DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2019/1083 DER KOMMISSION

vom 21. Juni 2019

zur Änderung der Verordnung (EU) 2017/1509 des Rates über restriktive Maßnahmen gegen die Demokratische Volksrepublik Korea

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Verordnung (EU) 2017/1509 des Rates vom 30. August 2017 über restriktive Maßnahmen gegen die Demokratische Volksrepublik Korea ([1]), insbesondere auf Artikel 46 Buchstabe b,

in Erwägung nachstehender Gründe:

(1) Mit der Verordnung (EU) 2017/1509 des Rates werden die im Beschluss (GASP) 2016/849 des Rates ([2]) vorgesehenen Maßnahmen umgesetzt.

(2) Am 5. August bzw. am 11. September 2017 hat der Sicherheitsrat der Vereinten Nationen die Resolutionen 2371 (2017) und 2375 (2017) angenommen, in denen neue Maßnahmen gegen Nordkorea vorgesehen sind. Gemäß den Nummern 4 und 5 der Resolution 2371 (2017) und den Nummern 4 und 5 der Resolution 2375 (2017) des VN-Sicherheitsrates, hat der mit der Resolution 1718 (2006) des VN-Sicherheitsrates eingesetzte Sanktionsausschuss am 22. August, 5. September, 29. September und 2. Oktober 2017 jeweils eine Liste von zusätzlichen mit Massenvernichtungswaffen zusammenhängenden Artikeln, Materialien, Ausrüstungen, Gütern und Technologien veröffentlicht, die dem Verbot der Lieferung, der Beschaffung und des Transfers sowie den Verboten in Bezug auf technische und finanzielle Unterstützung unterliegen.

(3) Nach der Verabschiedung der Resolutionen 2371 (2017) und 2375 (2017) des VN-Sicherheitsrates nahm der Rat am 14. September bzw. am 10. Oktober 2017 den Beschluss (GASP) 2017/1562 ([3]) und den Beschluss (GASP) 2017/1838 ([4]) an. Mit der Verordnung (EU) 2017/1548 des Rates ([5]) und der Verordnung (EU) 2017/1836 des Rates ([6]) wurde die Verordnung (EU) 2017/1509 durch die Aufnahme der Teile VI, VII, VIII und IX in Anhang II sowie eines Verweises auf die einschlägigen VN-Listen entsprechend geändert.

(4) Die in Anhang II Teile VI, VII, VIII und IX der Verordnung (EU) 2017/1509 aufzunehmenden Güter und Technologien und die entsprechenden Kategorien in der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates ([7]) sollten ausgewiesen werden. Anhang II Teile I, II, III, IV und V sollte geändert werden, um der in den Teilen VI, VII, VIII und IX verwendeten Struktur Rechnung zu tragen.

(5) Anhang II der Verordnung (EU) 2017/1509 sollte daher entsprechend geändert werden —

HAT FOLGENDE VERORDNUNG ERLASSEN:

Artikel 1

Anhang II der Verordnung (EU) 2017/1509 wird gemäß dem Anhang der vorliegenden Verordnung geändert.

Artikel 2

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

([1]) ABl. L 224 vom 31.8.2017, S. 1.
([2]) Beschluss (GASP) 2016/849 des Rates vom 27. Mai 2016 über restriktive Maßnahmen gegen die Demokratische Volksrepublik Korea und zur Aufhebung des Beschlusses 2013/183/GASP (ABl. L 141 vom 28.5.2016, S. 79).
([3]) Beschluss (GASP) 2017/1562 des Rates vom 14. September 2017 zur Änderung des Beschlusses (GASP) 2016/849 über restriktive Maßnahmen gegen die Demokratische Volksrepublik Korea (ABl. L 237 vom 15.9.2017, S. 86).
([4]) Beschluss (GASP) 2017/1838 des Rates vom 10. Oktober 2017 zur Änderung des Beschlusses (GASP) 2016/849 über restriktive Maßnahmen gegen die Demokratische Volksrepublik Korea (ABl. L 261 vom 11.10.2017, S. 17).
([5]) Verordnung (EU) 2017/1548 des Rates vom 14. September 2017 zur Änderung der Verordnung (EU) 2017/1509 über restriktive Maßnahmen gegen die Demokratische Volksrepublik Korea (ABl. L 237 vom 15.9.2017, S. 39).
([6]) Verordnung (EU) 2017/1836 des Rates vom 10. Oktober 2017 zur Änderung der Verordnung (EU) 2017/1509 über restriktive Maßnahmen gegen die Demokratische Volksrepublik Korea (ABl. L 261 vom 11.10.2017, S. 1).
([7]) 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 (ABl. L 134 vom 29.5.2009, S. 1).

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

Brüssel, den 21. Juni 2019

Für die Kommission,
im Namen des Präsidenten,
Leiter des Dienstes für außenpolitische Instrumente

ANHANG

Anhang II der Verordnung (EU) 2017/1509 des Rates erhält folgende Fassung:

„*ANHANG II*

Güter und Technologien nach Artikel 3 Absatz 1 Buchstaben a und c und Artikel 7

Für die Zwecke dieses Anhangs gelten die Anmerkungen, Akronyme und Abkürzungen sowie die Begriffsbestimmungen in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009.

TEIL I

Alle Güter und Technologien, die in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 aufgeführt sind.

TEIL II

Sonstige Artikel, Materialien, Ausrüstungen, Güter und Technologien, die zu den Nuklearprogrammen, anderen Massenvernichtungswaffenprogrammen oder Programmen für ballistische Flugkörper der Demokratischen Volksrepublik Korea beitragen könnten.

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

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

Ausdrücke in einfachen Anführungszeichen (‚') werden in einer technischen Anmerkung zu dem entsprechenden Eintrag erläutert.

Ausdrücke in doppelten Anführungszeichen („") sind in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 definiert, mit Ausnahme der folgenden:

ALLGEMEINE HINWEISE

Der Zweck der in diesem Anhang genannten Verbote darf nicht dadurch unterlaufen werden, dass nicht verbotene Güter (einschließlich Anlagen) mit einem oder mehreren verbotenen Bestandteilen ausgeführt werden, wenn der (die) verbotene (n) Bestandteil(e) ein Hauptelement des Ausfuhrgutes ist (sind) und leicht entfernt oder für andere Zwecke verwendet werden kann (können).

N.B.: 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 das (die) verbotenen Bestandteil(e) zu einem Hauptelement machen könnten.

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

ALLGEMEINE TECHNOLOGIE-ANMERKUNG (ATA)

(in Verbindung mit Teil C zu lesen)

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 Teil A (Güter) einem Verbot unterliegt, ist gemäß den Bestimmungen des Teils B verboten.

„Technologie", die für die „Entwicklung", „Herstellung" oder „Verwendung" von verbotenen Gütern „unverzichtbar" ist, unterliegt auch dann dem Verbot, wenn sie für nicht verbotene Güter einsetzbar ist.

Das Verbot gilt nicht für „Technologie", die das unbedingt erforderliche Minimum für den Aufbau, den Betrieb, die Wartung (Überprüfung) und die Reparatur von Gütern darstellt, die nicht verboten sind.

Das Verbot hinsichtlich der Weitergabe von „Technologie" gilt weder für „allgemein zugängliche" Informationen, „wissenschaftliche Grundlagenforschung" noch für die für Patentanmeldungen erforderlichen Mindestinformationen.

A. **GÜTER**

II.A0. *KERNTECHNISCHE MATERIALIEN, ANLAGEN UND AUSRÜSTUNGEN*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes 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.	entfällt
II.A0.002	Faraday-Isolatoren im Wellenlängenbereich 500 nm – 650 nm.	entfällt
II.A0.003	Optische Gitter im Wellenlängenbereich 500 nm – 650 nm.	entfällt
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.	entfällt
II.A0.005	Bestandteile eines Kernreaktors und Prüfgeräte, soweit nicht von Nummer 0A001 erfasst, wie folgt: a) Verschlüsse; b) innenliegende Bestandteile; c) Ausrüstung für das Verschließen sowie für das Prüfen und Messen der Verschlüsse.	0A001
II.A0.006	Nukleare Nachweissysteme, die nicht von den Unternummern 0A001.j. oder 1A004.c. erfasst sind, zur Identifizierung und zur Quantifizierung von radioaktiven Stoffen oder von Kernstrahlung und besonders konstruierte Bestandteile hierfür. *Anmerkung: Für persönliche Ausrüstung siehe II.A1.004.*	0A001.j. 1A004.c.
II.A0.007	Faltenbalgventile aus Aluminiumlegierungen oder rostfreiem Stahl 304, 304L oder 316L, soweit nicht von Unternummer 0B001.c.6. oder den Nummern 2A226 oder 2B350 erfasst.	0B001.c.6. 2A226 2B350
II.A0.008	Laserlinsen, soweit nicht von Unternummer 6A005.e. erfasst, aus Substraten mit einem thermischen Ausdehnungskoeffizienten von kleiner/gleich 10^{-6} K^{-1} bei 20 °C (z. B. geschmolzenes Quarz oder Saphir). *Anmerkung: Dieser Eintrag 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 von Unternummer 6A005.e.2 erfasst, aus Substraten mit einem thermischen Ausdehnungskoeffizienten von kleiner/gleich 10^{-6} K^{-1} bei 20 °C (z. B. geschmolzenes Quarz).	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 von Unternummer 2B350.h.1 erfasst.	2B350

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A0.011	Vakuumpumpen, soweit nicht von Unternummer 0B002.f.2. oder Nummer 2B231 erfasst, wie folgt: a) Turbomolekularpumpen mit einer Förderleistung größer/gleich 400 l/s; b) Wälzkolben(Roots-)vakuumpumpen mit einer volumetrischen Ansaugleistung größer als 200 m^3/h; c) 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 von Nummer 0C001 erfasst.	0C001
II.A0.014	Detonationskammern mit einer Explosionsabsorptions-Kapazität von über 2,5 kg TNT-Äquivalent.	entfällt

II.A1. *BESONDERE WERKSTOFFE UND MATERIALIEN UND ZUGEHÖRIGE AUSRÜSTUNG*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes 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.-%.	entfällt
II.A1.002	Fluorgas – CAS: [7782-41-4] – mit einer Reinheit größer als 95 %.	entfällt
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).	1A001
II.A1.004	Persönliche Ausrüstung für den Nachweis von Kernstrahlung, einschließlich Personen-Dosimeter, soweit nicht von Unternummer 1A004.c. erfasst.	1A004.c.
II.A1.005	Elektrolytische Zellen für die Darstellung von Fluor mit einer Fertigungskapazität von mehr als 100 g Fluor je Stunde, soweit nicht von Nummer 1B225 erfasst.	1B225

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A1.006	Katalysatoren, soweit nicht von Nummer 1A225 oder 1B231 erfasst, die Platin, Palladium oder Rhodium enthalten, verwendbar zur Förderung der Wasserstoffaustauschreaktion zwischen Wasserstoff und Wasser zur Tritiumrückgewinnung aus Schwerem Wasser oder zur Schwerwasserproduktion.	1A225 1B231
II.A1.007	Aluminium und Aluminiumlegierungen, soweit nicht von Unternummer 1C002.b.4. oder 1C202.a. erfasst, in Roh- oder Halbzeugform mit einer der folgenden Eigenschaften: a) ‚geeignet für' eine Zugfestigkeit größer/gleich 460 MPa bei 293 K (20 °C); oder b) mit einer Zugfestigkeit größer/gleich 415 MPa bei 298 K (25 °C). *Technische Anmerkung:* *Der Ausdruck Aluminiumlegierungen ‚geeignet für' erfasst Legierungen vor und nach einer Wärmebehandlung.*	1C002.b.4. 1C202.a.
II.A1.008	Magnetische Metalle aller Typen und in jeder Form mit einer ‚Anfangsrelativpermeabilität' größer/gleich 120 000 und einer Dicke größer/gleich 0,05 mm und kleiner/gleich 0,1 mm, soweit nicht von Unternummer 1C003.a. erfasst. *Technische Anmerkung:* *Die Messung der ‚Anfangsrelativpermeabilität' muss an vollständig geglühten Materialien vorgenommen werden.*	1C003.a.
II.A1.009	‚Faser- oder fadenförmige Materialien' oder Prepregs, die nicht von Unternummer 1C010.a., 1C010.b., 1C210.a. oder 1C210.b. erfasst werden, wie folgt: a) organische ‚faser- oder fadenförmige Materialien' mit allen folgenden Eigenschaften: 1. A ‚spezifischer Modul' größer als 10×10^6 m; oder 2. A ‚spezifische Zugfestigkeit' größer als 17×10^4 m; b) ‚Faser- oder fadenförmige Materialien' aus Kohlenstoff mit allen folgenden Eigenschaften: 1. A ‚spezifischer Modul' größer als $3{,}18 \times 10^6$ m; oder 2. A ‚spezifische Zugfestigkeit' größer als $76{,}2 \times 10^3$ m; c) mit warmaushärtendem Harz imprägnierte endlose ‚Garne', ‚Faserbündel' (rovings), ‚Seile' oder ‚Bänder' mit einer Breite kleiner/gleich 15 mm (wenn Prepregs) aus ‚faser- oder fadenförmigen Materialien' aus Glas, soweit nicht von Unternummer I.A1.010. a. erfasst; d) ‚Faser- oder fadenförmige Materialien' aus Kohlenstoff; e) mit warmaushärtendem Harz imprägnierte endlose ‚Garne', ‚Faserbündel' (rovings), ‚Seile', oder ‚Bänder' aus ‚faser- oder fadenförmigen Materialien' aus Kohlenstoff; f. endlose ‚Garne', ‚Faserbündel'(rovings), ‚Seile' oder ‚Bänder' aus Polyacrylnitril (PAN); g) ‚Faser- oder fadenförmige Materialien' aus Para-Aramid (Kevlar® oder Kevlar®-ähnliche Materialien).	1C010.a. 1C010.b. 1C210.a. 1C210.b.
II.A1.010	harzimprägnierte oder pechimprägnierte Fasern (Prepregs), metall- oder kohlenstoffbeschichtete Fasern (Preforms) oder ‚Kohlenstofffaser-Preforms' wie folgt: a) hergestellt aus von Nummer II.A1.009 erfassten ‚faser- oder fadenförmigen Materialien'; b) ‚faser- oder fadenförmige Materialien' aus Kohlenstoff (Prepregs), mit Epoxidharz-‚Matrix' imprägniert, erfasst von den Unternummern 1C010.a., 1C010.b. und 1C010.c., 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 von den Unternummern 1C010a., 1C010b. oder 1C010c., die mit Phenol- oder Epoxydharzen imprägniert sind, mit einer Glasübergangstemperatur (Tg) kleiner als 433 K (160 °C) und deren Aushärtungstemperatur kleiner als die Glasübergangstemperatur ist.	1C010 1C210

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A1.011	Verstärkte Siliziumkarbid-Keramik-Verbundwerkstoffe, geeignet für Bugspitzen, Wiedereintrittskörper, Strahlruder, verwendbar für ‚Flugkörper', soweit nicht von Nummer 1C107 erfasst.	1C107
II.A1.012	Nicht benutzt.	
II.A1.013	Tantal, Tantalkarbid, Wolfram, Wolframkarbid und Legierungen mit beiden folgenden Eigenschaften, soweit nicht von Nummer 1C226 erfasst: 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.	1C226
II.A1.014	‚Elementare Pulver' 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. *Technische Anmerkung: ‚Elementares Pulver' bezeichnet ein hochgradig reines Pulver eines Elements.*	entfällt
II.A1.015	Reines Tributylphosphat (TBP) [CAS-Nr. 126-73-8] oder Mischungen mit einem Gehalt an TBP von über 5 Gew.-%.	entfällt
II.A1.016	Martensitaushärtender Stahl, soweit nicht in den Nummern 1C116 oder 1C216 erfasst. *Technische Anmerkungen:* *1. Martensitaushärtender Stahl ‚mit einer erreichbaren Zugfestigkeit' bezieht sich auf martensitaushärtenden Stahl vor und nach einer Wärmebehandlung.* *2. 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.*	1C116 1C216
II.A1.017	Metall, Metallpulver und -material wie folgt: a) Wolfram und Wolframlegierungen, soweit nicht von Nummer 1C117 erfasst, 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 Nummer 1C117 erfasst, 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 von Nummer 1C226 erfasst, mit einer Materialzusammensetzung wie folgt: 1. Wolfram und Legierungen mit einem Wolfram-Gehalt von 97 Gew.-% oder mehr; 2. kupfer-infiltriertes Wolfram mit einem Wolfram-Gehalt von 80 Gew.-% oder mehr; oder 3. mit Silber infiltrierter Wolfram mit einem Gehalt an Wolfram von größer/gleich 80 Gew.-%.	1C117 1C226
II.A1.018	Weichmagnetische Legierungen, soweit nicht von Nummer 1C003 erfasst, mit einer chemischen Zusammensetzung wie folgt: a) Eisengehalt zwischen 30 % und 60 %; und b) Kobaltgehalt zwischen 40 % und 60 %.	1C003

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A1.019	Nicht benutzt.	
II.A1.020	Grafit, soweit nicht von Nummer 0C004 oder Unternummer 1C107.a. erfasst, der für die Verwendung in Funkenerosionsmaschinen entwickelt wurde oder dafür bestimmt ist.	0C004 1C107.a.
II.A1.021	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); oder 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.A1.022	Kohlenstoff/Kohlenstoff-Verbundwerkstoffe.	1A002.b.1
II.A1.023	Nickellegierungen in Roh- oder Halbzeugform, mit mindestens 60 Gew.-% Nickel.	1C002.c.1.a
II.A1.024	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.A1.025	Tantallegierungen, die nicht von den Nummern 1C002 und 1C202 erfasst werden.	1C002 1C202
II.A1.026	Zirkonium und Zirkoniumlegierungen, die nicht von den Nummern 1C011, 1C111 und 1C234 erfasst werden.	1C011 1C111 1C234
II.A1.027	Explosivstoffe, die nicht von der Nummer 1C239 der Militärgüterliste erfasst werden, mit einer Kristalldichte größer als 1,5 g/cm³ und einer Detonationsgeschwindigkeit größer als 5 000 m/s oder Stoffe oder Mischungen, die diese Sprengstoffe mit mehr als 2 Gew.-% enthalten.	1C239

II.A2. *WERKSTOFFBEARBEITUNG*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A2.001	Vibrationsprüfsysteme, Ausrüstung und Bestandteile hierfür, soweit nicht von 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';	2B116

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	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 gemäß Buchstabe 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 unter Buchstabe a erfassten Vibrationsprüfsysteme; 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 Buchstabe a erfassten Systeme. *Technische Anmerkung: Ein ‚Prüftisch' ist ein flacher Tisch oder eine flache Oberfläche ohne Aufnahmen oder Halterungen.*	
II.A2.002	Werkzeugmaschinen, die nicht von Nummer 2B001 oder 2B201 erfasst werden, 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, mit einer Positioniergenauigkeit von kleiner (besser)/gleich 30 µm nach ISO 230/2 (1988) oder entsprechenden nationalen Normen entlang einer Linearachse. *Technische Anmerkung: Hersteller, die ihre Positioniergenauigkeit nach ISO 230/2 (1997) ermitteln, sollten sich mit der zuständigen Behörde in dem Mitgliedstaat ins Benehmen setzen, in dem sie niedergelassen sind.*	2B001 2B201
II.A2.002a	Bestandteile und Steuerungen, besonders konstruiert für Werkzeugmaschinen, erfasst von den vorstehenden Nummern 2B001, 2B201 oder I.A2.002.	entfällt
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 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, gemäß Buchstabe a. *Technische Anmerkung: ‚Indicator heads' werden auch als balancing instrumentation bezeichnet.*	2B119
II.A2.004	Fernlenk-Manipulatoren, die für ferngesteuerte Tätigkeiten bei radiochemischen Trennprozessen oder in Heißen Zellen eingesetzt werden können, soweit nicht von 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	2B225

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	b) Eignung zur Überbrückung der Wand einer Heißen Zelle mit einer Dicke größer/gleich 0,3 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.*	
II.A2.005	Mit kontrollierter Atmosphäre betriebene Wärmebehandlungsöfen oder Oxidationsöfen, geeignet für Betriebstemperaturen größer 400 °C. *Anmerkung: Dieser Eintrag 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.A2.006	Nicht benutzt.	
II.A2.007	‚Druckmessgeräte', soweit nicht von Nummer 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 ‚Uranhexafluorid (UF_6)-resistente Werkstoffe'; und b) mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Messbereich kleiner als 200 kPa und ‚Messgenauigkeit' besser als ± 1 % vom Skalenendwert; oder 2. Messbereich größer/gleich 200 kPa und ‚Messgenauigkeit' besser als 2 kPa. *Technische Anmerkung: Für die Zwecke von Nummer 2B230 schließt ‚Messgenauigkeit' Nichtlinearität, Hysterese und Reproduzierbarkeit bei Umgebungstemperatur ein.*	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 einem der folgenden Werkstoffe bestehen: a) Legierungen mit mehr als 25 Gew.-% Nickel und 20 Gew.-% Chrom; b) Fluorpolymeren; c) Glas oder Email; d) Grafit oder ‚Carbon-Grafit'; e) Nickel oder Nickellegierungen mit mehr als 40 Gew.-% Nickel; f) Tantal oder Tantallegierungen; g) Titan oder Titanlegierungen; h) Zirkonium oder Zirkoniumlegierungen; oder i) rostfreier Stahl. *Technische Anmerkung: ‚Carbon-Grafit' besteht aus amorphem Kohlenstoff und Grafit, wobei der Grafitgehalt 8 Gew.-% oder mehr beträgt.*	2B350.e.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A2.009	Industrielle Geräte und Bestandteile, soweit nicht von Unternummer 2B350.d. erfasst, wie folgt: 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: a) Legierungen mit mehr als 25 Gew.-% Nickel und 20 Gew.-% Chrom; b) Fluorpolymeren; c) Glas oder Email; d) Grafit oder ‚Carbon-Grafit'; e) Nickel oder Nickellegierungen mit mehr als 40 Gew.-% Nickel; f) Tantal oder Tantallegierungen; g) Titan oder Titanlegierungen; h) Zirkonium oder Zirkoniumlegierungen; i) Siliziumkarbid; j) Titankarbid; oder k) rostfreier Stahl. *Anmerkung: Dieser Eintrag erfasst nicht Fahrzeugkühler.* *Technische Anmerkung: Die für Dichtungen und Verschlüsse und weitere Verschlussfunktionen verwendeten Materialien bestimmen nicht den Kontrollstatus des Wärmetauschers.*	2B350.d.
II.A2.010	Pumpen mit Mehrfachdichtung und dichtungslose Pumpen, soweit nicht von Unternummer 2B350.i. erfasst, geeignet für korrodierende Flüssigkeiten oder Vakuumpumpen sowie für solche Pumpen konstruierte Pumpengehäuse, vorgeformte Gehäuseauskleidungen, Laufräder, Rotoren oder Strahlpumpendüsen, bei denen die medienberührenden Flächen ganz aus einem der folgenden Materialien bestehen: a) Legierungen mit mehr als 25 Gew.-% Nickel und 20 Gew.-% Chrom; b) Keramik; c) Ferrosiliziumguss; d) Fluorpolymeren; e) Glas oder Email; f) Grafit oder ‚Carbon-Grafit'; g) Nickel oder Nickellegierungen mit mehr als 40 Gew.-% Nickel; h) Tantal oder Tantallegierungen; i) Titan oder Titanlegierungen; j) Zirkonium oder Zirkoniumlegierungen; k) Niob (Columbium) oder Niob-Legierungen; l) rostfreier Stahl; m) Aluminiumlegierungen; oder n) Kautschuk. *Technische Anmerkungen: Die für Dichtungen und Verschlüsse und weitere Verschlussfunktionen verwendeten Materialien bestimmen nicht den Kontrollstatus der Pumpe.* *Der Ausdruck ‚Kautschuk' erfasst alle Arten von Kautschuk und Gummi.*	2B350.i.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A2.011	‚Zentrifugalseparatoren', soweit nicht von Unternummer 2B352.c. erfasst, geeignet zur kontinuierlichen Trennung ohne Aerosolfreisetzung und hergestellt aus einem der folgenden Werkstoffe: a) Legierungen mit mehr als 25 Gew.-% Nickel und 20 Gew.-% Chrom; b) Fluorpolymeren; c) Glas oder Email; d) Nickel oder Nickellegierungen mit mehr als 40 Gew.-% Nickel; e) Tantal oder Tantallegierungen; f) Titan oder Titanlegierungen; oder g) Zirkonium oder Zirkoniumlegierungen. *Technische Anmerkung:* *‚Zentrifugalseparatoren' schließen Dekanter ein.*	2B352.c.
II.A2.012	Filter aus gesintertem Metall, soweit nicht von Unternummer 2B352.d. erfasst, aus Nickel oder Nickellegierungen mit 40 Gew.-% Nickel oder mehr.	2B352.d.
II.A2.013	Drück- und Fließdrückmaschinen, soweit nicht in den Nummern 2B009, 2B109 oder 2B209 erfasst, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür. *Technische Anmerkung: Maschinen mit kombinierter Fließdrück- und Drückfunktion werden als Fließdrückmaschinen betrachtet.*	2B009 2B109 2B209
II.A2.014	Geräte und Reagenzien, soweit nicht von Unternummer 2B350 oder Nummer 2B352 erfasst, wie folgt: a) Fermenter, geeignet zur Kultivierung pathogener ‚Mikroorganismen' oder Viren oder geeignet zur Erzeugung von Toxinen, ohne Aerosolfreisetzung, mit einer Gesamtkapazität größer/gleich 10 l; b) Rührwerke für Fermenter, siehe vorstehende Abschnitte; *Technische Anmerkung: Fermenter schließen Bioreaktoren, Chemostate und kontinuierliche Fermentationssysteme ein.* c) Laborgerät wie folgt: 1. Gerät für die Polymerase-Kettenreaktion (PCR); 2. DNA-Sequenzierung; 3. DNA-Synthesizer; 4. Elektroporationsgerät; 5. Spezielle Reagenzien für das in I.A2.014.c Nummern 1. bis 4. genannte Gerät; d) Dauerfilter, Mikro-, Nano- oder Ultra-Dauerfilter zur Verwendung in der Industrie- und Laborbiologie, außer Filter, die speziell für medizinische Zwecke oder zur Filterung von Wasser konstruiert oder geändert wurden und im Rahmen von Projekten verwendet werden sollen, die offiziell von der EU oder den VN gefördert werden; e) Ultrazentrifugen, Rotoren und Adapter für Ultrazentrifugen; f) Gefriertrocknungsanlagen.	2B350 2B352

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A2.015	Nicht von den Nummern 2B005, 2B105 oder 3B001.d. erfasste Ausrüstung zur Abscheidung von metallischen Auflageschichten wie folgt, sowie besonders konstruierte Bestandteile und besonders konstruiertes Zubehör hierfür: a) Herstellungsausrüstung für die chemische Beschichtung aus der Gasphase (CVD = chemical vapour deposition); b) Herstellungsausrüstung für die physikalische Abscheidung aus der Gasphase (PVD = physical vapor deposition); c) Herstellungsausrüstung für die Beschichtung mittels induktiver oder ohmscher Aufheizung.	2B005 2B105 3B001.d.
II.A2.016	Offene Tanks oder Container mit oder ohne Rührwerk, mit einem inneren (geometrischen) Gesamtvolumen von mehr als 0,5 m^3 (500 l), bei denen die medienberührenden Flächen ganz aus einem der folgenden Werkstoffe bestehen: a) Legierungen mit mehr als 25 Gew.-% Nickel und 20 Gew.-% Chrom; b) Fluorpolymeren; c) Glas oder Email; d) Nickel oder Nickellegierungen mit mehr als 40 Gew.-% Nickel; e) Tantal oder Tantallegierungen; f) Titan oder Titanlegierungen; g) Zirkonium oder Zirkoniumlegierungen; h) Niob (Columbium) oder Niob-Legierungen; i) rostfreier Stahl. j) Holz; oder k) Kautschuk. *Technische Anmerkung: Der Ausdruck ‚Kautschuk' erfasst alle Arten von Kautschuk und Gummi.*	2B350

II.A3. *ELEKTRONIK*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A3.001	Hochspannungs-Gleichstromversorgungsgeräte, soweit nicht von Unternummer 0B001.j.5. oder Nummer 3A227 erfasst, mit allen 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.	0B001.j.5. 3A227
II.A3.002	Massenspektrometer, soweit nicht von Unternummer 0B002.g. oder von Nummer 3A233 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;	0B002.g. 3A233

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	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. eine Quellenkammer, hergestellt aus UF_6-resistenten Werkstoffen oder Materialien, damit ausgekleidet oder plattiert; f) Massenspektrometer, ausgestattet mit einer Mikrofluorierungs-Ionenquelle, konstruiert für Aktinide oder Aktinidenfluoride.	
II.A3.003	Frequenzumwandler oder Generatoren, soweit nicht von Unternummer 0B001.b.13. oder von Nummer 3A225 erfasst, mit allen folgenden Eigenschaften sowie besonders konstruierte Bestandteile und entworfene Software hierfür: a. Mehrphasenausgang mit einer Leistung größer/gleich 40 W; b. Frequenzbereich von 600 Hz bis 2000 Hz; und c. Frequenzstabilisierung besser (kleiner) als 0,1 %. *Technische Anmerkungen:* *1. Frequenzumwandler sind auch bekannt als Konverter, Inverter, Generatoren, elektronische Prüfgeräte, Wechselstromversorgungsgeräte, drehzahlgeregelte Antriebe (variable Speed-Motor-Drives) oder frequenzgeregelte Antriebe (variable Frequency-Drives).* *2. Ausrüstungsgegenstände, die die hier angegebenen Funktionalitäten aufweisen, können vertrieben werden als: elektronische Prüfgeräte, Wechselstromversorgungsgeräte, variable Speed-Motor-Drives oder variable Frequency-Drives.*	0B001.b.13. 3A225
II.A3.004	Spektrometer oder Diffraktometer, konstruiert für den indikativen Test oder die quantitative Analyse der Elementzusammensetzung von Metallen oder Legierungen ohne chemisches Aufschließen des Materials.	entfällt

II.A6. *SENSOREN UND LASER*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A6.001	Stäbe aus Yttrium-Aluminium-Granat (YAG)	entfällt
II.A6.002	Optische Ausrüstung und Bestandteile, soweit nicht von Nummer 6A002 oder Unternummer 6A004.b. erfasst, wie folgt: Infrarotoptiken im Wellenlängenbereich größer/gleich 9 µm und kleiner/gleich 17 µm und Bestandteile hierfür, einschließlich Bestandteilen aus Cadmiumtellurid (CdTe).	6A002 6A004.b.
II.A6.003	Wellenfrontkorrektursysteme, soweit es sich nicht um die in den Unternummern 6A004.a., 6A005.e. oder 6A005.f. erfassten Spiegel handelt, 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.	6A004.a. 6A005.e. 6A005.f.
II.A6.004	Argonionen-‚Laser', soweit nicht von Unternummer 0B001.g.5., Nummer 6A005.a.6. und/oder Unternummer 6A205.a. erfasst, mit einer mittleren Ausgangsleistung größer/gleich 5 W	0B001.g.5. 6A005.a.6. 6A205.a.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A6.005	Halbleiter-‚Laser', soweit nicht in den Unternummern 0B001.g.5., 0B001.h.6. oder 6A005.b. erfasst, 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. *Anmerkung:* *1. Halbleiter-‚Laser' werden gewöhnlich als ‚Laser'-Dioden bezeichnet.* *2. Dieser Eintrag erfasst nicht ‚Laser'-Dioden mit einer Wellenlänge im Bereich 1,2 µm-2,0 µm.*	0B001.g.5. 0B001.h.6. 6A005.b.
II.A6.006	Abstimmbare Halbleiter-‚Laser'und abstimmbare Halbleiter-‚Laser'-Arrays, soweit nicht in den Unternummern 0B001.h.6 oder 6A005.b. erfasst, 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. *Anmerkung: Halbleiter-‚Laser' werden gewöhnlich als ‚Laser'-Dioden bezeichnet.*	0B001.h.6. 6A005.b.
II.A6.007	Abstimmbare Festkörper-‚Laser', soweit nicht in den Unternummern 0B001.g.5., 0B001. h.6. oder 6A005.c.1. erfasst, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür wie folgt: a) Titan-Saphir-Laser; b) Alexandrit-Laser.	0B001.g.5. 0B001.h.6. 6A005.c.1.
II.A6.008	Neodym-dotierte (andere als Glas-),Laser', soweit nicht von Unternummer 6A005.c.2.b. erfasst, mit einer Ausgangswellenlänge größer als 1,0 µm und kleiner/gleich 1,1 µm und einer Ausgangsenergie je Puls größer als 10 J.	6A005.c.2.b.
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.
II.A6.010	Strahlungsfeste Kameras oder Linsen hierfür, soweit nicht von 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-)Laser-Verstärker und Oszillatoren, soweit nicht von Unternummer 0B001.g.5., Nummer 6A005 und/oder Unternummer 6A205.c. erfasst, mit allen folgenden Eigenschaften: a) einer Betriebswellenlänge größer/gleich 300 nm und kleiner/gleich 800 nm; b) einer mittleren Ausgangsleistung größer als 10 W und kleiner/gleich 30 W; c) einer Pulsfrequenz größer als 1 kHz; und d) einer Pulsdauer kleiner als 100 ns. *Anmerkung: Dieser Eintrag erfasst nicht Single-Mode-Oszillatoren.*	0B001.g.5. 6A005 6A205.c.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A6.012	Gepulste CO2-‚Laser', soweit nicht in den Unternummern 0B001.h.6., 6A005.d. oder 6A205.d. erfasst, mit allen folgenden Eigenschaften: a) einer Betriebswellenlänge größer/gleich 9 nm und kleiner/gleich 11 nm; b) einer Pulsfrequenz größer als 250 Hz; c) einer mittleren Ausgangsleistung größer als 100 W und kleiner/gleich 500 W; und d) einer Pulsdauer kleiner als 200 ns.	0B001.h.6. 6A005.d. 6A205.d.
II.A6.013	Laser, die nicht von den Nummern 6A005 oder 6A205 erfasst werden.	6A005 6A205

II.A7. *NAVIGATION UND LUFTFAHRTELEKTRONIK*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A7.001	Trägheitsnavigationssysteme und besonders konstruierte Bestandteile hierfür wie folgt: a) Trägheitsnavigationssysteme, die für den Einsatz in ‚zivilen Luftfahrzeugen' von der zivilen Behörde eines Teilnehmerstaates des Wassenaar-Arrangements zugelassen sind, und besonders konstruierte Bestandteile wie folgt: 1. 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: a) Navigationsfehler (trägheitsfrei) kleiner/gleich 0,8 nautische Meilen/h ‚Circular Error Probable' (CEP) nach normaler Ausrichtung; oder b) spezifiziert zum Betrieb bei linearen Beschleunigungswerten größer als 10 g. 2. 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); 3. Trägheitsgeräte für Azimut, Kurs oder Nordweisung mit einer der folgenden Eigenschaften und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: a) konstruiert für eine Azimut-, Kurs- oder Nordweisungsgenauigkeit kleiner (besser)/gleich 6 Bogenminuten (rms) bei 45 Grad geografischer Breite; oder b) konstruiert für Nicht-Betriebs-Schockwerte (non-operating shock level) von größer/gleich 900 g über eine Zeitdauer von größer/gleich 1 ms. b) 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.	7A001 7A003 7A101 7A103

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	c) Trägheitsgeräte oder sonstige Geräte, die in den Nummern 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. *Anmerkung: Die in den Unternummern a.1. und a.2. 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 eineinhalb Stunden in allen drei Achsen mit folgenden Schwingungseigenschaften:* *a. Konstante 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. oder 2. beschriebenen Bedingungen.* *Technische Anmerkungen:* *1. Unternummer a.2. 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.A9. *LUFTFAHRT, RAUMFAHRT UND ANTRIEBE*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.A9.001	Sprengbolzen.	entfällt
II.A9.002	(Axialkolben- oder Drehkolben-)Verbrennungsmotoren, konstruiert oder geändert für den Antrieb von ‚Luftfahrzeugen' oder ‚Luftfahrtgerät nach dem Prinzip leichter-als-Luft', sowie eigens dafür konstruierte Komponenten.	entfällt
II.A9.003	Nicht von 9A115 erfasste Lastkraftwagen mit mehr als einer Antriebsachse und einer Nutzlast von mehr als 5 Tonnen. *Anmerkung: Dieser Eintrag erfasst Tieflader, Sattelanhänger und andere Anhänger.*	9A115

B. **SOFTWARE**

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.B.001	Software, die für die Entwicklung, Herstellung oder Verwendung der in Teil A aufgeführten Güter erforderlich ist.	entfällt

C. **TECHNOLOGIEN**

Nr.	Beschreibung Artikel, Materialien, Ausrüstungen, Güter und Technologien	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
II.C.001	Software, die für die Entwicklung, Herstellung oder Verwendung der in Teil A aufgeführten Güter erforderlich ist.	entfällt

TEIL III

Sonstige Artikel, Materialien, Ausrüstungen, Güter und Technologien, die zu dem Bereich der ballistischen Flugkörper der Demokratischen Volksrepublik Korea (DVRK) beitragen könnten.

A. **GÜTER**

III.A1. *BESONDERE WERKSTOFFE UND MATERIALIEN UND ZUGEHÖRIGE AUSRÜSTUNG*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
III.A1.001	Aluminium in Rohform	1C002
III.A1.002	Abfälle und Schrott, aus Aluminium	1C002
III.A1.003	Pulver und Flitter, aus Aluminium	1C111
III.A1.004	Stangen (Stäbe) und Profile, aus Aluminium	1C002
III.A1.005	Draht aus Aluminium	1C002
III.A1.006	Bleche und Bänder, aus Aluminium, mit einer Dicke von mehr als 0,2 mm	1C002
III.A1.007	Rohre aus Aluminium	1C002
III.A1.008	Rohrformstücke, Rohrverschlussstücke und Rohrverbindungsstücke (z. B. Bogen, Muffen), aus Aluminium	1C002
III.A1.009	Litzen, Kabel, Seile und ähnliche Waren, aus Aluminium, ausgenommen isolierte Erzeugnisse für die Elektrotechnik	1C002

TEIL IV

Mit Massenvernichtungswaffen zusammenhängende Artikel, Materialien, Ausrüstungen, Güter und Technologien, die gemäß Ziffer 25 der Resolution 2270 (2016) des VN-Sicherheitsrats ermittelt und benannt wurden.

A. **GÜTER**

IV.A0. *KERNTECHNISCHE MATERIALIEN, ANLAGEN UND AUSRÜSTUNGEN*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IV.A0.001	Ringmagnete Permanentmagnetmaterial mit den beiden folgenden Eigenschaften: i. ringförmige Magnete mit einem Verhältnis des Außen- zum Innendurchmesser kleiner/gleich 1,6:1; und ii. hergestellt aus einem der folgenden Materialien: Aluminium-Nickel-Kobalt, Ferrite, Samarium-Kobalt oder Neodym-Eisen-Bor.	3A201.b.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IV.A0.002	Frequenzumwandler (auch als Konverter oder Inverter bezeichnet) Frequenzumwandler, die nicht in Anhang 1 Einträge 0B001.b.13 oder 3A225 genannt sind und alle der folgenden Eigenschaften aufweisen, sowie besonders entworfene Software hierfür: i. Mehrphasenausgang ii. mit einer Leistung größer/gleich 40 W; und iii. geeignet für den beliebigen Einsatz (an einer oder mehreren Stellen) innerhalb eines Frequenzbereichs von 600 Hz bis 2 000 Hz *Technische Anmerkungen:* *(1) Frequenzumwandler werden auch als Konverter oder Inverter bezeichnet.* *(2) Ausrüstungsgegenstände, die die vorstehend angegebenen Funktionalitäten aufweisen, können bezeichnet oder vertrieben werden als elektronische Prüfgeräte, Wechselstromversorgungsgeräte, drehzahlgeregelte Antriebe (variable Speed-Motor-Drives) oder frequenzgeregelte Antriebe (variable Frequency-Drives).*	0B001.b.13. 3A225

IV.A1. *BESONDERE WERKSTOFFE UND MATERIALIEN UND ZUGEHÖRIGE AUSRÜSTUNG*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IV.A1.001	Martensitaushärtender Stahl mit den beiden folgenden Eigenschaften: i. ‚geeignet für' eine Zugfestigkeit größer/gleich 1 500 MPa bei 293 K (20 °C); ii. in Stangen- oder Röhrenform mit einem Außendurchmesser größer/gleich 75 mm.	1C216
IV.A1.002	Magnetische Legierungen in Form von Blechen oder dünnen Streifen mit den beiden folgenden Eigenschaften: a) Dicke kleiner/gleich 0,05 mm; oder Höhe kleiner/gleich 25 mm und b) hergestellt aus einer der folgenden Legierungen: Eisen-Chrom-Kobalt, Eisen-Kobalt-Vanadium, Eisen-Chrom-Kobalt-Vanadium oder Eisen-Chrom.	1C005
IV.A1.003	Hochfeste Aluminiumlegierungen Aluminiumlegierungen mit den beiden folgenden Eigenschaften: i. „geeignet für" eine Zugfestigkeit größer/gleich 415 MPa bei 293 K (20 °C) und ii. in Stangen- oder Röhrenform mit einem Außendurchmesser größer/gleich 75 mm. *Technische Anmerkung:* *Der Ausdruck „geeignet für" erfasst Aluminiumlegierungen vor und nach einer Wärmebehandlung.*	1C202
IV.A1.004	„Faser- oder fadenförmige Materialien" wie folgt: i. „Faser- oder fadenförmige Materialien" aus Kohlenstoff, Aramid oder Glas mit beiden der folgenden Eigenschaften: (1) „spezifischer Modul" größer als $3{,}18 \times 10^6$ m; und (2) „spezifische Zugfestigkeit" größer als $76{,}2 \times 10^3$ m; ii. Prepregs: mit warmaushärtendem Harz imprägnierte endlose „Garne", „Faserbündel", „Seile" oder „Bänder" mit einer Breite kleiner/gleich 30 mm aus „faser- oder fadenförmigen Materialien" aus Kohlenstoff, Aramid oder Glas gemäß Buchstabe a.	1C210

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IV.A1.005	Faserwickelmaschinen und zugehörige Ausrüstung, wie folgt: i. 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 Durchmesser größer/gleich 75 mm; ii. Steuereinrichtungen zum Koordinieren und Programmieren von Faserwickelmaschinen gemäß Buchstabe a; iii. Dorne für Faserwickelmaschinen, gemäß Buchstabe a;	1B201
IV.A1.006	Metallhydride wie Zirconium	1B231
IV.A1.007	Natrium (7440-23-5)	1C350
IV.A1.008	Schwefeltrioxid (7446-11-9)	1C350
IV.A1.009	Aluminiumchlorid (7446-70-0)	entfällt
IV.A1.010	Kaliumbromid (7758-02-3)	1C350
IV.A1.011	Natriumbromid (7647-15-6)	1C350
IV.A1.012	Dichlormethan (75-09-2)	1C350
IV.A1.013	Brompropan (75-26-3)	1C350
IV.A1.014	Diisopropylether (108-20-3)	1C350
IV.A1.015	Isopropylamin (75-31-0)	1C350
IV.A1.016	Trimethylamin (75-50-3)	1C350
IV.A1.017	Tributylamin (102-82-9)	1C350
IV.A1.018	Triethylamin (121-44-8)	1C350
IV.A1.019	N,N-Dimethylanilin (121-69-7)	1C350
IV.A1.020	Pyridin (110-86-1)	1C350

IV.A2. *WERKSTOFFBEARBEITUNG*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IV.A2.001	Fließdrückmaschinen wie in INFCIRC/254/Rev.9/Part2 und S/2014/253 beschrieben	2B209
IV.A2.002	Laserschweißgeräte	entfällt

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IV.A2.003	vier- und fünfachsige CNC-gesteuerte Werkzeugmaschinen	2B201
IV.A2.004	Plasmaschneidgeräte	entfällt
IV.A2.005	Reaktionsgefäße, Reaktoren, Rührer, Wärmetauscher, Kondensatoren, Pumpen, Ventile, Lagertanks, Container, Vorlagen und Destillations- oder Absorptionskolonnen, die den Leistungsparametern, die in S/2006/853 und S/2006/853/corr.1 beschrieben sind, entsprechen Pumpen mit Einfachdichtung mit einer vom Hersteller angegebenen maximalen Förderleistung größer als 0,6 m^3/h sowie für solche Pumpen konstruierte Pumpengehäuse, vorgeformte Gehäuseauskleidungen, Laufräder, Rotoren oder Strahlpumpendüsen, bei denen die medienberührenden Flächen ganz aus einem der folgenden Materialien bestehen: a) Nickel oder Nickellegierungen mit mehr als 40 Gew.-% Nickel; b) Legierungen mit mehr als 25 Gew.-% Nickel und 20 Gew.-% Chrom; c) Fluorpolymere (polymere oder elastomere Materialien mit mehr als 35 Gew.-% Fluor); d) Glas oder Email; e) Grafit oder Carbon-Grafit; f) Tantal oder Tantallegierungen; g) Titan oder Titanlegierungen; h) Zirkonium oder Zirkoniumlegierungen; i) Keramik; j) Ferrosiliziumguss (hochlegiertes Ferrosilizium); oder k) Niob (Columbium) oder Niob-Legierungen.	2B350
IV.A2.006	Konventionell oder turbulent durchströmte Reinräume und selbständige Gebläse-HEPA-Filter-Einheiten, geeignet für Sicherheitsanlagen der Niveaus P3 oder P4 (BSL 3, BSL 4, L3, L4).	2B352

TEIL V

Mit Massenvernichtungswaffen zusammenhängende Artikel, Materialien, Ausrüstungen, Güter und Technologien, die gemäß Ziffer 4 der Resolution 2321 (2016) des VN-Sicherheitsrats ermittelt und benannt wurden.

A. **GÜTER**

V.A1. *BESONDERE WERKSTOFFE UND MATERIALIEN UND ZUGEHÖRIGE AUSRÜSTUNG*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
V.A1.001	Isocyanate (Toluoldiisocyanat - TDI), MDI (Methylen-bis(phenylisocyanat)), IPDI (Isophorondiiscocyanat), HNMDI oder HDI (Hexamethylendiisocyanat) und DDI (Dimeryldiisocyanat) und Herstellungsausrüstung.	entfällt
V.A1.002	Ammoniumnitrat, chemisch rein oder in phasenstabilisierter Form (PSAN).	1C111

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
V.A1.003	Polymere Substanzen (Hydroxyl-terminierter Polyether (HTPE), Hydroxyl-terminierter Caprolactonether (HTCE), Polypropylenglycol (PPG), Polydiethylenglycoladipat (PGA) und Polyethylenglycol (PEG))	1C111
V.A1.004	Manganmetall-Hartlötfolien.	1C111

V.A2. *WERKSTOFFBEARBEITUNG*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
V.A2.001	Hydroformmaschinen.	2B109
V.A2.002	Wärmebehandlungsöfen – Temperatur > 850 °C und einer Abmessung > 1 m.	II.A2.005 2B226 2B227
V.A2.003	Funkenerosionsmaschinen.	2B001.d
V.A2.004	Rührreibschweißmaschinen.	entfällt
V.A2.005	Am Boden angebrachte Abzüge (begehbar) mit einer Nennbreite von mindestens 2,5 m.	2B352
V.A2.006	Reihenzentrifugen mit einer Rotorkapazität größer/gleich 4 l, geeignet zur Handhabung biologischer Stoffe.	II.A2.014.e. 2B350 2B352
V.A2.007	Fermenter mit einem Innenvolumen von 10-20 l (0,01-0,02 m^3), geeignet zur Handhabung biologischer Stoffe.	2B352 II.A2.014.a.

V.A6. *SENSOREN UND LASER*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
V.A6.001	Hochgeschwindigkeits-Bildkameras, mit Ausnahme derjenigen, die in Systemen zur medizinischen Bildgebung verwendet werden.	6A003.a.2

V.A9. *LUFTFAHRT, RAUMFAHRT UND ANTRIEBE*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
V.A9.001	Kammern für zerstörungsfreie Prüfungen mit einer kritischen Innenabmessung von 1 m oder mehr.	9B106
V.A9.002	Turbopumpen für Flüssigkeits- oder Hybridraketentriebwerke	9A006

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
V.A9.003	Abwehrteilsysteme und Eindringhilfen (z. B. Störsender, Düppel, Täuschkörper), die zur Sättigung, zur Verwirrung oder zum Unterlaufen von Flugkörperabwehrsystemen ausgelegt sind.	entfällt
V.A9.004	Lkw-Fahrgestelle mit 6 oder mehr Achsen.	9A115 II.A9.003

B. **SOFTWARE**

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
V.B.001	Modellierungs- und Designsoftware im Zusammenhang mit der Modellierung bei der aerodynamischen und thermodynamischen Analyse von Raketen- oder unbemannten Luftfahrzeugsystemen.	entfällt

TEIL VI

Mit Massenvernichtungswaffen zusammenhängende Artikel, Materialien, Ausrüstungen, Güter und Technologien, die gemäß Ziffer 4 der Resolution 2371 (2017) des VN-Sicherheitsrats ermittelt und benannt wurden.

A. **GÜTER**

VI.A1. *BESONDERE WERKSTOFFE UND MATERIALIEN UND ZUGEHÖRIGE AUSRÜSTUNG*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VI.A1.001	Sprengbolzen, Muttern und Schäkel, flexible Schneidladungen, Kugelverschlüsse, Druckfedern, Kreisschneidegeräte und Beschleunigungsraketen geeignet für Stufentrennmechanismen.	entfällt
VI.A1.002	Alle Umweltprüfkammern für die Simulation von Flugbedingungen (Temperatur, Druck, Stöße und Schwingungen) mit Ausnahme solcher, die für Zwecke der Sicherheit ziviler Luftfahrzeuge eingesetzt werden.	9B106
VI.A1.003	Rapid Prototyping, einschließlich Ausrüstung für die additive Fertigung.	entfällt
VI.A1.004	Polyacrylnitril (PAN)-Faser, geeignet als Ausgangsstoff für die Herstellung von Kohlestofffasern und die dazugehörige Herstellungsausrüstung.	1C010 1C210 9C110
VI.A1.005	Punkt 12 der Liste in dem vom Ausschuss gemäß Ziffer 25 der Resolution 2270 (2016) (S/2016/308, Anhang) vorgelegten Bericht erhält folgende Fassung: „Metallhydride wie Zirkonhydrid, Berylliumhydrid, Aluminiumhydrid, Lithium-Aluminium-Hydrid und Titanhydrid“	1C111
VI.A1.006	Plastifiziermittel geeignet für Compositreibstoffe wie — Dioctyladipat (DOA) (CAS 123-79-5) — Dioctylsebacat (DOS) (CAS 122-62-3) und — Dioctylazelat (DOZ) (CAS 103-24-2)	1C111

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VI.A1.007	Martensitaushärtender Stahl mit einer erreichbaren Zugfestigkeit größer/gleich 1 950 MPa bei 293 K (20 °C) in einer der folgenden Formen a) Bleche, Platten oder Rohre mit einer Wand-/Plattenstärke kleiner/gleich 5 mm, b) Röhrenform mit einer Wandstärke kleiner/gleich 50 mm und einem Innendurchmesser größer/gleich 270 mm.	1C216
VI.A1.008	Faserwickelmaschinen, und zugehörige Ausrüstung: Faserwickelmaschinen oder Faden-/Faserlegemaschinen (fibre/tow-placement machines), deren Bewegungen zum Positionieren, Wickeln und Aufrollen von Fäden in zwei 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 sowie Präzisionsdorne hierfür	1B001 1B101 1B201
VI.A1.009	Luftreinigende und luftzuführende Atemschutzgeräte (Vollmasken), mit Ausnahme solcher, die für Atemschutzgeräte bei der Brandbekämpfung eingesetzt werden	1A004.a. 2B352
VI.A1.010	Weitere Chemikalien, die zur Dekontamination von chemischen Kampfstoffen geeignet sind: Diethylenetriamin (CAS 111-40-0)	entfällt
VI.A1.011	Chemoprotektion gegen Nervengifte — Pseudocholinesterase (PCHE) — Pyridostigminbromid (CAS-Nr. 101-26-8) — Obidoximchlorid (CAS-Nr. 114-90-9),	entfällt

TEIL VII

Mit konventionellen Waffen zusammenhängende Artikel, Materialien, Ausrüstungen, Güter und Technologien, die nach Ziffer 5 der Resolution 2371 (2017) des VN-Sicherheitsrats benannt wurden.

A. **GÜTER**

VII.A1. *BESONDERE WERKSTOFFE UND MATERIALIEN UND ZUGEHÖRIGE AUSRÜSTUNG*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VII.A1.001	„Verbundwerkstoff"-Strukturen oder Laminate bestehend aus einer organischen „Matrix" und folgenden Materialien: *Anmerkung:* *Gilt nicht für „Verbundwerkstoff"-Strukturen oder Laminate, hergestellt aus epoxidharzimprägnierten „faser- oder fadenförmigen Materialien" aus Kohlenstoff für die Reparatur von „zivilen Luftfahrzeug"-Strukturen oder Laminaten, mit allen folgenden Eigenschaften:* — *Fläche nicht größer als 1 m²,* — *Länge nicht größer als 2,5 m,* — *Breite größer als 15 mm.*	1A002 1A202

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	Gilt nicht für Halbfertigprodukte, besonders konstruiert für rein zivile Verwendungen wie folgt: Sportartikel, Automobilindustrie, Werkzeugmaschinenindustrie, medizinischer Bereich. Gilt nicht für Fertigprodukte, besonders konstruiert für eine definierte Verwendung. a) anorganische „faser- oder fadenförmige Materialien“ mit einem „spezifischen Modul“ größer als $2{,}54 \times 10^6$ m und einem Schmelz-, Erweichungs-, Zersetzungs- oder Sublimationspunkt größer als 1 649 °C in einer inerten Umgebung. *Anmerkung: Gilt nicht für* — *diskontinuierliche, vielphasige, polykristalline Aluminiumoxidfasern als geschnittene Fasern oder regellos geschichtete Matten mit einem Siliziumoxidgehalt größer/gleich 3 Gew.-% und einem „spezifischen Modul“ kleiner als 10×10^6 m,* — *Fasern aus Molybdän und Molybdänlegierungen,* — *Borfasern,* — *diskontinuierliche Keramikfasern mit einem Schmelz-, Erweichungs-, Zersetzungs- oder Sublimationspunkt kleiner als 1 770°C in einer inerten Umgebung.* b) „Faser- oder fadenförmige Materialien“ mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Materialien, die aus aromatischen Polyetherimiden mit einer Glasübergangstemperatur (Tg) größer als 290 °C bestehen, 2. aromatische Polyketone, 3. aromatische Polysulfide, wobei es sich bei der Arylengruppe um Biphenylen, Triphenylen oder Kombinationen hieraus handelt; 4. Polybiphenylenethersulfon mit einer ‚Glasübergangstemperatur (Tg)’ größer als 290 °C oder 5. eines der vorstehenden Materialien „vermischt“ mit einem der folgenden Materialien: a. organische „faser- oder fadenförmige Materialien“ mit einem „spezifischen Modul“ größer als $12{,}7 \times 10^6$ m und einer „spezifischen Zugfestigkeit“ größer als $23{,}5 \times 10^4$ m, b. „faser- oder fadenförmige Materialien“ aus Kohlenstoff mit einem „spezifischen Modul“ größer $14{,}65 \times 10^6$ m und einer spezifische Zugfestigkeit größer als $26{,}82 \times 10^4$ m. c. anorganische „faser- oder fadenförmige Materialien“ mit einem „spezifischen Modul“ größer als $2{,}54 \times 10^6$ m und einem Schmelz-, Zersetzungs- oder Sublimationspunkt größer als 1 649 °C in einer inerten Umgebung. *Anmerkung:* *1. Gilt nicht für Polyethylen* *2. Gilt nicht für.* — *„faser- oder fadenförmige Materialien“ für die Reparatur von zivilen Luftfahrzeug-Strukturen oder Laminaten, mit einer Fläche nicht größer als 1 m^2, einer Länge nicht größer als 2,5 m, und einer Breite größer als 15 mm,* — *mechanisch zerhackte, gemahlene oder geschnittene „faser- oder fadenförmige“ Kohlenstoff-„Materialien“ mit einer Länge kleiner/gleich 25,0 mm.* *3. Gilt nicht für diskontinuierliche, vielphasige, polykristalline Aluminiumoxidfasern als geschnittene Fasern oder regellos geschichtete Matten mit einem Siliziumoxidgehalt größer/gleich 3 Gew.-% und einem „spezifischen Modul“ kleiner als 10×10^6 m, Fasern aus Molybdän und Molybdänlegierungen, Borfasern, diskontinuierliche Keramikfasern mit einem Schmelz-, Erweichungs-, Zersetzungs- oder Sublimationspunkt kleiner als 1 770 °C in einer inerten Umgebung.*	

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	c) organische „faser- oder fadenförmige Materialien“ mit einem „spezifischen Modul“ größer als $12{,}7 \times 10^6$ m und einer „spezifischen Zugfestigkeit“ größer als $23{,}5 \times 10^4$ m; d) „faser- oder fadenförmige Materialien“ aus Kohlenstoff mit einem „spezifischen Modul“ größer als $14{,}65 \times 10^6$ m und einer „spezifischen Zugfestigkeit“ größer als $26{,}82 \times 10^4$ m; e) vollständig oder teilweise harz- oder pechimprägnierte „faser- oder fadenförmige Materialien“ (Prepregs), metall- oder kohlenstoffbeschichtete „faser- oder fadenförmige Materialien“ (Preforms) oder „Kohlenstofffaser-Preforms“, mit einem der folgenden „faser- oder fadenförmigen Materialien“ und Harze: 1. anorganische „faser- oder fadenförmige Materialien“ mit einem ‚spezifischen Modul’ größer als $2{,}54 \times 10^6$ m und einem Schmelz-, Zersetzungs- oder Sublimationspunkt größer als 1 649 °C in einer inerten Umgebung, oder 2. hergestellt aus „faser- oder fadenförmigen Materialien“ aus organischen Stoffen oder Kohlenstoff, mit allen folgenden Eigenschaften: a. „spezifischer Modul“ größer als $10{,}15 \times 10^6$ m und b. „spezifische Zugfestigkeit“ größer als $17{,}7 \times 10^4$ m oder 3. Harz oder Pech aus unverarbeiteten fluorierten Verbindungen, wie a. fluorierte Polyimide, die mindestens 10 Gew.-% gebundenes Fluor enthalten, b. fluorierte Phosphazen-Elastomere, die mindestens 30 Gew.-% gebundenes Fluor enthalten, oder 4. Phenolharze mit einer Glasübergangstemperatur, bestimmt mittels dynamisch-mechanischer Analyse (Dynamic Mechanical Analysis Glas Transition Temperature (DMA Tg)), größer/gleich 180 °C bei Imprägnierung mit Phenolharz, oder 5. anderes Harz oder Pech mit einer Glasübergangstemperatur, bestimmt mittels dynamisch-mechanischer Analyse (Dynamic Mechanical Analysis Glas Transition Temperature (DMA Tg)), größer/gleich 232 °C. *Anmerkung:* *Gilt nicht für.* — *mit einer Epoxidharz-„Matrix“ imprägnierte „faser- oder fadenförmige Materialien“ aus Kohlenstoff (Prepregs) für die Reparatur von „zivilen Luftfahrzeug“-Strukturen oder Laminaten, mit allen folgenden Eigenschaften:* — *Fläche nicht größer als 1 m²,* — *Länge nicht größer als 2,5 m, und* — *Breite größer als 15 mm.*	
VII.A1.002	„Faser- oder fadenförmige Materialien“ mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Materialien, die aus aromatischen Polyetherimiden mit einer Glasübergangstemperatur (Tg) größer als 290 °C bestehen, b) aromatische Polyketone, c) aromatische Polysulfide, wobei es sich bei der Arylengruppe um Biphenylen, Triphenylen oder Kombinationen hieraus handelt, d) Polybiphenylenethersulfon mit einer ‚Glasübergangstemperatur (Tg)’ größer als 290 °C oder e) eines der vorstehenden Materialien vermischt mit einem der folgenden Materialien: 1. organische „faser- oder fadenförmige Materialien“ mit einem „spezifischen Modul“ größer als $12{,}7 \times 10^6$ m und einer „spezifischen Zugfestigkeit“ größer als $23{,}5 \times 10^4$ m, 2. „faser- oder fadenförmige Materialien“ aus Kohlenstoff mit einem „spezifischen Modul“ größer als $14{,}65 \times 10^6$ m und einer „spezifischen Zugfestigkeit“ größer als $26{,}82 \times 10^4$ m, 3. anorganische „faser- oder fadenförmige Materialien“ mit einem „spezifischen Modul“ größer als $2{,}54 \times 10^6$ m und einem Schmelz-, Zersetzungs- oder Sublimationspunkt größer als 1 649 °C in einer inerten Umgebung.	1C008 1C010 1C210 9C110

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	Anmerkung: *1. Gilt nicht für Polyethylen* *2. Gilt nicht für.* — *„faser- oder fadenförmige Materialien" für die Reparatur von zivilen Luftfahrzeug-Strukturen oder Laminaten, mit einer Fläche nicht größer als 1 m², einer Länge nicht größer als 2,5 m, und einer Breite größer als 15 mm,* — *mechanisch zerhackte, gemahlene oder geschnittene „faser- oder fadenförmige" Kohlenstoff-„Materialien" mit einer Länge kleiner/gleich 25,0 mm.* 3. Gilt nicht für diskontinuierliche, vielphasige, polykristalline Aluminiumoxidfasern als geschnittene Fasern oder regellos geschichtete Matten mit einem Siliziumoxidgehalt größer/gleich 3 Gew.-% und einem „spezifischen Modul" kleiner als 10×10^6 m, Fasern aus Molybdän und Molybdänlegierungen, Borfasern, diskontinuierliche Keramikfasern mit einem Schmelz-, Erweichungs-, Zersetzungs- oder Sublimationspunkt kleiner als 1 770 °C in einer inerten Umgebung.	
VII.A1.003	Ausrüstung für die Herstellung oder Prüfung von „Verbundwerkstoff"-Strukturen, sowie besonders konstruierte Bestandteile und besonders konstruiertes Zubehör hierfür, einschließlich 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; 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"; c) mehrfachgerichtete und mehrdimensionale Web- oder Interlacing-Maschinen einschließlich Anpassungsteilen und Umbauteilsätzen, besonders konstruiert oder geändert zum Weben, Verflechten oder Spinnen von Fasern für „Verbundwerkstoff"-Strukturen; 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, 2. Ausrüstung für die chemische Beschichtung aus der Gasphase (CVD) mit Elementen oder Verbindungen auf erhitzte fadenförmige Substrate zur Fertigung von Siliziumkarbidfasern, 3. Ausrüstung für das Nassverspinnen hochtemperaturbeständiger Keramiken (z.B. Aluminiumoxid), 4. Ausrüstung für die Umwandlung durch Wärmebehandlung von aluminiumhaltigen Faser-Preforms in Aluminiumoxid-Fasern, 5. Ausrüstung zur Herstellung der von Nummer VII.A1.003 Buchstabe d unter „Materialien" erfassten Prepregs durch Heißschmelz-Verfahren, 6. Ausrüstung für die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung, besonders konstruiert für „Verbundwerkstoffe", wie folgt: a. Röntgentomografiesysteme für die dreidimensionale Fehlerprüfung, b. 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.	1B001.a. 1B001.b. 1B001.c. 1B001.d. 1B001.e. 1B001 1B101 1B201

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	Anmerkung: *1. Für diese Zwecke 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.* *2. Interlacing-Verfahren schließen Stricken und Wirken ein.*	
VII.A1.004	Metalllegierungen, Metalllegierungspulver oder legierte Werkstoffe einschließlich:	1C002
	a) Aluminide; einschließlich:	1C202
	1. Nickelaluminide mit einem Aluminiumgehalt größer/gleich 15 Gew.-% und kleiner/gleich 38 Gew.-% und mindestens einem zusätzlichen Legierungselement,	
	2. Titanaluminide mit einem Aluminiumgehalt größer/gleich 10 Gew.-% und mindestens einem zusätzlichen Legierungselement.	
	b) Metalllegierungen, hergestellt aus Pulver oder feinen Materialpartikeln:	
	1. Nickellegierungen mit einem Zeitstandskennwert größer/gleich 10 000 Stunden bei 650 °C und bei einer Belastung von 676 MPa oder einer Ermüdung bei niedriger Lastspielzahl von 10 000 Zyklen oder mehr bei 550 °C bei einer maximalen Belastung von 1 095 MPa;	
	2. Nioblegierungen mit einem Zeitstandskennwert größer/gleich 10 000 Stunden bei 800 °C und bei einer Belastung von 400 MPa oder einer Ermüdung bei niedriger Lastspielzahl von 10 000 Zyklen oder mehr bei 700 °C bei einer maximalen Belastung von 700 MPa;	
	3. Titanlegierungen mit einem Zeitstandskennwert größer/gleich 10 000 Stunden bei 450°C und bei einer Belastung von 200 MPa oder einer Ermüdung bei niedriger Lastspielzahl von 10 000 Zyklen oder mehr bei 450°C bei einer maximalen Belastung von 400 MPa;	
	4. Aluminiumlegierungen mit einer Zugfestigkeit größer/gleich 240 MPa bei 200 °C oder Zugfestigkeit größer/gleich 415 MPa bei 25 °C;	
	5. Magnesiumlegierungen mit einer Zugfestigkeit größer/gleich 345 MPa und einer Korrosionsrate kleiner als 1 mm/Jahr in 3 %iger, wässriger Kochsalzlösung, gemessen unter Beachtung von ASTM-Standard G-31 oder vergleichbaren nationalen Verfahren;	
	6. Metalllegierungspulver oder feine Materialpartikel mit allen folgenden Eigenschaften und hergestellt aus einem der folgenden Legierungs-Systeme:	
	a. Nickellegierungen (Ni-Al-X, Ni-X-Al), die sich für Turbinenmotorteile oder Bauteile eignen, die auf 10^9 Legierungspartikel weniger als 3 (während des Herstellungsprozesses eingeführte) nichtmetallische Partikel enthalten, die größer als 100 µm sind,	
	b. Nioblegierungen (Nb-Al-X oder Nb-X-Al, Nb-Si-X oder Nb-X-Si, Nb-Ti-X oder Nb-X-Ti),	
	c. Titanlegierungen (Ti-Al-X oder Ti-X-Al),	
	d. Aluminiumlegierungen (Al-Mg-X oder Al-X-Mg, Al-Zn-X oder Al-X-Zn, Al-Fe-X oder Al-X-Fe) oder	
	e. Magnesiumlegierungen (Mg-Al-X oder Mg-X-Al)	

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	7. Hergestellt unter kontrollierten Bedingungen mit einem der folgenden Verfahren: a. „Vakuumzerstäubung“ b. „Gaszerstäubung“ c. „Rotationszerstäubung“ d. „Abschrecken aus der Schmelze“ (splat quenching), e. „Schmelzspinnen“ und „Pulverisierung“. *Anmerkung:* *Soweit in einzelnen Nummern nichts Gegenteiliges angegeben ist, umfassen die Begriffe „Metalle“ und „Legierungen“ folgende Roh- und Halbzeugformen:* *Rohformen: Anoden, Kugeln, Barren (einschließlich Kerbbarren und Drahtbarren), Knüppel, Blöcke, Walzplatten, Briketts, Klumpen, Kathoden, Kristalle, Würfel, Kokillen, Körner, Granalien, Brammen, Kügelchen, Masseln, Pulver, Ronden, Schrot, Platten, Rohlinge, Schwamm, Stangen. Halbzeugformen: Geformte oder bearbeitete Materialien, hergestellt durch Walzen, Ziehen, Strangpressen, Schmieden, Schlagstrangpressen, Pressen, Granulieren, Pulverisieren und Mahlen, wie folgt: Winkel, U-Profile, Ronden, Scheiben, Staub, Schuppen, Folien und Blattmetall, Schmiedestücke, Platten, Pulver, Press- und Stanzstücke, Bänder, Ringe, Stäbe (einschließlich nicht umhüllter Schweißstäbe, Drahtstangen und Walzdraht), Profile aller Art, Formstücke, Bleche, Streifen, Rohre und Röhren (einschließlich solcher mit runden, quadratischen oder sonstigen Querschnitten), gezogener oder stranggepresster Draht. Gussmaterialien, hergestellt durch Gießen in Sand, Kokillen, Formen aus Metall, Gips oder anderen Materialien, einschließlich Druckguss, Sintererzeugnissen und pulvermetallurgischen Erzeugnissen.*	
VII.A1.005	Magnetische Metalle aller Typen und in jeder Form mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Anfangsrelativpermeabilität (initial relative permeability) größer/gleich 120 000 und Dicke kleiner/gleich 0,5 mm, b) magnetostriktive Legierungen mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Sättigungsmagnetostriktion größer als 5×10^{-4}, oder 2. magnetomechanischer Kopplungsfaktor (k) größer als 0,8, oder c) Streifen aus amorphen oder „nanokristallinen“ Legierungen mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Legierungen, die mindestens 75 Gew.-% Eisen, Kobalt oder Nickel enthalten, 2. magnetische Sättigungsinduktion (Bs) größer/gleich 1,6 Tesla und mit einer der folgenden Eigenschaften: a. Streifendicke kleiner/gleich 0,02 mm oder b. spezifischer elektrischer Widerstand größer/gleich 2×10^{-4} Ohm cm.	1C003
VII.A1.006	Uran-Titanlegierungen oder Wolframlegierungen mit einer „Matrix“ auf Eisen-, Nickel- oder Kupferbasis mit allen folgenden Eigenschaften: a) Dichte größer als 17,5 g/cm³, b) Elastizitätsgrenze größer als 880 MPa, c) spezifische Zugfestigkeit größer als 1 270 MPa und d) Dehnung größer als 8 %.	1C004
VII.A1.007	„Supraleitende“ Doppelleiter (composite conductors) mit einer Länge größer als 100 m oder einer Masse größer als 100 g wie folgt: a) „supraleitende“ Doppelleiter (composite conductors), die ein Niob-Titan-„Filament“ oder mehrere Niob-Titan-„Filamente“ enthalten, mit allen folgenden Eigenschaften: 1. eingebettet in eine andere „Matrix“ als eine „Matrix“ aus Kupfer oder Kupferbasislegierungen und 2. mit einem Flächenquerschnitt kleiner als $0{,}28 \times 10^{-4}$ mm² (d. h. 6 µm Durchmesser bei kreisrunden „Filamenten“);	1C005

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	b) „supraleitende“ Doppelleiter (composite conductors), die aus einem anderen „supraleitenden“ „Filament“ oder mehreren anderen „supraleitenden“ „Filamenten“ bestehen als aus Niob-Titan, mit allen folgenden Eigenschaften: 1. „kritische Temperatur“ bei einer magnetischen Induktion von Null größer als – 263,31 °C und 2. die Filamente verbleiben im „supraleitenden“ Zustand bei einer Temperatur von – 268,96 °C, wenn sie einem magnetischen Feld, welches in irgendeine Richtung senkrecht zur Längsachse des Leiters ausgerichtet ist, ausgesetzt werden, das einer magnetischen Induktion von 12 Tesla entspricht, mit einer kritischen Stromdichte größer 1 750 A/mm² über den Gesamtquerschnitt des Leiters; c) „Supraleitende“ Doppelleiter (composite conductors), die aus einem oder mehreren „supraleitenden“ „Filamenten“ bestehen und bei einer Temperatur größer – 158,16 °C im „supraleitenden“ Zustand verbleiben.	
VII.A1.008	Flüssigkeiten und Schmiermittel wie folgt: a) Schmiermittel, die als Hauptbestandteil eine der folgenden Verbindungen oder einen der folgenden Stoffe enthalten: 1. Phenylether, Alkylphenylether, Thioether oder deren Mischungen, die mehr als zwei Ether- oder Thioether-Funktionen enthalten, oder Mischungen hieraus oder 2. fluorierte, flüssige Silikone mit einer kinematischen Viskosität kleiner als 5 000 mm²/s (5 000 Centistokes), gemessen bei 25 °C; b) Dämpfungs- oder Flotationsflüssigkeiten mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Reinheit größer als 99,8 %, 2. weniger als 25 Partikel größer/gleich 200 µm 3. pro 100 ml enthaltend, und 4. zu mindestens 85 % aus einer oder mehreren der folgenden Verbindungen oder einem oder mehreren der folgenden Stoffe bestehend: a. Dibromtetrafluorethan (CAS-Nrn. 25497-30-7, 124-73-2, 27336-23-8), b. Polychlortrifluorethylen (nur öl- oder wachsartige Modifikationen) oder c. Polybromtrifluorethylen c) Elektronikkühlflüssigkeiten auf Fluor-Kohlenstoff-Basis mit allen folgenden Eigenschaften: 1. ein Gehalt von 85 Gew.-% oder mehr an einem der folgenden Stoffe oder Mischungen daraus: a. monomere Formen der Perfluorpolyalkylethertriazine oder perfluoraliphatischen Ether, b. Perfluoralkylamine, c. Perfluorcycloalkane, oder d. Perfluoralkane, e. Dichte bei 298 K (25 °C) größer/gleich 1,5 g/ml, f. in flüssigem Zustand bei 273 K (0 °C) und g. ein Gehalt von 60 Gew.-% oder mehr an gebundenem Fluor. *Anmerkung: Gilt nicht für Materialien, spezifiziert und verpackt als medizinische Produkte.*	1C006
VII.A1.009	Keramikpulver, keramische Nicht-„Verbundwerkstoffe“, „Verbundwerkstoffe“ mit keramischer „Matrix“ und keramische Vormaterialien wie folgt: 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,	1C007

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	b) keramische Nicht-„Verbundwerkstoffe“ in Roh- oder Halbzeugformen aus Boriden des Elements Titan mit einer Dichte größer/gleich 98 % der theoretischen Dichte, c) Keramik-Keramik-„Verbundwerkstoffe“ mit einer Glas- oder Oxid-„Matrix“ und verstärkt mit Fasern, mit allen folgenden Eigenschaften: 1. hergestellt aus einem der folgenden Materialien: a. Si-N, b. Si-C, c. Si–A1-O-N, oder d. Si-O-N, und 2. mit einer „spezifischen Zugfestigkeit“ größer als $12{,}7 \times 10^3$ m; d) Keramik-Keramik-„Verbundwerkstoffe“ mit oder ohne kontinuierliche metallische Phase, die Partikel, Fasern oder Whisker 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 vorstehend aufgeführten 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:* *1. Gilt nicht für Schleifmittel.* *2. Gilt nicht für „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.*	
VII.A1.010	Nichtfluorierte Polymere wie folgt: a) Imide, wie folgt: 1. Bismaleinimide, 2. aromatische Polyamidimide (PAI) mit einer „Glasübergangstemperatur (Tg)“ größer als 290 °C, 3. aromatische Polyimide mit einer „Glasübergangstemperatur (Tg)“ größer als 232 °C, 4. aromatische Polyetherimide mit einer „Glasübergangstemperatur (Tg)“ größer als 290°C; b) aromatische Polyketone, c) aromatische Polysulfide, wobei es sich bei der Arylengruppe um Biphenylen, Triphenylen oder Kombinationen hieraus handelt; d) Polybiphenylenethersulfon mit einer „Glasübergangstemperatur (Tg)“ größer als 290 °C. *Anmerkung: Gilt für Materialien in flüssiger oder fester „schmelzbarer“ Form, einschließlich in Form von Harzen, Pulver, Kugeln, Folien, Platten, Bändern oder Streifen.*	1C008

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VII.A1.011	Unverarbeitete fluorierte Verbindungen wie folgt: a) fluorierte Polyimide, die mindestens 10 Gew.-% gebundenes Fluor enthalten; b) fluorierte Phosphazen-Elastomere, die mindestens 30 Gew.-% gebundenes Fluor enthalten.	1C009
VII.A1.012	„Faser- oder fadenförmige Materialien“ wie folgt: 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. 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. 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 1 649 °C in einer inerten Umgebung. d) „faser- oder fadenförmige Materialien“ mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. bestehend aus einem der folgenden Stoffe: a. von Nummer VII.A1.010 erfasste Polyetherimide b. von Nummer VII.A1.010 erfasste Werkstoffe oder Materialien, 2. bestehend aus den vorstehend erfassten Stoffen, auch vermischt (commingled) mit anderen von Nummer VII.A1.012 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 vorstehend erfassten anorganischen „faser- oder fadenförmigen Materialien“, 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, wie in den vorstehenden Abschnitten aufgeführt, b. mit einer „Glasübergangstemperatur, bestimmt mittels “dynamisch-mechanischer Analyse” (Dynamic Mechanical Analysis Glas Transition Temperature (DMA Tg)), größer/gleich 180 °C bei Imprägnierung mit Phenolharz, oder c. mit einer Glasübergangstemperatur, bestimmt mittels „dynamisch-mechanischer Analyse“ (DMA Tg)), größer/gleich 232 °C bei Imprägnierung mit einem Harz oder Pech, nicht vorstehend erfasst und nicht Phenolharz. *Anmerkung:* *1. Gilt nicht für Polyethylen* *2. Gilt nicht für „faser- oder fadenförmige Materialien“ für die Reparatur von „zivilen Luftfahrzeug“-Strukturen oder Laminaten, mit allen folgenden Eigenschaften:* *a) Fläche nicht größer als 1 m²,*	1C010.a. 1C010.b. 1C010.c.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	b) Länge nicht größer als 2,5 m, und *c) Breite größer als 15 mm. Oder mechanisch zerhackte, gemahlene oder geschnittene „faser- oder fadenförmige Materialien" aus Kohlenstoff mit einer Länge kleiner/gleich 25,0 mm.* *3. Gilt nicht für* *a) diskontinuierliche, vielphasige, polykristalline Aluminiumoxidfasern 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.* *4. Gilt nicht für.* *a) mit einer Epoxidharz-„Matrix" imprägnierte „faser- oder fadenförmige Materialien" aus Kohlenstoff (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 Materialien" aus Kohlenstoff mit einer Länge kleiner/gleich 25,0 mm, wenn ein nichtr vorstehend aufgeführtes Harz oder Pech verwendet wird.*	
VII.A1.013	Metalle und Verbindungen, wie folgt: 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; 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.-%. c) Guanidinnitrat (CAS-Nr. 506-93-4), d) Nitroguanidin (NQ) (CAS-Nr. 556-88-7). *Anmerkung: Die hier aufgeführten Metalle und Legierungen werden auch dann erfasst, wenn sie in Aluminium, Magnesium, Zirkonium oder Beryllium eingekapselt sind.*	1C011
VII.A1.014	Körperpanzer und Bestandteile hierfür, wie folgt: a) weichballistische Körperpanzer, nicht gemäß militärischen Standards bzw. Spezifikationen oder hierzu äquivalenten Anforderungen hergestellt, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür, b) hartballistische Körperpanzer-Schutzplatten, die einen ballistischen Schutz kleiner/gleich Stufe IIIA (NIJ 0101.06, Juli 2008) oder entsprechenden nationalen Anforderungen bewirken. *Anmerkung: dieser Absatz gilt nicht für Körperpanzer, wenn diese von ihrem Nutzer für dessen persönlichen Schutz mitgeführt werden, für Körperpanzer, die nur zum frontalen Schutz gegen Splitter und Druckwellen von nichtmilitärischen Sprengkörpern konstruiert sind, und für Körperpanzer, die nur zum Schutz gegen Messer, Nägel, Nadeln oder stumpfe Traumata konstruiert sind.*	1A005

VII.A4. *RECHNER*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VII.A4.001	Elektronische Rechner und zugehörige Systeme, Ausrüstung und Bestandteile sowie „elektronische Baugruppen“ mit einer der folgenden Eigenschaften: a) besonders konstruiert für eine der folgenden Eigenschaften: 1. 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.	4A001

VII.A5. *TELEKOMMUNIKATION UND „INFORMATIONSSICHERHEIT“*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VII.A5.001	Telekommunikationssysteme und -geräte sowie besonders entwickelte Bestandteile und besonders entwickeltes Zubehör hierfür mit einer der folgenden Eigenschaften, Funktionen oder einem der folgenden Leistungsmerkmale: a) besonders konstruiert für eine der folgenden Eigenschaften: 1. anwenderprogrammierbare Spreizungs-Codes oder 2. gesamte gesendete Bandbreite mit 100facher oder mehr als 100facher Bandbreite eines beliebigen einzelnen Informationskanals und mit mehr als 50 kHz Bandbreite. *Anmerkung: Gilt nicht für Funkausrüstung, die besonders für die Verwendung mit einer der folgenden Einrichtungen entwickelt ist:* *a) zivile zellulare Funk-Kommunikationssysteme oder* *b) ortsfeste oder mobile Satellitenbodenstationen für die kommerzielle zivile Telekommunikation.* b) digitale Funkempfänger mit allen folgenden Eigenschaften: 1. mit mehr als 1 000 Kanälen, 2. „Kanalumschaltzeit“ kleiner als 1 ms, 3. automatisches Absuchen eines Teils des elektromagnetischen Spektrums und 4. Identifizierung der empfangenen Signale oder des Sendertyps. *Anmerkung: Gilt nicht für Funkausrüstung, die besonders für die Verwendung in zivilen zellularen Funk-Kommunikationssystemen entwickelt ist.* *Technische Anmerkung:* *„Kanalumschaltzeit“: die beim Wechsel der Empfangsfrequenz benötigte Zeit (d. h. Verzögerung) bis zum Erreichen der gewählten Empfangsfrequenz oder einer Frequenz innerhalb von ± 0,05 % der gewählten Empfangsfrequenz. Güter mit einem spezifizierten Frequenzbereich von weniger als ±0,05 % um ihre Mittenfrequenz werden als nicht fähig zur Umschaltung der Kanalfrequenz definiert.*	5A001.b.
VII.A5.002	Telekommunikationsprüf-, -test- und -herstellungseinrichtungen und besonders konstruierte Bestandteile sowie besonders konstruiertes Zubehör hierfür, besonders entwickelt für die „Entwicklung“ oder „Herstellung“ von Telekommunikationsgeräten, Funktionen oder Leistungsmerkmalen. *Anmerkung: Gilt nicht für Ausrüstung zur Charakterisierung von Lichtwellenleitern.*	5B002

VII.A6. *SENSOREN UND LASER*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VII.A6.001	Hydrofone (Wandler) mit einer der folgenden Eigenschaften: a) mit kontinuierlichen, flexiblen Sensor-Elementen, b) mit flexiblen Anordnungen diskreter Sensor-Elemente mit einem Durchmesser oder einer Länge kleiner als 20 mm und mit einem Abstand zwischen den Elementen kleiner als 20 mm, c) mit einem der folgenden Sensor-Elemente: 1. Lichtwellenleiter, 2. „piezoelektrische Polymerfolien", andere als Polyvinylidenfluorid (PVDF) und seine Copolymere {P(VDF-TrFE)] und [P(VDF-TFE)}, 3. „flexible piezoelektrische Verbundwerkstoffe", 4. piezoelektrische Einkristalle aus Blei-Magnesium-Niobat/Blei-Titanat (d. h. Pb $(Mg_{1/3}\ Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$ oder PMN-PT), erzeugt aus Mischkristalllegierungen oder 5. piezoelektrische Einkristalle aus Blei-Indium-Niobat/Blei-Magnesium-Niobat/Blei-Titanat (d.h. $Pb(In_{1/2}\ Nb_{1/2})O_3$–$Pb(Mg_{1/3}\ Nb_{2/3})O_3$–$PbTiO_3$, oder PIN-PMN-PT), erzeugt aus Mischkristalllegierungen; d) konstruiert für Betrieb in Tiefen von mehr als 35 m mit Beschleunigungskompensation oder e) konstruiert für Betrieb in Tiefen von mehr als 1 000 m. *Anmerkung: Die Erfassung von Hydrofonen, besonders konstruiert für andere Ausrüstung, richtet sich nach dem Erfassungsstatus der anderen Ausrüstung.*	6A001.a.
VII.A6.002	Akustische Schlepp-Hydrofonanordnungen mit einer der folgenden Eigenschaften: a) mit einem Abstand oder „änderungsfähig" für einen Abstand zwischen den einzelnen Hydrofongruppen kleiner als 12,5 m, b) konstruiert oder „änderungsfähig" für Betrieb in Tiefen größer als 35 m, c) mit Steuerkurssensoren, erfasst von Nummer VII.A6.003 d) mit Schlauchanordnungen mit Strukturverstärkung in Längsrichtung, e) mit einem Durchmesser der fertigmontierten Schlauchanordnung kleiner als 40 mm, f) mit Hydrofoneigenschaften gemäß Buchstabe a oder einer Hydrofonempfindlichkeit besser als 180 dB bei jeder Tiefe ohne Beschleunigung, oder g) beschleunigungsbasierte hydroakustische Sensoren mit folgenden Eigenschaften: 1. bestehend aus drei Beschleunigungssensoren, die entlang drei verschiedenen Achsen angeordnet sind, 2. mit einer Gesamt-„Beschleunigungsempfindlichkeit" besser als 48 dB (bezogen auf 1000 mV rms je 1 g), 3. konstruiert für den Betrieb in Wassertiefen größer als 35 m und 4. Betriebsfrequenz unter 20 kHz.	6A001.a.
VII.A6.003	Steuerkurssensoren mit allen folgenden Eigenschaften: a) „Genauigkeit" besser als 0,5° und b) konstruiert für Betrieb in Tiefen größer als 35 m oder mit einer einstellbaren oder entfernbaren Tiefenmesseinrichtung, um in Tiefen größer als 35 m arbeiten zu können,	6A001.a.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VII.A6.004	Flachwasser-Hydrofonanordnungen mit einer der folgenden Eigenschaften: a) mit eingebauten Hydrofonen gemäß Unternummer VII.A6.002 oder Hydrofonempfindlichkeit besser als 180 dB bei jeder Tiefe ohne Beschleunigung, b) Einsatz von Multiplexermodulen zur Bündelung der Signale der Hydrofongruppen mit allen folgenden Eigenschaften: 1. konstruiert für Betrieb in Tiefen größer als 35 m oder mit einer einstellbaren oder entfernbaren Tiefenmesseinrichtung, um in Tiefen größer als 35 m arbeiten zu können, und 2. geeignet, um alternativ mit akustischen Schlepp-Hydrofonanordnungen betrieben werden zu können, oder c) mit beschleunigungsbasierten hydroakustischen Sensoren. *Technische Anmerkung:* Beschleunigungsbasierte hydroakustische Sensoren mit allen folgenden Eigenschaften: *1. bestehend aus drei Beschleunigungssensoren, die entlang drei verschiedenen Achsen angeordnet sind,* *2. mit einer Gesamt-„Beschleunigungsempfindlichkeit" besser als 48 dB (bezogen auf 1000 mV rms je 1 g),* *3. konstruiert für den Betrieb in Wassertiefen größer als 35 m und* *4. Betriebsfrequenz unter 20 kHz.* *Anmerkung:* *1. Gilt nicht für Partikelgeschwindigkeitssensoren oder Geofone.* *2. Gilt auch für Empfangsausrüstung, unabhängig davon, ob in der normalen Anwendung mit einer separaten aktiven Ausrüstung in Zusammenhang stehend oder nicht, und speziell konstruierte Bestandteile hierfür.*	6A001.a.
VII.A6.005	„Monospektrale Bildsensoren" und „multispektrale Bildsensoren", entwickelt für die Fernerkennung, mit einer der folgenden Eigenschaften: a) momentaner Bildfeldwinkel (IFOV, Instantaneous Field Of View) kleiner als 200 µrad (Mikroradiant) oder b) spezifiziert für Betrieb im Wellenlängenbereich größer als 400 nm und kleiner/gleich 30 000 nm und mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Ausgabe von Bilddaten in Digitalformat und 2. mit einer der folgenden Eigenschaften: a. „weltraumgeeignet" oder b. entwickelt für Luftfahrtbetrieb, unter Verwendung anderer als Silizium-Detektoren und mit einem IFOV kleiner als 2,5 mrad. *Anmerkung: Gilt nicht für monospektrale Bildsensoren" mit einer Spitzenempfindlichkeit innerhalb des Wellenlängenbereichs größer als 300 nm und kleiner/gleich 900 nm, die lediglich folgende nicht„weltraumgeeignete" Detektoren oder nicht „weltraumgeeignete" „Focal-plane-arrays" enthalten:* *a) ladungsgekoppelte Geräte (Charge Coupled Devices (CCD)), nicht konstruiert oder geändert zur Erzielung einer „Ladungsverstärkung" (charge multiplication) oder* *b) Geräte mit komplementären Metall-Oxid-Halbleitern, nicht konstruiert oder geändert zur Erzielung einer „Ladungsverstärkung" (charge multiplication).*	6A002

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VII.A6.006	„Weltraumgeeignete“ Bauteile für optische Systeme wie folgt: a) Bauteile, deren Gewicht auf weniger als 20 % der „äquivalenten Dichte“ eines massiven Werkstücks gleicher Blendenöffnung und Dicke reduziert wurde, b) unbearbeitete Substrate, bearbeitete Substrate mit Oberflächenbeschichtungen (eine oder mehrere Schichten, metallisch oder dielektrisch, elektrisch leitend, halbleitend oder nicht leitend) oder mit Schutzfilmen, c) Segmente oder Baugruppen von Spiegeln, entwickelt für den Zusammenbau im Weltraum zu einem optischen System, dessen Sammelblendenöffnung der einer Einzeloptik mit einem Durchmesser größer/gleich 1 m entspricht, d) Bauteile, hergestellt aus „Verbundwerkstoffen“ mit einem linearen thermischen Ausdehnungskoeffizienten kleiner/gleich 5×10^{-6} in jeder Koordinatenrichtung.	6A004.a.
VII.A6.007	Steuereinrichtungen für optische Elemente wie folgt: a) besonders entwickelt, um die Oberflächenform (surface figure) oder -ausrichtung der vorstehend aufgeführten „weltraumgeeigneten“ Bauteile beizubehalten, b) Steuer-, Verfolgungs-, Stabilisierungs- oder Resonatoreinstelleinrichtungen wie folgt: 1. Tische für strahllenkende Spiegel (beam steering mirrors), entwickelt zur Aufnahme von Spiegeln mit einem Durchmesser oder einer Hauptachsenlänge größer als 50 mm, mit allen folgenden Eigenschaften und besonders konstruierte elektronische Steuereinrichtungen hierfür: a. maximale Winkelverstellung größer/gleich ± 26 mrad, b. mechanische Resonanzfrequenz größer/gleich 500 Hz und c. Winkel„genauigkeit“ von 10 µrad (Mikroradiant) oder kleiner (besser), 2. Resonatoreinstelleinrichtungen mit einer Bandbreite größer/gleich 100 Hz und mit einer Genauigkeit von 10 µrad oder kleiner (besser), c) kardanische Aufhängungen mit allen folgenden Eigenschaften: 1. maximaler Schwenkbereich größer als 5°, 2. Bandbreite größer/gleich 100 Hz, 3. Winkelfehler kleiner/gleich 200 µrad (Mikroradiant) und 4. mit einer der folgenden Eigenschaften: a. Hauptachsenlänge oder Durchmesser größer als 0,15 m und kleiner/gleich 1 m und Winkelbeschleunigungen größer als 2 rad (Radiant)/s^2 oder b. Hauptachsenlänge oder Durchmesser größer als 1 m und Winkelbeschleunigungen größer als 0,5 rad (Radiant)/s^2.	6A004.d.
VII.A6.008	„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 (besser)/gleich 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 2 pT (rms)/√Hz bei einer Frequenz von 1 Hz.	6A006 Außer: — 6A006.a.3 „Magnetometer“, die mit Fluxgate-„Technologie“ arbeiten. — 6A006.a.4 Induktionsspulen-„Magnetometer“. — 6A006.b. Sensoren zur Bestimmung elektrischer Felder unter Wasser

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VII.A6.009	„Magnetometer“ mit optisch gepumpter oder Kernpräzessions-(Proton/Overhauser-) „Technologie“ mit einer „Empfindlichkeit“ kleiner (besser) als 2 pT (rms)/√Hz bei Frequenzen von 1 Hz.	6A006
VII.A6.010	„Magnetfeldgradientenmesser“ mit mehreren „Magnetometern“, die von Nummer VII.A6 erfasst werden.	6A006
VII.A6.011	„Kompensationssysteme“ für folgende Messgeräte: a) „Magnetometer“ mit optisch gepumpter oder Kernpräzessions-(Proton/Overhauser-) „Technologie“ mit einer „Empfindlichkeit“ kleiner (besser) als 20 pT (rms)/√Hz bei Frequenzen von 1 Hz und mit optisch gepumpter oder Kernpräzessions-(Proton/Overhauser-) „Technologie“, durch die diese Sensoren eine „Empfindlichkeit“ kleiner (besser) als 2 pT (rms)/√Hz erreichen. b) Sensoren zur Bestimmung elektrischer Felder unter Wasser mit einer „Empfindlichkeit“ kleiner (besser) als 8 nV/m/√Hz bei einer Frequenz von 1 Hz erreichen. c) „Magnetfeldgradientenmesser“ gemäß Unternummer VII.A6.010 „Magnetfeldsensoren und Sensoren zur Bestimmung elektrischer Felder“, durch die diese Sensoren eine „Empfindlichkeit“ kleiner (besser) als 3 pT (rms)/√Hz erreichen. *Anmerkung:* *„Intrinsische Magnetfeldgradientenmesser“ auf Lichtwellenleiterbasis mit einer „Empfindlichkeit“ des Magnetfeldgradienten kleiner (besser) als 0,3 nT/m (rms)/√Hz,* *„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.*	6A006
VII.A6.012	Empfänger zur Bestimmung elektromagnetischer Felder unter Wasser, mit einem „Magnetometer“, erfasst von Nummer VII.A6.008 oder VII.A6.009.	6A006

VII.A7. *NAVIGATION UND LUFTFAHRTELEKTRONIK*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VII.A7.001	Beschleunigungsmesser wie folgt und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: 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	7A001

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	3. konstruiert für den Einsatz in Trägheitsnavigationssystemen oder Lenksystemen und spezifiziert zum Betrieb bei linearen Beschleunigungswerten größer 100 g. *Anmerkung: Die vorstehenden Absätze gelten nicht für Beschleunigungsmesser, die auf die Messung von Vibration oder Schock begrenzt sind.* b) Winkel- oder Drehbeschleunigungsmesser, spezifiziert zum Betrieb bei linearen Beschleunigungswerten größer 100 g.	
VII.A7.002	Kreisel oder Drehratensensoren mit einer der folgenden Eigenschaften und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: 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" unter (besser) oder gleich 0,0035°/√h oder *Anmerkung: Dieser Absatz gilt nicht für „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: Dieser Absatz gilt nicht für „Rotationsmassenkreisel".* b) spezifiziert zum Betrieb bei linearen Beschleunigungswerten größer als 100 g.	7A002
VII.A7.003	„Trägheitsmessgeräte oder -systeme" mit einer der folgenden Eigenschaften: *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).*	7A003

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	2. Dieser Absatz gilt nicht für „Trägheitsmessgeräte oder -systeme", die von den zivilen Luftfahrtbehörden eines oder mehrerer Mitgliedstaaten für den Einsatz in „zivilen Luftfahrzeugen" zugelassen sind. 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/h) „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 Stunden; 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", 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 Kurs„genauigkeit" 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 Kurs„genauigkeit" ohne Einsatz „positionsbezogener Unterstützungsreferenzen" von gleich oder kleiner (besser) 0,2 Grad/s (Lat) (entsprechend 17 Bogenminuten (rms) bei 45 Grad Breite), d) Bereitstellung von Beschleunigungsmessungen oder Drehratenmessungen in mehr als einer Dimension und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. die vorstehend für Beschleunigungsmesser und Kreisel spezifizierte Leistung 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.	

VII.A8. *MARINE*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VII.A8.001	Außenluftunabhängige Energieversorgungsanlagen, besonders konstruiert für Unterwassereinsatz, wie folgt: a) Brayton- oder Rankine-Prozess-Motoren als außenluftunabhängige Energieversorgungsanlagen mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Einsatz von chemischen Reinigungs- oder Absorber-Subsystemen, besonders konstruiert zur Beseitigung von Kohlendioxid, Kohlenmonoxid und Partikeln aus dem umgelaufenen Motorenabgas, 2. Einsatz von Systemen, besonders konstruiert zur Verwendung von monoatomarem Gas, 3. Einsatz von Einrichtungen oder Gehäusen, besonders konstruiert zur Unterwasser-Geräuschminderung von Frequenzen kleiner als 10 kHz, oder besonderem Befestigungszubehör zur Schockdämpfung oder	8A002.j.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	4. Einsatz von Systemen mit allen folgenden Eigenschaften: a. besonders konstruiert zur Verdichtung von Reaktionsstoffen oder zur Reformierung von Brennstoff, b. besonders konstruiert zum Speichern von Reaktionsstoffen und c. besonders konstruiert zum Abführen (discharge) der Reaktionsstoffe gegen einen Druck größer/gleich 100 kPa.	
VII.A8.002	Diesel-Motoren als außenluftunabhängige Anlagen mit allen folgenden Eigenschaften: a) Einsatz von chemischen Reinigungs- oder Absorber-Subsystemen, besonders konstruiert zur Beseitigung von Kohlendioxid, Kohlenmonoxid und Partikeln aus dem umgelaufenen Motorenabgas, b) Einsatz von Systemen, besonders konstruiert zur Verwendung von monoatomarem Gas, c) Einsatz von Einrichtungen oder Gehäusen, besonders konstruiert zur Unterwasser-Geräuschminderung von Frequenzen kleiner als 10 kHz, oder besonderem Befestigungszubehör zur Schockdämpfung und d) Einsatz von besonders konstruierten Abgassystemen, die Verbrennungsprodukte nicht kontinuierlich auslassen.	8A002.j.
VII.A8.003	Brennstoffzellen zur außenluftunabhängigen Energieerzeugung mit einer Leistung größer als 2 kW und mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Einsatz von Einrichtungen oder Gehäusen, besonders konstruiert zur Unterwasser-Geräuschminderung von Frequenzen kleiner als 10 kHz, oder besonderem Befestigungszubehör zur Schockdämpfung oder b) Einsatz von Systemen mit allen folgenden Eigenschaften: 1. besonders konstruiert zur Verdichtung von Reaktionsstoffen oder zur Reformierung von Brennstoff, 2. besonders konstruiert zum Speichern von Reaktionsstoffen und 3. besonders konstruiert zum Abführen (discharge) der Reaktionsstoffe gegen einen Druck größer/gleich 100 kPa.	8A002.j.
VII.A8.004	Stirling-Prozess-Motoren als außenluftunabhängige Energieversorgungsanlagen mit allen folgenden Eigenschaften: a) Einsatz von Einrichtungen oder Gehäusen, besonders konstruiert zur Unterwasser-Geräuschminderung von Frequenzen kleiner als 10 kHz, oder besonderem Befestigungszubehör zur Schockdämpfung und b) Einsatz von besonders konstruierten Abgassystemen zum Abführen (discharge) von Verbrennungsprodukten gegen einen Druck größer/gleich 100 kPa.	8A002.p.
VII.A8.005	Bemannte, gefesselte Tauchfahrzeuge, konstruiert für Betriebstauchtiefen größer als 1 000 m.	8A001.a.

VII.A9. *LUFTFAHRT, RAUMFAHRT UND ANTRIEBE*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VII.A9.001	Besonders konstruierte Ausrüstung, Werkzeuge und Vorrichtungen wie folgt für die Herstellung von Laufschaufeln, Leitschaufeln oder „Deckbändern“ („tip shrouds“) für Gasturbinentriebwerke: a) Ausrüstung zum Gießen mit gerichteter Erstarrung oder mit monokristalliner Erstarrung, b) Gießwerkzeuge, hergestellt aus hochtemperaturbeständigen Metallen oder Keramiken wie folgt: 1. Kerne, 2. Schalen (Formen), 3. kombinierte Kern-und-Schale-(Form-)Einheiten. c) Ausrüstung für die additive Fertigung für gerichtete Erstarrung oder monokristalline Erstarrung.	9B001
VII.A9.002	Gasturbinenflugtriebwerke mit Ausnahme von Gasturbinenflugtriebwerken mit allen folgenden Eigenschaften: a) zugelassen von den zivilen Luftfahrtbehörden eines oder mehrerer EU-Mitgliedstaaten und b) bestimmt zum Antrieb eines nichtmilitärischen bemannten „Luftfahrzeuges“, für das eines der folgenden Dokumente von einem oder mehreren Mitgliedstaaten für ein „Luftfahrzeug“ mit diesem speziellen Triebwerkstyp ausgestellt wurde: 1. eine zivile Musterzulassung oder 2. ein gleichwertiges, von der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO) anerkanntes Dokument.	9A001

B. **SOFTWARE**

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VII.B.001	„Software“ für die „Entwicklung“ der in Nummer VII.A1 aufgeführten Materialien.	1D002
VII.B.002	„Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Entwicklung“ oder „Herstellung“ von Ausrüstung, wie folgt: a) Werkzeugmaschinen für Drehbearbeitung mit zwei oder mehr Achsen zur simultanen „Bahnsteuerung“ mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. „einseitige Wiederholgenauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 0,9 µm entlang einer oder mehrerer Linearachsen mit einem Verfahrweg von weniger als 1,0 m, oder 2. „einseitige Wiederholgenauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 1,1 µm entlang einer oder mehrerer Linearachsen mit einem Verfahrweg größer/gleich 1,0 m; b) Werkzeugmaschinen für Fräsbearbeitung mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. drei Linearachsen plus einer Rundachse zur simultanen „Bahnsteuerung“ mit einer der folgenden Eigenschaften: a. „einseitige Wiederholgenauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 0,9 µm entlang einer oder mehrerer Linearachsen mit einem Verfahrweg von weniger als 1,0 m, oder	2D001 2D002

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	b. „einseitige Wiederholgenauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 1,1 µm entlang einer oder mehrerer Linearachsen mit einem Verfahrweg größer/gleich 1,0 m; 2. fünf oder mehr Achsen zur simultanen „Bahnsteuerung“ mit einer der folgenden Eigenschaften: a. „einseitige Wiederholgenauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 0,9 µm entlang einer oder mehrerer Linearachsen mit einem Verfahrweg von weniger als 1,0 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. 3. „einseitige Wiederholgenauigkeit“ für Lehrenbohrmaschinen kleiner (besser)/gleich 1,1 µm entlang einer oder mehrerer Linearachsen, 4. Funkenerosionsmaschinen — Senkerodiermaschinen — mit zwei oder mehr Drehachsen, die für eine „Bahnsteuerung“ simultan koordiniert werden können, 5. Tiefloch-Bohrmaschinen und Drehmaschinen, hergerichtet zum Tieflochbohren, mit einer maximalen Bohrtiefe über 5 m, 6. „Numerisch gesteuerte“ oder manuell bedienbare Werkzeugmaschinen und besonders konstruierte Bestandteile, Steuerungen und Zubehör hierfür, besonders konstruiert für Schabradbearbeitung, Feinbearbeitung, Schleifen oder Honen von gehärteten (RC= 40 oder mehr) geradverzahnten, schrägverzahnten und pfeilverzahnten Rädern mit einem Teilkreisdurchmesser größer als 1250 mm und einer Zahnbreite von 15 % oder mehr des Teilkreisdurchmessers, fein bearbeitet mit einer Qualität AGMA 14 oder besser (entsprechend ISO 1328 Klasse 3).	
VII.B.003	„Software“ für Meeres- und schiffstechnische Systeme, Ausrüstung und Bestandteile, Prüf-, Test- und Herstellungsausrüstung andere damit zusammenhängende Technologien	8D001 8D002

C. **TECHNOLOGIEN**

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VII.C.001	„Technologie“ für die „Entwicklung“ oder „Herstellung“ von Ausrüstung oder Werkstoffen, die in Nummer VII.A aufgeführt sind.	1E001 1E002 1E102 1E103 1E104 1E201
VII.C.002	„Technologie“ für die Reparatur von „Verbundwerkstoff“-Strukturen, Laminaten oder Werkstoffen die von Nummer VII.A1 unter „Systeme, Ausrüstung und Bestandteile“ erfasst sind. *Anmerkung: Gilt nicht für Technologie für die Reparatur von Strukturen ziviler Luftfahrzeuge unter Verwendung von „faser- oder fadenförmigen Materialien“ aus Kohlenstoff und Epoxyharzen entsprechend den Handbüchern des Luftfahrzeugherstellers.*	1E001 1E002 1E201 1E103

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VII.C.003	„Technologie“ für Meeres- und schiffstechnische Systeme, Ausrüstung und Bestandteile, Prüf-, Test- und „Herstellungsausrüstung“ andere damit zusammenhängende Technologien	8E001 8E002

TEIL VIII

Mit Massenvernichtungswaffen zusammenhängende Artikel, Materialien, Ausrüstungen, Güter und Technologien aufgeführt, die mit Ziffer 4 der Resolution 2375 (2017) des VN-Sicherheitsrats benannt wurden.

A. **GÜTER**

VIII.A0. *KERNTECHNISCHE MATERIALIEN, ANLAGEN UND AUSRÜSTUNGEN*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VIII.A0.001	Ringmagnete .(ausgenommen solche, die für Unterhaltungselektronik oder Kfz-Anwendungen konstruiert sind)	0B001
VIII.A0.002	Heiße Zellen	0B006
VIII.A0.003	Handschuhkästen, geeignet für den Umgang mit radioaktiven Stoffen	0B005
VIII.A0.004	Elektrolytische Zellen für die Erzeugung von Fluor	0B001
VIII.A0.005	Teilchenbeschleuniger	entfällt
VIII.A0.006	Freon- und Kaltwasserkühlsysteme, mit einer kontinuierlichen Kälteleistung von100 000 Btu/hr (29,3 kW) oder mehr	0B001 0B002 1B231
VIII.A0.007	Faltenbalgventile	0B001 2A226
VIII.A0.008	Ausrüstung aus Monel, einschließlich Ventile, Rohrleitungen, Tanks und Behälter (Rohre und Ventile mit einem Durchmesser von mehr als 8 inch, ausgelegt für 500 psi und mit einem Fassungsvermögen von mehr als 500 l)	0B001 2A226 2B350
VIII.A0.009	Typ 304, 316 und austenitische Edelstahl-Platten, -Rohre, -Ventile, -Tanks und -Behälter (Rohre und Ventile mit einem Durchmesser von mehr als 8 inch, ausgelegt für 500 psi und mit einem Fassungsvermögen von mehr als 500 l)	0B001 1C116 1C216
VIII.A0.010	Vakuumventile, Rohrleitungen, Flansche, Dichtungen und Zubehör, besonders konstruiert für den Einsatz im Hochvakuum (Druck von 0,1 Pa oder weniger)	0B001 0B002 2A226 2B350

VIII.A1. *BESONDERE WERKSTOFFE UND MATERIALIEN UND ZUGEHÖRIGE AUSRÜSTUNG*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VIII.A1.001	Ausrüstung für den Strahlennachweis, die Strahlenüberwachung und -messung	1A004 6A002 6A102
VIII.A1.002	Ausrüstung für radiografische Nachweiverfahren wie Röntgenbildwandler und Speicher-Bildplatten (außer Röntgengeräte, besonders konstruiert für medizinische Zwecke)	1B001 9B007
VIII.A1.003	Tributylphosphat (CAS-Nr. 126-73-8)	entfällt
VIII.A1.004	Salpetersäure in einer Konzentration von 20 Gew.% oder größer	1C111
VIII.A1.005	Fluor (ausgenommen Fluor, das ausschließlich für zivile Zwecke verwendet wird, z. B. Kältemittel, einschließlich Freon und Fluorid für die Herstellung von Zahnpasta)	1C350
VIII.A1.006	Alphastrahlen emittierende Radionuklide	1C236
VIII.A1.007	Strahlungsfeste TV-Kameras	6A003

VIII.A2. *WERKSTOFFBEARBEITUNG*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VIII.A2.001	Präzisionskugellager aus gehärtetem Stahl- und Wolframkarbid (Durchmesser größer/gleich 3 mm)	2A001 2A101
VIII.A2.002	Isostatische Pressen	2B004 2B104 2B204
VIII.A2.003	Galvanisierausrüstung, konstruiert für die Beschichtung mit Nickel oder Aluminium	2B005
VIII.A2.004	Ausrüstung für die Herstellung von Faltenbälgen, einschließlich hydraulischer Formvorrichtungen und Gesenke dafür	2B009 2B109 2B209
VIII.A2.005	Edelgasschweißer für Metall (größer als 180 A DC)	entfällt
VIII.A2.006	Rotierende Mehrebenen-Auswuchtmaschinen	2B119 2B219
VIII.A2.007	Seismische Detektionsgeräte oder Systeme zur Erkennung seismischer Störungen, mit denen der Ursprung eines eingegangenen Signals erkannt, klassifiziert und bestimmt werden kann	2B116 9B006

VIII.A3. *ELEKTRONIK*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VIII.A3.001	Frequenzumwandler für den Frequenzbereich von 300 Hz bis 600 Hz,	3A225
VIII.A3.002	Massenspektrometer	3A233
VIII.A3.003	Alle Röntgenblitzgeräte und „Teile“ oder „Komponenten“ damit konstruierter gepulster Stromversorgungssysteme, einschließlich Marx-Generatoren, impulsformende Hochleistungsnetze, Hochspannungskondensatoren und Trigger	3A102
VIII.A3.004	Elektronische Ausrüstung mit synthetisierten Frequenzen innerhalb des Frequenzbereiches größer 31,8 GHz oder mehr und einer Leistung von 100 mW oder mehr, für die Aktivierung einer Zeitverzögerung oder das Messen von Zeitintervallen, wie folgt: a) digitale Zeitverzögerungsgeneratoren mit einer Auflösung von 50 Nanosekunden oder weniger innerhalb von Zeitintervallen von größer/gleich 1 µs; oder b) Mehrkanal- (3 Kanäle oder mehr) oder modulare Zeitintervallmessgeräte und chronometrische Instrumente mit einer Auflösung von 50 Nanosekunden oder weniger innerhalb von Zeitintervallen von größer/gleich 1 µs;	3B002
VIII.A3.005	Chromatografische und spektroskopische Analyseinstrumente	3A233

B. **SOFTWARE**

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
VIII.B.001	Software für die Berechnung/Modellierung von Neutronen	0D001
VIII.B.002	Software für die Berechnung/Modellierung des Strahlungstransports	0D001
VIII.B.003	Software für hydrodynamische Berechnungen/Modellierung (ausgenommen solche, die ausschließlich für zivile Zwecke verwendet wird, wie z. B. kommunale Fernwärmeversorgungsunternehmen)	0D001

TEIL IX

Mit konventionellen Waffen zusammenhängende Artikel, Materialien, Ausrüstungen, Güter und Technologien, die mit Ziffer 5 der Resolution 2375 (2017) des VN-Sicherheitsrats benannt wurden.

A. **GÜTER**

IX.A1. *BESONDERE WERKSTOFFE UND MATERIALIEN UND ZUGEHÖRIGE AUSRÜSTUNG*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A1.001	Verschlüsse, Dichtungen, Dichtungsmassen oder Brennstoffblasen (fuel bladders), besonders konstruiert für „Luftfahrzeug“- und Raumfahrtanwendungen, zu über 50 Gew.-% aus einem der fluorierten Polyimide oder der fluorierten Phosphazen-Elastomere hergestellt.	1A001

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A1.002	Erzeugnisse aus nicht „schmelzbaren“ aromatischen Polyimiden, in Form von Folien, Planen, Bändern oder Streifen: a) Dicke größer als 0.254 mm oder b) beschichtet oder laminiert mit Kohlenstoff, Grafit, Metallen oder magnetischen Substanzen. *Anmerkung: Gilt nicht für Erzeugnisse, die mit Kupfer beschichtet oder laminiert sind, konstruiert für die Herstellung von elektronischen gedruckten Schaltungen.*	1A003
IX.A1.003	Schutz- und Nachweisausrüstung sowie Bestandteile, nicht besonders konstruiert für militärische Zwecke, wie folgt: a) Vollmasken, Filter, Schutzanzüge, Handschuhe und Schuhe, Nachweisausrüstung, und Ausrüstung zur Dekontamination besonders konstruiert oder modifiziert zur Abwehr eines der folgenden Agenzien, Materialien oder Stoffe: 1. „biologische Agenzien“, 2. „radioaktive Materialien“ oder 3. chemische Kampfstoffe (CW).	1A004.a. außer 1A004.a: Reizstoffe (riot control agents)
IX.A1.004	Ausrüstung und Vorrichtungen, besonders konstruiert, um Ladungen und Vorrichtungen, die „energetische Materialien“ enthalten, elektrisch zu zünden, wie folgt: a) Zündvorrichtungen für Explosivstoffdetonatoren, entwickelt zur Zündung der von Buchstabe b erfassten Explosivstoffdetonatoren; b) elektrisch betriebene Detonatoren wie folgt: 1. Brückenzünder (EB), 2. Brückenzünderdraht (EBW), 3. Slapperzünder, oder 4. Folienzünder (EFI).	1A007
IX.A1.005	Ladungen, Vorrichtungen und Bestandteile, wie folgt: a) „Hohlladungen“ 1. mit einer Nettoexplosivstoffmasse (NEM) über 90 g TNT-Äquivalent und 2. einem Außendurchmesser der Einlage von größer/gleich 75 mm; b) Schneidladungen; 1. mit einer Explosivstoffladung über 40 g/m und 2. einer Breite von größer/gleich 10 mm; c) Sprengschnüre mit einer Explosivstoffladung über 64 g/m; oder d) Sprengschneider und Trennwerkzeuge (severing tools) mit einer Nettoexplosivstoffmasse (NEM) über 3,5 kg TNT-Äquivalent.	1A008
IX.A1.006	Ausrüstung für die Herstellung oder Prüfung von „faser- oder fadenförmigen Materialien“ wie folgt sowie besonders konstruierte Bestandteile und besonders konstruiertes Zubehör hierfür: a) „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“.	1B001.g.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A1.007	Ausrüstung zum Herstellen von Metalllegierungen, Metalllegierungspulver oder legierten Werkstoffen, besonders konstruiert zur Vermeidung von Verunreinigungen und besonders konstruiert für den Einsatz in einem der folgenden Verfahren: a) Vakuumzerstäubung, b) Gaszerstäubung, c) Rotationszerstäubung, d) Abschrecken aus der Schmelze (splat quenching), e) Schmelzspinnen und Pulverisierung, f) Schmelzextraktion und Pulverisierung, g) mechanisches Legieren oder h) Plasmazerstäubung.	1B002
IX.A1.008	Werkzeuge, Matrizen, Formen oder Spannvorrichtungen für das „superplastische Umformen“ oder „Diffusionsschweißen“ von Titan oder Aluminium oder deren Legierungen: a) Strukturen für die Luft- und Raumfahrt, b) Motoren für „Luftfahrzeuge“ oder Raumfahrt oder c) besonders konstruierte Bauteile für Strukturen, wie in Buchstabe a aufgeführt, oder für Motoren, wir in Buchstabe b aufgeführt.	1B003
IX.A1.009	Werkstoffe oder Materialien, besonders entwickelt zum Gebrauch als Absorptionsmittel für elektromagnetische Wellen, oder eigenleitfähige Polymere wie folgt: a) 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: 1. Polyanilin, 2. Polypyrrol, 3. Polythiophen, 4. Polyphenylenvinylen oder 5. Polythienylenvinylen. *Technische Anmerkung: Die „elektrische Volumenleitfähigkeit“ und der „Schicht-/Oberflächenwiderstand“ werden gemäß ASTM D-257 oder vergleichbaren nationalen Verfahren bestimmt.*	1C001.c.
IX.A1.010	„Supraleitende“ Doppelleiter (composite conductors), die aus einem oder mehreren „supraleitenden“ „Filamenten“ bestehen und bei einer Temperatur größer 115 K (– 158,16 ° C) im „supraleitenden“ Zustand bleiben. *Technische Anmerkung: Für die Zwecke des vorstehenden Eintrags können die „Filamente“ in Form von Drähten, Zylindern, Folien, Bändern oder Streifen vorliegen.*	1C005.a.
IX.A1.011	„Faser- oder fadenförmige Materialien“ wie folgt: 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: Dies gilt nicht für Polyethylen.*	1C010.a. 1C010.b. 1C010.c.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	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 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;	

IX.A2. *WERKSTOFFBEARBEITUNG*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A2.001	Wälzlager und Lagersysteme wie folgt und Bestandteile hierfür: *Anmerkung: Gilt nicht für 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“ aus Monel-Metall oder Beryllium sind, *Technische Anmerkungen:* *1. „Ring“ – ringförmiges Teil eines Radialwälzlagers mit einer oder mehreren Laufbahnen (ISO 5593:1997).* *2. „Wälzkörper“ – Kugel oder Rolle, die zwischen Laufbahnen abwälzt (ISO 5593:1997).* b) 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.	2A001.a. 2A001.c.
IX.A2.002	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: a) Werkzeugmaschinen für Schleifbearbeitung mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Drei oder mehr Achsen zur simultanen „Bahnsteuerung“ und eine „einseitige Wiederholgenauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 1,1 µm entlang einer oder mehrerer Linearachsen; oder 2. fünf oder mehr Achsen zur simultanen „Bahnsteuerung“.	2B001.c.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	b) 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. mindestens zwei Drehachsen zur simultanen „Bahnsteuerung“.	
IX.A2.003	Numerisch gesteuerte Werkzeugmaschinen zur optischen Endbearbeitung (finishing), ausgelegt zum selektiven Materialabtrag zur Fertigung von nichtsphärischen Oberflächen mit allen folgenden Eigenschaften: a) Endbearbeitung der Form kleiner (besser) als 1,0 µm, b) Endbearbeitung der Rautiefe kleiner (besser) als 100 nm rms, c) vier oder mehr Achsen zur simultanen „Bahnsteuerung“ und d) Verwendung eines der folgenden Verfahren: 1. „magnetorheologische Endbearbeitung (MRF)“, 2. „elektrorheologische Endbearbeitung (ERF)“, 3. „Endbearbeitung mittels “energetischen Partikelstrahls“, 4. „Endbearbeitung mittels “aufblasbaren Membranwerkzeugs“ oder 5. „Endbearbeitung mittels “Flüssigkeitsstrahls“. *Technische Anmerkungen: Für die Zwecke der vorstenden Einträge* *1. ist „MRF“(magnetorheological finishing) ein Materialabtragungsverfahren, das eine abrasive magnetische Flüssigkeit verwendet, deren Viskosität durch ein magnetisches Feld gesteuert wird;* *2. ist „ERF“ (electrorheological finishing) ein Materialabtragungsverfahren, das eine abrasive Flüssigkeit verwendet, deren Viskosität durch ein elektrisches Feld gesteuert wird;* *3. wird bei der Endbearbeitung mittels „energetischen Partikelstrahls“ ein reaktives Atomplasma (RAP) oder ein Ionenstrahl zum selektiven Materialabtrag verwendet;* *4. ist die Endbearbeitung mittels „aufblasbaren Membranwerkzeugs“ (inflatable membrane tool finishing) ein Verfahren, das eine druckbeaufschlagte, verformbare Membran verwendet, welche das Werkstück nur in einem kleinen Bereich berührt;* *5. ist die Endbearbeitung mittels „Flüssigkeitsstrahls“ (jet finishing) ein Verfahren, das einen Flüssigkeitsstrahl zum Materialabtrag verwendet.*	2B002.a. 2B002.b. 2B002.c. 2B002.d.
IX.A2.004	Heiß-„Isostatische Pressen“ mit allen folgenden Eigenschaften und besonders konstruierte Bestandteile und Zubehör hierfür: 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.	2B004 2B104 2B204

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A2.005	Ausrüstung, besonders konstruiert für die Abscheidung, Bearbeitung und Verfahrenskontrolle von anorganischen Auflageschichten, sonstigen Schichten und oberflächenverändernden Schichten, wie folgt: a) Herstellungsausrüstung für die chemische Beschichtung aus der Gasphase (CVD = chemical vapour deposition) mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Verwendung eines für eine der folgenden Beschichtungsarten abgeänderten Verfahrens: a. CVD-Beschichten bei pulsierendem Druck, b. thermische Beschichtung mit geregelter Keimbildung (CNTD = controlled nucleation thermal deposition) oder c. plasmaverstärktes oder -unterstütztes CVD-Beschichten und 2. mit einer der folgenden Eigenschaften: a. mit rotierenden Hochvakuumdichtungen (Druck kleiner/gleich 0,01 Pa) oder b. mit Schichtdickenüberwachung in der Anlage. b) Herstellungsausrüstung für die Ionenimplantation mit Strahlströmen größer/gleich 5 mA; c) Herstellungsausrüstung für die physikalische Beschichtung aus der Dampfphase (PVD = physical vapour deposition) mittels Elektronenstrahl (EB-PVD) mit einer Stromversorgungsanlage von mehr als 80 kW Nennleistung und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. mit eingebautem „Laser"-Regelsystem für den Stand des Flüssigkeitsbads, das die Zufuhrgeschwindigkeit des Schichtwerkstoffs genau regelt, oder 2. mit eingebautem Monitor zur rechnergesteuerten Überwachung der Abscheiderate bei einer Schicht aus zwei oder mehreren Elementen, wobei das Verfahren auf dem Prinzip der Fotolumineszenz der ionisierten Atome im Dampfstrahl beruht. d) Herstellungsausrüstung für das Plasmaspritzen mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Betrieb in geregelter Schutzgasatmosphäre bei verringertem Druck (kleiner/gleich 10 kPa, gemessen oberhalb des Spritzdüsenaustritts und innerhalb eines Umkreises von 300 mm um den Austritt) in einer Vakuumkammer, in der der Druck vor dem Spritzvorgang auf 0,01 Pa reduziert werden kann, oder 2. mit Schichtdickenüberwachung in der Anlage. e) Herstellungsausrüstung für die Kathodenzerstäubungs-(Sputter-)Beschichtung, geeignet für Stromdichten von 0,1 mA/mm² oder höher bei einer Beschichtungsrate größer/gleich 15 µm/h, f) Herstellungsausrüstung für die Bogenentladungs-Kathodenzerstäubungs-Beschichtung (cathodic arc deposition), die über ein Gitter aus Elektromagneten zur Steuerung des Auftreffpunkts des Lichtbogens auf der Kathode verfügt, oder g) Herstellungsausrüstung zur Ionenplattierung, geeignet um in der Anlage eine der folgenden Eigenschaften zu messen: 1. Schichtdicke auf dem Substrat und Abscheidegeschwindigkeit oder 2. optische Eigenschaften.	2B005
IX.A2.006	Messmaschinen oder -systeme, Ausrüstung und „elektronische Baugruppen" wie folgt: a) rechnergesteuerte oder „numerisch gesteuerte" Koordinatenmessmaschinen (CMM = Coordinate Measuring Machines), mit einer dreidimensionalen (volumetrischen) Längenmessabweichung (E0,MPE = maximum permissible error of length measurement) an einem Punkt innerhalb des Arbeitsbereiches der Maschine (d. h. innerhalb der Achslängen) kleiner (besser)/gleich 1,7 + L/1 000 µm (L ist die Messlänge in mm), gemäß ISO 10360-2 (2009),	2B006.b. 2B206.b.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	b) Längen- und Winkelmesseinrichtungen wie folgt: 1. „Längenmess"einrichtungen mit einer der folgenden Eigenschaften: 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 bis zum „vollen Arbeitsbereich", für 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:* *Für die Zecke von Buchstabe b 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" 2. „Auflösung" von 0,200 nm oder kleiner (besser) über den vollen Messbereich und 3. geeignet zum Erreichen einer „Messunsicherheit" kleiner (besser)/gleich (1,6 + L/2000) nm (L ist die Messlänge in mm) an einem beliebigen Punkt innerhalb des Messbereichs, bei Kompensation des Brechungsindexes von Luft und Messung über einen Zeitraum von 30 Sekunden bei einer Temperatur von 20 ± 0,01°C oder d. „elektronische Baugruppen", besonders konstruiert zur Positionsrückmeldung in vorstehend aufgeführten Systemen, 2. Winkelmesseinrichtungen *Anmerkung: Gilt nicht für optische Geräte, z. B. Autokollimatoren, die ausgeblendetes Licht (z. B. „Laser"-Licht) benutzen, um die Winkelverstellung eines Spiegels festzustellen.* c) Ausrüstung zur Messung von Oberflächenrauheit (einschließlich Oberflächenfehler) mittels optischer Streuung mit einer Empfindlichkeit kleiner (besser)/gleich 0,5 nm.	
IX.A2.007	„Roboter" mit einer der folgenden Eigenschaften sowie besonders konstruierte Steuerungen und „Endeffektoren" hierfür: a) geeignet zur Verarbeitung oder Auswertung von vollständigen dreidimensionalen Bilddaten in Echtzeit, um „Programme" und numerische Programmdaten zu erzeugen oder zu verändern; *Technische Anmerkung:* *Die Begrenzung der „Bildauswertung" schließt nicht die Annäherung an die dritte Dimension durch Wahl eines bestimmten Blickwinkels oder eine begrenzte Grauwert-Interpretation zur Wahrnehmung von Tiefe und Struktur für die jeweils vorgesehenen Aufgaben ein (2 1/2 D).*	2B007 2B207

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	b) besonders konstruiert zur Erfüllung nationaler Sicherheitsvorschriften für potenziell explosionsgefährliche Munitions-Umgebungen, c) besonders konstruiert oder ausgelegt als strahlungsgehärtet, um ohne Funktionseinbuße einer Strahlendosis von 5×10^3 Gy (Silizium) standhalten zu können, oder d) besonders konstruiert für Betriebsfähigkeit in Höhen über 30 000 m.	
IX.A2.008	Baugruppen oder Baueinheiten, besonders konstruiert für Werkzeugmaschinen oder Koordinatenmessmaschinen oder Messsysteme und Messeinrichtungen, wie folgt: a) lineare Positions-Rückmeldeeinheiten mit einer Gesamt„genauigkeit“ kleiner (besser) (800 + (600 × L/1 000)) nm (L ist die nutzbare Länge in mm), b) Winkel-Positions-Rückmeldeeinheiten mit einer „Genauigkeit“ kleiner (besser) 0,00025 o° oder c) „kombinierte Schwenk-Rundtische“ und „Schwenkspindeln“, für Werkzeugmaschinen auf oder über dem in dieser Kategorie angegebenen Niveau.	2B008
IX.A2.009	Drück- und Fließdrückmaschinen, die nach der technischen Beschreibung des Herstellers mit „numerischen Steuerungen“ oder Rechnersteuerungen ausgerüstet werden können, und mit allen folgenden Eigenschaften: a) drei oder mehr Achsen zur simultanen „Bahnsteuerung“ und b) mit einer Supportkraft größer als 60 kN. *Technische Anmerkung: Maschinen mit kombinierter Fließdrück- und Drückfunktion werden als Fließdrückmaschinen betrachtet.*	2B009 2B109 2B209

IX.A3. *ELEKTRONIK*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A3.001	Elektronische Bauelemente und Baugruppen (items) 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 3A001.a.* *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“.* — *„monolithisch integrierte Mikrowellenschaltungen“ („MMICs“).*	3A001.a

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A3.002	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 $5 \times 1\,013$ n/cm² bezogen auf Silizium oder der äquivalente Wert für andere Materialien. *Anmerkung: Diese Kategorie erfasst nicht Metall/Isolator/Halbleiter-Strukturen (MIS-Strukturen).*	3A001.a.
IX.A3.003	„Mikroprozessoren“, „Mikrocomputer“, Mikrocontroller, elektrisch löschbare, programmierbare Festwertspeicher (EEPROMs), Flash-Speicher, statische Schreib-Lese-Speicher (SRAM), magnetische Schreib-Lese-Speicher (MRAM), aus einem Verbindungshalbleiter hergestellte integrierte Speicherschaltungen, Analog-Digital-Wandler, integrierte Schaltungen, die Analog-Digital-Wandler enthalten und die digitalisierten Daten speichern oder verarbeiten, Digital-Analog-Wandler, elektrooptische oder „integrierte optische Schaltungen“ für die „Signaldatenverarbeitung“, anwenderprogrammierbare Logikschaltkreise (FPLDs), kundenspezifische integrierte Schaltungen, deren Funktion oder deren Erfassungsstatus in Bezug auf die Endbenutzergeräte unbekannt ist, oder FFT-Prozessoren (Fast Fourier Transform) mit einer der folgenden Eigenschaften: a) ausgelegt für eine Betriebstemperatur über 398 K (+ 125 °C), b) ausgelegt für eine Betriebstemperatur unter 218 K (– 55 °C) oder c) ausgelegt für einen Betriebstemperaturbereich von 218 K (– 55 °C) bis 398 K (+ 125 °C); *Anmerkung: Diese Kategorie erfasst nicht integrierte Schaltungen, die in zivilen Kraftfahrzeugen oder Eisenbahnzügen verwendet werden.*	3A001.a.2
IX.A3.004	Elektrooptische oder „integrierte optische Schaltungen“, entwickelt für die „Signaldatenverarbeitung“ und mit allen folgenden Eigenschaften: a) mit einer oder mehreren internen „Laser“-Diode(n), b) mit einem oder mehreren internen lichtempfindlichen Element(en) und c) mit optischen Strahlführungselementen.	3A001.a.
IX.A3.005	4. Anwenderprogrammierbare Logikschaltkreise (FPLDs) mit einer der folgenden Eigenschaften: a) maximale Anzahl digitaler single-ended Ein-/Ausgaben größer als 700 oder b) „aggregierte serielle Spitzendatenrate des Transceivers bei Einwegübertragung“ größer/gleich 500 Gb/s. *Anmerkung: Diese Kategorie umfasst:* — *SPLDs (Simple Programmable Logic Devices),* — *CPLDs (Complex Programmable Logic Devices),* — *FPGAs (Field Programmable Gate Arrays),* — *FPLAs (Field Programmable Logic Arrays),* — *FPICs (Field Programmable Interconnects).*	3A001.a.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A3.006	Integrierte Schaltungen für neuronale Netze;	3A001.a.
IX.A3.007	kundenspezifische integrierte Schaltungen, deren Funktion unbekannt ist oder deren Erfassungsstatus in Bezug auf die Endbenutzergeräte dem Hersteller nicht bekannt ist, mit einer der folgenden Eigenschaften: a) mehr als 1 500 Anschlüsse; b) typische „Signallaufzeit des Grundgatters“ (basic gate propagation delay time) kleiner als 0,02 ns oder c) Betriebsfrequenz größer als 3 GHz.	3A001.a.
IX.A3.008	Integrierte Schaltungen für Direct Digital Synthesizer (DDS) mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Digital-Analog-Wander-(DAC)-Traktfrequenz größer/gleich 3,5 GHz und eine DAC-Auflösung größer/gleich 10 bit, aber kleiner als 12 bit oder b) DAC-Taktfrequenz größer/gleich 1,25 GHz und eine DAC-Auflösung größer/gleich 12 bit. *Technische Anmerkung: Die DAC-Taktfrequenz kann als die Taktgeberfrequenz oder die Eingangstaktfrequenz spezifiziert werden.*	3A001.a.
IX.A3.009	Mikro- oder Millimeterwellenbauelemente (items) wie folgt: a) „elektronische Vakuumbauelemente“ mit Wanderfeld, für Impuls- oder Dauerstrichbetrieb; 1. Geräte, betrieben bei Frequenzen oberhalb 31,8 GHz; 2. Geräte mit einer Kathodenheizung, die eine Einschaltzeit von weniger als 3 Sekunden bis zum Erreichen der HF-Nennleistung ermöglicht, 3. hohlraumgekoppelte oder davon abgeleitete Geräte, mit einer „normierten Bandbreite“ größer als 7 % oder einer Spitzenleistung größer als 2,5 kW; 4. Geräte, die auf Schaltungen mit Wendelwellenleitern, gefalteten Wellenleitern oder schlangenlinienförmigen Wellenleitern basieren, oder davon abgeleitete Geräte mit einer der folgenden Eigenschaften: a. „Momentan-Bandbreite“ größer als eine Oktave und Produkt der mittleren Leistung (in Kilowatt) und der Frequenz (in Gigahertz) größer als 0,5; b. „Momentan-Bandbreite“ kleiner/gleich eine Oktave und Produkt der mittleren Leistung (in Kilowatt) und der Frequenz (in Gigahertz) größer als 1; c. „weltraumgeeignet“ oder d. mit einer Elektronenkanone mit Gitterelektroden; 5. Geräte, mit einer „normierten Bandbreite“ größer/gleich 10 % mit einer der folgenden Eigenschaften: a. einem ringförmigen Elektronenstrahl; b. einem nicht rotationssymmetrischen Elektronenstrahl oder c. Mehrfach-Elektronenstrahlen; b) verstärkende „elektronische Vakuumbauelemente“ mit Cross-Field und einem Verstärkungsfaktor größer als 17 dB,	3A001.b.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	c) thermionische Kathoden, entwickelt für „elektronische Vakuumbauelemente“, zur Erzeugung einer Emissionsstromdichte größer als 5 A/cm² bei Nenn-Betriebsbedingungen oder einer Impulsstromdichte (kein Dauerstrom) größer als 10 A/cm² bei Nenn-Betriebsbedingungen; d) „elektronische Vakuumbauelemente“, die im „Dualmodus“ betrieben werden können. *Technische Anmerkung: „Dualmodus“ bedeutet, dass beim Strahlstrom des „elektronischen Vakuumbauelements“ mithilfe eines Gitters wahlweise zwischen Dauerstrichbetrieb und Pulsbetrieb gewechselt werden kann, wobei die Puls-Spitzenausgangsleistung größer ist als die Dauerstrich-Spitzenausgangsleistung.*	
IX.A3.010	„monolithisch integrierte Mikrowellenverstärkerschaltungen“ („MMIC“-Verstärker) mit einer der folgenden Eigenschaften: a) ausgelegt für den Betrieb bei Frequenzen größer 2,7 GHz bis einschließlich 6,8 GHz, bei einer „normierten Bandbreite“ (fractional bandwidth) größer als 15 % und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Spitzensättigungsausgangsleistung größer 75 W (48,75 dBm) bei einer Frequenz größer 2,7 GHz bis einschließlich 2,9 GHz; 2. Spitzensättigungsausgangsleistung größer 55 W (47,4 dBm)) bei einer Frequenz größer 2,9 GHz bis einschließlich 3,2 GHz; 3. Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 40 W (46 dBm) bei einer Frequenz größer als 3,2 GHz bis einschließlich 3,7 GHz oder 4. Spitzensättigungsausgangsleistung größer 20 W (43 dBm) bei einer Frequenz größer 3,7 GHz bis einschließlich 6,8 GHz; b) ausgelegt für den Betrieb bei Frequenzen größer 6,8 GHz bis einschließlich 16 GHz, bei einer „normierten Bandbreite“ (fractional bandwidth) größer 10 % und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 10 W (40 dBm) bei einer Frequenz größer als 6,8 GHz bis einschließlich 8,5 GHz oder 2. Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 5 W (37 dBm) bei einer Frequenz größer als 8,5 GHz bis einschließlich 16 GHz; c) ausgelegt für den Betrieb mit einer Spitzensättigungsausgangsleistung größer 3 W (34,77 dBm) bei einer Frequenz größer 16 GHz bis einschließlich 31,8 GHz und einer „normierten Bandbreite“ (fractional bandwidth) größer 10 %; d) ausgelegt für den Betrieb mit einer Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 0,1 nW (– 70 dBm) bei einer Frequenz größer als 31,8 GHz bis einschließlich 37 GHz; e) ausgelegt für den Betrieb mit einer Spitzensättigungsausgangsleistung größer 1 W (30 dBm) bei einer Frequenz größer 37 GHz bis einschließlich 43,5 GHz und bei einer „normierten Bandbreite“ (fractional bandwidth) größer 10 %; f) ausgelegt für den Betrieb mit einer Spitzensättigungsausgangsleistung größer 31,62 mW (15 dBm) bei einer Frequenz größer 43,5 GHz bis einschließlich 75 GHz und bei einer „normierten Bandbreite“ (fractional bandwidth) größer 10 %; g) ausgelegt für den Betrieb mit einer Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 10 mW (10 dBm) bei einer Frequenz größer als 75 GHz bis einschließlich 90 GHz und einer „normierten Bandbreite“ (fractional bandwidth) größer als 5 % oder h) ausgelegt für den Betrieb mit einer Spitzensättigungsausgangsleistung größer 0,1 nW (– 70 dBm) bei einer Frequenz größer 90 GHz.	3A001.b.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	Anmerkung: *1. Der Erfassungsstatus von MMIC, deren Betriebsfrequenzbereich Frequenzen in mehr als einem Frequenzbereich überstreicht, richtet sich nach dem niedrigsten Grenzwert für die Spitzensättigungsausgangsleistung.* *2. Diese Kategorie erfasst nicht MMICs, die für andere Anwendungen besonders konstruiert sind, wie z. B. Telekommunikation, Radar, Kraftfahrzeuge.*	
IX.A3.011	Diskrete Mikrowellentransistoren mit einer der folgenden Eigenschaften: a) ausgelegt für den Betrieb bei Frequenzen größer 2,7 GHz bis einschließlich 6,8 GHz mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Spitzensättigungsausgangsleistung größer 400 W (56 dBm) bei einer Frequenz größer 2,7 GHz bis einschließlich 2,9 GHz; 2. Spitzensättigungsausgangsleistung größer 205 W (53,12 dBm)) bei einer Frequenz größer 2,9 GHz bis einschließlich 3,2 GHz; 3. Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 115 W (50,61 dBm) bei einer Frequenz größer als 3,2 GHz bis einschließlich 3,7 GHz oder 4. Spitzensättigungsausgangsleistung größer 60 W (47,78 dBm) bei einer Frequenz größer 3,7 GHz bis einschließlich 6,8 GHz; b) ausgelegt für den Betrieb bei Frequenzen größer 6,8 GHz bis einschließlich 31,8 GHz mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Spitzensättigungsausgangsleistung größer 50 W (47 dBm)) bei einer Frequenz größer 6,8 GHz bis einschließlich 8,5 GHz; 2. Spitzensättigungsausgangsleistung größer 15 W (41,76 dBm) bei einer Frequenz größer 8,5 GHz bis einschließlich 12 GHz; 3. Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 40 W (46 dBm) bei einer Frequenz größer als 12 GHz bis einschließlich 16 GHz oder 4. Spitzensättigungsausgangsleistung größer 7 W (38,45 dBm)) bei einer Frequenz größer 16 GHz bis einschließlich 31,8 GHz; c) ausgelegt für den Betrieb mit einer Spitzensättigungsausgangsleistung größer 0,5 W (27 dBm) bei einer Frequenz größer 31,8 GHz bis einschließlich 37 GHz; d) ausgelegt für den Betrieb mit einer Spitzensättigungsausgangsleistung größer 1 W (30 dBm) bei einer Frequenz größer 37 GHz bis einschließlich 43,5 GHz oder e) ausgelegt für den Betrieb mit einer Spitzensättigungsausgangsleistung größer 0,1 nW (– 70 dBm) bei einer Frequenz größer 43,5 GHz. *Anmerkung:* *1. Der Erfassungsstatus von Mikrowellentransistoren, deren Betriebsfrequenzbereich Frequenzen in mehr als einem Frequenzbereich überstreicht, richtet sich nach dem niedrigsten Grenzwert für die Spitzensättigungsausgangsleistung.* *2. Diese Kategorie umfasst gehäuste und ungehäuste Chips sowie auf Träger montierte Chips. Bestimmte diskrete Transistoren können auch als Leistungsverstärker bezeichnet werden.*	3A001.b.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A3.012	Halbleitermikrowellenverstärker, Mikrowellenbaugruppen, die Mikrowellenhalbleiterverstärker enthalten, und Mikrowellenmodule, die Mikrowellenhalbleiterverstärker enthalten, mit einer der folgenden Eigenschaften: a) ausgelegt für den Betrieb bei Frequenzen größer 2,7 GHz bis einschließlich 6,8 GHz, bei einer „normierten Bandbreite“ (fractional bandwidth) größer als 15 % und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Spitzensättigungsausgangsleistung größer 500 W (57 dBm) bei einer Frequenz größer 2,7 GHz bis einschließlich 2,9 GHz; 2. Spitzensättigungsausgangsleistung größer 270 W (54,3 dBm)) bei einer Frequenz größer 2,9 GHz bis einschließlich 3,2 GHz; 3. Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 200 W (53 dBm) bei einer Frequenz größer als 3,2 GHz bis einschließlich 3,7 GH oder 4. Spitzensättigungsausgangsleistung größer 90 W (49,54 dBm) bei einer Frequenz größer 3,7 GHz bis einschließlich 6,8 GHz; b) ausgelegt für den Betrieb bei Frequenzen größer als 6,8 GHz bis einschließlich 31,8 GHz, bei einer „normierten Bandbreite“ (fractional bandwidth) größer als 10 % und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Spitzensättigungsausgangsleistung größer 70 W (48,54 dBm)) bei einer Frequenz größer 6,8 GHz bis einschließlich 8,5 GHz; 2. Spitzensättigungsausgangsleistung größer 50 W (47 dBm)) bei einer Frequenz größer 8,5 GHz bis einschließlich 12 GHz; 3. Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 30 W (44,77 dBm) bei einer Frequenz größer als 12 GHz bis einschließlich 16 GHz oder 4. Spitzensättigungsausgangsleistung größer 20 W (43 dBm) bei einer Frequenz größer 16 GHz bis einschließlich 31,8 GHz; c) ausgelegt für den Betrieb mit einer Spitzensättigungsausgangsleistung größer 0,5 W (27 dBm) bei einer Frequenz größer 31,8 GHz bis einschließlich 37 GHz; d) ausgelegt für den Betrieb mit einer Spitzensättigungsausgangsleistung größer 2 W (33 dBm) bei einer Frequenz größer 37 GHz bis einschließlich 43,5 GHz und bei einer „normierten Bandbreite“ (fractional bandwidth) größer 10 %; e) ausgelegt für den Betrieb bei Frequenzen größer 43,5 GHz und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Spitzensättigungsausgangsleistung größer 0,2 W (23 dBm) bei einer Frequenz größer 43,5 GHz bis einschließlich 75 GHz und einer „normierten Bandbreite“ (fractional bandwidth) größer 10 %; 2. Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 20 mW (13 dBm) bei einer Frequenz größer als 75 GHz bis einschließlich 90 GHz und einer „normierten Bandbreite“ (fractional bandwidth) größer als 5 % oder 3. Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 0,1 nW (-70 dBm) bei einer Frequenz größer als 90 GHz. *Anmerkung: Der Erfassungsstatus von Ausrüstung, deren Betriebsfrequenzbereich Frequenzen in mehr als einem Frequenzbereich überstreicht, richtet sich nach dem niedrigsten Grenzwert für die Spitzensättigungsausgangsleistung.*	3A001.b.
IX.A3.013	Elektronisch oder magnetisch abstimmbare Bandpassfilter oder Bandsperrfilter mit mehr als fünf abstimmbaren Resonatoren, die in weniger als 10 µs über einen Frequenzbereich im Verhältnis 1,5:1 (fmax/fmin) abgestimmt werden können, und mit einer der folgenden Eigenschaften: a) mit einer Durchlassbandbreite größer als 0,5 % der Mittenfrequenz oder b) mit einer Sperrbandbreite kleiner als 0,5 % der Mittenfrequenz.	3A001.b.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A3.014	Umsetzer und Oberwellenmischer mit einer der folgenden Eigenschaften: a) konstruiert, um den Frequenzbereich von „Signalanalysatoren“ über 90 GHz hinaus zu erweitern; b) konstruiert, um den Betriebsfrequenzbereich von „Signalanalysatoren“ wie folgt zu erweitern: 1. über 90 GHz hinaus, 2. auf eine Ausgangsleistung größer als 100 mW (20 dBm) innerhalb des Frequenzbereichs größer als 43,5 GHz und kleiner/gleich 90 GHz; c) konstruiert, um den Betriebsfrequenzbereich von „Signalanalysatoren“ wie folgt zu erweitern: 1. über 110 GHz hinaus; 2. auf eine Ausgangsleistung größer als 31,62 mW (15 dBm) innerhalb des Frequenzbereichs größer als 43,5 GHz und kleiner/gleich 90 GHz; 3. auf eine Ausgangsleistung größer als 1 mW (0 dBm) innerhalb des Frequenzbereichs größer als 90 GHz und kleiner/gleich 110 GHz oder d) konstruiert, um den Frequenzbereich von Mikrowellentestempfänger über 110 GHz hinaus zu erweitern.	3A001.b.
IX.A3.015	Mikrowellenleistungsverstärker mit den vorstehend aufgeführten „elektronischen Vakuumbauelementen“ und mit allen folgenden Eigenschaften: a) Betriebsfrequenz größer als 3 GHz; b) mittleres Verhältnis von Ausgangsleistung zu Masse größer als 80 W/kg und c) Volumen kleiner als 400 cm^3. *Anmerkung: Diese Kategorie erfasst nicht Ausrüstung, konstruiert oder ausgelegt für den Betrieb in einem Frequenzband, das für Funkdienste, jedoch nicht für Ortungsfunkdienste, „von der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) zugewiesen“ ist.*	3A001.b.
IX.A3.016	Mikrowellenleistungsmodule (Mcrowave Power Modules, MPM), bestehend aus mindestens einem „elektronischen Vakuumbauelement“ mit Wanderfeld, einer „monolithisch integrierten Mikrowellenschaltung“ („MMIC“) und einer integrierten elektronischen Regelung der Stromversorgung und mit allen folgenden Eigenschaften: a) „Hochlaufzeit“ bis auf Nennleistung kleiner als 10 Sekunden; b) Volumen kleiner als die maximale spezifizierte Leistung in Watt multipliziert mit 10 cm^3/W und c) „Momentanbandbreite“ größer als 1 Oktave ($f_{max} > 2f_{min}$) und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. HF-Ausgangsleistung größer als 100 W im Frequenzbereich kleiner/gleich 18 GHz oder 2. Frequenzbereich größer als 18 GHz. *Technische Anmerkungen:* *1. Für die Berechnung des Volumens in Buchstabe b wird folgendes Beispiel angeführt: Für eine maximale spezifizierte Leistung von 20 W ergibt sich: 20 W × 10 cm^3/W = 200 cm^3.* *2. Die „Hochlaufzeit“ gemäß Buchstabe a bezieht sich auf die Zeit vom Zustand des vollständigen Ausgeschaltetseins bis zum Zustand der vollständigen Betriebsfähigkeit, d. h. die Aufwärmzeit des Moduls ist eingeschlossen.*	3A001.b.
IX.A3.017	Oszillatoren oder Oszillator-Baugruppen, spezifiziert für den Betrieb mit einem Phasenrauschen im Einseitenband (SSB) in dBc/Hz kleiner (besser) als $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ im Bereich 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz.	3A001.b.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	Technische Anmerkung: *In der vorstehenden Kategorie bezeichnet F den Abstand von der Betriebsfrequenz (in Hertz) und f die Betriebsfrequenz (in Megahertz).*	
IX.A3.018	elektronische „Frequenz-Synthesizer"-Baugruppen mit einer „Frequenzumschaltzeit" gemäß einer der folgenden Spezifikationen: a) kleiner als 143 ps; b) kleiner als 100 µs für jeden Frequenzwechsel größer als 2,2 GHz innerhalb des synthetisierten Frequenzbereiches größer als 4,8 GHz bis kleiner/gleich 31,8 GHz; c) kleiner 500 µs für jeden Frequenzwechsel größer als 550 MHz innerhalb des synthetisierten Frequenzbereichs größer als 31,8 GHz und kleiner/gleich 37 GHz; d) kleiner 100 µs für jeden Frequenzwechsel größer als 2,2 GHz innerhalb des synthetisierten Frequenzbereichs größer als 37 GHz und kleiner/gleich 90 GHz, oder e) kleiner als 1 ms innerhalb des synthetisierten Frequenzbereichs größer 90 GHz.	3A001.b.
IX.A3.019	„Sende-/Empfangsmodule", „Sende-/Empfangs-MMICs", „Sendemodule" und „Sende-MMICs", ausgelegt für den Betrieb bei Frequenzen größer als 2,7 GHz und mit allen folgenden Eigenschaften: a) Spitzensättigungsausgangsleistung (in Watt), Psat, größer als 505,62 geteilt durch das Quadrat der maximalen Betriebsfrequenz (in GHz) [$P_{sat} > 505{,}62\ W*GHz^2/f_{GHz}^2$] für jeden Kanal; b) „normierte Bandbreite" größer/gleich 5 % für jeden Kanal; c) eine der planaren Seiten mit der Länge d (in cm) kleiner/gleich 15 geteilt durch die kleinste Betriebsfrequenz in GHz [$d \leq 15\ cm*GHz*n/f_{GHz}$], wobei n für die Anzahl der Sende- oder Sende-/Empfangskanäle steht und d) einem elektronisch regelbaren Phasenschieber pro Kanal. *Technische Anmerkungen:* *1. Ein „Sende-/Empfangsmodul" ist eine multifunktionale „elektronische Baugruppe", die bidirektionale Amplitude und Phasenregelung für das Senden und Empfangen von Signalen aufweist.* *2. Ein „Sendemodul" ist eine „elektronische Baugruppe", die Amplitude und Phasenregelung für das Senden von Signalen aufweist.* *3. Eine „Sende-/Empfangs-MMIC" ist eine multifunktionale „MMIC", die bidirektionale Amplitude und Phasenregelung für das Senden und Empfangen von Signalen aufweist.* *4. Eine „Sende-MMIC" ist eine „MMIC", die Amplitude und Phasenregelung für das Senden von Signalen aufweist.* *5. Bei Sende-/Empfangs- oder Sendemodulen, deren spezifizierter Betriebsfrequenzbereich 2,7 GHz unterschreitet, soll für die Berechnungsformel in Buchstabe c als unterer Grenzwert (fGHz) 2,7 GHz verwendet werden [d≤15cm*GHz/2,7 GHz].* *6. Unternummer IX.A3.019 gilt für „Sende-/Empfangsmodule" oder „Sendemodule" mit oder ohne Wärmesenke. Anteile des „Sende-/Empfangsmoduls" oder „Sendemoduls", die als Wärmesenke dienen, werden für den Wert von Unternummer 11.c. Buchstabe d nicht berücksichtigt.* *7. „Sende-/Empfangsmodule", „Sendemodule"' „Sende-/Empfangs-MMICs" oder „Sende-MMICs" können N integrierte abstrahlende Antennenelemente enthalten, wobei N für die Anzahl der Sende- oder Sende-/Empfangskanäle steht.*	3A001.b.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A3.020	Vorrichtungen mit akustischen Oberflächenwellen (surface acoustic waves) und mit akustischen, oberflächennahen Volumenwellen (surface skimming [shallow bulk] acoustic waves), mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Trägerfrequenz größer als 6 GHz; b) Trägerfrequenz größer als 1 GHz und kleiner/gleich 6 GHz und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. „Frequenz-Nebenkeulendämpfung“ größer als 65 dB, 2. Produkt aus maximaler Verzögerungszeit (in Mikrosekunden) und Bandbreite (in Megahertz) größer als 100, 3. Bandbreite größer als 250 MHz oder 4. dispergierende Verzögerung größer als 10 µs oder c) Trägerfrequenz kleiner/gleich 1 GHz und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Produkt aus maximaler Verzögerungszeit (in Mikrosekunden) und Bandbreite (in Megahertz) größer als 100, 2. dispergierende Verzögerung größer als 10 µs oder 3. „Frequenz-Nebenkeulendämpfung“ größer als 65 dB und Bandbreite größer als 100 MHz.	3A001.c.
IX.A3.021	akustische Volumenwellenvorrichtungen, mit denen die unmittelbare Aufbereitung von Signalen bei einer Frequenz größer als 6 GHz möglich ist.	3A001.c.
IX.A3.022	Akustisch-optische „Signaldatenverarbeitungs“-Vorrichtungen, die die Wechselwirkung zwischen Schallwellen (Volumen- oder Oberflächenwellen) und Lichtwellen ausnutzen und die eine unmittelbare Aufbereitung von Signalen oder Bildern ermöglichen einschließlich Spektralanalyse, Korrelation oder Konvolution (Faltung).	3A001.c.
IX.A3.023	Elektronische Bauelemente oder Schaltungen, die Bauteile aus „supraleitenden“ Werkstoffen oder Materialien enthalten, besonders konstruiert für den Betrieb bei Temperaturen unter der „kritischen Temperatur“ von wenigstens einem ihrer „supraleitenden“ Bestandteile und mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Stromschalter für digitale Schaltungen mit „supraleitenden“ Gattern mit einem Produkt aus Laufzeit pro Gatter (in Sekunden) und Verlustleistung je Gatter (in Watt) kleiner als 10^{-14} J oder b) Frequenzselektion bei allen Frequenzen mit Resonanzkreisen, die Gütefaktoren von mehr als 10 000 aufweisen.	3A001.d.
IX.A3.024	Hochenergiezellen wie folgt: a „Primärzellen“ mit einer „Energiedichte“ größer 550 Wh/kg bei 20 °C; b) „Sekundärzellen“ mit einer „Energiedichte“ größer als 350 Wh/kg bei 20 °C. *Technische Anmerkungen:* *1. Für die Zwecke von hochenergetischen Geräten wird die „Energiedichte“ (Wh/kg) berechnet aus der Nominalspannung multipliziert mit der nominellen Kapazität (in Amperestunden (Ah)) geteilt durch die Masse (in Kilogramm). Falls die nominelle Kapazität nicht angegeben ist, wird die Energiedichte berechnet aus der quadrierten Nominalspannung multipliziert mit der Entladedauer (in Stunden), dividiert durch die Entladelast (in Ohm) und die Masse (in Kilogramm).*	3A001.e.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	2. Für die Zwecke von hochenergetischen Geräten wird „Zelle" definiert als ein elektrochemisches Bauelement, das über positive und negative Elektroden sowie über den Elektrolyten verfügt und eine Quelle für elektrische Energie ist. Sie ist die Grundeinheit einer Batterie. *3. Für die Zwecke von hochenergetischen Geräten wird „Primärzelle" definiert als eine „Zelle", die nicht durch irgendeine andere Quelle aufgeladen werden kann.* *4. Für die Zwecke von hochenergetischen Geräten wird „Sekundärzelle" definiert als eine „Zelle", die durch eine externe elektrische Quelle aufgeladen werden kann.* *Anmerkung: Hochenergetische Geräte umfassen nicht Batterien, auch nicht Batterien, die aus einzelnen Zellen bestehen (single cell batteries).*	
IX.A3.025	Hochenergie-Speicherkondensatoren wie folgt: a) Kondensatoren mit einer Folgefrequenz kleiner als 10 Hz (single shot capacitors) und mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Nennspannung größer/gleich 5 kV; 2. Energiedichte größer/gleich 250 J/kg und 3. Gesamtenergie größer/gleich 25 kJ; b) Kondensatoren mit einer Folgefrequenz größer/gleich 10 Hz (repetition rated capacitors) und mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Nennspannung größer/gleich 5 kV; 2. Energiedichte größer/gleich 50 J/kg; 3. Gesamtenergie größer/gleich 100 J und 4. Lebensdauer größer/gleich 10 000 Ladungs-/Entladungszyklen.	3A001.e.
IX.A3.026	„Supraleitende" Elektromagnete oder Zylinderspulen, besonders konstruiert, um in weniger als einer Sekunde vollständig geladen oder entladen zu werden, und mit allen folgenden Eigenschaften: *Anmerkung: Der vorstehende Eintrag erfasst nicht „supraleitende" Elektromagnete oder Zylinderspulen, besonders konstruiert für medizinisches Gerät für Magnetresonanzbilderzeugung (Magnetic Resonance Imaging).* a) Energieabgabe während der ersten Sekunde der Entladung größer als 10 kJ; b) innerer Durchmesser der Strom führenden Windungen größer als 250 mm und c) spezifiziert für eine magnetische Induktion größer als 8 Tesla oder eine „Gesamtstromdichte" (overall current density) in der Windung größer als 300 A/mm^2.	3A001.e.
IX.A3.027	„Weltraumgeeignete" Solarzellen, CIC-Baugruppen (cell-interconnect-coverglass assemblies), Solarpaneele und Solararrays, mit einem minimalen mittleren Wirkungsgrad größer 20 % gemessen bei einer Betriebstemperatur von 301 K (28 °C) und einer simulierten „AM0"-Beleuchtung mit einer Strahlungsleistung von 1 367 Watt pro Quadratmeter (W/m^2). *Technische Anmerkung: „AM0" oder „Air Mass Zero" bezieht sich auf die spektrale Verteilung der Strahlungsleistung des Sonnenlichts in der äußeren Erdatmosphäre, wenn der Abstand zwischen Erde und Sonne eine Astronomische Einheit (1 AU) beträgt.*	3A001.e.
IX.A3.028	Absolut-Drehwinkelgeber mit einer „Genauigkeit" kleiner/gleich 1,0 Bogensekunden und dafür besonders konstruierte Encoderringe, -scheiben oder -skalen.	3A001.f.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A3.029	Thyristoren und „Thyristormodule“ für den Impulsbetrieb, die elektrisch, optisch oder durch Elektronenstrahl (electron radiation) geschaltet werden, und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Maximale Einschalt-Stromsteilheit (di/dt) größer als 30 000 A/µµs und Sperrspannung größer als 1 100 V oder oder 2. maximale Einschalt-Stromsteilheit (di/dt) größer als 2 000 A/µµs und mit allen folgenden Eigenschaften: a. Spitzensperrspannung größer/gleich 3 000 V und b. Stoßstromgrenzwert (peak (surge) current) größer/gleich 3 000 A. *Anmerkung:* *1. Buchstabe g umfasst:* — *SCRs (Silicon Controlled Rectifiers)* — *ETTs (Electrical Triggering Thyristors)* — *LTTs (Light Triggering Thyristors)* — *IGCTs (Integrated Gate Commutated Thyristors)* — *GTOs (Gate Turn-off Thyristors)* — *MCTs (MOS Controlled Thyristors)* — *Solidtrons* *2. Buchstabe g gilt nicht für Thyristoren und „Thyristormodule“, die eingebaut sind in Ausrüstung, die für Anwendungen in zivilen Schienenfahrzeugen oder „zivilen Luftfahrzeugen“ entworfen ist.* *Technische Anmerkung: Für die Zwecke von Buchstabe g umfasst ein „Thyristormodul“ einen oder mehrere Thyristoren.*	3A001.g.
IX.A3.030	Halbleiter-Leistungsschalter, Leistungsdioden oder „Module“ mit allen folgenden Eigenschaften: 1. ausgelegt für eine maximale Betriebstemperatur des pn-Übergangs größer als 488 K (215 °C), 2. periodische Spitzenspannung im ausgeschalteten Zustand (blocking voltage) größer als 300 V und 3. Dauerstrom größer 1 A. *Anmerkung: Periodische Spitzenspannung im ausgeschalteten Zustand gemäß der vorstehenden Nummer schließt ein: Drain-Source-Spannung, Kollektor-Emitter-Spannung, periodische Spitzensperrspannung und periodische Spitzenblockierspannung im ausgeschalteten Zustand.*	3A001.h.
IX.A3.031	Aufzeichnungsgeräte und Oszilloskope wie folgt: 1. digitale Datenrekorder mit allen folgenden Eigenschaften: a. dauerhafter „kontinuierlicher Datendurchsatz“ größer als 6,4 Gbit/s auf eine Festplatte oder auf ein Halbleiterlaufwerk und b. Prozessor, der Funkfrequenz-Signaldaten analysiert, während diese aufgezeichnet werden. *Technische Anmerkungen:* *1. Für Rekorder mit einer parallelen Bus-Architektur ist der „kontinuierliche Datendurchsatz“ die höchste Wortrate (word rate) multipliziert mit der Anzahl der Bit pro Wort.*	3A002.a.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	2. „Kontinuierlicher Datendurchsatz" ist die schnellste Datenrate (data rate), den das Gerät auf Festplatte oder Halbleiterlaufwerk aufzeichnen kann, während die Eingangsdatenrate oder die Digitalisierer-Wandlungsrate aufrechterhalten wird, ohne dass es zu Informationsverlust kommt. 2. Echtzeit-Oszilloskope mit einer Rauschspannung (quadratischer Mittelwert, vertikale Achse), von weniger als 2 % des vollen Skalenwerts bei der Skaleneinstellung für die vertikale Achse, bei der sich der geringste Rauschwert für Inputs mit einer 3-dB-Bandbreite von 60 GHz oder größer pro Kanal ergibt.	
IX.A3.032	„Signalanalysatoren" wie folgt: 1. „Signalanalysatoren", mit einer 3 dB-Auflösebandbreite (resolution bandwidth, RBW) größer als 10 MHz im Frequenzbereich größer als 31,8 GHz und kleiner/gleich 37 GHz; 2. „Signalanalysatoren", mit einem Displayed Average Noise Level (DANL) kleiner (besser) als -150 dBm/Hz innerhalb des Frequenzbereichs größer als 43,5 GHz und kleiner/gleich 90 GHz; 3. „Signalanalysatoren" mit einer Frequenz größer als 90 GHz; 4. „Signalanalysatoren" mit allen folgenden Eigenschaften: a. „Echtzeitbandbreite" größer 170 MHz und b. mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. 100 % Entdeckungswahrscheinlichkeit (probability of discovery) mit einer Verringerung von weniger als 3 dB des vollen Amplitudenwerts aufgrund von Lücken oder Windowing-Effekten von Signalen mit einer Dauer von 15 µs oder weniger; oder 2. „Frequenzmasken-Trigger"-Funktion mit 100 % Triggerwahrscheinlichkeit für Signale mit einer Dauer von 15 µs oder weniger. *Technische Anmerkungen:* *1. Die Entdeckungswahrscheinlichkeit (probability of discovery) gemäß Ziffer 1 wird auch als probability of intercept oder probability of capture bezeichnet.* *2. Für die Zwecke von Ziffer 1 entspricht die Dauer für 100 % Entdeckungswahrscheinlichkeit der Mindestsignaldauer, die für das angegebene Niveau der Messunsicherheit erforderlich ist.* *Anmerkung: Diese Kategorie erfasst nicht „Signalanalysatoren", die nur konstante, prozentuale Bandbreitenfilter verwenden (auch bekannt als Oktaven- oder Teiloktavenfilters).*	3A002.c.
IX.A3.033	Signalgeneratoren mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Spezifiziert, um impulsmodulierte Signale mit allen folgenden Eigenschaften innerhalb des synthetisierten Frequenzbereichs größer als 31,8 GHz und kleiner/gleich 37 GHz zu generieren: a. „Impulsbreite" kleiner als 25 ns und b. Ein-Aus-Verhältnis größer/gleich 65 dB. 2. Ausgangsleistung größer als 100 mW (20 dBm) innerhalb des synthetisierten Frequenzbereichs größer als 43,5 GHz und kleiner/gleich 90 GHz. 3. „Frequenzumschaltzeit" gemäß einer der folgenden Spezifikationen: a. kleiner 100 µs für jeden Frequenzwechsel größer als 2,2 GHz innerhalb des synthetisierten Frequenzbereichs größer 4,8 GHz bis kleiner/gleich 31,8 GHz;	3A002.d.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	b. kleiner 500 µs für jeden Frequenzwechsel größer als 550 MHz innerhalb des synthetisierten Frequenzbereichs größer 31,8 GHz bis kleiner/gleich 37 GHz; oder c. kleiner 100 µs für jeden Frequenzwechsel größer als 2,2 GHz innerhalb des synthetisierten Frequenzbereichs größer 37 GHz bis kleiner/gleich 90 GHz.	
IX.A3.034	Netzwerkanalysatoren mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Ausgangsleistung größer 31,62 mW (15 dBm) innerhalb des Betriebsfrequenzbereichs größer 43,5 GHz und kleiner oder gleich 90 GHz; 2. Ausgangsleistung größer 1 mW (0 dBm) innerhalb des Betriebsfrequenzbereichs größer 90 GHz und kleiner oder gleich 110 GHz; 3. „nichtlineare Vektormessfunktion“ bei Frequenzen größer als 50 GHz und kleiner/gleich 110 GHz oder 4. höchste Betriebsfrequenz größer als 110 GHz. *Technische Anmerkung: Die „nichtlineare Messfunktion“ ist die Fähigkeit eines Instruments, die Testergebnisse von Geräten im Großsignalbereich oder im Bereich der nichtlinearen Verzerrung zu messen.*	3A002.e.
IX.A3.035	Mikrowellenmessempfänger mit allen folgenden Eigenschaften: 1. höchste Betriebsfrequenz größer als 110 GHz. und 2. geeignet zur gleichzeitigen Messung von Amplitude und Phase.	3A002.f.
IX.A3.036	Atomfrequenznormale mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. „weltraumgeeignet“ 2. Atomfrequenznormale außer Rubidiumnormale mit einer Langzeitstabilität kleiner (besser) als 1×10^{-11} pro Monat oder 3. nicht „weltraumgeeignet“ und mit allen folgenden Eigenschaften: a. Rubidiumnormale; b. Langzeitstabilität kleiner (besser) als 1×10^{-11} pro Monat und c. Gesamtleistungsaufnahme geringer als 1 W.	3A002.f.
IX.A3.037	Ausrüstung für die Fertigung von Halbleiterbauelementen oder -materialien wie folgt sowie besonders konstruierte Bestandteile und besonders konstruiertes Zubehör hierfür: a) Ausrüstung, konstruiert für Ionenimplantation und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. konstruiert und optimiert, um für die Wasserstoff-, Deuterium- oder Heliumimplantation bei einer Elektronenenergie größer/gleich 20 keV und einem Strahlstrom größer/gleich 10 mA zu arbeiten, 2. mit Direktschreibbetrieb, 3. Elektronenenergie größer/gleich 65 keV und Strahlstrom größer/gleich 45 mA für das Implantieren von Sauerstoff mit hoher Energie in ein erhitztes Halbleiter„substrat“; oder 4. konstruiert und optimiert, um für die Siliziumimplantation in ein auf 600 °C oder mehr erhitztes Habeiter„substrat“ bei einer Elektronenenergie größer/gleich 20 keV und einem Strahlstrom größer/gleich 10 mA zu arbeiten.	3B001.b. 3B001.f. 3B001.f.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	b) Anlagen für die Imprintlithographie, geeignet für die Herstellung von Strukturen kleiner/gleich 45 nm; 1. Step-and-repeat(direct step on wafer)- oder step-and-scan(scanner)-Justier- und Belichtungsanlagen für die Waferfertigung, die lichtoptische oder röntgentechnische Verfahren verwenden und eine der folgenden Eigenschaften haben: a. Wellenlänge der Lichtquelle kleiner als 193 nm oder b. geeignet, „kleinste auflösbare Strukturbreiten" (KAS) von kleiner/gleich 45 nm zu erzeugen. *Technische Anmerkung: Die ‚kleinste auflösbare Strukturbreite' KAS wird berechnet nach der Formel:* $$MRF = \frac{(an\ exposure\ light\ source\ wavelength\ in\ nm) \times (K\ factor)}{numerical\ aperture}$$ *wobei K = 0,35* c) Anlagen, besonders konstruiert für die Maskenherstellung unter die Verwendung von abgelenkten, fokussierten Elektronenstrahlen, Ionenstrahlen oder „Laser"strahlen	
IX.A3.038	Anlagen für die Halbleiterherstellung, die Direktschreibverfahren verwenden; Masken oder Reticles, entwickelt für erfasste integrierte Schaltungen.	3B001.g.
IX.A3.038	Prüfgeräte, besonders konstruiert für das Testen von fertigen oder unfertigen Halbleiterbauelementen und Mikrowellengeräten wie folgt sowie besonders konstruierte Bestandteile und besonders konstruiertes Zubehör hierfür: a) zum Prüfen der S-Parameter von Transistoren bei Frequenzen größer als 31,8 GHz; b) zum Prüfen der vorstehend aufgeführten integrierten Mikrowellenschaltungen.	3B002
IX.A3.039	Hetero-epitaxiale Werkstoffe oder Materialien aus einem „Substrat", das mehrere Epitaxieschichten aus einem der folgenden Materialien enthält: a) Silizium (Si); b) Germanium (Ge); c) Siliziumcarbid (SiC) oder d) „III/V-Verbindungen" von Gallium oder Indium. *Anmerkung: Gilt nicht für „Substrat" mit einer oder mehreren p-Typ-Epitaxieschichten aus GaN, InGaN, AlGaN, InAlN, InAlGaN, GaP, GaAs, AlGaAs, InP, InGaP, AlInP oder InGaAlP, unabhängig von der Folge der Elemente, außer wenn die p-Typ-Epitaxieschicht zwischen n-Typ-Schichten liegt.*	3C001
IX.A3.040	Fotoresists wie folgt und „Substrate", die mit folgenden Fotoresists beschichtet sind: a) Fotoresists, entwickelt für die Halbleiter-Lithografie, wie folgt: 1. Positiv-Fotoresistes, eingestellt (optimiert) für den Einsatz bei Wellenlängen kleiner als 245 nm und größer/gleich 15 nm; 2. Fotoresistes, eingestellt (optimiert) für den Einsatz bei Wellenlängen kleiner als 15 nm und größer als 1 nm.	3C002

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	b) alle Fotoresists, entwickelt zur Verwendung mit Elektronen- oder Ionenstrahlen mit einer Empfindlichkeit besser/gleich 0,01 µC/mm²; c) alle Fotoresists, optimiert für Oberflächen-Belichtungstechnologien; d) alle Fotoresists, entwickelt oder optimiert für die Verwendung in Anlagen für die Imprintlithografie, geeignet Strukturbreiten von kleiner/gleich 45 nm zu erzeugen, die entweder thermische oder lichtaushärtende Prozesse verwenden.	
IX.A3.041	Organisch-anorganische Verbindungen: a) metallorganische Verbindungen aus Aluminium, Gallium oder Indium mit einer Reinheit (bezogen auf das Metall) größer als 99,999 %; b) organische Arsen-, Antimon- oder Phosphorverbindungen mit einer Reinheit (bezogen auf das anorganische Element) größer als 99,999 %.	3C003
IX.A3.042	Phosphor-, Arsen- oder Antimonhydride mit einer Reinheit größer als 99,999 %, auch verdünnt in Inertgasen oder Wasserstoff. *Anmerkung: Gilt nicht für Hydride, die 20 Molprozent oder mehr Inertgase oder Wasserstoff enthalten.*	3C004
IX.A3.043	Siliziumkarbid- (SiC), Galliumnitrid- (GaN), Aluminiumnitrid- (AlN) oder Aluminiumgalliumnitrid-(AlGaN)-Halbleiter-„Substrate“ oder -Stäbe (ingots, boules) oder andere Vorformen dieser Materialien mit einem spezifischen Widerstand größer als 10 000 Ohm cm bei einer Temperatur von 20 °C.	3C005
IX.A3.044	„Substrate“, vorstehend unter Ziffer 5 erfasst, mit mindestens einer Epitaxieschicht aus Siliziumkarbid, Galliumnitrid, Aluminiumnitrid oder Aluminiumgalliumnitrid.	3C006

IX.A6. *Sensoren und Laser*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A6.001	Optische Sensoren oder Ausrüstung und Bestandteile hierfür wie folgt: a) Teile für optische Sensoren wie folgt: 1. „weltraumgeeignete“ kryogenische Kühler.	6A002.d.
IX.A6.002	nicht „weltraumgeeignete“ kryogenische Kühler mit einer Kühlerausgangstemperatur unter 218 K (– 55 °C) wie folgt: a) geschlossener Kühlmittelkreislauf mit einer spezifizierten mittleren Zeit bis zum Ausfall (MTTF, Mean Time To Failure) oder mit einer mittleren Zeit zwischen zwei Ausfällen (MTBF, Mean Time Between Failures) größer als 2 500 Stunden; b) selbstregelnde Joule-Thomson-Miniaturkühler für Bohrungsdurchmesser kleiner als 8 mm.	6A002.d.
IX.A6.003	optische Fasern für Sensorzwecke, besonders gefertigt, entweder durch die Zusammensetzung oder die Struktur, oder durch Beschichtung so verändert, dass sie akustisch, thermisch, trägheitsmäßig, elektromagnetisch oder gegen ionisierende Strahlung empfindlich sind.	6A002.d.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A6.004	Kameras, Systeme oder Ausrüstung und Bestandteile hierfür wie folgt: a) Messkameras und besonders konstruierte Bestandteile hierfür wie folgt: *Anmerkung: Die Erfassung von vorstehend aufgeführten modular aufgebauten Messkameras richtet sich nach den maximal erreichbaren Parametern, die bei Verwendung von Einschüben (plug-ins) gemäß den Spezifikationen des Kameraherstellers möglich sind.*	6A003
IX.A6.005	Hochgeschwindigkeitsfilmkameras für die Filmformate von 8 mm bis 16 mm, bei denen der Film während der Aufzeichnungsdauer kontinuierlich transportiert wird und die mehr als 13 150 Einzelbilder pro Sekunde aufnehmen können. *Anmerkung: Dieser Eintrag erfasst nicht Filmkameras, konstruiert für zivile Zwecke.* 2. Mechanische Hochgeschwindigkeitskameras mit stillstehendem Film, die mehr als 1 Million Einzelbilder pro Sekunde mit der vollen Bildhöhe im 35-mm-Bildformat aufnehmen können oder proportional höhere Aufnahmegeschwindigkeiten für geringere Bildhöhen oder proportional niedrigere Aufnahmegeschwindigkeiten für größere Bildhöhen ermöglichen. 3. Mechanische oder elektronische Streakkameras wie folgt: a) mechanische oder elektronische Streakkameras mit Aufzeichnungsgeschwindigkeiten größer als 10 mm/µs, b) elektronische Streakkameras mit einer zeitlichen Auflösung besser als 50 ns. 4. Elektronische Framing-Kameras mit einer Aufzeichnungsgeschwindigkeit größer als 1 Mio. Einzelbilder pro Sekunde, 5. Elektronische Kameras mit allen folgenden Eigenschaften: a) elektronische Verschlussgeschwindigkeit (Ausblendfähigkeit) kleiner als 1 µs pro Vollbild und b) Ausgabezeit, die eine Bildgeschwindigkeit größer als 125 Vollbilder pro Sekunde ermöglicht, 6. Einschübe (plug-ins) mit allen folgenden Eigenschaften: a) besonders konstruiert für modular aufgebaute Messkameras, die in dieser Unternummer erfasst sind und b) gemäß Herstellerangaben erreichbare Veränderung der Kameradaten, um die vorstehend genannten Grenzwerte zu erreichen.	6A003
IX.A6.006	Bildkameras wie folgt: *Anmerkung: Gilt nicht für Fernseh- oder Videokameras, besonders konstruiert für Fernseh-Rundfunk-Einsatz.* 1. Videokameras, die Halbleitersensoren enthalten, mit einer Spitzenempfindlichkeit innerhalb des Wellenlängenbereichs größer als 10 nm und kleiner/gleich 30 000 nm und mit allen folgenden Eigenschaften: a) mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. mehr als 4×10^6 „aktive Bildelemente“ (active pixels) je Halbleiter-Sensor-Anordnung für Monochrom-Kameras (Schwarzweißkameras);	6A003

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	2. mehr als 4×10^6 „aktive Bildelemente“ je Halbleiter-Sensor-Anordnung für Farbkameras mit drei Halbleiter-Sensor-Anordnungen oder 3. mehr als 12×10^6 „aktive Bildelemente“ für Halbleiter-Farbkameras mit einer Halbleiter-Sensor-Anordnung und b) mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. optische Spiegel, nachstehend aufgeführt 2. Steuereinrichtungen für optische Elemente, .nachstehend aufgeführt, oder 3. Fähigkeit zum Festhalten intern generierter „Kamera-Positionsdaten“. *Technische Anmerkungen:* *1. Für die Zwecke dieses Eintrags richtet sich die Erfassung digitaler Videokameras nach der maximalen Anzahl „aktiver Bildelemente“ (active pixels), die für die Aufnahme bewegter Bilder verwendet werden.* *2. Für die Zwecke dieses Eintrags sind „Kamera-Positionsdaten“ die Informationen, die erforderlich sind, um die Ausrichtung der Sichtlinie einer Kamera in Bezug auf die Erde zu bestimmen. Eingeschlossen sind: a) der horizontale Winkel zwischen der Sichtlinie der Kamera und der Richtung des Erdmagnetfeldes und b) der vertikale Winkel zwischen der Sichtlinie der Kamera und dem Horizont der Erde.*	
IX.A6.007	Abtastkameras und Abtastkamerasysteme mit allen folgenden Eigenschaften: a) mit einer Spitzenempfindlichkeit innerhalb des Wellenlängenbereichs größer als 10 nm und kleiner/gleich 30 000 nm; b) mit linearen Sensor-Anordnungen (linear detector arrays) mit mehr als 8 192 Elementen je Anordnung und c) mit mechanischer Abtastung in einer Richtung. *Anmerkung: Dieser Eintrag erfasst nicht Abtastkameras und Abtastkamerasysteme, besonders konstruiert für eines der folgenden Geräte:* *a) industrielle oder zivile Fotokopierer;* *b) Bildscanner, besonders konstruiert für zivile, ortsfeste Scanning-Anwendungen im Nahbereich (z. B. Reproduktion von Bildern oder Druck in Dokumenten, Kunstwerken oder Fotografien), oder* *c) medizinische Geräte.*	6A003
IX.A6.008	Bildkameras mit eingebauten Bildverstärkerröhren mit einer der folgenden Eigenschaften: a) mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Spitzenempfindlichkeit innerhalb des Wellenlängenbereichs größer als 400 nm und kleiner/gleich 1 050 nm, 2. elektronische Bildverstärkung mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Mikrokanalplatte mit einem Lochabstand (Lochmitte zu Lochmitte) kleiner/gleich 12 μm oder b) elektronensensitives Element mit einem Abstand der ungebinnten Bildpunkte (non-binned pixel pitch) kleiner/gleich 500 μm, besonders konstruiert oder geändert für die „Ladungsverstärkung“ (charge multiplication) auf andere Weise als mithilfe einer Mikrokanalplatte, und 3. eine der folgenden Fotokathoden: a) multialkalische Fotokathode (z. B. S-20 und S-25) mit einer Lichtempfindlichkeit (luminous sensitivity) von mehr als 350 μA/lm;	6A003

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	b) GaAs- oder GaInAs-Fotokathode oder c) andere „III/V-Verbindungshalbleiter"-Fotokathoden mit einer maximalen „Strahlungsempfindlichkeit" (radiant sensitivity) größer 10 mA/W oder b) mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Spitzenempfindlichkeit innerhalb des Wellenlängenbereichs größer als 1 050 nm und kleiner/gleich 1 800 nm; 2. elektronische Bildverstärkung mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Mikrokanalplatte mit einem Lochabstand (Lochmitte zu Lochmitte) kleiner/gleich 12 μm oder b) elektronensensitives Element mit einem Abstand der ungebinnten Bildpunkte (non-binned pixel pitch) kleiner/gleich 500 μm, besonders konstruiert oder geändert für die „Ladungsverstärkung" (charge multiplication) auf andere Weise als mithilfe einer Mikrokanalplatte, und 3. Fotokathoden aus einem „III/V Verbindungs"halbleiter (z. B. GaAs oder GaInAs) und Fotokathoden mit Transferelektronen (transferred electron photocathodes) mit einer maximalen „Strahlungsempfindlichkeit" (radiant sensitivity) größer als 15 mA/W.	
IX.A6.009	Bildkameras mit eingebauten „Focal-plane-arrays" mit einer der folgenden Eigenschaften: a) enthalten nicht „weltraumgeeignete"„Focal-plane-arrays" mit allen folgenden Eigenschaften: 1. mit allen folgenden Eigenschaften: a) bestehend aus Einzelelementen mit einer Spitzenempfindlichkeit innerhalb des Wellenlängenbereichs größer als 900 nm und kleiner/gleich 1 050 nm und b) eine der folgenden Operationen: 1. Ansprech„zeitkonstante" kleiner als 0,5 ns oder 2. besonders konstruiert oder geändert für die „Ladungsverstärkung" (charge multiplication) und mit einer maximalen „Strahlungsempfindlichkeit" (radiant sensitivity) größer 10 mA/W, 2. mit allen folgenden Eigenschaften: a) bestehend aus Einzelelementen mit einer Spitzenempfindlichkeit innerhalb des Wellenlängenbereichs größer als 1 050 nm und kleiner/gleich 1 200 nm und b) eine der folgenden Operationen: 1. Ansprech„zeitkonstante" kleiner/gleich 95 ns, oder 2. besonders konstruiert oder geändert für die „Ladungsverstärkung" (charge multiplication) und mit einer maximalen „Strahlungsempfindlichkeit" (radiant sensitivity) größer 10 mA/W, oder 3. sind nicht „weltraumgeeignete" nichtlineare (zweidimensionale) „Focal-plane-arrays", bestehend aus Einzelelementen mit einer Spitzenempfindlichkeit innerhalb des Wellenlängenbereichs größer als 1200 nm und kleiner/gleich 30 000 nm, 4. sind nicht „weltraumgeeignete" lineare (eindimensionale) „Focal-plane-arrays" mit allen folgenden Eigenschaften: a) bestehend aus Einzelelementen mit einer Spitzenempfindlichkeit innerhalb des Wellenlängenbereichs größer als 1 200 nm und kleiner/gleich 3 000 nm und b) eine der folgenden Operationen: 1. Verhältnis der Detektorelementabmessung in der „Abtastrichtung" zur Detektorelementabmessung in der „Querabtastrichtung" kleiner 3,8 oder 2. Signalverarbeitung in den Detektorelementen oder	6A003

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	5. sind nicht „weltraumgeeignete“ lineare (eindimensionale) „Focal-plane-arrays“, bestehend aus Einzelelementen mit einer Spitzenempfindlichkeit innerhalb des Wellenlängenbereichs größer als 3 000 nm und kleiner/gleich 30 000 nm b) enthalten nicht „weltraumgeeignete“ nichtlineare (zweidimensionale) Infrarot-„Focal-plane-arrays“ aus „Mikrobolometer“-Materialien, bestehend aus Einzelelementen, mit einer Empfindlichkeit ohne Filter (unfiltered response) innerhalb des Wellenlängenbereiches von größer/gleich 8 000 nm und kleiner/gleich 14 000 nm, oder c) enthalten nicht „weltraumgeeignete“„Focal-plane-arrays“ mit allen folgenden Eigenschaften: 1. bestehend aus Einzelelementen mit einer Spitzenempfindlichkeit innerhalb des Wellenlängenbereichs größer 400 nm und kleiner/gleich 900 nm, 2. besonders konstruiert oder geändert für die „Ladungsverstärkung“ (charge multiplication) und mit einer maximalen „Strahlungsempfindlichkeit“ (radiant sensitivity) größer als 10 mA/W bei Wellenlängen größer als 760 nm und 3. bestehend aus mehr als 32 Elementen. *Anmerkung:* *1. Als Bildkamera gemäß Ziffer 4 gelten auch „Focal-plane-arrays“, die mit einer über den integrierten Schaltkreis zum Auslesen des Bildsignals hinausgehenden „Signalverarbeitungs“elektronik ausgestattet sind, die als Minimalfunktion die Ausgabe eines analogen oder digitalen Signals beim Einschalten der Spannungsversorgung aktiviert.* *2. Ziffer 4 Buchstabe a gilt nicht für Bildkameras mit linearen „Focal-plane-arrays“ mit zwölf Elementen oder weniger, sofern keine zeitlich verschobene Signalintegration (time-delay-and-integration) im Element selbst vorgenommen wird, und die für eine der folgenden Anwendungen konstruiert sind:* *a) industrielle oder zivile Einbruch-Alarmanlagen, Bewegungsmelder und Zählsysteme für den Verkehr oder für industrielle Anwendungen,* *b) industrielle Ausrüstung für Inspektion oder Überwachung des Wärmeflusses in Gebäuden, Ausrüstung oder industriellen Prozessen,* *c) industrielle Ausrüstung zum Prüfen, Sortieren oder Analysieren von Werkstoffeigenschaften,* *d) Geräte, besonders entwickelt zum Einsatz in Laboratorien. oder* *e) medizinische Ausrüstung.* *3. Ziffer 4 Buchstabe b gilt nicht für Bildkameras” mit einer der folgenden Eigenschaften:* *a) maximale Bildrate (frame rate) kleiner/gleich 9 Hz;* *b) mit allen folgenden Eigenschaften:* *1. mit einem minimalen „momentanen Bildfeldwinkel“ (IFOV, Instantaneous-Field-of-View) in horizontaler oder vertikaler Richtung von mindestens 10 mrad (Milliradiant),* *2. mit einer Linse mit festgelegter Brennweite, deren Ausbau nicht vorgesehen ist,* *3. ohne Ausgabevorrichtung zur „direkten Bildbeobachtung“ (direct view display) und* *Technische Anmerkung:* *„direkten Bildbeobachtung“ bezieht sich auf Bildkameras, die im Infrarotbereich des Spektrums arbeiten und die dem menschlichen Beobachter ein sichtbares Bild auf einem augennahen Mikrodisplay, das eine Vorrichtung zur Lichtabschirmung (light-security-mechanism) enthält, liefern.*	

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	4. mit einer der folgenden Eigenschaften: *a) ohne Einrichtung, um ein sichtbares Bild des beobachteten Bildfeldes zu erhalten, oder* *b) die Kamera ist für einen einzigen Verwendungszweck konstruiert und kann durch den Anwender nicht zu anderen Zwecken umgebaut werden oder* *Technische Anmerkung:* *„Momentaner Bildfeldwinkel (IFOV, Instantaneous-Field-of-View)" in Anmerkung 3b ist der kleinere Wert aus „horizontalem Bildfeldwinkel (Horizontal FOV)" und „vertikalem Bildfeldwinkel (Vertical FOV)".* *„Horizontaler IFOV" = horizontaler Bildfeldwinkel/Anzahl der horizontalen Detektorelemente.* *„Vertikaler IFOV"= vertikaler Bildfeldwinkel/Anzahl der vertikalen Detektorelemente.* *c) die Kamera ist besonders konstruiert für den Einbau in ein ziviles Personenkraftfahrzeug und hat alle folgenden Eigenschaften:* *1. die Anbringung und Anordnung der Kamera im Fahrzeug dient einzig dazu, den Fahrer bei der sicheren Bedienung des Fahrzeugs zu unterstützen.*	
IX.A6.010	Optische Spiegel (Reflektoren) wie folgt: 1. „verformbare Spiegel" mit einer aktiven optischen Öffnung (optical aperture) größer 10 mm und mit einer der folgenden Eigenschaften sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür: a) mit allen folgenden Eigenschaften: 1. mechanische Resonanzfrequenz größer/gleich 750 Hz und 2. über 200 Aktuatoren oder b) mit einer laserinduzierten Zerstörschwelle (Laser Induced Damage Threshold – LIDT) wie folgt: 1. über 1 kW/ cm^2 bei Einsatz eines „Dauerstrichlasers (CW laser)" oder 2. über 2 J/cm^2 bei Einsatz von „Laser"pulsen von 20 ns und mit einer Wiederholrate von 20 Hz 2. monolithische Leichtspiegel mit einer mittleren „äquivalenten Dichte" kleiner als 30 kg/m^2 und einem Gesamtgewicht größer als 10 kg, 3. „Verbundwerkstoff"- oder Schaumstoffstrukturen für Leichtspiegel mit einer mittleren „äquivalenten Dichte" kleiner als 30 kg/m^2 und einem Gesamtgewicht größer als 2 kg. *Anmerkung: Ziffer 2 und 3 gelten nicht für Spiegel, besonders konstruiert zur Leitung der Sonneneinstrahlung für terrestrische Heliostatanlagen.*	6A004.a.
IX.A6.011	Spiegel, besonders konstruiert für Tische für strahllenkende Spiegel mit einer Ebenheit (flatness) kleiner (besser)/gleich λ/10 (λ entspricht 633 nm) und mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Durchmesser oder Hauptachsenlänge größer als 100 mm oder b) mit allen folgenden Eigenschaften: 1. Durchmesser oder Hauptachsenlänge größer als 50 mm aber kleiner als 100 mm und 2. mit einer laserinduzierten Zerstörschwelle (Laser Induced Damage Threshold – LIDT) wie folgt: a) über 10 kW/cm^2 bei Einsatz eines „Dauerstrichlasers" (CW laser) oder b) über 20 J/cm^2 bei Einsatz von Laser„pulsen" von 20 ns und mit einer Wiederholrate von 20 Hz.	6A004.b.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A6.012	Optische Elemente aus Zinkselenid (ZnSe) oder Zinksulfid (ZnS) mit einer Transmissionswellenlänge im Bereich von größer als 3 000 nm bis 25 000 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Volumen größer als 100 cm^3 oder 2. Durchmesser oder Hauptachsenlänge größer als 80 mm und Dicke (Tiefe) größer als 20 mm, c) „weltraumgeeignete“ Bauteile für optische Systeme wie folgt: 1. Bauteile, deren Gewicht auf weniger als 20 % der „äquivalenten Dichte“ eines massiven Werkstücks gleicher Blendenöffnung und Dicke reduziert wurde; 2. unbearbeitete Substrate, bearbeitete Substrate mit Oberflächenbeschichtungen (eine oder mehrere Schichten, metallisch oder dielektrisch, elektrisch leitend, halbleitend oder nicht leitend) oder mit Schutzfilmen, 3. Segmente oder Baugruppen von Spiegeln, entwickelt für den Zusammenbau im Weltraum zu einem optischen System, dessen Sammelblendenöffnung der einer Einzeloptik mit einem Durchmesser größer/gleich 1 m entspricht, 4. Bauteile, hergestellt aus „Verbundwerkstoffen“ mit einem linearen thermischen Ausdehnungskoeffizienten kleiner/gleich 5×10^{-6} in jeder Koordinatenrichtung.	6A004.c.
IX.A6.013	Nicht„abstimmbare“„Dauerstrichlaser“ (CW-„Laser“) mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Ausgangswellenlänge kleiner als 150 nm und Ausgangsleistung größer als 1 W, 2. Ausgangswellenlänge größer/gleich 150 nm und kleiner/gleich 510 nm und Ausgangsleistung größer als 30 W, *Anmerkung: Ziffer 2 gilt nicht für Argonionen„laser“ mit einer Ausgangsleistung kleiner/gleich 50 W.* 3. Ausgangswellenlänge größer als 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 als 540 nm und kleiner/gleich 800 nm und Ausgangsleistung größer als 30 W, 5. Ausgangswellenlänge größer als 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 als 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 als 500 W oder b) Ausgangsstrahlung im transversalen Multimodebetrieb mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. „Gesamtwirkungsgrad“ größer als 18 % und Ausgangsleistung größer als 500 W oder 2. Ausgangsleistung größer als 2 kW.	6A005.a.1. 6A005.a.2 6A005.a.3 6A005.a.4. 6A005.a.5. 6A005.a.6.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	Anmerkung: *1. Buchstabe b gilt nicht für Industrie„laser" mit einer Ausgangsleistung im transversalen Multimodebetrieb größer 2 kW und kleiner/gleich 6 kW und einer Gesamtmasse größer 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.* *2. Buchstabe b gilt nicht für 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 1024 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 SPP größer als 24 mm · mrad.* *Technische Anmerkung:* *Für die Zwecke von Anmerkung 2a wird „Brillianz" wie folgt definiert: Ausgangsleistung des „Lasers" dividiert durch das Strahlparameterprodukt (BPP) im Quadrat, d. h., (Ausgangsleistung)/BPP2.*	
IX.A6.014	„Abstimmbare" „Laser" mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Ausgangswellenlänge kleiner als 600 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Ausgangsenergie pro Puls größer 50 mJ und „Spitzenleistung" größer 1 W oder b) mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer als 1 W; *Anmerkung: Ziffer 1 gilt nicht für 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.*	6A005.c.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	2. Ausgangswellenlänge größer/gleich 600 nm und kleiner/gleich 1 400 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Ausgangsenergie pro Puls größer 1 J und „Spitzenleistung“ größer 20 W oder b) mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer als 20 W oder 3. Ausgangswellenlänge größer als 1 400 nm und mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Ausgangsenergie pro Puls größer 50 mJ und „Spitzenleistung“ größer 1 W oder b) mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer als 1 W.	
IX.A6.015	Andere Halbleiter„laser“ wie folgt: <u>*Anmerkung:*</u> *1. Schließt Halbleiter„laser“ mit faser-optischen Anschlussstücken (fibre optic pigtails) ein.* *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 größer 15 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/cm²; b) mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer/gleich 3 kW und kleiner/gleich 5 kW und mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangs„leistungsdichte“ größer als 350 W/cm²;	6A005.d.1

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	c) mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer als 5 kW; d) gepulste Spitzen„leistungsdichte“ größer als 2 500 W/cm² oder *Anmerkung: Buchstabe d gilt nicht für epitaktisch hergestellte monolithische Bauelemente.* e) räumlich kohärente mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer als 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/cm²; b) mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer/gleich 250 W und kleiner/gleich 500 W und mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangs„leistungsdichte“ größer als 50 W/cm²; c) mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer 500 W, d) gepulste Spitzen„leistungsdichte“ größer als 500 W/cm² oder *Anmerkung: Buchstabe d gilt nicht für epitaktisch hergestellte monolithische Bauelemente.* 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/cm², b) mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer als 10 W oder c) räumlich kohärente mittlere oder Dauerstrich-(CW)-Ausgangsleistung größer als 1,5 W oder 4. enthält wenigstens einen vorstehend erfassten „Laserbarren“. *Technische Anmerkung:* *Für die Zwecke dieser Kategorie bedeutet „Leistungsdichte“ die gesamte Ausgangsleistung des „Lasers“ dividiert durch die Emitterfläche des „Stacks“ (stacked array).*	
IX.A6.016	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-CO2)-„Laser“; 3. „Einzelpuls“ Nd: Glas-„Laser“ mit einer der folgenden Eigenschaften: a) „Pulsdauer“ kleiner/gleich 1 µ und Ausgangsenergie pro Puls größer 50 J oder oder b) „Pulsdauer“ größer 1 µ und Ausgangsenergie pro Puls größer 100 J.	6A005.d.5
IX.A6.017	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.*	6A005.e.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	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"; 3. Bauteile für Faser „Laser"anwendungen: 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 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 Faser„lasern" und 2. eine laserinduzierte Zerstörschwelle (LIDT) größer/gleich 10 kW/cm^2 bei Bestrahlung mit Dauerstrich-(CW)-„Lasern".	
IX.A6.018	Schwerkraftmesser (Gravimeter) und Schwerkraftgradientenmesser (gravity gradiometers) wie folgt: a) Schwerkraftmesser, konstruiert oder geändert für die Verwendung an Land und mit einer statischen Genauigkeit kleiner (besser) als 10 μGal; *Anmerkung: Buchstabe a gilt nicht für 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. Betriebs„genauigkeit" 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 Buchstabe b 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.	6A007

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A6.019	1. Radarsysteme, -geräte und Baugruppen mit einer der folgenden Eigenschaften sowie besonders konstruierte Bestandteile hierfür: *Anmerkung: Dieser Abschnitt gilt nicht für* — *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 und unter Einsatz elektronisch gesteuertee linearer (eindimensionaler) Antennengruppen oder mechanisch positionierter passiver Antennen.* a) Betriebsfrequenz von 40 bis 230 GHz und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. mittlere Ausgangsleistung größer als 100 mW oder 2. Lokalisierungs„genauigkeit“ 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, d) Radar mit künstlicher Apertur (SAR, Synthetic Aperture Radar), inverser künstlicher Apertur (ISAR, Inverse Synthetic Aperture Radar) oder als Seitensicht-Luftfahrzeug-Bordradarsystem (SLAR, Side Looking Airborne Radar), e) mit „elektronisch gesteuerten Antennengruppen“, f) Möglichkeit zur autonomen Zielhöhenmessung, g) besonders entwickelt für Betrieb in Luftfahrzeugen (Montage in Ballons oder Flugzeugzellen) und mit „Signaldatenverarbeitung“ von Doppler-Signalen zur Bewegtzielerkennung, h) Verarbeitung von Radarsignalen unter Anwendung eines der folgenden Verfahren: 1. „gespreiztes Spektrum (Radar)“ oder 2. „Frequenzsprung (Radar)“. i) vorgesehen für Bodenbetrieb mit einem maximalen „Erfassungsbereich“ größer als 185 km. *Anmerkung: Buchstabe i gilt nicht für:* *a) Radarsysteme zur Überwachung von Fischereigebieten,* *b) Bodenradarsysteme, besonders konstruiert für die Strecken- (enroute)Flugsicherung und mit allen folgenden Eigenschaften:* *1. maximaler „Erfassungsbereich“ kleiner/gleich 500 km,* *2. so konfiguriert, dass die Radarzieldaten nur in einer Richtung an eine oder mehrere zivile Flugsicherungszentralen übermittelt werden können,*	6A008

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	3. keine Fernsteuerungsmöglichkeiten der Abtastgeschwindigkeit durch die Flugsicherungszentrale zur Luftraumüberwachung von Streckenflügen und *4. fest installiert,* *c) Wetterballon-Verfolgungsradare.* j) „Laser"- oder Lichtradar (LIDAR, Light Detection And Ranging) mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. „weltraumgeeignet" 2. Verwendung von kohärenten Überlagerungsverfahren (heterodyn oder homodyn) und einer Winkelauflösung kleiner (besser) als 20 µrad; oder 3. konstruiert für luftgestützte bathymetrische Vermessungen im Küstenbereich gemäß dem Order 1a Standard (5. Ausgabe Februar 2008) der Internationalen Hydrographischen Organisation (IHO) oder besser und unter Verwendung eines oder mehrerer „Laser" mit einer Wellenlänge größer als 400 nm und kleiner/gleich 600 nm. *Anmerkung:* *1. Lichtradar (LIDAR), besonders entwickelt für die Landvermessung, wird nur in Ziffer 3 erfasst.* *2. Gilt nicht für Lichtradar (LIDAR), besonders entwickelt für meteorologische Beobachtung.* *3. Die Parameter in dem IHO Order 1a Standard (5. Ausgabe Februar 2008) sind wie folgt zusammengefasst:* *Horizontale Genauigkeit (95 % Konfidenzbereich) = 5 m + 5 % der Wassertiefe* *Tiefengenauigkeit für geringe Tiefen (95 % Konfidenzbereich) = ± $\sqrt{(a^2 + (b * d)^2)}$, wobei:* *a = 0,5 m = konstanter Tiefenfehler, d.h. die Summe aller tiefenabhängigen Fehler,* *b = 0,013 = Faktor des tiefenabhängigen Fehlers,* *b * d = tiefenabhängiger Fehler, d. h. die Summe aller tiefenabhängigen Fehler,* *d = Wassertiefe,* *Objekterkennung = Kubische Objekte > 2 m (für Tiefen bis zu 40 m), 10 % der Wassertiefe (für Tiefen > 40 m).* k) mit Subsystemen für die „Signaldatenverarbeitung", die „Impulskompression" anwenden, und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. „Impulskompressions"-Verhältnis größer als 150 oder 2. Dauer des komprimierten Impulses kleiner als 200 ns, oder *Anmerkung: Ziffer 2 gilt nicht für zweidimensionalen „Marineradar" oder „Schiffsverkehrsdienst"-Radar mit allen folgenden Eigenschaften:* *a) „Impulskompressions"-Verhältnis kleiner/gleich 150,* *b) Dauer des komprimierten Impulses größer als 30 ns,* *c) einzelne und rotierende mechanisch schwenkende Antenne,* *d) Dauerstrich-Ausgangsleistung kleiner/gleich 250 W und keine Fähigkeit zum „Frequenzsprung".*	

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	l) mit Subsystemen für die Datenverarbeitung und mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. „automatische Zielverfolgung", bei der während jeder Antennenumdrehung die wahrscheinliche Zielposition vor dem Zeitpunkt des nächsten Zieldurchgangs der Antennenkeule geliefert wird, oder *Anmerkung: Gilt nicht für die Kollisionswarnmöglichkeit in Flugsicherungssystemen oder beim „Marineradar".* 2. Konfiguriert zur Überlagerung und Korrelation oder Verknüpfung von Zieldaten innerhalb von sechs Sekunden von zwei oder mehr „geografisch verteilten" Radarsensoren zur Verbesserung der Gesamtleistung über die Leistung eines einzelnen wie in den Buchstaben f oder i spezifizierten Sensors hinaus. *Anmerkung: Gilt nicht für Systeme, Geräte und Baugruppen, die für den „Schiffsverkehrsdienst" eingesetzt werden.* *Technische Anmerkungen:* *1. Für die Zwecke dieses Abschnitts bezeichnet ein „Marineradar" ein Radar, der für die sichere Navigation auf See, auf Binnenwasserstraßen oder in küstennahen Gewässern verwendet wird.* *2. Für die Zwecke dieses Abschnitt ist „Schiffsverkehrsdienst" ein Dienst zur Überwachung und Kontrolle des Schiffsverkehrs, der mit der Flugsicherung für „Luftfahrzeuge" vergleichbar ist.*	
IX.A6.020	Optische Ausrüstung wie folgt: a) Ausrüstung zur Messung des absoluten Reflexionsgrads mit einer „Genauigkeit" von besser/gleich 0,1 % des tatsächlichen Reflexionsgrads, b) Ausrüstung, mit Ausnahme von Ausrüstung zur optischen Vermessung des Oberflächenstreueffekts, mit einem Messfenster größer als 10 cm, besonders konstruiert für die berührungslose Vermessung von nichtplanaren Oberflächen mit einer „Genauigkeit" kleiner (besser) 2 nm bezogen auf das Referenzprofil. *Anmerkung: Gilt nicht für Mikroskope.*	6B004
IX.A6.021	Ausrüstung für die Herstellung, Justierung und Kalibrierung von Landgravimetern mit einer statischen „Genauigkeit" besser als 0,1 mGal.	6B007
IX.A6.022	Impulsradarmesseinrichtungen zur Bestimmung des Rückstrahlquerschnitts mit einer Sendeimpulsbreite kleiner/gleich 100 ns und besonders konstruierte Bestandteile hierfür.	6B008
IX.A6.023	Optische Sensormaterialien wie folgt: a) Tellur (Te) mit einem Reinheitsgrad von 99,9995 % oder größer; b) Einkristalle (einschließlich epitaktischer Wafer) aus einem der folgenden Werkstoffe oder Materialien: 1. Cadmiumzinktellurid (CdZnTe) mit einem Zinkgehalt, ermittelt durch „Molenbruch", von weniger als 6 %, 2. Cadmiumtellurid (CdTe) jeden Reinheitsgrades oder 3. Quecksilbercadmiumtellurid (HgCdTe) jeden Reinheitsgrades. *Technische Anmerkung:* *Der „Molenbruch" ist definiert als das Verhältnis der Mole von ZnTe zur Summe der Mole von CdTe und ZnTe, die im Kristall vorhanden sind.*	6C002

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A6.024	Optische Materialien wie folgt: a) durch CVD-Verfahren mit Zinkselenid (ZnSe) oder Zinksulfid (ZnS) bedampfte „monolithische Substrate“ mit einer der folgenden Eigenschaften: 1. Volumen größer als 100 cm^3 oder 2. Durchmesser größer als 80 mm und mit einer Dicke größer/gleich 20 mm. b) Elektrooptische Materialien und Materialien für nichtlineare Optik, wie folgt: 1. Kaliumtitanarsenat (KTA) (CAS-Nr. 59400-80-5), 2. Silbergalliumselenid ($AgGaSe_2$, auch als AGSE bezeichnet) (CAS-Nr. 12002-67-4), 3. Thalliumarsenselenid (Tl_3AsSe_3, auch als TAS bezeichnet) (CAS-Nr. 16142-89-5), 4. Zinkgermaniumphosphid ($ZnGeP_2$, auch als ZGP bezeichnet, Zinkgermaniumbiphosphid oder Zinkgermaniumdiphosphid) oder 5. Galliumselenid (GaSe) (CAS-Nr. 12024-11-2).	6C004.a. 6C004.b.
IX.A6.025	„Substratrohlinge“ aus abgeschiedenem Siliziumcarbid oder Be/Be mit einem Durchmesser oder einer Hauptachsenlänge größer als 300 mm.	6C004.d.
IX.A6.026	Optisches Glas einschließlich geschmolzener Quarz, Phosphatglas, Fluorphosphatglas, Zirkoniumfluorid (ZrF_4) (CAS-Nr. 7783-64-4) und Hafniumfluorid (HfF_4) (CAS-Nr. 13709-52-9) mit allen folgenden Eigenschaften: 1. einer Hydroxylionen (OH^-)-Konzentration kleiner als 5 ppm, 2. einem Reinheitsgrad integrierter metallischer Bestandteile besser als 1 ppm und 3. hoher Homogenität (Varianz des Brechungsindex) kleiner als 5×10^{-6}; e) synthetische Diamanten mit einer Absorption kleiner als 10^{-5} cm^{-1} bei einer Wellenlänge größer als 200 nm und kleiner/gleich 14 000 nm.	6C004.e.
IX.A6.027	„Laser“materialien wie folgt: a) Synthetisches, kristallines Grundmaterial für „Laser“ in nicht einbaufertiger Form wie folgt: 1. titandotierte Saphire, b) mit Seltenerdmetall dotierte Doppelmantelfasern (rare-earth-metal doped double-clad fibres) 1. nominelle Wellenlänge des „Lasers“ von 975 nm bis 1 150 nm und mit allen folgenden Eigenschaften: a) mittlerer Kerndurchmesser größer/gleich 25 µm und b) „numerische Apertur“ („NA“) des Kerns kleiner als 0,065 oder *Anmerkung: Gilt nicht für Doppelmantelfasern mit einem Durchmesser der inneren Glasummantelung größer als 150 µm und kleiner/gleich 300 µm.* 2. nominelle Wellenlänge des „Lasers“ größer 1 530 nm und mit allen folgenden Eigenschaften: a) mittlerer Kerndurchmesser größer/gleich 20 µm und b) „numerische Apertur“ („NA“) des Kerns kleiner als 0,1. *Technische Anmerkungen:* *1. Für die Zwecke der vorstehenden Nummer wird die „numerische Apertur“ („NA“) des Kerns bei den emittierten Wellenlängen der Faser gemessen.* *2. Buchstabe b schließt mit Endverschlüssen versehene Fasern mit ein.*	6C005

IX.A7. *NAVIGATION UND LUFTFAHRTELEKTRONIK*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A7.001	„Star Tracker“ und Bestandteile hierfür, wie folgt: 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 von Buchstabe a erfasste Ausrüstungen entwickelt wurden, wie folgt: 1. Optikköpfe oder Blocker; 2. Datenverarbeitungseinheiten. *Technische Anmerkung:* *„Star Tracker“ werden auch als stellare Lagesensoren, Sternsensoren oder Astro-Kreiselkompasse bezeichnet.*	7A004
IX.A7.002	Empfangseinrichtungen für weltweite Satelliten-Navigationssysteme (GNSS), mit einer der folgenden Eigenschaften, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür: 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: Buchstabe b gilt nicht für GNSS-Empfangseinrichtungen, die nur Komponenten, konstruiert zum Filtern, Schalten oder Mischen der Signale von Mehrfachrundstrahlerantennen, die keine adaptive Antennentechnik anwenden, enthalten.* *Technische Anmerkung:* *Für die Zwecke von Buchstabe b bedeutet „Adaptive Antennensysteme“ das dynamische Erzeugen von einer oder mehreren räumlichen Nullen in einem Antennengruppendiagramm durch Signalverarbeitung im Zeit- oder Frequenzbereich.*	7A005
IX.A7.003	Luftfahrzeughöhenmesser mit Betriebsfrequenzen außerhalb des Frequenzbereichs von 4,2 bis 4,4 GHz und mit einer der folgenden Eigenschaften: a) „Leistungsmanagement“ oder b) Anwendung von Phasensprungmodulation (PSK).	7A006
IX.A7.004	Prüf-, Kalibrier- oder Justiereinrichtungen, besonders konstruiert für die im vorstehenden Abschnitt erfasste Ausrüstung.	7B001
IX.A7.005	Ausrüstung, besonders konstruiert für die Charakterisierung von Spiegeln für Ring„laser“-Kreisel, wie folgt: a) Streustrahlungsmesser mit einer Mess-„Genauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 10 ppm; b) Profilmesser mit einer Mess„genauigkeit“ kleiner (besser)/gleich 0,5 nm (5 Angström).	7B002

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A7.006	Einrichtungen, besonders konstruiert für die „Herstellung“ der von Nummer IX.A7 erfassten Ausrüstung. *Anmerkung: Einschließlich:* — *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.*	7B003

IX.A8. *MEERES- UND SCHIFFSTECHNIK*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A8.001	Systeme, Ausrüstung und Bestandteile, besonders konstruiert oder geändert für Tauchfahrzeuge und konstruiert für den Einsatz in Tiefen größer als 1 000 m, wie folgt: 1. Druckgehäuse oder Druckkörper mit einem maximalen Innendurchmesser der Kammer größer als 1,5 m; 2. Gleichstrom-Antriebsmotoren oder -Strahlruder; 3. Versorgungskabel und Steckverbinder hierfür, die mit Lichtwellenleitern und Verstärkungselementen aus synthetischem Material ausgerüstet sind; 4. Bestandteile, hergestellt aus einem Werkstoff wie folgt: „Syntaktischer Schaum“, konstruiert für den Einsatz unter Wasser und mit allen folgenden Eigenschaften: a. konstruiert für Wassertiefen größer als 1 000 m und b. mit einer Dichte kleiner als 561 kg/m^3.	8A002.a.
IX.A8.002	Systeme, besonders konstruiert oder geändert zur automatischen Bewegungssteuerung für vorstehend genannteTauchfahrzeuge, die Navigationsdaten verwenden und über eine Rückkopplungs-Servosteuerung verfügen, um 1. es dem Fahrzeug zu ermöglichen, sich innerhalb eines Abstands von 10 m von einem vorher bestimmten Punkt in der Wassersäule zu bewegen, 2. die Position des Fahrzeugs innerhalb eines Abstands von 10 m von einem vorher bestimmten Punkt in der Wassersäule zu halten oder 3. die Position des Fahrzeugs innerhalb eines Abstands von 10 m zu halten, während es einem Kabel auf oder unter dem Meeresboden folgt.	8A002.b.
IX.A8.003	Faseroptische Druckkörper-Durchführungen.	8A002.c.
IX.A8.004	„Roboter“, besonders konstruiert für den Unterwassereinsatz, die durch einen anwendungsspezifischen Rechner gesteuert werden, und mit einer der folgenden Eigenschaften: a) Einsatz von Systemen, die den „Roboter“ mit Informationen von Sensoren steuern, welche die auf ein externes Objekt ausgeübte Kraft oder das auf ein solches Objekt ausgeübte Drehmoment, die Entfernung von einem externen Objekt oder den Tastsinn zwischen dem „Roboter“ und einem externen Objekt messen oder b) fähig zur Ausübung einer Kraft größer/gleich 250 N oder eines Drehmoments größer/gleich 250 Nm und mit Bauteilen versehen, die Legierungen auf Titanbasis oder „Verbundwerkstoffe“ aus „faser- oder fadenförmigen Materialien“ enthalten.	8A002.h.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A8.005	Stirling-Prozess-Motoren als außenluftunabhängige Energieversorgungsanlagen mit allen folgenden Eigenschaften: a) Einsatz von Einrichtungen oder Gehäusen, besonders konstruiert zur Unterwasser-Geräuschminderung von Frequenzen kleiner als 10 kHz, oder besonderem Befestigungszubehör zur Schockdämpfung und b) Einsatz von besonders konstruierten Abgassystemen zum Abführen (discharge) von Verbrennungsprodukten gegen einen Druck größer/gleich 100 kPa.	8A002.j.
IX.A8.006	Geräuschminderungssysteme, konstruiert für den Einsatz auf Schiffen größer/gleich 1 000 Tonnen Wasserverdrängung, wie folgt: a) Geräuschminderungssysteme, die bei Frequenzen kleiner als 500 Hz dämpfend wirken und aus zusammengesetzten, schalldämpfenden Halterungen für die akustische Isolation von Dieselmotoren, Dieselgeneratorsets, Gasturbinen, Gasturbinen-Generatorsets, Antriebsmotoren oder Antriebsuntersetzungsgetrieben bestehen, besonders konstruiert für die Isolierung gegen Schall oder Vibration und mit einer Zwischenmasse größer als 30 % der Masse der Ausrüstung, die darauf montiert werden soll, b) „Aktive Geräuschminderungs- oder -tilgungs-Systeme“ oder Magnetlager, besonders konstruiert für Leistungsübertragungssysteme. *Technische Anmerkung:* *„Aktive Geräuschminderungs- oder -tilgungs-Systeme“ enthalten elektronische Steuerungen, welche aktiv die Vibration der Ausrüstung durch die Erzeugung von Anti-Geräusch- oder Anti-Vibrationssignalen direkt an der Entstehungsstelle verringern können.*	8A002.j.

IX.A9. *LUFTFAHRT, RAUMFAHRT UND ANTRIEBE*

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A9.001	Gasturbinenflugtriebwerke: a) die in Absatz 2 des vorstehenden Abschnitts „Technologie“ aufgeführte „Technologien“ enthalten oder *Anmerkung 1: Gilt nicht für Gasturbinenflugtriebwerke mit allen folgenden Eigenschaften:* *a) zugelassen von einer zivilen Luftfahrtbehörde und* *b) bestimmt zum Antrieb eines nichtmilitärischen bemannten „Luftfahrzeuges“, für das eines der folgenden Dokumente von einer zivilen Luftfahrtbehörde für ein „Luftfahrzeug“ mit diesem speziellen Triebwerkstyp ausgestellt wurde:* *1. eine zivile Musterzulassung oder* *2. ein gleichwertiges, von der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO) anerkanntes Dokument.* *Anmerkung 2: Gilt nicht für Gasturbinenflugtriebwerke, konstruiert für Hilfstriebwerke (APUs = Auxiliary Power Units), die von der zivilen Luftfahrtbehörde eines EU-Mitgliedstaats genehmigt wurden.* b) entwickelt zum Antrieb eines „Luftfahrzeuges“ für Reisefluggeschwindigkeiten größer/gleich Mach 1 für mehr als 30 Minuten.	9A001

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A9.002	„Schiffsgasturbinen“ mit einer ISO-Standardnennleistung bei Dauerbetrieb größer/gleich24 245 kW und einem spezifischen Kraftstoffverbrauch kleiner als 0.219 kg/kWh in jedem Punkt des Leistungsbereichs von 35 % bis 100 % sowie besonders entwickelte Baugruppen und Bestandteile hierfür. *Anmerkung: Der Begriff „Schiffsgasturbinen“ schließt Industriegasturbinen oder aus Flugtriebwerken abgeleiteten Gasturbinen ein, die für den Schiffsantrieb oder die Stromerzeugung an Bord angepasst wurden.*	9A002
IX.A9.003	Besonders entwickelte Baugruppen und Bestandteile, die in Absatz 2 des nachstehenden Abschnitts aufgeführte „Technologien“ enthalten, für eines der folgenden Gasturbinenflugtriebwerke: a) oder b) entwicklungs- oder fertigungsmäßige Herkunft ist dem Hersteller unbekannt.	9A003
IX.A9.004	Trägerraketen (für „Raumfahrzeuge“), „Raumfahrzeuge“, „Raumfahrzeug-Plattformen“, „Raumfahrzeug-Nutzlasten“, On-Board-Systeme oder -Ausrüstungen von „Raumfahrzeugen“ und terrestrische Ausrüstungen, wie folgt: a) Trägerraketen (für „Raumfahrzeuge“), b) „Raumfahrzeuge“, c) „Raumfahrzeug-Plattformen“, d) „Raumfahrzeug-Nutzlasten“, einschließlich der in dieser Liste erfassten Güter; e) On-board-Systeme oder -Ausrüstungen, besonders konstruiert für „Raumfahrzeuge“ und mit einer der folgenden Funktionen: 1. „Handhabung der Steuer- und Telemetriedaten“, f) Terrestrische Ausrüstungen, besonders konstruiert für „Raumfahrzeuge“, wie folgt: 1. Ausrüstungen für Telemetrie und Fernsteuerung; 2. Simulatoren.	9A004
IX.A9.005	Flüssigkeitsraketenantriebssysteme	9A005
IX.A9.006	Systeme und Bestandteile, besonders konstruiert für Flüssigkeitsraketenantriebssysteme, wie folgt: 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“; c) Lager- oder Umfüllsysteme für pastenförmigen Wasserstoff (slush hydrogen);	9A006

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	d) Hochdruckturbopumpen (über 17,5 Mpa), Pumpenbestandteile oder zugehörige Gaserzeuger- oder Antriebssysteme der Entspannungsturbine; e) Hochdruckbrennkammern (über 10,6 MPa) und zugehörige Düsen; f) Treibstofflagersysteme, die mit dem Prinzip der kapillaren Einlagerung oder der Druckförderung mit elastischen Bälgen (positive expulsion) arbeiten; g) Einspritzdüsen für flüssige Treibstoffe mit einer Austrittsöffnung kleiner als 0,381 mm im Durchmesser (bzw. mit einer Fläche von kleiner als $1{,}14 \times 10^{-3}$ cm^2 für nicht kreisförmige Austrittsöffnungen), besonders konstruiert für Flüssigkeitsraketenantriebssysteme; 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.	
IX.A9.007	Feststoffraketenantriebssysteme	9A007
IX.A9.008	Bestandteile wie folgt, besonders konstruiert für Feststoffraketenantriebssysteme: 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; 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.* 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 $40°/s^2$.	9A008
IX.A9.009	Hybridraketenantriebssysteme.	9A009
IX.A9.010	Besonders konstruierte Bestandteile, Systeme und Strukturbauteile für Trägerraketen, Trägerraketenantriebssysteme oder „Raumfahrzeuge“ wie folgt: a) Bestandteile und Strukturbauteile, besonders konstruiert für Trägerraketenantriebssysteme, die aus einem der folgenden Werkstoffe und Materialien hergestellt sind: 1. „Faser- oder fadenförmige Materialien“; 2. „Verbundwerkstoffe“ mit Metall-„Matrix“ oder 3. „Verbundwerkstoffe“ mit keramischer „Matrix“.	9A010

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A9.011	„Unbemannte Luftfahrzeuge“ („UAVs“), unbemannte „Luftschiffe“, zugehörige Ausrüstung und Bestandteile wie folgt: 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. Für die Zwecke des vorstehenden Eintrags bezeichnet ein „Bediener“ eine Person, die den Flug des „unbemannten Luftfahrzeugs“ („UAV“) oder unbemannten „Luftschiffs“ einleitet oder steuert.* *2. Für die Zwecke des vorstehenden Eintrags ist die maximale „Flugdauer“ bei internationaler Standardatmosphäre (ISO 2533:1975) auf Meereshöhe bei Windstärke 0 zu messen.* *3. Für die Zwecke des vorstehenden Eintrags bezeichnet„natürlicher Sichtbereich“ die Sichtweite eines Menschen ohne Hilfsmittel mit oder ohne Korrekturlinsen.* b) zugehörige Ausrüstung und Bestandteile wie folgt: 1. besonders konstruierte Ausrüstung oder Bestandteile zum Umbauen eines bemannten „Luftfahrzeuges“ oder eines bemannten „Luftschiffes“ in ein unter Buchstabe a erfasstes „UAV“ oder unbemanntes „Luftschiff“, 2. luftatmende Hubkolben- oder Rotationskolbenverbrennungsmotoren, besonders konstruiert oder geändert, um „UAVs“ oder unbemannte „Luftschiffe“ in Höhen von über 15 240 Metern (50 000 Fuß) anzutreiben.	9A012
IX.A9.012	Online-(Echtzeit-)Überwachungssysteme, Instrumentierung (einschließlich Sensoren) oder automatische Datenerfassungs- und -verarbeitungsgeräte, besonders konstruiert für die „Entwicklung“ von Gasturbinentriebwerken, -baugruppen oder -bestandteilen und und mit einer der von Absatz 2 Buchstabe b oder c des nachstehenden Abschnitts „Technologie“ erfassten „Technologien“	9B002
IX.A9.013	Besonders konstruierte Ausrüstung für die „Herstellung“ oder Prüfung von Gasturbinenbürstendichtungen, die für Schaufelspitzengeschwindigkeiten größer als 335 m/s und für Betriebstemperaturen größer als 773 K (500 °C) ausgelegt sind, und besonders konstruierte Bestandteile oder besonders konstruiertes Zubehör hierfür.	9B003
IX.A9.014	Werkzeuge, Matrizen oder Vorrichtungen für das Fügen im festen Zustand (solid state joining) von Gasturbinenbauteilen,, aus „Superlegierungen“, Titan oder intermetallischen Verbindungen, die in Absatz 2 des nachstehenden Abschnitts „Technologie“ beschrieben werden.	9B004
IX.A9.015	Online-(Echtzeit-)Überwachungssysteme, Instrumentierung (einschließlich Sensoren) oder automatische Datenerfassungs- und -verarbeitungsgeräte, besonders konstruiert für die Verwendung an Windkanälen für Geschwindigkeiten größer/gleich Mach 1,2.	9B005
IX.A9.016	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.	9B006

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.A9.017	Besonders konstruierte Ausrüstung zur Prüfung der Integrität von Raketenmotoren mit Hilfe anderer zerstörungsfreier Prüfverfahren (ZfP) als planares Röntgen oder grundlegende physikalische oder chemische Analysen.	9B007
IX.A9.018	Messwertgeber für die direkte Messung der Wandreibung, besonders konstruiert für den Betrieb bei einer Staupunkttemperatur des Prüfstroms von größer als 833 K (560 °C).	9B008
IX.A9.019	Werkzeuge, besonders konstruiert für die Fertigung von pulvermetallurgischen Gasturbinenrotorkomponenten, mit allen folgenden Eigenschaften: a) konstruiert zum Betrieb bei einem Spannungsniveau größer/gleich 60 % der Zugfestigkeit und Metalltemperaturen von 873 K (600 °C) und b) konstruiert zum Betrieb bei Temperaturen größer/gleich 873 K (600 °C). *Anmerkung: Der vorstehende Eintrag erfasst nicht Werkzeuge für die Herstellung von Pulver.*	9B008
IX.A9.020	Ausrüstung, besonders konstruiert für die Herstellung von unter „Unbemannte Luftfahrzeuge“ (UAVs), unbemannte „Luftschiffe“ und zugehörige Bestandteile erfassten Gütern.	9B010

B. **SOFTWARE**

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.B.001	„Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Ausrüstung, die von Nummer IX.A1 erfasst ist.	1D001 1D002 1D003
IX.B.002	„Software“ für die „Entwicklung“ der von Unternummer IX.A1 erfassten Werkstoffe.	1D001 1D002 1D003
IX.B.003	„Software“, besonders entwickelt oder geändert, um Ausrüstung zu befähigen, die Funktionen der von Unternummer IX.A1 erfassten Ausrüstung zu erfüllen.	1D001 1D002 1D003
IX.B.004	„Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ der von Unternummer IX.A2 erfassten Ausrüstung.	2D001
IX.B.005	„Software“, besonders entwickelt oder geändert, um nicht gelistete Ausrüstung zu befähigen, die Funktionen der von Unternummer IX.A2 erfassten Ausrüstung zu erfüllen.	2D003 2D101 2D202
IX.B.006	„Software“, besonders entwickelt für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ der von Nummer IX.A3 erfassten Ausrüstung.	3D001 3D002 3D003

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.B.007	„Software“, besonders entwickelt oder geändert, um nicht gelistete Ausrüstung zu befähigen, die Funktionen der von Unternummer IX.A3 erfassten Ausrüstung zu erfüllen.	3D001 3D002 3D003
IX.B.008	„Software“, besonders entwickelt für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ der von Nummer IX.A6 erfassten Ausrüstung;	6D001 6D003 6D002 6D102 6D203 6D203
IX.B.009	„Software“, besonders entwickelt oder geändert, um nicht gelistete Ausrüstung zu befähigen, die Funktionen der von Nummer IX.A6 erfassten Ausrüstung zu erfüllen.	6D001 6D003 6D002 6D102 6D203 6D203
IX.B.010	„Software“, besonders entwickelt für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ der von Nummer IX.A7 erfassten Ausrüstung.	7D001 7D002 7D003 7D004 7D005 7D102 7D103 7D104
IX.B.011	„Software“, besonders entwickelt oder geändert, um nicht gelistete Ausrüstung zu befähigen, die Funktionen der von Nummer IX.A7 erfassten Ausrüstung zu erfüllen.	7D001 7D002 7D003 7D004 7D005 7D102 7D103 7D104
IX.B.012	„Quellcode“ für den Betrieb oder die Wartung der von Nummer IX.A7 erfassten Ausrüstung.	7D001 7D002 7D003 7D004 7D005 7D102 7D103 7D104

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.B.013	„Software“ für den computergestützten Entwurf (CAD), besonders entwickelt für die „Entwicklung“ von „aktiven Flugsteuerungssystemen“, mehrachsigen, drahtgebundenen (fly-by-wire) oder lichtleitergebundenen (fly-by-light) Hubschraubersteuerungen oder „Drehmomentausgleichs- oder Richtungssteuerungssystemen mit regelbarer Zirkulation“.	7D001 7D002 7D003 7D004 7D005 7D102 7D103 7D104
IX.B.014	„Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Ausrüstung, die von Nummer IX.A9 erfasst ist.	9D001 9D002 9D003 9D004 9D005 9D101 9D103 9D104 9D105
IX.B.015	„Software“, besonders entwickelt oder geändert, um nicht gelistete Ausrüstung zu befähigen, die Funktionen der von Nummer IX.A9 erfassten Ausrüstung zu erfüllen.	9D001 9D002 9D003 9D004 9D005 9D101 9D103 9D104 9D105

C. **TECHNOLOGIEN**

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.C.001	„Technologie“ für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ der von Nummer IX.A9 erfassten Ausrüstung oder „Software“.	2E001
IX.C.002	„Technologie“ für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ der von Nummer IX.A3 erfassten Ausrüstung oder Materialien	3E001 3E003 3E101 3E102 3E201

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
IX.C.003	„Technologie“ für die „Entwicklung“, „Herstellung“ und „Verwendung“ der von Nummer IX.A7 erfassten Ausrüstung oder „Software“.	7E001 7E002 7E003 7E004 7D005 7E101 7E102 7E104
IX.C.004	„Technologie“ für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ der von Nummer IX.A9 erfassten Ausrüstung oder „Software“.	9E001 9E002
IX.C.005	Sonstige „Technologie“ wie folgt: a) „Technologie“, die „unverzichtbar“ ist für die „Entwicklung“ oder „Herstellung“ von einem der folgenden Gasturbinenbestandteile oder -systeme: 1. Gasturbinenlaufschaufeln, -leitschaufeln oder „Deckbänder“ („tip shrouds“) aus gerichtet erstarrten (DS) oder Einkristall (SC)-Legierungen, die bei 1 273 K (1 000 ° C) und einer Spannung von 200 MPa eine Zeitstandfestigkeit (in der kristallografischen Orientierung 001) von mehr als 400 Stunden aufweisen, wobei die mittleren Materialkennwerte zugrunde gelegt werden, 2. Brennkammern mit einer der folgenden Eigenschaften: a. „thermisch entkoppelte Flammrohre“, konstruiert zum Betrieb bei einer „Brennkammeraustrittstemperatur“ von mehr als 1 883 K (1 610 °C); b. nichtmetallische Flammrohre; c. nichtmetallische Ummantelungen; oder d. Flammrohre, konstruiert für den Betrieb bei einer „Brennkammeraustrittstemperatur“ von mehr als 1 883 K (1 610 °C) und mit Bohrungen, die die in Unternummer 9E003c genannten Eigenschaften aufweisen; 3. Bestandteile mit einer der folgenden Eigenschaften: a. hergestellt aus organischen „Verbundwerkstoffen“, entwickelt für Betriebstemperaturen größer als 588 K (315 °C); b. hergestellt aus einem der folgenden Werkstoffe oder Materialien: 1. „Verbundwerkstoffen“ mit Metall-„Matrix“ ; oder 2. „Verbundwerkstoffen“ mit keramischer „Matrix“; oder c. Statoren, Leitschaufeln, Laufschaufeln, Spitzenabdichtungen (tip seals, shrouds), rotierende Blings (bladed rings), rotierende Blisks (bladed discs) oder „Kanalteiler (splitter ducts)“ mit allen folgenden Eigenschaften: 1. vorstehend nicht erfasst; 2. konstruiert für Verdichter oder Fans und 3. hergestellt aus „faser- oder fadenförmigen Materialien“ mit Harzen; 4. ungekühlte Turbinenlaufschaufeln, -leitschaufeln oder „Deckbänder(tipshrouds)“, ausgelegt für den Betrieb bei einer „Gastemperatur im Schaufelkanal“ größer/gleich 1 373 K (1100 °C); 5. gekühlte Turbinenlaufschaufeln, -leitschaufeln oder „Deckbänder (tipshrouds)“, ausgelegt für den Betrieb bei einer „Gastemperatur im Schaufelkanal“ größer/gleich 1 693 K (1 420 °C);	9E003.a.

Nr.	Beschreibung	Referenznummer des Gutes in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 428/2009
	6. durch Fügen im festen Zustand (solid state joining) verbundene Schaufelblatt/ScheibenKombinationen; 7. Gasturbinenbestandteile, bei denen „Diffusionsschweiß"-„Technologie" verwendet wird, 8. „schadenstolerante rotierende" Bestandteile von Gasturbinentriebwerken, bei denen pulvermetallurgische Werkstoffe verwendet werden, 9. hohle Fanlaufschaufeln.	
IX.C.006	„Technologie" für „FADEC-Systeme" (Full Authority Digital Engine Control Systems) von Gasturbinentriebwerken wie folgt: 1. „Entwicklungs-" „Technologie" für das Ableiten der funktionalen Anforderungen für die Komponenten, die für das „FADEC-System" erforderlich sind, um den Triebwerksschub oder die Wellenleistung zu regeln (z. B. Zeitkonstanten und Genauigkeiten von rückgekoppelten (feedback) Sensoren, Brennstoffventil-Verstellrate); 2. „Entwicklungs-" oder „Herstellungs-" „Technologie" für Regelungs- und Diagnose-Komponenten, die auf das „FADEC-System" beschränkt sind und zum Regeln von Triebwerksschub oder Wellenleistung benutzt werden; 3. „Entwicklungs-"„Technologie" für die Regelungsalgorithmen, einschließlich „Quellcode", die auf das „FADEC-System" beschränkt sind und zum Regeln von Triebwerksschub oder Wellenleistung benutzt werden. *Anmerkung: Buchstabe b gilt nicht für technische Unterlagen, die die „Triebwerk/Zelle"-Integration betreffen und deren Veröffentlichung für den allgemeinen Gebrauch der Luftfahrtgesellschaften von den zivilen Luftfahrtbehörden eines oder mehrerer EU-Mitgliedstaaten gefordert wird (z. B. Installationshandbücher, Betriebsanleitungen, Instandhaltungsanweisungen (instructions for continued airworthiness)) oder die Schnittstellenfunktionen betreffen (z.B. Ein-/Ausgabe-Verarbeitung, Schub- oder Wellenleistungsbedarf der Luftfahrzeugzelle).*	9E003.h.
IX.C.007	„Technologie" für Systeme mit veränderlichem Strömungskanal, die entwickelt wurde, um die Triebwerksstabilität von Gasgeneratorturbinen, Fan- oder Arbeitsturbinen oder Schubdüsen aufrechtzuerhalten, wie folgt: 1. „Entwicklungs"-„Technologie" für die Ableitung der funktionalen Anforderungen für Bestandteile, die die Triebwerksstabilität aufrechterhalten; 2. „Entwicklungs"- oder „Herstellungs"-„Technologie" für Bestandteile, die auf Systeme mit veränderlichem Strömungskanal beschränkt sind und die Triebwerksstabilität aufrechterhalten; 3. „Entwicklungs"-„Technologie" für Regelungsalgorithmen, einschließlich „Quellcode", die auf Systeme mit veränderlichem Strömungskanal beschränkt sind und die Triebwerksstabilität aufrechterhalten.	9E003.i"