Dieses Dokument ist lediglich eine Dokumentationsquelle, für deren Richtigkeit die Organe der Gemeinschaften keine Gewähr übernehmen

►**B**

RICHTLINIE DES RATES

vom 28. Juni 1977

zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Umsturzschutzvorrichtungen für land- und forstwirtschaftliche Zugmaschinen auf Rädern

(77/536/EWG)

(ABl. L 220 vom 29.8.1977, S. 1)

Geändert durch:

		Amtsblatt		
		Nr.	Seite	Datum
►**A1**	Beitrittsakte Griechenlands	L 291	17	19.11.1979

▼B

RICHTLINIE DES RATES

vom 28. Juni 1977

zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Umsturzschutzvorrichtungen für land- und forstwirtschaftliche Zugmaschinen auf Rädern

(77/536/EWG)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 100,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments ([1]),

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses ([2]),

in Erwägung nachstehender Gründe:

Die technischen Vorschriften, denen Zugmaschinen nach den einzelstaatlichen Rechtsvorschriften genügen müssen, betreffen unter anderem die Umsturzschutzvorrichtung und ihre Befestigung an der Zugmaschine.

Diese Vorschriften sind von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat verschieden. Deshalb ist es notwendig, daß alle Mitgliedstaaten — entweder zusätzlich zu oder an Stelle ihrer derzeitigen Regelung — gleiche Vorschriften erlassen, insbesondere um für jeden Zugmaschinentyp das EWG-Betriebserlaubnisverfahren gemäß der Richtlinie 74/150/EWG des Rates vom 4. März 1974 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschinen auf Rädern ([3]) einführen zu können.

Im Rahmen eines harmonisierten Verfahrens der Bauartgenehmigung für Umsturzschutzvorrichtungen und ihre Befestigung an der Zugmaschine kann jeder Mitgliedstaat feststellen, ob die gemeinsamen Vorschriften für den Bau und die Prüfung eingehalten worden sind und die anderen Mitgliedstaaten von der getroffenen Feststellung durch Übersendung einer Abschrift des für jeden Typ einer Umsturzschutzvorrichtung und ihre Befestigung an der Zugmaschine ausgestellten Bauartgenehmigungsbogens unterrichten. Bei allen mit einem EWG-Genehmigungszeichen versehenen Vorrichtungen, die in Übereinstimmung mit dem genehmigten Typ hergestellt wurden, erübrigt sich eine technische Kontrolle dieser Vorrichtungen in den anderen Mitgliedstaaten.

Die gemeinschaftlichen Vorschriften für andere Bauteile und Merkmale der Umsturzschutzvorrichtungen, insbesondere in bezug auf Abmessungen, Türen, Sicherheitsscheiben, Schutz gegen Weiterrollen der umgestürzten Zugmaschine, Schutz des Beifahrers, werden zu einem späteren Zeitpunkt festgelegt.

Hauptzweck der harmonisierten Vorschriften ist es, die Sicherheit im Straßenverkehr und die Sicherheit am Arbeitsplatz im gesamten Gebiet der Gemeinschaft sicherzustellen. Hierzu ist es angebracht, für die unter diese Richtlinie fallenden Zugmaschinen die Ausrüstung mit einer Umsturzschutzvorrichtung zwingend vorzuschreiben.

Die Angleichung der einzelstaatlichen Rechtsvorschriften über Zugmaschinen umfaßt auch, daß die einzelnen Mitgliedstaaten die von jedem von ihnen auf Grund gemeinsamer Vorschriften durchgeführten Kontrollen gegenseitig anerkennen —

([1]) ABl. Nr. C 76 vom 7. 4. 1975, S. 37.
([2]) ABl. Nr. C 263 vom 17. 11. 1975, S. 58.
([3]) ABl. Nr. L 84 vom 28. 3. 1974, S. 10.

▼B

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

Artikel 1

(1) Die EWG-Bauartgenehmigung für jeden Typ einer Umsturzschutzvorrichtung und ihre Befestigung an der Zugmaschine, der den Bau- und Prüfvorschriften der Anhänge I bis V entspricht, wird von den einzelnen Mitgliedstaaten erteilt.

(2) Der Mitgliedstaat, der die EWG-Bauartgenehmigung erteilt hat, trifft — erforderlichenfalls in Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden der übrigen Mitgliedstaaten — die gebotenen Maßnahmen, um die Übereinstimmung der Produktion mit dem genehmigten Typ soweit notwendig zu überwachen. Die Überwachung beschränkt sich auf Stichproben.

Artikel 2

Die Mitgliedstaaten weisen dem Hersteller einer Zugmaschine, dem Hersteller einer Umsturzschutzvorrichtung oder ihren jeweiligen Beauftragten für jeden Typ einer Umsturzschutzvorrichtung sowie ihre Befestigung an der Zugmaschine, für den sie nach Artikel 1 die EWG-Bauartgenehmigung erteilen, ein EWG-Genehmigungszeichen nach dem Muster des Anhangs VI zu.

Die Mitgliedstaaten treffen alle zweckdienlichen Maßnahmen, um die Verwendung von Genehmigungszeichen zu verhindern, die zu einer Verwechslung zwischen Vorrichtungen eines Typs, für den eine EWG-Bauartgenehmigung nach Artikel 1 erteilt wurde, und anderen Vorrichtungen führen können.

Artikel 3

(1) Die Mitgliedstaaten dürfen das Inverkehrbringen von Umsturzschutzvorrichtungen und ihrer Befestigung an der Zugmaschine nicht wegen ihrer Bauweise verbieten, wenn sie mit dem EWG-Genehmigungszeichen versehen sind.

(2) Ein Mitgliedstaat darf jedoch das Inverkehrbringen von Vorrichtungen, die mit dem EWG-Genehmigungszeichen versehen sind, verbieten, wenn sie systematisch nicht mit dem Typ übereinstimmen, für den die EWG-Bauartgenehmigung erteilt wurde.

Dieser Mitgliedstaat unterrichtet unverzüglich die übrigen Mitgliedstaaten und die Kommission von den getroffenen Maßnahmen und begründet dabei seinen Beschluß.

Artikel 4

Die zuständigen Behörden der einzelnen Mitgliedstaaten übermitteln den zuständigen Behörden der anderen Mitgliedstaaten binnen eines Monats eine Abschrift der EWG-Bauartgenehmigungsbögen nach dem Muster des Anhangs VII für jeden Typ einer Umsturzschutzvorrichtung, für den sie die Bauartgenehmigung erteilen oder versagen.

Artikel 5

(1) Stellt der Mitgliedstaat, der die EWG-Bauartgenehmigung erteilt hat, fest, daß mehrere mit demselben EWG-Genehmigungszeichen versehene Umsturzschutzvorrichtungen und ihre Befestigung an der Zugmaschine nicht mit dem Typ übereinstimmen, für den er die Bauartgenehmigung erteilt hat, so trifft er die notwendigen Maßnahmen, um die Übereinstimmung der Produktion mit dem genehmigten Typ sicherzustellen. Die zuständigen Behörden dieses Mitgliedstaats unterrichten die zuständigen Behörden der anderen Mitgliedstaaten von den getroffenen Maßnahmen, die bei erheblicher und wiederholter Nichtübereinstimmung bis zum Entzug der EWG-Bauartgenehmigung gehen können. Diese Behörden treffen die gleichen Maßnahmen, wenn sie von den zuständigen Behörden eines anderen Mitgliedstaats von einer derartigen Nichtübereinstimmung unterrichtet werden.

▼B

(2) Die zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten unterrichten sich gegenseitig binnen eines Monats über den Entzug einer erteilten EWG-Bauartgenehmigung und die Gründe hierfür.

Artikel 6

Jede Verfügung auf Grund der zur Durchführung dieser Richtlinie erlassenen Vorschriften, durch die eine EWG-Bauartgenehmigung versagt oder entzogen oder das Inverkehrbringen oder die Benutzung verboten wird, ist genau zu begründen. Sie ist den Betroffenen unter Angabe der in den Mitgliedstaaten nach dem geltenden Recht vorgesehenen Rechtsmittel und der Rechtsmittelfristen zuzustellen.

Artikel 7

Die Mitgliedstaaten dürfen die EWG-Betriebserlaubnis oder die Betriebserlaubnis mit nationaler Geltung für eine Zugmaschine nicht wegen der Umsturzschutzvorrichtungen sowie ihrer Befestigung an der Zugmaschine versagen, wenn diese mit dem EWG-Genehmigungszeichen versehen und die Vorschriften des Anhangs VIII eingehalten worden sind.

Artikel 8

Die Mitgliedstaaten dürfen den Verkauf, die Zulassung, die Inbetriebnahme oder die Benutzung einer Zugmaschine nicht wegen der Umsturzschutzvorrichtungen sowie ihrer Befestigung an der Zugmaschine versagen oder verbieten, wenn diese mit dem EWG-Genehmigungszeichen versehen und die Vorschriften des Anhangs VIII eingehalten worden sind.

Artikel 9

Diese Richtlinie gilt für Zugmaschinen im Sinne des Artikels 1 der Richtlinie 74/150/EWG mit folgenden Merkmalen:

— Bodenfreiheit: höchstens 1 000 mm;
— feststehende oder einstellbare Spurweite einer der Treibachsen: 1 150 mm oder mehr;
— Möglichkeit, mit einer Mehrpunkt-Anbauvorrichtung für Anbaugeräte und mit einer Zugvorrichtung ausgerüstet zu werden;
— Masse zwischen 1,5 und 4,5 Tonnen, entsprechend dem Leergewicht der Zugmaschine im Sinne des Anhangs I — 2.4 der Richtlinie 74/150/EWG, einschließlich der angebauten Umsturzschutzvorrichtung und der vom Hersteller empfohlenen Reifen größter Abmessung.

Artikel 10

Jede Zugmaschine nach Artikel 9 muß im Hinblick auf die Erteilung der EWG-Betriebserlaubnis mit einer den Anhängen I bis IV entsprechenden Umsturzschutzvorrichtung ausgerüstet sein.

Artikel 11

Änderungen, die zur Anpassung der Anhänge an den technischen Fortschritt notwendig sind, werden nach dem Verfahren des Artikels 13 der Richtlinie 74/150/EWG erlassen.

Artikel 12

(1) Die Mitgliedstaaten setzen die erforderlichen Vorschriften in Kraft, um dieser Richtlinie binnen 18 Monaten nach ihrer Bekanntgabe nachzukommen, und setzen die Kommission hiervon unverzüglich in Kenntnis.

(2) Die Mitgliedstaaten tragen dafür Sorge, daß der Kommission der Wortlaut der wichtigsten innerstaatlichen Rechtsvorschriften übermittelt wird, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

Artikel 13

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

▼B

LISTE DER ANHÄNGE

ANHANG I	Bedingungen für die Erteilung der EWG-Bauartgenehmigung
ANHANG II	Bedingungen für die Prüfung der Festigkeit von Umsturzschutzvorrichtungen und ihrer Befestigung an der Zugmaschine
ANHANG III	Prüfverfahren
ANHANG IV	Abbildungen
ANHANG V	Muster eines Prüfberichts
ANHANG VI	Kennzeichnung
ANHANG VII	Muster eines EWG-Bauartgenehmigungsbogens
ANHANG VIII	Bedingungen für die Erteilung der EWG-Betriebserlaubnis
ANHANG IX	Muster eines Anhangs zum EWG-Betriebserlaubnisbogen für einen Zugmaschinentyp betreffend die Festigkeit der Umsturzschutzvorrichtung (Sicherheitsrahmen/Sicherheitsführerhaus) und ihrer Befestigung an der Zugmaschine.

▼B

ANHANG I

BEDINGUNGEN FÜR DIE ERTEILUNG EINER EWG-BAUARTGENEHMIGUNG

1. BEGRIFFSBESTIMMUNG

1.1. *Umsturzschutzvorrichtung* (Sicherheitsführerhaus/Sicherheitsrahmen) ist eine Vorrichtung an einer Zugmaschine, die hauptsächlich dazu dient, den Führer der Zugmaschine vor den Gefahren zu schützen, die durch Umstürzen der Zugmaschine bei normaler Verwendung auftreten können.

1.2. Vorrichtungen nach 1.1 werden dadurch gekennzeichnet, daß sie im Falle des Umstürzens der Zugmaschine eine ausreichend große Freiraumzone haben, um den Führer zu schützen.

2. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

2.1. Die Umsturzschutzvorrichtungen und ihre Befestigung an der Zugmaschine müssen so beschaffen sein, daß ihr Hauptzweck nach Nummer 1 erfüllt wird.

2.2. Die Einhaltung dieser Vorschrift wird mittels einer der beiden in Anhang III beschriebenen Prüfmethoden kontrolliert. Die Prüfmethode wird nach Maßgabe der Masse der Zugmaschine an Hand folgender Kriterien gewählt:

— Prüfmethode gemäß Anhang III Buchstabe B: alle Zugmaschinen, deren Masse zwischen den Grenzwerten des Artikels 9 liegt;

— Prüfmethode gemäß Anhang III Buchstabe A: alle Zugmaschinen, deren Masse größer ist als 1,5 t, aber 3,5 t nicht überschreitet.

3. ANTRAG AUF ERTEILUNG EINER EWG-BAUARTGENEHMIGUNG

3.1. Der Antrag auf Erteilung einer EWG-Bauartgenehmigung betreffend die Festigkeit der Umsturzschutzvorrichtung und ihrer Befestigung an der Zugmaschine ist vom Hersteller der Zugmaschine, vom Hersteller der Umsturzschutzvorrichtung oder ihren jeweiligen Beauftragten zu stellen.

3.2. Dem Antrag sind folgende Unterlagen in dreifacher Ausfertigung und nachstehende Angaben beizufügen:

— Zeichnung der Umsturzschutzvorrichtung mit Angabe des Maßstabs oder der Hauptabmessungen. In dieser Zeichnung muß insbesondere die Befestigung im Detail dargestellt sein.

— Fotos von der Seite und von hinten, mit Einzelheiten der Befestigung.

— Kurze Beschreibung der Umsturzschutzvorrichtung mit folgenden Angaben: Bauart, Art der Befestigung an der Zugmaschine, soweit erforderlich Einzelheiten der Verkleidung, Einstieg- und Notausstiegmöglichkeiten, Einzelheiten der Innenpolsterung, Vorrichtungen gegen Weiterrollen der Zugmaschine und Einzelheiten des Heiz- und des Lüftungssystems.

— Angaben über die für die tragenden Bauelemente der Umsturzschutzvorrichtung und der Befestigung verwendeten Werkstoffe (vgl. Anhang V).

3.3. Dem für die Durchführung der Bauartgenehmigungsprüfung zuständigen technischen Dienst ist eine für den Zugmaschinentyp, für den die zu genehmigende Umsturzschutzvorrichtung bestimmt ist, repräsentative Zugmaschine vorzuführen. An diese Zugmaschine ist die Umsturzschutzvorrichtung angebaut.

3.4. Der Inhaber einer EWG-Bauartgenehmigung kann beantragen, daß diese auf andere Zugmaschinentypen erweitert wird. Die zuständigen Behörden, die die erste EWG-Bauartgenehmigung erteilt haben, gewähren die beantragte Erweiterung, wenn die genehmigte Umsturzschutzvorrichtung sowie der (die) Zugmaschinentyp(en), für den (die) die Erweiterung der ursprünglichen EWG-Bauartgenehmigung beantragt wird, nachstehende Bedingungen erfüllt (erfüllen):

— Die Masse der Zugmaschine ohne Ballast gemäß Anhang II — 1.3 überschreitet die für die Prüfung verwendete Bezugsmasse um nicht mehr als 5 %.

— Die Art der Befestigung ist gleich und die Anbaupunkte an der Zugmaschine sind gleich.

▼B

— Bauteile wie Kotflügel und Motorhauben, die als Abstützung für die Umsturzschutzvorrichtung dienen können, sind gleich.

— Die Anordnung des Sitzes ist nicht geändert worden.

4. AUFSCHRIFTEN

4.1. Jede Umsturzschutzvorrichtung, die dem Typ entspricht, für den eine EWG-Bauartgenehmigung erteilt wurde, muß mit folgenden Aufschriften versehen sein:

4.1.1. Fabrik- oder Handelsmarke;

4.1.2. EWG-Genehmigungszeichen nach dem Muster des Anhangs VI;

4.1.3. Seriennummer der Umsturzschutzvorrichtung;

4.1.4. Zugmaschinenmarke und -typ(en), für den (die) die Umsturzschutzvorrichtung bestimmt ist.

4.2. Alle diese Angaben sind auf einem Schild zu vermerken.

4.3. Die Angaben müssen sichtbar, leserlich und dauerhaft angebracht sein.

▼B

ANHANG II

BEDINGUNGEN FÜR DIE PRÜFUNG DER FESTIGKEIT VON UMSTURZSCHUTZVORRICHTUNGEN UND IHRER BEFESTIGUNG AN DER ZUGMASCHINE

1. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1.1. **Zweck der Prüfung**

Zweck der Prüfungen, die mit Spezialvorrichtungen durchgeführt werden, ist es, die Belastungen zu simulieren, denen die Umsturzschutzvorrichtung beim Umstürzen der Zugmaschine ausgesetzt ist. Diese in Anhang III beschriebenen Prüfungen sollen eine Beurteilung der Festigkeit der Umsturzschutzvorrichtung sowie ihrer Befestigung an der Zugmaschine ermöglichen.

1.2. **Vorbereitung der Prüfung**

1.2.1. Für die Prüfung muß die Umsturzschutzvorrichtung an eine Zugmaschine des Typs angebaut sein, für den sie konstruiert ist. Sie muß entsprechend den Vorschriften des Herstellers der Zugmaschine und/oder des Herstellers der Umsturzschutzvorrichtung angebaut sein.

1.2.2. Die Zugmaschine muß zur Prüfung mit allen Bauelementen der serienmäßigen Ausführung versehen sein, welche die Festigkeit der Umsturzschutzvorrichtung beeinflussen und zur Durchführung der Festigkeitsprüfung erforderlich sein können.

Teile der Zugmaschine, welche die Freiraumzone beeinträchtigen können, müssen ebenfalls angebracht sein, damit geprüft werden kann, ob die Voraussetzungen des Anhangs II — 4.1 erfüllt werden.

1.2.3. Die Prüfungen werden bei stehender Zugmaschine durchgeführt.

1.3. **Masse der Zugmaschine**

Die für die Berechnung der Fallhöhe des Pendelgewichts und der Drucklast in den Formeln verwendete Masse W (siehe Anhang III Buchstabe A und Anhang III Buchstabe B) ist mindestens gleich dem Gewicht nach der Definition des Anhangs I — 2.4 der Richtlinie 74/150/EWG (d.h. ohne Sonderzubehör, jedoch mit Kühlflüssigkeit, Schmiermittel, Kraftstoff, Werkzeug und Fahrer) abzüglich 75 kg, zuzüglich Umsturzschutzvorrichtung. Nicht berücksichtigt werden etwaige zusätzliche Belastungsgewichte vorn und hinten, Reifenballast, angebaute Geräte, angebaute Ausrüstungen oder sonstiges Zubehör.

2. PRÜFEINRICHTUNGEN

2.1. **Pendelgewicht**

2.1.1. Ein Pendelgewicht wird bifilar an zwei Punkten aufgehängt, die sich mindestens in 6 m Höhe über dem Boden befinden. Es sind Einrichtungen vorzusehen, um die Fallhöhe des Gewichts und den Winkel zwischen Gewicht und Halteketten bzw. Halteseilen unabhängig voneinander einstellen zu können.

2.1.2. Das Pendelgewicht muß 2 000± 20 kg ohne Halteketten oder -seile wiegen, die ihrerseits nicht schwerer sein dürfen als 100 kg. Die Seitenlängen der Aufschlagfläche müssen 680 ± 20 mm betragen (siehe Anhang IV Abbildung 4). Das Gewicht ist so mit Material zu füllen, daß die Lage seines Schwerpunktes unverändert bleibt.

2.1.3. Es sind Einrichtungen vorzusehen, mit denen das Gewicht nach rückwärts gezogen werden kann, um auf einer für jede Prüfung festgelegten Höhe als Pendel zu wirken. Eine Schnellauslöseeinrichtung muß ermöglichen, das Gewicht für seinen Fall freizugeben, ohne daß es irgendeine Schwenkbewegung gegenüber den Halteketten bzw. Halteseilen ausführt.

2.2. **Halterung des Pendels**

Die Drehpunkte des Pendels sind so starr zu befestigen, daß sie sich in keiner Richtung um mehr als 1 % der Fallhöhe verschieben können.

▼B

2.3. **Verankerung**

2.3.1. Die Zugmaschine wird mit Hilfe von Befestigungs- und Spannvorrichtungen an Bodenschienen verspannt, die starr auf einer stabilen Bodenplatte befestigt sind. Der Abstand der Schienen ist so zu wählen, daß die Zugmaschine in der aus Anhang IV Abbildungen 5, 6 und 7 ersichtlichen Weise verspannt werden kann. Die Räder der Zugmaschine sowie die zur Abstützung der Achsen verwendeten Widerlager stehen bei jeder Prüfung auf der stabilen Bodenplatte auf.

2.3.2. Abgesehen von der Spannvorrichtung und der Befestigung an den Bodenschienen umfaßt die Verankerung Drahtseile, deren Abmessungen den Vorschriften entsprechen.

Die Drahtseile sind Rundlitzenseile mit Hanfseele, Bauart 6 × 19, nach ISO 2408. Der Nenndurchmesser der Drahtseile ist 13 mm.

2.3.3. Bei Zugmaschinen mit Knicklenkung ist der zentrale Gelenkpunkt in geeigneter Weise für die Schläge von vorn, von hinten und von den Seiten sowie für die Druckprüfungen abzustützen und zu verankern und für den seitlichen Schlag zusätzlich von der Seite abzustützen. Vorder- und Hinterräder brauchen nicht unbedingt zu fluchten, wenn dies die Anbringung geeigneter Spannkabel erleichtert.

2.4. **Kantholz zum Blockieren der Räder**

2.4.1. Zum Blockieren der Räder bei der seitlichen Schlagprüfung nach Anhang IV Abbildung 7 wird ein Kantholz verwendet.

2.4.2. Hierfür wird ein Balken aus weichem Holz von etwa 150 × 150 mm Querschnitt zum Abstützen der Reifen an der der Aufschlagrichtung entgegengesetzten Seite am Boden befestigt (siehe Anhang IV Abbildungen 5, 6 und 7).

2.5. **Abstützung und Verankerungen bei Zugmaschinen mit Knicklenkung**

2.5.1. Bei Zugmaschinen mit Knicklenkung sind zusätzliche Verankerungen und Abstützungen vorzusehen. Sie sollen sicherstellen, daß der Teil der Zugmaschine, an dem die Umsturzschutzvorrichtung befestigt ist, in ähnlicher Weise beansprucht wird wie Zugmaschinen starrer Bauweise.

2.5.2. Für die Schlag- und Druckprüfungen werden zusätzliche Einzelheiten in Anhang III angegeben.

2.6. **Vorrichtung für die Druckprüfung**

Mit einer Vorrichtung nach Anhang IV Abbildung 8 muß es möglich sein, eine nach abwärts gerichtete Kraft auf die Umsturzschutzvorrichtung über einen ca. 250 mm breiten steifen Balken auszuüben, der mit der Belastungsvorrichtung über Kardangelenke verbunden ist. Die Achsen der Zugmaschine sind so abzustützen, daß die Reifen der Zugmaschine die Drucklast nicht zu tragen haben.

2.7. **Meßvorrichtungen**

2.7.1. Für die in Anhang III Buchstaben A und B vorgesehenen Prüfungen ist eine Meßeinrichtung zu verwenden, bei der ein beweglicher Ring auf einer horizontalen Stange mit Schiebesitz befestigt ist, um auf diese Weise die Differenz zwischen der größten augenblicklichen Verformung und der bleibenden Verformung bei der seitlichen Schlagprüfung zu messen.

2.7.2. Bei den in Anhang III Buchstabe A vorgesehenen Prüfungen werden Messungen vorgenommen, um nach erfolgter Laborprüfung festzustellen, ob irgendein Teil der Umsturzschutzvorrichtung in die Freiraumzone nach Anhang III Buchstabe A Nummer 2 eingedrungen ist.

2.7.3. Für die in Anhang III Buchstabe B vorgesehenen Prüfungen sind Einrichtungen vorzusehen, die eine fotografische Apparatur enthalten können, um nach erfolgter Laborprüfung feststellen zu können, ob während der Prüfungen irgendein Teil der Umsturzschutzvorrichtung in die Freiraumzone nach Anhang III Buchstabe B Nummer 2 eingedrungen oder mit ihr in Berührung gekommen ist.

2.8. **Meßtoleranzen**

Bei den Messungen, die bei den Prüfungen durchgeführt werden, sind folgende Toleranzen einzuhalten:

▼B

2.8.1. Bei der Prüfung vorgenommene Längenmessung (mit Ausnahme von 2.8.2), der Abmessungen der Umsturzschutzvorrichtung und der Zugmaschine, der Freiraumzone und der Reifeneindrückung beim Verankern der Zugmaschine für den Schlagversuch: ± 3 mm.

2.8.2. Fallhöhe des Gewichts für die Schlagprüfung: ± 6 mm.

2.8.3. Masse der Zugmaschine: ± 20 kg.

2.8.4. Belastung bei der Druckprüfung: ± 2 %.

2.8.5. Winkel der Halteketten bzw. Halteseile des Gewichts am Aufschlagpunkt: ± 2°.

3. PRÜFUNGEN

3.1. **Allgemeine Bestimmungen**

3.1.1. *Ablauf der Prüfungen*

3.1.1.1. Es werden folgende Prüfungen in der nachstehend angegebenen Reihenfolge durchgeführt. In der rechten Spalte ist vermerkt, unter welchen Nummern des Anhangs III Buchstaben A und B die einzelnen Prüfungen beschrieben werden.

1. Schlag von hinten	1.1,
2. Druckprüfung hinten	1.4,
3. Schlag von vorn	1.2,
4. Seitlicher Schlag	1.3,
5. Druckprüfung vorn	1.5.

3.1.1.2. Wenn während der Prüfung ein Teil oder mehrere Teile der Verankerung verschoben werden oder brechen, ist die Prüfung zu wiederholen.

3.1.1.3. Während der Prüfung dürfen weder an der Zugmaschine noch an der Umsturzschutzvorrichtung Reparaturen oder Nachstellungen vorgenommen werden.

3.1.1.4. Während der Prüfung befindet sich der Schalthebel der Zugmaschine in Nullstellung, und die Bremsen sind gelöst.

3.1.2. *Spurweite*

Die Spurweite der Hinterräder ist so zu wählen, daß die Umsturzschutzvorrichtung bei den Prüfungen möglichst nicht durch die Reifen abgestützt wird.

3.1.3. *Abbau der Teile, die keine Gefahr darstellen können*

Alle Teile der Zugmaschine und der Umsturzschutzvorrichtung, die als in sich geschlossene Einheit einen Schutz für den Fahrer darstellen, einschließlich der Wetterschutzvorrichtung, sind mit der Zugmaschine, die der Prüfung unterzogen wird, vorzuführen. Es ist zulässig, Front- und Seitenscheiben aus Sicherheitsglas oder glasähnlichen Stoffen zu demontieren; auch alle abnehmbaren Platten, Ausrüstungsteile, Zubehörteile und dergleichen können demontiert werden, sofern sie nicht zur Festigkeit beitragen und bei etwaigem Umstürzen der Zugmaschine keine Gefahr darstellen können.

3.1.4. *Schlagrichtung*

Der seitliche Schlag wird gegen die Seite der Zugmaschine geführt, an der mit der größten Verformung zu rechnen ist. Der Schlag von hinten wird gegen die Ecke geführt, die am weitesten von der seitlichen Aufschlagstelle entfernt ist, der Schlag von vorn gegen die Ecke, die der seitlichen Aufschlagstelle am nächsten liegt.

▼B

3.1.5. *Reifendruck und Reifenverformung*

Die Reifen dürfen keinen Wasserballast enthalten. Die Fülldrücke und die Verformungen der Reifen, die bei den Einzelprüfungen zu blockieren sind, müssen mit den in der folgenden Tabelle angegebenen Werten übereinstimmen:

	Reifendruck (bar)				Verformung (mm)	
	Radialreifen		Diagonalreifen		vorn	hinten
	vorn	hinten	vorn	hinten		
Zugmaschine mit vier Treibrädern, Vorder- und Hinterräder gleiche Abmessungen	1,20	1,20	1,00	1,00	25	25
Zugmaschine mit vier Treibrädern, Vorderräder kleiner als Hinterräder	1,80	1,20	1,50	1,00	20	25
Zugmaschinen mit zwei Treibrädern	2,40	1,20	2,00	1,00	15	25

4. AUSWERTUNG DER ERGEBNISSE

4.1. Eine zur Erteilung einer EWG-Bauartgenehmigung vorgeführte Umsturzschutzvorrichtung gilt hinsichtlich der Festigkeit als zufriedenstellend, wenn die nachstehenden Bedingungen erfüllt sind:

4.1.1. Es dürfen keinerlei Brüche oder Risse im Sinne der Nummer 3.1 des Anhangs III Buchstaben A und B aufgetreten sein.

4.1.2. Bei den Prüfungen nach Anhang III Buchstabe A darf kein Teil der Freiraumzone über die Schutzzone der Umsturzschutzvorrichtung hinaustreten.

Bei den Prüfungen nach Anhang III Buchstabe B darf die Umsturzschutzvorrichtung bei keiner der Schlag- oder Druckprüfungen in einen Teil der Freiraumzone eindringen, auch darf kein Teil der Freiraumzone über die Schutzzone der Umsturzschutzvorrichtung hinaustreten (vgl. Anhang III Buchstabe B Nummer 3.2).

4.1.3. Bei den Prüfungen nach Anhang III Buchstabe A darf die gemäß Anhang III Buchstabe A Nummer 3.3 gemessene Differenz zwischen der größten augenblicklichen Verformung und der bleibenden Verformung 15 cm nicht überschreiten.

Bei den Prüfungen nach Anhang III Buchstabe B darf bei der seitlichen Schlagprüfung die gemäß Anhang III Buchstabe B Nummer 3.3 gemessene Differenz zwischen der größten augenblicklichen Verformung und der bleibenden Verformung 25 cm nicht überschreiten.

4.2. Der Führer darf durch keinerlei sonstige Ausrüstung besonders gefährdet werden, beispielsweise durch Glas, dessen Bruch gefährliche Splitter bildet, durch unzureichende Polsterung der Innenseite des Daches des Führerhauses oder an Stellen, an denen der Kopf des Führers anschlagen kann.

5. PRÜFBERICHT

5.1. Der Prüfbericht ist dem EWG-Bauartgenehmigungsbogen nach Anhang VII beizufügen. Aufbau und Inhalt des Prüfberichts sind aus Anhang V ersichtlich. Der Prüfbericht muß folgende Angaben enthalten:

5.1.1. Eine allgemeine Beschreibung der Form und der Konstruktion der Umsturzschutzvorrichtung einschließlich der Werkstoffe und der Befestigung; Außenabmessungen der Zugmaschine mit angebauter Umsturzschutzvorrichtung; wichtigste Innenabmessungen; Mindestabstand vom Lenkrad; seitlicher Abstand zwischen dem Lenkrad und den Seitenwänden der Umsturzschutzvorrichtung; Abstand des Daches der Umsturzschutzvorrichtung vom Sitz bzw. vom Sitzbezugspunkt und von den Fußrasten, falls vorhanden; Einzelheiten betreffend den normalen Ein- und Ausstieg und die von der Umsturzschutzvorrichtung bedingten Möglichkeiten des Notausstiegs; Einzelheiten des Heiz- und gegebenenfalls des Lüftungssystems.

▼B

5.1.2. Einzelheiten über etwaige Sondervorrichtungen, z. B. Sicherung gegen Weiterrollen des Schleppers.

5.1.3. Eine kurze Beschreibung der Innenpolsterung, durch die die Gefahr von Kopf- und Schulterverletzungen weitestmöglich verringert und der Lärm gedämpft werden soll.

5.1.4. Angabe der Art der Windschutzscheibe und des für sie verwendeten Materials.

5.2. Im Prüfbericht ist genau anzugeben, welcher Zugmaschinentyp (Fabrikmarke, Typ und handelsübliche Benennung usw.) für die Prüfungen verwendet worden ist und für welche Typen die Umsturzschutzvorrichtung bestimmt ist.

5.3. Im Falle der Erweiterung der EWG-Bauartgenehmigung auf andere Zugmaschinentypen ist in den Prüfbericht ein genauer Hinweis auf die ursprüngliche EWG-Bauartgenehmigung aufzunehmen, und es sind präzise Angaben hinsichtlich der Vorschriften des Anhangs I — 3.4 zu machen.

▼B

ANHANG III

PRÜFVERFAHREN

A — PRÜFMETHODE I

1. SCHLAG- UND DRUCKPRÜFUNGEN

1.1. **Schlag von hinten**

1.1.1. Die Zugmaschine ist gegenüber dem Fallgewicht so aufzustellen, daß es zu dem Zeitpunkt auf die Umsturzschutzvorrichtung auftrifft, zu dem die Aufschlagstelle des Gewichts mit den Halteketten bzw. Halteseilen einen Winkel von 20° mit der Senkrechten bildet, es sei denn, daß die Umsturzschutzvorrichtung an der Aufschlagstelle mit der Senkrechten während der Verformung einen größeren Winkel bildet. In diesem Fall muß die Aufschlagfläche des Gewichts mit der Aufschlagfläche an der Umsturzschutzvorrichtung zum Zeitpunkt der größten Verformung durch eine Zusatzeinrichtung parallel ausgerichtet werden, wobei die Ketten oder Seile einen Winkel von 20° mit der Senkrechten bilden. Es sind Vorkehrungen zu treffen, die der Tendenz des Gewichts entgegenwirken, sich um den Aufschlagpunkt zu drehen. Der Ruhepunkt des Gewichts vor dem Auslösen ist so zu wählen, daß die Bahnkurve seines Schwerpunkts durch den Aufschlagpunkt verläuft.

Als Aufschlagpunkt an der Umsturzschutzvorrichtung ist ein Punkt zu wählen, der bei etwaigem Umstürzen der Zugmaschine nach rückwärts den Boden zuerst berühren würde, normalerweise also der obere Rand. Der Schwerpunkt des Gewichts muß in Ruhestellung ein Sechstel der oberen Breite der Umsturzschutzvorrichtung einwärts von einer Vertikalebene liegen, die parallel zur Mittelebene der Zugmaschine verläuft und die Außenseite des oberen Teils der Umsturzschutzvorrichtung berührt.

Besitzt jedoch die Umsturzschutzvorrichtung eine Abrundung, deren Krümmung über mehr als ein Sechstel der oberen Breite einwärts von dieser Vertikalebene reicht, so muß der Schlag am inneren Ende dieser Abrundung auftreffen, d.h. an dem Punkt, an dem die Abrundungskrümmung tangential zu einer Linie verläuft, die rechtwinkelig zur Mittelebene der Zugmaschine liegt (siehe Anhang IV Abbildung 9).

Falls ein hervorstehendes Bauteil eine für den Aufschlag des Gewichts ungeeignete Fläche darstellt, so ist eine Stahlplatte geeigneter Dicke und Breite und von etwa 300 mm Länge so an dem Bauteil zu befestigen, daß dadurch die Festigkeit der Umsturzschutzvorrichtung nicht beeinflußt wird.

1.1.2. Zugmaschinen starrer Bauweise werden mit Halteseilen am Boden verankert. Die Befestigungspunkte für die Halteseile sollen etwa 2 m hinter der Hinterachse und 1,5 m vor der Vorderachse liegen. Sie sollen entweder in der Ebene liegen, in der der Schwerpunkt des Pendelgewichts schwingt, oder aber eine der Verankerungen muß eine resultierende Kraft in dieser Ebene ergeben (siehe Anhang IV Abbildung 5).

Die Halteseile sind so zu verspannen, daß die Verformungen der Vorder- und Hinterreifen Anhang II — 3.1.5 entsprechen. Nach dem Verspannen der Halteseile ist ein Kantholz von 150 × 150 mm Querschnitt an der Vorderseite der Hinterräder so am Boden zu befestigen, daß es an den Reifen fest anliegt.

1.1.3. Bei Zugmaschinen mit Knicklenkung werden beide Achsen am Boden verankert. Die Achse des Teils der Zugmaschine, an den die Umsturzschutzvorrichtung angebaut ist, ist so zu verspannen, wie in Anhang IV Abbildung 5 für die Hinterachse angegeben. Der Gelenkpunkt wird mittels eines Kantholzes von 100 × 150 mm Querschnitt abgestützt und mit Halteseilen zu den Bodenhalterungen verspannt.

1.1.4. Das Fallgewicht wird nach rückwärts gezogen, bis die Höhe seines Schwerpunkts über dem Aufschlagpunkt nachstehender Formel entspricht:

$$H = 125 + 0{,}020\ W,$$

worin H die Fallhöhe des Pendels in mm und W die Masse der Zugmaschine gemäß Anhang II — 1.3 sind.

Das Fallgewicht wird losgelassen, so daß es gegen die Umsturzschutzvorrichtung schlägt.

▼B

1.2. **Schlag von vorn**

1.2.1. Die Zugmaschine ist gegenüber dem Fallgewicht so aufzustellen, daß es zu dem Zeitpunkt auf die Umsturzschutzvorrichtung auftrifft, zu dem die Aufschlagstelle des Gewichts mit den Halteketten bzw. Halteseilen einen Winkel von 20° mit der Senkrechten bildet, es sei denn, daß die Umsturzschutzvorrichtung an der Aufschlagstelle mit der Senkrechten während der Verformung einen größeren Winkel bildet. In diesem Fall muß die Aufschlagfläche des Gewichts mit der Aufschlagfläche an der Umsturzschutzvorrichtung durch eine Zusatzeinrichtung parallel ausgerichtet werden, wobei die Ketten oder Seile in einem Winkel von 20° mit der Senkrechten verbleiben. Es sind Vorkehrungen zu treffen, die der Tendenz des Gewichts entgegenwirken, sich um den Aufschlagpunkt zu drehen. Der Ruhepunkt des Gewichts vor dem Auslösen ist so zu wählen, daß die Bahnkurve seines Schwerpunktes durch den Aufschlagpunkt verläuft.

Als Aufschlagpunkt an der Umsturzschutzvorrichtung ist ein Punkt zu wählen, der bei etwaigem Umstürzen der Zugmaschine seitwärts bei der Vorwärtsfahrt den Boden zuerst berühren würde, normalerweise also die vordere obere Ecke. Der Schwerpunkt des Gewichts darf nicht mehr als 80 mm einwärts von einer Vertikalebene liegen, die parallel zur Mittelebene der Zugmaschine verläuft und die Außenseite des oberen Teils der Umsturzschutzvorrichtung berührt.

Besitzt jedoch die Umsturzschutzvorrichtung eine Abrundung, deren Krümmung über mehr als 80 mm einwärts von dieser Vertikalebene reicht, so muß der Schlag am inneren Ende dieser Abrundung auftreffen, d.h. an dem Punkt, an dem die Abrundungskrümmung tangential zu einer Linie verläuft, die rechtwinkelig zur Mittelebene der Zugmaschine liegt (siehe Anhang IV Abbildung 9).

1.2.2. Zugmaschinen starrer Bauweise werden wie nach Anhang IV Abbildung 6 am Boden verankert. Die Befestigungspunkte für die Halteseile sollen etwa 2 m hinter der Hinterachse und 1,5 m vor der Vorderachse liegen.

Die Halteseile sind so zu verspannen, daß die Verformungen der Vorder- und Hinterreifen den Vorschriften des Anhangs II — 3.1.5 entsprechen. Nach dem Verspannen der Halteseile ist ein Kantholz von etwa 150 × 150 mm Querschnitt an der Hinterseite der Hinterräder so am Boden zu befestigen, daß es an den Reifen fest anliegt.

1.2.3. Bei Zugmaschinen mit Knicklenkung werden beide Achsen am Boden verankert. Die Achse des Teils der Zugmaschine, an den die Umsturzschutzvorrichtung angebaut ist, ist so zu verspannen, wie in Anhang IV Abbildung 6 für die Vorderachse angegeben. Der Gelenkpunkt wird mittels eines Kantholzes von etwa 100 × 150 mm Querschnitt abgestützt und mit Halteseilen zu den Bodenhalterungen verspannt.

1.2.4. Das Fallgewicht wird nach rückwärts gezogen, bis die Höhe seines Schwerpunkts über dem Aufschlagpunkt nachstehender Formel entspricht:

$$H = 125 + 0{,}020\ W.$$

1.3. **Seitlicher Schlag**

1.3.1. Die Zugmaschine ist gegenüber dem Fallgewicht so aufzustellen, daß es zu dem Zeitpunkt auf die Umsturzschutzvorrichtung auftrifft, zu dem die Aufschlagstelle des Gewichts mit den Halteketten bzw. Halteseilen eine Senkrechte bildet, es sei denn, daß die Umsturzschutzvorrichtung an der Aufschlagstelle während der Verformung nicht senkrecht steht. In diesem Fall muß die Aufschlagfläche des Gewichts mit der Aufschlagfläche an der Umsturzschutzvorrichtung zum Zeitpunkt der größten Verformung durch eine Zusatzeinrichtung parallel ausgerichtet werden; die Halteketten bzw. Halteseile bleiben dabei senkrecht. Der Ruhepunkt des Gewichts vor dem Auslösen ist so zu wählen, daß die Bahnkurve seines Schwerpunkts durch den Aufschlagpunkt verläuft.

Als Aufschlagpunkt an der Umsturzschutzvorrichtung ist ein Punkt zu wählen, der bei etwaigem Umstürzen der Zugmaschine nach der Seite den Boden zuerst berühren würde, normalerweise also der obere Rand. Wenn nicht mit Sicherheit feststeht, daß auf dieser Kante der Umsturzschutzvorrichtung kein anderes Element den Boden zuerst berührt, wird der Aufschlagpunkt in der Querebene festgelegt, die zur Längsmittelebene der Zugmaschine rechtwinkelig verläuft und durch die Mitte des Fahrersitzes geht, wenn dieser in seiner Mittelstellung steht. Es sind Vorkehrungen zu treffen, die der Tendenz des Gewichts entgegenwirken, sich um den Aufschlagpunkt zu drehen.

▼B

1.3.2. Bei Zugmaschinen starrer Bauweise ist die Achse, die gegenüber der Umsturzschutzvorrichtung starr ist, auf der Seite zu verankern, gegen die der Schlag auf die Umsturzschutzvorrichtung geführt wird. Bei Zugmaschinen mit zwei Treibrädern ist dies normalerweise die Hinterachse; der Versuchsaufbau ist aus Anhang IV Abbildung 7 ersichtlich. Die beiden Spannseile werden über die Achse von zwei Punkten aus geführt, die unmittelbar darunter liegen, und zwar eines davon zu einem Punkt, der etwa 1,5 m vor der Achse, das andere zu einem Punkt, der etwa 1,5 m hinter der Achse liegt. Diese Verankerungen werden so verspannt, daß die Verformung des Reifens an der Verankerungsstelle Anhang II — 3.1.5 entspricht. Nach dem Verspannen der Seile ist eine Abfangstrebe gegen das dem Fallgewicht gegenüberliegende Rad schräg anzusetzen und so am Boden zu befestigen, daß sie das Rad beim Aufschlag wie in Anhang IV Abbildung 7 angegeben sichert. Die Länge dieser Abfangstrebe ist so zu wählen, daß sie beim Anliegen am Rad einen Winkel von 30° ± 3° mit der Horizontalen bildet. Ihre Länge muß das 20- bis 25fache der Höhe betragen, ihre Breite das 2- bis 3fache der Höhe. Die beiden Achsen müssen gegen seitliche Bewegungen durch ein am Boden befestigtes Kantholz an der Außenseite des Rades gesichert werden, das der Aufschlagseite gegenüberliegt.

1.3.3. Zugmaschinen mit Knicklenkung sind so am Boden zu verankern, daß der Teil der Zugmaschine, auf dem die Umsturzschutzvorrichtung befestigt ist, starr wie eine Zugmaschine starrer Bauweise am Boden verankert wird.

Beide Achsen der Zugmaschinen mit Knicklenkung werden am Boden verankert. Achse und Räder des Teils der Zugmaschine, an den die Umsturzschutzvorrichtung angebaut ist, werden nach Anhang IV Abbildung 7 verspannt und abgestützt. Der Gelenkpunkt wird mit einem Kantholz von mindestens 100 × 150 mm Querschnitt abgestützt und an den Bodenhalterungen verspannt. Zusätzlich wird der Gelenkpunkt mit einer Strebe gegen den Boden abgestützt, die so anzuordnen ist, daß die Abstützwirkung etwa die gleiche ist wie bei den Hinterrädern einer Zugmaschine starrer Bauweise.

1.3.4. Das Fallgewicht wird so weit nach rückwärts gezogen, bis die Höhe seines Schwerpunktes gegenüber dem Aufschlagpunkt nachstehender Formel entspricht:

$$H = 125 + 0{,}150\ W.$$

1.4. **Druckprüfung hinten**

Die Zugmaschine wird in die in Anhang II — 2.6 beschriebene und in Anhang IV Abbildungen 8 und 10 dargestellte Versuchsvorrichtung so eingefahren, daß die Hinterkante des Druckbalkens über dem hintersten tragenden Teil der Umsturzschutzvorrichtung zu liegen kommt und die Längsmittelebene der Zugmaschine in der Mitte zwischen den beiden Lastangriffspunkten des Druckbalkens liegt.

Die Achsen sind durch Widerlager so abzustützen, daß die Reifen die Drucklast nicht zu tragen haben. Als Belastung ist das Doppelte der Masse der Zugmaschine nach Anhang II — 1.3 anzuwenden. Dabei kann es erforderlich sein, das Vorderteil der Zugmaschine zu verankern.

1.5. **Druckprüfung vorn**

1.5.1. Die Druckprüfung vorn wird in derselben Weise wie die Druckprüfung hinten ausgeführt, jedoch kommt hierbei die Vorderkante des Druckbalkens über dem vordersten oberen Teil der Umsturzschutzvorrichtung zu liegen.

1.5.2. Kann das Vorderteil des Daches der Umsturzschutzvorrichtung die volle Druckbelastung nicht aufnehmen, so wird die Kraft solange angewendet, bis das Dach so weit verformt ist, daß es in die Ebene fällt, die das Oberteil der Umsturzschutzvorrichtung mit demjenigen Vorderteil der Zugmaschine verbindet, der imstande ist, die Masse der umgestürzten Zugmaschine aufzunehmen. Die Belastung wird dann aufgehoben und die Zugmaschine erneut so aufgestellt, daß sich der Druckbalken über dem Punkt der Umsturzschutzvorrichtung befindet, der dann die Last des hinteren Teils der völlig umgestürzten Zugmaschine aufnehmen würde, wie dies in Anhang IV Abbildung 10 dargestellt ist, worauf wiederum die volle Belastung aufgebracht wird.

▼B

2. FREIRAUMZONE

2.1. Die Freiraumzone wird, wenn die Zugmaschine auf einer horizontalen Fläche steht, durch folgende Ebenen begrenzt:

— eine Horizontalebene 95 cm über dem belasteten Sitz;

— eine Vertikalebene rechtwinkelig zur Mittelebene der Zugmaschine, 10 cm hinter der Rückenlehne;

— eine Vertikalebene parallel zur Mittelebene der Zugmaschine, 25 cm links vom Sitzmittelpunkt;

— eine Vertikalebene parallel zur Mittelebene der Zugmaschine, 25 cm rechts vom Sitzmittelpunkt;

— eine geneigte Ebene, in der eine waagerechte Linie senkrecht zur Mittelebene der Zugmaschine verläuft, und zwar in 95 cm Höhe über dem belasteten Sitz und in 45 cm Entfernung vor der Sitzrükkenlehne zuzüglich des normalen horizontalen Verstellbereiches des Sitzes. Diese geneigte Ebene verläuft vor dem Kranz des Lenkrades und nähert sich diesem bis auf 4 cm Abstand.

2.2. Die Stellung der Rückenlehne des Sitzes ist ohne Berücksichtigung einer etwaigen Polsterung festzulegen. Der Sitz muß sich in der hintersten normalen Stellung für einen sitzenden Führer befinden, sowie in der höchsten Stellung, wenn diese unabhängig verstellbar ist. Ist der Sitz verstellbar, so ist er in die mittlere Stellung zu bringen und mit einer Masse von 75 kg zu belasten.

3. MESSUNGEN

3.1. **Brüche und Risse**

Nach jeder Prüfung sind die tragenden Bauelemente, Verbindungen und Befestigungsteile an der Zugmaschine einer Sichtprüfung auf Brüche oder Risse zu unterziehen, wobei jedoch kleine Risse an unbedeutenden Teilen nicht berücksichtigt zu werden brauchen.

3.2. **Freiraumzone**

3.2.1. Nach jeder Prüfung ist zu überprüfen, ob Teile der Umsturzschutzvorrichtung in die Freiraumzone um den Führersitz gemäß Nummer 2 eingetreten sind.

3.2.2. Außerdem ist zu überprüfen, ob die Freiraumzone an irgendeiner Stelle über die Schutzzone der Umsturzschutzvorrichtung hinaustritt. Dabei wird angenommen, daß dieser Fall dann vorliegt, wenn ein Teil der Freiraumzone nach dem Umstürzen der Zugmaschine nach der Seite, gegen die der Schlag geführt worden ist, mit dem Boden in Berührung kommen würde. Bei dieser Prüfung werden die vom Hersteller für die Reifen und die Spurweite angegebenen kleinsten Werte berücksichtigt.

3.3. **Größte augenblickliche Verformung**

Bei der seitlichen Schlagprüfung ist die Differenz zwischen der größten augenblicklichen Verformung und der bleibenden Verformung in 950 mm Höhe über dem belasteten Sitz zu messen. Ein Ende der Stange nach Anhang II — 2.7.1 wird am oberen Teil der Umsturzschutzvorrichtung befestigt, und das andere Ende läuft durch ein Loch der senkrechten Schiene. Die Stellung des Ringes auf der Stange nach dem Schlag gibt die größte augenblickliche Verformung an.

3.4. **Bleibende Verformung**

Nach der letzten Druckprüfung wird die bleibende Verformung der Umsturzschutzvorrichtung ermittelt. Zu diesem Zweck wird vor der Prüfung die Lage der wesentlichen Teile der Umsturzschutzvorrichtung gegenüber dem Sitz festgestellt.

B — PRÜFMETHODE II

1. SCHLAG- UND DRUCKPRÜFUNGEN

1.1. **Schlag von hinten**

1.1.1. Die Zugmaschine ist gegenüber dem Fallgewicht so aufzustellen, daß es zu dem Zeitpunkt auf die Umsturzschutzvorrichtung auftrifft, zu dem die Aufschlagstelle des Gewichts mit den Halteketten bzw. Halteseilen einen Winkel von 20° mit der Senkrechten bildet, es sei denn, daß die Umsturzschutzvorrichtung an der Aufschlagstelle mit der Senkrechten während der Verformung einen größeren Winkel bildet. In diesem Fall

▼B

muß die Aufschlagfläche des Gewichts mit der Aufschlagfläche an der Umsturzschutzvorrichtung zum Zeitpunkt der größten Verformung durch eine Zusatzeinrichtung parallel ausgerichtet werden, wobei die Ketten oder Seile einen Winkel von 20° mit der Senkrechten bilden. Es sind Vorkehrungen zu treffen, die der Tendenz des Gewichts entgegenwirken, sich um den Aufschlagpunkt zu drehen. Der Ruhepunkt des Gewichts vor dem Auslösen ist so zu wählen, daß die Bahnkurve seines Schwerpunkts durch den Aufschlagpunkt verläuft.

Als Aufschlagpunkt an der Umsturzschutzvorrichtung ist ein Punkt zu wählen, der bei etwaigem Umstürzen der Zugmaschine nach rückwärts den Boden zuerst berühren würde, normalerweise also der obere Rand. Der Schwerpunkt des Gewichts muß in Ruhestellung ein Sechstel der oberen Breite der Umsturzschutzvorrichtung einwärts von einer Vertikalebene liegen, die parallel zur Mittelebene der Zugmaschine verläuft und die Außenseite des oberen Teils der Umsturzschutzvorrichtung berührt.

Besitzt jedoch die Umsturzschutzvorrichtung eine Abrundung, deren Krümmung über mehr als ein Sechstel der oberen Breite einwärts von dieser Vertikalebene reicht, so muß der Schlag am inneren Ende dieser Abrundung auftreffen, d. h. an dem Punkt, an dem die Abrundungskrümmung tangential zu einer Linie verläuft, die rechtwinkelig zur Mittelebene der Zugmaschine liegt (siehe Anhang IV Abbildung 9).

Falls ein hervorstehendes Bauteil eine für den Aufschlag des Gewichts ungeeignete Fläche darstellt, so ist eine Stahlplatte geeigneter Dicke und Breite und von etwa 300 mm Länge so an dem Bauteil zu befestigen, daß dadurch die Festigkeit der Umsturzschutzvorrichtung nicht beeinflußt wird.

1.1.2. Zugmaschinen starrer Bauweise werden mit Halteseilen am Boden verankert. Die Befestigungspunkte für die Halteseile sollen etwa 2 m hinter der Hinterachse und 1,5 m vor der Vorderachse liegen. Sie sollen entweder in der Ebene liegen, in der der Schwerpunkt des Pendelgewichts schwingt, oder aber eine der Verankerungen muß eine resultierende Kraft in dieser Ebene ergeben (siehe Anhang IV Abbildung 5).

Die Halteseile sind so zu verspannen, daß die Verformungen der Vorder- und Hinterreifen Anhang II — 3.1.5 entsprechen. Nach dem Verspannen der Halteseile ist ein Kantholz von 150 × 150 mm Querschnitt an der Vorderseite der Hinterräder so am Boden zu befestigen, daß es an den Reifen fest anliegt.

1.1.3. Bei Zugmaschinen mit Knicklenkung werden beide Achsen am Boden verankert. Die Achse des Teils der Zugmaschine, an den die Umsturzschutzvorrichtung angebaut ist, ist so zu verspannen, wie in Anhang IV Abbildung 5 für die Hinterachse angegeben. Der Gelenkpunkt wird mittels eines Kantholzes von mindestens 100 × 150 mm Querschnitt abgestützt und mit Halteseilen zu den Bodenhalterungen verspannt.

1.1.4. Das Fallgewicht wird nach rückwärts gezogen, bis die Höhe seines Schwerpunkts über dem Aufschlagpunkt nachstehender Formel entspricht:

$$H = 2{,}165 \times 10^{-8} \times WL^2 \text{ oder } H = 5{,}73 \times 10^{-2} \times I ,$$

worin

H = die Fallhöhe des Pendels in Millimetern,

W = die Masse der Zugmaschine gemäß Anhang II Punkt 1.3,

L = der größte Radstand der Zugmaschine in Millimetern,

I = das Trägheitsmoment um die Hinterachse der Zugmaschine ohne Hinterräder in kgm^2 sind.

Das Fallgewicht wird losgelassen, so daß es gegen die Umsturzschutzvorrichtung schlägt.

1.1.5. Ein Schlag von hinten wird nicht durchgeführt im Falle einer Zugmaschine, bei der mindestens 50 % der Masse im Sinne des Anhangs II Punkt 1.3 auf der Vorderachse aufliegen.

1.2. **Schlag von vorn**

1.2.1. Die Zugmaschine ist gegenüber dem Fallgewicht so aufzustellen, daß es zu dem Zeitpunkt auf die Umsturzschutzvorrichtung auftrifft, zu dem die Aufschlagstelle des Gewichts mit den Halteketten bzw. Halteseilen einen Winkel von 20° mit der Senkrechten bildet, es sei denn, daß die Umsturzschutzvorrichtung an der Aufschlagstelle mit der Senkrechten während der Verformung einen größeren Winkel bildet. In diesem Fall

▼B

muß die Aufschlagfläche des Gewichts mit der Aufschlagfläche an der Umsturzschutzvorrichtung durch eine Zusatzeinrichtung parallel ausgerichtet werden, wobei die Ketten oder Seile in einem Winkel von 20° mit der Senkrechten verbleiben. Es sind Vorkehrungen zu treffen, die der Tendenz des Gewichts entgegenwirken, sich um den Aufschlagpunkt zu drehen. Der Ruhepunkt des Gewichts vor dem Auslösen ist so zu wählen, daß die Bahnkurve seines Schwerpunkts durch den Aufschlagpunkt verläuft.

Als Aufschlagpunkt an der Umsturzschutzvorrichtung ist ein Punkt zu wählen, der bei etwaigem Umstürzen der Zugmaschine seitwärts bei der Vorwärtsfahrt den Boden zuerst berühren würde, normalerweise also die vordere obere Ecke. Der Schwerpunkt des Gewichts darf nicht mehr als 80 mm einwärts von einer Vertikalebene liegen, die parallel zur Mittelebene der Zugmaschine verläuft und die Außenseite des oberen Teils der Umsturzschutzvorrichtung berührt.

Besitzt jedoch die Umsturzschutzvorrichtung eine Abrundung, deren Krümmung über mehr als 80 mm einwärts von dieser Vertikalebene reicht, so muß der Schlag am inneren Ende dieser Abrundung auftreffen, d. h. an dem Punkt, an dem die Abrundungskrümmung tangential zu einer Linie verläuft, die rechtwinkelig zur Mittelebene der Zugmaschine liegt (siehe Anhang IV Abbildung 9).

1.2.2. Zugmaschinen starrer Bauweise werden nach Anhang IV Abbildung 6 am Boden verankert. Die Befestigungspunkte für die Halteseile sollen etwa 2 m hinter der Hinterachse und 1,5 m vor der Vorderachse liegen.

Die Halteseile sind so zu verspannen, daß die Verformungen der Vorder- und Hinterreifen den Vorschriften des Anhangs II — 3.1.5 entsprechen. Nach dem Verspannen der Halteseile ist ein Kantholz von 150 × 150 mm Querschnitt an der Hinterseite der Hinterräder so am Boden zu befestigen, daß es an den Reifen fest anliegt.

1.2.3. Bei Zugmaschinen mit Knicklenkung werden beide Achsen am Boden verankert. Die Achse des Teils der Zugmaschine, an den die Umsturzschutzvorrichtung angebracht ist, ist so zu verspannen, wie in Anhang IV Abbildung 6 für die Vorderachse angegeben. Der Gelenkpunkt wird mittels eines Kantholzes von mindestens 100 × 150 mm Querschnitt abgestützt und mit Halteseilen zu den Bodenhalterungen verspannt.

1.2.4 Das Fallgewicht wird nach rückwärts gezogen, bis die Höhe seines Schwerpunkts über dem Aufschlagpunkt nachstehender Formel entspricht:

$$H = 125 + 0{,}020\ W.$$

1.3. **Seitlicher Schlag**

1.3.1. Die Zugmaschine ist gegenüber dem Fallgewicht so aufzustellen, daß es zu dem Zeitpunkt auf die Umsturzschutzvorrichtung auftrifft, zu dem die Aufschlagstelle des Gewichts mit den Halteketten bzw. Halteseilen eine Senkrechte bildet, es sei denn, daß die Umsturzschutzvorrichtung an der Aufschlagstelle während der Verformung nicht senkrecht steht. In diesem Fall muß die Aufschlagfläche des Gewichts mit der Aufschlagfläche an der Umsturzschutzvorrichtung zum Zeitpunkt der größten Verformung durch eine Zusatzeinrichtung parallel ausgerichtet werden; die Halteketten bzw. Halteseile bleiben dabei senkrecht. Der Ruhepunkt des Gewichts vor dem Auslösen ist so zu wählen, daß die Bahnkurve seines Schwerpunktes durch den Aufschlagpunkt verläuft.

Als Aufschlagpunkt an der Umsturzschutzvorrichtung ist ein Punkt zu wählen, der bei etwaigem Umstürzen der Zugmaschine nach der Seite den Boden zuerst berühren würde, normalerweise also der obere Rand. Wenn nicht mit Sicherheit feststeht, daß auf dieser Kante der Umsturzschutzvorrichtung kein anderes Element den Boden zuerst berührt, wird der Aufschlagpunkt in der Querebene festgelegt, die zur Längsmittelebene der Zugmaschine rechtwinkelig verläuft und durch die Mitte des Fahrersitzes geht, wenn dieser in seiner Mittelstellung steht. Es sind Vorkehrungen zu treffen, die der Tendenz des Gewichts entgegenwirken, sich um den Aufschlagpunkt zu drehen.

1.3.2. Bei Zugmaschinen starrer Bauweise ist die Achse, die gegenüber der Umsturzschutzvorrichtung starr ist, auf der Seite zu verankern, gegen die der Schlag auf die Umsturzschutzvorrichtung geführt wird. Bei Zugmaschinen mit zwei Treibrädern ist dies normalerweise die Hinterachse; der Versuchsaufbau ist aus Anhang IV Abbildung 7 ersichtlich. Die beiden Spannseile werden über die Achse von zwei Punkten aus geführt, die unmittelbar darunter liegen, und zwar eines davon zu einem Punkt, der etwa 1,5 m vor der Achse, das andere zu einem Punkt, der

▼B

etwa 1,5 m hinter der Achse liegt. Diese Verankerungen werden so verspannt, daß die Verformung des Reifens an der Verankerungsstelle Anhang II — 3.1.5 entspricht. Nach dem Verspannen der Seile ist eine Abfangstrebe gegen das dem Fallgewicht gegenüberliegende Rad schräg anzusetzen und so am Boden zu befestigen, daß sie das Rad beim Aufschlag wie in Anhang IV Abbildung 7 angegeben sichert. Die Länge dieser Abfangstrebe ist so zu wählen, daß sie beim Anliegen am Rad einen Winkel von 30° ± 3° mit der Horizontalen bildet. Ihre Länge muß das 20- bis 25fache der Höhe betragen, ihre Breite das 2- bis 3fache der Höhe. Die beiden Achsen müssen gegen seitliche Bewegungen durch ein am Boden befestigtes Kantholz an der Außenseite des Rades gesichert werden, das der Aufschlagseite gegenüberliegt.

1.3.3. Zugmaschinen mit Knicklenkung sind so am Boden zu verankern, daß der Teil der Zugmaschine, auf dem die Umsturzschutzvorrichtung befestigt ist, starr wie eine Zugmaschine starrer Bauweise am Boden verankert wird.

Beide Achsen der Zugmaschinen mit Knicklenkung werden am Boden verankert. Achse und Räder des Teils der Zugmaschine, an den die Umsturzschutzvorrichtung angebaut ist, werden nach Anhang IV Abbildung 7 verspannt und abgestützt. Der Gelenkpunkt wird mit einem Kantholz von mindestens 100 × 150 mm Querschnitt abgestützt und an den Bodenhalterungen verspannt. Zusätzlich wird der Gelenkpunkt mit einer Strebe gegen den Boden abgestützt, die so anzuordnen ist, daß die Abstützwirkung etwa die gleiche ist wie bei den Hinterrädern einer Zugmaschine starrer Bauweise.

1.3.4. Das Fallgewicht wird so weit nach rückwärts gezogen, bis die Höhe seines Schwerpunkts gegenüber dem Aufschlagpunkt nachstehender Formel entspricht:

$$H = 125 + 0{,}150\ W.$$

1.4. **Druckprüfung hinten**

Die Zugmaschine wird in die in Anhang II — 2.6 beschriebene und in Anhang IV Abbildungen 8 und 10 dargestellte Versuchsvorrichtung so eingefahren, daß die Hinterkante des Druckbalkens über dem hintersten tragenden Teil der Umsturzschutzvorrichtung zu liegen kommt und die Längsmittelebene der Zugmaschine in der Mitte zwischen den beiden Lastangriffspunkten des Druckbalkens liegt.

Die Achsen sind durch Widerlager so abzustützen, daß die Reifen die Drucklast nicht zu tragen haben. Als Belastung ist das Doppelte der Masse der Zugmaschine nach Anhang II — 1.3 anzuwenden. Dabei kann es erforderlich sein, das Vorderteil der Zugmaschine zu verankern.

1.5. **Druckprüfung vorn**

1.5.1. Die Druckprüfung vorn wird in derselben Weise wie die Druckprüfung hinten ausgeführt, jedoch kommt hierbei die Vorderkante des Druckbalkens über dem vordersten oberen Teil der Umsturzschutzvorrichtung zu liegen.

1.5.2. Kann das Vorderteil des Daches der Umsturzschutzvorrichtung die volle Druckbelastung nicht aufnehmen, so wird die Kraft solange angewendet, bis das Dach so weit verformt ist, daß es in die Ebene fällt; die das Oberteil der Umsturzschutzvorrichtung mit demjenigen Vorderteil der Zugmaschine verbindet, der imstande ist, die Masse der umgestürzten Zugmaschine aufzunehmen. Die Belastung wird dann aufgehoben und die Zugmaschine erneut so aufgestellt, daß sich der Druckbalken über dem Punkt der Umsturzvorrichtung befindet, der dann die Last des hinteren Teils der völlig umgestürzten Zugmaschine aufnehmen würde, wie dies in Anhang IV Abbildung 10 dargestellt ist, worauf wiederum die volle Belastung aufgebracht wird.

2. FREIRAUMZONE

2.1. Die Freiraumzone ist in Anhang IV Abbildung 3 dargestellt; sie wird gegenüber einer senkrechten Bezugsebene festgelegt, die im allgemeinen die Längsmittelebene der Zugmaschine ist und durch den Sitzbezugspunkt gemäß 2.3 sowie durch die Mitte des Lenkrades verläuft. Es wird angenommen, daß sich diese Bezugsebene bei Stößen horizontal mit dem Sitz und dem Lenkrad verschiebt, jedoch in ihrer senkrechten Stellung vom Boden der Zugmaschine bzw. der Umsturzschutzvorrichtung verbleibt, wenn die Umsturzschutzvorrichtung elastisch aufgehängt ist.

▼B

Ist das Lenkrad verstellbar, so muß es sich in der Stellung für normales Fahren für einen sitzenden Fahrer befinden.

2.2. Die Freiraumzone wird wie folgt begrenzt:

2.2.1. durch zwei Vertikalebenen 250 mm beiderseits der Bezugsebene bis in 300 mm Höhe über dem Sitzbezugspunkt;

2.2.2. durch zwei parallele Ebenen, die sich von der Oberkante der Ebene (2.2.1) bis zu einer maximalen Höhe von 900 mm über den Sitzbezugspunkt erstrecken und so geneigt sind, daß der oberste Punkt der Ebene auf der Seite, gegen die der seitliche Schlag geführt wird, mindestens 100 mm von der Bezugsebene entfernt ist;

2.2.3. durch eine Horizontalebene in 900 mm Höhe über dem Sitzbezugspunkt;

2.2.4 durch eine geneigte Ebene rechtwinkelig zur Bezugsebene, die von einem Punkt in 900 mm Höhe über dem Sitzbezugspunkt ausgeht und den hintersten Teil der Sitzkonstruktion mit der Aufhängung einschließt;

2.2.5. durch eine Vertikalebene rechtwinkelig zur Bezugsebene, die sich nach unten zur Horizontalebene durch den Sitzbezugspunkt erstreckt;

2.2.6 durch eine gekrümmte Fläche rechtwinkelig zur Bezugsebene, mit einem Radius von 120 mm, die sich tangential an die in 2.2.3 und 2.2.4 genannten Ebenen anschließt;

2.2.7. durch eine gekrümmte Fläche rechtwinkelig zur Bezugsebene, mit einem Radius von 900 mm, die sich vorn in 400 mm Entfernung tangential an die in 2.2.3 genannte Ebene anschließt und hinten in 150 mm Abstand vor dem Sitzbezugspunkt endet;

2.2.8. durch eine geneigte Ebene rechtwinkelig zur Bezugsebene, die sich an die Vorderkante der in 2.2.7 genannten Fläche anschließt und in 40 mm Abstand vom Lenkrad verläuft. Ist das Lenkrad überhöht angeordnet, so wird diese Ebene durch eine Tangentialebene an die gekrümmte in 2.2.7 genannte Fläche ersetzt;

2.2.9 durch eine Vertikalebene rechtwinkelig zur Bezugsebene in 40 mm Abstand vor dem Lenkrad;

2.2.10. durch eine Horizontalebene durch den Sitzbezugspunkt.

2.3. **Sitzstellung und Sitzbezugspunkt**

2.3.1. Für die Bestimmung der Freiraumzone nach 2.1 muß sich der Sitz in der hintersten Stellung eines beliebigen horizontalen Einstellbereichs befinden. Der Sitz ist auf die Mitte des Höhenverstellbereichs einzustellen, wenn Höheneinstellung und Horizontaleinstellung voneinander unabhängig sind.

Den Bezugspunkt erhält man durch Verwendung des in Anhang IV Abbildungen 1 und 2 dargestellten Gestells, das die Sitzbelastung durch einen menschlichen Körper simuliert. Das Gestell besteht aus einer Sitzpfanne und aus zwei Brettern für die Rückenpartie. Das untere Brett der Rückenstütze ist in der Gegend des Sitzbeins (A) und der Lenden (B) gelenkig angeschlossen, das Gelenk (B) ist höhenverstellbar.

2.3.2. Als Bezugspunkt gilt der Punkt in der Längsmittelebene des Sitzes, in dem sich die Tangentialebene an den unteren Teil der Rückenstütze mit einer Horizontalebene schneidet, die ihrerseits die Unterseite der Sitzpfanne im Abstand von 150 mm vor der oben erwähnten Tangentialebene durchstößt.

2.3.3. Ist die Sitzaufhängung mit einer Vorrichtung zur Anpassung an das Fahrergewicht versehen, so muß der Sitz so eingestellt werden, daß er sich in der Mitte des Schwingbereichs befindet.

Das Gestell wird auf den Sitz aufgesetzt und mit einem Druck von 550 N an einem Punkt belastet, der 50 mm vor dem Gelenk (A) liegt, und die beiden Bretter der Rückenstütze werden leicht tangential gegen die Rückenlehne gedrückt.

2.3.4. Ist es nicht möglich, eine Tangente an den unteren Teil der Rückenstütze (unterhalb und oberhalb der Lenden) festzulegen, so ist folgendermaßen vorzugehen:

2.3.4.1. Wenn im Bereich unterhalb der Lenden keine Tangente möglich ist: Das untere Brett der Rückenstütze wird vertikal gegen die Rückenlehne angedrückt.

2.3.4.2. Wenn keine Tangente oberhalb der Lenden möglich ist: Das Gelenk (B) wird auf eine Höhe eingestellt, die 230 mm über dem Sitzbezugspunkt liegt, wenn der untere Teil der Rückenstütze vertikal steht. Dann werden

▼B

die beiden Bretter der Rückenstütze leicht tangential gegen die Rückenlehne gedrückt.

3. MESSUNGEN

3.1. **Brüche und Risse**

Nach jeder Prüfung sind die tragenden Bauelemente, Verbindungen und Befestigungsteile einer Sichtprüfung auf Brüche oder Risse zu unterziehen, wobei jedoch kleine Risse an unbedeutenden Teilen nicht berücksichtigt zu werden brauchen.

3.2. **Freiraumzone**

3.2.1. Bei jeder Prüfung ist zu überprüfen, ob Teile der Umsturzschutzvorrichtung in die Freiraumzone um den Führersitz gemäß 2.1 und 2.2 eingetreten sind.

3.2.2. Außerdem ist zu überprüfen, ob die Freiraumzone an irgendeiner Stelle über die Schutzzone der Umsturzschutzvorrichtung hinaustritt. Dabei wird angenommen, daß dieser Fall dann vorliegt, wenn ein Teil der Freiraumzone nach dem Umstürzen der Zugmaschine nach der Seite, gegen die der Schlag geführt worden ist, mit dem Boden in Berührung kommen würde. Bei dieser Prüfung werden die vom Hersteller für die Reifen und die Spurweite angegebenen kleinsten Werte berücksichtigt.

3.3. **Größte augenblickliche Verformung**

Bei der seitlichen Schlagprüfung ist die Differenz zwischen der größten augenblicklichen Verformung und der bleibenden Verformung in 900 mm Höhe und in 150 mm Entfernung vor dem Sitzbezugspunkt festzustellen. Ein Ende der Stange nach Anhang II — 2.7.1 wird am oberen Teil der Umsturzschutzvorrichtung befestigt, und das andere Ende läuft durch ein Loch der senkrechten Schiene. Die Stellung des Rings auf der Stange nach dem Schlag gibt die größte augenblickliche Verformung an.

3.4. **Bleibende Verformung**

Nach der letzten Druckprüfung wird die bleibende Verformung der Umsturzschutzvorrichtung ermittelt. Zu diesem Zweck wird vor der Prüfung die Lage der wesentlichen Teile der Umsturzschutzvorrichtung gegenüber dem Sitzbezugspunkt festgestellt.

▼B

ANHANG IV

ABBILDUNGEN

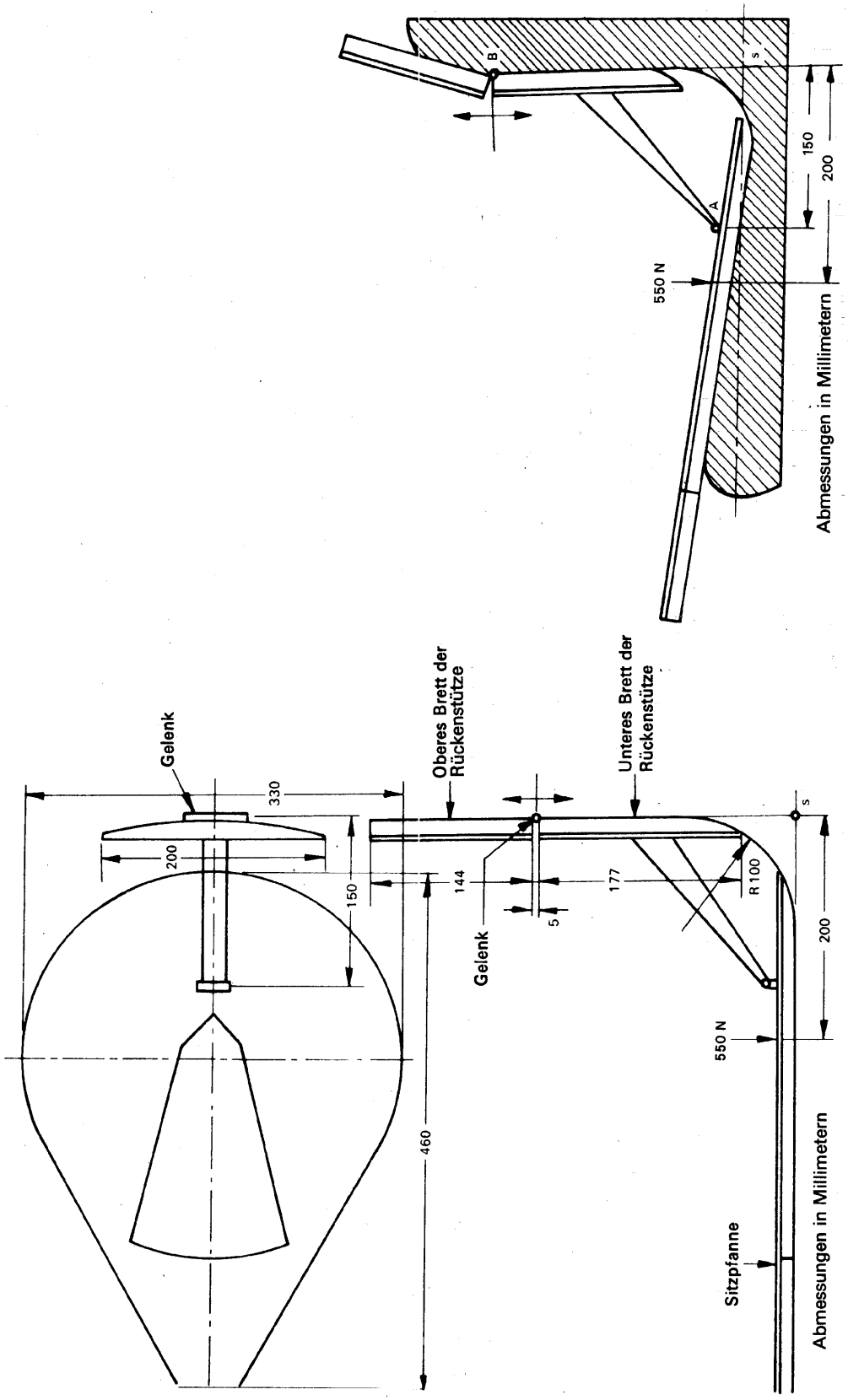


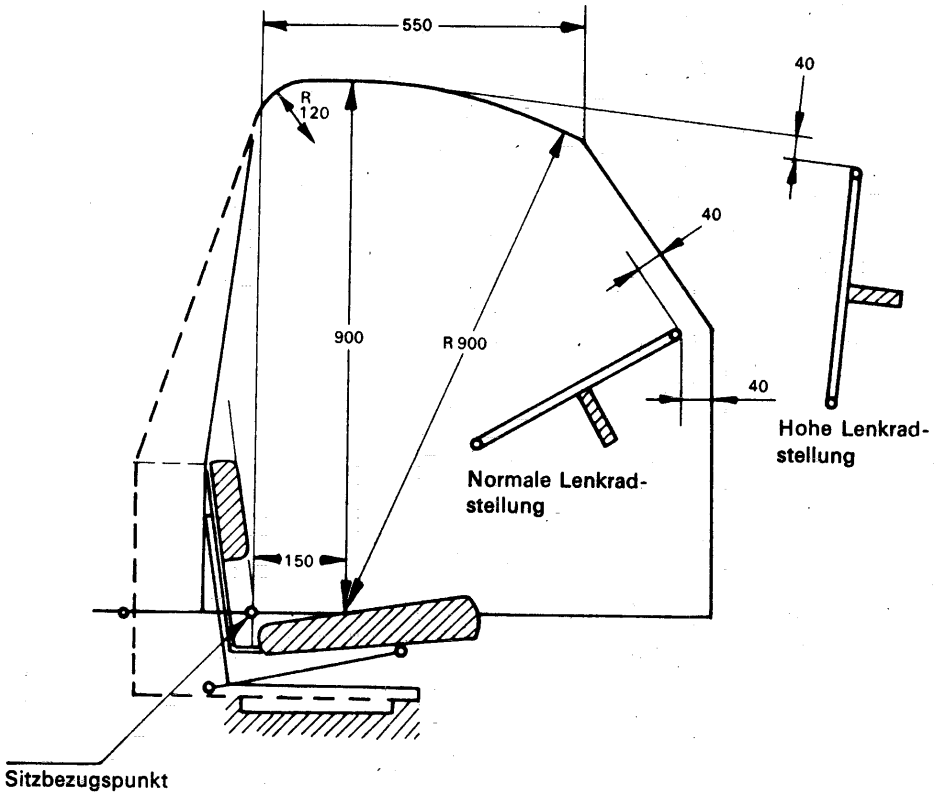
Abbildung 1

Gestell zur Festlegung des Sitzbezugspunkts

Abbildung 2

Verfahren zur Festlegung des Sitzbezugspunkts

▼B



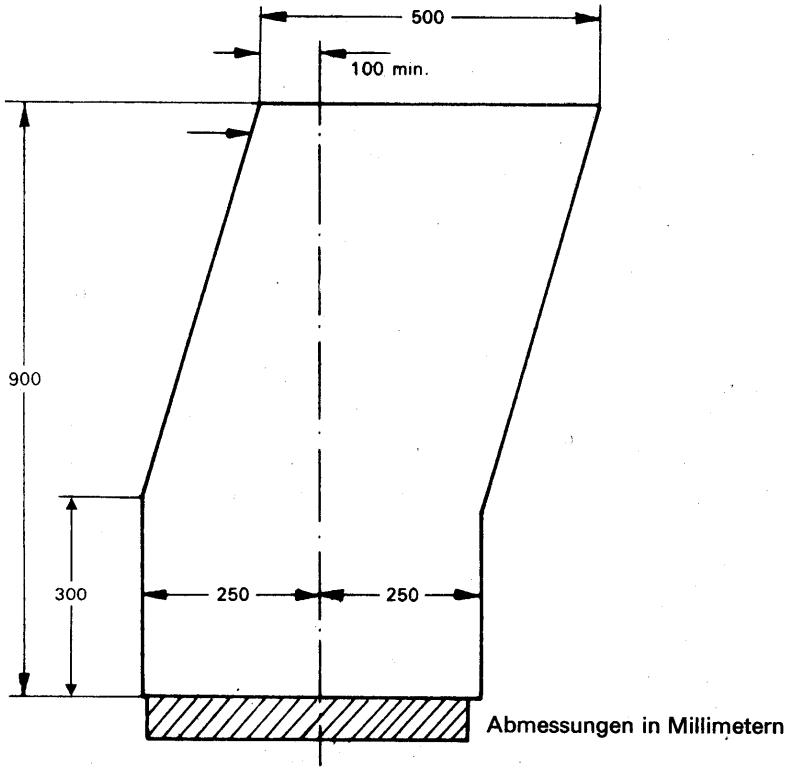


Abbildung 3

Freiraumzone

▼B

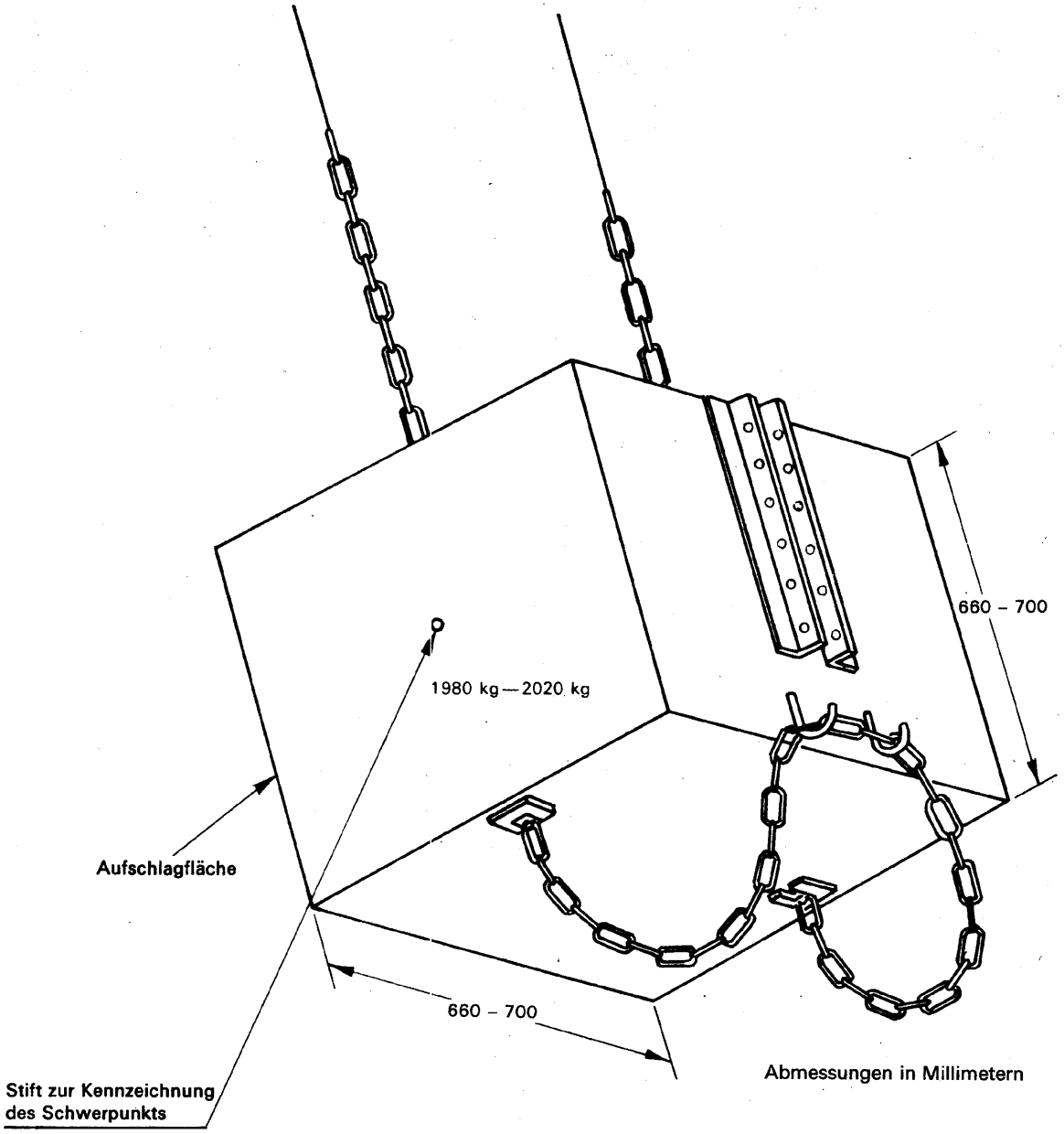


Abbildung 4

Gewicht

▼B

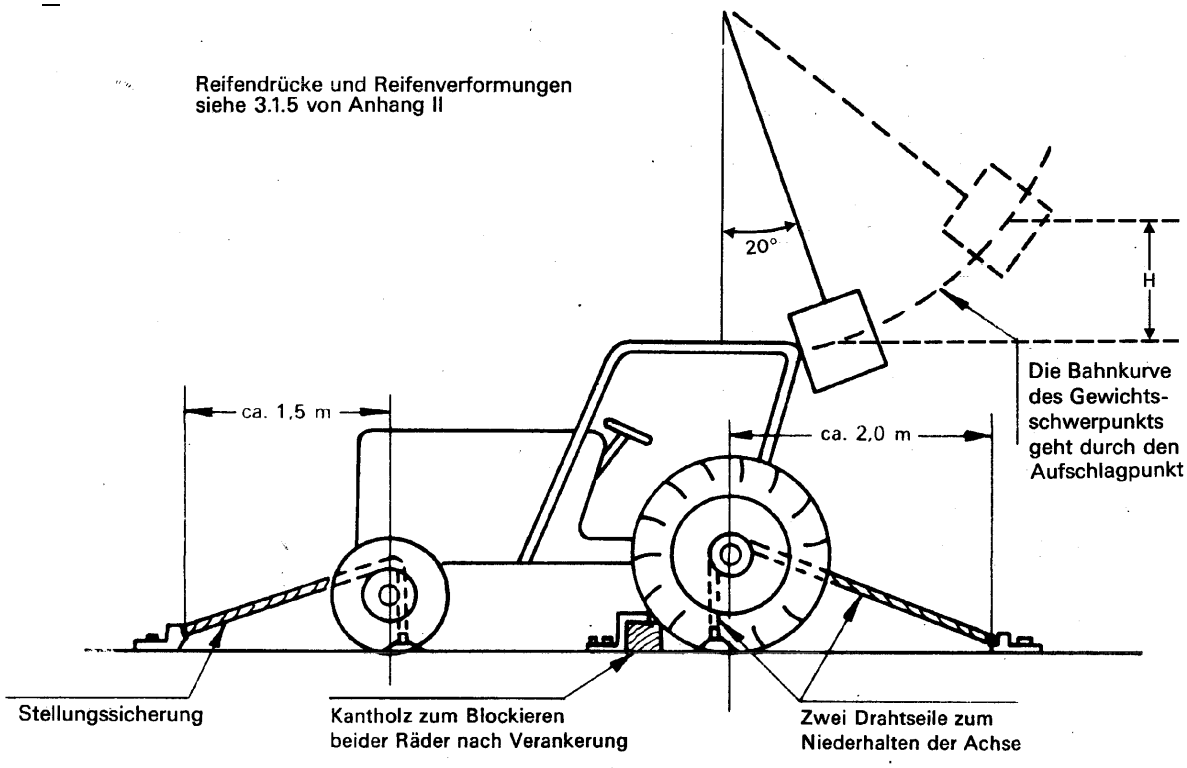


Abbildung 5

Schlagprüfung von hinten

Anm.: Die gezeigte Umsturzschutzvorrichtungs-Form dient nur zur Veranschaulichung des Versuchs und als dimensioneller Hinweis. Sie ist nicht als Bauvorschrift anzusehen.

▼B

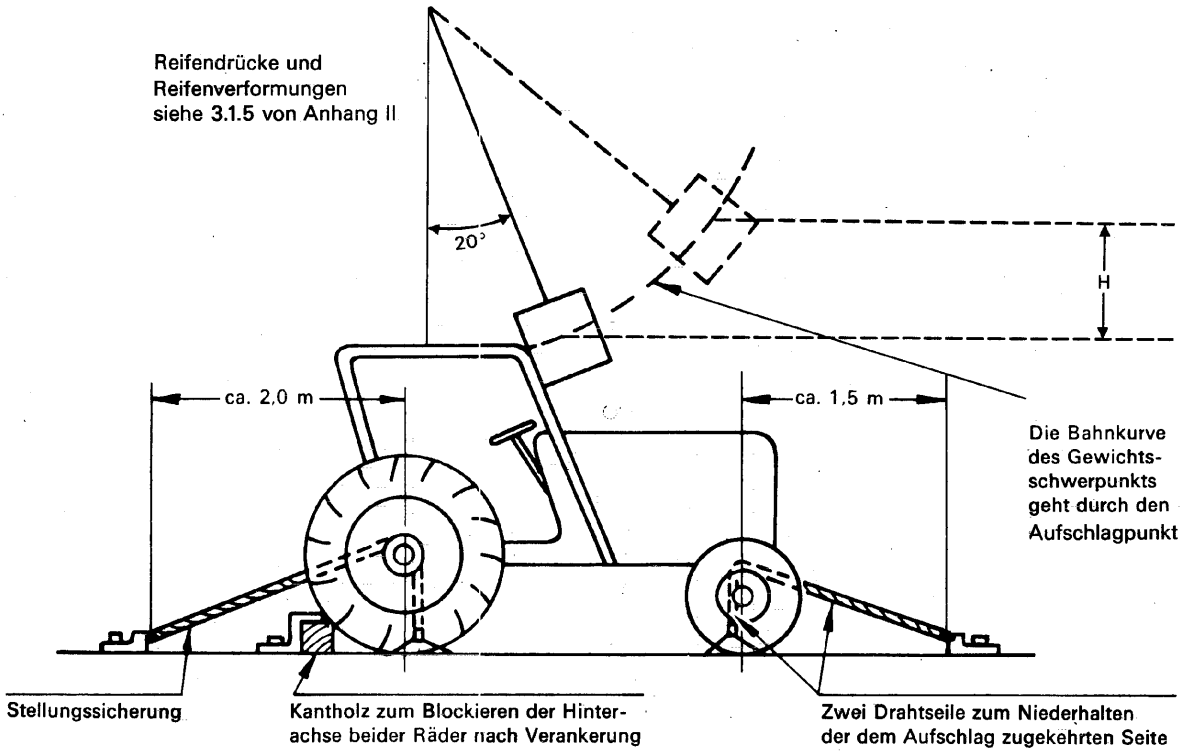


Abbildung 6

Schlagprüfung von vorn

Anm.: Die gezeigte Umsturzschutzvorrichtungs-Form dient nur zur Veranschaulichung der Prüfung und als dimensioneller Hinweis. Sie ist nicht als Bauvorschrift anzusehen.

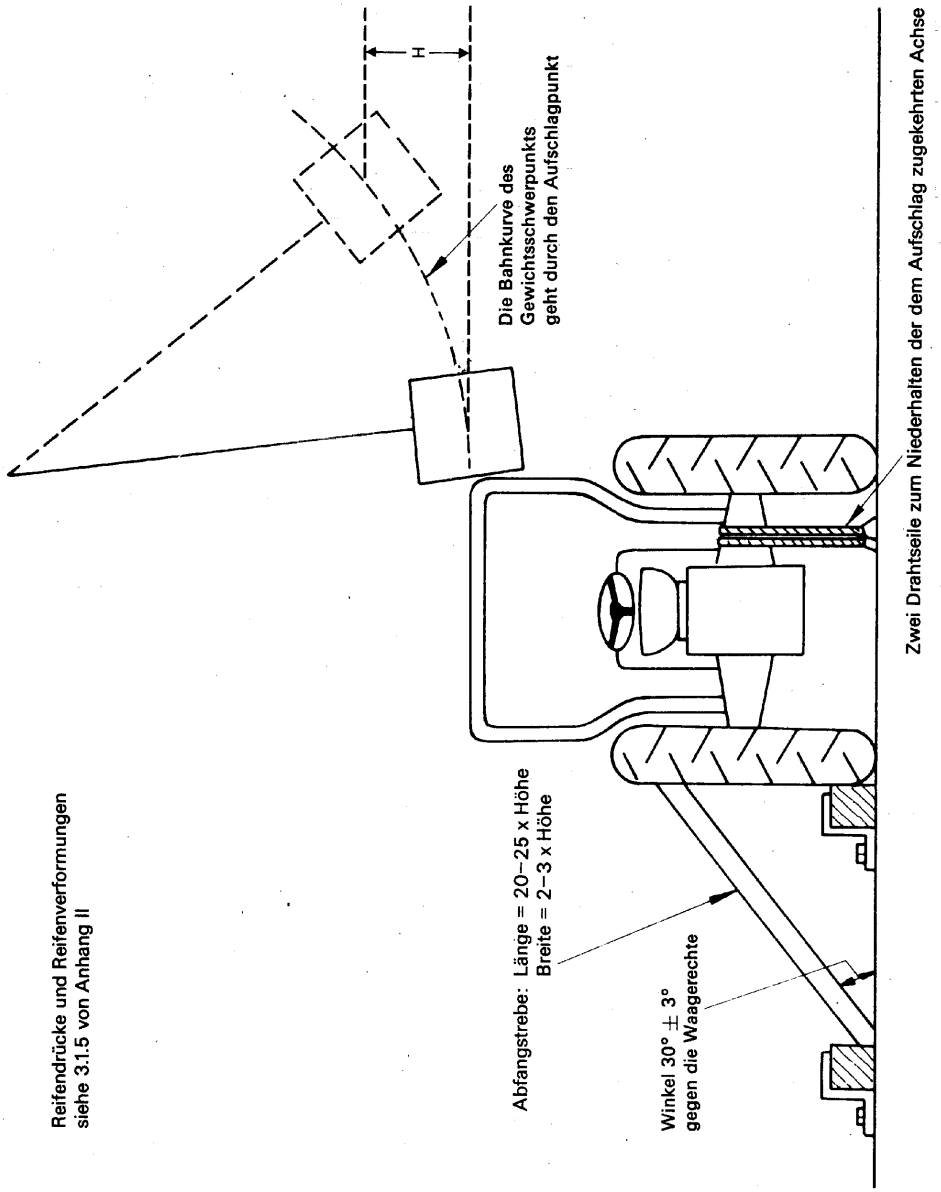


Abbildung 7

Seitliche Schlagprüfung

Anm.: Die gezeigte Umsturzschutzvorrichtung dient nur zur Veranschaulichung des Versuchs und als dimensioneller Hinweis. Sie ist nicht als Bauvorschrift anzusehen.

▼B

▼B

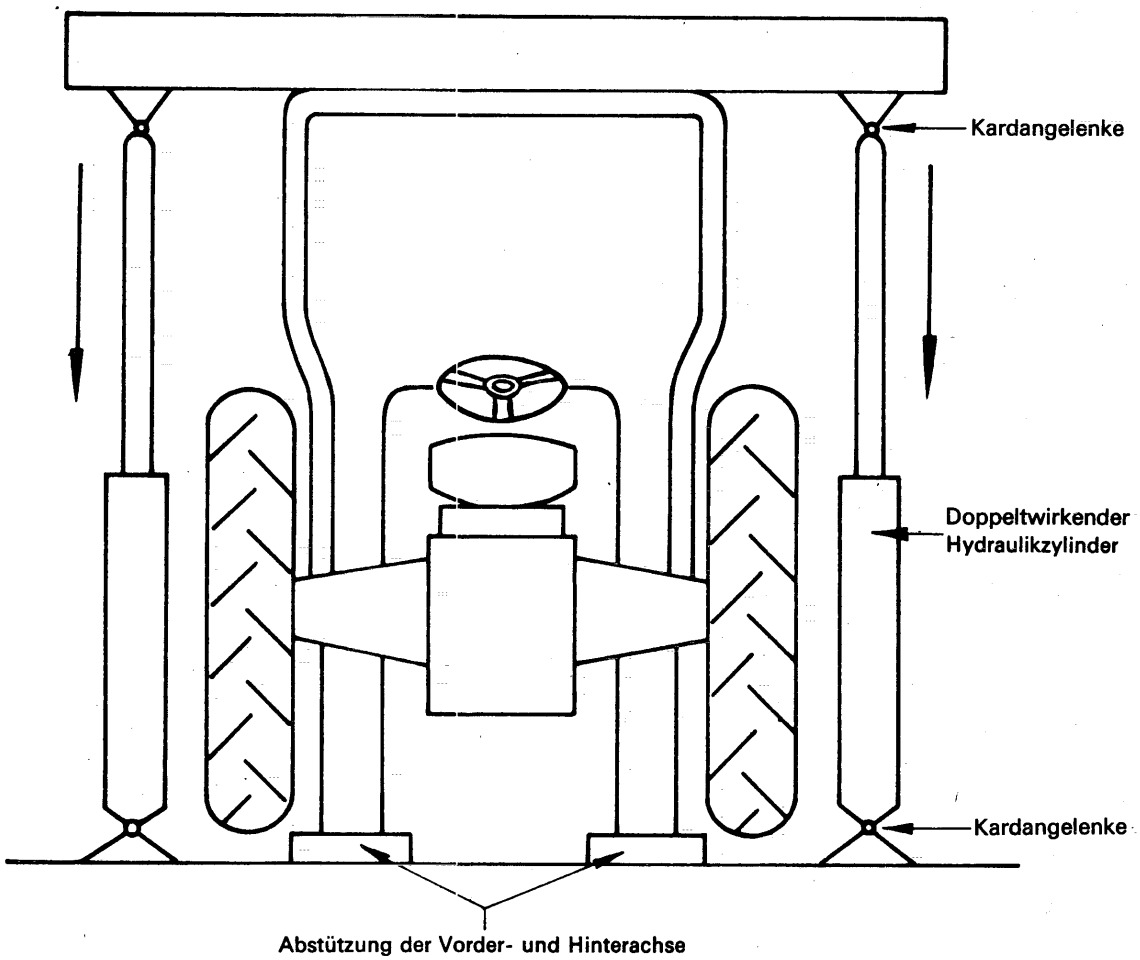
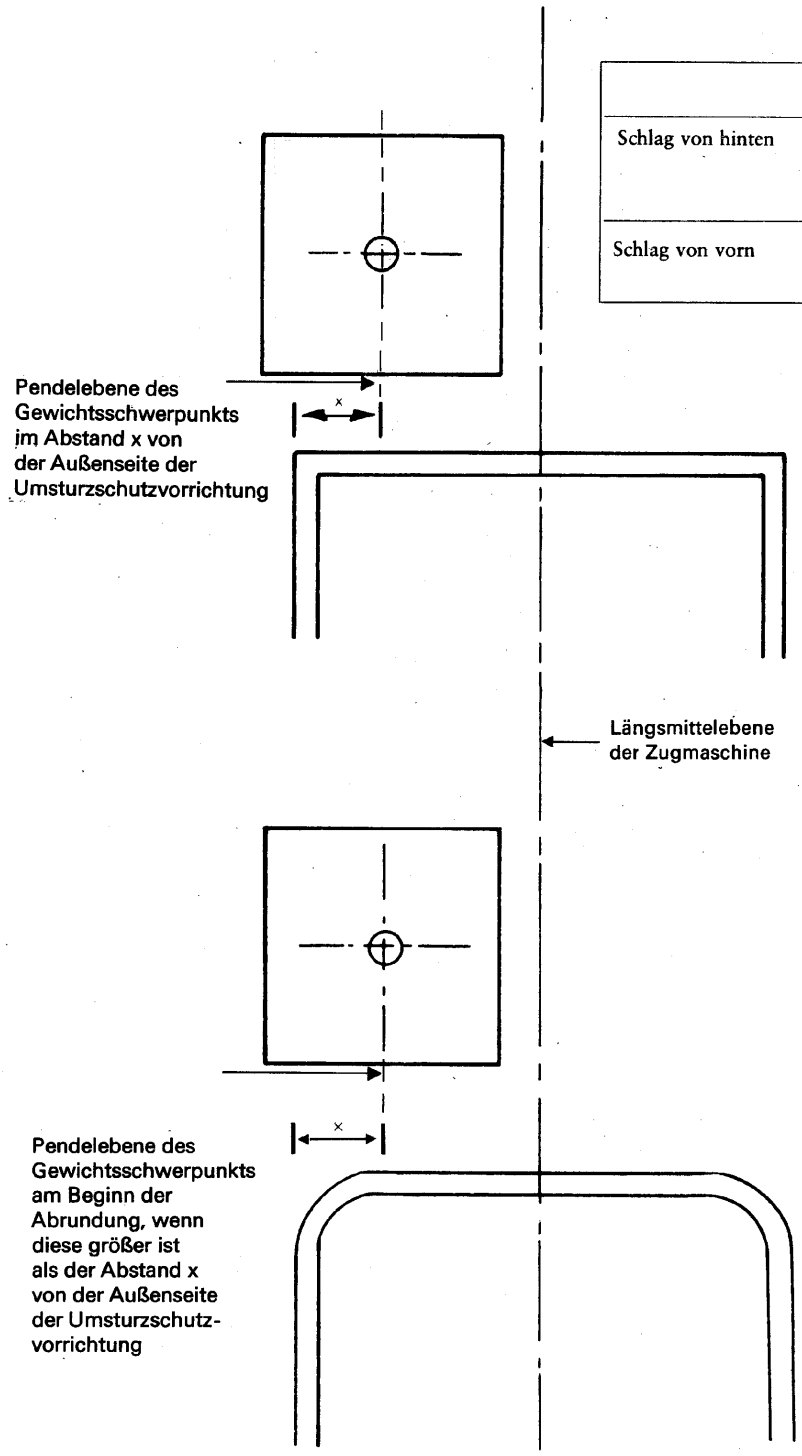


Abbildung 8

Druckprüfung

Anm.: Die gezeigte Umsturzschutzvorrichtungs-Form dient nur zur Veranschaulichung der Prüfung und als dimensioneller Hinweis. Sie ist nicht als Bauvorschrift zu verstehen.

▼B



	Werte x
Schlag von hinten	Ein Sechstel der Oberkante der Umsturzschutzvorrichtung (s. 1.1.1 von Anhang III/A oder III/B)
Schlag von vorn	80 mm (s. 1.2.1 von Anhang III/A oder III/B)

Abbildung 9

Draufsicht auf Umsturzschutzvorrichtung und Fallgewicht mit Angabe der Pendelebene beim Schlagversuch von vorn und von hinten

Anm.: Das Gewicht ist links von der Mittelebene gezeichnet. Für jede Prüfung ist die Seite, gegen die die Schlagversuche von vorn und von hinten durchgeführt werden müssen, in Absatz 3.1.4 von Anhang II festgelegt.

▼B

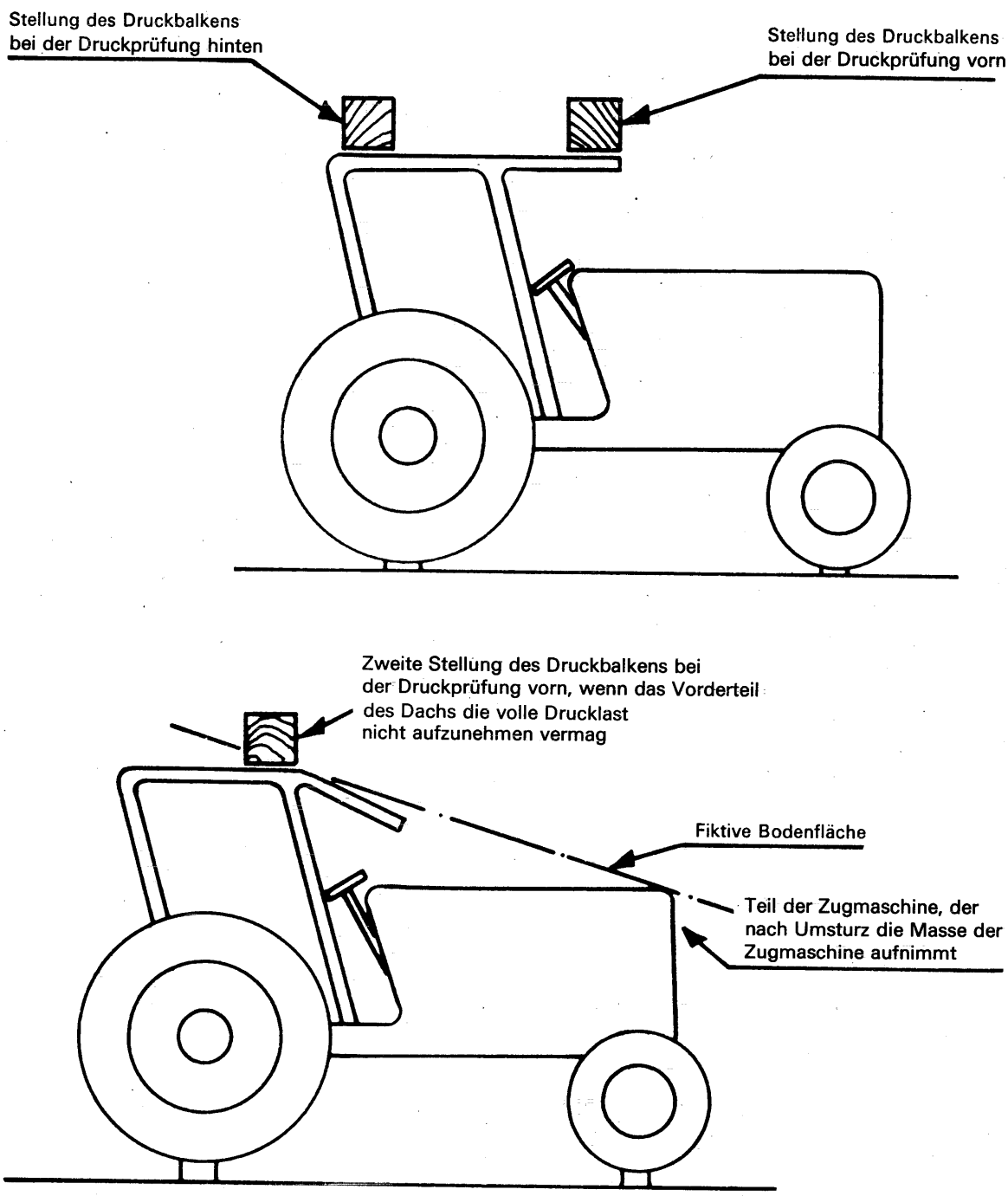


Abbildung 10

Stellung der Druckbalken bei den Druckprüfungen

Anm.: Die gezeigte Umsturzschutzvorrichtungs-Form dient nur zur Veranschaulichung der Prüfung und als dimensioneller Hinweis. Sie ist nicht als Bauvorschrift anzusehen.

▼B

ANHANG V

MUSTER

PRÜFBERICHT ÜBER DIE EWG-BAUARTGENEHMIGUNGSPRÜFUNG EINER UMSTURZSCHUTZVORRICHTUNG (SICHERHEITSRAHMEN/SICHERHEITSFÜHRERHAUS) HINSICHTLICH DER FESTIGKEIT DER UMSTURZSCHUTZVORRICHTUNG UND IHRER BEFESTIGUNG AN DER ZUGMASCHINE

Umsturzschutzvorrichtung	
Marke	
Typ	
Marke der Zugmaschine	
Typ der Zugmaschine	
Prüfmethode	I/II (1)

Name des technischen Dienstes

EWG-Bauartgenehmigung Nr. .....

1. Fabrik- oder Handelsmarke der Umsturzschutzvorrichtung .....
.....

2. Name und Anschrift des Herstellers der Zugmaschine oder des Herstellers der Umsturzschutzvorrichtung .....
.....

3. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Beauftragten des Herstellers der Zugmaschine oder des Herstellers der Umsturzschutzvorrichtung .....
.....

4. Technische Daten der Zugmaschine, an der die Prüfung vorgenommen wird

4.1. Fabrik- oder Handelsmarke .....

4.2. Typ und Handelsbezeichnung .....

4.3. Seriennummer .....

4.4. Masse der Zugmaschine ohne Ballast, mit Umsturzschutzvorrichtung, ohne Führer .....
.....kg

4.5. Radstand/Trägheitsmoment (1) ..... mm/kgm² (1)

4.6. Reifenabmessungen: vorn .....
hinten .....

5. Erweiterung der EWG-Bauartgenehmigung auf andere Zugmaschinentypen

5.1. Fabrik- oder Handelsmarke .....

(1) Unzutreffendes ist zu streichen.

▼B

5.2. Typ und Handelsbezeichnung .....

5.3. Masse der Zugmaschine ohne Ballast, mit Umsturzschutzvorrichtung, ohne Führer .....
..... kg

5.4. Radstand/Trägheitsmoment (1) ..... mm/kgm² (1)

5.5. Reifenabmessungen: vorn .....
hinten .....

6. **Technische Daten der Umsturzschutzvorrichtung**

6.1. Gesamtzeichnung der Umsturzschutzvorrichtung und ihrer Befestigung an der Zugmaschine

6.2. Fotos von der Seite und von hinten mit Einzelheiten der Befestigung

6.3. Kurze Beschreibung der Umsturzschutzvorrichtung mit folgenden Angaben: Bauart, Befestigung an der Zugmaschine, Einzelheiten der Verkleidung, Einstieg- und Notausstiegmöglichkeit, Einzelheiten der Innenpolsterung, Vorrichtungen gegen Weiterrollen der Zugmaschine und Einzelheiten des Heiz- und Lüftungssystems.

6.4. Abmessungen

6.4.1. Höhe des Dachrahmens über dem belasteten Sitz/dem Sitzbezugspunkt (1) ..... mm

6.4.2. Höhe des Dachrahmens über der Plattform der Zugmaschine .....mm

6.4.3. Lichte Breite der Umsturzschutzvorrichtung in 950 mm Höhe über dem belasteten Sitz/in 900 mm Höhe über dem Sitzbezugspunkt (1) ..... mm

6.4.4. Lichte Breite der Umsturzschutzvorrichtung über dem Sitz in Höhe des Lenkradmittelpunkts .....mm

6.4.5. Abstand von Mitte Lenkrad bis rechte Seitenwand der Umsturzschutzvorrichtung ..... mm

6.4.6. Abstand von Mitte Lenkrad bis linke Seitenwand der Umsturzschutzvorrichtung .....mm

6.4.7. Mindestabstand des Lenkradkranzes von der Umsturzschutzvorrichtung ..... mm

6.4.8. Breite der Türöffnungen:

oben..... mm

Mitte ..... mm

unten ..... mm

6.4.9. Höhe der Türöffnungen:

über dem Fußboden ..... mm

(1) Unzutreffendes ist zu streichen.

▼B

über der obersten Trittstufe ..... mm

über der untersten Trittstufe ..... mm

6.4.10. Gesamthöhe der Zugmaschine mit Umsturzschutzvorrichtung ..... mm

6.4.11. Gesamtbreite der Umsturzschutzvorrichtung ..... mm

6.4.12. Horizontaler Abstand der Sitzrückenlehne zur Hinterseite der Umsturzschutzvorrichtung in 950 mm Höhe über dem belasteten Sitz/in 900 mm Höhe über dem Sitzbezugspunkt (1)

..... mm

6.5. Angaben über die Werkstoffe, die Qualität der verwendeten Werkstoffe und die angewandten Normen .....

Hauptrahmen ..... (Werkstoff und Abmessungen)

Befestigungen ..... (Werkstoff und Abmessungen)

Verkleidung ..... (Werkstoff und Abmessungen)

Dach ..... (Werkstoff und Abmessungen)

Innenpolsterung ..... (Werkstoff und Abmessungen)

Verbindungs- und Befestigungsteile ..... (Qualität und Abmessungen)

7. Prüfungsergebnisse

7.1. Schlag- und Druckprüfungen

Die Schlagprüfungen wurden rechts/links hinten (1), rechts/links vorn (1) sowie rechts/links seitlich (1) ausgeführt. Die Bezugsmasse für die Berechnung der Schlagarbeit und der Drucklast betrug ..... kg.

Die Anforderungen dieser Prüfungen hinsichtlich von Brüchen oder Rissen, der maximalen augenblicklichen Verformung sowie der Freiraumzone wurden erfüllt.

7.2. Nach den Prüfungen gemessene Verformungen

Bleibende Verformung

hinten: links ..... mm

rechts ..... mm

vorn: links ..... mm

rechts ..... mm

Seitliche Verformung

vorn ..... mm

hinten ..... mm

Dach-Verformung nach unten:

hinten ..... mm

vorn ..... mm

(1) Unzutreffendes ist zu streichen.

▼B

Differenz zwischen größter augenblicklicher Verformung und bleibender Verformung bei der seitlichen Schlagprüfung .....mm

8. Nummer des Prüfberichts .....

9. Datum des Prüfberichts .....

10. Unterschrift .....

▼B

ANHANG VI

KENNZEICHNUNG

Das EWG-Genehmigungszeichen besteht aus einem Rechteck, in dessen Innenfeld der Buchstabe „e“ und die Kennzahl oder die Kennbuchstaben des Mitgliedstaats stehen, der die Bauartgenehmigung erteilt hat:

1 für Deutschland,

2 für Frankreich,

3 für Italien,

4 für die Niederlande,

6 für Belgien,

11 für das Vereinigte Königreich,

13 für Luxemburg,

DK für Dänemark,

IRL für Irland,

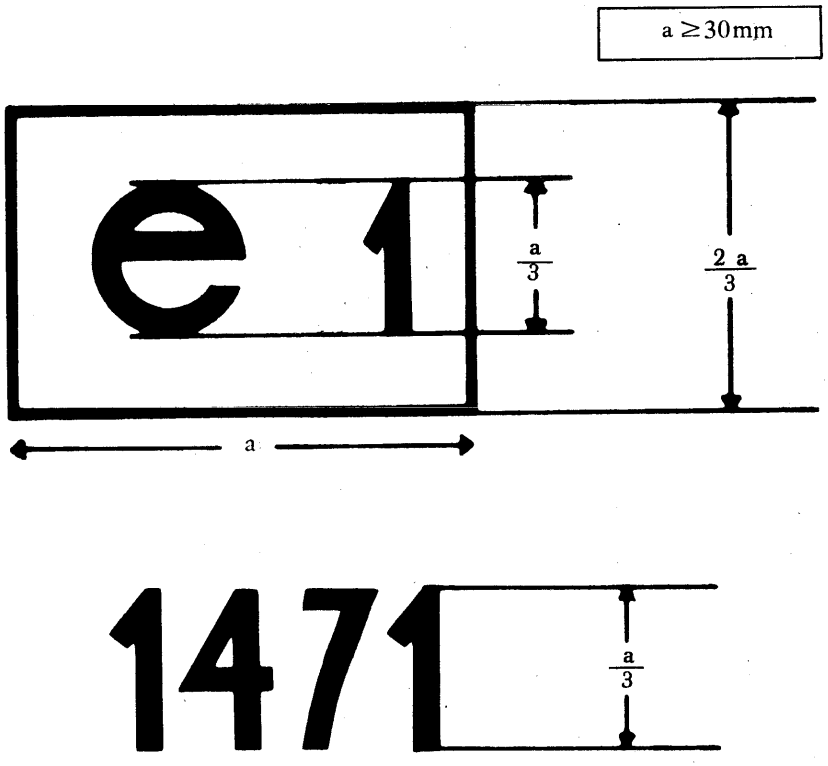
▼A1

E für Griechenland;

▼B

in der Nähe des Rechtecks steht an einer beliebigen Stelle eine EWG-Genehmigungsnummer, die der Nummer des EWG-Bauartgenehmigungsbogens für den betreffenden Typ einer Umsturzschutzvorrichtung betreffend ihre Festigkeit sowie die Festigkeit ihrer Befestigung an der Zugmaschine entspricht.

Muster des EWG-Genehmigungszeichens



Legende: Die Umsturzschutzvorrichtung mit dem oben angegebenen EWG-Genehmigungszeichen ist eine Vorrichtung, für die in Deutschland (e 1) unter der Nummer 1471 eine EWG-Bauartgenehmigung erteilt wurde.

▼B

ANHANG VII

MUSTER

EWG-BAUARTGENEHMIGUNGSBOGEN

Name der Behörde

Angaben über die Erteilung, die Versagung, den Entzug der EWG-Bauartgenehmigung oder die Erweiterung der EWG-Bauartgenehmigung eines bestimmten Typs einer Umsturzschutzvorrichtung (Sicherheitsrahmen/Sicherheitsführerhaus) hinsichtlich ihrer Festigkeit sowie der Festigkeit ihrer Befestigung an der Zugmaschine

EWG-Bauartgenehmigung Nr. .....
..... Erweiterung(1)

1. Fabrik- oder Handelsmarke der Umsturzschutzvorrichtung .....
.....

2. Name und Anschrift des Herstellers der Umsturzschutzvorrichtung .....
.....

3. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Beauftragten des Herstellers der Umsturzschutzvorrichtung .....
.....

4. Fabrik- oder Handelsmarke, Typ und Handelsbezeichnung der Zugmaschine, für die die Umsturzschutzvorrichtung bestimmt ist .....

5. Erweiterung der EWG-Bauartgenehmigung auf folgenden (folgende) Zugmaschinentyp(en) .....
.....

5.1. Die Masse der Zugmaschine ohne Ballast entsprechend Anhang II — 1.3 überschreitet/überschreitet nicht (2) die bei der Prüfung verwendete Bezugsmasse um mehr als 5 %.

5.2. Die Befestigungsart und die Befestigungspunkte sind/sind nicht (2) gleich.

5.3. Alle Bauteile, die als Abstützung für die Umsturzschutzvorrichtung dienen können, sind/sind nicht (2) gleich.

6. Zur Erteilung der EWG-Bauartgenehmigung vorgeführt am .....

7. Prüfstelle .....
.....

8. Datum und Nummer des Prüfberichts .....

9. Datum der Erteilung/der Versagung/des Entzugs der Erweiterung der EWG-Bauartgenehmigung (2) .....

10. Datum der Erweiterung der EWG-Bauartgenehmigung/der Versagung/des Entzugs der Erweiterung der EWG-Bauartgenehmigung (2) .....

11. Ort .....

12. Datum .....

13. Folgende Unterlagen mit der obengenannten Nummer der EWG-Bauartgenehmigung sind beigefügt: (z.B. Prüfbericht) .....
.....

14. Bemerkungen .....

15. Unterschrift .....

(1) Gegebenenfalls angeben, ob es sich um eine erste, zweite usw. Erweiterung der ursprünglichen EWG-Bauartgenehmigung handelt.
(2) Nichtzutreffendes ist zu streichen

▼B

ANHANG VIII

BEDINGUNGEN FÜR DIE ERTEILUNG DER EWG-BETRIEBSERLAUBNIS

1. Der Antrag auf Erteilung der EWG-Betriebserlaubnis für einen Zugmaschinentyp in bezug auf die Festigkeit der Umsturzschutzvorrichtung und ihrer Befestigung an der Zugmaschine wird vom Hersteller der Zugmaschine oder seines Beauftragten eingereicht.

2. Dem betreffenden technischen Dienst ist zur Erteilung der Betriebserlaubnis ein repräsentativer Zugmaschinentyp mit einer Umsturzschutzvorrichtung und ihrer Befestigung vorzuführen, für die ordnungsgemäße Bauartgenehmigungen vorliegen.

3. Der betreffende technische Dienst prüft, ob der Typ der Schutzvorrichtung, für die eine Bauartgenehmigung vorliegt, für den Zugmaschinentyp bestimmt ist, für den eine Betriebserlaubnis beantragt wird. Sie prüft insbesondere, ob die Befestigung der Schutzvorrichtung derjenigen entspricht, die bei der EWG-Bauartgenehmigung geprüft wurde.

4. Der Inhaber der EWG-Betriebserlaubnis kann beantragen, daß diese für andere Schutzvorrichtungstypen erweitert wird.

5. Die zuständigen Behörden gewähren diese Erweiterung unter folgenden Bedingungen:

5.1. für den neuen Typ einer Umsturzschutzvorrichtung und ihrer Befestigung an der Zugmaschine liegt eine EWG-Bauartgenehmigung vor;

5.2. sie ist für den Zugmaschinentyp bestimmt, für den die Erweiterung der EWG-Betriebserlaubnis beantragt wird;

5.3. die Befestigung der Schutzvorrichtung an der Zugmaschine entspricht derjenigen, die bei Erteilung der EWG-Bauartgenehmigung geprüft wurde.

6. Dem EWG-Betriebserlaubnisbogen wird bei jeder Erteilung oder Versagung einer Betriebserlaubnis oder ihrer Erweiterung ein Bogen entsprechend dem Muster des Anhangs IX beigefügt.

7. Wird der Antrag auf Erteilung einer EWG-Betriebserlaubnis für einen Zugmaschinentyp zur gleichen Zeit wie der Antrag auf Erteilung der EWG-Bauartgenehmigung für einen bestimmten Typ einer Umsturzschutzvorrichtung für den Zugmaschinentyp eingereicht, für den eine EWG-Betriebserlaubnis beantragt wird, so werden die Prüfungen nach den Nummern 2 und 3 nicht durchgeführt.

▼B

ANHANG IX

MUSTER

Name der Behörde

ANHANG ZUM EWG-BETRIEBSERLAUBNISBOGEN FÜR EINEN ZUGMASCHINENTYP BETREFFEND DIE FESTIGKEIT DER UMSTURZSCHUTZVORRICHTUNG (SICHERHEITSRAHMEN/SICHERHEITSFÜHRERHAUS) UND IHRER BEFESTIGUNG AN DER ZUGMASCHINE

(Artikel 4 Absatz 2 und Artikel 10 der Richtlinie 74/150/EWG des Rates vom 4. März 1974 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis von landwirtschaftlichen oder forstwirtschaftlichen Zugmaschinen auf Rädern)

EWG-Betriebserlaubnis Nr. .....

..... Erweiterung (1)

1. Fabrik- oder Handelsmarke der Zugmaschine .....
2. Zugmaschinentyp .....
3. Name und Anschrift des Herstellers der Zugmaschine .....

   .....
4. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Beauftragten .....

   .....
5. Fabrik- oder Handelsmarke der Umsturzschutzvorrichtung .....

   .....
6. Erweiterung der EWG-Betriebserlaubnis auf folgende(n) Umsturzschutzvorrichtungstyp/typen

   .....
7. Zugmaschine zur EWG-Betriebserlaubnisprüfung vorgeführt am .....
8. Mit den Prüfungen für die EWG-Betriebserlaubnis beauftragter technischer Dienst .....

   .....
9. Datum des von diesem Dienst ausgestellten Prüfberichts .....
10. Nummer des von diesem Dienst ausgestellten Prüfberichts .....
11. Die EWG-Betriebserlaubnis betreffend die Festigkeit der Umsturzschutzvorrichtung und ihrer Befestigung an der Zugmaschine wird erteilt/versagt(2)
12. Die Erweiterung der EWG-Betriebserlaubnis betreffend die Festigkeit der Umsturzschutzvorrichtung sowie ihrer Befestigung wird erteilt/versagt (2)
13. Ort .....
14. Datum .....
15. Unterschrift .....

(1) Gegebenenfalls angeben, ob es sich um eine erste, zweite usw. Erweiterung der ursprünglichen EWG-Bauartgenehmigung handelt.
(2) Nichtzutreffendes ist zu streichen.