

Amtsblatt

der Europäischen Gemeinschaften

ISSN 0376-9453

L 220

30. Jahrgang

8. August 1987

Ausgabe
in deutscher Sprache

Rechtsvorschriften

Inhalt

I Veröffentlichungsbedürftige Rechtsakte

.....

II Nicht veröffentlichungsbedürftige Rechtsakte

Rat

87/402/EWG:

- ★ Richtlinie des Rates vom 25. Juni 1987 über vor dem Führersitz angebrachte Umsturzsicherheitsvorrichtungen an land- und forstwirtschaftlichen Schmalspurzugmaschinen auf Rädern 1

87/403/EWG:

- ★ Richtlinie des Rates vom 25. Juni 1987 zur Ergänzung des Anhangs I der Richtlinie 70/156/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger 44

87/404/EWG:

- ★ Richtlinie des Rates vom 25. Juni 1987 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für einfache Druckbehälter 48

87/405/EWG:

- ★ Richtlinie des Rates vom 25. Juni 1987 zur Änderung der Richtlinie 84/534/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend den zulässigen Schalleistungspegel von Turmdrehkränen 60

II

(Nicht veröffentlichungsbedürftige Rechtsakte)

RAT

RICHTLINIE DES RATES

vom 25. Juni 1987

über vor dem Führersitz angebrachte Umsturzschutzvorrichtungen an land- und forstwirtschaftlichen Schmalspurzugmaschinen auf Rädern

(87/402/EWG)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

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

auf Vorschlag der Kommission ⁽¹⁾,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments ⁽²⁾,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses ⁽³⁾,

in Erwägung nachstehender Gründe:

In 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 ⁽⁴⁾, zuletzt geändert durch die Akte über den Beitritt Spaniens und Portugals, ist vorgesehen, die erforderlichen Bestimmungen zur Durchführung des Verfahrens für die EWG-Betriebserlaubnis für die einzelnen Zugmaschinenteile oder -merkmale in Einzelrichtlinien festzulegen. Die Vorschriften über Umsturzschutzvorrichtungen und ihre Befestigung an den Zugmaschinen wurden in den Richtlinien 77/536/EWG ⁽⁵⁾ und 79/622/EWG ⁽⁶⁾, zuletzt geändert durch die Akte über

den Beitritt Spaniens und Portugals, erlassen. Diese beiden Richtlinien, die eine für die dynamischen Prüfungen, die andere für die statischen Prüfungen — wobei die Wahl den Herstellern überlassen bleibt —, gelten für herkömmliche Zugmaschinen mit einer Bodenfreiheit von höchstens 1 000 mm und einer feststehenden oder einstellbaren Mindestspurweite einer der Antriebsachsen von 1 150 mm oder mehr; dabei beträgt die Masse zwischen 1,5 und 4,5 Tonnen für Zugmaschinen in der Richtlinie „dynamische Prüfungen“ und 800 kg oder mehr für Zugmaschinen in der Richtlinie „statische Prüfungen“.

Die Zugmaschinen im Sinne dieser Richtlinie haben eine Bodenfreiheit von höchstens 600 mm, eine feste oder einstellbare Mindestspurweite der mit den breiteren Reifen bestückten Achse von weniger als 1 150 mm und eine Masse von 600 bis 3 000 kg. Die Umsturzschutzvorrichtungen dieser Zugmaschinen, die für besondere Arbeiten verwendet werden, können besonderen und alternativen Vorschriften zu den Vorschriften in den beiden Richtlinien 77/536/EWG und 79/622/EWG unterliegen.

Die technischen Vorschriften, denen diese sogenannten Schmalspur-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 anstelle ihrer derzeitigen Regelung — gleichlautende Vorschriften erlassen, insbesondere, um für jeden Zugmaschinentyp das EWG-Betriebserlaubnisverfahren gemäß der Richtlinie 74/150/EWG einführen zu können.

⁽¹⁾ ABl. Nr. C 222 vom 2. 9. 1985, S. 1.

⁽²⁾ ABl. Nr. C 190 vom 20. 7. 1987.

⁽³⁾ ABl. Nr. C 169 vom 8. 7. 1985, S. 5.

⁽⁴⁾ ABl. Nr. L 84 vom 28. 3. 1974, S. 10.

⁽⁵⁾ ABl. Nr. L 220 vom 29. 8. 1977, S. 1.

⁽⁶⁾ ABl. Nr. L 179 vom 17. 7. 1979, S. 1.

Umsturzschutzvorrichtungen im Sinne dieser Richtlinie haben zwei vor dem Führersitz befestigte Pfosten und sind wegen der geringeren Abmessungen der Zugmaschine durch einen kleineren Freiraum gekennzeichnet; deshalb sollte der Zugang zum Führerstand auf keinen Fall behindert und eine einfache Handhabung dieser (verstellbaren oder nicht verstellbaren) Vorrichtungen gewahrt werden. Die hinten angebrachten Umsturzschutzvorrichtungen an land- und forstwirtschaftlichen Schmalspur-Zugmaschinen sind bereits Gegenstand der Richtlinie 86/298/EWG⁽¹⁾.

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 werden zu einem späteren Zeitpunkt festgelegt.

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

Zur Angleichung der einzelstaatlichen Rechtsvorschriften über diese Zugmaschinen gehört auch, daß die einzelnen Mitgliedstaaten die von jedem von ihnen aufgrund gemeinsamer Vorschriften durchgeführten Kontrollen gegenseitig anerkennen —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

Artikel 1

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

- Bodenhöhe von höchstens 600 mm unter dem niedrigsten Punkt der Vorder- bzw. der Hinterachse, einschließlich des Differentials;
- feste oder einstellbare Mindestspurweite der mit den breiteren Reifen bestückten Achse von weniger als 1 150 mm; unter der Voraussetzung, daß die mit den

breiteren Reifen bestückte Achse bis zu einer Höchstspurweite von 1 150 mm eingestellt wird, muß die Spurweite der anderen Achse so eingestellt werden können, daß die Außenkanten der schmalen Reifen nicht über die Außenkanten der Reifen der anderen Achse hinausragen. Sind beide Achsen mit Felgen und Reifen gleicher Abmessung bestückt, so muß die feste oder einstellbare Spurweite beider Achsen weniger als 1 150 mm betragen;

- Masse von 600 bis 3 000 kg, entsprechend dem Leergewicht der Zugmaschine im Sinne des Anhangs I Ziffer 2.4 der Richtlinie 74/150/EWG, einschließlich der nach der vorliegenden Richtlinie angebauten Umsturzschutzvorrichtung und der Reifen mit der vom Hersteller empfohlenen größten Abmessung.

Artikel 2

(1) Die EWG-Bauartgenehmigung für jeden Typ einer Umsturzschutzvorrichtung und ihre Befestigung an der Zugmaschine, deren Bau- und Prüfvorschriften der Anhänge I bis IV 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 Vorkehrungen, um die Übereinstimmung der Produktion mit dem genehmigten Typ, soweit notwendig, zu überwachen. Die Überwachung beschränkt sich auf Stichproben.

Artikel 3

Die Mitgliedstaaten weisen dem Hersteller einer Zugmaschine, dem Hersteller einer Umsturzschutzvorrichtung oder ihren jeweiligen Beauftragten für jeden Typ einer Umsturzschutzvorrichtung und ihre Befestigung an der Zugmaschine, für den sie nach Artikel 2 die EWG-Bauartgenehmigung erteilen, ein EWG-Genehmigungszeichen nach dem Muster des Anhangs VII 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 2 erteilt wurde, und anderen Vorrichtungen führen können.

Artikel 4

(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 nicht mit dem Typ

⁽¹⁾ ABl. Nr. L 186 vom 8. 7. 1986, S. 26.

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 5

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 VIII für jeden Typ einer Umsturzschutzvorrichtung, für den sie die Bauartgenehmigung erteilen oder versagen.

Artikel 6

(1) Stellt der Mitgliedstaat, der die EWG-Bauartgenehmigung erteilt hat, fest, daß mehrere mit demselben EWG-Genehmigungszeichen versehene Umsturzschutzvorrichtungen 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.

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

Artikel 7

Jede Verfügung aufgrund 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 8

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 IX eingehalten sind.

Artikel 9

(1) 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 IX eingehalten worden sind.

Die Mitgliedstaaten können jedoch unter Einhaltung des Vertrags bestimmte Beschränkungen für die örtliche Verwendung der in dieser Richtlinie genannten Zugmaschinen auferlegen, wenn die Sicherheit dies aufgrund der Besonderheiten bestimmter Geländeformen oder bestimmter Kulturen erfordert. Die Mitgliedstaaten unterrichten die Kommission über solche Beschränkungen vor ihrer Anwendung und legen die Gründe für diese Maßnahmen dar.

(2) Diese Richtlinie berührt nicht die Möglichkeit der Mitgliedstaaten, unter Wahrung der Bestimmungen des Vertrages Erfordernisse vorzuschreiben, die sie zur Sicherung des Schutzes der Arbeitnehmer beim Einsatz der Zugmaschinen für erforderlich halten, sofern dies keine Änderungen an der Umsturzschutzvorrichtung in bezug auf die Spezifikationen dieser Richtlinie erfordert.

Artikel 10

(1) Im Rahmen der EWG-Betriebserlaubnis muß jede Zugmaschine im Sinne des Artikels 1 mit einer Umsturzschutzvorrichtung versehen sein.

(2) Soweit es sich nicht um eine hinten angebrachte Schutzvorrichtung handelt, muß die in Absatz 1 genannte Schutzvorrichtung den Vorschriften gemäß den Anhängen I bis V dieser Richtlinie, der Richtlinie 77/536/EWG oder der Richtlinie 79/622/EWG entsprechen.

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

Innerhalb von achtzehn Monaten nach Bekanntgabe dieser Richtlinie erläßt der Rat auf Vorschlag der Kommission gemäß den Vorschriften des Vertrages eine Richtlinie zur Ergänzung der vorliegenden Richtlinie durch Vorschriften, mit denen zusätzliche Schlagprüfungen in das dynamische Prüfverfahren aufgenommen werden.

Artikel 13

(1) Die Mitgliedstaaten erlassen die erforderlichen Rechtsvorschriften, um dieser Richtlinie innerhalb von 24 Monaten nach ihrer Bekanntgabe ⁽¹⁾ nachzukommen. Sie setzen die Kommission unverzüglich davon in Kenntnis.

(2) Die Mitgliedstaaten teilen der Kommission den Wortlaut der wichtigsten innerstaatlichen Rechtsvorschriften mit, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

Artikel 14

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Luxemburg am 25. Juni 1987.

Im Namen des Rates

Der Präsident

H. DE CROO

⁽¹⁾ Diese Richtlinie ist den Mitgliedstaaten am 26. Juni 1987 bekanntgegeben worden.

ANHANG I

BEDINGUNGEN FÜR DIE ERTEILUNG EINER EWG-BAUARTGENEHMIGUNG

1. BEGRIFFSBESTIMMUNG

- 1.1. Umsturzsicherungsrichtung, nachstehend „Sicherungsrichtung“ genannt, ist eine Vorrichtung an einer Zugmaschine, die hauptsächlich dazu dient, den Führer der Zugmaschine vor den Gefahren, die durch Umstürzen der Zugmaschine bei normaler Verwendung auftreten können, zu schützen oder diese Gefahren einzuschränken.
- 1.2. Vorrichtungen nach Nummer 1.1 haben folgende Eigenschaften:
- Die Hauptvorrichtungen sind vor dem Mittelpunkt des Lenkrades montiert;
 - sie verfügen über den in Anhang IV-A Nummer 2 festgelegten Freiraum.

2. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 2.1. Die Sicherungsrichtungen und ihre Befestigung an der Zugmaschine müssen so beschaffen sein, daß ihr Hauptzweck nach Nummer 1.1 erfüllt wird.
- 2.2. Diese Bedingung gilt als erfüllt, wenn die Vorschriften der Anhänge II, III und IV eingehalten werden.

3. ANTRAG AUF ERTEILUNG EINER EWG-BAUARTGENEHMIGUNG

- 3.1. Der Antrag auf Erteilung einer EWG-Bauartgenehmigung betreffend die Festigkeit der Sicherungsrichtung und ihrer Befestigung an der Zugmaschine ist vom Hersteller der Zugmaschine, vom Hersteller der Sicherungsrichtung oder ihren jeweiligen Baufragten zu stellen.
- 3.2. Dem Antrag sind folgende Unterlagen in dreifacher Ausfertigung und nachstehende Angaben beizufügen:
- maßstabgerechte Zeichnung der Sicherungsrichtung oder Zeichnung unter Angabe der Hauptabmessungen. In dieser Zeichnung muß insbesondere die Befestigung im Detail dargestellt sein;
 - Fotos von der Seite und von vorne, mit Einzelheiten der Befestigung;
 - kurze Beschreibung der Sicherungsrichtung mit folgenden Angaben: Bauart, Art der Befestigung an der Zugmaschine und, soweit erforderlich, Einzelheiten der Verkleidung sowie Einzelheiten der Innenpolsterung;
 - Angaben über die für die tragenden Bauelemente der Sicherungsrichtung und der Befestigung verwendeten Werkstoffe (siehe Anhang VI).
- 3.3. Dem für die Durchführung der Bauartgenehmigungsprüfung zuständigen technischen Dienst ist eine für den Zugmaschinentyp, für den die zu genehmigende Sicherungsrichtung bestimmt ist, repräsentative Zugmaschine vorzuführen. An diese Zugmaschine ist die Sicherungsrichtung angebaut.

Außerdem sind vom Hersteller die Abmessungen der Reifen anzugeben, mit denen die Vorder- und Hinterachse bestückt sind bzw. bestückt werden können.

- 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 Sicherungsrichtung 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 III Nummer 1.4 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.

- Bauteile wie Kotflügel und Motorhauben, die als Abstützung für die Schutzvorrichtung dienen können, sind von gleicher Festigkeit und befinden sich — bezogen auf die Schutzvorrichtung — an gleicher Stelle.
- Die kritischen Abmessungen und die Anordnung des Sitzes und des Lenkrads in bezug auf die Schutzvorrichtung sowie die Anordnung der als starr geltenden und zur Prüfung der Frage des Schutzes für den Freiraum heranzuziehenden Punkte gegenüber der Schutzvorrichtung müssen dergestalt sein, daß die Freiraumzone bei den einzelnen Prüfungen ungeachtet der Verformungen durch die Vorrichtung geschützt bleibt.

4. AUFSCHRIFTEN

- 4.1. Jede Schutzvorrichtung, die dem genehmigten Typ entspricht, muß mit folgenden Aufschriften versehen sein:
 - 4.1.1. Fabrik- oder Handelsmarke;
 - 4.1.2. EWG-Genehmigungszeichen nach dem Muster des Anhangs VII;
 - 4.1.3. Seriennummer der Schutzvorrichtung;
 - 4.1.4. Zugmaschinenmarke und -typ(en), für den (die) die Schutzvorrichtung bestimmt ist.
 - 4.2. Alle diese Angaben sind auf einem Schild zu vermerken.
 - 4.3. Die Angaben müssen sichtbar, leserlich und dauerhaft angebracht sein.
-

ANHANG II

VORBEDINGUNGEN FÜR DIE FESTIGKEITSPRÜFUNGEN GEMÄSS ANHANG III UND IV

1. VORBEREITUNG FÜR DIE VORPRÜFUNG

Die Zugmaschine muß mit der Schutzvorrichtung in Sicherheitsstellung ausgerüstet sein. Die Zugmaschine muß mit Reifen mit dem größten, vom Hersteller angegebenen Durchmesser und mit dem kleinsten Reifenquerschnitt für diesen Durchmesser ausgestattet sein. Die Reifen dürfen keinen Flüssigkeitsballast haben und müssen den für Feldarbeit empfohlenen Reifendruck aufweisen.

Die Hinterreifen müssen auf die kleinste Spurweite eingestellt sein; die Vorderräder sollen so weit wie möglich die gleiche Spurweite haben. Sind zwei Vorderrad-Spurweiten möglich, die sich um den gleichen Betrag von der kleinsten Hinterradspurweite unterscheiden, ist die breitere dieser beiden Vorderradspurweiten auszuwählen.

Alle Zugmaschinentanks müssen gefüllt oder die Flüssigkeiten durch eine entsprechende Masse an der entsprechenden Stelle ersetzt werden.

2. SEITLICHE STABILITÄTSPRÜFUNG

Die gemäß den obigen Bestimmungen vorbereitete Zugmaschine ist auf eine horizontale Ebene zu stellen; der Vorderachsendlrehpunkt oder — bei Zugmaschinen mit Knicklenkung der horizontale Drehpunkt zwischen den zwei Achsen — muß dabei frei beweglich sein.

Mit beliebigen Mitteln — Winde oder Hebezeug — ist der Teil der Zugmaschine zu kippen, der fest mit der Achse verbunden ist, die mehr als 50 % des Zugmaschinengewichtes trägt; dabei ist der Neigungswinkel ständig zu messen. Dieser Winkel muß mindestens 38° betragen in dem Augenblick, wenn die Zugmaschine über den am Boden befindlichen Rädern im labilen Gleichgewicht ist.

Der Versuch ist einmal mit einem völlig nach rechts und ein zweites Mal mit einem völlig nach links eingeschlagenen Lenkrad durchzuführen.

3. NICHTWEITERROLLPRÜFUNG

3.1. Allgemeines

Mit der Nichtweiterrollprüfung soll festgestellt werden, ob eine an der Zugmaschine befestigte Vorrichtung zum Schutz des Fahrers das Weiterrollen der Zugmaschine wirkungsvoll verhindern kann, wenn sie an einem Hang mit einer Neigung von 1 zu 1,5 seitlich umstürzt.

Der Nachweis des Nichtweiterrollens kann nach einer der beiden unter den Nummern 3.2 und 3.3 beschriebenen Methoden erbracht werden.

3.2. Nachweis des Nichtweiterrollens durch Umsturzversuch

Der Umsturzversuch ist auf einem mindestens 4 m langen Versuchshang (siehe Abbildung 1 von Anhang V) durchzuführen. Die Oberfläche ist mit einer 18 cm dicken Schicht eines Materials zu bedecken, das — entsprechend der ASAE-Empfehlung Nr. R 313 Punkt 1 gemessen — einen Konuspenetrationsindex von A (235 ± 20) oder B (335 ± 20) hat. Die Zugmaschine wird seitlich mit einer Anfangsgeschwindigkeit Null gekippt; dazu wird sie an den Anfang der Teststrecke in einer Weise gestellt, daß die Räder auf der Talseite am Boden bleiben und die Mittellinie der Zugmaschine parallel zu den Höhenschichtlinien liegt. Wenn die Zugmaschine auf die Oberfläche des Versuchshangs aufgetroffen ist, darf sie sich selbst von der Fläche abheben, indem sie sich um die obere Ecke der Schutzstruktur dreht, sie darf sich aber nicht überschlagen. Sie muß auf die Seite, auf die sie zuerst aufgeschlagen ist, wieder zurückfallen.

3.3. Rechnerischer Nachweis des Nichtweiterrollens

3.3.1. Für die Berechnung des Nichtweiterrollens sind folgende charakteristische Daten der Zugmaschine zu ermitteln (siehe die Abbildung in Anlage 2):

H 1 (m) Höhe des Schwerpunkts;

L 3 (m) horizontaler Abstand des Schwerpunkts von der Hinterachse;

L 2 (m)	horizontaler Abstand des Schwerpunkts von der Vorderachse;
D 3 (m)	Höhe der Hinterrad-Reifen;
D 2 (m)	Höhe der Vorderrad-Reifen;
H 6 (m)	Gesamthöhe (Auftreffpunkt);
L 6 (m)	horizontaler Abstand des Schwerpunkts vom vorderen Schnittpunkt der Schutzvorrichtung (mit negativem Vorzeichen einzusetzen, wenn dieser Punkt vor dem Schwerpunkt liegt);
B 6 (m)	Breite der Schutzvorrichtung;
H 7 (m)	Höhe der Motorhaube;
B 7 (m)	Breite der Motorhaube;
L 7 (m)	horizontaler Abstand des Schwerpunkts von der vorderen Ecke der Motorhaube;
H 0 (m)	Höhe des Vorderachsdrehpunkts;
S (m)	Spurweite der Hinterachse;
B 0 (m)	Reifenbreite der Hinterrad-Reifen;
D 0 (rad)	Pendelwinkel der Vorderachse (Null-Lage bis Anschlag);
M (kg)	Masse der Zugmaschine;
Q (kgm ²)	Massenträgheitsmoment um die Längsachse durch den Schwerpunkt.

Dabei muß die Summe aus der Spurweite S und der Reifenbreite B 0 größer sein als die Breite B 6 der Schutzvorrichtung.

3.3.2. Bei der Berechnung werden folgende vereinfachende Annahmen getroffen:

- die Zugmaschine kippt am Hang mit der Neigung 1 zu 1,5 mit eingependelter Vorderachse ohne Vorwärtsgeschwindigkeit, wenn der Schwerpunkt senkrecht über der Drehachse liegt;
- die Drehachse liegt parallel zur Zugmaschinen-Längsachse und verläuft durch die Mitte der Aufstandsflächen des talseitigen Vorderrades und Hinterrades;
- ein Rutschen der Zugmaschine hangabwärts tritt nicht auf;
- der Aufschlag auf den Hang erfolgt teilelastisch mit dem Elastizitätsfaktor $U = 0,2$;
- die Eindringtiefe in den Hang und die Verformung der Schutzvorrichtung betragen zusammen $T = 0,2$ m;
- andere Bauteile der Zugmaschine dringen nicht in den Hang ein.

4. BEDINGUNGEN FÜR DIE FESTIGKEITSPRÜFUNGEN

Die Schutzvorrichtung ist den Festigkeitsprüfungen nach Anhang III und IV nur dann zu unterziehen, wenn beide Prüfungen nach den Nummern 2 und 3 des vorliegenden Anhangs zufriedenstellend verlaufen sind.

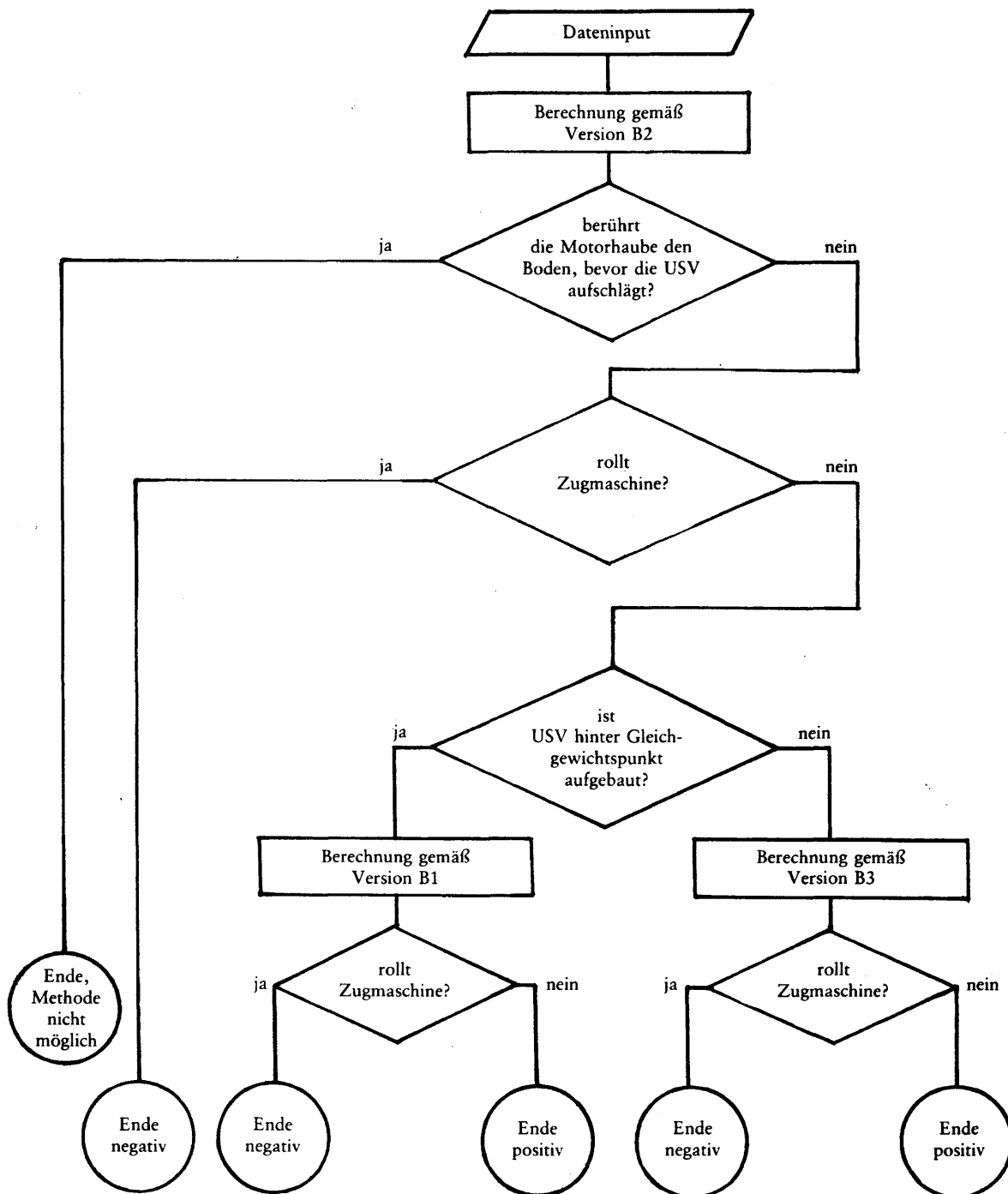
Anlage 1

Flußdiagramm zur Bestimmung des Weiterrollverhaltens einer seitlich umstürzenden Zugmaschine mit Umsturzschutzvorrichtung (USV) vorne, mittig oder hinten an der Zugmaschine angebaut

Version B1: USV-Aufprallpunkt hinter längslabilem Gleichgewichtspunkt (Waagepunkt)

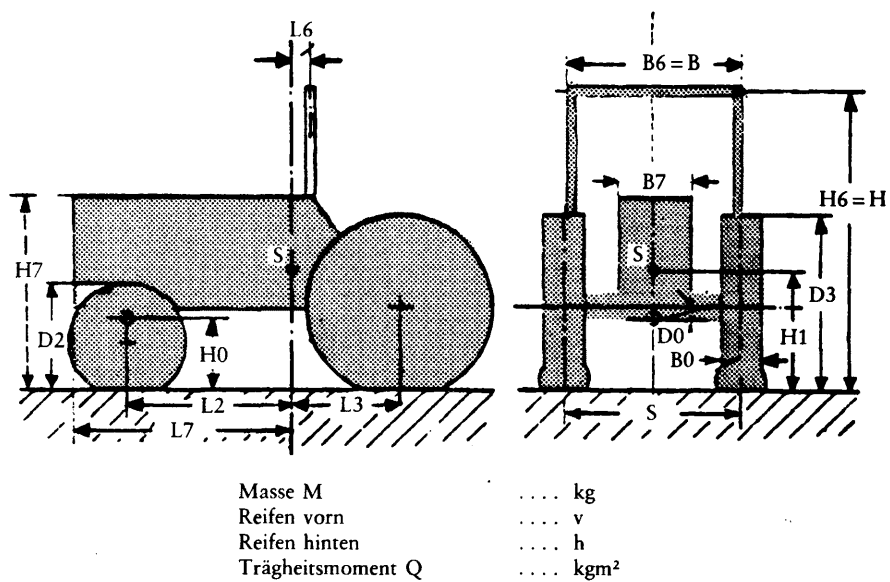
Version B2: USV-Aufprallpunkt nahe längslabilem Gleichgewichtspunkt

Version B3: USV-Aufprallpunkt vor längslabilem Gleichgewichtspunkt



Anlage 2

Abbildungen für das Nichtweiterrollen



Notwendige Daten für eine Umsturzrechnung einer Zugmaschine mit räumlichem Rollverhalten.

ANHANG III

BEDINGUNGEN FÜR DIE PRÜFUNGEN DER FESTIGKEIT VON SCHUTZVORRICHTUNGEN UND IHRER BEFESTIGUNG AN DER ZUGMASCHINE**1. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN****1.1. Zweck der Prüfung**

Zweck der mit Spezialvorrichtungen durchgeführten Prüfungen ist es, die Belastungen zu simulieren, denen die Schutzvorrichtung beim Umstürzen der Zugmaschine ausgesetzt ist. Diese in Anhang IV beschriebenen Prüfungen sollen Beobachtungen der Festigkeit der Schutzvorrichtung, ihrer Befestigung an der Zugmaschine sowie aller, die Prüfbelastung übertragende Zugmaschinenbauteile ermöglichen.

1.2. Prüfverfahren

Die Prüfungen können nach Wahl des Herstellers entweder gemäß Anhang III-A und IV-A (dynamische Prüfungen) oder gemäß Anhang III-B und IV-B (statische Prüfungen) durchgeführt werden.

Beide Verfahren sind gleichwertig.

1.3. Allgemeine Regeln für die Vorbereitung der Prüfungen**1.3.1. Die Schutzvorrichtung muß der Serienausführung entsprechen. Sie ist in der vom Hersteller vorgeschriebenen Weise auf einer der Zugmaschinen, für die sie bestimmt ist, zu befestigen.**

Eine vollständige Zugmaschine ist für die statische Prüfung nicht erforderlich; die Schutzvorrichtung und die Teile der für die Festigkeitsprüfung benutzten Zugmaschine, an denen sie befestigt ist, müssen jedoch eine betriebsmäßige Einheit, im folgenden Aufbau genannt, bilden.

1.3.2. Die Zugmaschine ist sowohl zur statischen als auch zur dynamischen Prüfung mit allen für die Montage benötigten Bauelementen der serienmäßigen Ausführung zu versehen, die die Festigkeit der Schutzvorrichtung beeinflussen können oder die gegebenenfalls zur Durchführung der Festigkeitsprüfung erforderlich sind.

Bauteile, die in der Freiraumzone eine Gefahr darstellen können, müssen ebenfalls vorhanden sein, damit geprüft werden kann, ob die Voraussetzungen nach Nummern 3.1 und 3.2 erfüllt sind.

Alle Teile der Zugmaschine und der Schutzvorrichtung, einschließlich der Wetterschutteinrichtung, sind mitzuliefern oder auf Plänen darzustellen.

1.3.3. Für die Festigkeitsprüfung sind alle abnehmbaren Verkleidungen und nichttragenden Teile zu entfernen, damit sie nicht die Festigkeit des Aufbaus verstärken können.**1.3.4. Spurweite**

Die Spurweite der Räder ist so einzustellen, daß die Umsturzschutzvorrichtung bei den Prüfungen möglichst nicht durch die Reifen abgestützt wird. Werden diese Prüfungen nach dem statischen Verfahren durchgeführt, können die Räder abmontiert werden.

1.4. Bezugsmasse der Zugmaschine

Die in den Formeln (siehe Anhänge IV-A und IV-B) zur Berechnung der Fallhöhe des Pendelblocks, der Energien und der Druckkräfte verwendete Bezugsmasse m_1 ist mindestens gleich der in Anhang I Nummer 2.4 der Richtlinie 74/150/EWG definierten Masse (d. h. ohne Sonderausstattung, jedoch mit Kühlflüssigkeit, Schmiermittel, Kraftstoff, Werkzeug und Fahrer), zuzüglich der Schutzvorrichtung und abzüglich 75 kg. Nicht zu berücksichtigen sind etwaige zusätzliche Front- oder Heckbelastungsgewichte, Reifenballast, Anbaugeräte oder sonstiges Zubehör.

2. PRÜFUNGEN**2.1. Reihenfolge der Prüfungen**

Die Reihenfolge der Prüfungen läuft unbeschadet der in Nummer 1.6 des Anhangs IV-A und in den Nummern 1.6/1.7 des Anhangs IV-B erwähnten zusätzlichen Prüfungen wie folgt ab:

- 2.1.1. Schlag (dynamische Prüfungen) oder Belastung (statische Prüfungen) von hinten (siehe Nummer 1.1 der Anhänge IV-A und IV-B).
- 2.1.2. Druckprüfung hinten (dynamische oder statische Prüfungen) (siehe Nummer 1.4 der Anhänge IV-A und IV-B).
- 2.1.3. Schlag (dynamische Prüfungen) oder Belastung (statische Prüfungen) von vorn (siehe Nummer 1.2 der Anhänge IV-A und IV-B).
- 2.1.4. Seitlicher Schlag (dynamische Prüfungen) oder seitliche Belastung (statische Prüfungen) (siehe Nummer 1.3 der Anhänge IV-A und IV-B).
- 2.1.5. Druckprüfung vorn (dynamische oder statische Prüfungen) (siehe Nummer 1.5 der Anhänge IV-A und IV-B).
- 2.2. **Allgemeine Bestimmungen**
 - 2.2.1. Bricht oder verschiebt sich ein Teil der Haltevorrichtung während der Prüfung, so ist die Prüfung zu wiederholen.
 - 2.2.2. Während der Prüfungen dürfen an der Zugmaschine oder an der Schutzvorrichtung keine Reparaturen oder Einstellungen vorgenommen werden.
 - 2.2.3. Während der Prüfungen befindet sich der Gangschalthebel der Zugmaschine in Nullstellung, die Bremsen sind gelöst.
 - 2.2.4. Ist die Zugmaschine mit einer Federung zwischen Zugmaschinengehäuse und Rädern versehen, ist diese während der Prüfungen zu blockieren.
 - 2.2.5. Der erste Schlag von hinten (bei dynamischen Prüfungen) oder die erste Belastung von hinten (bei statischen Prüfungen) muß auf der Seite der Schutzvorrichtung erfolgen, die nach Ansicht der für die Prüfung zuständigen technischen Dienste bei der Durchführung der Schläge und der Belastungen die ungünstigsten Bedingungen für die Schutzvorrichtung aufweist. Die Belastung oder der seitliche Schlag beziehungsweise die seitliche Belastung und der Schlag von hinten sind auf verschiedenen Seiten der Längsmittlebene der Schutzvorrichtung anzubringen. Die Belastung oder der Schlag von vorn sind auf derselben Seite der Längsmittlebene der Schutzvorrichtung anzubringen wie die seitliche Belastung oder der seitliche Schlag.
- 2.3. **Meßtoleranzen**
 - 2.3.1. Lineare Abmessungen: ± 3 mm
außer für:
 - Reifenverformung: ± 1 mm
 - Verformung der Schutzvorrichtung bei horizontalen Belastungen: ± 1 mm
 - beide Messungen der Fallhöhe des Pendelgewichts: ± 1 mm
 - 2.3.2. Massen: ± 1 %
 - 2.3.3. Kräfte: ± 2 %
 - 2.3.4. Winkel: $\pm 2^\circ$
- 3. **ANNAHMEBEDINGUNGEN**
 - 3.1. Eine zur Erteilung der EWG-Bauartgenehmigung vorgeführte Schutzvorrichtung gilt hinsichtlich der Festigkeit als zufriedenstellend, wenn die nachstehenden Bedingungen erfüllt sind:
 - 3.1.1. Nach jedem Teil der Prüfung muß sie frei von Brüchen oder Rissen gemäß Nummer 3.1 der Anhänge IV-A und IV-B sein. Ergeben sich bei einer der Prüfungen unannehmbare Brüche oder Risse, kann eine zusätzliche Prüfung gemäß den Anhängen IV-A oder IV-B unmittelbar danach vorgenommen werden.

- 3.1.2. Kein Teil der Schutzvorrichtung darf während der Prüfungen in den Freiraum gemäß Nummer 2 der Anhänge IV-A und IV-B eindringen.
- 3.1.3. Kein Teil des Freiraums darf während der übrigen, nicht durch Überbelastung durchgeführten Prüfungen außerhalb des Schutzbereichs gemäß Nummer 3.2 der Anhänge IV-A und IV-B sein.
- 3.1.4. Die gemäß Nummer 3.3 der Anhänge IV-A und IV-B gemessene elastische Verformung muß unter 250 µm liegen.
- 3.2. Keinerlei Zubehörteil darf eine Gefährdung für den Fahrer bedeuten. Es darf kein vorstehendes Teil oder Zubehörteil geben, das bei einem Umstürzen der Zugmaschine den Fahrer verletzen könnte, und kein Teil oder Zubehörteil, das ihn z. B. an den Füßen oder Beinen einklemmen könnte, wenn es zu einer Verformung der Schutzvorrichtung kommt.
4. PRÜFBERICHT
- 4.1. Der Prüfbericht ist dem in Anhang VIII wiedergegebenen EWG-Bauartgenehmigungsbogen beizufügen.
- Ein Muster des Prüfberichts ist in Anhang VI enthalten.
- Der Prüfbericht muß folgende Angaben umfassen:
- 4.1.1. Eine allgemeine Beschreibung der Form und Bauart der Schutzvorrichtung (im allgemeinen in Form von Zeichnungen im Maßstab 1:20 für Übersichtszeichnungen und 1:2,5 für Befestigungsdetails; die wichtigsten Abmessungen sind auf den Zeichnungen anzugeben), einschließlich Werkstoffe und Befestigungen; die äußeren Abmessungen der Zugmaschine mit aufgebauter Vorrichtung; die wichtigsten inneren Abmessungen und Angaben über den normalen Ein- und Ausstieg und den Notausstieg, schließlich etwaige Einzelheiten über das Heizungs- und Lüftungssystem.
- 4.1.3. Eine kurze Beschreibung der Innenpolsterung, falls erforderlich.
- 4.2. Aus dem Prüfbericht muß ersichtlich sein, welche Zugmaschine (Fabrikmarke, Typ und Handelsbezeichnung usw.) für die Prüfungen verwendet worden ist und für welche anderen Zugmaschinen die Schutzvorrichtung bestimmt ist.
- 4.3. Im Falle der Erweiterung der EWG-Bauartgenehmigung auf andere Zugmaschinen ist in den Prüfbericht ein genauer Hinweis auf den Prüfbericht für die ursprüngliche EWG-Bauartgenehmigung aufzunehmen, und es sind präzise Angaben hinsichtlich der Vorschriften des Anhangs I Nummer 3.4 zu machen.

A. Geräte und Vorrichtungen für dynamische Prüfungen

1. PENDELGEWICHT

- 1.1. Ein Pendelgewicht ist mit zwei Ketten oder Drahtseilen an Punkten aufzuhängen, die mindestens 6 m über dem Boden liegen.
- Es sind Einrichtungen vorzusehen, um die Fallhöhe des Gewichts und den Winkel zwischen Gewicht und Haltekettens bzw. Halteseilen unabhängig voneinander einstellen zu können.
- 1.2. Das Pendelgewicht muß $2\,000 \pm 20$ kg ohne Haltekettens oder -seile wiegen, die ihrerseits nicht schwerer sein dürfen als 100 kg. Die Seitenlängen der Aufschlagfläche müssen 680 ± 20 mm betragen (siehe Anhang V, Abbildung 4). Das Gewicht ist so mit Material zu füllen, daß die Lage seines Schwerpunktes unverändert bleibt und mit dem geometrischen Zentrum des Parallelepipeds zusammenfällt.
- 1.3. Das Parallelepiped ist mit dem System zu verbinden, das es durch eine Schnellauslöseeinrichtung nach hinten zieht, die so ausgelegt und angebracht ist, daß das Pendelgewicht freigegeben werden kann, ohne daß dadurch das Parallelepiped um seine Horizontalachse senkrecht zur Schwingungsebene des Pendels schwingt.

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.

3. VERANKERUNG

3.1. Verankerungsschienen in einem Abstand, der für das Verankern der Zugmaschine in allen abgebildeten Fällen (vgl. Anhang V, Abbildungen 5, 6, 7) erforderlich ist, sind an einer nicht nachgebenden Platte unter dem Pendel starr zu befestigen.

3.2. Die Zugmaschine ist an den Schienen mit Drahtseilen mit Rundlitze und Faserkern, Bauart 6 × 19 gemäß ISO 2408, Nenndurchmesser 13 mm, zu verankern. Die Metallitzen müssen eine Mindestbruchfestigkeit von 1770 MPa aufweisen.

3.3. Bei Zugmaschinen mit Knicklenkung ist der zentrale Gelenkpunkt in geeigneter Weise für alle Prüfungen 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 geeignete Anbringung der Spannkabel erleichtert.

4. KANTHOLZ ZUM BLOCKIEREN DER RÄDER

4.1. Zum Blockieren der Räder bei der seitlichen Schlagprüfung nach Anhang V Abbildungen 5, 6 und 7 wird ein Balken aus Weichholz von einem Querschnitt von 150 mm × 150 mm verwendet.

4.2. Ein Balken aus weichem Holz wird zum Blockieren der Felge an der der Aufschlagrichtung entgegengesetzten Seite am Boden befestigt (siehe Anhang V Abbildung 7).

5. ABSTÜTZUNG UND VERANKERUNGEN BEI ZUGMASCHINEN MIT KNICKLENKUNG

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

5.2. Für die Schlag- und Druckprüfungen werden zusätzliche Einzelheiten in Anhang IV-A angegeben.

6. REIFENDRUCK UND REIFENVERFORMUNG

6.1. Die Zugmaschinenreifen dürfen keinen Flüssigkeitsballast haben; sie müssen so aufgepumpt sein, daß der Druck den Angaben des Zugmaschinenherstellers für Feldarbeit entspricht.

6.2. Die Verankerungen müssen in jedem einzelnen Fall so gespannt werden, daß die Reifen eine Verformung von 12 % ihrer von der Verspannung gemessenen Reifenwandhöhe erfahren.

7. VORRICHTUNG FÜR DIE DRUCKPRÜFUNG

Mit einer Vorrichtung nach Anhang V Abbildung 8 muß es möglich sein, eine nach abwärts gerichtete Kraft auf die Umsturzsicherheitsvorrichtung über einen etwa 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.

8. MESSVORRICHTUNGEN

8.1. Ein Gerät wie in Anhang V Abbildung 9 abgebildet, zur Messung der elastischen Verformung (Differenz zwischen der höchsten momentanen Verformung und der bleibenden Verformung).

8.2. Ein Gerät, mit dem überprüft werden kann, ob die Schutzvorrichtung nicht in den Freiraum eingedrungen ist und der Freiraum während der Prüfung innerhalb des Schutzbereiches der Schutzvorrichtung geblieben ist (siehe Nummer 3.2 von Anhang IV-A).

B. Geräte und Vorrichtungen für statische Prüfungen**1. GERÄTE FÜR STATISCHE PRÜFUNGEN**

- 1.1. Das Gerät soll waagerechte Zug- oder Druckbelastungen der Schutzvorrichtung ermöglichen.
- 1.2. Es ist dafür zu sorgen, daß die Belastung gleichmäßig entlang der Senkrechten zur Krafrichtung auf die gesamte Länge einer Gleitkufe verteilt wird, deren Länge ein genaues Mehrfaches von 50 betragen und zwischen 250 mm und 700 mm liegen muß. Die senkrechte Abmessung der Kufe muß 150 mm betragen. Die mit der Schutzvorrichtung in Berührung kommenden Kanten der Kufe müssen abgerundet sein, wobei der Abrundungsradius 50 mm betragen darf.
- 1.3. Das Lager muß jedem Winkel zur Belastungsrichtung angepaßt werden können, so daß es bei Verformung der Schutzvorrichtung den Winkeländerungen der die Belastung tragenden Fläche der Schutzvorrichtung folgen kann.
- 1.4. Belastungsrichtung (Abweichung von der Waagerechten und von der Senkrechten):
— bei Prüfungsbeginn, unbelastet: $\pm 2^\circ$
— bei Prüfung unter Last: 10° oberhalb der Waagerechten und 20° unterhalb der Waagerechten.
Diese Abweichungen müssen soweit wie möglich verringert werden.
- 1.5. Die Verformungsgeschwindigkeit muß hinreichend langsam sein (weniger als 5 mm/s), damit die Belastung zu jedem Zeitpunkt als statisch angesehen werden kann.

2. GERÄTE ZUR MESSUNG DER VON DER SCHUTZVORRICHTUNG ABSORBIERTEN ENERGIE

- 2.1. Die Kraft/Verformungskurve ist aufzuzeichnen, um die von der Schutzvorrichtung absorbierte Energie zu ermitteln. Kraft und Verformung brauchen nicht an dem Punkt gemessen zu werden, an dem die Belastung an der Schutzvorrichtung aufgebracht wird. Kraft und Verformung sind jedoch gleichzeitig auf der gleichen Linie zu messen.
- 2.2. Der Bezugspunkt der Verformungsmessungen ist so zu wählen, daß nur die von der Schutzvorrichtung und bestimmten Zugmaschinenteilen absorbierte Energie in die Berechnung eingeht. Die bei der Verformung und/oder dem Rutschen der Verankerung absorbierte Energie ist nicht zu berücksichtigen.

3. VERANKERUNG DER ZUGMASCHINE AM BODEN

- 3.1. Verankerungsschienen sind in einem Abstand, der für das Verankern der Zugmaschine in allen abgebildeten Fällen erforderlich ist, an einer widerstandsfähigen Platte in der Nähe der Prüfvorrichtung starr zu befestigen.
- 3.2. Die Zugmaschine ist an den Schienen durch geeignete Mittel (Platten, Keile, Drahtseile, Stützen usw.) zu verankern, so daß sie sich während der Prüfungen nicht bewegen kann. Dies ist während der Durchführung der Belastungen mit den üblichen Geräten zur Längenmessung zu kontrollieren. Bewegt sich die Zugmaschine, ist die gesamte Prüfung zu wiederholen, es sei denn, das System zur Messung der Verformungen, die für die Auswertung der Kraft/Verformungskurve berücksichtigt wurden, ist an der Zugmaschine befestigt.

4. VORRICHTUNG FÜR DIE DRUCKPRÜFUNG

- 4.1. Mit einer Vorrichtung nach Anhang V Abbildung 8 muß es möglich sein, eine nach abwärts gerichtete Kraft auf die Umsturzschutzvorrichtung über einen etwa 250 mm breiten steifen Querbalken 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.

5. SONSTIGE MESSGERÄTE

- 5.1. Ein Gerät wie in Anhang V Abbildung 9 abgebildet zur Messung der elastischen Verformung (Differenz zwischen der höchsten momentanen Verformung und der bleibenden Verformung).
- 5.2. Ein Gerät, mit dem überprüft werden kann, ob die Schutzvorrichtung nicht in den Freiraum eingedrungen ist und der Freiraum während der Prüfung innerhalb des Schutzbereiches geblieben ist (siehe Nummer 3.2 von Anhang IV-B).

C. Symbole

m_t (kg)	= Bezugsmasse der Zugmaschine gemäß Definition in Nummer 1.4 dieses Anhangs
$D_{(mm)}$	= Verformung der Schutzvorrichtung am Aufschlagspunkt (dynamische Prüfungen) bzw. Verformung an der Stelle und in der Richtung der Belastung (statische Prüfungen)
$H_{(mm)}$	= Fallhöhe des Pendels
F (N) (Newton)	= statische Belastungskraft
F_{max}	= Höchste statische Kraft während der Belastung (N) mit Ausnahme der Überlastung
F' (N)	= Belastungskraft entsprechend E'_i
F - D	= Kraft/Verformungs-Schaubild
E_{is} (J) (Joule)	= Bei der Seitenbelastung zu absorbierende Eingangsenergie
E_{ii} (J)	= Bei der Längsbelastung zu absorbierende Eingangsenergie
F_v (N)	= Vertikale Druckkraft
E_i (J)	= absorbierte Verformungsenergie. Der Bereich liegt unterhalb der Kurve F - D (siehe Anhang V, Abbildung 10a)
E'_i (J)	= nach einer zusätzlichen infolge von Brüchen und Rissen vorgenommenen Belastungsprüfung absorbierte Verformungsenergie (siehe Anhang V, Abbildung 10b und 10c)
E_a (J)	= absorbierte Verformungsenergie an der Stelle, an der die Belastung aufgehoben wurde. Der Bereich liegt innerhalb der Kurve F - D (siehe Anhang V, Abbildung 10b)
E''_i (J)	= während der durch Überlastung durchgeführten Prüfung absorbierte Verformungsenergie in dem Fall, wo die Belastung aufgehoben wurde, bevor mit der Prüfung durch Überlastung begonnen wurde. Der Bereich liegt unterhalb der Kurve F - D (siehe Anhang V, Abbildung 10c)

ANHANG IV

PRÜFVERFAHREN

A. Dynamische Prüfungen

1. SCHLAG- UND DRUCKPRÜFUNGEN

1.1. Schlag von hinten

- 1.1.1. Die Zugmaschine ist gegenüber dem Pendelgewicht so aufzustellen, daß das Pendelgewicht die Schutzvorrichtung trifft, wenn die Aufschlagfläche des Gewichts und die tragenden Ketten oder Drahtseile zur vertikalen Ebene in einem Winkel stehen, dessen Wert $\frac{m_1}{100}$ ist und höchstens 20° betragen darf.

Dies gilt nicht, wenn die Schutzvorrichtung am Berührungspunkt während der Verformung in einem größeren Winkel zur vertikalen Ebene steht. In diesem Fall ist die Aufschlagfläche des Gewichts durch zusätzliche Mittel so einzustellen, daß die Fläche im Zeitpunkt maximaler Verformung am Aufschlagpunkt parallel zur Schutzvorrichtung liegt, wobei die tragenden Ketten oder Drahtseile in dem o. a. Winkel verbleiben.

Das Pendelgewicht ist in der erforderlichen Höhe so aufzuhängen, daß sich das Gewicht nicht um den Aufschlagpunkt dreht.

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.

Ist die Schutzvorrichtung am Aufschlagpunkt gekrümmt oder vorstehend, müssen Keile verwendet werden, mit deren Hilfe der Aufschlag dort angesetzt werden kann, ohne dadurch die Schutzvorrichtung zu verstärken.

- 1.1.2. Die Zugmaschine ist am Boden mit vier Drahtseilen zu verspannen, jeweils eines an jedem Ende der beiden Achsen gemäß Abbildung 5 in Anhang V. Die vorderen und rückwärtigen Befestigungspunkte müssen so weit entfernt sein, daß die Drahtseile einen Winkel von weniger als 30° mit dem Boden bilden. Die rückwärtigen Verbindungen müssen außerdem so angebracht sein, daß der Konvergenzpunkt der beiden Drahtseile in der vertikalen Ebene liegt, auf der sich der Schwerpunkt des Blocks bewegt.

Die Drahtseile müssen so gespannt sein, daß die Reifen die in Nummer 6.2 von Anhang III-A genannten Verformungen erfahren.

Nach dem Verspannen der Halteseile ist ein Kantholz an der Vorderseite der Hinterräder anzulegen und am Boden zu befestigen.

- 1.1.3. Bei Zugmaschinen mit Knicklenkung ist der Gelenkpunkt außerdem durch ein Kantholz von mindestens 100 mm × 100 mm Querschnitt abzustützen und fest am Boden zu verankern.

- 1.1.4. Das Fallgewicht wird nach rückwärts gezogen, bis sich die Höhe seines Schwerpunkts über der des Aufschlagpunkts befindet, dessen Wert nach einer der nachstehenden Formeln entsprechend der Bezugsmasse der zu prüfenden kompletten Zugmaschine bestimmt wird:

$$H = 25 + 0,07 m_1 \text{ für komplette Zugmaschinen mit einer Bezugsmasse von weniger als 2 000 kg}$$

$$H = 125 + 0,02 m_1 \text{ für komplette Zugmaschinen mit einer Bezugsmasse von mehr als 2 000 kg.}$$

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

1.2. Schlag von vorn

- 1.2.1. Die Zugmaschine ist gegenüber dem Pendelgewicht so aufzustellen, daß das Pendelgewicht die Schutzeinrichtung trifft, wenn die Aufschlagfläche des Gewichts und die tragenden Ketten oder Drahtseile zur vertikalen Ebene in einem Winkel stehen, dessen Wert $\frac{m_1}{100}$ ist und höchstens 20° betragen darf.

Dies gilt nicht, wenn die Schutzvorrichtung am Berührungspunkt während der Verformung in einem größeren Winkel zur vertikalen Ebene steht. In diesem Fall ist die Aufschlagfläche des Gewichts durch zusätzliche Mittel so einzustellen, daß die Fläche im Zeitpunkt maximaler Verformung am Aufschlagpunkt parallel zur Schutzvorrichtung liegt, wobei die tragenden Ketten oder Drahtseile in dem o. a. Winkel verbleiben.

Das Pendelgewicht ist in der erforderlichen Höhe so aufzuhängen, daß sich das Gewicht nicht um den Aufschlagpunkt dreht.

Als Aufschlagpunkt an der Umsturzvorrichtung 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 muß ein Sechstel der oberen Breite der Umsturzvorrichtung einwärts von einer Vertikalebene liegen, die parallel zur Mittelebene der Zugmaschine verläuft und die Außenseite des oberen Teils der Umsturzschutzvorrichtung berührt.

Ist die Schutzvorrichtung am Aufschlagpunkt gekrümmt oder vorstehend, müssen Keile verwendet werden, mit deren Hilfe der Aufschlag dort angesetzt werden kann, ohne dadurch die Schutzvorrichtung zu verstärken.

- 1.2.2. Die Zugmaschine ist am Boden mit vier Drahtseilen zu verspannen, jeweils eines an jedem Ende der beiden Achsen gemäß Abbildung 6 in Anhang V. Die vorderen und rückwärtigen Befestigungspunkte müssen so weit entfernt sein, daß die Drahtseile einen Winkel von weniger als 30° mit dem Boden bilden. Die rückwärtigen Verbindungen müssen außerdem so angebracht sein, daß der Konvergenzpunkt der beiden Drahtseile in der vertikalen Ebene liegt, auf der sich der Schwerpunkt des Blocks bewegt. Die Drahtseile müssen so gespannt sein, daß die Reifen die in Nummer 6.2 von Anhang III-A genannten Verformungen erfahren. Nach dem Verspannen der Halteseile ist ein Kantholz an der Hinterseite der Hinterräder anzulegen und am Boden zu befestigen.

- 1.2.3. Bei Zugmaschinen mit Knicklenkung ist der Gelenkpunkt außerdem durch ein Kantholz von mindestens 100 mm × 100 mm Querschnitt abzustützen und fest am Boden zu verankern.

- 1.2.4. Das Fallgewicht wird nach rückwärts gezogen, bis sich die Höhe seines Schwerpunkts über dem Aufschlagpunkt befindet, der nach einer der nachstehenden Formeln entsprechend der Bezugsmasse der zu prüfenden kompletten Zugmaschine bestimmt wird:

$$H = 25 + 0,07 \text{ m, für komplette Zugmaschinen mit einer Bezugsmasse von weniger als 2 000 kg}$$

$$H = 125 + 0,02 \text{ m, für komplette Zugmaschinen mit einer Bezugsmasse von mehr als 2 000 kg}$$

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

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 in einem kleineren Winkel als 20° zur vertikalen Ebene 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.

Das Fallgewicht ist in der erforderlichen Höhe so aufzuhängen, daß es sich nicht um den Aufschlagpunkt dreht.

Als Aufschlagpunkt an der Umsturzschutzvorrichtung ist ein Punkt zu wählen, der bei etwaigem Umstürzen der Zugmaschine nach der Seite den Boden zuerst berühren würde.

- 1.3.2. Die Zugmaschinenräder auf der Aufschlagseite müssen am Boden mit Drahtseilen befestigt werden, die über die entsprechenden Enden der Vorder- und Hinterachsen verlaufen. Die Drahtseile sind so zu spannen, daß die Reifenverformung gemäß Nummer 6.2 von Anhang III-A erreicht wird.

Nach dem Anspannen der Seile ist ein Kantholz auf den Boden zu legen, auf der dem Schlag entgegengesetzten Seite gegen die Reifen zu drücken und dann am Boden zu befestigen. Wenn die Außenseiten der Vorder- und Hinterreifen nicht in der gleichen vertikalen Ebene liegen, können gegebenenfalls zwei Kanthölzer erforderlich sein.

Dann ist ein Balken gemäß Abbildung 7 in Anhang V an der Felge des am stärksten belasteten Rades anzusetzen, das sich gegenüber dem Aufschlag befindet, fest gegen die Felge zu schieben und dann am Boden zu befestigen.

Die Länge des Balkens ist so auszuwählen, daß er mit dem Boden einen Winkel von $30 \pm 3^\circ$ bildet, wenn er an der Felge angesetzt ist. Außerdem muß seine Länge möglichst zwischen 20 und 25mal und seine Breite zwei- bis dreimal geringer sein als seine Höhe. Die Balken müssen an beiden Enden gemäß Abbildung 7 von Anhang V geformt sein.

- 1.3.3. Bei Zugmaschinen mit Knicklenkung ist der Gelenkpunkt außerdem durch ein Kantholz von mindestens 100 mm × 100 mm Querschnitt und zusätzlich seitlich durch eine Vorrichtung ähnlich dem Balken, der das Hinterrad festhält, abzustützen. Der Gelenkpunkt ist dann fest am Boden zu verankern.

- 1.3.4. Das Fallgewicht wird so weit nach rückwärts gezogen, bis sich die Höhe seines Schwerpunktes gegenüber dem Aufschlagpunkt befindet, der nach einer der nachstehenden Formeln entsprechend der Bezugsmasse der zu prüfenden kompletten Zugmaschine bestimmt wird:

$$H = (25 + 0,20 m_t) \cdot \frac{B_b + B}{2B} \quad \text{für komplette Zugmaschinen mit einer Bezugsmasse von weniger als 2 000 kg}$$

$$H = (125 + 0,15 m_t) \cdot \frac{B_b + B}{2B} \quad \text{für komplette Zugmaschinen mit einer Bezugsmasse von mehr als 2 000 kg,}$$

wobei B_b die größte Außenbreite der Schutzvorrichtung und B die Mindestgesamtbreite der Zugmaschine ist.

1.4. Druckprüfung hinten

Der Druckbalken ist über das hinterste tragende Teil der Schutzvorrichtung zu legen, die Resultierende aus den Druckkräften muß sich in der Mittelebene der Zugmaschine befinden.

Eine Kraft $F_v = 20 m_t$ ist anzuwenden.

Kann der hintere Teil des Daches der Schutzvorrichtung die volle Druckbelastung nicht aufnehmen, so wird die Kraft so lange angewandt, bis das Dach so weit verformt ist, daß es in die Ebene fällt, die das Oberteil der Umsturzschutzvorrichtung mit demjenigen hinteren Teil der Zugmaschine verbindet, das im Stande ist, die Masse der umgestürzten Zugmaschine aufzunehmen. Die Belastung wird dann aufgehoben und die Zugmaschine oder die Belastung derart neu eingerichtet, daß der Druckbalken sich über dem Punkt der Schutzvorrichtung befindet, der die Zugmaschine bei einem vollständigen Überschlag tragen würde.

Die Kraft F_v ist dann anzuwenden. Die Kraft ist mindestens 5 Sekunden lang aufzubringen, nachdem keinerlei optisch wahrnehmbare Verformung mehr sichtbar ist.

1.5. Druckprüfung vorn

Der Druckbalken ist über das (die) vorderste(n) tragende(n) Teil(e) der Schutzvorrichtung zu legen und die Resultierende aus den Druckkräften in die Mittelebene der Zugmaschine zu legen.

Eine Kraft $F_v = 20 m_t$ ist anzuwenden.

Kann das Vorderteil des Daches der Schutzvorrichtung die volle Belastung nicht aufnehmen, so wird die Kraft so lange angewandt, bis das Dach so weit verformt ist, daß es in die Ebene fällt, die das Oberteil der Schutzvorrichtung mit demjenigen Vorderteil der Zugmaschine verbindet, die im Stande ist, die Masse der umgestürzten Zugmaschine aufzunehmen. Die Belastung wird dann aufgehoben und die Zugmaschine oder die Belastung derart neu eingerichtet, daß der Druckbalken sich über dem Punkt der Schutzvorrichtung befindet, der die Zugmaschine bei einem vollständigen Überschlag tragen würde.

Die Kraft F_v ist dann anzuwenden. Die Kraft ist mindestens 5 Sekunden lang aufzubringen, nachdem keinerlei optisch wahrnehmbare Verformung mehr sichtbar ist.

1.6. Zusätzliche Prüfungen

Ergeben sich bei einer Druckprüfung erhebliche Brüche oder Risse, ist eine zweite ähnliche Druckprüfung, jedoch mit einer Kraft $1,2 F_v$ unmittelbar nach der Druckprüfung durchzuführen, die zu diesen Brüchen oder Rissen geführt hat.

2. FREIRAUM

- 2.1. Der Freiraum ist in den Abbildungen 2a, 2b, 2c, 2d und 2e von Anhang V dargestellt.

Der Freiraum wird auf folgender Grundlage definiert:

- 2.1.1. Eine senkrechte Bezugsebene, die im allgemeinen die Längsmittlebene der Zugmaschine ist und durch den Sitzbezugspunkt und den Mittelpunkt des Lenkrads verläuft. Es wird angenommen, daß sie die Bezugsebene bei Belastung horizontal mit dem Sitz und dem Lenkrad verschiebt, jedoch in einer senkrechten Lage zum Boden der Zugmaschine bzw. der Schutzvorrichtung verbleibt, wenn die Schutzvorrichtung elastisch aufgehängt ist.
- 2.1.2. Eine in der Bezugsebene enthaltene Bezugslinie, die durch den Sitzbezugspunkt und den ersten Punkt der Lenkradfelge verläuft, den sie schneidet, wenn sie horizontal verlängert wird.
- 2.2. Der Freiraum wird von folgenden Ebenen begrenzt, wobei sich die Zugmaschine auf einer horizontalen Fläche befindet und das Lenkrad, falls verstellbar, in normaler Stellung für einen sitzenden Fahrer eingestellt ist:
- 2.2.1. Zwei beiderseitig im Abstand von 250 mm zur Bezugsebene verlaufende vertikale Ebenen, die nach oben 300 mm über der durch den Sitzbezugspunkt führenden horizontalen Ebene begrenzt sind und längsseits mindestens 550 mm vor der vertikalen Ebene senkrecht zur Bezugsebene 350 mm vor dem Sitzbezugspunkt verlaufen.
- 2.2.2. Zwei beiderseits im Abstand von 200 mm von der Bezugsebene verlaufende vertikale Ebene, die nach oben 300 mm über der durch den Sitzbezugspunkt führenden horizontalen Bezugsebene begrenzt sind und längsseits in der in Nummer 2.2.11 festgelegten Ebene in der vertikalen Ebene senkrecht zur Bezugsebene 350 mm vor dem Sitzbezugspunkt verläuft.
- 2.2.3. Eine geneigte Ebene senkrecht zur Bezugsebene verlaufend, parallel zu und 400 mm über der Bezugslinie liegend, nach hinten durch den Bezugspunkt zu dem Punkt auslaufend, wo sie die vertikale Ebene senkrecht zur Bezugsebene schneidet.
- 2.2.4. Eine geneigte Ebene senkrecht zur Bezugsebene verlaufend, auf dem höchsten Punkt der Rücklehne aufliegend und diese letztgenannte Ebene am hintersten Punkt schneidend.
- 2.2.5. Eine vertikale Ebene senkrecht zur Bezugsebene, mindestens 40 mm vor dem Lenkrad und mindestens 900 mm vor dem Sitzbezugspunkt verlaufend.
- 2.2.6. Eine krummlinige Fläche, deren Achse senkrecht zur Bezugsebene verläuft, mit einem Radius von 150 mm, die die unter den Nummern 2.2.3 und 2.2.5 festgelegten Ebenen tangentiell schneidet.
- 2.2.7. Zwei geneigte parallele Ebenen, die durch die oberen Endpunkte der unter Nummer 2.2.1 festgelegten Ebenen verlaufen, wobei die geneigte Ebene, auf deren Seite der Schlag angesetzt wird, mindestens 100 mm von der Bezugsebene oberhalb des Freiraums entfernt ist.
- 2.2.8. Eine horizontale Ebene, die durch den Sitzbezugspunkt führt.
- 2.2.9. Zwei Ausschnitte der vertikalen Ebene, senkrecht zur Bezugsebene und 350 mm vor dem Sitzbezugspunkt verlaufend. Diese beiden Teilebenen verbinden jeweils die hinteren Endpunkte der unter Nummer 2.2.1 festgelegten Ebenen und die vorderen Endpunkte der unter Nummer 2.2.2 festgelegten Ebenen.
- 2.2.10. Zwei Ausschnitte der horizontalen Ebenen, 300 mm oberhalb des Sitzbezugspunktes verlaufend. Diese beiden Teilebenen verbinden jeweils die oberen Grenzen der unter Nummer 2.2.2 festgelegten vertikalen Ebenen und die unteren Grenzen der unter Nummer 2.2.7 festgelegten geneigten Ebenen.
- 2.2.11. Eine krummlinige Fläche, deren Ausgangslinie senkrecht zur Bezugsebene verläuft und die an der Rückseite der Sitzrückenlehne anliegt.

2.3. Sitzstellung und Sitzbezugspunkt**2.3.1. Sitzbezugspunkt**

- 2.3.1.1. Den Sitzbezugspunkt erhält man unter Verwendung des in Abbildung 3a und 3b von Anhang V dargestellten Gerätes. Das Gerät besteht aus einer Sitzpfanne und zwei Brettern für die Rückenpartie. Das untere Brett der Rückenstütze ist in der Gegend des Sitzbeines (A) und der Lenden (B) gelenkig angeschlossen, das Gelenk (B) ist höhenverstellbar.
- 2.3.1.2. Bezugspunkt ist der Punkt in der Längsmittlebene 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.
- 2.3.1.3. 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.
- 2.3.1.4. Ist nicht an jedem Teil der Rückenlehne (unterhalb und oberhalb der Lendengegend) eine Tangentialanlage möglich, so ist folgendermaßen vorzugehen:
- 2.3.1.4.1. Ist im Bereich unterhalb der Lenden keine Tangentialanlage möglich, wird das untere Brett der Rückenstütze vertikal gegen die Rückenstütze gedrückt.
- 2.3.1.4.2. Ist keine Tangentialanlage oberhalb der Lenden möglich, wird das Gelenk (B) auf eine Höhe von 230 mm über der Unterseite der Sitzpfanne eingestellt, wobei das Brett der Rückenstütze senkrecht zur Sitzpfanne steht. Dann werden die beiden Bretter der Rückenstütze leicht gegen die Rückenlehne gedrückt.

2.3.2. Sitzeinstellung zur Bestimmung der Lage des Sitzbezugspunktes

- 2.3.2.1. Ist der Sitz verstellbar, ist er so weit wie möglich nach hinten zu stellen.
- 2.3.2.2. Ist die Neigung der Sitzlehne und der Sitzschale verstellbar, so sind diese so einzustellen, daß der Sitzbezugspunkt so weit hinten wie möglich liegt.
- 2.3.2.3. Ist der Sitz mit einer Federung ausgestattet, ist er in der Mitte des Schwingungsbereiches festzustellen, sofern der Sitzhersteller nicht eindeutig etwas anderes angibt. Gegebenenfalls ist den Anweisungen des Herstellers nachzukommen.

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.

Beschädigungen, die durch die Kanten des Pendelgewichts verursacht wurden, können vernachlässigt werden.

3.2. Freiraum

- 3.2.1. Bei jedem Versuch ist zu prüfen, ob Teile der Umsturzsicherheitsvorrichtung in den Freiraum um den Fahrersitz gemäß Nummer 2 eingetreten sind.
- 3.2.2. Außerdem ist zu prüfen, ob die Freiraumzone an irgendeiner Stelle nicht mehr in die Schutzzone der Umsturzsicherheitsvorrichtung fällt. 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 ebenen Boden in Berührung kommen würde. Bei dieser Prüfung werden die vom Hersteller für die Reifen und die Spurweite angegebenen kleinsten Werte berücksichtigt. Ist außerdem die Zugmaschine mit einem hinter dem Fahrersitz angebrachten starren Teil, Gehäuse oder sonstigen festen Element ausgestattet, so wird davon ausgegangen, daß dieses Element bei

einem Umsturz nach hinten oder zur Seite einen Auflagepunkt darstellt. Dieser hintere Rahmen muß jedoch in bezug auf den Sitzbezugspunkt eine Höhe von weniger als 500 mm aufweisen (siehe Anhang V, Abbildung 2f).

Außerdem muß er von ausreichender Steifigkeit und an der Zugmaschine hinten fest angebracht sein. Diese an der Zugmaschine angebrachte Struktur muß einer Last bruchfrei standhalten, die im Rahmen des Verfahrens zur Anpassung an den technischen Fortschritt 6 Monate vor dem Inkrafttreten der Richtlinie zusammen mit den etwaigen Prüfvorschriften festgesetzt wird; diese Last wird in horizontaler Richtung an dem Punkt aufgebracht, der bei einem Umstürzen der Zugmaschine nach hinten den Boden voraussichtlich zuerst berührt.

3.3. Elastische Verformung

Die elastische Verformung ist 900 mm über dem Sitzbezugspunkt in einer vertikalen Ebene zu messen, die durch den Aufschlagspunkt führt. Für diese Messung sind Geräte nach Abbildung 9 von Anhang V zu verwenden.

3.4. Bleibende Verformung

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

B. Statische Prüfungen

1. BELASTUNGEN UND DRUCKPRÜFUNGEN

1.1. Belastung von hinten

1.1.1. Die Last ist waagrecht parallel zur senkrechten Mittellängsebene der Zugmaschine aufzubringen.

Der Lastangriffspunkt muß der Teil der Schutzeinrichtung sein, der voraussichtlich den Boden bei rückwärtigen Überschlagen zuerst berührt, normalerweise die obere Kante. Die senkrechte Ebene, in der die Belastung angesetzt wird, muß in einer Entfernung von einem Drittel der äußeren Breite des oberen Teiles der Schutzeinrichtung, von der Mittellinie gemessen, liegen.

Ist die Schutzeinrichtung an diesem Punkt gekrümmt oder vorstehend, müssen Keile verwendet werden, mit deren Hilfe die Belastung dort angesetzt werden kann, ohne dadurch die Schutzeinrichtung zu verstärken.

1.1.2. Der Aufbau ist gemäß der Beschreibung in Nummer 3 von Anhang III-B am Boden zu verankern.

1.1.3. Die von der Schutzeinrichtung während der Prüfung absorbierte Energie muß mindestens betragen:

$$E_{11} = 500 + 0,5 m_t$$

1.2. Belastung von vorn

1.2.1. Die Last ist waagrecht parallel zur senkrechten Mittellängsebene der Zugmaschine aufzubringen, und zwar im Verhältnis zu dieser Ebene in einer Entfernung von einem Drittel der äußeren Breite des oberen Teils der Schutzeinrichtung.

Als Lastangriffspunkt an der Umsturzschtzvorrichtung ist ein Punkt zu wählen, der bei einem seitlichen Umsturz der vorwärts fahrenden Maschine den Boden zuerst berühren würde, normalerweise also die obere Kante.

Ist die Schutzeinrichtung an diesem Punkt gekrümmt oder vorstehend, müssen Keile verwendet werden, mit deren Hilfe die Belastung dort angesetzt werden kann, ohne dadurch die Schutzeinrichtung zu verstärken.

1.2.2. Der Aufbau ist am Boden gemäß der Beschreibung in Nummer 3 von Anhang III-B am Boden zu verankern.

- 1.2.3. Die von der Schutzvorrichtung während des Versuchs absorbierte Energie muß mindestens betragen:

$$E_{il} = 500 + 0,5 m_t$$

1.3. **Seitliche Belastung**

- 1.3.1. Die Belastung erfolgt waagrecht und rechtwinklig zur senkrechten Mittelebene der Zugmaschine.
Der Lastangriffspunkt muß der Teil der Schutzvorrichtung sein, der voraussichtlich den Boden bei seitlichem Umstürzen berührt, normalerweise die obere Kante.

- 1.3.2. Der Aufbau ist am Boden gemäß der Beschreibung in Nummer 3 von Anhang III-B am Boden zu verankern.

- 1.3.3. Die von der Schutzvorrichtung während des Versuchs absorbierte Energie muß mindestens betragen:

$$E_{is} = 1,75 m_t \frac{B_b + B}{2B}$$

dabei ist B_b die maximale Außenbreite der Schutzvorrichtung und B die Mindestgesamtbreite der Zugmaschine.

1.4. **Druckprüfung hinten**

Vorgehen nach Nummer 1.4 von Anhang IV-A

1.5. **Druckprüfung vorn**

Vorgehen nach Nummer 1.5 von Anhang IV-A

1.6. **Überlastprüfung (zusätzliche Prüfung)**

- 1.6.1. Die Überlastprüfung ist in jedem Fall erforderlich, wenn die Kraft während der letzten 5 % der erreichten Verformung um mehr als 3 % abnimmt, wenn die erforderliche Energie von der Schutzvorrichtung absorbiert wird (siehe Abbildung 10b).

- 1.6.2. Die Überlastprüfung besteht darin, die waagerechte Belastung in Schritten von 5 % der zu Beginn erforderlichen Energie bis zu höchstens 20 % der hinzugefügten Energie fortzusetzen (siehe Abbildung 10c).

- 1.6.2.1. Die Überlastprüfung gilt als zufriedenstellend, wenn die Kraft nach jeder Erhöhung der erforderlichen Energie in Schritten von 5 %, 10 % und 15 % bei jedem 5 %-Schritt um weniger als 3 % abnimmt und auch weiterhin über $0,8 F_{max}$ beträgt.

- 1.6.2.2. Die Überlastprüfung gilt als zufriedenstellend, wenn die Kraft, nachdem die Schutzvorrichtung 20 % der hinzugeführten Energie absorbiert hat, auch weiterhin über $0,8 F_{max}$ beträgt.

- 1.6.2.3. Zusätzliche Brüche oder Risse und/oder das Eindringen der Schutzvorrichtung in die Freiraumzone oder der fehlende Schutz dieser Zone aufgrund einer elastischen Verformung sind während dieser Überlastprüfung zulässig. Nach der Entlastung darf die Schutzvorrichtung die Zone jedoch nicht verletzen, und die Zone muß vollständig geschützt sein.

1.7. **Drucküberlastprüfung**

Ergeben sich bei der Druckprüfung erhebliche Brüche oder Risse, ist eine zweite ähnliche Druckprüfung, jedoch mit einer Kraft von $1,2 F_v$ unmittelbar nach der Druckprüfung durchzuführen, die zu diesen Brüchen oder Rissen geführt hat.

2. **FREIRAUM**

Entsprechend Freiraum nach Nummer 2 von Anhang IV-A, wobei an Stelle des Wortes „der Schlag“ in Nummer 2.2.7 das Wort „die Belastung“ tritt.

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. Freiraum

3.2.1. Bei jedem Versuch ist die Schutzvorrichtung daraufhin zu prüfen, ob Teile derselben die Freiraumzone um den Führersitz gemäß Nummer 2 verletzt haben.

3.2.2. Außerdem ist zu prüfen, ob die Freiraumzone an irgendeiner Stelle nicht mehr in die Schutzzone der Umsturzsicherheitsvorrichtung fällt. 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 ebenen Boden in Berührung kommen würde. Bei dieser Prüfung werden die vom Hersteller für die Reifen und die Spurweite angegebenen kleinsten Werte berücksichtigt. Ist außerdem die Zugmaschine mit einem hinter dem Führersitz angebrachten starren Teil, Gehäuse oder sonstigen festen Element ausgestattet, so wird davon ausgegangen, daß dieses Element bei einem Umsturz nach hinten oder zur Seite einen Auflagepunkt darstellt. Dieser hintere Rahmen muß jedoch in bezug auf den Sitzbezugspunkt eine Höhe von weniger als 500 mm aufweisen (siehe Anhang V, Abbildung 2f).

Außerdem muß er von ausreichender Steifigkeit und an der Zugmaschine hinten fest angebracht sein. Diese an der Zugmaschine angebrachte Struktur muß einer Last bruchfrei standhalten, die im Rahmen des Verfahrens zur Anpassung an den technischen Fortschritt 6 Monate vor dem Inkrafttreten der Richtlinie zusammen mit den etwaigen Prüfvorschriften festgesetzt wird; diese Last wird in horizontaler Richtung an dem Punkt aufgebracht, der bei einem Umstürzen der Zugmaschine nach hinten den Boden voraussichtlich zuerst berührt.

3.3. Elastische Verformung (bei Seitenbelastung)

Die elastische Verformung ist 900 mm über dem Sitzbezugspunkt in einer vertikalen Ebene zu messen, die durch den Aufschlagspunkt führt. Für diese Messung sind Geräte nach Abbildung 9 von Anhang V zu verwenden.

3.4. Bleibende Verformung

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

ANHANG V

ABBILDUNGEN

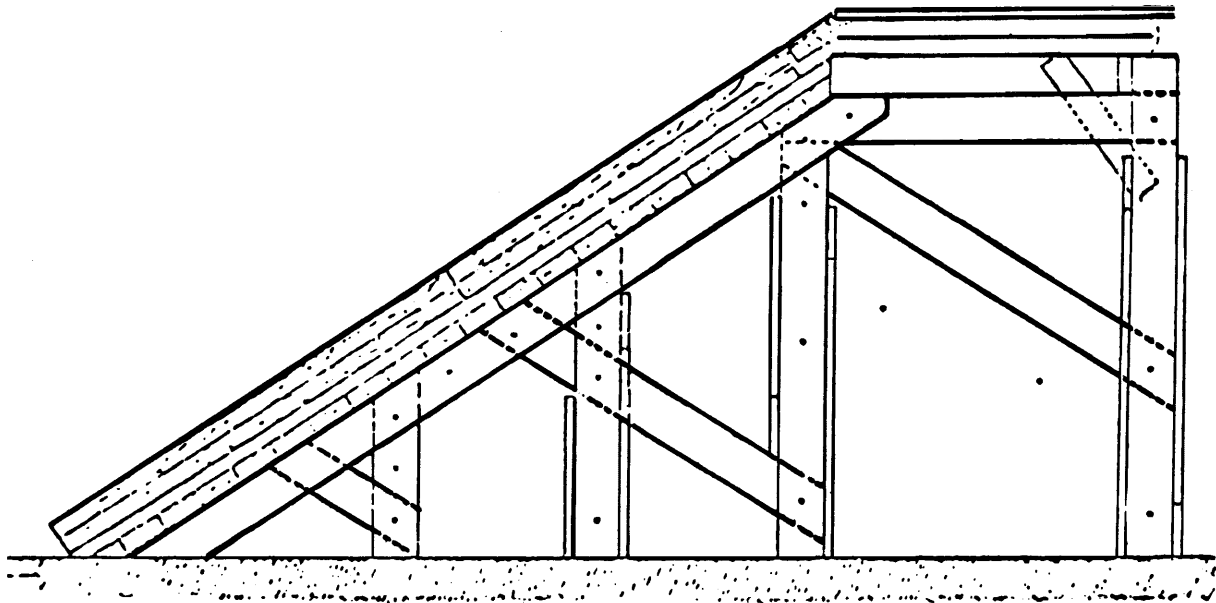


Abbildung 1

Vorrichtung für die Prüfung der Nichtüberschlageigenschaften auf einer geneigten Ebene mit einem Gefälle
1/1,5

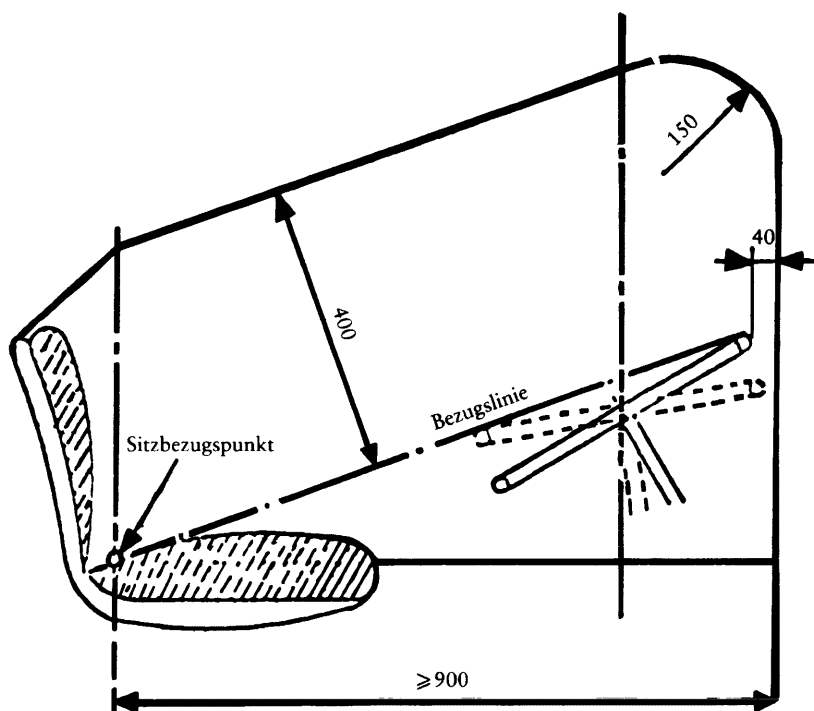


Abbildung 2a

Freiraum — Schnitt durch die Bezugsebene

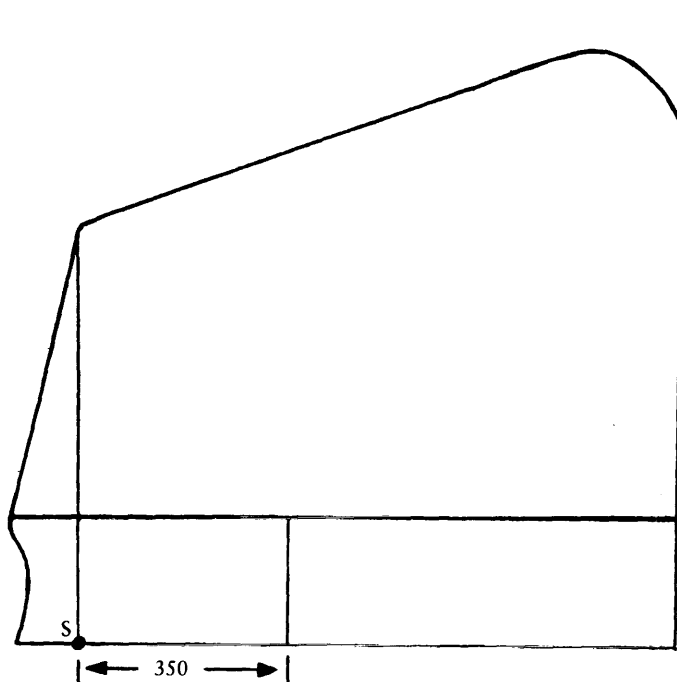


Abbildung 2b
Freiraum — Seitensicht

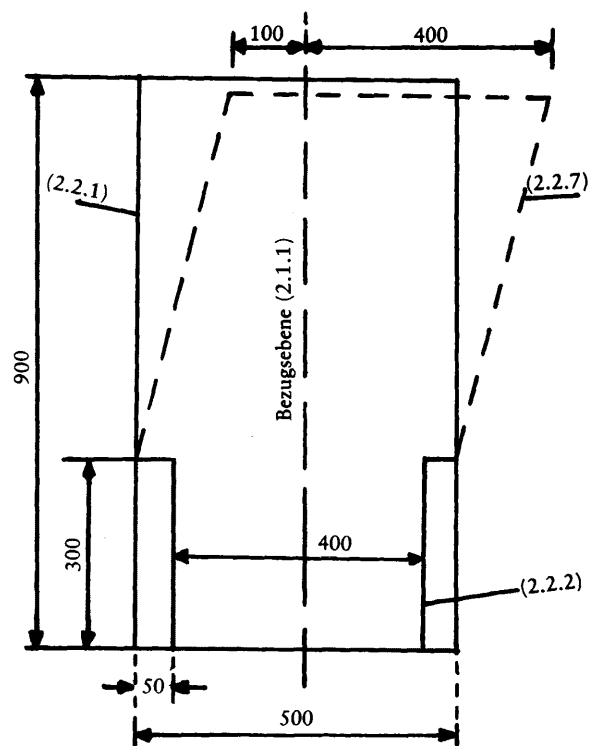


Abbildung 2c
Freiraum — Rückansicht

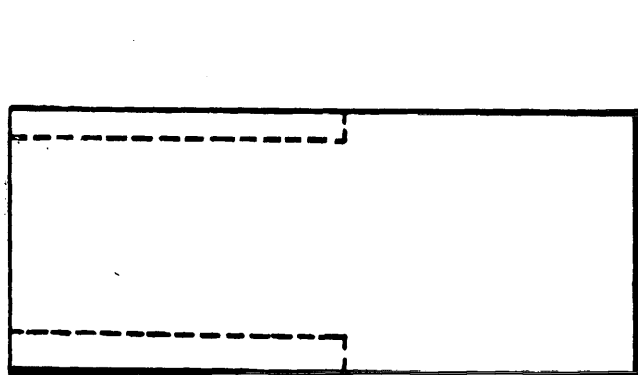


Abbildung 2d
Freiraum — Sicht von oben

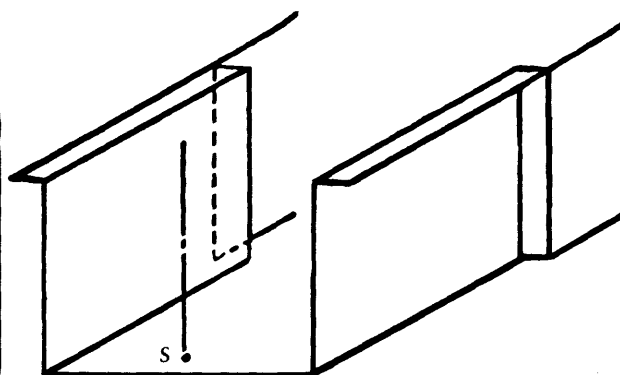


Abbildung 2e
Unterer Teil des Freiraums — 3/4 Sicht von hinten

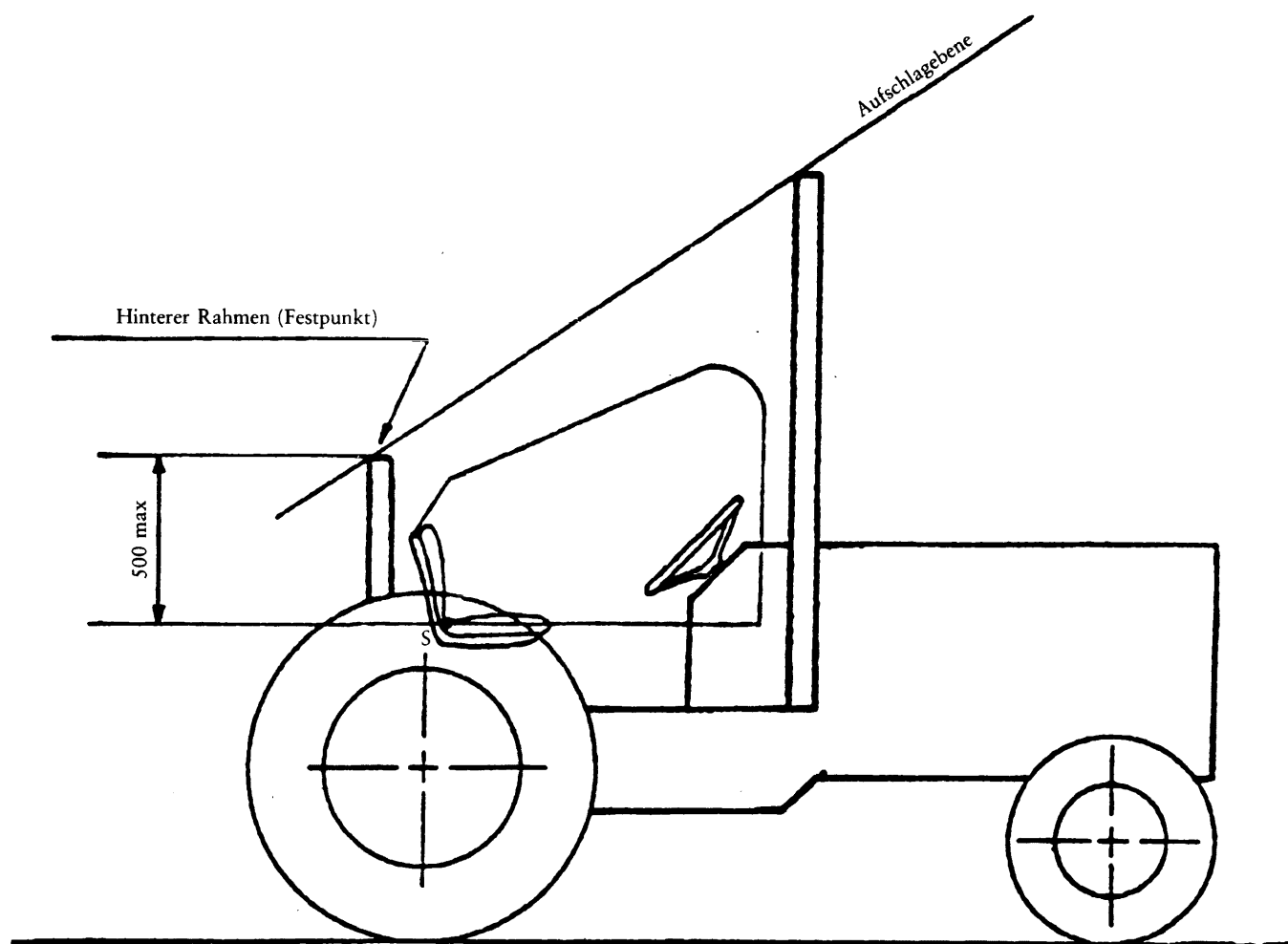


Abbildung 2f

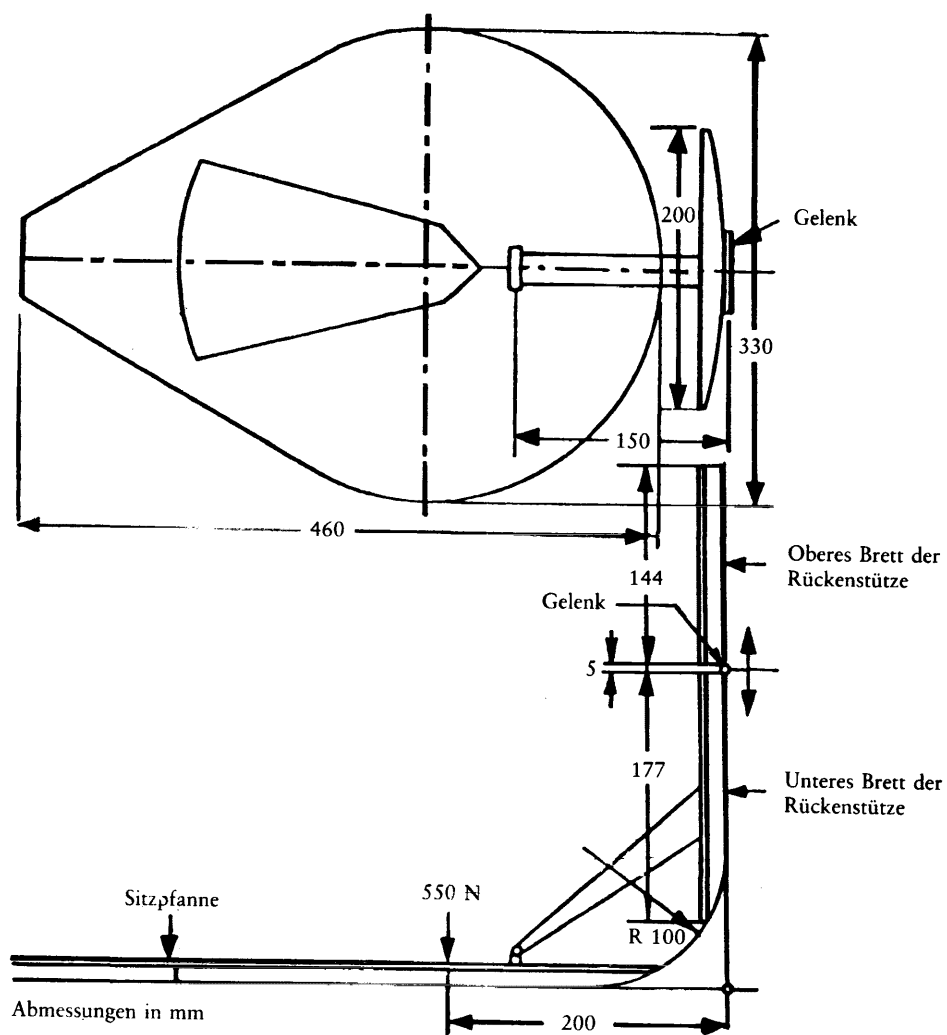


Abbildung 3a

Vorrichtung zur Bestimmung des Sitzbezugspunktes

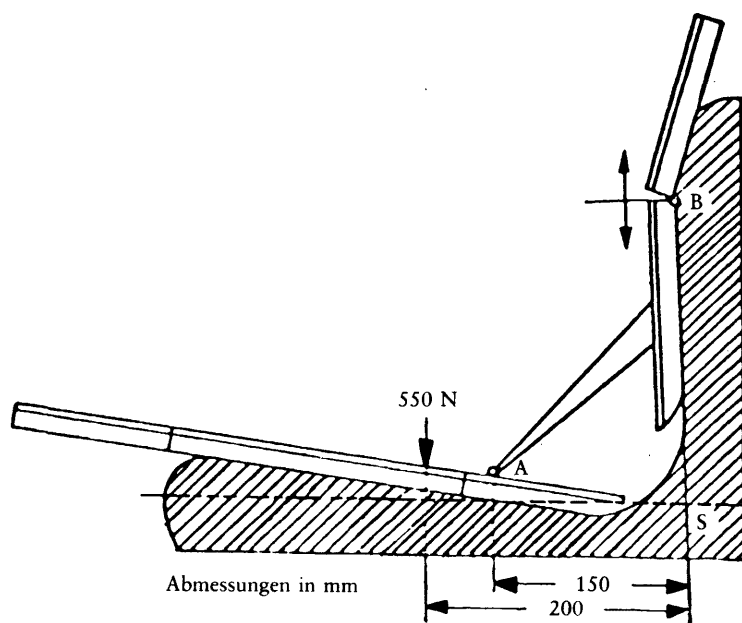
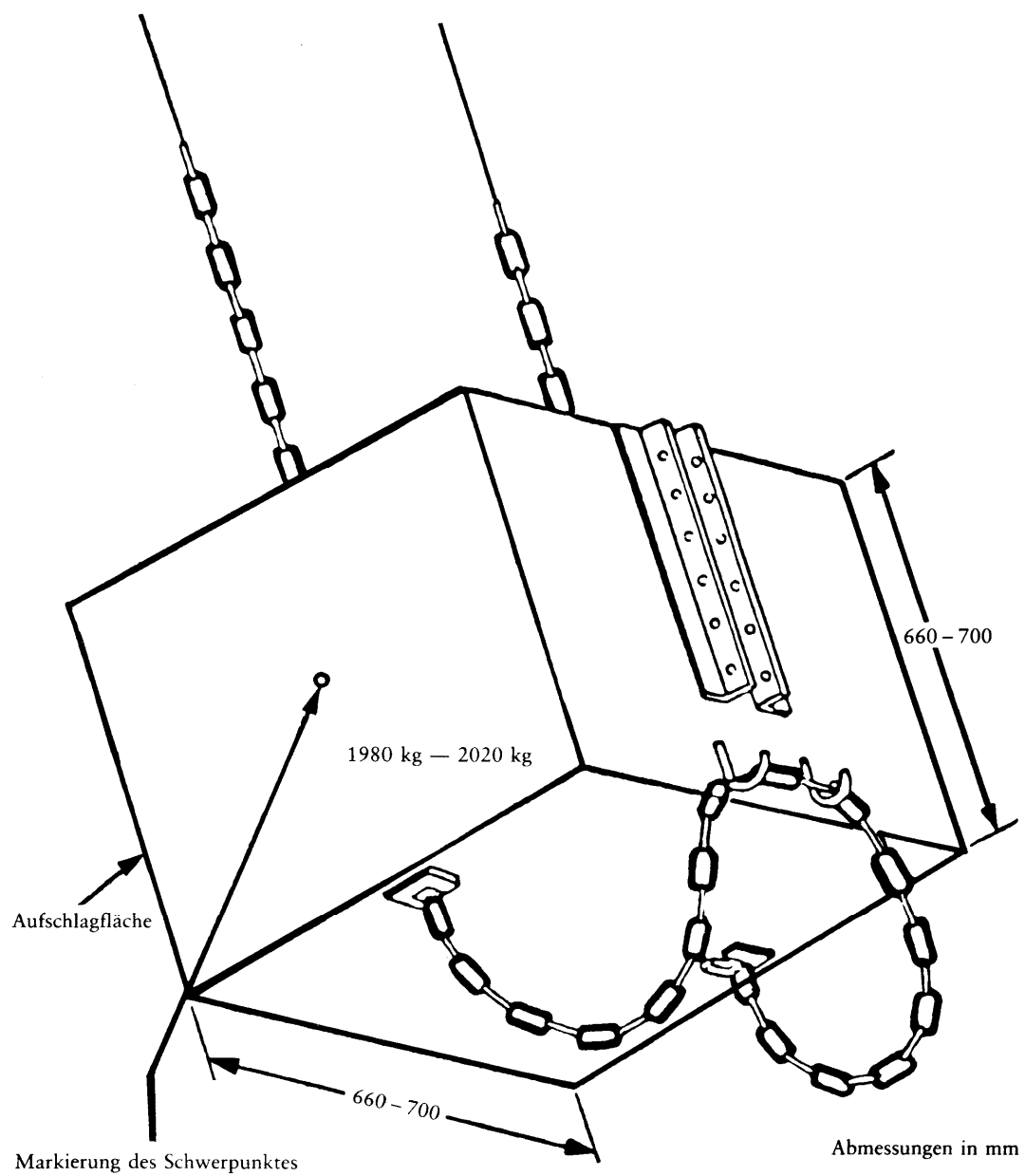


Abbildung 3b

Verfahren zur Bestimmung des Sitzbezugspunktes

*Abbildung 4*

Pendelgewicht und seine Aufhängeketten und -drahtseile

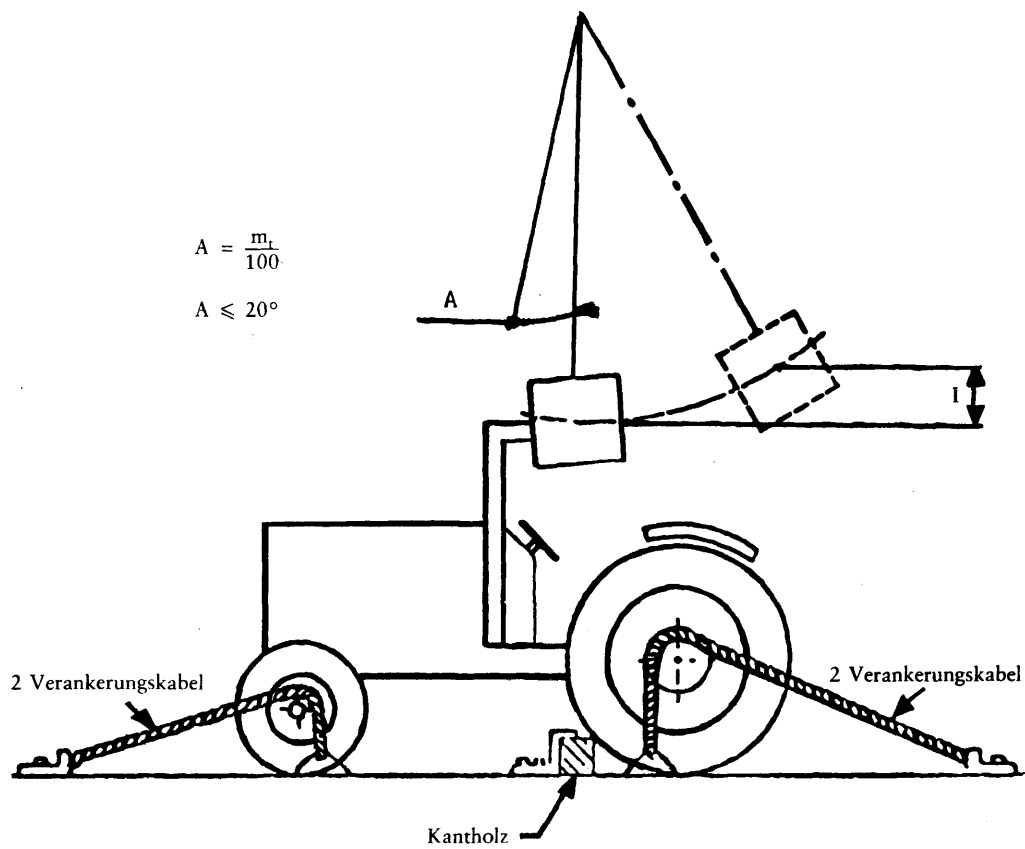


Abbildung 5

Beispiel für die Verankerung der Zugmaschine — Schlagprüfung von hinten

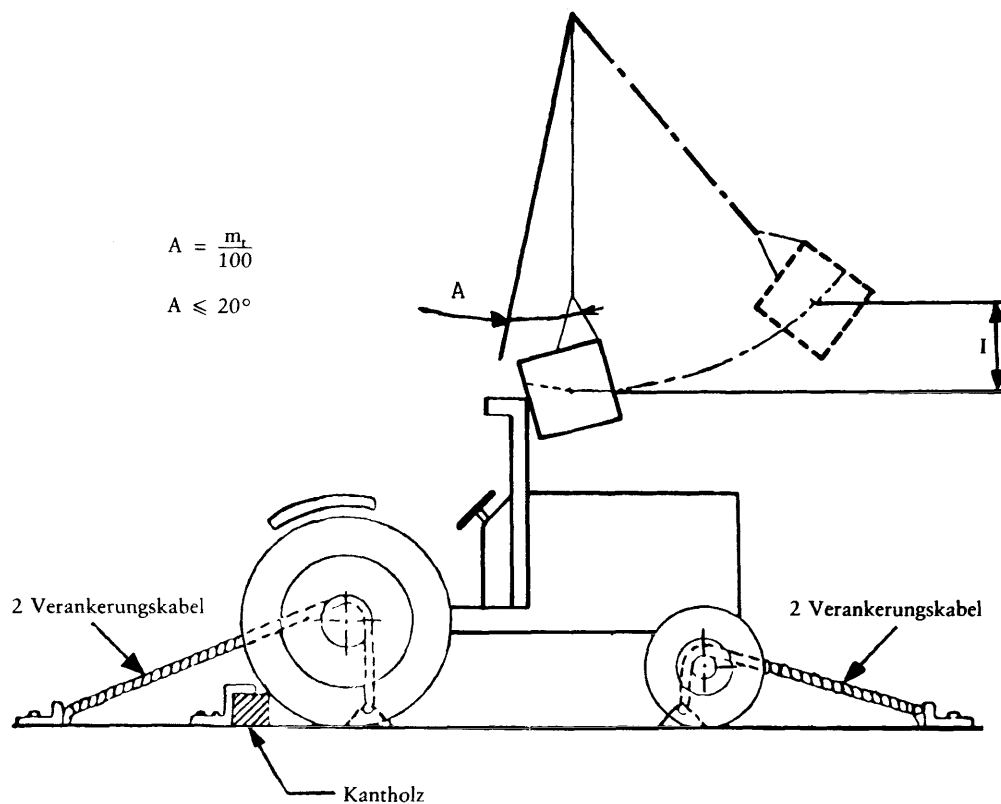


Abbildung 6

Beispiel für die Verankerung der Zugmaschine — Schlag von vorn

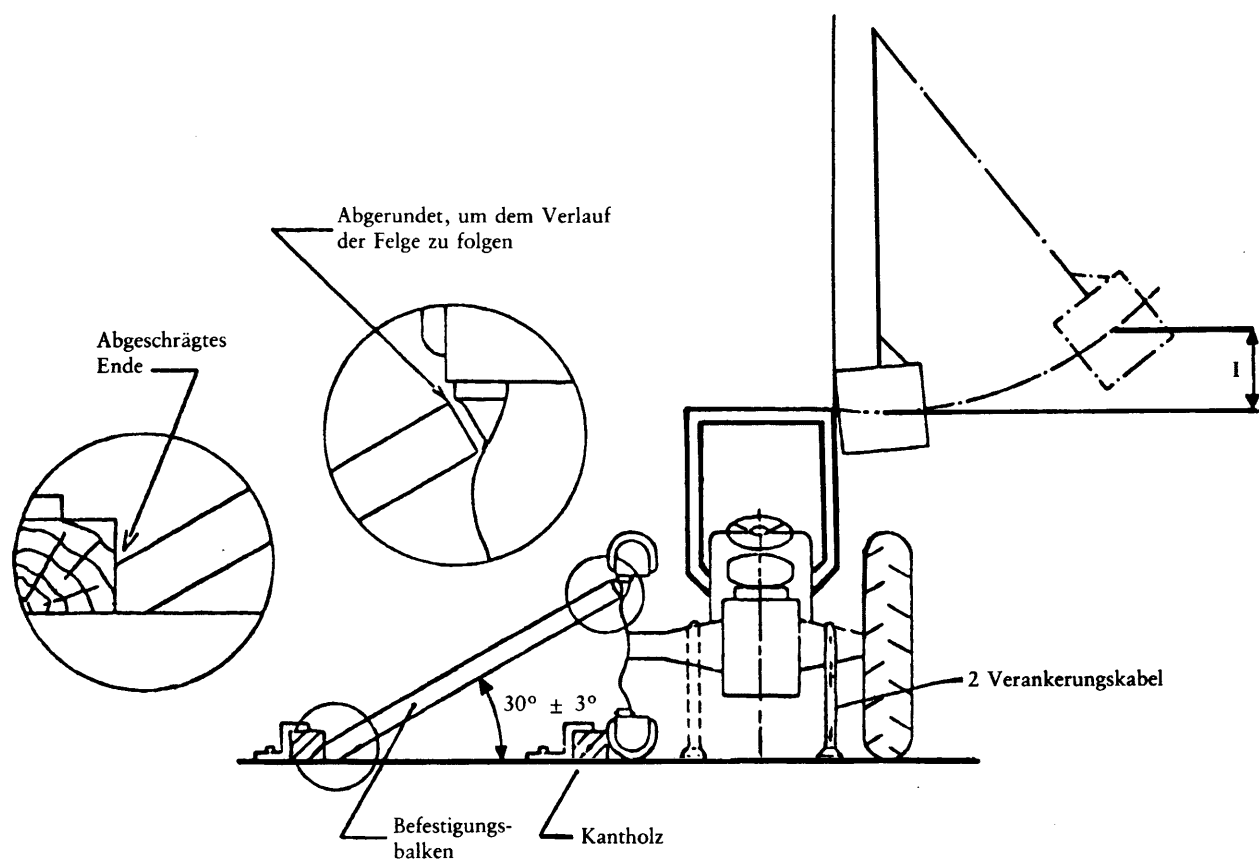


Abbildung 7

Beispiel für die Verankerung der Zugmaschine — seitliche Schlagprüfung

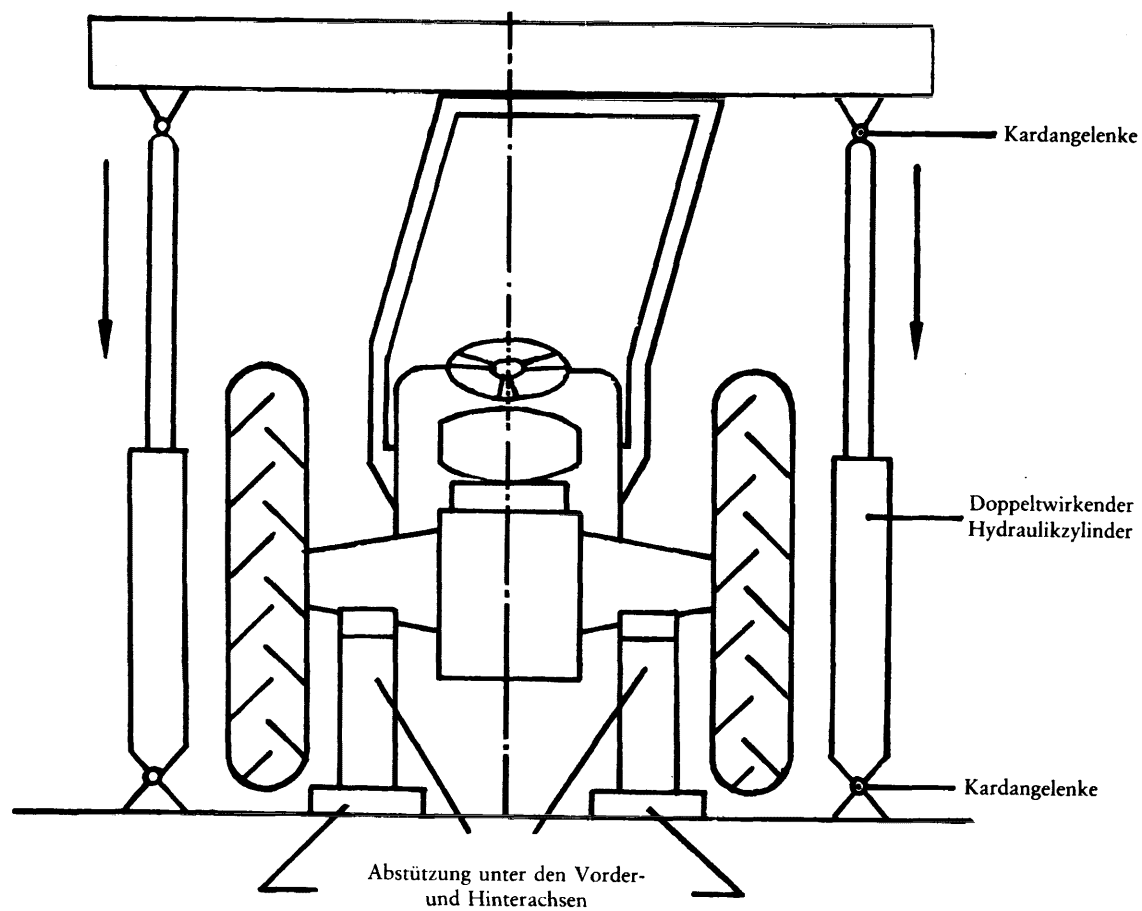


Abbildung 8

Druckprüfung

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

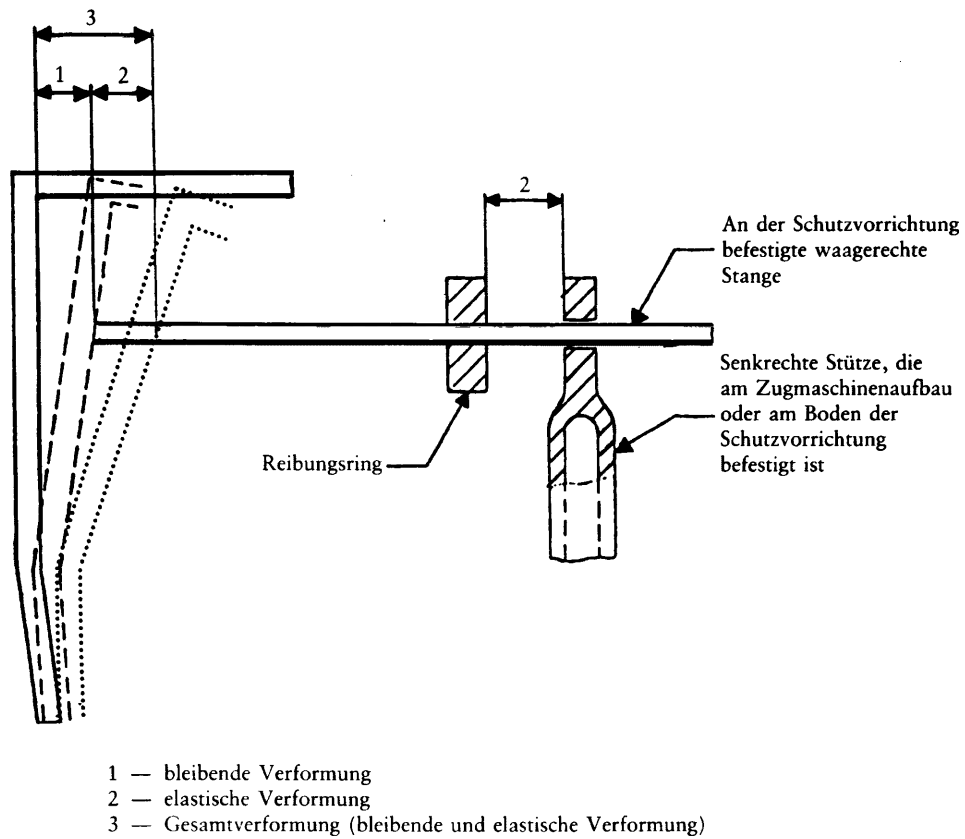
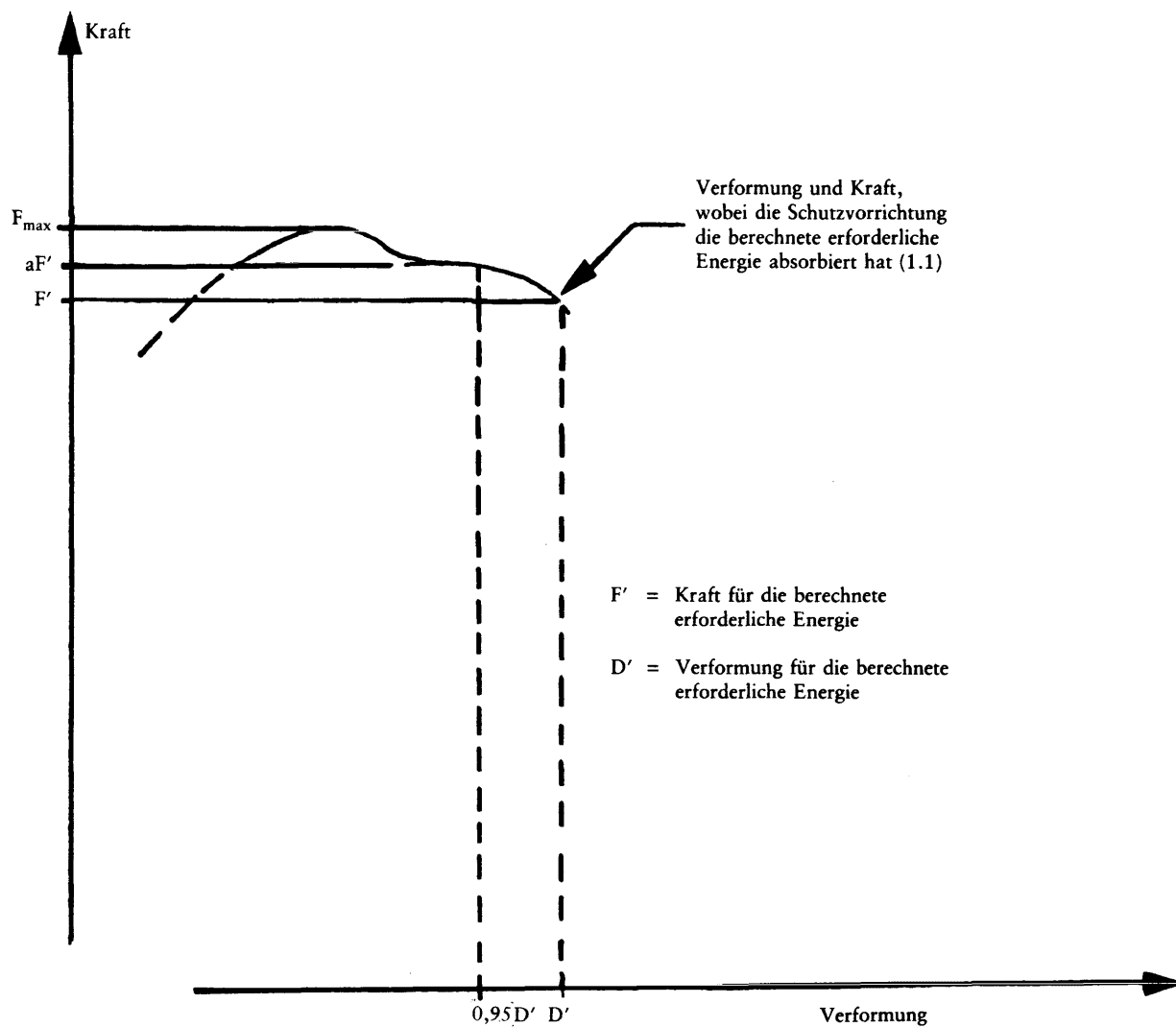


Abbildung 9

Beispiel für ein Gerät zur Messung der elastischen Verformung

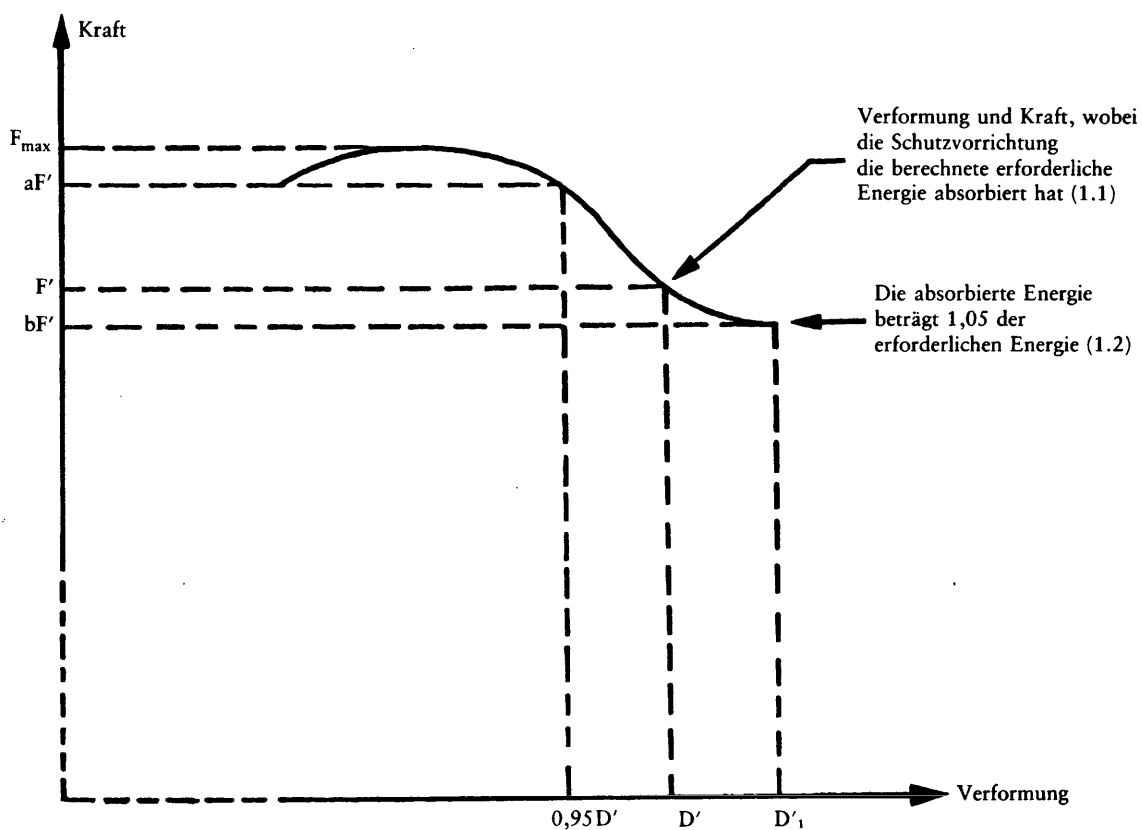


1. aF' aufsuchen, der 0,95 D' entspricht.
- 1.1. Die Überlastprüfung ist nicht erforderlich, da $aF' < 1,03 F'$.

Abbildung 10a

Kraft-Verformungs-Kurve

Die Überlastprüfung ist nicht erforderlich

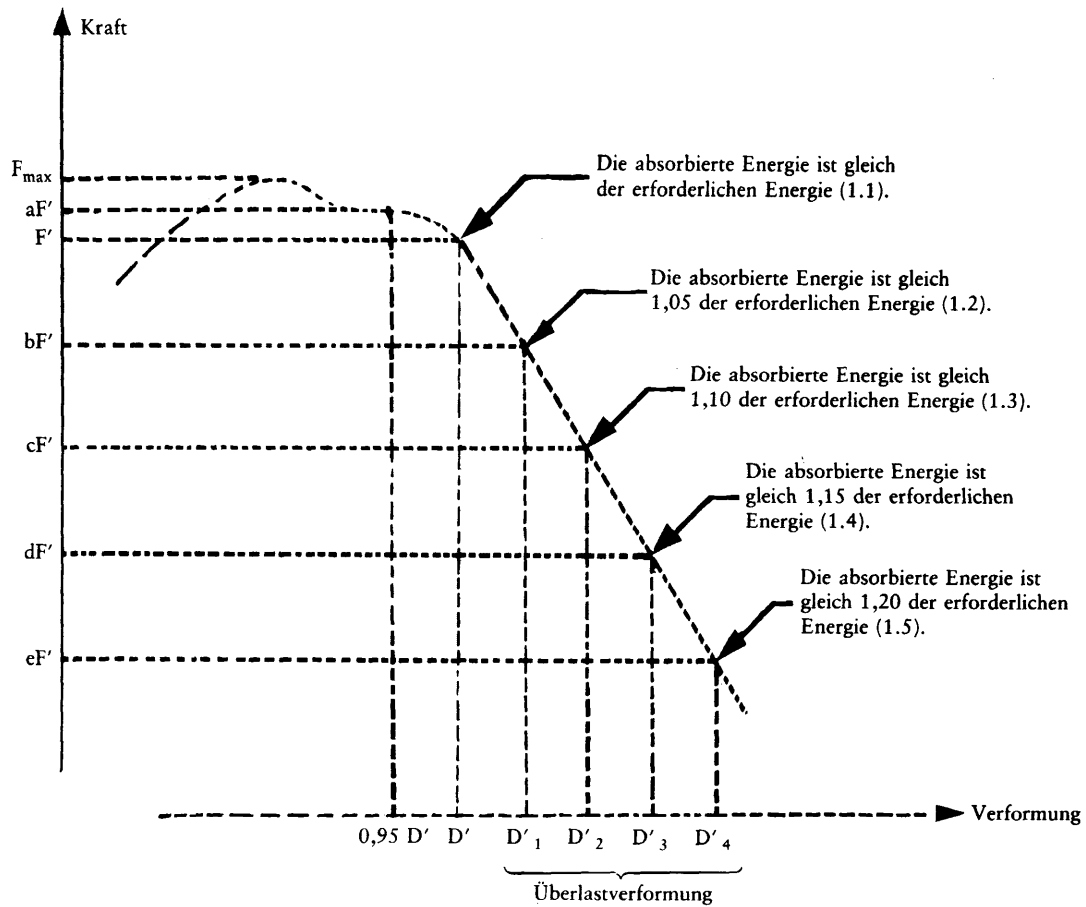


1. aF' aufsuchen, der $0,95 D'$ entspricht.
- 1.1. Die Überlastprüfung ist erforderlich, da $aF' > 1,03 F'$.
- 1.2. Die Überlastprüfung ist zufriedenstellend, da $bF' > 0,97 F'$ und $bF' > 0,8 F_{\max}$.

Abbildung 10b

Kraft-Verformungs-Kurve

Eine Überlastprüfung ist erforderlich



1. aF' aufsuchen, der $0,95 D'$ entspricht.
- 1.1. Die Überlastprüfung ist notwendig, da $aF' > 1,03 F'$.
- 1.2. Da $bF' < 0,97 F'$, muß die Überlastprüfung fortgesetzt werden.
- 1.3. Da $cF' < 0,97 bF'$, muß die Überlastprüfung fortgesetzt werden.
- 1.4. Da $dF' < 0,97 cF'$, muß die Überlastprüfung fortgesetzt werden.
- 1.5. Die Überlastprüfung ist zufriedenstellend, da $eF' > 0,8 F_{\max}$.

Bemerkung: Wenn F zu einem beliebigen Zeitpunkt unter $0,8 F_{\max}$ fällt, wird die Schutzvorrichtung abgelehnt.

Abbildung 10c

Kraft-Verformungs-Kurve

Die Überlastprüfung ist fortzusetzen

ANHANG VI

MUSTER

**PRÜFBERICHT ÜBER DIE EWG-BAUARTGENEHMIGUNGSPRÜFUNG EINER UMSTURZSCHUTZ-
VORRICHTUNG (VORN ANGEBRACHTER ÜBERROLLBÜGEL) HINSICHTLICH IHRER FESTIGKEIT
UND 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
 - 4.3. Seriennummer
 - 4.4. Radstand/Trägheitsmoment ⁽¹⁾ mm/kgm² ⁽¹⁾
 - 4.5. Reifenabmessungen: vorn
hinten
5. Erweiterung der EWG-Bauartgenehmigung auf andere Zugmaschinentypen
 - 5.1. Fabrik- oder Handelsmarke
 - 5.2. Typ
 - 5.3. Masse der Zugmaschine ohne Ballast, mit Umsturzschutzvorrichtung, ohne Führer kg

⁽¹⁾ Unzutreffendes streichen.

- (1) Je nach angewandtem Prüfungsverfahren Unzutreffendes streichen.
(2) Unzutreffendes streichen.

Seitliche Verformung:

vorn mm

hinten mm

Dach-Verformung nach unten:

vorn mm

hinten mm

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

8. Nummer der Prüfberichts
9. Datum des Prüfberichts
10. Unterschrift
-

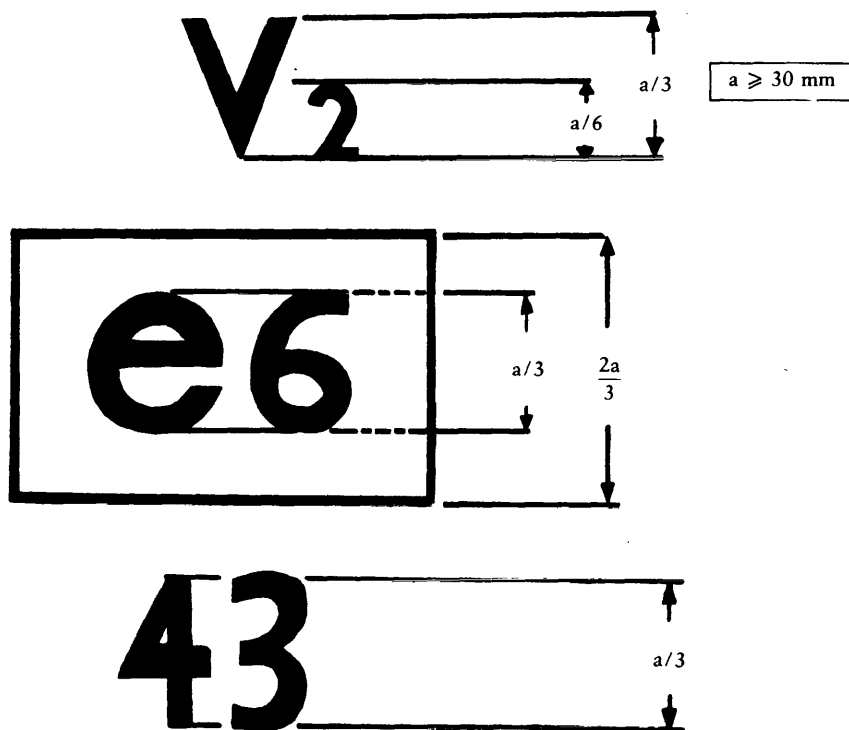
ANHANG VII

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,
 - 9 für Spanien,
 - 11 für das Vereinigte Königreich,
 - 13 für Luxemburg,
 - 18 für Dänemark,
 - IRL für Irland,
 - EL für Griechenland,
 - P für Portugal;
- einer EWG-Prüfnummer an einer beliebigen Stelle unter und in der Nähe des Rechtecks, die der Nummer des EWG-Bauartgenehmigungsbogens für den betreffenden Typ einer Schutzvorrichtung betreffend ihre Festigkeit sowie die Festigkeit ihrer Befestigung an der Zugmaschine entspricht;
- den Buchstaben V oder VS, je nachdem, ob es sich um einen dynamischen (V) oder statischen Prüfversuch (SV) handelt, gefolgt von der Zahl 2, was bedeutet, daß es sich um einen Schutzvorrichtungstyp im Sinne der Richtlinie handelt.

BEISPIEL EINES EWG-PRÜFZEICHENS



Legende: Die Schutzvorrichtung mit dem oben angegebenen EWG-Genehmigungszeichen ist eine Schutzvorrichtung mit 2 vorn angebrachten Pfosten für eine Schmalspurzugmaschine (V2), für die in Belgien (e6) unter der Nummer 43 eine EWG-Bauartgenehmigung nach einer dynamischen Prüfung erteilt wurde.

ANHANG VIII

MUSTER EINES EWG-BAUARTGENEHMIGUNGSBOGENS

Name der Behörde

ANGABEN ÜBER DIE ERTEILUNG, DIE VERSAGUNG, DEN ENTZUG DER EWG-BAUARTGENEHMIGUNG ODER DIE ERWEITERUNG DER EWG-BAUARTGENEHMIGUNGEN EINES BESTIMMTEN TYPUS EINER UMSTURZSCHUTZVORRICHTUNG (VORN ANGEBRACHTER ÜBERROLLBÜGEL) HINSICHTLICH IHRER FESTIGKEIT SOWIE DER FESTIGKEIT IHRER BEFESTIGUNG AN DER ZUGMASCHINE

- EWG-Bauartgenehmigung Nr. Erweiterung ⁽¹⁾
1. Fabrik- oder Handelsmarke und Typ der Schutzvorrichtung
 2. Name und Anschrift des Herstellers der Schutzvorrichtung
 3. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Beauftragten des Herstellers der Schutzvorrichtung
 4. Fabrik- oder Handelsmarke und Typ der Zugmaschine, für die die Schutzvorrichtung bestimmt ist
 5. Erweiterung der EWG-Bauartgenehmigung auf Zugmaschinen folgender Typen
 - 5.1. Die Masse der Zugmaschine ohne Ballast entsprechend Anhang III-1.4 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 Schutzvorrichtung 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 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 oben genannten Nummer der EWG-Bauartgenehmigung sind beigelegt (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 streichen.

ANHANG IX

BEDINGUNGEN FÜR DIE ERTEILUNG DER EWG-BETRIEBSERLAUBNIS

1. Der Antrag auf Erteilung der EWG-Betriebserlaubnis für einen Zugmaschinentyp in bezug auf die Festigkeit der Umsturzsicherheitsvorrichtung 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 Umsturzsicherheitsvorrichtung und ihrer Befestigung vorzuführen, für die ordnungsgemäße Bauartgenehmigungen vorliegen.
3. Der betreffende technische Dienst prüft, ob der Typ der Sicherheitsvorrichtung, für die eine Bauartgenehmigung vorliegt, für den Zugmaschinentyp bestimmt ist, für den eine Betriebserlaubnis beantragt wird. Er prüft insbesondere, ob die Befestigung der Sicherheitsvorrichtung derjenigen entspricht, die bei der EWG-Bauartgenehmigung geprüft wurde.
4. Der Inhaber der EWG-Betriebserlaubnis kann beantragen, daß diese für andere Sicherheitsvorrichtungstypen erweitert wird.
5. Die zuständigen Behörden gewähren diese Erweiterung unter folgenden Bedingungen:
 - 5.1. für den neuen Typ einer Umsturzsicherheitsvorrichtung 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 Sicherheitsvorrichtung 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 X beigelegt.
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 Umsturzsicherheitsvorrichtung für den Zugmaschinentyp eingereicht, für den eine EWG-Betriebserlaubnis beantragt wird, so werden die Nummern 2 und 3 gegenstandslos.

ANHANG X

MUSTER

Name der Behörde

ANHANG ZUM EWG-BETRIEBSERLAUBNISBOGEN FÜR EINEN ZUGMASCHINENTYP BETREFFEND DIE FESTIGKEIT DER UMSTURZSCHUTZVORRICHTUNG (VORN ANGEBRACHTER ÜBERROLLBÜGEL) 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 für land- oder forstwirtschaftliche 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 und Typ der Schutzvorrichtung
 6. Erweiterung der EWG-Betriebserlaubnis auf folgende(n) Schutzvorrichtungstyp/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 Schutzvorrichtung und ihrer Befestigung an der Zugmaschine wird erteilt/versagt ⁽²⁾
 12. Die Erweiterung der EWG-Betriebserlaubnis betreffend die Festigkeit der Schutzvorrichtung 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-Betriebserlaubnis handelt.

⁽²⁾ Nichtzutreffendes streichen.

RICHTLINIE DES RATES

vom 25. Juni 1987

zur Ergänzung des Anhangs I der Richtlinie 70/156/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger

(87/403/EWG)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

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

auf Vorschlag der Kommission ⁽¹⁾,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments ⁽²⁾,

in Erwägung nachstehender Gründe:

In den Bemerkungen zu Anhang I der Richtlinie 70/156/EWG ⁽³⁾, zuletzt geändert durch die Richtlinie 87/358/EWG ⁽⁴⁾, ist die Klassifizierung der Kraftfahrzeuge und ihrer Anhänger festgelegt.

Auf Gemeinschaftsebene ist jetzt zu definieren, was Fahrzeuge für den Einsatz abseits der Straße (Geländefahrzeuge) sind, vor allem zur Anwendung der Richtlinie 84/424/EWG ⁽⁵⁾, in deren Artikel 1 Abweichungen für diese Fahrzeugtypen vorgesehen sind, und ganz allgemein zur Anwendung jeder anderen Richtlinie auf dem Sektor Kraftfahrzeuge, für die eine solche Definition notwendig ist.

In jedem Mitgliedstaat werden die Geländefahrzeuge anders definiert. Um den Handel in der Gemeinschaft nicht zu behindern, ist eine gemeinsame Definition innerhalb der internationalen Klasseneinteilung, die in den Bemerkungen zu Anhang I der Richtlinie 70/156/EWG wiedergegeben ist, erforderlich —

Artikel 1

Anhang I der Richtlinie 70/156/EWG wird nach Maßgabe des Anhangs der vorliegenden Richtlinie ergänzt.

Artikel 2

Die Mitgliedstaaten erlassen die erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften, um dieser Richtlinie spätestens zum 1. Oktober 1988 nachzukommen.

Sie unterrichten hiervon unverzüglich die Kommission.

Artikel 3

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Luxemburg am 25. Juni 1987.

Im Namen des Rates

Der Präsident

H. DE CROO

⁽¹⁾ ABl. Nr. C 108 vom 23. 4. 1987, S. 9.

⁽²⁾ ABl. Nr. C 190 vom 20. 7. 1987.

⁽³⁾ ABl. Nr. L 42 vom 23. 2. 1970, S. 1.

⁽⁴⁾ ABl. Nr. L 192 vom 11. 7. 1987, S. 51.

⁽⁵⁾ ABl. Nr. L 238 vom 6. 9. 1984, S. 31.

ANHANG

In den Bemerkungen zu Anhang I wird nach Buchstabe b) folgender Text eingefügt:

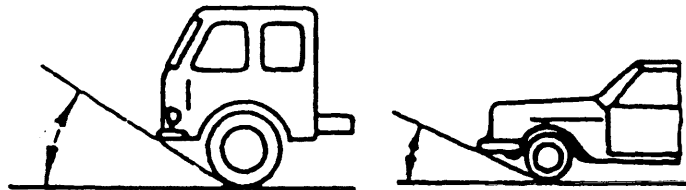
- „4. Fahrzeuge der obengenannten Klassen M und N, die unter den in Nummer 4.4 genannten Ladungs- und Prüfbedingungen und nach den Definitionen und Abbildungen unter Nummer 4.5 als Fahrzeuge für den Einsatz abseits der Straße gelten (Geländefahrzeuge).
- 4.1. Fahrzeuge der Klasse N_1 mit einer zulässigen Gesamtmasse von nicht mehr als 2 Tonnen und Fahrzeuge der Klasse M_1 gelten als Geländefahrzeuge, wenn sie wie folgt ausgestattet sind:
- mit mindestens einer Vorderachse und mindestens einer Hinterachse, die so ausgelegt sind, daß sie gleichzeitig angetrieben werden können, wobei der Antrieb einer Achse abschaltbar sein kann;
- mit mindestens einer Differentialsperre oder mindestens einem Mechanismus, der eine ähnliche Wirkung gewährleistet;
- und wenn sie als Einzelfahrzeug eine Steigung von 30 % überwinden können, nachgewiesen durch Rechnung.
- Außerdem müssen sie mindestens fünf der folgenden sechs Anforderungen erfüllen:
- der vordere Überhangwinkel muß mindestens 25° betragen;
 - der hintere Überhangwinkel muß mindestens 20° betragen;
 - der Rampenwinkel muß mindestens 20° betragen;
 - die Bodenfreiheit unter der Vorderachse muß mindestens 180 mm betragen;
 - die Bodenfreiheit unter der Hinterachse muß mindestens 180 mm betragen;
 - die Bodenfreiheit zwischen den Achsen muß mindestens 200 mm betragen.
- 4.2. Fahrzeuge der Klasse N_1 mit einer zulässigen Gesamtmasse von mehr als 2 Tonnen sowie Fahrzeuge der Klassen N_2 und M_2 und der Klasse M_3 mit einer zulässigen Gesamtmasse von nicht mehr als 12 Tonnen gelten als Geländefahrzeuge, wenn alle Räder gleichzeitig angetrieben werden können, wobei der Antrieb einer Achse abschaltbar sein kann, oder wenn die drei folgenden Anforderungen erfüllt sind:
- Mindestens eine Vorderachse und mindestens eine Hinterachse sind so ausgelegt, daß sie gleichzeitig angetrieben werden können, wobei der Antrieb einer Achse abschaltbar sein kann;
 - Ausrüstung mit mindestens einer Differentialsperre oder mindestens einer Einrichtung, die eine ähnliche Wirkung gewährleistet;
 - und wenn sie als Einzelfahrzeug eine Steigung von 25 % überwinden können, nachgewiesen durch Rechnung.
- 4.3. Fahrzeuge der Klasse M_3 mit einer zulässigen Gesamtmasse von mehr als 12 Tonnen und Fahrzeuge der Klasse N_3 gelten als Geländefahrzeuge, wenn alle Räder gleichzeitig angetrieben werden können, wobei der Antrieb einer Achse abschaltbar sein kann, oder wenn die folgenden Anforderungen erfüllt sind:
- Mindestens 50 % der Räder sind angetrieben;
 - Ausrüstung mit mindestens einer Differentialsperre oder mindestens einer Einrichtung, die eine ähnliche Wirkung gewährleistet;
 - und wenn sie als Einzelfahrzeug eine Steigung von 25 % überwinden können, nachgewiesen durch Rechnung.
 - Außerdem müssen mindestens vier der folgenden sechs Anforderungen erfüllt sein:
 - Der vordere Überhangwinkel muß mindestens 25° betragen;
 - der hintere Überhangwinkel muß mindestens 25° betragen;
 - der Rampenwinkel muß mindestens 25° betragen;
 - die Bodenfreiheit unter der Vorderachse muß mindestens 250 mm betragen;
 - die Bodenfreiheit zwischen den Achsen muß mindestens 300 mm betragen;
 - die Bodenfreiheit unter der Hinterachse muß mindestens 250 mm betragen.

4.4. Belastungs- und Prüfbedingungen

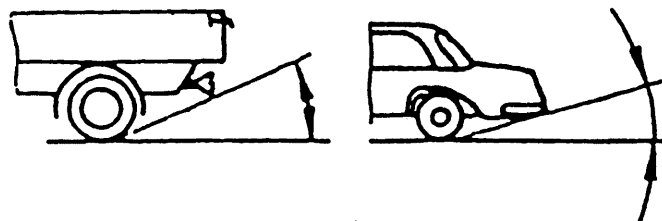
- 4.4.1. Die Fahrzeuge der Klasse N_1 mit einer zulässigen Gesamtmasse von nicht mehr als 2 Tonnen und die Fahrzeuge der Klasse M_1 müssen fahrbereit sein, d. h. mit Kühlflüssigkeit, Schmiermitteln, Kraftstoff, Werkzeug und Ersatzrad sowie Fahrer, dessen Masse mit 75 kg veranschlagt wird.
- 4.4.2. Andere als die unter 4.4.1 genannten Fahrzeuge müssen mit der vom Hersteller angegebenen technisch höchstens zulässigen Masse belastet sein.
- 4.4.3. Die Prüfung der geforderten Steigfähigkeit (25 % und 30 %) erfolgt durch einfache Berechnungen. In Grenzfällen kann der Technische Dienst jedoch verlangen, daß ein Fahrzeugtyp einem echten Fahrversuch unterzogen wird.
- 4.4.4. Bei der Messung des vorderen und hinteren Überhangwinkels und des Rampenwinkels werden die Unterfahrschutteinrichtungen nicht berücksichtigt.

4.5. Definitionen und Skizzen des vorderen und hinteren Überhangwinkels, des Rampenwinkels sowie der Bodenfreiheit

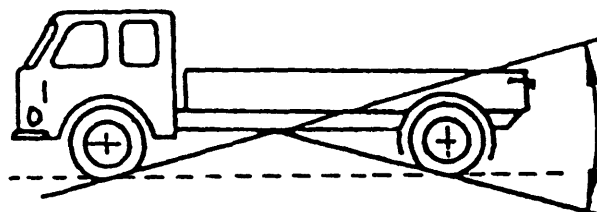
- 4.5.1. Der „vordere Überhangwinkel“ ist der größte Winkel zwischen der Standebene und den Ebenen tangential an die Reifen der Vorderräder bei statischer Belastung, so daß kein vor der ersten Achse gelegener Punkt des Fahrzeugs und kein festes Teil des Fahrzeugs — ausgenommen Aufstiege — unter diesen Ebenen liegt.



- 4.5.2. Der „hintere Überhangwinkel“ ist der größte Winkel zwischen der Standebene und den Ebenen tangential an die Reifen der Hinterräder bei statischer Belastung, so daß kein hinter der letzten Achse gelegener Punkt des Fahrzeugs und kein festes Teil des Fahrzeugs unter diesen Ebenen liegt.

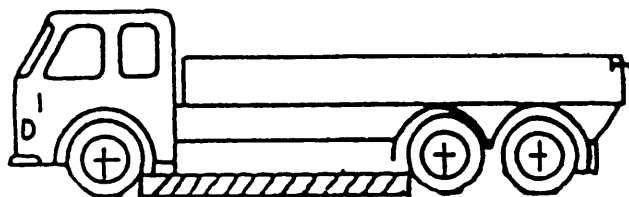


- 4.5.3. Der „Rampenwinkel“ ist der kleinste spitze Winkel zwischen zwei rechtwinklig zur mittleren Längsebene des Fahrzeugs liegenden Ebenen, die bei statischer Belastung tangential zu den Reifen der Vorderräder bzw. den Reifen der Hinterräder liegen und deren Schnittpunkt den starren unteren Teil des Fahrzeugs außerhalb der Räder berührt. Dieser Winkel gibt die steilste Rampe an, über die das Fahrzeug fahren kann.

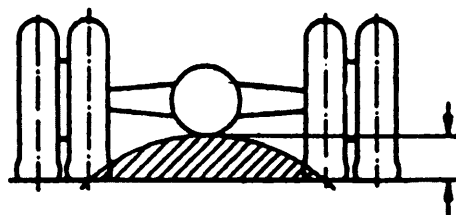


- 4.5.4. Die „Bodenfreiheit zwischen den Achsen“ ist der kleinste Abstand zwischen der Standebene und dem niedrigsten festen Punkt des Fahrzeugs.

Mehrachsaggregate gelten als eine einzige Achse.



- Die „Bodenfreiheit unter einer Achse“ ist durch die Scheitelhöhe eines Kreisbogens bestimmt, der durch die Mitte der Aufstandsfläche der Reifen einer Achse (der Innenreifen bei Zwillingsreifen) geht und den niedrigsten Festpunkt des Fahrzeugs zwischen den Rädern berührt. Kein starrer Teil des Fahrzeugs darf in den gestrichelten Kreisabschnitt der Zeichnung hineinragen. Gegebenenfalls ist die Bodenfreiheit mehrerer Achsen in der Reihenfolge ihrer Anordnung anzugeben, beispielsweise 280/250/250.“



RICHTLINIE DES RATES

vom 25. Juni 1987

zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für einfache Druckbehälter

(87/404/EWG)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

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

auf Vorschlag der Kommission ⁽¹⁾,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments ⁽²⁾,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses ⁽³⁾,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Es obliegt den Mitgliedstaaten, auf ihrem Hoheitsgebiet die Sicherheit von Personen, Haustieren und Gütern vor der Gefährdung durch Leckage oder Bersten zu gewährleisten, die bei einfachen Druckbehältern auftreten können.

In den Mitgliedstaaten bestehen zwingende Vorschriften, die über eine Regelung der Konstruktions- und Funktionsmerkmale, der Aufstell- und Benutzungsbedingungen sowie der Verfahren zur Überwachung vor und nach dem Inverkehrbringen insbesondere den Sicherheitsgrad festlegen, den einfachen Druckbehälter aufweisen müssen. Diese Vorschriften führen zwar nicht notwendigerweise zu einem von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat unterschiedlichen Sicherheitsniveau, behindern aber gleichwohl aufgrund ihrer verschiedenartigen Ausgestaltung den innergemeinschaftlichen Handel.

Es ist erforderlich, die einzelstaatlichen Sicherheitsvorschriften zu harmonisieren, um den freien Handelsverkehr mit einfachen Druckbehältern zu gewährleisten, ohne daß dadurch der in den Mitgliedstaaten jeweils bestehende und gerechtfertigte Schutzzumfang vermindert wird.

Nach dem geltenden Gemeinschaftsrecht müssen in Abweichung vom Grundsatz des freien Warenverkehrs innergemeinschaftliche Handelshemmnisse, die sich aus der Unterschiedlichkeit der einzelstaatlichen Rechtsvorschriften über die Vermarktung der Erzeugnisse ergeben, hingenommen werden, soweit diese Vorschriften zur Einhaltung zwingender Erfordernisse als unerlässlich angesehen werden können.

nen. Im vorliegenden Fall muß die Harmonisierung der Rechtsvorschriften daher auf die für einfache Druckbehälter zwingend vorgeschriebenen Sicherheitserfordernisse beschränkt bleiben; da letztere wesentlich sind, müssen die einschlägigen einzelstaatlichen Vorschriften durch entsprechende Gemeinschaftsbestimmungen ersetzt werden.

Demnach enthält diese Richtlinie lediglich die zwingend vorgeschriebenen und wesentlichen Anforderungen. Um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen wesentlichen Anforderungen leichter erbringen zu können, müssen auf europäischer Ebene harmonisierte Normen insbesondere über den Bau, die Funktion und die Aufstellung der einfachen Druckbehälter verfügbar sein, bei deren Einhaltung eine Übereinstimmung mit den wesentlichen Anforderungen angenommen werden kann. Diese auf europäischer Basis harmonisierten Normen werden von privaten Stellen ausgearbeitet und müssen ihren Charakter als unverbindliche Formulierungen beibehalten. Zu diesem Zweck werden das Europäische Komitee für Normung (CEN) und das Europäische Komitee für elektrische Normung (CENELEC) als die Stellen anerkannt, die für die Festlegung der harmonisierten Normen gemäß den am 13. November 1984 unterzeichneten allgemeinen Leitlinien für die Zusammenarbeit zwischen der Kommission und diesen beiden Stellen zuständig sind. Im Sinne dieser Richtlinie ist eine harmonisierte Norm eine technische Spezifikation (Europäische Norm oder Harmonisierungsdokument), die von einer der beiden oder von beiden vorgenannten Stellen im Auftrag der Kommission gemäß der Richtlinie 83/189/EWG des Rates vom 28. März 1983 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften ⁽⁴⁾ und den obengenannten allgemeinen Leitlinien festgelegt wurde.

Wenn Benutzer und Dritte wirksam geschützt werden sollen, ist eine Überwachung der Einhaltung der betreffenden technischen Vorschriften unerlässlich. Die bestehenden Überwachungsverfahren sind von einem Mitgliedstaat zum anderen verschieden; zur Vermeidung wiederholter Kontrollen, die ebenfalls den freien Handelsverkehr mit Druckbehältern hemmen, ist daher eine gegenseitige Anerkennung der von den Mitgliedstaaten durchgeführten Kontrollen vorzusehen. Um diese gegenseitige Anerkennung zu erleichtern, sind insbesondere harmonisierte Gemeinschaftsverfahren vorzusehen und die Kriterien zur Benennung der mit der Durchführung der Prüfungen, der Überwachung und der Nachprüfung beauftragten Stellen zu harmonisieren.

⁽¹⁾ ABl. Nr. C 89 vom 15. 4. 1986, S. 2.

⁽²⁾ ABl. Nr. C 190 vom 20. 7. 1987.

⁽³⁾ ABl. Nr. C 328 vom 22. 12. 1986, S. 20.

⁽⁴⁾ ABl. Nr. L 109 vom 26. 4. 1983, S. 8.

Das auf einem einfachen Druckbehälter angebrachte EG-Zeichen liefert die Vermutung dafür, daß eine Übereinstimmung mit dieser Richtlinie gegeben ist, und macht somit eine Wiederholung bereits durchgeführter Kontrollen bei der Einfuhr und Inbetriebnahme überflüssig. Da gleichwohl nicht auszuschließen ist, daß einfache Druckbehälter die Sicherheit gefährden, empfiehlt es sich, ein Verfahren vorzusehen, durch das diese Gefahr beseitigt wird —

- Behälter, die speziell zur Ausstattung oder für den Antrieb von Wasserfahrzeugen oder Luftfahrzeugen bestimmt sind;
- Feuerlöscher.

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

KAPITEL I

Anwendungsbereich, Inverkehrbringen und freier Verkehr

Artikel 1

(1) Diese Richtlinie findet Anwendung auf serienmäßig hergestellte einfache Druckbehälter.

(2) Im Sinne dieser Richtlinie ist unter einem einfachen Druckbehälter jeder geschweißte Behälter zu verstehen, der einem relativen Innendruck von mehr als 0,5 bar ausgesetzt und zur Aufnahme von Luft oder Stickstoff bestimmt ist, jedoch keiner Flammeneinwirkung ausgesetzt wird.

Außerdem

- sind die drucktragenden Teile und Verbindungen des Behälters entweder aus unlegiertem Qualitätsstahl oder aus unlegiertem Aluminium oder aus nichtaushärtbaren Aluminiumlegierungen hergestellt;
- wird der Behälter
 - entweder durch einen zylindrischen Teil mit rundem Querschnitt, der durch nach außen gewölbte und/oder flache Böden geschlossen ist, wobei die Umdrehungsachse dieser Böden der des zylindrischen Teils entspricht,
 - oder durch zwei gewölbte Böden mit gleicher Umdrehungsachse gebildet;
- liegt der maximale Betriebsdruck des Behälters bei 30 bar oder darunter und beträgt das Produkt aus diesem Druck und dem Fassungsvermögen des Behälters (PS·V) höchstens 10 000 bar·l;
- liegt die niedrigste Betriebstemperatur nicht unter -50 °C und die maximale Betriebstemperatur bei Behältern aus Stahl nicht über 300 °C und bei Behältern aus Aluminium oder Aluminiumlegierung nicht über 100 °C.

(3) Es fallen nicht unter diese Richtlinie:

- Behälter, die speziell für eine Verwendung in der Kerntechnik vorgesehen sind und bei denen Schäden die Freisetzung radioaktiver Stoffe zur Folge haben können;

Artikel 2

(1) Die Mitgliedstaaten treffen alle erforderlichen Maßnahmen, damit die in Artikel 1 aufgeführten Behälter (im folgenden „Behälter“ genannt) nur in den Verkehr gebracht und in Betrieb genommen werden dürfen, wenn sie die Sicherheit von Personen, Haustieren und Gütern bei angemessener Anbringung und Wartung und bestimmungsgemäßem Betrieb nicht gefährden.

(2) Diese Richtlinie berührt nicht die Befugnis der Mitgliedstaaten, unter Einhaltung der Vertragsbestimmungen Bedingungen vorzuschreiben, die sie zum Schutz der Arbeitnehmer bei der Verwendung der Behälter für erforderlich halten, sofern dies keine Änderungen der Behälter in bezug auf die Bestimmungen dieser Richtlinie zur Folge hat.

Artikel 3

(1) Behälter, deren Produkt PS·V mehr als 50 bar·l beträgt, müssen die wesentlichen Sicherheitsanforderungen gemäß Anhang I erfüllen.

(2) Behälter, deren Produkt PS·V nicht mehr als 50 bar·l beträgt, müssen nach den in einem Mitgliedstaat geltenden allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt sein und mit den in Anhang II Nummer 1 vorgesehenen Angaben — mit Ausnahme des EG-Zeichens nach Artikel 16 — versehen sein.

Artikel 4

Die Mitgliedstaaten dürfen das Inverkehrbringen und die Inbetriebnahme von Behältern, die dieser Richtlinie entsprechen, auf ihrem Hoheitsgebiet nicht behindern.

Artikel 5

(1) Die Mitgliedstaaten gehen von der Einhaltung der wesentlichen Sicherheitsbestimmungen nach Artikel 3 bei Behältern aus, die mit dem EG-Zeichen versehen sind, in dem ihre Übereinstimmung mit den entsprechenden einzelstaatlichen Normen, in die die harmonisierten Normen umgesetzt sind und deren Fundstellen im *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften* veröffentlicht wurden, bestätigt wird. Die Mitgliedstaaten veröffentlichen die Fundstellen dieser einzelstaatlichen Normen.

(2) Die Mitgliedstaaten gehen davon aus, daß Behälter, bei denen der Hersteller keine oder nur Teile der in Absatz 1 genannten Normen angewandt hat oder bei denen keine Normen bestehen, den wesentlichen Anforderungen

nach Artikel 3 entsprechen, wenn nach Erwerb einer EG-Baumusterbescheinigung ihre Übereinstimmung mit dem geprüften Modell durch Anbringung des EG-Zeichens bescheinigt wird.

Artikel 6

Ist ein Mitgliedstaat oder die Kommission der Auffassung, daß die in Artikel 5 Absatz 1 genannten harmonisierten Normen die wesentlichen Anforderungen nach Artikel 3 nicht völlig erfüllen, so befaßt die Kommission oder der betreffende Mitgliedstaat unter Angabe der Gründe den mit der Richtlinie 83/189/EWG eingesetzten Ständigen Ausschuß (im folgenden „Ausschuß“ genannt). Der Ausschuß nimmt unverzüglich Stellung.

Nach Erhalt der Stellungnahme des Ausschusses teilt die Kommission den Mitgliedstaaten mit, ob die betreffenden Normen aus den in Artikel 5 Absatz 1 genannten Veröffentlichungen gestrichen werden müssen.

Artikel 7

(1) Stellt ein Mitgliedstaat fest, daß mit dem EG-Zeichen versehene und ihrer Bestimmung gemäß verwendete Behälter die Sicherheit von Personen, Haustieren oder Gütern zu gefährden drohen, so trifft er alle zweckdienlichen Maßnahmen, um diese Erzeugnisse aus dem Markt zu nehmen, ihr Inverkehrbringen oder ihren freien Verkehr zu verbieten oder einzuschränken.

Der Mitgliedstaat unterrichtet die Kommission unverzüglich über diese Maßnahme und nennt die Gründe für seine Entscheidung, insbesondere wenn die Nichtübereinstimmung auf folgendes zurückzuführen ist:

- a) Nichteinhaltung der wesentlichen Anforderungen nach Artikel 3, wenn der Behälter nicht den Normen nach Artikel 5 Absatz 1 entspricht;
- b) mangelhafte Anwendung der Normen nach Artikel 5 Absatz 1;
- c) einen Mangel der in Artikel 5 Absatz 1 genannten Normen selbst.

(2) Die Kommission konsultiert die betroffenen Parteien umgehend. Stellt sie aufgrund der Konsultation fest, daß die nach Absatz 1 getroffene Maßnahme gerechtfertigt ist, so unterrichtet sie unverzüglich den Mitgliedstaat, der die Initiative ergriffen hat, sowie die übrigen Mitgliedstaaten. Wird die Entscheidung nach Absatz 1 durch einen Mangel der Normen begründet, so befaßt die Kommission nach Anhörung der Beteiligten den Ausschuß innerhalb einer Frist von zwei Monaten, wenn der Mitgliedstaat, der die Maßnahmen ergriffen hat, diese beibehalten will, und leitet die Verfahren gemäß Artikel 6 ein.

(3) Trägt der den Vorschriften nicht entsprechende Behälter das EG-Zeichen, so ergreift der zuständige Mitglied-

staat gegenüber demjenigen, der das Zeichen angebracht hat, die gebotenen Maßnahmen und teilt dies der Kommission sowie den übrigen Mitgliedstaaten mit.

(4) Die Kommission stellt sicher, daß die Mitgliedstaaten über den Verlauf und die Ergebnisse dieses Verfahrens unterrichtet werden.

KAPITEL II

Bescheinigungsverfahren

Artikel 8

(1) Vor dem Bau von Behältern, deren Produkt PS·V mehr als 50 bar·l beträgt,

- a) muß gemäß den Normen nach Artikel 5 Absatz 1 der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter wahlweise
 - eine nach Artikel 9 zugelassene Prüfstelle darüber unterrichten; die Prüfstelle bescheinigt anhand der technischen Bauunterlagen nach Anhang II Nummer 3 deren Angemessenheit;
 - ein Behältermuster der EG-Baumusterprüfung nach Artikel 10 unterziehen lassen;
- b) unter nur teilweiser Einhaltung oder unter Nichteinhaltung der Normen nach Artikel 5 Absatz 1 muß der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter ein Behältermuster der EG-Baumusterprüfung nach Artikel 10 unterziehen lassen.

(2) Die gemäß den Normen nach Artikel 5 Absatz 1 oder übereinstimmend mit dem zugelassenen Baumuster hergestellten Behälter sind vor dem Inverkehrbringen folgenden Prüfungen zu unterziehen:

- a) wenn das Produkt PS·V mehr als 3 000 bar·l beträgt, der EG-Prüfung nach Artikel 11;
- b) wenn das Produkt PS·V nicht mehr als 3 000 bar·l, jedoch mehr als 50 bar·l beträgt, nach Wahl des Herstellers
 - der EG-Konformitätserklärung nach Artikel 12,
 - der EG-Prüfung nach Artikel 11.

(3) Die Unterlagen und der Schriftwechsel betreffend die Bescheinigungsverfahren im Sinne der Absätze 1 und 2 werden in der oder einer Amtssprache des Mitgliedstaates, in dem die Prüfstelle zugelassen ist, oder in einer von der Prüfstelle akzeptierten Sprache abgefaßt.

Artikel 9

(1) Jeder Mitgliedstaat teilt der Kommission und den anderen Mitgliedstaaten mit, welche zugelassenen Stellen

die Bescheinigungsverfahren nach Artikel 8 Absätze 1 und 2 durchführen sollen. Zur Unterrichtung veröffentlicht die Kommission die Liste dieser Stellen mit der Kennnummer, die sie ihnen zugeteilt hat, im *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften* und sorgt für ihre Fortschreibung.

(2) Anhang III enthält die Mindestkriterien, die die Mitgliedstaaten für die Zulassung dieser Stellen berücksichtigen müssen.

(3) Ein Mitgliedstaat, der eine Stelle zugelassen hat, muß diese Zulassung zurückziehen, wenn er feststellt, daß die Stelle den in Anhang III genannten Kriterien nicht mehr entspricht. Er unterrichtet hierüber unverzüglich die Kommission und die übrigen Mitgliedstaaten.

EG-Baumusterprüfung

Artikel 10

(1) Die EG-Baumusterprüfung ist das Verfahren, nach dem eine zugelassene Prüfstelle feststellt und bescheinigt, daß die Bauart eines Behälters den Bestimmungen dieser Richtlinie entspricht.

(2) Der Antrag auf eine EG-Baumusterprüfung wird vom Hersteller oder von seinen Bevollmächtigten für ein Behältermodell oder ein für eine Behälterbaureihe repräsentatives Behältermodell bei einer einzigen zugelassenen Prüfstelle gestellt. Der Bevollmächtigte muß in der Gemeinschaft niedergelassen sein.

Der Antrag muß folgende Angaben enthalten:

- Name und Anschrift des Herstellers oder seines Bevollmächtigten sowie Ort der Herstellung der Behälter,
- die technischen Bauunterlagen nach Anhang II Nummer 3.

Mit dem Antrag ist ein für die geplante Produktion repräsentativer Behälter vorzuführen.

(3) Die zugelassene Stelle führt die EG-Baumusterprüfung im einzelnen wie folgt durch:

Sie prüft die technischen Bauunterlagen und stellt fest, ob diese angemessen sind, und sie prüft den vorgeführten Behälter.

Bei der Prüfung des Behälters

- a) achtet die Stelle darauf, ob der Behälter in Übereinstimmung mit den technischen Bauunterlagen hergestellt worden ist und unter den vorgesehenen Betriebsbedingungen sicher verwendet werden kann;
- b) führt sie Prüfungen und Versuche durch, um festzustellen, ob die Behälter den wesentlichen Anforderungen entsprechen.

(4) Entspricht die Bauart den einschlägigen Bestimmungen, so stellt die Prüfstelle eine EG-Baumusterbescheinigung aus, die dem Antragsteller mitgeteilt wird. Diese Bescheinigung enthält die Ergebnisse der Prüfungen, die gegebenenfalls an sie geknüpften Bedingungen sowie die zur Kennzeichnung des zugelassenen Baumusters erforderlichen Beschreibungen und Zeichnungen.

Die Kommission, die übrigen zugelassenen Prüfstellen und die übrigen Mitgliedstaaten können ein Exemplar der Bescheinigung und auf begründeten Antrag eine Abschrift der technischen Bauunterlagen und der Protokolle über die durchgeführten Prüfungen und Versuche erhalten.

(5) Die Prüfstelle, die die Ausstellung einer EG-Baumusterbescheinigung verweigert, teilt dies den übrigen zugelassenen Prüfstellen mit. Die Prüfstelle, die eine EG-Baumusterbescheinigung zurückzieht, teilt dies dem Mitgliedstaat mit, der die Zulassung erteilt hat. Dieser unterrichtet die übrigen Mitgliedstaaten und die Kommission unter Angabe der Gründe für diese Entscheidung.

EG-Prüfung

Artikel 11

(1) Mit der EG-Prüfung wird die Übereinstimmung eines seriengefertigten Behälters mit den in Artikel 5 Absatz 1 genannten Normen oder mit dem zugelassenen Baumuster überprüft und bescheinigt. Die Prüfung wird von einer zugelassenen Prüfstelle gemäß den nachstehenden Bestimmungen durchgeführt. Diese Stelle erteilt die EG-Prüfbescheinigung und bringt das in Artikel 16 vorgesehene Konformitätszeichen an.

(2) Die Prüfung wird an den Behälterlosen durchgeführt, die vom Hersteller oder seinem in der Gemeinschaft niedergelassenen Beauftragten vorgeführt werden. Diesen Losen sind die EG-Baumusterbescheinigung nach Artikel 10 oder, wenn die Behälter nicht in Übereinstimmung mit einem zugelassenen Baumuster hergestellt worden sind, die technischen Bauunterlagen nach Anhang II Nummer 3 beizufügen. Im letzteren Fall prüft die zugelassene Prüfstelle vor Durchführung der EG-Prüfung die Unterlagen und bescheinigt ihre Angemessenheit.

(3) Bei der Prüfung eines Loses prüft die Prüfstelle, ob die Behälter in Übereinstimmung mit den technischen Bauunterlagen hergestellt und geprüft worden sind, und unterzieht jeden einzelnen Behälter des Loses einer Wasserdruckprüfung oder einer bezüglich der Wirksamkeit gleichwertigen Luftdruckprüfung mit einem Druck P_h , der dem 1,5-fachen des Berechnungsdrucks entspricht, um ihre Unversehrtheit zu überprüfen. Die Durchführung von Luftdruckprüfungen setzt voraus, daß der Mitgliedstaat, in dem der Versuch stattfindet, die Sicherheitsverfahren für den Versuch genehmigt hat. Zur Qualitätsprüfung der Schweiß-

nähte nimmt die zugelassene Prüfstelle ferner Prüfungen an Proben vor, die nach Wahl des Herstellers einem Test-Produktionsabschnitt oder einem Behälter entnommen werden können. Die Versuche werden an Längsschweißnähten durchgeführt. Werden für Längs- und Rundnähte unterschiedliche Schweißverfahren angewandt, so sind diese Versuche auch an den Rundnähten durchzuführen.

Bei den Behältern gemäß Anhang I Nummer 2.1.2 werden diese Prüfungen an Proben zur Feststellung der Übereinstimmung mit den Bestimmungen von Anhang I Nummer 2.1.2 durch eine Wasserdruckprüfung an fünf Behältern ersetzt, die nach dem Zufallsprinzip aus jedem Los entnommen werden.

EG-Konformitätserklärung

Artikel 12

(1) Der Hersteller, der die Auflagen nach Artikel 13 erfüllt, bringt das EG-Zeichen nach Artikel 16 an den Behältern an, die er für übereinstimmend mit den Normen nach Artikel 5 Absatz 1 oder mit einem zugelassenen Baumuster erklärt. Im Rahmen dieses Verfahrens der EG-Konformitätserklärung unterliegt der Hersteller der EG-Überwachung, wenn das Produkt PS·V mehr als 200 bar·l beträgt.

(2) Zweck der EG-Überwachung ist es, gemäß Artikel 14 Absatz 2 darauf zu achten, daß der Hersteller seinen Auflagen nach Artikel 13 Absatz 2 ordnungsgemäß nachkommt. Sie wird von der zugelassenen Stelle wahrgenommen, die die EG-Baumusterbescheinigung nach Artikel 10 ausgestellt hat, falls die Behälter in Übereinstimmung mit einem zugelassenen Baumuster hergestellt worden sind, oder andernfalls von der zugelassenen Stelle, der die technischen Bauunterlagen nach Artikel 8 Absatz 1 Buchstabe a) erster Gedankenstrich eingereicht worden sind.

Artikel 13

(1) Wendet der Hersteller das Verfahren nach Artikel 12 an, so muß er vor Beginn der Produktion der zugelassenen Stelle, die die EG-Baumusterbescheinigung oder die Angemessenheitsbescheinigung ausgestellt hat, ein Dokument vorlegen, in dem die Herstellungsverfahren sowie sämtliche festgelegten systembezogenen Einzelheiten festgelegt sind, die ins Werk gesetzt werden, um die Übereinstimmung der Behälter mit den Normen nach Artikel 5 Absatz 1 oder mit einem zugelassenen Baumuster zu gewährleisten.

Dieses Dokument enthält insbesondere

- a) eine Beschreibung der zur Herstellung der Behälter geeigneten Produktions- und Prüfungsmittel;
- b) Kontrollunterlagen mit einer Beschreibung der geeigneten, im Fertigungsprozeß durchzuführenden Prüfungen

und Versuche, einschließlich Vorschriften zu Art und Häufigkeit ihrer Durchführung;

- c) die Verpflichtung, die Prüfungen und Versuche in Übereinstimmung mit den unter Buchstabe b) genannten Kontrollunterlagen sowie eine Wasserdruckprüfung oder mit Zustimmung des Mitgliedstaates eine Luftdruckprüfung mit einem Prüfdruck vom 1,5-fachen des Berechnungsdrucks an jedem hergestellten Behälter durchzuführen.

Diese Prüfungen und Versuche sind unter der Leitung von Fachkräften durchzuführen, die von den mit der Produktion beauftragten Diensten in hinreichender Weise unabhängig sind; über die Prüfungen und Versuche ist ein Bericht zu erstellen;

- d) Anschrift des Herstellungs- und des Lagerortes sowie Datum des Herstellungsbeginns.

(2) Wenn das Produkt PS·V mehr als 200 bar·l beträgt, muß der Hersteller den mit der EG-Überwachung beauftragten Stellen zu Kontrollzwecken den Zugang zu den genannten Herstellungs- und Lagerorten und die Entnahme von Behältern gestatten sowie ihr alle erforderlichen Auskünfte erteilen, insbesondere

- die technischen Bauunterlagen,
- die Kontrollunterlagen,
- gegebenenfalls die EG-Baumusterbescheinigung oder die Angemessenheitsbescheinigung
- einen Bericht über die durchgeführten Prüfungen und Versuche.

Artikel 14

(1) Die zugelassene Stelle, die die EG-Baumusterbescheinigung oder die Angemessenheitsbescheinigung ausgestellt hat, muß vor Beginn der Produktion die Unterlagen im Sinne des Artikels 13 Absatz 1 sowie die technischen Bauunterlagen nach Anhang II Nummer 3 prüfen und deren Angemessenheit bescheinigen, wenn die Behälter nicht in Übereinstimmung mit einem zugelassenen Baumuster hergestellt werden.

(2) Wenn das Produkt PS·V mehr als 200 bar·l beträgt, muß die Stelle außerdem im Laufe der Herstellung

- sich vergewissern, daß der Hersteller die in Serie hergestellten Behälter tatsächlich im Sinne des Artikels 13 Absatz 1 Buchstabe c) überprüft;
- an den Herstellungs- oder Lagerorten unangemeldet einen Behälter zu Kontrollzwecken entnehmen.

Die Überwachungsstelle überläßt dem Mitgliedstaat, der sie zugelassen hat, sowie auf Antrag den übrigen zugelassenen Stellen, den übrigen Mitgliedstaaten und der Kommission ein Exemplar des Kontrollberichts.

KAPITEL III

EG-Zeichen

Artikel 15

Wird festgestellt, daß das EG-Zeichen zu Unrecht an Behältern angebracht ist, weil

- sie nicht mit dem zugelassenen Baumuster übereinstimmen,
- sie mit einem zugelassenen Baumuster übereinstimmen, das nicht den wesentlichen Anforderungen nach Artikel 3 entspricht,
- sie — soweit es sich um Behälter nach Artikel 8 Absatz 1 Buchstabe a) handelt — nicht mit den einschlägigen Normen nach Artikel 5 Absatz 1 übereinstimmen,
- der Hersteller die Auflagen nach Artikel 13 nicht erfüllt,

so muß die mit der EG-Überwachung beauftragte Stelle dem zuständigen Mitgliedstaat Bericht erstatten und gegebenenfalls die EG-Baumusterbescheinigung zurückziehen.

Artikel 16

(1) Das EG-Zeichen sowie die in Anhang II Nummer 1 bezeichneten Angaben sind sichtbar, lesbar und unauslöschbar auf dem Behälter oder einem Kennzeichnungsschild anzubringen, das nicht vom Behälter abgenommen werden kann.

Das EG-Zeichen besteht aus den Kurzzeichen **CE**, den beiden letzten Ziffern des Jahres, in dem das Zeichen angebracht wurde, und der in Artikel 9 Absatz 1 genannten Kennnummer der mit der EG-Prüfung oder der EG-Überwachung beauftragten zugelassenen Prüfstelle.

(2) Es ist untersagt, auf den Behältern Zeichen oder Aufschriften anzubringen, die zu einer Verwechslung mit dem EG-Zeichen führen können.

KAPITEL IV

Schlußbestimmungen

Artikel 17

Jede in Anwendung dieser Richtlinie getroffene Entscheidung, die eine Einschränkung des Inverkehrbringens und/oder der Inbetriebnahme eines Behälters zur Folge hat, ist genau zu begründen. Sie wird den Betroffenen unverzüglich unter Angabe der Rechtsmittel, die nach den in diesem Mitgliedstaat geltenden Rechtsvorschriften eingelegt werden können, und der Rechtsmittelfristen mitgeteilt.

Artikel 18

(1) Die Mitgliedstaaten erlassen und veröffentlichen vor dem 1. Januar 1990 die Rechts- und Verwaltungsvorschriften, die erforderlich sind, um dieser Richtlinie nachzukommen. Sie setzen die Kommission unverzüglich davon in Kenntnis.

Die Mitgliedstaaten wenden diese Vorschriften ab 1. Juli 1990 an.

(2) Die Mitgliedstaaten übermitteln der Kommission den Wortlaut der innerstaatlichen Bestimmungen, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

Artikel 19

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Luxemburg am 25. Juni 1987

Im Namen des Rates

Der Präsident

H. DE CROO

ANHANG I

Die wesentlichen Sicherheitsanforderungen für Druckbehälter sind nachstehend aufgeführt.

1. WERKSTOFFE

Die Werkstoffe müssen nach der vorgesehenen Verwendung der Druckbehälter und nach den Nummern 1.1 bis 1.4 ausgewählt werden.

1.1. Drucktragende Teile

Die zur Herstellung der drucktragenden Teile der Behälter verwendeten Werkstoffe nach Artikel 1 müssen

- schweißgeeignet sein;
- verformungsfähig und zäh sein, damit ein Bruch bei Mindestbetriebstemperatur nicht zu Splitter- oder Sprödbbruch führt;
- alterungsunempfindlich sein.

Bei Stahlbehältern müssen die Werkstoffe zusätzlich den Bestimmungen nach Nummer 1.1.1 und bei Behältern aus Aluminium oder Aluminiumlegierungen zusätzlich den Bestimmungen nach Nummer 1.1.2 entsprechen.

Die Werkstoffe müssen von einem durch den Hersteller ausgestellten Werkszeugnis, wie es in Anhang II beschrieben ist, begleitet sein.

1.1.1. Stahlbehälter

Die unlegierten Qualitätsstähle müssen nachstehenden Bestimmungen entsprechen:

- a) Sie dürfen nicht unberuhigt sein und müssen im normalgeglühten Zustand oder in einem vergleichbaren Zustand geliefert werden.
- b) Die Gehalte nach der Stückanalyse müssen bei Kohlenstoff unter 0,25 % und bei Schwefel und Phosphor jeweils unter 0,05 % liegen.
- c) Sie müssen am Halbzeug nachstehende mechanische Eigenschaften aufweisen:
 - Der Höchstwert der Zugfestigkeit $R_{m, \max}$ muß unter 580 N/mm² liegen;
 - die Bruchdehnung muß folgende Werte aufweisen:
 - Wenn die Probe parallel zur Walzrichtung entnommen wird,
 - bei einer Dicke von ≥ 3 mm, $A \geq 22$ %
 - bei einer Dicke von < 3 mm, $A_{80 \text{ mm}} \geq 17$ %
 - wenn die Probe senkrecht zur Walzrichtung genommen wird,
 - bei einer Dicke von ≥ 3 mm, $A \geq 20$ %
 - bei einer Dicke von < 3 mm, $A_{80 \text{ mm}} \geq 15$ %
 - der an drei Proben ermittelte Durchschnittswert der Kerbschlagarbeit KCV muß bei Mindestbetriebstemperatur an Längsproben mindestens 35 J/cm² betragen; nur einer der drei Werte darf unter 35 J/cm² liegen, in keinem Fall jedoch unter 25 J/cm².

Bei Stählen, die zur Herstellung von Behältern dienen, deren minimale Betriebstemperatur unter -10 °C liegt und deren Wandstärke mehr als 5 mm beträgt, ist die Überprüfung dieser Qualität erforderlich.

1.1.2. Aluminiumbehälter

Das unlegierte Aluminium muß einen Aluminiumgehalt von mindestens 99,5 % haben, und die Legierungen gemäß Artikel 1 Absatz 2 müssen bei maximaler Betriebstemperatur hinreichende Festigkeit gegen interkristalline Korrosion aufweisen.

Außerdem müssen diese Werkstoffe folgenden Bedingungen genügen:

- a) sie müssen in geglühtem Zustand geliefert werden;
- b) sie müssen am Halbzeug nachstehende mechanische Eigenschaften aufweisen:
 - Der Höchstwert der Zugfestigkeit $R_{m, \max}$ darf höchstens bei 350 N/mm² liegen;
 - die Bruchdehnung muß folgende Werte aufweisen:
 - wenn die Probe parallel zur Walzrichtung genommen wird, $A \geq 16$ %,
 - wenn die Probe senkrecht zur Walzrichtung genommen wird, $A \geq 14$ %.

1.2. Schweißzusätze

Die Schweißwerkstoffe, die zur Herstellung der Schweißverbindungen auf oder an den Druckbehältern verwendet werden, müssen für die zu verschweißenden Werkstoffe geeignet sein und eine entsprechende Materialverträglichkeit aufweisen.

1.3. Festigkeitsrelevante Zubehörteile des Behälters

Diese Zubehörteile (Schraubenbolzen, Muttern...) müssen entweder aus einem unter Nummer 1.1 spezifizierten Werkstoff oder aus anderen geeigneten Stahl- oder Aluminiumsorten bzw. Aluminiumlegierungen bestehen, die sich mit den Werkstoffen vertragen, die für die Herstellung der drucktragenden Teile verwendet werden.

Die letztgenannten Werkstoffe müssen bei minimaler Betriebstemperatur eine angemessene Bruchdehnung und Zähigkeit haben.

1.4. Nicht drucktragende Teile

Sämtliche nicht drucktragenden Teile geschweißter Druckbehälter müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die mit denen kompatibel sind, aus denen die Elemente gefertigt sind, an die sie angeschweißt werden.

2. AUSLEGUNG DER BEHÄLTER

Der Hersteller muß bei der Auslegung der Behälter je nach Verwendungszweck der Behälter folgende Werte festlegen:

- die minimale Betriebstemperatur $T_{\min}$
- die maximale Betriebstemperatur $T_{\max}$
- den maximalen Betriebsdruck PS .

Liegt die gewählte minimale Betriebstemperatur über $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, so müssen die geforderten Materialeigenschaften jedoch schon bei $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ gegeben sein.

Der Hersteller muß ferner folgendes berücksichtigen:

- Die Innenwand der Behälter muß kontrolliert werden können;
- die Behälter müssen entleert werden können;
- die mechanischen Eigenschaften müssen dem Behälter während seiner gesamten bestimmungsgemäßen Verwendungszeit ständig erhalten bleiben;
- die Behälter müssen unter Beachtung der vorgeschriebenen Verwendung angemessen gegen Korrosion geschützt sein;

er muß auch darauf achten, daß unter den vorgesehenen Verwendungsbedingungen

- die Behälter nicht Spannungen ausgesetzt werden, die der Benutzungssicherheit schaden könnten;
- der Innendruck den maximalen Betriebsdruck PS nicht betriebsmäßig übersteigt; vorübergehend darf dieser Druck jedoch bis zu 10 % überschritten werden.

Bei Rund- und Längsschweißnähten sind nur voll durchgeschweißte Nähte oder Schweißungen gleichwertiger Wirksamkeit zulässig. Nach außen gewölbte Böden müssen — außer wenn sie halbkugelförmig sind — eine zylindrische Kante haben.

2.1. Wandstärke

Beträgt das Produkt $PS \cdot V$ nicht mehr als $3\,000\text{ bar} \cdot \text{l}$, so wählt der Hersteller eines der unter den Nummern 2.1.1 und 2.1.2 beschriebenen Verfahren zur Bestimmung der Wandstärke des Behälters; beträgt das Produkt $PS \cdot V$ mehr als $3\,000\text{ bar} \cdot \text{l}$ oder übersteigt die maximale Betriebstemperatur $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, so wird diese Dicke nach dem Verfahren der Nummer 2.1.1 bestimmt.

Die tatsächliche Wandstärke der Muffenverschraubung und der Böden muß jedoch bei Behältern aus Stahl mindestens 2 mm und bei Behältern aus Aluminium oder Aluminiumlegierungen mindestens 3 mm betragen.

2.1.1. Berechnungsverfahren

Die Mindestdicke von drucktragenden Teilen wird unter Berücksichtigung der Stärke der folgenden Belastungen und folgender Bedingungen berechnet:

- Der zu berücksichtigende Berechnungsdruck soll mindestens so hoch wie der gewählte maximale Betriebsdruck sein;
- die allgemein zulässige Membranspannung darf höchstens gleich dem kleineren der beiden Werte $0,6 R_{ET}$ oder $0,3 R_m$ sein; der Hersteller muß zur Bestimmung der zulässigen Belastung die vom Werkstoffhersteller garantierten Werte für R_{ET} und $R_{m, \min}$ verwenden.

Hat der zylindrische Teil des Behälters jedoch eine oder mehrere geschweißte Längsnähte, die mit nichtmechanisierten Schweißverfahren hergestellt werden, so ist die nach obigem Verfahren berechnete Dicke mit dem Beiwert 1,15 zu multiplizieren.

2.1.2. Versuchsverfahren

Die Wandstärke ist so festzulegen, daß die Behälter bei Umgebungstemperatur einem Druck standhalten, der mindestens fünfmal über dem maximalen Betriebsdruck liegt, wobei die bleibende Umfangsverformung höchstens 1 % beträgt.

3. HERSTELLUNGSVERFAHREN

Die Behälter müssen in Übereinstimmung mit den technischen Bauunterlagen nach Anhang II Nummer 3 hergestellt und Produktionskontrollen unterworfen werden.

3.1. Vorbereitung der Bauteile

Bei der Vorbereitung der Bauteile (Formen, Abschrägen . . .) dürfen keine Oberflächenfehler oder Risse oder Änderungen der mechanischen Eigenschaften entstehen, die die Sicherheit der Behälter beeinträchtigen könnten.

3.2. Schweißungen an drucktragenden Teilen

Die Schweißungen und angrenzenden Flächen müssen ähnliche Eigenschaften wie die geschweißten Werkstoffe haben und dürfen an der Oberfläche und im Inneren keine Mängel aufweisen, die die Sicherheit der Behälter beeinträchtigen könnten.

Die Schweißungen sind von geprüften Schweißern oder Fachkräften mit angemessener Befähigung nach zugelassenen Schweißverfahren durchzuführen. Solche Zulassungs- und Qualifikationsprüfungen werden von einem zugelassenen Überwachungsdienst durchgeführt.

Der Hersteller muß ferner durch entsprechende ordnungsgemäß durchgeführte Prüfungen im Verlauf der Herstellung sicherstellen, daß eine gleichmäßige Qualität der Schweißnähte erreicht wird. Über die Prüfungen wird ein Bericht erstellt.

4. INBETRIEBNAHME DER BEHÄLTER

Den Behältern muß die vom Hersteller verfaßte Betriebsanleitung im Sinne des Anhangs II Nummer 2 beigelegt sein.

ANHANG II

1. EG-ZEICHEN UND ANGABEN

Der Behälter oder das Kennzeichnungsschild muß das EG-Zeichen nach Artikel 16 sowie mindestens folgende Angaben enthalten:

- maximaler Betriebsdruck PS in bar
- maximale Betriebstemperatur $T_{\max}$ in °C
- minimale Betriebstemperatur $T_{\min}$ in °C
- Fassungsvermögen des Behälters V in l
- Name oder Markenzeichen des Herstellers
- Baumusterkennzeichnung und Serien- oder Loskennzeichnung des Behälters.

Wird ein Kennzeichnungsschild verwendet, so muß es so beschaffen sein, daß es nicht wiederverwendbar ist; ferner muß auf dem Kennzeichnungsschild Platz für weitere Informationen gelassen werden.

2. BETRIEBSANLEITUNG

In der Betriebsanleitung müssen folgende Angaben enthalten sein:

- die Angaben gemäß Nummer 1 mit Ausnahme der Serienkennzeichnung des Behälters;
- der vorgesehene Verwendungsbereich;
- die zur Gewährleistung der Gebrauchssicherheit der Behälter erforderlichen Wartungs- und Aufstellungsbedingungen.

Sie ist in der bzw. den Amtssprachen des Bestimmungsmitgliedstaates abgefaßt.

3. TECHNISCHE BAUUNTERLAGEN

Die technische Bauunterlage muß eine Beschreibung der betriebsbezogenen Techniken und Tätigkeiten umfassen, die zur Erfüllung der wesentlichen Anforderungen nach Artikel 3 oder der Normen nach Artikel 5 Absatz 1 entfaltet werden, insbesondere

- a) einen ausführlichen Konstruktionsplan des Behältertyps;
- b) die Bedienungsanleitung;
- c) eine Beschreibung, in der im einzelnen aufgeführt sind:
 - die gewählten Werkstoffe
 - die gewählten Schweißverfahren
 - die gewählten Kontrollen
 - alle einschlägigen Informationen betreffend die Auslegung der Behälter.

Bei Anwendung der in den Artikeln 11 bis 14 vorgesehenen Verfahren müssen diese Unterlagen ferner umfassen:

- i) die Bescheinigungen über die Eignung des Schweißverfahrens und die Qualifikation der Schweißer oder des Bedienungspersonals;
- ii) das Werkszeugnis über die bei der Herstellung der drucktragenden Teile und Verbindungen des Behälters verwendeten Werkstoffe;
- iii) einen Bericht über die durchgeführten Prüfungen und Versuche oder die Beschreibung der geplanten Kontrollen.

4. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN UND SYMBOLE

4.1. Begriffsbestimmungen

- a) Der Berechnungsdruck „P“ ist der vom Hersteller gewählte relative Druck, der zur Bestimmung der Stärke der drucktragenden Teile verwendet wird.
- b) Der maximale Betriebsdruck „PS“ ist der maximale relative Druck, der unter normalen Betriebsbedingungen ausgeübt werden kann.
- c) Die minimale Betriebstemperatur „T_{min}“ ist die niedrigste stabilisierte Temperatur am Beschickungsgut unter normalen Betriebsbedingungen.
- d) Die maximale Betriebstemperatur „T_{max}“ ist die höchste stabilisierte Temperatur am Beschickungsgut unter normalen Betriebsbedingungen.
- e) Die Streckgrenze „R_{ET}“ ist bei der maximalen Betriebstemperatur „T_{max}“ der Wert
 - der oberen Streckgrenze R_{eH} bei einem Werkstoff, der eine untere und eine obere Streckgrenze aufweist, oder
 - der Dehngrenze R_p 0,2 oder
 - der Dehngrenze R_p 1,0 bei unlegiertem Aluminium.
- f) Behälterbaureihe:
 Zur selben Behälterbaureihe gehören Behälter, die sich, sofern die Anforderungen nach Anhang I Nummern 2.1.1 oder 2.1.2 eingehalten werden, in ihrer Bauart lediglich durch ihren Durchmesser und/oder durch die Länge ihres zylindrischen Teils unterscheiden, wobei folgendes gilt:
 - Wenn die Bauart außer den Böden aus einem oder mehreren Mantelschüssen besteht, müssen die Varianten mindestens einen Mantelschuß haben.
 - Wenn die Bauart nur aus zwei gewölbten Böden besteht, dürfen die Varianten keinen Mantelschuß haben.
 Die Längenunterschiede, die zu Veränderungen an den Öffnungen und/oder Rohrstutzen führen, sind bei jeder Variante auf der Zeichnung anzugeben.
- g) Ein Behälterlos besteht aus höchstens 3 000 Behältern desselben Typs.
- h) Serienfertigung im Sinne dieser Richtlinie liegt vor, wenn mehrere Behälter desselben Typs in einem gegebenen Zeitraum in Fließfertigung nach einer gemeinsamen Auslegung mit den gleichen Fertigungsverfahren hergestellt werden.
- i) Werkzeugeignis: Im Werkzeugeignis bestätigt der Hersteller mit Prüfergebnissen — insbesondere zur chemischen Zusammensetzung und zu mechanischen Eigenschaften — aus der laufenden betrieblichen Prüfung von Erzeugnissen aus dem gleichen Fertigungsprozeß wie die Lieferung, jedoch nicht notwendigerweise aus der Lieferung selbst, daß die gelieferten Erzeugnisse den Vereinbarungen der Bestellung entsprechen.

4.2. Symbole

A	Dehnung nach Bruch ($L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$)	%
A 80 mm	Dehnung nach Bruch ($L_0 = 80$ mm)	%
KCV	Kerbschlagarbeit	J/cm ²
P	Berechnungsdruck	bar
PS	Betriebsdruck	bar
P _h	Prüfungsdruck bei der Wasserdruck- oder Druckluftprüfung	bar
R _p 0,2	Dehngrenze 0,2 %	N/mm ²
R _{ET}	Streckgrenze bei maximaler Betriebstemperatur	N/mm ²
R _{eH}	Obere Streckgrenze	N/mm ²
R _m	Zugfestigkeit bei Raumtemperatur	N/mm ²
T _{max}	Maximale Betriebstemperatur	°C
T _{min}	Minimale Betriebstemperatur	°C
V	Fassungsvermögen des Behälters	l
R _{m, max}	maximale Zugfestigkeit	N/mm ²
R _p 1,0	Dehngrenze 1,0 %	N/mm ²

ANHANG III

VON DEN MITGLIEDSTAATEN ZU BERÜCKSICHTIGENDE MINDESKRITERIEN FÜR DIE
BENENNUNG DER PRÜFSTELLEN

1. Die Prüfstelle, ihr Leiter und das mit der Durchführung beauftragte Personal dürfen weder mit dem Urheber des Entwurfs, dem Hersteller, dem Lieferanten oder dem Installateur der zu prüfenden Druckbehälter identisch noch Beauftragte einer dieser Personen sein. Sie dürfen weder unmittelbar noch als Beauftragte an der Planung, am Bau, am Vertrieb oder an der Instandhaltung dieser Druckbehälter beteiligt sein. Die Möglichkeit eines Austausches technischer Informationen zwischen dem Hersteller und der Prüfstelle wird dadurch nicht ausgeschlossen.
2. Die Prüfstelle und das mit der Prüfung beauftragte Personal müssen die Prüfungen mit höchster beruflicher Integrität und größter technischer Kompetenz durchführen und unabhängig von jeder Einflußnahme — vor allem finanzieller Art — auf ihre Beurteilung oder die Ergebnisse ihrer Prüfung sein, insbesondere von der Einflußnahme seitens Personen oder Personengruppen, die an den Ergebnissen der Prüfungen interessiert sind.
3. Die Prüfstelle muß über das Personal verfügen und die Mittel besitzen, die zur angemessenen Erfüllung der mit der Durchführung der Prüfungen verbundenen technischen und administrativen Aufgaben erforderlich sind; sie muß außerdem Zugang zu den für außerordentliche Prüfungen erforderlichen Geräten haben.
4. Das mit den Prüfungen beauftragte Personal muß folgendes besitzen:
 - eine gute technische und berufliche Ausbildung;
 - eine ausreichende Kenntnis der Vorschriften für die von ihm durchgeführten Prüfungen und eine ausreichende praktische Erfahrung auf diesem Gebiet;
 - die erforderliche Eignung für die Abfassung der Bescheinigungen, Protokolle und Berichte, in denen die durchgeführten Prüfungen niedergelegt werden.
5. Die Unabhängigkeit des mit der Prüfung beauftragten Personals ist zu gewährleisten. Die Höhe der Entlohnung jedes Prüfers darf sich weder nach der Zahl der von ihm durchgeführten Prüfungen noch nach den Ergebnissen dieser Prüfungen richten.
6. Die Prüfstelle muß eine Haftpflichtversicherung abschließen, es sei denn, diese Haftpflicht wird aufgrund der innerstaatlichen Rechtsvorschriften vom Staat gedeckt oder die Prüfungen werden unmittelbar von dem Mitgliedstaat durchgeführt.
7. Das Personal der Prüfstelle ist (außer gegenüber den zuständigen Behörden des Staates, in dem es seine Tätigkeit ausübt) durch das Berufsgeheimnis in bezug auf alles gebunden, wovon es bei der Durchführung seiner Aufgaben im Rahmen dieser Richtlinie oder jeder anderen innerstaatlichen Rechtsvorschrift, die dieser Richtlinie Wirkung verleiht, Kenntnis erhält.

RICHTLINIE DES RATES

vom 25. Juni 1987

zur Änderung der Richtlinie 84/534/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend den zulässigen Schalleistungspegel von Turmdrehkränen

(87/405/EWG)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

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

auf Vorschlag der Kommission ⁽¹⁾,nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments ⁽²⁾,nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses ⁽³⁾,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Die Vorschriften zur Begrenzung der Geräuschemission am Bedienungsstand sowie die Verfahren zur Messung des Luftschalls sind von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat verschieden, was bei ihrer Anwendung auf Turmdrehkräne ein Handelshemmnis darstellt. Eine Angleichung der genannten Vorschriften ist daher erforderlich.

Mit der Richtlinie 79/113/EWG des Rates vom 19. Dezember 1978 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend die Ermittlung des Geräuschemissionspegels von Baumaschinen und Baugeräten ⁽⁴⁾, zuletzt geändert durch die Richtlinie 85/405/EWG ⁽⁵⁾, wurde unter anderem das Verfahren festgelegt, das zur Bestimmung der Luftschallemissionen von Turmdrehkränen am Bedienungsstand anzuwenden ist.

In Artikel 8 der Richtlinie 86/188/EWG des Rates vom 12. Mai 1986 über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Lärm am Arbeitsplatz ⁽⁶⁾ ist vorgesehen,

daß die Mitgliedstaaten in diesem Bereich geeignete Maßnahmen treffen.

Auf der Ratstagung vom 18. und 19. Dezember 1978 erklärten die für Umweltschutz zuständigen Minister, daß die technischen Bestimmungen für die Luftschallmessungen am Bedienungsstand in den Anhängen zu den Einzelrichtlinien für die jeweiligen Maschinen enthalten sein müssen.

Es ist zweckmäßig, alle technischen Bestimmungen, die zur Ermittlung der Geräuschemissionspegel von Turmdrehkränen erforderlich sind, in einer einzigen Richtlinie zusammenzufassen. Hierfür ist die Richtlinie 84/534/EWG ⁽⁷⁾ entsprechend zu ändern —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

Artikel 1

Die Richtlinie 84/534/EWG wird wie folgt geändert:

1. Artikel 1 Absatz 1 erhält folgende Fassung:

„(1) Diese Richtlinie gilt für den zulässigen Schalleistungspegel der an die Umwelt abgegebenen Luftschallemissionen von Turmdrehkränen, die auf Baustellen der Bauindustrie und des Baugewerbes eingesetzt werden, und für den zulässigen Schalldruckpegel der Luftschallemissionen am Bedienungsstand dieser Kräne.“

2. Artikel 3 Absatz 1 erhält folgende Fassung:

„(1) Die zugelassenen Stellen erteilen die EWG-Baumusterprüfbescheinigung für jeden Turmdrehkrantyp,

— bei dem der Schalleistungspegel der an die Umwelt abgegebenen Luftschallemissionen, gemessen gemäß Anhang I der Richtlinie 79/113/EWG, in der Fassung des Anhangs I der vorliegenden Richtlinie, die in der nachstehenden Tabelle angegebenen zulässigen Werte nicht übersteigt:

⁽¹⁾ ABl. Nr. C 267 vom 23. 10. 1986, S. 4.

⁽²⁾ ABl. Nr. C 76 vom 23. 3. 1987, S. 197.

⁽³⁾ ABl. Nr. C 83 vom 30. 3. 1987, S. 11.

⁽⁴⁾ ABl. Nr. L 33 vom 8. 2. 1979, S. 15.

⁽⁵⁾ ABl. Nr. L 233 vom 30. 8. 1985, S. 9.

⁽⁶⁾ ABl. Nr. L 137 vom 24. 5. 1986, S. 28.

⁽⁷⁾ ABl. Nr. L 300 vom 19. 11. 1984, S. 130.

	Zulässiger Schalleistungspegel in dB(A)/1 pW	
	18 Monate nach Bekanntgabe der Richtlinie	5 Jahre nach Bekanntgabe der Richtlinie
Hubwerk	102	100
Kraftmaschine	Werte, die in der Richtlinie für die Kraftstromerzeuger je nach der Leistung der Stromerzeuger vorgesehen sind	
Einheit von Hubwerk und Kraftmaschine	Höchste Werte der beiden Bestandteile	

- bei dem, sofern es sich um einen Turmdrehkrantyp mit einem an einem Konstruktionsteil befestigten Bedienungsstand handelt, der in dB(A) ausgedrückt, gemäß Anhang II der Richtlinie 79/113/EWG, ergänzt durch Anhang Ia der vorliegenden Richtlinie, am Bedienungsstand gemessene Schalldruckpegel die in der nachstehenden Tabelle angegebenen zulässigen Werte nicht übersteigt:

Zulässiger, A-bewerteter Schalldruckpegel am Bedienungsstand, ausgedrückt in dB/20 µpA	
24 Monate nach Bekanntgabe der Richtlinie	5 Jahre nach Bekanntgabe der Richtlinie
85	80

3. Artikel 3 Absatz 7 erhält folgende Fassung:

„(7) Auf jedem Turmdrehkran, dessen Bauart dem Typ entspricht, für den eine EWG-Baumusterprüfbescheinigung erteilt wurde, müssen die vom Hersteller garantierten, gemäß den Anhängen I und II der Richtlinie 79/113/EWG, zuletzt geändert durch die Richtlinie 85/405/EWG, ergänzt durch die Anhänge I und II der vorliegenden Richtlinie, ermittelten Schalleistungspegel in dB(A), bezogen auf 1 pW, und, wenn der Turmdrehkran mit einem an einem Konstruktionsteil befestigten Bedienungsstand ausgerüstet ist, die entsprechenden Schalldruckpegel in dB(A), bezogen auf 20 µpA, sowie das Zeichen ϵ (Epsilon) gut sichtbar und dauerhaft angebracht sein. Die Muster für diese Aufschriften sind in Anhang III dieser Richtlinie enthalten.“

4. Artikel 7 erhält folgende Fassung:

„Artikel 7

Der Rat beschließt vor Beginn der zweiten Stufe über einen von der Kommission rechtzeitig vorzulegenden Vorschlag für eine ab 1. Juli 1995 geltende Herabsetzung der Geräuschemissionspegel am Bedienungsstand.“

5. Es wird ein Anhang Ia eingefügt, dessen Wortlaut in Anhang I dieser Richtlinie wiedergegeben ist.

6. Anhang III erhält die Fassung von Anhang II dieser Richtlinie.

Artikel 2

- (1) Die Mitgliedstaaten erlassen die erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften, um dieser Richtlinie binnen 24 Monaten nach ihrer Bekanntgabe nachzukommen⁽¹⁾. Sie setzen die Kommission unverzüglich davon in Kenntnis.
- (2) Die Mitgliedstaaten teilen der Kommission den Wortlaut der innerstaatlichen Rechtsvorschriften mit, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

Artikel 3

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Luxemburg am 25. Juni 1987.

Im Namen des Rates

Der Präsident

H. DE CROO

⁽¹⁾ Diese Richtlinie wurde den Mitgliedstaaten am 26. Juni 1987 bekanntgegeben.

ANHANG I

„ANHANG Ia

**VERFAHREN ZUR MESSUNG DES LUFTSCHALLS AM BEDIENUNGSSTAND VON TURMDREH-
KRÄNEN**

Dieses Meßverfahren gilt für Turmdrehkräne, die mit einem Bedienungsstand versehen sind, der an einem Konstruktionsteil des Turmdrehkrans befestigt ist.

Diese technischen Verfahren entsprechen den Vorschriften in Anhang II der Richtlinie 79/113/EWG, zuletzt geändert durch die Richtlinie 85/405/EWG; die Bestimmungen des genannten Anhangs finden mit nachfolgenden Änderungen und Zusätzen auf Turmdrehkräne Anwendung.

6. BEDIENUNGSPERSON

Eine Bedienungsperson muß am Bedienungsstand anwesend sein.

6.2.1. Aufrechtstehendes Bedienungspersonal

Falls der Bedienungsstand nicht mit einem Sitz ausgestattet ist, sind die Messungen vor der Bedienungsperson aufrechtstehend durchzuführen.

6.2.2. Sitzendes Bedienungspersonal

Falls ein Sitz am Bedienungsstand vorhanden ist, sind die Messungen von der Bedienungsperson sitzend durchzuführen.

Anmerkung:

Es ist im Meßbericht aufzuschreiben, ob die Bedienungsperson steht oder sitzt.

7.1. Allgemeines

Die Anbringungsstelle für das Mikrofon ist unter Nummer 7.3 näher beschrieben.

9. ALLGEMEINES

Die Einrichtungs- und Betriebsbedingungen des Turmdrehkrans sind unter Nummer 6.2 des Anhangs I festgelegt. Für Turmdrehkräne mit Hubwerk auf dem Gegenausleger sind die Messungen in dieser Einrichtung durchzuführen.

9.2. Betriebsbedingungen eines Turmdrehkrans mit verstellbaren Einrichtungen (z. B. Fenster usw.)

Mit Ausnahme der unter Nummer 9.2.2 genannten Einrichtungen werden verstellbare Einrichtungen nach Nummer 9.2.1 nicht in Betracht gezogen.

10.2.2. Bei Verwendung eines A-bewerteten Schalldruckpegels L_{pA} wird diese Nummer nicht in Betracht gezogen.“

ANHANG II

ANHANG III

MUSTER FÜR DIE AUFSCHRIFT ZUR ANGABE DER VOM HERSTELLER GEWÄHRLEISTETEN
SCHALLEISTUNGSPEGEL UND SCHALLDRUCKPEGEL AM BETRIEBSSTAND

