des Messquerschnitts' (quer gemessen) kleiner als 250 mm.*	M15B2	‚Testanlagen für Aerodynamik' für Strömungsgeschwindigkeiten größer/gleich Mach 0,9, geeignet für die von Position 1.A. oder 19.A. erfassten Systeme oder für die von Position 2.A. oder 20.A. erfassten Subsysteme. Anmerkung: Position 15.B.2 erfasst nicht Windkanäle für Strömungsgeschwindigkeiten kleiner/gleich Mach 3 mit einer ‚Abmessung des Messquerschnitts' kleiner/gleich 250 mm. *Technische Anmerkungen:* *1. ‚Testanlagen für Aerodynamik' schließen Windkanäle und Stoßwellenkanäle für die Untersuchung des Strömungsverhaltens der ein Objekt umströmenden Luft ein.*

▼M30

	Technische Anmerkung: *Unter ‚Abmessung des Messquerschnitts' werden der Durchmesser des Kreises, die Seitenlänge des Quadrats oder die längste Seite des Rechtecks an der größten Ausdehnung des Messquerschnitts verstanden.* b) Einrichtungen zur Simulierung von Strömungsverhältnissen bei Geschwindigkeiten größer als Mach 5, einschließlich Lichtbogenwindkanälen, Plasmalichtbogenkanälen, Stoßwellenrohren, Stoßwellenkanälen, Gaskanälen und Leichtgaskanonen, oder c) Windkanäle oder Einrichtungen, ausgenommen solche mit zweidimensionalen Querschnitten, mit denen Strömungsverhältnisse mit einer Reynoldszahl größer als 25×10^6 simuliert werden können.		*2. Unter ‚Abmessung des Messquerschnitts' wird der Durchmesser des Kreises, die Seitenlänge des Quadrats, die längste Seite des Rechtecks oder die Hauptachse der Ellipse an der größten Ausdehnung des ‚Messquerschnitts' verstanden. Der ‚Messquerschnitt' ist der Schnitt senkrecht zur Strömungsrichtung.*
9B006	Besonders konstruierte akustische Schwingungsprüfausrüstung, mit der Schalldruckpegel größer/gleich 160 dB (bezogen auf 20 Pa) mit einem Nennausgang größer/gleich 4 kW bei einer Prüfzellentemperatur größer als 1 273 K (1 000°C) erzeugt werden können, sowie besonders konstruierte Quarzheizelemente hierfür. **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 9B106.**	M15B4b	Umweltprüfkammern für die Simulation aller folgenden Flugbedingungen: 1. akustische Umgebungsbedingungen mit einem Gesamt-Schalldruckpegel größer/ gleich 140 dB (bezogen auf 2×10^{-5} N/m^2) oder mit einer akustischen Nennausgangsleistung größer/gleich 4 kW; und 2. mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Höhe größer/gleich 15 km; b) Temperaturbereich von kleiner – 50 °C bis größer 125 °C.
9B105	‚Testanlagen für Aerodynamik' für Strömungsgeschwindigkeiten größer/gleich Mach 0,9, geeignet für ‚Flugkörper' und deren Subsysteme. **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMER 9B005.** *Anmerkung: Position 15.B.2 erfasst nicht Windkanäle für Strömungsgeschwindigkeiten kleiner/gleich Mach 3 mit einer ‚Abmessung des Messquerschnitts' kleiner/gleich 250 mm.* *Technische Anmerkungen:* *1. ‚Testanlagen für Aerodynamik' im Sinne der Nummer 9B105 schließen Windkanäle und Stoßwellenkanäle für die Untersuchung des Strömungsverhaltens der ein Objekt umströmenden Luft ein.* *2. Unter ‚Abmessung des Messquerschnitts' im Sinne der Anmerkung zu Nummer 9B105 wird der Durchmesser des Kreises, die Seitenlänge des Quadrats, die längste Seite des Rechtecks oder die Hauptachse der Ellipse an der größten Ausdehnung des ‚Messquerschnitts' verstanden. Der ‚Messquerschnitt' ist der Schnitt senkrecht zur Strömungsrichtung.*	M15B2	‚Testanlagen für Aerodynamik' für Strömungsgeschwindigkeiten größer/gleich Mach 0,9, geeignet für die von Position 1.A. oder 19.A. erfassten Systeme oder für die von Position 2.A. oder 20.A. erfassten Subsysteme. *Anmerkung: Position 15.B.2 erfasst nicht Windkanäle für Strömungsgeschwindigkeiten kleiner/gleich Mach 3 mit einer ‚Abmessung des Messquerschnitts' kleiner/gleich 250 mm.* *Technische Anmerkungen:* *1. ‚Testanlagen für Aerodynamik' schließen Windkanäle und Stoßwellenkanäle für die Untersuchung des Strömungsverhaltens der ein Objekt umströmenden Luft ein.* *2. Unter ‚Abmessung des Messquerschnitts' wird der Durchmesser des Kreises, die Seitenlänge des Quadrats, die längste Seite des Rechtecks oder die Hauptachse der Ellipse an der größten Ausdehnung des ‚Messquerschnitts' verstanden. Der ‚Messquerschnitt' ist der Schnitt senkrecht zur Strömungsrichtung.*

▼M30

	3. ‚Flugkörper' im Sinne von Nummer 9B105 bedeutet vollständige Raketensysteme und unbemannte Luftfahrzeugsysteme mit einer Reichweite größer als 300 km.		
9B106	Umweltprüfkammern und schalltote Räume wie folgt: a) Umweltprüfkammern für die Simulation aller folgenden Flugbedingungen: 1. mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Höhe größer/gleich 15 km oder b) Temperaturbereich von kleiner 223 K (– 50 °C) bis größer 398 K (+ 125 °C) und 2. vorbereitet, ‚konstruiert oder geändert' für den Einbau eines Schwingerregers oder anderer Vibrationsprüfausrüstung zur Erzeugung einer Vibrationsumgebung größer/gleich 10 g rms zwischen 20 Hz und 2 kHz und bei Übertragungskräften größer/gleich 5 kN, gemessen am ‚Prüftisch'. *Technische Anmerkungen:* *1. Unternummer 9B106a2 beschreibt Systeme, geeignet zur Erzeugung einer Vibrationsumgebung mit einer Einzelschwingung (z. B. einer Sinusschwingung), und Systeme, geeignet zur Erzeugung eines Breitbandrauschens (d. h. eines Leistungsspektrums).* *2. In Unternummer 9B106a2 bedeutet ‚konstruiert oder geändert', dass die Umweltprüfkammer entsprechende Schnittstellen (z. B. Abdichtungen) für den Einbau eines Schwingerregers oder einer anderen von Nummer 2B116 erfassten Vibrationsprüfausrüstung enthält.* *3. Ein ‚Prüftisch' im Sinne der Unternummer 9B106a2 ist ein flacher Tisch oder eine flache Oberfläche ohne Aufnahmen oder Halterungen.* b) Umweltprüfkammern für die Simulation folgender Flugbedingungen:	M15B4	Umweltprüfkammern wie folgt, geeignet für die von Position 1.A. oder 19.A. erfassten Systeme oder für die von Position 2.A. oder 20.A. erfassten Subsysteme: a. Umweltprüfkammern mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Umweltprüfkammern für die Simulation aller folgenden Flugbedingungen: a. Höhe größer/gleich 15 km oder b. Temperaturbereich von kleiner -50°C bis größer 125°C; und 2. vorbereitet, konstruiert oder geändert für den Einbau eines Schwingerregers oder anderer Vibrationsprüfausrüstung zur Erzeugung einer Vibrationsumgebung größer/gleich 10 g rms zwischen 20 Hz und 2 kHz und bei Übertragungskräften größer/gleich 5 kN, gemessen am ‚Prüftisch'. *Technische Anmerkungen:* *1. Position 15.B.4.a.2. beschreibt Systeme, geeignet zur Erzeugung einer Vibrationsumgebung mit einer Einzelschwingung (z. B. einer Sinusschwingung), und Systeme, geeignet zur Erzeugung eines Breitbandrauschens (d. h. eines Leistungsspektrums).* *2. In Position 15.B.4.a.2. bedeutet konstruiert oder geändert, dass die Umweltprüfkammer entsprechende Schnittstellen (z. B. Abdichtungen) für den Einbau eines Schwingerregers oder einer anderen in dieser Position spezifizierten Vibrationsprüfausrüstung enthält.* b. Umweltprüfkammern für die Simulation aller folgenden Flugbedingungen: 1. akustische Umgebungsbedingungen mit einem Gesamt-Schalldruckpegel größer/ gleich 140 dB (bezogen auf 2×10^{-5} N/m^2) oder mit einer akustischen Nennausgangsleistung größer/gleich 4 kW; und

▼M30

	1. akustische Umgebungsbedingungen mit einem Gesamt-Schalldruckpegel größer/gleich 140 dB (bezogen auf 20 μPa) oder mit einer akustischen Nennausgangsleistung größer/gleich 4 kW und 2. Höhe größer/gleich 15 km oder 3. Temperaturbereich von kleiner 223 K (– 50°C) bis größer 398 K (+ 125°C).		2. mit einer der folgenden Eigenschaften: a. Höhe größer/gleich 15 km oder b. Temperaturbereich von kleiner – 50 °C bis größer 125 °C
9B115	Besonders konstruierte „Herstellungsausrüstung“ für die von Nummer 9A005 bis 9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105 bis 9A109, 9A111 oder 9A116 bis 9A120 erfassten Systeme, Subsysteme oder Bestandteile.	M2B2	„Herstellungsausrüstung“, besonders konstruiert für die „Herstellung“ der von Position 2.A. erfassten Subsysteme.
		M3B2	„Herstellungsausrüstung“, besonders konstruiert für die „Herstellung“ der von den Positionen 3.A.1., 3.A.2., 3.A.3., 3.A.4., 3.A.5., 3.A.6., 3.A.8., 3.A.9., 3.A.10. oder 3.C. erfassten Ausrüstung oder Werkstoffe und Materialien.
		M20B2	„Herstellungsausrüstung“, besonders konstruiert für die „Herstellung“ der von Position 20.A. erfassten Subsysteme.
9B116	Besonders konstruierte „Herstellungsanlagen“ für von Nummer 9A004 erfasste Trägerraketen oder von Nummer 9A005 bis 9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A104 bis 9A109, 9A111, 9A116 bis 9A120 erfasste Systeme, Subsysteme oder Bestandteile oder für ‚Flugkörper‘. *Technische Anmerkung:* *‚Flugkörper‘ im Sinne der Nummer 9B116 bedeutet vollständige Raketensysteme und unbemannte Luftfahrzeugsysteme mit einer Reichweite größer als 300 km.*	M1B1	„Herstellungsanlagen“, besonders konstruiert für die „Herstellung“ der von Position 1.A. erfassten Systeme.
		M2B1	„Herstellungsanlagen“, besonders konstruiert für die „Herstellung“ der von Position 2.A. erfassten Subsysteme.
		M3B1	„Herstellungsanlagen“, besonders konstruiert für die „Herstellung“ der von den Positionen 3.A.1., 3.A.2., 3.A.3., 3.A.4., 3.A.5., 3.A.6., 3.A.8., 3.A.9., 3.A.10. oder 3.C. erfassten Ausrüstung oder Werkstoffe und Materialien.
		M19B1	„Herstellungsanlagen“, besonders konstruiert für die „Herstellung“ der von Position 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systeme.
		M20B1	„Herstellungsanlagen“, besonders konstruiert für die „Herstellung“ der von Position 20.A. erfassten Subsysteme.

▼M30

9B117	Prüfstände für den Test von Raketenmotoren oder von Feststoff- oder Flüssigkeitsraketen mit einer der folgenden Eigenschaften: a) ausgelegt für einen Schub größer als 68 kN oder b) geeignet für die gleichzeitige Messung der drei axialen Schubkomponenten.	M15B3	Prüfstände, geeignet für die von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systeme oder für die von Position 2.A. oder 20.A. erfassten Subsysteme, ausgelegt für mit Fest- oder Flüssigtreibstoff betriebene Raketen, Motoren oder Triebwerke mit einem Schub größer als 68 KN, oder für die gleichzeitige Messung der drei Schubkomponenten.

9C Werkstoffe und Materialien

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
9C108	„Isolierungs“material und „Innenbeschichtung“, die nicht von Nummer 9A008 erfasst werden, für Raketenmotorgehäuse, geeignet für „Flugkörper“ oder speziell konstruiert für ‚Flugkörper‘. *Technische Anmerkung:* *‚Flugkörper‘ im Sinne der Nummer 9C108 bedeutet vollständige Raketensysteme und unbemannte Luftfahrzeugsysteme mit einer Reichweite größer als 300 km.*	M3C1	‚Innenbeschichtung‘, geeignet für Raketenmotorgehäuse in den von Position 2.A. erfassten Systemen oder besonders für die von Position 19.A.1. oder 20.A.2. erfassten Systeme konstruiert. *Technische Anmerkung:* *Die für die Nahtstelle zwischen dem Festtreibstoff und dem Gehäuse oder der Isolierschicht geeignete ‚Innenbeschichtung‘ gemäß Position 3.C.1. ist normalerweise eine flüssige Dispersion auf Polymerbasis aus feuerfestem oder isolierendem Material, z. B. kohlenstoffgefülltes HTPB oder ein anderes Polymer mit Aushärtungszusatz, mit dem das Gehäuseinnere durch Besprühen oder Aufziehen beschichtet wird.*
		M3C2	‚Isolierungs'material in loser Form, geeignet für Raketenmotorgehäuse in den von Position 2.A. erfassten Systemen oder besonders für die von Position 19.A.1. oder 20.A.2. erfassten Systeme konstruiert. *Technische Anmerkung:* *Die für die Bestandteile eines Raketenmotors (d. h. Gehäuse, Düseneinlass, Gehäusedeckel) gedachte ‚Isolierung‘ gemäß Position 3.C.2. schließt gehärtetes oder halbgehärtetes Gummiverbundmaterial ein, das isolierendes oder feuerfestes Material enthält. Es kann auch zur Spannungsentlastung gemäß Position 3.A.3. eingebracht sein.*

▼M30

9C110	Harzimprägnierte Faser-Prepregs und metallbeschichtete Faser-Preforms für die von Nummer 9A110 erfassten „Verbundwerkstoff“-Strukturen, Laminate und Erzeugnisse hieraus, hergestellt aus organischer „Matrix“ oder Metall-„Matrix“ unter Verwendung einer Faser- oder Fadenverstärkung mit einer „spezifischen Zugfestigkeit“ größer als $7{,}62 \times 10^4$ m und einem „spezifischen Modul“ größer als $3{,}18 \times 10^6$ m. **Ergänzende Anmerkung: SIEHE AUCH NUMMERN 1C010 UND 1C210.** Anmerkung: *Nummer 9C110 erfasst nur harzimprägnierte Faser-Prepregs mit solchen Harzen, die nach dem Aushärten eine Glasübergangstemperatur (T_g) von 418 K (145 °C) erreichen (bestimmt nach ASTM D 4065 oder vergleichbaren nationalen Standards).*	M6C1	Harzimprägnierte Faser-Prepregs und metallbeschichtete Faser-Preforms für die von Position 6.A.1. erfassten Güter, hergestellt aus organischer Matrix oder Metall-Matrix unter Verwendung einer Faser- oder Fadenverstärkung mit einer spezifischen Zugfestigkeit größer als $7{,}62 \times 10^4$ m und einem spezifischen Modul größer als $3{,}18 \times 10^6$ m. Anmerkung: *Position 6.C.1. erfasst nur harzimprägnierte Faser-Prepregs mit solchen Harzen, die nach dem Aushärten eine Glasübergangstemperatur (Tg) von mehr als 145 °C erreichen (bestimmt nach ASTM D 4065 oder gleichwertigen nationalen Standards).* Technische Anmerkungen: *1. In Position 6.C.1. bezeichnet ‚spezifische Zugfestigkeit‘ (specific tensile strength) die Höchstfestigkeit gemessen in N/m^2, dividiert durch das spezifische Gewicht gemessen in N/m^3, bei einer Temperatur von 296 K ± 2 K (23 °C ± 2 °C) und bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 % ± 5 %.* *2. In Position 6.C.1. bezeichnet ‚spezifischer Modul‘ den Youngschen Modul in N/m^2, dividiert durch das spezifische Gewicht gemessen in N/m^3, bei einer Temperatur von 296 K ± 2 K (23 °C ± 2 °C) und bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 % ± 5 %.*

9D Datenverarbeitungsprogramme (Software)

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
9D001	„Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Entwicklung“ von Ausrüstung oder „Technologie“, die von Nummer 9A001 bis 9A119, 9B oder 9E003 erfasst wird.	M3D3	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Entwicklung“ von Ausrüstung, die von Position 3.A.2., 3.A.3. oder 3.A.4. erfasst ist.
9D002	„Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Herstellung“ von Ausrüstung, die von Nummer 9A001 bis 9A119 oder 9B erfasst wird.	M2D2	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ der von Position 2.A.1.c. erfassten Raketenmotoren oder -triebwerke.
9D004	Sonstige „Software“ wie folgt: a) „Software“ für zwei- oder dreidimensionale viskose Strömung, die für die gezielte Modellierung der Triebwerksströmung nötig und mit Windkanal- oder Flugprüfdaten validiert ist;	M19D1	„Software“, die das Zusammenwirken von mehr als einem Subsystem koordiniert, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ in von Position 19.A.1 oder 19.A.2. erfassten Systemen.

	b) „Software“ für die Prüfung von Gasturbinenflugtriebwerken, -baugruppen oder -bestandteilen, die besonders entwickelt ist, Daten in Echtzeit zu erfassen, zu verarbeiten und zu analysieren, mit während des Prüfvorgangs selbsttätiger Regelung einschließlich dynamischer Einstellungen an Prüflingen oder Prüfbedingungen; c) „Software“, besonders entwickelt für die Steuerung des Vorgangs beim Gießen mit gerichteter Erstarrung und mit monokristalliner Erstarrung in von den Unternummern 9B001a oder 9B001c erfasster Ausrüstung; d) nicht belegt, e) „Software“, besonders entwickelt oder geändert für den Betrieb von Nummer 9A102 erfasster Güter. f. „Software“, besonders entwickelt für die Entwicklung von internen Kühlkanälen für Fluggasturbinenlaufschaufeln, -leitschaufeln oder „Deckbändern“ („tip shrouds“); g. „Software“ mit allen folgenden Eigenschaften: 1. besonders konstruiert zur Vorhersage der aerothermalen, aeromechanischen und Verbrennungsbedingungen in Gasturbinenflugtriebwerken und 2. mit der Möglichkeit einer theoretischen, auf einer Modellannahme basierenden Vorhersage über die aerothermalen, aeromechanischen und Verbrennungsbedingungen, die mit Messdaten von realen Gasturbinenflugtriebwerken validiert worden sind, die sich in der Versuchs- oder Produktionsphase befinden.		
9D101	„Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst von Nummer 9B105, 9B106, 9B116 oder 9B117.	M1D1	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ der von Position 1.B. erfassten „Herstellungsanlagen“.
		M2D1	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ der von Position 2.B.1. erfassten „Herstellungsanlagen“.
		M3D1	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ der von Position 3.B.1. oder 3.B.3. erfassten „Herstellungsanlagen“ und Fließdrückmaschinen.
		M12D1	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst von Position 12.A.1.
		M15D1	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ der von Position 15.B. erfassten Ausrüstung, geeignet für die Prüfung der von Position 1.A., 19.A.1. oder 19.A.2. erfassten Systeme oder der die von Position 2.A. oder 20.A. erfassten Subsysteme.

▼M30

		M20D1	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ der von Position 20.B.1. erfassten „Herstellungsanlagen“.
9D103	„Software“, besonders entwickelt für die Modellbildung, Simulation oder Integrationsplanung der von Nummer 9A004 erfassten Trägerraketen oder von Nummer 9A104 erfassten Höhenforschungsraketen oder von „Flugkörpern“ oder Subsystemen, erfasst von Nummer 9A005, 9A007, 9A105, Unternummer 9A106c, Nummer 9A107, Unternummer 9A108c, Nummer 9A116 oder 9A119. *Anmerkung: Die von Nummer 9D103 erfasste „Software“ bleibt erfasst, auch wenn sie mit der von Nummer 4A102 erfassten Hardwareausrüstung kombiniert wird.*	M16D1	„Software“, besonders konstruiert für die Modellbildung, Simulation oder Integrationsplanung der von Position 1.A. erfassten Systeme oder der von Position 2.A. erfassten Subsysteme. *Technische Anmerkung:* *Diese Modellbildung beinhaltet insbesondere die aerodynamische und thermodynamische Analyse der Systeme.*
9D104	„Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst von Nummer bzw. Unternummer 9A001, 9A005, 9A006d, 9A006g, 9A007a, 9A008d, 9A009a, 9A010d, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105, 9A106c, 9A106d, 9A107, 9A108c, 9A109, 9A111, 9A115a, 9A116d, 9A117 oder 9A118.	M2D2 M2D4 M3D2 M2D5 M20D2	„Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ der von Position 2.A.1.c. erfassten Raketenmotoren oder -triebwerke. „Software“, besonders konstruiert oder geändert für Betrieb oder Wartung der von Position 2.A.1.b.3. erfassten Ausrüstung. „Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ von in den Positionen 3.A.1., 3.A.2., 3.A.4., 3.A.5., 3.A.6. oder 3.A.9. erfasster Ausrüstung. *Anmerkungen:* *1. „Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ der von Position 3.A.1. erfassten Triebwerke, darf als Teil eines bemannten Luftfahrzeugs oder als Ersatz-„Software“ dafür ausgeführt werden.* *2. „Software“, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ der von Position 3.A.5. erfassten Regelungssysteme für Treibstoffe, darf als Teil eines bemannten Luftfahrzeugs oder als Ersatz-„Software“ dafür ausgeführt werden.*

▼M30

			„Software“, besonders konstruiert oder geändert für Betrieb oder Wartung der von Position 2.A.1.e. erfassten Subsysteme. „Software“, nicht von Position 2.D.2. erfasst, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ der von Position 20.A.1.b. erfassten Raketenmotoren oder Raketentriebwerke.
9D105	„Software“, die das Zusammenwirken von mehr als einem Subsystem, ausgenommen das von Unternummer 9D003e erfasste, koordiniert, besonders entwickelt oder geändert für die „Verwendung“ in von Nummer 9A004 erfassten Trägerraketen oder von Nummer 9A104 erfassten Höhenforschungsraketen oder von ‚Flugkörpern‘. *Technische Anmerkung:* *‚Flugkörper‘ im Sinne von Nummer 9D105 bedeutet vollständige Raketensysteme und unbemannte Luftfahrzeugsysteme mit einer Reichweite größer als 300 km.*	M1D2 M19D1	„Software“, besonders entwickelt oder geändert zur Koordinierung des Zusammenwirken von mehr als einem Subsystem in von Position 1.A. erfassten Systemen. „Software“, die das Zusammenwirken von mehr als einem Subsystem koordiniert, besonders konstruiert oder geändert für die „Verwendung“ in von Position 19.A.1 oder 19.A.2. erfassten Systemen.

9E Technologie

Systeme, Ausrüstung und Bestandteile entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates vom 5. Mai 2009 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck		Trägertechnologie-Kontrollregime (MTCR): Anhang über Ausrüstung, Software und Technologie	
9E001	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“ von Ausrüstung.	M	Spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ eines Produkts nötig ist. Das technische Wissen kann in Form von „technischen Unterlagen“ oder „technischer Unterstützung“ vorliegen.
9E002	„Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Herstellung“ von Ausrüstung. Materialien: siehe Unternummer 1E002f.	M	Spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ eines Produkts nötig ist. Das technische Wissen kann in Form von „technischen Unterlagen“ oder „technischer Unterstützung“ vorliegen.
9E101	a. „Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“ von Ausrüstung, die von Nummer 9A101, 9A102, 9A104 bis 9A111, 9A112a oder 9A115 bis 9A121 erfasst wird. b. „Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Herstellung“ von‚UAVs', die von Nummer 9A012 erfasst werden, oder von Ausrüstung, die von Nummer 9A101, 9A102, 9A104 bis 9A111, 9A112a oder 9A115 bis 9A121 erfasst wird.	M	Spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ eines Produkts nötig ist. Das technische Wissen kann in Form von „technischen Unterlagen“ oder „technischer Unterstützung“ vorliegen.

▼M30

	Technische Anmerkung: *‚UAVs' im Sinne der Unternummer 9E101b bezeichnen unbemannte Luftfahrzeugsysteme mit einer Reichweite größer als 300 km.*		
9E102	„Technologie" entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Verwendung" der von Nummer 9A004 erfassten Trägerraketen, der von den Nummern 9A005 bis 9A011 erfassten Güter, der von Nummer 9A012 erfassten ‚UAVs' oder der von Nummer 9A101, 9A102, 9A104 bis 9A111, 9A112a, 9A115 bis 9A121, 9B105, 9B106, 9B115 bis 9B117, 9D101 oder 9D103 erfassten Güter. *Technische Anmerkung:* *‚UAVs' im Sinne der Nummer 9E102 bezeichnen unbemannte Luftfahrzeugsysteme mit einer Reichweite größer als 300 km.*	M	Spezifisches technisches Wissen, das für die „Entwicklung", „Herstellung" oder „Verwendung" eines Produkts nötig ist. Das technische Wissen kann in Form von „technischen Unterlagen" oder „technischer Unterstützung" vorliegen.

▼M24

▼**M24**

ANHANG VIIA

Software gemäß Artikel 10d

1. Software für die Unternehmensressourcenplanung, konzipiert speziell für die Verwendung in der Nuklear- und der militärischen Industrie

Anmerkung: Software für die Unternehmensressourcenplanung ist Software, die für die Finanzbuchhaltung, die Betriebsbuchführung, die Humanressourcen, die Produktion, das Lieferkettenmanagement, das Projektmanagement, die Kundenpflege, die Datendienste oder die Zugangskontrolle verwendet wird.

▼**M30**

ANHANG VIIB

Grafite und Metalle in Roh- oder Halbzeugform gemäß Artikel 15a

HS-Codes und Warenbeschreibungen

1. Grafit in Roh- oder Halbzeugform

2504	Natürlicher Grafit
3801	Künstlicher Grafit; kolloider und halbkolloider Grafit; Zubereitungen auf der Grundlage von Grafit oder anderem Kohlenstoff, in Form von Pasten, Blöcken, Platten oder anderen Halbfertigerzeugnissen

2. Korrosionsbeständiger Edelstahl (Chromgehalt > 12 %) in Form von Blechen, Platten, Rohren oder Stangen

ex 72 19	Flachgewalzte Erzeugnisse aus nicht rostendem Stahl, mit einer Breite von 600 mm oder mehr
ex 72 20	Flachgewalzte Erzeugnisse aus nicht rostendem Stahl, mit einer Breite von weniger als 600 mm
ex 72 21	Walzdraht aus nicht rostendem Stahl
ex 72 22	Stabstahl und Profile, aus nicht rostendem Stahl
ex 72 25	Flachgewalzte Erzeugnisse aus anderem legierten Stahl, mit einer Breite von 600 mm oder mehr
ex 72 26	Flachgewalzte Erzeugnisse aus anderem legierten Stahl, mit einer Breite von weniger als 600 mm
ex 72 27	Walzdraht aus anderem legierten Stahl
ex 72 28	Stabstahl und Profile, aus anderem legierten Stahl; Hohlbohrerstäbe aus legiertem oder nicht legiertem Stahl
ex 73 04	Rohre und Hohlprofile, nahtlos, aus Eisen (ausgenommen Gusseisen) oder Stahl
ex 73 05	Andere Rohre (z. B. geschweißt oder genietet) mit kreisförmigem Querschnitt und einem äußeren Durchmesser von mehr als 406,4 mm, aus Eisen oder Stahl
ex 73 06	Andere Rohre und Hohlprofile (z. B. geschweißt, genietet, gefalzt oder mit einfach aneinander gelegten Rändern), aus Eisen oder Stahl
ex 73 07	Rohrformstücke, Rohrverschlussstücke und Rohrverbindungsstücke (z. B. Bogen, Muffen), aus Eisen oder Stahl

3. Aluminium und Aluminiumlegierungen in Form von Blechen, Platten, Rohren oder Stangen

ex 76 04	Stangen (Stäbe) und Profile, aus Aluminium
ex 7604 10 10	– aus nicht legiertem Aluminium
	– – Stangen (Stäbe)
ex 7604 29 10	– aus Aluminiumlegierungen

▼**M30**

	– – Hohlprofile
	– – – Stangen (Stäbe)
7606	Bleche und Bänder, aus Aluminium, mit einer Dicke von mehr als 0,2 mm
7608	Rohre aus Aluminium
7609	Rohrformstücke, Rohrverschlussstücke und Rohrverbindungsstücke (z. B. Bogen, Muffen), aus Aluminium

4. Titan und Titanlegierungen in Form von Blechen, Platten, Rohren oder Stangen

ex 8108 90	Titan und Waren daraus, einschließlich Abfälle und Schrott
	– andere

5. Nickel und Nickellegierungen in Form von Blechen, Platten, Rohren oder Stangen

ex 75 05	Stangen (Stäbe), Profile und Draht, aus Nickel
ex 7505 11	Stangen (Stäbe)
ex 7505 12	
7506	Bleche, Bänder und Folien, aus Nickel
ex 75 07	Rohre, Rohrformstücke, Rohrverschlussstücke und Rohrverbindungsstücke (z. B. Bogen, Muffen), aus Nickel
7507 11	– Rohre
	– – aus nicht legiertem Nickel
7507 12	– Rohre
	– – aus Nickellegierungen
7507 20	– Rohrformstücke, Rohrverschlussstücke und Rohrverbindungsstücke

Erläuternde Anmerkung: Die unter den Nummern 2, 3, 4 und 5 erfassten Metalllegierungen sind solche, die einen höheren Gewichtsanteil des genannten Metalls enthalten als von jedem anderem Element.

▼B

ANHANG VIII

Liste der Personen und Organisationen gemäß Artikel 23 Absatz 1

A. Personen und Einrichtungen, die an nuklearen Tätigkeiten oder Tätigkeiten im Zusammenhang mit ballistischen Raketen beteiligt sind

Natürliche Personen

▼M33

1. Fereidoun Abbasi-Davani. Funktion: hochrangiger Wissenschaftler im Ministerium für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte. Geburtsdatum: a) 1958; b) 1959. Geburtsort: Abadan, Iran (Islamische Republik). Weitere Informationen: unterhält „Verbindungen zum Institut für angewandte Physik. Arbeitet eng mit Mohsen Fakhrizadeh-Mahabadi zusammen".

   Datum der Benennung durch die VN: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼M33

3. Ali Akbar Ahmadian. Titel: Vizeadmiral. Funktion: Leiter des Gemeinsamen Stabes des Korps der Iranischen Revolutionsgarde (IRGC). Geburtsdatum: 1961. Geburtsort: Kerman, Iran (Islamische Republik). Aliasname: Ali Akbar Ahmedian. Weitere Informationen: Position geändert.

   Datum der Benennung durch die VN: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼M33

8. Bahmanyar Morteza Bahmanyar. Funktion: Leiter der Abteilung Finanzen und Haushalt der Organisation der Luft- und Raumfahrtindustrien (OLI). Geburtsdatum: 31. Dezember 1952. Staatsangehörigkeit: Iran. Reisepass-Nr.: a) I0005159, ausgestellt in Iran; b) 10005159, ausgestellt in Iran.

   Datum der Benennung durch die VN: 23.12.2006.

▼M25

_____

▼M33

11. Ahmad Vahid Dastjerdi. Funktion: Leiter der Organisation der Luft- und Raumfahrtindustrien (OLI). Geburtsdatum: 15. Januar 1954. Reisepass-Nr.: A0002987, ausgestellt in Iran. Weitere Informationen: diente als stellvertretender Verteidigungsminister.

    Datum der Benennung durch die VN: 23.12.2006.

12. Ahmad Derakhshandeh. Funktion: Vorsitzender und geschäftsführender Direktor der Bank Sepah, die Unterstützungsdienste für die OLI und deren untergeordnete Einrichtungen, einschließlich der in Resolution 1737 (2006) bezeichneten Industriegruppen SHIG und SBIG, leistet. Geburtsdatum: 11. August 1956. Anschrift: 33 Hormozan Building, Pirozan St., Sharaj Ghods, Teheran, Iran (Islamische Republik).

    Datum der Benennung durch die VN: 24.3.2007.

13. Mohammad Eslami. Titel: Dr. Weitere Informationen: Leiter des Ausbildungs- und Forschungsinstituts der Verteidigungsindustrien. Aliasnamen: Mohammad Islami; Mohamed Islami; Mohammed Islami. Weitere Informationen: stellvertretender Verteidigungsminister von 2012 bis 2013.

    Datum der Benennung durch die VN: 3.3.2008.

▼M33

14. Reza-Gholi Esmaeli. Funktion: Leiter der Abteilung Handel und internationale Angelegenheiten der Organisation der Luft- und Raumfahrtindustrien (OLI). Geburtsdatum: 3. April 1961. Aliasname: Reza-Gholi Ismaili. Reisepass-Nr.: A0002302, ausgestellt in Iran (Islamische Republik).

    Datum der Benennung durch die VN: 23.12.2006.

15. Mohsen Fakhrizadeh-Mahabadi. Hochrangiger Wissenschaftler im Ministerium für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte und ehemaliger Leiter des Forschungszentrums für Physik. Reisepass-Nr.: a) A0009228 (nicht bestätigt, wahrscheinlich Iran); b) 4229533 (nicht bestätigt, wahrscheinlich Iran). Weitere Informationen: Die IAEO hat darum ersucht, ihn über die Aktivitäten des Forschungszentrums während seiner Zeit als Leiter zu befragen, was von Iran jedoch abgelehnt wurde.

    Datum der Benennung durch die VN: 24.3.2007.

16. Mohammad Hejazi. Titel: Brigadegeneral. Funktion: Kommandeur der Bassidsch-Widerstandstruppe. Geburtsdatum: 1959. Geburtsort: Isfahan, Iran (Islamische Republik). Aliasname: Mohammed Hijazi.

    Datum der Benennung durch die VN: 24.3.2007.

17. Mohsen Hojati. Funktion: Leiter der Fajr-Industriegruppe, die aufgrund ihrer Rolle in dem Programm für ballistische Flugkörper in Resolution 1737 (2006) aufgeführt wurde. Geburtsdatum: 28. September 1955. Reisepass-Nr.: G4506013, ausgestellt in Iran (Islamische Republik).

    Datum der Benennung durch die VN: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼M33

20. Mehrdada Akhlaghi Ketabachi. Funktion: Leiter der Shahid-Bagheri-Industriegruppe (SBIG), die aufgrund ihrer Rolle in dem Programm für ballistische Flugkörper in Resolution 1737 (2006) aufgeführt wurde. Geburtsdatum: 10. September 1958. Reisepass-Nr.: A0030940, ausgestellt in Iran (Islamische Republik).

    Datum der Benennung durch die VN: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼M33

22. Naser Maleki. Funktion: Leiter der Shahid-Hemmat-Industriegruppe (SHIG), die aufgrund ihrer Rolle in Irans Programm für ballistische Flugkörper in Resolution 1737 (2006) aufgeführt wurde. Geburtsdatum: 1960. Reisepass-Nr.: A0003039, ausgestellt in Iran (Islamische Republik). Nationale Kennziffer: Iran (Islamische Republik) 0035-11785, ausgestellt in Iran (Islamische Republik). Weitere Informationen: Naser Maleki ist auch ein Beamter des Ministeriums für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte (MODAFL), der die Arbeiten am Programm für den ballistischen Flugkörper Shahab-3 beaufsichtigt. Shahab-3 ist der in Nutzung befindliche ballistische Langstreckenflugkörper Irans.

    Datum der Benennung durch die VN: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼M33

26. Mohammad Reza Naqdi. Titel: Brigadegeneral. Geburtsdatum: a) 11. Februar 1949; b) 11. Februar 1952; c) 11. Februar 1953; d) 11. Februar 1961. Geburtsort: a) Najaf, Irak; b) Teheran, Iran (Islamische Republik). Weitere Informationen: ehemaliger Stellvertretender Leiter des Generalstabs der Streitkräfte, zuständig für Logistik und Industrieforschung/Leiter der staatlichen Zentralstelle zur Bekämpfung des Schmuggels; an den Anstrengungen zur Umgehung der mit den Resolutionen 1737 (2006) und 1747 (2007) verhängten Sanktionen beteiligt.

    Datum der Benennung durch die VN: 3.3.2008.

▼M25

_____

▼M33

28. Mohammad Mehdi Nejad Nouri. Titel: Generalleutnant. Funktion: Rektor der Malek-Ashtar-Universität für Verteidigungstechnologie. Weitere Informationen: Der Fachbereich Chemie der Ashtar-Universität für Verteidigungstechnologie, der dem Ministerium für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte angeschlossen ist, hat Beryllium-Experimente durchgeführt. Stellvertretender Minister für Wissenschaft, Forschung und Technologie.

    Datum der Benennung durch die VN: 23.12.2006.

▼M25

_____

▼M33

33. Morteza Rezaie. Titel: Brigadegeneral. Funktion: stellvertretender Kommandeur des Korps der Iranischen Revolutionsgarde (IRGC). Geburtsdatum: 1956. Aliasnamen: Mortaza Rezaie; Mortaza Rezai; Morteza Rezai.

    Datum der Benennung durch die VN: 24.3.2007.

34. Morteza Safari. Titel: Konteradmiral Funktion: Marinekommandeur des Korps der Iranischen Revolutionsgarde (IRGC). Aliasnamen: Mortaza Safari; Morteza Saferi; Murtaza Saferi; Murtaza Safari.

    Datum der Benennung durch die VN: 24.3.2007.

35. Yahya Rahim Safavi. Titel: Generalmajor. Funktion: Kommandeur des Korps der Iranischen Revolutionsgarde (IRGC) (Pasdaran). Geburtsdatum: 1952. Geburtsort: Isfahan, Iran (Islamische Republik). Aliasname: Yahya Raheem Safavi.

    Datum der Benennung durch die VN: 23.12.2006.

▼M25

_____

▼M33

37. Hosein Salimi. Titel: General. Funktion: Luftwaffenkommandeur des Korps der Iranischen Revolutionsgarde (IRGC) (Pasdaran). Aliasnamen: Husain Salimi; Hosain Salimi; Hussain Salimi; Hosein Saleemi; Husain Saleemi; Hosain Saleemi; Hussain Saleemi; Hossein Salimi; Hossein Saleemi. Reisepass-Nr.: D08531177, ausgestellt in Iran (Islamische Republik).

    Datum der Benennung durch die VN: 23.12.2006.

38. Qasem Soleimani. Titel: Brigadegeneral. Funktion: Kommandeur der Quds-Truppe. Geburtsdatum: 11. März 1957. Geburtsort: Qom, Iran (Islamische Republik). Aliasnamen: Qasim Soleimani; Qasem Sulaimani; Qasim Sulaimani; Qasim Sulaymani; Qasem Sulaymani; Kasim Soleimani; Kasim Sulaimani; Kasim Sulaymani; Haj Qasem; Haji Qassem; Sarder Soleimani. Reisepass-Nr.: 008827, ausgestellt in Iran. Weitere Informationen: zum Generalmajor befördert, behält seine Position als Kommandeur der Quds-Truppe.

    Datum der Benennung durch die VN: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼M33

40. Mohammad Reza Zahedi. Titel: Brigadegeneral. Funktion: Heereskommandeur des Korps der Iranischen Revolutionsgarde (IRGC). Geburtsdatum: 1944. Geburtsort: Isfahan, Iran (Islamische Republik). Aliasnamen: Mohammad Reza Zahidi; Mohammad Raza Zahedi.

    Datum der Benennung durch die VN: 24.3.2007.

41. Mohammad Baqer Zolqadr. Funktion: General, Offizier des Korps der Iranischen Revolutionsgarden, für Sicherheitsangelegenheiten zuständiger Stellvertretender Innenminister. Aliasnamen: Mohammad Bakr Zolqadr; Mohammad Bakr Zolkadr; Mohammad Baqer Zolqadir; Mohammad Baqer Zolqader.

    Datum der Benennung durch die VN: 24.3.2007.

▼M33

42. Azim Aghajani. Funktion: Ist dem Kommandeur der Quds-Truppe, Generalmajor Qasem Soleimani, unterstellt, der durch den VN-Sicherheitsrat in der Resolution 1747 (2007) benannt wurde. Aliasnamen: Azim Adhajani; Azim Agha-Jani. Staatsangehörigkeit: Iran (Islamische Republik). Reisepass-Nr.: a) 6620505, ausgestellt in Iran (Islamische Republik); b) 9003213, ausgestellt in Iran (Islamische Republik). Weitere Informationen: Hat einen Verstoß gegen Ziffer 5 der Resolution 1747 (2007) erleichtert, die die Ausfuhr von Rüstungsgütern und sonstigem Wehrmaterial aus Iran untersagt.

    Datum der Benennung durch die VN: 18.4.2012.

43. Ali Akbar Tabatabaei. Funktion: Ist dem Kommandeur der Quds-Truppe, Generalmajor Qasem Soleimani, unterstellt, der durch den VN-Sicherheitsrat in der Resolution 1747 (2007) benannt wurde. Geburtsdatum: 1967. Aliasnamen: a) Sayed Akbar Tahmaesebi; Syed Akber Tahmaesebi b) Ali Akber Tabatabaei; Ali Akber Tahmaesebi; Ali Akbar Tahmaesebi. Staatsangehörigkeit: Iran (Islamische Republik). Reisepass-Nr.: a) 9003213 ausgestellt in Iran / unbekannt; b) 6620505 ausgestellt in Iran / unbekannt. Weitere Informationen: hat einen Verstoß gegen Ziffer 5 der Resolution 1747 (2007) erleichtert, die die Ausfuhr von Rüstungsgütern und sonstigem Wehrmaterial aus Iran untersagt.

    Datum der Benennung durch die VN: 18.4.2012.

▼B

Einrichtungen

1. Abzar Boresh Kaveh Co. (auch BK Co.). Weitere Angaben: An der Herstellung von Zentrifugenkomponenten beteiligt.

    Datum der Bezeichnung durch die VN: 3.3.2008.

2. Amin Industrial Complex: Amin Industrial Complex versuchte, Temperaturregler zu beschaffen, die in der Kernforschung und in Betriebseinrichtungen/Produktionsanlagen im Nuklearbereich eingesetzt werden können. Amin Industrial Complex steht im Eigentum oder unter der Kontrolle oder handelt im Namen der Organisation der Verteidigungsindustrien (DIO), die in der Resolution 1737 (2006) bezeichnet wurde.

    Standort: P.O. Box 91735-549, Mashad, Iran; Amin Industrial Estate, Khalage Rd., Seyedi District, Mashad, Iran; Kaveh Complex, Khalaj Rd., Seyedi St., Mashad, Iran

    Auch bekannt als: Amin Industrial Compound und Amin Industrial Company.

    Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

▼M33

3. Ammunition and Metallurgy Industries Group (AMIG). Auch bekannt als: Ammunition Industries Group. Weitere Informationen: a) Die AMIG kontrolliert Siebter Tir, eine auf Grund ihrer Rolle im Zentrifugenprogramm Irans in Resolution 1737 (2006) bezeichnete Einrichtung. Die AMIG ihrerseits steht im Eigentum und unter der Kontrolle der Organisation der Verteidigungsindustrien, die ebenfalls in Resolution 1737 (2006) bezeichnet ist.

    Datum der Benennung durch die VN: 24.3.2007.

▼B

4. Armament Industries Group. Armament Industries Group (AIG) produziert und wartet eine Reihe von Kleinwaffen und leichten Waffen, einschließlich groß- und mittelkalibriger Rohrwaffen und dazugehöriger Technologie. AIG führt einen Großteil seiner Beschaffungstätigkeit über den Hadid Industries Complex durch.

    Standort: Sepah Islam Road, Karaj Special Road Km 10, Iran; Pasdaran Ave., P.O. Box 19585/777, Tehran, Iran.

    Datum der Bezeichnung durch die EU: 24.4.2007 (VN: 9.6.2010).

▼M25

_____

▼M28

_____

▼B

7. Barzagani Tejarat Tavanmad Saccal companies. Weitere Angaben: a) Tochtergesellschaft der Saccal System companies; b) dieses Unternehmen versuchte, relevante Güter für eine in der Resolution 1737 (2006) aufgeführte Einrichtung zu erwerben.

   Datum der Bezeichnung durch die VN: 3.3.2008.

▼M33

8. Cruise Missile Industry Group. Auch bekannt als: Naval Defence Missile Industry Group. Weitere Informationen: Produktion und Entwicklung von Marschflugkörpern. Verantwortlich für Marineflugkörper einschließlich Marschflugkörpern.

   Datum der Benennung durch die VN: 3.3.2008.

9. Organisation der Verteidigungsindustrien. Weitere Informationen: Übergeordnete Einrichtung unter Aufsicht des Ministeriums für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte; einige der ihr unterstehenden Einrichtungen waren und sind als Hersteller von Bauteilen an dem Zentrifugenprogramm sowie an dem Flugkörperprogramm beteiligt;

   Datum der Benennung durch die VN: 23.12.2006.

▼B

10. Forschungszentrum für Verteidigungstechnologie und -wissenschaft. Das Forschungszentrum für Verteidigungstechnologie und -wissenschaft (DTSRC) steht im Eigentum oder unter der Kontrolle oder handelt im Namen des iranischen Ministeriums für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte (MODAFL), das die Forschung und Entwicklung, die Produktion, die Wartung, die Ausfuhren und das Beschaffungswesen im Rüstungssektor Irans beaufsichtigt.

    Standort: Pasdaran Ave, P.O. Box 19585/777, Tehran, Iran.

    Datum der Bezeichnung durch die EU: 24.4.2007 (VN: 9.6.2010).

11. Doostan International Company. Doostan International Company (DICO) liefert Elemente für das Programm Irans für ballistische Raketen.

    Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

12. Electro Sanam Company (auch: a) E. S. Co., b) E. X. Co.). Weitere Angaben: Scheinfirma der Organisation der Luft- und Raumfahrtindustrien, am Programm für ballistische Raketen beteiligt.

    Datum der Bezeichnung durch die VN: 3.3.2008.

▼M25

_____

▼B

14. Ettehad Technical Group. Weitere Angaben: Scheinfirma der Organisation der Luft- und Raumfahrtindustrien, am Programm für ballistische Raketen beteiligt.

    Datum der Bezeichnung durch die VN: 3.3.2008.

▼M33

15. Fajr Industrial Group. Weitere Informationen: a) Instrumentation Factory Plant; b) der Organisation der Luft- und Raumfahrtindustrien (OLI) unterstehende Einrichtung.

    Datum der Benennung durch die VN: 23.12.2006.

▼B

16. Farasakht Industries. Farasakht Industries steht im Eigentum oder unter der Kontrolle oder handelt im Namen der Iran Aircraft Manufacturing Company, die ihrerseits im Eigentum oder unter der Kontrolle des Ministeriums für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte (MODAFL) steht.

    Standort: P.O. Box 83145-311, Kilometer 28, Esfahan -Tehran Freeway, Shahin Shahr, Esfahan, Iran.

    Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

▼B

17. Farayand Technique. Weitere Angaben: a) am Nuklearprogramm (Zentrifugenprogramm) Irans beteiligt; b) in IAEO-Berichten genannt.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 23.12.2006.

▼M25

_____

▼B

19. Industrial Factories of Precision (IFP) Machinery (auch: Instrumentation Factories Plant). Weitere Angaben: Von der Organisation der Luft- und Raumfahrtindustrien (AIO) für einige Erwerbsversuche eingesetzt.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 3.3.2008.

▼M25

_____

▼B

21. Joza Industrial Co. Weitere Angaben: Scheinfirma der Organisation der Luft- und Raumfahrtindustrien (AIO), am Programm für ballistische Raketen beteiligt.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 3.3.2008.

▼M33

22. Kala-Electric. Auch bekannt als: Kalaye Electric. Weitere Informationen: Beschaffer für die Versuchsanlage für Brennstoffanreicherung in Natanz.

Datum der Benennung durch die VN: 23.12.2006.

▼M25

_____

▼B

24. Kaveh Cutting Tools Company. Kaveh Cutting Tools Company steht im Eigentum oder unter der Kontrolle oder handelt im Namen der Organisation der Verteidigungsindustrien (DIO).

Standort: 3rd Km of Khalaj Road, Seyyedi Street, Mashad 91638, Iran; Km 4 of Khalaj Road, End of Seyedi Street, Mashad, Iran; P.O. Box 91735-549, Mashad, Iran; Khalaj Rd., End of Seyyedi Alley, Mashad, Iran; Moqan St., Pasdaran St., Pasdaran Cross Rd., Tehran, Iran.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

▼M25

_____

▼B

26. Khorasan Metallurgy Industries. Weitere Angaben: a) Tochtergesellschaft der Ammunition Industries Group (AMIG), die von der Organisation der Verteidigungsindustrien (DIO) abhängig ist; b) an der Herstellung von Zentrifugenkomponenten beteiligt.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 3.3.2008.

27. M. Babaie Industries. M. Babaie Industries untersteht der Shahid Ahmad Kazemi Industries Group (früher Air Defense Missile Industries Group) der Organisation der Luft- und Raumfahrtindustrien (AIO) Irans. Die AIO kontrolliert die Flugkörperunternehmen Shahid Hemmat Industrial Group (SHIG) und Shahid Bakeri Industrial Group (SBIG), die beide in der Resolution 1737 (2006) bezeichnet wurden.

Standort: P.O. Box 16535-76, Tehran, 16548, Iran.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

28. Malek-Ashtar-Universität. Sie untersteht dem Forschungszentrum für Verteidigungstechnologie und -wissenschaft (DTRSC) im Ministerium für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte (MODAFL). Dazu gehören Forschungsgruppen, die früher dem Forschungszentrum für Physik (PHRC) unterstanden. Den Inspektoren der Internationalen Atomenergie-Organisation wurde es nicht gestattet, Gespräche mit den Mitarbeitern zu führen oder Dokumente unter der Kontrolle dieser Organisation einzusehen, um die noch offene Frage der möglichen militärischen Dimension des Nuklearprogramms Irans zu lösen.

▼B

Standort: Corner of Imam Ali Highway and Babaei Highway, Tehran, Iran.

Datum der Bezeichnung durch die EU: 24.6.2008 (VN: 9.6.2010).

▼M25

_____

▼B

30. Ministry of Defense Logistics Export. Ministry of Defense Logistics Export (MODLEX) verkauft in Iran hergestellte Rüstungsgüter an Kunden in aller Welt, unter Verstoß gegen Resolution 1747 (2007), die Iran den Verkauf von Rüstungsgütern und sonstigem Wehrmaterial verbietet.

Standort: P.O. Box 16315-189, Tehran, Iran; Auf der Westseite der Dabestan Street gelegen, Abbas Abad District, Tehran, Iran.

Datum der Bezeichnung durch die EU: 24.6.2008 (VN: 9.6.2010).

31. Mizan Machinery Manufacturing. Mizan Machinery Manufacturing (3M) steht im Eigentum oder unter der Kontrolle oder handelt im Namen der SHIG.

Standort: P.O. Box 16595-365, Tehran, Iran.

Auch bekannt als: 3MG

Datum der Bezeichnung durch die EU: 24.6.2008 (VN: 9.6.2010).

▼M25

_____

▼B

34. Niru Battery Manufacturing Company. Weitere Angaben: a) Tochtergesellschaft der Organisation der Verteidigungsindustrien (DIO); b) ihre Rolle besteht in der Fertigung von Aggregaten für das iranische Militär, darunter für Flugkörpersysteme.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 3.3.2008.

▼M25

_____

▼M33

36. Parchin Chemical Industries. Weitere Informationen: ein Zweig der OVI, der Munition und Sprengstoffe sowie Festtreibstoffe für Raketen und Flugkörper herstellt.

Datum der Benennung durch die VN: 24.3.2007.

37. Pars Aviation Services Company. Weitere Informationen: wartet unterschiedliche Luftfahrzeuge, darunter MI-171, die von der Luftwaffe des Korps der Iranischen Revolutionsgarden eingesetzt werden.

Datum der Benennung durch die VN: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼B

39. Pejman Industrial Services Corporation. Pejman Industrial Services Corporation steht im Eigentum oder unter der Kontrolle oder handelt im Namen der SBIG.

Standort: P.O. Box 16785-195, Tehran, Iran.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

▼M25

_____

▼M33

41. Qods Aeronautics Industries. Weitere Informationen: erzeugt unbemannte Luftfahrzeuge, Fallschirme, Gleitschirme, Paramotoren usw. Das Korps der Iranischen Revolutionsgarden rühmt sich, diese Produkte im Rahmen seiner Doktrin der asymmetrischen Kriegführung zu verwenden.

Datum der Benennung durch die VN: 24.3.2007.

▼B

42. Sabalan Company. Sabalan ist ein Deckname für die SHIG.

Standort: Damavand Tehran Highway, Tehran, Iran

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

▼M33

43. Sanam Industrial Group. Weitere Informationen: untersteht der OLI und hat in deren Namen Ausrüstungen für das Flugkörperprogramm gekauft.

Datum der Benennung durch die VN: 24.3.2007.

▼B

44. Safety Equipment Procurement (SEP). Weitere Angaben: Scheinfirma der Organisation der Luft- und Raumfahrtindustrien (AIO), am Programm für ballistische Raketen beteiligt.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 3.3.2008.

▼M33

45. Siebter Tir. Weitere Informationen: der Organisation der Verteidigungsindustrien unterstehende Einrichtung, die weithin als unmittelbar am Nuklearprogramm Irans beteiligt angesehen wird.

Datum der Benennung durch die VN: 23.12.2006.

▼B

46. Sahand Aluminum Parts Industrial Company (SAPICO). SAPICO ist ein Deckname für die SHIG.

Standort: Damavand Tehran Highway, Tehran, Iran.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

▼M33

47. Shahid Bagheri Industrial Group (SBIG). Weitere Informationen: der Organisation der Luft- und Raumfahrtindustrien (OLI) unterstehende Einrichtung.

Datum der Benennung durch die VN: 23.12.2006.

48. Shahid Hemmat Industrial Group (SHIG). Weitere Informationen: der Organisation der Luft- und Raumfahrtindustrien (OLI) unterstehende Einrichtung.

Datum der Benennung durch die VN: 23.12.2006.

▼B

49. Shahid Karrazi Industries. Shahid Karrazi Industries steht im Eigentum oder unter der Kontrolle oder handelt im Namen der SBIG.

Standort: Teheran, Iran.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

50. Shahid Karrazi Industries. Shahid Sattari Industries steht im Eigentum oder unter der Kontrolle oder handelt im Namen der SBIG.

Standort: Southeast Tehran, Iran.

Auch bekannt als: Shahid Sattari Group Equipment Industries.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

51. Shahid Sayyade Shirazi Industries. Shahid Sayyade Shirazi Industries (SSSI) steht im Eigentum oder unter der Kontrolle oder handelt im Namen der Organisation der Verteidigungsindustrien (DIO).

▼B

Standort: Bei Nirou Battery Mfg. Co, Shahid Babaii Expressway, Nobonyad Square, Tehran, IranPasdaran St., P.O. Box 16765, Tehran 1835, Iran; Babaei Highway –Next to Niru M.F.G, Tehran, Iran.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

▼M33

52. Sho„a“ Aviation. Weitere Informationen: Produziert Ultraleichtflugzeuge. Das Korps der Iranischen Revolutionsgarden behauptet, diese Produkte im Rahmen seiner Doktrin der asymmetrischen Kriegsführung zu verwenden.

Datum der Benennung durch die VN: 24.3.2007.

▼B

53. Special Industries Group. Special Industries Group (SIG) untersteht der Organisation der Verteidigungsindustrien (DIO).

Standort: Pasdaran Avenue, PO Box 19585/777, Tehran, Iran.

Datum der Bezeichnung durch die EU: 24.7.2007 (VN: 9.6.2010).

▼M25

_____

▼B

55. Tiz Pars. Tiz Pars ist ein Deckname für die SHIG. Zwischen April und Juli 2007 versuchte Tiz Pars, für die SHIG eine Fünf-Achs-Laserschweiß- und -schneidmaschine zu beschaffen, womit ein wesentlicher Beitrag zum Flugkörperprogramm Irans geleistet werden könnte.

Standort: Damavand Tehran Highway, Tehran, Iran.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

▼M33

56. Ya-Mahdi-Industriegruppe. Weitere Informationen: untersteht der OLI und ist an internationalen Käufen von Ausrüstungen für Flugkörper beteiligt.

Datum der Benennung durch die VN: 24.3.2007.

▼B

57. Yazd Metallurgy Industries. Yazd Metallurgy Industries (YMI) untersteht der Organisation der Verteidigungsindustrien (DIO).

Standort: Pasdaran Avenue, Next To Telecommunication Industry, Tehran 16588, Iran; Postal Box 89195/878, Yazd, Iran; P.O. Box 89195-678, Yazd, Iran; Km 5 of Taft Road, Yazd, Iran.

Auch bekannt als: Yazd Ammunition Manufacturing and Metallurgy Industries, Directorate of Yazd Ammunition and Metallurgy Industries.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

▼M3

58. Behineh Trading Co.

Weitere Angaben: Iranisches Unternehmen, das eine Schlüsselrolle bei der illegalen Weitergabe von Rüstungsgütern durch Iran nach Westafrika spielte und als Verlader der Rüstungsgüter im Auftrag der Quds-Truppe im Korps der Islamischen Revolutionsgarden handelte, deren Kommandeur Generalmajor Qasem Soleimani ist, der durch den VN-Sicherheitsrat in der Resolution 1747 (2007) benannt wurde.

Zusätzliche Angaben: Adresse: Tavakoli Building, Opposite of 15th Alley, Emam-Jomeh Street, Teheran, Iran. Telefon: +98 9195382305. Website: http://www.behinehco.ir

Datum der Benennung durch die VN: 18. April 2012.

▼M9

59. Yas Air: Yas Air ist der neue Name für Pars Air, eine Gesellschaft, die im Eigentum der Pars Aviation Services Company stand, die ihrerseits vom Sicherheitsrat der Vereinten Nationen in der Resolution 1747 (2007) bezeichnet wurde. Yas Air hat die Pars Aviation Services Company, eine von den Vereinten Nationen bezeichnete Einrichtung, dabei unterstützt, gegen Ziffer 5 der Resolution 1747 (2007) zu verstoßen.

▼M9

Adresse: Mehrabad International Airport, Next to Terminal No. 6, Teheran, Iran.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 10.12.2012.

60. SAD Import Export Company: SAD Import Export Company hat die Parchin Chemical Industries und die 7th of Tir Industries, eine von den Vereinten Nationen bezeichnete Einrichtung, dabei unterstützt, gegen Ziffer 5 der Resolution 1747 (2007) zu verstoßen.

Adresse: Haftom Tir Square, South Mofte Avenue, Tour Line No. 3/1, Teheran, Iran; P.O. Box 1584864813.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 10.12.2012.

▼B

B. Einrichtungen, die im Eigentum oder unter der Kontrolle des Korps der Iranischen Revolutionsgarde stehen oder in seinem Namen handeln

1. Fater (oder Faater) Institute. Tochterunternehmen von Khatam al-Anbiya (KAA). Fater hat mit ausländischen Lieferanten, wahrscheinlich im Namen anderer KAA-Unternehmen, an Projekten des Korps der Iranischen Revolutionsgarde (IRGC) in Iran gearbeitet.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

2. Gharagahe Sazandegi Ghaem. Gharagahe Sazandegi Ghaem steht im Eigentum oder unter der Kontrolle von KAA.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

3. Ghorb Karbala. Ghorb Karbala steht im Eigentum oder unter der Kontrolle von KAA.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

4. Ghorb Karbala. Ghorb Nooh steht im Eigentum oder unter der Kontrolle von KAA.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

5. Hara Company. Steht im Eigentum oder unter der Kontrolle von Ghorb Nooh.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

6. Imensazan Consultant Engineers Institute. Steht im Eigentum oder unter der Kontrolle oder handelt im Namen von KAA.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

7. Khatam al-Anbiya Construction Headquarters. Khatam al-Anbiya Construction Headquarters (KAA) ist ein Unternehmen im Eigentum des Korps der Iranischen Revolutionsgarde, das an großen zivilen und militärischen Bauprojekten und anderen technischen Aktivitäten beteiligt ist. Wirkt in erheblichem Umfang an Projekten der Organisation für passive Verteidigung mit. Tochtergesellschaften von KAA waren insbesondere am Bau der Urananreicherungsanlage in Ghom (Fordo) stark beteiligt.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

8. Makin. Makin steht im Eigentum oder unter der Kontrolle oder handelt im Namen von KAA und ist eine Tochtergesellschaft von KAA.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

9. Omran Sahel. Steht im Eigentum oder unter der Kontrolle von Ghorb Nooh.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

10. Oriental Oil Kish. Oriental Oil Kish steht im Eigentum oder unter der Kontrolle oder handelt im Namen von KAA.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

11. Rah Sahel. Rah Sahel steht im Eigentum oder unter der Kontrolle oder handelt im Namen von KAA.

Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

▼B

12. Rahab Engineering Institute. Rahab steht im Eigentum oder unter der Kontrolle oder handelt im Namen von KAA und ist eine Tochtergesellschaft von KAA.

    Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

13. Sahel Consultant Engineers. Steht im Eigentum oder unter der Kontrolle von Ghorb Nooh.

    Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

14. Sepanir. Sepanir steht im Eigentum oder unter der Kontrolle oder handelt im Namen von KAA.

    Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

15. Sepasad Engineering Company. Sepasad Engineering Company steht im Eigentum oder unter der Kontrolle oder handelt im Namen von KAA.

    Datum der Bezeichnung durch die VN: 9.6.2010.

C. Einrichtungen, die im Eigentum oder unter der Kontrolle der Islamic Republic of Iran Shipping Lines (IRISL) stehen oder in ihrem Namen handeln

▼M25

_____

▼B

ANHANG IX

Liste der Personen und Organisationen gemäß Artikel 23 Absatz 2

I. **►M4 Personen und Einrichtungen, die an nuklearen Tätigkeiten oder Tätigkeiten im Zusammenhang mit ballistischen Flugkörpern beteiligt sind, sowie Personen und Einrichtungen, die die iranische Regierung unterstützen ◄**

A. *Personen*

	Name	Angaben zur Identität	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
▼M25 ———				
▼M3 ———				
▼M25 ———				
▼B 4.	Mojtaba HAERI, Ingenieur		Stellvertretender Minister im Ministerium für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte, zuständig für Industrie. Er führt die Aufsicht über die Organisation der Luft- und Raumfahrtindustrien und die Organisation der Verteidigungsindustrien.	23.6.2008
▼M21 ———				
▼M25 ———				
▼B 8.	Ebrahim MAHMUDZADEH		Geschäftsführer von Iran Electronic Industries (siehe Teil B Nummer 20).	23.6.2008
▼M14 ———				
▼B 10.	Beik MOHAMMADLU, Brigadegeneral		Stellvertretender Minister im Ministerium für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte, zuständig für Versorgung und Logistik (siehe Teil B Nummer 29).	23.6.2008
▼M4 ———				
▼B 12.	Mohammad Reza MOVASAGHNIA		Leiter der Samen Al A'Emmeh Industries Group (SAIG), auch bekannt als Cruise Missile Industry Group. Diese Organisation wurde mit der Resolution 1747 (2007) des VN-Sicherheitsrats benannt und ist in Anhang I des Gemeinsamen Standpunkts 2007/140/GASP aufgeführt.	26.7.2010
13.	Anis NACCACHE		Geschäftsführender Direktor der Barzagani Tejarat Tavanmad Saccal companies; das Unternehmen versuchte, sensible Güter für in der Resolution 1737 (2006) aufgeführte Einrichtungen zu beschaffen.	23.6.2008

▼B

	Name	Angaben zur Identität	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
▼M35 14.	Mohammad NADERI, Brigadegeneral		Leiter der Luftfahrtindustrie-Organisation Irans (IAIO). Ehemaliger Leiter der Organisation der Luft- und Raumfahrtindustrien (AIO). Die AIO hat sich an sensiblen iranischen Programmen beteiligt.	23.6.2008
▼M25 ———				
▼B 16.	Mohammad SHAFI'I RUDSARI, Konteradmiral		Ehemaliger stellvertretender Minister im Ministerium für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte, zuständig für Koordinierung (siehe Teil B Nummer 29).	23.6.2008
17.	Abdollah SOLAT SANA		Geschäftsführender Direktor der Anlage für Uranumwandlung in Isfahan. In dieser Anlage wird das Prozessmedium (UF6) für die Anreicherungsanlagen in Natanz hergestellt. Am 27. August 2006 erhielt Solat Sana eine besondere Auszeichnung von Präsident Ahmadinejad für seinen Einsatz.	23.4.2007
▼M25 ———				
▼M3 ———				
▼M35 23.	Davoud BABAEI		Derzeitiger Sicherheitschef des dem Verteidigungsministerium unterstehenden Logistik-Forschungsinstituts der Streitkräfte „Organisation of Defensive Innovation and Research“ (SPND), das unter der Leitung des von den VN benannten Mohsen Fakhrizadeh-Mahabadi steht. Die IAEO bringt das SPND mit einer eventuellen militärischen Dimension des iranischen Nuklearprogramms, bei dem Iran nicht zu einer Zusammenarbeit bereit ist, in Verbindung. In seiner Eigenschaft als Sicherheitschef ist Babaei für die Verhinderung der Offenlegung von Informationen auch gegenüber der IAEO verantwortlich.	1.12.2011
▼M4 ———				
▼M35 25.	Sayed Shamsuddin BORBORUDI (alias Seyed Shamseddin BORBOROUDI)	Geburtsdatum: 21. September 1969	Stellvertretender Leiter der von den VN benannten Atomenergieorganisation Irans, in der er dem von den VN benannten Feridun Abbasi Davani untersteht. Borborudi ist seit mindestens 2002 am iranischen Nuklearprogramm beteiligt, unter anderem als ehemaliger Leiter der Abteilung Beschaffung und Logistik des AMAD, wo er für den Einsatz von Scheinfirmen (wie beispielsweise Kimia Madan) für die Beschaffung von Ausrüstung und Material für das iranische Kernwaffenprogramm verantwortlich war.	1.12.2011

▼B

	Name	Angaben zur Identität	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
▼M4 ———				
▼M35 27.	Kamran DANESHJOO (alias DANESHJOU)		Ehemaliger Minister für Wissenschaft, Forschung und Technologie. Er unterstützte die proliferationsrelevanten nuklearen Tätigkeiten Irans.	1.12.2011
▼M3 ———				
▼B 29.	Milad JAFARI	geboren am 20.9.1974	Iranischer Staatsangehöriger, der Scheinfirmen der von den VN benannten SHIG Güter, hauptsächlich Metalle, beschafft. Hat zwischen Januar und November 2010 Güter für die SHIG beschafft. Die Zahlungen für einige der Güter erfolgten nach November 2010 über die Zentrale der von der EU benannten Export Development Bank of Iran (EDBI) in Teheran.	1.12.2011
▼M4 ———				
▼B 31.	Ali KARIMIAN		Iranischer Staatsangehöriger, der für SHIG und SBIG, beide von den VN benannt, Güter, hauptsächlich Carbonfaser, beschafft.	1.12.2011
32.	Majid KHANSARI		Geschäftsführer der von den VN benannten Kalaye Electric Company	1.12.2011
▼M4 ———				
▼M3 ———				
▼B 35.	Mohammad MOHAMMADI		Geschäftsführer von MATSA	1.12.2011

▼B

	Name	Angaben zur Identität	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
▼M4 ———				
▼B 37.	Mohammad Sadegh NASERI		Leiter des physikalischen Forschungsinstituts (Physics Research Institute) (früher als Institut für angewandte Physik (Institute of Applied Physics) bekannt)	1.12.2011
▼M25 ———				
▼M1 ———				
▼B 40.	Hamid SOLTANI		Geschäftsführer der von der EU benannten Management Company for Nuclear Power Plant Construction (MASNA)	1.12.2011
▼M4 ———				
▼B 42.	Javad AL YASIN		Leiter der Forschungsstelle für Explosion und Einschlag, auch als METFAZ bekannt	1.12.2011
▼M3 ———				
▼M25 ———				

▼B

B. *Einrichtungen*

	Name	Angaben zur Identität	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
1.	Organisation der Luft- und Raumfahrt-industrien (AIO)	AIO, 28 Shian 5, Lavizan, Teheran, Iran Langare Street, Nobonyad Square, Teheran, Iran	AIO beaufsichtigt die Herstellung von Flugkörpern in Iran, einschließlich der Shahid Hemmat Industrial Group, der Shahid Bagheri Industrial Group und der Fajr Industrial Group, die mit der Resolution 1737 (2006) des VN-Sicherheitsrats benannt wurden. Auch der Leiter der AIO und zwei weitere leitende Beamte wurden mit der Resolution 1737 (2006) benannt.	23.4.2007
2.	Armed Forces Geographical Organisation		Liefert Erkenntnissen zufolge weltraumgestützte geografische Daten für das Programm für ballistische Raketen.	23.6.2008
▼M25 ———				
▼B 4.	►M25 ——— ◄ ►M25 ——— ◄ b) [redacted]	►M25 ——— ◄ ►M25 ——— ◄ [redacted]	►M25 ——— ◄ ►M25 ——— ◄ [redacted]	►M25 — ◄ ►M25 — ◄ [redacted]
▼M25 ———				
▼B 6.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

▼B

	Name	Angaben zur Identität	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
7.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M31	_____			
▼M29				
7a ([1])	[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	►M29 ——— ◄	►M29 ——— ◄	►M29 ——— ◄	
▼M25	_____			
▼B				
9.	ESNICO (Equipment Supplier for Nuclear Industries Corporation)	Nr. 1, 37th Avenue, Asadabadi Street, Teheran, Iran	Liefert Industriegüter speziell für Tätigkeiten von AEOI, Novin Energy und Kalaye Electric Company (alle mit der Resolution 1737 (2006) des VN-Sicherheitsrats benannt) im Rahmen des Nuklearprogramms. Direktor von ESNICO ist Haleh Bakhtiar (mit der Resolution 1803 (2008) des VN-Sicherheitsrats benannt).	26.7.2010
▼M35	_____			
▼B				
11.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M35				
12.	Fajr Aviation Composite Industries	Mehrabad Airport, PO Box 13445-885, Teheran, Iran	Eine Tochtergesellschaft der Luftfahrtindustrie-Organisation Irans (IAIO) innerhalb des Ministeriums für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte (MODAFL), die beide von der EU benannt wurden; diese Tochtergesellschaft stellt in erster Linie Verbundwerkstoffe für die Luftfahrtindustrie her.	26.7.2010

▼B

	Name	Angaben zur Identität	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
▼M14				
▼M25				
▼B				
16.	Iran Aircraft Industries (IACI)		Tochtergesellschaft der Luftfahrtindustrie-Organisation Irans innerhalb des Ministeriums für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte (siehe Nummer 29). Produziert, repariert und überholt Flugzeuge und Flugzeugtriebwerke und beschafft – in der Regel über ausländische Vermittler – Bauteile für den Luftfahrtsektor, die oft aus den Vereinigten Staaten stammen. Ferner wurde entdeckt, dass IACI und seine Tochterunternehmen ein weltweites Vermittlernetz nutzen, um luftfahrtbezogene Güter zu beschaffen.	26.7.2010
17.	Iran Aircraft Manufacturing Company (auch: HESA, HESA Trade Center, HTC, IAMCO, IAMI, Iran Aircraft Manufacturing Company, Iran Aircraft Manufacturing Industries, Karkhanejate Sanaye Havapaymaie Iran, Hava Peyma Sazi-e Iran, Havapeyma Sazhran, Havapeyma Sazi Iran, Hevapeimasazi)	P.O. Box 83145-311, 28 km Esfahan – Tehran Freeway, Shahin Shahr, Esfahan, Iran P.O. Box 14155-5568, No. 27 Ahahamat Ave., Vallie Asr Square, Teheran 15946, Iran P.O. Box 81465-935, Esfahan, Iran Shahih Shar Industrial Zone, Isfahan, IranBox 8140, No. 107 Sepahbod Gharany Ave., Teheran, Iran	Steht im Eigentum oder unter der Kontrolle oder handelt im Namen des Ministeriums für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte (siehe Nummer 29).	26.7.2010
18.	Iran Centrifuge Technology Company (auch: TSA oder TESA)	156 Golestan Street, Saradr-e Jangal, Teheran.	Iran Centrifuge Technology Company hat die Aktivitäten der Farayand Technique (bezeichnet in der Resolution 1737 (2006) des VN-Sicherheitsrats) übernommen. Sie stellt Teile für Zentrifugen zur Urananreicherung her und unterstützt direkt die proliferationsrelevante Tätigkeit, zu deren Einstellung Iran in den Resolutionen des VN-Sicherheitsrats aufgefordert wird. Sie führt Arbeiten für die Kalaye Electric Company (bezeichnet in der Resolution 1737 (2006) des VN-Sicherheitsrats) aus.	26.7.2010
▼M35				
▼B				
20.	Iran Electronic Industries (einschließlich aller Niederlassungen) und Tochtergesellschaften:	P.O. Box 18575-365, Teheran, Iran	Steht vollständig im Eigentum des Ministeriums für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte (und somit Schwesterfirma von AIO, AvIO und DIO). Aufgabe des Unternehmens ist die Fertigung elektronischer Komponenten für iranische Waffensysteme.	23.6.2008
	a) Isfahan Optics	P.O. Box 81465-313 Kaveh Ave. Isfahan - Iran P.O. Box 81465-117, Isfahan, Iran	Steht im Eigentum oder unter der Kontrolle oder handelt im Namen von Iran Electronics Industries.	26.7.2010

▼B

	Name	Angaben zur Identität	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
	►M35 b) Iran Communications Industries (ICI)	PO Box 19295-4731, Pasdaran Avenue, Teheran, Iran; Alternative Adresse: PO Box 19575-131, 34 Apadana Avenue, Teheran, Iran; Alternative Adresse: Shahid Langary Street, Nobonyad Square Ave, Pasdaran, Teheran	Iran Communications Industries, ein Tochterunternehmen von Iran Electronics Industries (von der EU benannt), stellt verschiedene Güter her, u. a. in folgenden Bereichen: Kommunikationssysteme, Luftfahrtelektronik, optische und elektrooptische Geräte, Mikroelektronik, Informationstechnologie, Prüf- und Messtechnik, Telekommunikationssicherheit, elektronische Kriegsführung, Herstellung und Aufarbeitung von Radarröhren und Raketenwerfer.	26.7.2010 ◄
21.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
22.	Iranian Aviation Industries Organization (IAIO)	Ave. Sepahbod Gharani P.O. Box 15815/1775 Teheran, Iran Ave. Sepahbod Gharani P.O. Box 15815/3446 Teheran, Iran 107 Sepahbod Gharani Avenue, Teheran, Iran	Organisation des Ministeriums für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte (siehe Nummer 29), die für die Planung und Verwaltung der militärischen Luftfahrtindustrie Irans verantwortlich ist.	26.7.2010
23.	Javedan Mehr Toos		Ingenieurbüro, das als Beschaffer für die in der Resolution 1737 (2006) des VN-Sicherheitsrats bezeichnete Atomenergieorganisation Irans tätig ist.	26.7.2010
▼M25 ___				
▼B 26.	Marine Industries	Pasdaran Ave., P.O. Box 19585/777, Teheran, Iran	Tochterunternehmen der Organisation der Verteidigungsindustrien (DIO).	23.4.2007
▼M25 ___				
▼B 28.	Mechanic Industries Group		War an der Herstellung von Komponenten für das Programm für ballistische Raketen beteiligt.	23.6.2008
29.	Ministerium für Verteidigung und Unterstützung für die Logistik der Streitkräfte (Ministry Of Defense And Support For Armed Forces Logistics MODSAF; auch: Ministry Of Defense For Armed Forces Logistics MODAFL)	Auf der Westseite der Dabestan Street gelegen, Abbas Abad District, Teheran, Iran.	Zuständig für Irans Forschungs-, Entwicklungs- und Fertigungsprogramme im Verteidigungsbereich, auch für die Unterstützung des Nuklear- und des Raketenprogramms.	23.6.2008
▼M25 ___				
▼B 31.	Parchin Chemical Industries		War im Bereich Antriebstechnik für das iranische Programm für ballistische Raketen tätig.	23.6.2008
32.	Parto Sanat Co	No. 1281 Valiasr Ave., Next to 14th St., Teheran, 15178 Iran	Hersteller von Frequenzumformern; ist in der Lage, eingeführte ausländische Frequenzumformer in einer Weise weiterzuentwickeln/zu verändern, dass sie bei der Gaszentrifugenanreicherung verwendet werden können. Soll an proliferationsrelevanten nuklearen Tätigkeiten beteiligt sein.	26.7.2010

▼B

	Name	Angaben zur Identität	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
33.	Organisation für passive Verteidigung		Zuständig für Auswahl und Bau strategischer Einrichtungen, einschließlich – nach iranischen Aussagen – der Urananreicherungsanlage in Fordo (Ghom), die entgegen den Verpflichtungen Irans ohne Benachrichtigung der IAEO errichtet wurde (bestätigt in einer Entschließung des Gouverneursrates der IAEO). Vorsitzender der Organisation für passive Verteidigung ist Brigadegeneral Gholam-Reza Jalali, ehemals Angehöriger des ►C1 Korps der Iranischen Revolutionsgarde. ◄	26.7.2010
34.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
35.	Raka		Abteilung der Kalaye Electric Company (in der Resolution 1737 (2006) des VN-Sicherheitsrats bezeichnet). Ende 2006 gegründet; war für den Bau der Urananreicherungsanlage in Fordo (Ghom) zuständig.	26.7.2010
▼M25 ___				
▼B				
37.	Schiller Novin	Gheytariyeh Avenue - No 153 - 3rd Floor - P.O. BOX 17665/153 6 19389 Teheran	Handelt im Namen der Organisation der Verteidigungsindustrien (DIO).	26.7.2010
38.	Shahid Ahmad Kazemi Industrial Group		Entwickelt und produziert Boden-Luft-Raketensysteme für das iranische Militär. Unterhält Militär-, Raketen- und Luftverteidigungsprojekte und bezieht Waren aus Russland, Belarus und Nordkorea.	26.7.2010
39.	Shakhese Behbud Sanat		An der Herstellung von Ausrüstung und Teilen für den Kernbrennstoffkreislauf beteiligt.	26.7.2010
40.	State Purchasing Organisation (SPO)		Die SPO vermittelt Erkenntnissen zufolge die Einfuhr kompletter Waffen. Offenbar Tochterunternehmen des Ministeriums für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte.	23.6.2008

▼B

	Name	Angaben zur Identität	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
▼M8				
41.	Amt für technologische Zusammenarbeit (Technology Cooperation Office, TCO) des Amtes des iranischen Präsidenten (auch bekannt als Center for Innovation and Technology (CITC))	Teheran, Iran	Zuständig für den technologischen Fortschritt Irans durch entsprechende Beschaffungen im Ausland und Verbindungen für Schulungsmaßnahmen. Unterstützt das Nuklear- und das Flugkörperprogramm.	26.7.2010
42.	Yasa Part (einschließlich aller Niederlassungen) und Tochtergesellschaften:		Unternehmen, das sich mit Beschaffungsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Ankauf von Material und Technologie für das Nuklear- und das Raketenprogramm befasst.	26.7.2010
	a) Arfa Paint Company		Handelt im Namen von Yasa Part.	26.7.2010
	b) Arfeh Company		Handelt im Namen von Yasa Part.	26.7.2010
	c) Farasepehr Engineering Company		Handelt im Namen von Yasa Part.	26.7.2010
	d) Hosseini Nejad Trading Co.		Handelt im Namen von Yasa Part.	26.7.2010
	e) Iran Saffron Company oder Iransaffron Co.		Handelt im Namen von Yasa Part.	26.7.2010
	f) Shetab G.		Handelt im Namen von Yasa Part.	26.7.2010
▼M34				
	g) Shetab Gaman (alias Taamin Gostaran Pishgaman Azar)	Adresse: Norouzi Alley, No 2, Larestan Street, Motahari Avenue, Teheran	Handelt im Namen von Yasa Part.	26.7.2010
▼M8				
	h) Shetab Trading		Handelt im Namen von Yasa Part.	26.7.2010
	i) Y.A.S. Co. Ltd		Handelt im Namen von Yasa Part.	26.7.2010
▼M25				
▼B				
45.	Aras Farayande	Unit 12, No. 35 Kooshesh Street, Teheran	Ist an der Beschaffung von Gütern für die mit Sanktionen der EU belegte Iran Centrifuge Technology Company beteiligt.	23.5.2011
▼M25				
▼B				
47.	Neda Industrial Group	No 10 & 12, 64th Street, Yusef Abad, Teheran	Industrieautomationsunternehmen, das für die mit VN-Sanktionen belegte Kalaye Electric Company (KEC) in der Urananreicherungsanlage in Natanz gearbeitet hat.	23.5.2011
▼M31				

▼B

	Name	Angaben zur Identität	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
▼M34 49.	Noavaran Pooyamoj (alias Noavaran Tejarat Paya, Bastan Tejerat Mabna, Behdis Tejarat (oder Bazarganis Behdis Tejarat Alborz Company oder Behdis Tejarat General Trading Company), Fanavaran Mojpooya, Faramoj Company (oder Tosee Danesh Fanavari Faramoj), Green Emirate Paya, Mehbang Sana, Mohandesi Hedayat Control Paya, Pooya Wave Company, Towsee Fanavari Boshra)		Ist beteiligt an der Beschaffung von Material, das der Kontrolle unterliegt und unmittelbar bei der Herstellung von Zentrifugen für das Urananreicherungsprogramm Irans verwendet wird.	23.5.2011
▼M25 ———				
▼M4 ———				
▼B 52.	Raad Iran (auch: Raad Automation Company)	Unit 1, No 35, Bouali Sina Shargh, Chehel Sotoun Street, Fatemi Square, Teheran	Firma, die an der Beschaffung von Wechselrichtern für das verbotene iranische Anreicherungsprogramm beteiligt ist. Raad Iran wurde gegründet, um Steuerungssysteme herzustellen und zu konzipieren; sie beschafft und installiert Wechselrichter und speicherprogrammierbare Steuerungen.	23.5.2011
▼M25 ———				
▼B 54.	Sun Middle East FZ Company		Unternehmen, das für die Nuclear Reactors Fuel Company (SUREH) sensible Güter beschafft. Sun Middle East greift auf Vermittler außerhalb Irans zurück, um Güter zu beschaffen, die die SUREH benötigt. Sun Middle East macht gegenüber diesen Vermittlern im Hinblick auf die Lieferung nach Iran falsche Angaben über die Endnutzer und versucht auf diese Weise, die Zollvorschriften des betreffenden Landes zu umgehen.	23.5.2011
▼M34 55.	Ashtian Tablo	Ashtian Tablo — No 67, Ghods mirheydari St, Yoosefabad, Teheran	Ist beteiligt an der Herstellung und Lieferung elektrischer Spezialausrüstungen und -materialien, die unmittelbar im iranischen Nuklearbereich verwendet werden.	23.5.2011
▼B 56.	Bals Alman		Hersteller elektrischer Ausrüstungen (Schaltanlagen); ist gegenwärtig am Bau der Anlage in Fordo (Ghom) beteiligt, deren Bau der IAEO nicht gemeldet wurde.	23.5.2011
57.	Hirbod Co	Hirbod Co - Flat 2, 3 Second Street, Asad Abadi Avenue, Teheran 14316	Unternehmen, das für die mit VN-Sanktionen belegte Kalaye Electric Company (KEC) Güter und Ausrüstung für das Nuklearprogramm Irans und das Programm Irans für ballistische Flugkörper beschafft hat.	23.5.2011

▼B

	Name	Angaben zur Identität	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
▼M13				
▼B 59.	Marou Sanat (auch: Mohandesi Tarh Va Toseh Maro Sanat Company)	9, Ground Floor, Zohre Street, Mofateh Street, Teheran	Beschaffungsunternehmen, das für die im Rahmen der Resolution 1737 (2006) des VN-Sicherheitsrats bezeichnete Mesbah Energy tätig war.	23.5.2011
60.	Paya Parto (auch: Paya Partov)		Tochterunternehmen der Novin Energy, die im Rahmen der Resolution 1747 (2007) des VN-Sicherheitsrats mit Sanktionen belegt wurde; ist im Bereich Laserschweißen tätig.	23.5.2011
▼M16				
▼B 62.	Taghtiran		Ingenieurbüro, das Ausrüstung für Irans Schwerwasserversuchsreaktor IR-40 beschafft.	23.5.2011
▼M25				
▼M31				
▼B 66.	MAAA Synergy	Malaysia	Ist an der Beschaffung von Komponenten für iranische Kampfflugzeuge beteiligt.	23.5.2011
67.	Modern Technologies FZC (MTFZC)	P.O. Box 8032, Sharjah, Vereinigte Arabische Emirate	Ist an der Beschaffung von Komponenten für das iranische Nuklearprogramm beteiligt.	23.5.2011
68.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M25				
▼B 70.	Tajhiz Sanat Shayan (TSS)	Unit 7, No. 40, Yazdanpanah, Afriqa Blvd., Teheran, Iran	Ist an der Beschaffung von Komponenten für das iranische Nuklearprogramm beteiligt.	23.5.2011
71.	Institute of Applied Physics (IAP)		Betreibt Forschung zu militärischen Anwendungen des iranischen Nuklearprogramms.	23.5.2011
72.	Aran Modern Devices (AMD)		Ist dem MTFZC-Netz angeschlossen.	23.5.2011
▼M13				
▼B 74.	Electronic Components Industries (ECI)	Hossain Abad Avenue, Shiraz, Iran	Tochterunternehmen der Iran Electronics Industries.	23.5.2011
75.	Shiraz Electronics Industries	Mirzaie Shirazi, P.O. Box 71365-1589, Shiraz, Iran	Tochterunternehmen der Iran Electronics Industries.	23.5.2011
▼M21 76.	Iran Marine Industrial Company (SADRA)	Sadra Building No. 3, Shafagh St., Poonak Khavari Blvd., Shahrak Ghods, P.O. Box 14669-56491, Teheran, Iran	Wird in Wirklichkeit von der Sepanir Oil & Gas Energy Engineering Company kontrolliert, die von der EU als Unternehmen des Korps der Iranischen Revolutionsgarden benannt ist. Unterstützt die Regierung Irans durch ihre Beteiligung am Energiesektor Irans, unter anderem im Gasfeld South Pars.	23.5.2011

▼M21

	Name	Angaben zur Identität	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
77.	Shahid Beheshti University	Daneshju Blvd., Yaman St., Chamran Blvd., P.O. Box 19839-63113, Teheran, Iran	Die Shahid Beheshti University ist eine öffentliche Einrichtung, die unter der Aufsicht des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Technologie steht. Betreibt wissenschaftliche Forschung, die für die Entwicklung von Kernwaffen relevant ist.	23.5.2011
▼B 78.	Aria Nikan (auch: Pergas Aria Movalled Ltd)	Suite 1, 59 Azadi Ali North Sohrevardi Avenue, Teheran, 1576935561	Nimmt Beschaffungsaufgaben für die Handelsabteilung der von der EU benannten Iran Centrifuge Technology Company (TESA) wahr. Hat Bemühungen unternommen, mit Sanktionen belegte Materialien zu beschaffen, unter anderem auch Güter aus der EU, die im Rahmen des iranischen Nuklearprogramms Anwendung finden.	1.12.2011
79.	Bargh Azaraksh (auch: Barghe Azerakhsh Sakht)	No. 599, Stage 3, Ata Al Malek Blvd, Emam Khomeini Street, Esfahan.	Unternehmen, das mit Arbeiten an den Elektroinstallationen und Rohrleitungen in den Anlagen zur Urananreicherung in Natanz and Ghom/Fordo betraut wurde. Das Unternehmen war 2010 mit der Konzipierung, Beschaffung und Installation der elektrischen Steuerung in der Anlage in Natanz beauftragt.	1.12.2011
▼M3 ———				
▼B 81.	Eyvaz Technic	No. 3, Building 3, Shahid Hamid Sadigh Alley, Shariati Street, Teheran, Iran.	Hersteller von Vakuumausrüstungen, der die Urananreicherungsanlagen in Natanz und Ghom/Fordo beliefert hat. 2011 hat das Unternehmen Druckgeber an die von den VN bezeichnete Kalaye Electric Company geliefert.	1.12.2011
▼M25 ———				
▼B 83.	Ghani Sazi Uranium Company (auch bekannt als Iran Uranium Enrichment Company)	3, Qarqavol Close, 20th Street, Teheran	Untersteht der von den VN benannten TAMAS. Hat Herstellungsverträge mit der von den VN benannten Kalaye Electric Company und der von der EU benannten TESA.	1.12.2011
84.	Iran Pooya (auch bekannt als Iran Pouya)		Unternehmen in Regierungsbesitz, das die größte Alumium-Strangpresse in Iran betreibt und Material für die Herstellung der Gehäuse für die IR-1- und IR-2-Zentrifugen geliefert hat. Einer der größeren Hersteller von Aluminiumzylindern für Zentrifugen, zu dessen Kunde die von den VN benannte AEOI und die von der EU benannte TESA zählen.	1.12.2011
85.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
86.	Karanir (auch bekannt als Moaser, auch bekannt als Tajhiz Sanat)	1139/1 Unit 104 Gol Building, Gol Alley, North Side of Sae, Vali Asr Avenue; P.O. Box 19395-6439, Teheran	Beteiligt an der Beschaffung von Ausrüstungen und Materialien, die direkt im iranischen Nuklearprogramm eingesetzt werden.	1.12.2011
87.	Khala Afarin Pars	Unit 5, 2nd Floor, No 75, Mehran Afrand St, Sattarkhan St, Teheran.	Beteiligt an der Beschaffung von Ausrüstungen und Materialien, die direkt im iranischen Nuklearprogramm eingesetzt werden.	1.12.2011

▼B

	Name	Angaben zur Identität	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
88.	MACPAR Makina San Ve Tic	Istasyon MH, Sehitler cad, Guldeniz Sit, Number 79/2, Tuzla 34930, Istanbul	Von Milad Jafari geleitetes Unternehmen, das über Scheinfirmen Güter, hauptsächlich Metalle, an den von den VN benannten Konzern Shahid Hemmat Industries Group (SHIG) geliefert hat.	1.12.2011
89.	MATSA (Mohandesi Toseh Sokht Atomi Company)	90, Fathi Shaghaghi Street, Teheran, Iran	Iranisches Unternehmen, das bei der von den VN benannten Kalaye Electric Company für die Erbringung von Design- und Engeneering-Leistungen zum gesamten Kernbrennstoff-Zyklus unter Vertrag steht. Hat jüngst Ausrüstung for die Urananreicherungsanlage in Natanz beschafft.	1.12.2011
▼M3 90.	Mobin Sanjesh	Entry 3, No 11, 12th Street, Miremad Alley, Abbas Abad, Teheran	Beteiligt an der Beschaffung von Ausrüstungen und Materialien, die direkt im iranischen Nuklearprogramm eingesetzt werden.	1.12.2011
▼B 91.	Multimat lc ve Dis Ticaret Pazarlama Limited Sirketi		Von Milad Jafari geleitetes Unternehmen, das über Scheinfirmen Güter, hauptsächlich Metalle, an den von den VN benannten Konzern Shahid Hemmat Industries Group (SHIG) geliefert hat.	1.12.2011
92.	Research Centre for Explosion and Impact - Forschungsstelle für Explosion und Einschlag (auch bekannt als METFAZ)	44, 180th Street West, Teheran, 16539-75751	Der von der EU benannten Malek-Ashtar-Universität unterstelltes Forschungszentrum, das Aktivitäten beaufsichtigt, die mit der eventuellen militärischen Dimension des iranischen Nuklearprogramms in Zusammenhang stehen, bezüglich dessen Iran nicht zur Zusammenarbeit mit der IAEO bereit ist.	1.12.2011
93.	Saman Nasb Zayendeh Rood; Saman Nasbzainde Rood	Unit 7, 3rd Floor Mehdi Building, Kahorz Blvd, Esfahan, Iran	Bauunternehmen, das die Rohrleitungen und zugehörige Ausrüstung in der Urananreicherungsanlage in Natanz installiert hat. Hat insbesondere die Zentrifugen-Rohrleitungen installiert.	1.12.2011
94.	Saman Tose'e Asia (SATA)		Engineering-Unternehmen, das eine Reihe industrieller Großprojekte unterstützt, zu denen auch das iranische Urananreicherungsprogramm zählt, was nicht gemeldete Arbeiten an der Urananreicherungsanlage in Qom/Fordow einschließt.	1.12.2011
▼M35 95.	Samen Industries	2nd km of Khalaj Road End of Seyyedi St., P.O. Box 91735-549, 91735 Mashhad, Iran, Tel.: +98 511 3853008, +98 511 3870225	Firmenmantel der von den VN benannten Khorasan Metallurgy Industries, Tochtergesellschaft der Ammunition Industries Group (AMIG).	1.12.2011
▼M8 ———				
▼B 97.	STEP Standart Teknik Parca San ve TIC A.S.	79/2 Tuzla, 34940, Istanbul, Türkei	Von Milad Jafari geleitetes Unternehmen, das über Scheinfirmen Güter, hauptsächlich Metalle, an den von den VN benannten Konzern Shahid Hemmat Industrial Group (SHIG) geliefert hat.	1.12.2011

▼B

	Name	Angaben zur Identität	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
98.	SURENA (auch bekannt als Sakhd Va Rah-An-Da-Zi)		Unternehmen, das den Bau und die Inbetriebnahme von Kernkraftwerken durchführt. Wird von der von den VN benannten Novin Energy Company kontrolliert.	1.12.2011
99.	TABA (Iran Cutting Tools Manufacturing company - Taba Towlid Abzar Boreshi Iran)	12 Ferdowsi, Avenue Sakhaee, avenue 30 Tir (south), No 66, Teheran	Unternehmen im Besitz oder unter der Kontrolle der von der Europäischen Union mit Sanktionen belegten TESA. Wirkt bei der Herstellung von Ausrüstungen und Materialien mit, die direkt im iranischen Nuklearprogramm eingesetzt werden.	1.12.2011
100.	Test Tafsir	No 11, Tawhid 6 Street, Moj Street, Darya Blvd, Shahrak Gharb, Teheran, Iran	Unternehmen, das Spezial-Container für UF6 herstellt und an die Urananreicherungsanlagen in Natanz und Qom/Fordow geliefert hat.	1.12.2011
101.	Tosse Silooha (auch bekannt als Tosseh Jahad E Silo)		Ist an den Standorten Natanz, Qom und Arak am iranischen Nuklearprogramm beteiligt.	1.12.2011
102.	Yarsanat (auch bekannt als Yar Sanat, auch bekannt als Yarestan Vacuumi)	No. 101, West Zardosht Street, 3rd Floor, 14157 Teheran; No. 139 Hoveyzeh Street, 15337, Teheran	Beschaffungsunternehmen für die von den VN benannte Kalaye Electric Company. Beteiligt an der Beschaffung von Ausrüstungen und Materialien, die direkt im iranischen Nuklearprogramm eingesetzt werden. Hat den Versuch unternommen, Vakuum-Produkte und Druckgeber zu beschaffen.	1.12.2011
▼M13 ———				
▼M25 ———				
▼M8 106.	Tidewater (auch bekannt als Tidewater Middle East Co; Faraz Royal Qeshm Company LLC)	Postanschrift: No. 80, Tidewater Building, Vozara Street, Next to Saie Park, Teheran, Iran	Steht im Eigentum oder unter der Kontrolle des Korps der Islamischen Revolutionsgarden.	23.1.2012
▼B 107.	Turbine Engineering Manufacturing (TEM) (auch bekannt als T.E.M. Co.)	Postanschrift: Shishesh Mina Street, Karaj Special Road, Teheran, Iran	Von Iran Aircraft Industries (IACI – bereits benannt) genutzte Scheinfirma für verdeckte Beschaffungsaktivitäten.	23.1.2012
▼M9 ———				
▼B 109.	Rosmachin	Postanschrift: Haftom Tir Square, South Mofte Avenue, Tour Line No. 3/1, Teheran, Iran; P.O. Box 158486 4813 Teheran, Iran	Scheinfirma der Sad Export Import Company. An den illegalen Waffenlieferungen an Bord der MS "Monchegorsk" beteiligt.	23.1.2012
▼M25 ———				
▼M4 131.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

▼B

	Name	Angaben zur Identität	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
▼M25				
▼M8				
148.	Iran Composites Institute	Iran Composites Institute, Iranian University of Science and Technology, 16845-188, Teheran, Iran, Tel.: 98 217 3912858 Fax: 98 217 7491206 E-Mail: ici@iust.ac.ir Website: http://www.irancomposites.org	Iranian Composites Institute (ICI, alias Composite Institute of Iran) hilft benannten Einrichtungen bei Verstößen gegen die Bestimmungen von VN- und EU-Sanktionen gegen Iran und unterstützt unmittelbar die proliferationsrelevanten Nukleartätigkeiten Irans. 2011 hatte ICI einen Vertrag zur Lieferung von IR-2M-Zentrifugenrotoren an die von der EU benannte Iran Centrifuge Technology Company (TESA).	22.12.2012
149.	Jelvesazan Company	22 Bahman St., Bozorgmehr Ave, 84155666, Isfahan, Iran Tel.: 98 0311 2658311 15 Fax: 98 0311 2679097	Jelvesazan Company hilft benannten Einrichtungen bei Verstößen gegen die Bestimmungen von VN- und EU-Sanktionen gegen Iran und unterstützt unmittelbar die proliferationsrelevanten Nukleartätigkeiten Irans. Anfang 2012 plante Jelvesazan die Lieferung kontrollierter Vakuumpumpen an die von der EU benannte Iran Centrifuge Technology Company (TESA).	22.12.2012
150.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
151.	Simatec Development Company		Simatec Development Company hilft benannten Einrichtungen bei Verstößen gegen die Bestimmungen von VN- und EU-Sanktionen gegen Iran und unterstützt unmittelbar die proliferationsrelevanten Nukleartätigkeiten Irans. Anfang 2010 hatte Simatec einen Vertrag der von den VN benannten Kalaye Electric Company (KEC) zur Lieferung von Vacon-Wechselrichtern zur Stromversorgung von Urananreicherungszentrifugen. Mitte 2012 versuchte Simatec, EU-kontrollierte Wechselrichter zu beschaffen.	22.12.2012

▼M8

	Name	Angaben zur Identität	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
152.	Aluminat	1. Parcham St, 13th Km of Qom Rd 38135 Arak (Fabrik) 2. Unit 38, 5th Fl, Bldg No 60, Golfam St, Jordan, 19395-5716, Teheran Tel.: 98 212 2049216 / 22049928 / 22045237 Fax: 98 21 22057127 Website: www.aluminat.com	Aluminat hilft benannten Einrichtungen bei Verstößen gegen die Bestimmungen von VN- und EU-Sanktionen gegen Iran und unterstützt unmittelbar die proliferationsrelevanten Nukleartätigkeiten Irans. Anfang 2012 hatte Aluminat einen Vertrag zur Lieferung von 6061-T6-Aluminium an die von der EU benannte Iran Centrifuge Technology Company (TESA).	22.12.2012

▼M35

153.	Organisation of Defensive Innovation and Research (SPND)		Das Logistik-Forschungsinstitut der Streitkräfte „Organisation of Defensive Innovation and Research“ (SPND) unterstützt unmittelbar die proliferationsrelevanten nuklearen Tätigkeiten Irans. Die IAEO bringt das SPND mit einer eventuellen militärischen Dimension des iranischen Nuklearprogramms in Verbindung. Das SPND steht unter der Leitung des von den VN benannten Mohsen Fakhrizadeh-Mahabadi und ist Teil des von der EU benannten Ministeriums für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte (MODAFL).	22.12.2012

▼M25 ▼M31 ▼M21

▼M17

161.	Sharif University of Technology	Azadi Ave/Street, PO Box 11365-11155, Teheran, Iran, Tel.: +98 21 66 161 E-Mail: info@sharif.ir	Sharif University of Technology (SUT) hat eine Reihe von Kooperationsabkommen mit iranischen Regierungsorganisationen, die von den VN und/oder der EU benannt sind und in militärischen oder militärisch relevanten Bereichen tätig sind, insbesondere im Bereich der Herstellung und Beschaffung ballistischer Raketen. Dazu gehören: Ein Abkommen mit der von der EU benannten Organisation der Luft- und Raumfahrtindustrien unter anderem über die Herstellung von Satelliten; Zusammenarbeit mit dem iranischen Verteidigungsministerium und dem Korps der Iranischen Revolutionsgarde (IRGC) bei Smartboat-Wettkämpfen; ein umfassenderes Abkommen mit der Luftwaffe des IRGC über den Ausbau und die Stärkung der Beziehungen der Universität, der organisatorischen und strategischen Zusammenarbeit.	8.11.2014

▼M17

	Name	Angaben zur Identität	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
			SUT beteiligt sich an einem Abkommen zwischen sechs Universitäten, mit dem die iranische Regierung durch verteidigungsrelevante Forschung unterstützt wird; und SUT bietet Ingenieur-Studiengänge im Bereich der unbemannten Luftfahrzeuge (UAV) an, die unter anderem vom Wissenschaftsministerium konzipiert wurden. Alles in allem ergibt sich ein umfangreiches Engagement gegenüber der iranischen Regierung in militärischen und militärisch relevanten Bereichen, das als Unterstützung der iranischen Regierung zu werten ist.	
▼M8 162.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M25 ———				
▼M9 165.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
166.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M25 ———				

▼M29

([1]) Gemäß der Durchführungsverordnung (EU) 2016/603 des Rates gilt dieser Eintrag bis zum 22. Oktober 2016.

▼B

II. ►C1 **Korps der Iranischen Revolutionsgarde** ◄ **(IRGC)**

Personen

	Name	Identifizierungsangaben	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
▼M35 1.	Javad DARVISH-VAND, Brigadegeneral im Korps der Iranischen Revolutionsgarden (IRGC)		Ehemaliger stellvertretender Minister und Generalinspekteur im Ministerium für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte (MODAFL).	23.6.2008
▼B 2.	Ali FADAVI, Konteradmiral		Kommandeur der Marine des ►C1 Korps der Iranischen Revolutionsgarde ◄.	26.7.2010
▼M35 3.	Parviz FATAH	geboren 1961	Mitglied im Korps der Iranischen Revolutionsgarden (IRGC). Ehemaliger Minister für Energie.	26.7.2010

▼M35

		Name	Identifizierungsangaben	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
	4.	Seyyed Mahdi FARAHI, Brigadegeneral im Korps der Iranischen Revolutionsgarden (IRGC)		Ehemaliger Leiter der Organisation der Luft- und Raumfahrtindustrien (AIO) und ehemaliger Geschäftsführer der von den VN benannten Organisation der Verteidigungsindustrien (DIO). Mitglied im Korps der Iranischen Revolutionsgarden (IRGC) und stellvertretender Minister für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte (MODAFL).	23.6.2008
	5.	Ali HOSEYNITASH, Brigadegeneral im Korps der Iranischen Revolutionsgarden (IRGC)		Mitglied im Korps der Iranischen Revolutionsgarden (IRGC). Mitglied im Obersten Nationalen Sicherheitsrat; beteiligt an der Politikgestaltung in Bezug auf Nuklearfragen.	23.6.2008
▼B	6.	Mohammad Ali JAFARI, IRGC		Kommandeur des ►C1 Korps der Iranischen Revolutionsgarde ◄.	23.6.2008
	7.	Mostafa Mohammad NAJJAR, Brigadegeneral im IRGC		Innenminister und ehemaliger Minister im Ministerium für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte, zuständig für sämtliche Militärprogramme, einschließlich der Programme für ballistische Raketen.	23.6.2008
▼M34	8.	Mohammad Reza NAQDI, Brigadegeneral im IRGC	geboren 1953, Nadschaf (Irak)	Stellvertretender Kommandeur des Korps der Iranischen Revolutionsgarden (IRGC) für Kultur- und Gesellschaftsfragen. Ehemaliger Kommandeur der Bassidsch-Widerstandstruppe.	26.7.2010
▼B	9.	Brigadegeneral Mohammad PAKPUR		Kommandeur der Landstreitkräfte des ►C1 Korps der Iranischen Revolutionsgarde ◄.	26.7.2010
▼M34	10.	Rostam QASEMI (alias Rostam GHASEMI)	geboren 1961	Ehemaliger Chef von Khatam al-Anbiya.	26.7.2010
▼B	11.	Brigadegeneral Hossein SALAMI		Stellvertretender Kommandeur des ►C1 Korps der Iranischen Revolutionsgarde ◄.	26.7.2010
▼M35	12.	Ali SHAMSHIRI, Brigadegeneral im Korps der Iranischen Revolutionsgarden (IRGC)		Mitglied im Korps der Iranischen Revolutionsgarden (IRGC). Ehemaliger hochrangiger Mitarbeiter im Ministerium für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte (MODAFL).	23.6.2008
	13.	Ahmad VAHIDI, Brigadegeneral im Korps der Iranischen Revolutionsgarden (IRGC)		Ehemaliger Minister des Ministeriums für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte (MODAFL).	23.6.2008
▼M3	———				
▼M35	15.	Abolghassem Mozaffari SHAMS		Ehemaliger Leiter der Zentrale von Khatam al-Anbiya Construction.	1.12.2011
▼M3	———				
▼B	17.	Ali Ashraf NOURI		Stellvertretender Kommandeur des IRGC, Leiter des Politbüros des IRGC.	23.1.2012
	18.	Hojatoleslam Ali SAIDI (auch bekannt als Hojjat- al-Eslam Ali Saidi oder Saeedi		Vertreter des Staatsoberhaupts beim IRGC.	23.1.2012
▼M34	19.	Amir Ali Haji ZADEH (alias Amir Ali HAJIZADEH), Brigadegeneral im IRGC		Kommandeur der Luft- und Raumfahrtstreitkräfte des Korps der Islamischen Revolutionsgarden (IRGC).	23.1.2012

▼B

B. *Einrichtungen*

	Name	Identifizierungsangaben	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
1.	►C1 Korps der Iranischen Revolutionsgarde ◄	Teheran, Iran	Verantwortlich für das Nuklearprogramm Irans. Übt die operative Kontrolle über das Programm Irans für ballistische Raketen aus. Hat Beschaffungsversuche zur Unterstützung des Programms Irans für ballistische Raketen und des Nuklearprogramms Irans unternommen.	26.7.2010
2.	Luftstreitkräfte des ►C1 Korps der Iranischen Revolutionsgarde ◄		Verwaltet die Bestände Irans an ballistischen Kurz- und Mittelstreckenraketen. Der Leiter der Luftstreitkräfte des ►C1 Korps der Iranisch Revolutionsgarde ◄ wurde mit der Resolution 1737 (2006) des VN-Sicherheitsrats benannt.	23.6.2008
3.	Luftstreitkräfte des ►C1 Korps der Iranischen Revolutionsgarde ◄ – Raketenkommando Al Ghadir		Luftstreitkräfte des ►C1 Korps der Iranischen Revolutionsgarde ◄ – Raketenkommando Al Ghadir Besondere Teilgliederung innerhalb der Luftstreitkräfte des ►C1 Korps der Iranischen Revolutionsgarde ◄, hat mit SBIG (mit der Resolution 1737 (2006) des VN-Sicherheitsrats benannt) bei der ballistischen Kurzstreckenrakete FATEH 110 sowie bei der ballistischen Mittelstreckenrakete Ashura zusammengearbeitet. Das Kommando ist offenbar die Einrichtung, die tatsächlich die operative Kontrolle über die Raketen innehat.	26.7.2010
4.	Naserin Vahid		Naserin Vahid stellt im Auftrag des ►C1 Korps der Iranischen Revolutionsgarde ◄ Waffenteile her. Scheinfirma des ►C1 Korps der Iranischen Revolutionsgarde ◄.	26.7.2010
5.	Quds-Truppe im ►C1 Korps der Iranischen Revolutionsgarde ◄	Teheran, Iran	Für Operationen außerhalb Irans verantwortlich, wichtigstes außenpolitisches Instrument Teherans für Sondereinsätze und die Unterstützung von Terroristen und militanten Islamisten im Ausland. Presseberichten zufolge setzte die Hisbollah im Konflikt mit Israel im Jahr 2006 von der Quds-Truppe bereitgestellte Raketen, Marschflugkörper gegen Schiffsziele (ASCM), tragbare Luftabwehrsysteme (MANPADS) und unbemannte Luftfahrzeuge (UAV) ein und wurdevon der Quds- Truppe dafür geschult. Es liegen zahlreiche Berichte vor, dass die Quds-Truppe der Hisbollah auch weiterhin moderne Waffensysteme, Flugabwehrraketen und Langstreckenraketen liefert und sie entsprechend schult. In begrenztem Umfang unterstützt die Quds-Truppe auch weiterhin die Taliban in Süd- und Westafghanistan bei Kampfeinsätzen sowie finanziell und durch Schulungen; dies schließt Kleinwaffen, Munition, Mörser und Kurzstreckenraketen ein. Gegen den Kommandeur wurden per Resolution des VN-Sicherheitsrats Sanktionen verhängt.	26.7.2010

▼B

	Name	Identifizierungsangaben	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
6.	Sepanir Oil and Gas Energy Engineering Company (auch: Sepah Nir)		Tochterunternehmen von Khatam al-Anbiya Construction Headquarters, das mit der Resolution 1929 (2010) des VN-Sicherheitsrats benannt wurde. Ist an den Phasen 15 und 16 des iranischen Projekts zur Entwicklung des Offshore-Gasfelds South Pars beteiligt.	26.7.2010
7.	Bonyad Taavon Sepah (auch bekannt als IRGC Cooperative Foundation; Bonyad-e Ta'avon-Sepah; Sepah Cooperative Foundation)	Niayes Highway, Seoul Street, Teheran, Iran	Bonyad Taavon Sepah, auch bekannt als IRGC Cooperative Foundation, wurde von den Kommandeuren der IRGC gegründet, um die Investitionen der IRGC zu strukturieren. Sie wird von den IRGC kontrolliert. Der Treuhandrat der Bonyad Taavon Sepah setzt sich aus neun Mitgliedern zusammen, von denen acht den IRGC angehören. Dazu gehören der leitende Kommandeur der IRGC, der Vorsitzender des Treuhandrats ist, der Vertreter des Staatsoberhaupts bei den IRGC, der Kommandeur der Bassidsch, der Kommandeur der Landstreitkräfte der IRGC, der Kommandeur der Luftstreitkräfte der IRGC, der Kommandeur der Marine der IRGC, der Leiter der Informationssicherheitsorganisation der IRGC, ein hoher IRGC-Offizier des Generalstabs der Luftstreitkräfte und ein hoher IRGC-Offizier des Ministeriums für Verteidigung und Logistik der Streitkräfte.	23.5.2011
8.	Ansar Bank (auch bekannt als Ansar Finance and Credit Fund; Ansar Financial and Credit Institute; Ansae Institute; Ansar al-Mojahedin No-Interest Loan Institute; Ansar Saving and Interest Free-Loans Fund)	No. 539, North Pasdaran Avenue, Teheran; Ansar Building, North Khaje Nasir Street, Teheran, Iran	Bonyad Taavon Sepah gründete die Ansar Bank, damit sie für Personal der IRGC Finanz- und Kreditdienstleistungen erbringt. Ursprünglich fungierte die Ansar Bank als Kreditunion, bis sie Mitte 2009 in eine voll funktionsfähige Bank umgewandelt wurde, nachdem sie die Genehmigung der Zentralbank Irans erhalten hatte. Die Ansar Bank, zuvor bekannt als Ansar al Mojahedin, ist seit mehr als 20 Jahren mit den IRGC verbunden.Die Mitglieder der IRGC erhielten ihre Gehälter über die Ansar Bank. Darüber hinaus erhielt das Personal der IRGC über die Ansar Bank besondere Vergünstigungen, einschließlich verringerter Sätze für Wohnungseinrichtungen und kostenlose oder kostengünstige Gesundheitsfürsorge.	23.5.2011
9.	Mehr Bank (auch bekannt als Mehr Finance and Credit Institute; Mehr Interest-Free Bank)	►C8 No. 182, Shahid Tohidi St, 4th Golsetan, Pasdaran Ave, Tehran 1666943, Iran ◄	Die Mehr Bank steht unter der Kontrolle der Bonyas Taavon Sepah und der IRGC. Die Mehr Bank erbringt Finanzdienstleistungen für die IRGC. Laut einem öffentlichen Interview mit dem Leiter der Bonyad Taavon Sepah, Parviz Fattah (geboren 1961), hat Bonyad Taavon Sepah die Mehr Bank gegründet, damit sie Dienstleistungen für die Bassidsch (paramilitärischer Arm der IRGC) erbringt.	23.5.2011

▼B

	Name	Identifizierungsangaben	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
▼M9 ———				
▼M35 11.	Behnam Sahriyari Trading Company	Postanschrift: Ziba Building, 10th Floor, Northern Sohrevardi Street, Teheran, Iran	Beteiligt an der Beförderung von Waffen im Auftrag des Korps der Iranischen Revolutionsgarden (IRGC).	23.1.2012
12.	Etemad Amin Invest Co Mobin	Pasadaran Av. Teheran, Iran	Ein Unternehmen, das sich im Eigentum oder unter der Kontrolle des Korps der Iranischen Revolutionsgarden (IRGC) befindet und zur Finanzierung der strategischen Interessen des Regimes beiträgt.	26.7.2010

▼B

III. **Islamic Republic of Iran Shipping Lines (IRISL)**

A. *Personen*

	Name	Identifizierungsangaben	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
▼M25 ———				
▼B 2.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
4.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
5.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M9 6.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

▼B

	Name	Identifizierungsangaben	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
7.	[redacted]		[redacted]	[redacted]
▼M25 ———				
▼B 9.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
10.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M9 11.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼B 12.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
13.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

▼B

	Name	Identifizierungsangaben	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
▼M12				
14.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

▼B

B. *Einrichtungen*

	Name	Identifizierungsangaben	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
1.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M25	———			
▼B				
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

▼B

	Name	Identifizierungsangaben	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M25 ———				
▼B 25.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
26.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
26.a.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
26.b.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
26.c.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
26.d.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
27.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

▼B

		Name	Identifizierungsangaben	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
▼M25					
▼M4					
▼M25					
▼M9	43.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M25					
▼M4					
▼M25					
▼M1					
▼M25					
▼M21					
▼M8					
▼M25					
▼M21					
▼M25					
▼M9					

▼B

		Name	Identifizierungsangaben	Gründe	Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste
▼M25					
▼M21					
▼M25					
▼M1					
▼M25					
▼M21					
▼M25					
▼M21					
▼M25					
▼M12	154.	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
▼M25					

▼M24

ANHANG X

Websites mit Informationen über die zuständigen Behörden und Anschrift für Notifikationen an die Europäische Kommission

▼M36

BELGIEN

https://diplomatie.belgium.be/nl/Beleid/beleidsthemas/vrede_en_veiligheid/sancties

https://diplomatie.belgium.be/fr/politique/themes_politiques/paix_et_securite/sanctions

https://diplomatie.belgium.be/en/policy/policy_areas/peace_and_security/sanctions

BULGARIEN

https://www.mfa.bg/en/101

TSCHECHISCHE REPUBLIK

www.financnianalytickyurad.cz/mezinarodni-sankce.html

DÄNEMARK

http://um.dk/da/Udenrigspolitik/folkeretten/sanktioner/

DEUTSCHLAND

http://www.bmwi.de/DE/Themen/Außenwirtschaft/außenwirtschaftsrecht,did=404888.html

ESTLAND

http://www.vm.ee/est/kat_622/

IRLAND

http://www.dfa.ie/home/index.aspx?id =28519

GRIECHENLAND

http://www.mfa.gr/en/foreign-policy/global-issues/international-sanctions.html

SPANIEN

http://www.exteriores.gob.es/Portal/en/PoliticaExteriorCooperacion/GlobalizacionOportunidadesRiesgos/Paginas/SancionesInternacionales.aspx

FRANKREICH

http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/autorites-sanctions/

KROATIEN

http://www.mvep.hr/sankcije

ITALIEN

https://www.esteri.it/mae/it/politica_estera/politica_europea/misure_deroghe

ZYPERN

http://www.mfa.gov.cy/mfa/mfa2016.nsf/mfa35_en/mfa35_en?OpenDocument

LETTLAND

http://www.mfa.gov.lv/en/security/4539

LITAUEN

http://www.urm.lt/sanctions

LUXEMBURG

https://maee.gouvernement.lu/fr/directions-du-ministere/affaires-europeennes/mesures-restrictives.html

UNGARN

http://www.kormany.hu/download/9/2a/f0000/EU%20szankci%C3%B3s%20t%C3%A1j%C3%A9koztat%C3%B3_20170214_final.pdf

▼**M36**

MALTA

https://foreignaffairs.gov.mt/en/Government/SMB/Pages/Sanctions-Monitoring-Board.aspx

NIEDERLANDE

https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/internationale-sancties

ÖSTERREICH

http://www.bmeia.gv.at/view.php3?f_id=12750&LNG=en&version=

POLEN

https://www.gov.pl/web/dyplomacja

PORTUGAL

http://www.portugal.gov.pt/pt/ministerios/mne/quero-saber-mais/sobre-o-ministerio/medidas-restritivas/medidas-restritivas.aspx

RUMÄNIEN

http://www.mae.ro/node/1548

SLOWENIEN

http://www.mzz.gov.si/si/omejevalni_ukrepi

SLOWAKEI

https://www.mzv.sk/europske_zalezitosti/europske_politiky-sankcie_eu

FINNLAND

http://formin.finland.fi/kvyhteistyo/pakotteet

SCHWEDEN

http://www.ud.se/sanktioner

VEREINIGTES KÖNIGREICH

https://www.gov.uk/sanctions-embargoes-and-restrictions

Anschrift für Notifikationen an die Europäische Kommission

Europäische Kommission

Dienst für außenpolitische Instrumente (FPI)

Büro EEAS 07/99

B-1049 Brüssel, Belgien

E-Mail: relex-sanctions@ec.europa.eu.

▼**M24**

———————

▼**M24**

ANHANG XIII

Liste der in Artikel 23a Absatz 1 genannten Personen, Organisationen und Einrichtungen

A. Natürliche Personen

B. Organisationen und Einrichtungen

▼**M24**

ANHANG XIV

Liste der in Artikel 23a Absatz 2 genannten Personen, Organisationen und Einrichtungen

A. Natürliche Personen

B. Organisationen und Einrichtungen