

Dieses Dokument ist lediglich eine Dokumentationshilfe, für deren Richtigkeit die Organe der Union keine Gewähr übernehmen

► **B**      **RICHTLINIE 2009/57/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES**  
**vom 13. Juli 2009**  
**über Umsturzschutzvorrichtungen für land- und forstwirtschaftliche Zugmaschinen auf Rädern**  
**(kodifizierte Fassung)**  
**(Text von Bedeutung für den EWR)**  
**(ABl. L 261 vom 3.10.2009, S. 1)**

Geändert durch:

	Amtsblatt		
	Nr.	Seite	Datum
► <b><u>M1</u></b> Richtlinie 2013/15/EU des Rates vom 13. Mai 2013	L 158	172	10.6.2013



**RICHTLINIE 2009/57/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS  
UND DES RATES**

**vom 13. Juli 2009**

**über Umsturzschutzvorrichtungen für land- und forstwirtschaftliche  
Zugmaschinen auf Rädern**

**(kodifizierte Fassung)**

**(Text von Bedeutung für den EWR)**

DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DER RAT DER EUROPÄISCHEN  
UNION —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft,  
insbesondere auf Artikel 95,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschus-  
ses <sup>(1)</sup>,

gemäß dem Verfahren des Artikels 251 des Vertrags <sup>(2)</sup>,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Die Richtlinie 77/536/EWG des Rates vom 28. Juni 1977 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Umsturzschutzvorrichtungen für land- und forstwirtschaftliche Zugmaschinen auf Rädern <sup>(3)</sup> wurde mehrfach und erheblich geändert <sup>(4)</sup>. Aus Gründen der Übersichtlichkeit und Klarheit empfiehlt es sich, die genannte Richtlinie zu kodifizieren.
- (2) Bei der Richtlinie 77/536/EWG handelt es sich um eine Einzelrichtlinie des durch die 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, ersetzt durch die Richtlinie 2003/37/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Mai 2003 über die Typgenehmigung für land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschinen, ihre Anhänger und die von ihnen gezogenen auswechselbaren Maschinen sowie für Systeme, Bauteile und selbstständige technische Einheiten dieser Fahrzeuge <sup>(5)</sup> vorgesehenen EG-Typgenehmigungssysteme; sie enthält technische Vorschriften über das Design und die Beschaffenheit von land- und forstwirtschaftlichen Zugmaschinen auf Rädern im Hinblick auf die Umsturzschutzvorrichtungen. Diese technischen Vorschriften betreffen die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten, um die Anwendung des EG-Typgenehmigungsverfahrens, das durch die Richtlinie 2003/37/EG vorgesehen wurde, für jeden Zugmaschinentyp zu ermöglichen. Daher finden die in der Richtlinie 2003/37/EG festgelegten Bestimmungen über land- oder forstwirtschaftlichen Zugmaschinen und die von und die von ihnen gezogenen auswechselbaren Maschinen sowie für Systeme, Bauteile und selbstständige technische Einheiten dieser Fahrzeuge auf die vorliegende Richtlinie Anwendung.

<sup>(1)</sup> ABl. C 10 vom 15.1.2008, S. 21.

<sup>(2)</sup> Stellungnahme des Europäischen Parlaments vom 25. September 2007 (ABl. C 219 E vom 28.8.2008, S. 68) und Beschluss des Rates vom 22. Juni 2009.

<sup>(3)</sup> ABl. L 220 vom 29.8.1977, S. 1.

<sup>(4)</sup> Siehe Anhang X Teil A.

<sup>(5)</sup> ABl. L 171 vom 9.7.2003, S. 1.

**▼B**

- (3) Diese Richtlinie sollte die Verpflichtungen der Mitgliedstaaten hinsichtlich der in Anhang X Teil B genannten Fristen für die Umsetzung der dort genannten Richtlinien in innerstaatliches Recht und für die Anwendung dieser Richtlinien unberührt lassen —

HABEN FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

*Artikel 1*

Diese Richtlinie gilt für Zugmaschinen im Sinne des Artikels 2 Buchstabe j der Richtlinie 2003/37/EG mit folgenden Merkmalen:

- a) Bodenfreiheit: höchstens 1 000 mm;
- b) feststehende oder einstellbare Spurweite einer der Treibachsen: 1 150 mm oder mehr;
- c) Möglichkeit, mit einer Mehrpunkt-Anbauvorrichtung für Anbaugeräte und mit einer Zugvorrichtung ausgerüstet zu werden;
- d) Masse zwischen 1,5 und 6 Tonnen, entsprechend der Leermasse der Zugmaschine im Sinne von Anhang I Nummer 2.1.1 der Richtlinie 2003/37/EG, einschließlich der angebauten Umsturzschildvorrichtung und der vom Hersteller empfohlenen Reifen größter Abmessung.

*Artikel 2*

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

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

*Artikel 3*

Die Mitgliedstaaten weisen dem Hersteller einer Zugmaschine, dem Hersteller einer Umsturzschildvorrichtung oder ihren jeweiligen Beauftragten für jeden Typ einer Umsturzschildvorrichtung sowie ihre Befestigung an der Zugmaschine, für den sie nach Artikel 2 die EG-Bauteil-Typgenehmigung erteilen, ein EG-Genehmigungszeichen nach dem Muster des Anhangs VI zu.

Die Mitgliedstaaten treffen alle zweckdienlichen Maßnahmen, um die Verwendung von Genehmigungszeichen zu verhindern, die zu einer Verwechslung zwischen Vorrichtungen eines Typs, für den eine EG-Bauteil-Typgenehmigung nach Artikel 2 erteilt wurde, und anderen Vorrichtungen führen können.

**▼ B***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 EG-Typgenehmigungszeichen versehen sind.

(2) Ein Mitgliedstaat darf jedoch das Inverkehrbringen von Vorrichtungen, die mit dem EG-Typgenehmigungszeichen versehen sind, verbieten, wenn sie systematisch nicht mit dem Typ übereinstimmen, für den die EG-Bauteil-Typgenehmigung 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 EG-Bauteil-Typgenehmigungsbögen nach dem Muster des Anhangs VII für jeden Typ einer Umsturzschutzvorrichtung, für den sie die Bauteil-Typgenehmigung erteilen oder versagen.

*Artikel 6*

(1) Stellt der Mitgliedstaat, der die EG-Bauteil-Typgenehmigung erteilt hat, fest, dass mehrere mit demselben EG-Typgenehmigungszeichen versehene Umsturzschutzvorrichtungen und ihre Befestigung an der Zugmaschine nicht mit dem Typ übereinstimmen, für den er die Bauteil-Typgenehmigung 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 EG-Bauteil-Typgenehmigung 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 EG-Bauteil-Typgenehmigung und die Gründe hierfür.

*Artikel 7*

Jede Verfügung auf Grund der zur Durchführung dieser Richtlinie erlassenen Vorschriften, durch die eine EG-Bauteil-Typgenehmigung 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*

(1) Die Mitgliedstaaten dürfen für einen Zugmaschinentyp die EG-Typgenehmigung, die Ausstellung des in Artikel 2 Buchstabe u der Richtlinie 2003/37/EG vorgesehenen Dokuments oder die Betriebslaubnis mit nationaler Geltung nicht wegen der Umsturzschutzvorrichtungen versagen, wenn diese den Vorschriften der Anhänge I bis IX entsprechen.

**▼B**

(2) Die Mitgliedstaaten dürfen für einen Zugmaschinentyp das in Artikel 2 Buchstabe u der Richtlinie 2003/37/EG vorgesehene Dokument nicht ausstellen, wenn dieser den Vorschriften der vorliegenden Richtlinie nicht entspricht.

Die Mitgliedstaaten dürfen für einen Zugmaschinentyp die Betriebs-erlaubnis mit nationaler Geltung verweigern, wenn dieser den Vorschriften der vorliegenden Richtlinie nicht entspricht.

*Artikel 9*

Die Mitgliedstaaten dürfen die Zulassung, den Verkauf, die erste Inbetriebnahme oder die Benutzung der Zugmaschinen nicht wegen der Umsturzschtzvorrichtungen verweigern oder verbieten, wenn die Vorschriften der Anhänge I bis IX eingehalten worden sind.

*Artikel 10*

Jede Zugmaschine nach Artikel 1 muss im Hinblick auf die Erteilung der EG-Typgenehmigung mit einer den Anhängen I bis IV entsprechenden Umsturzschtzvorrichtung ausgerüstet sein.

*Artikel 11*

Die Änderungen, die zur Anpassung der Vorschriften der Anhänge I bis IX an den technischen Fortschritt notwendig sind, werden nach dem in Artikel 20 Absatz 3 der Richtlinie 2003/37/EG genannten Verfahren erlassen.

*Artikel 12*

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

*Artikel 13*

Die Richtlinie 77/536/EWG, in der Fassung der in Anhang X Teil A aufgeführten Rechtsakte, wird unbeschadet der Verpflichtungen der Mitgliedstaaten hinsichtlich der in Anhang X Teil B genannten Fristen für die Umsetzung der dort genannten Richtlinien in innerstaatliches Recht und für die Anwendung dieser Richtlinien aufgehoben.

Verweisungen auf die aufgehobene Richtlinie gelten als Verweisungen auf die vorliegende Richtlinie und sind nach Maßgabe der Entsprechungstabelle in Anhang XI zu lesen.

*Artikel 14*

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

Sie gilt ab dem 1. Januar 2010.

*Artikel 15*

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

**▼B**

## LISTE DER ANHÄNGE

- ANHANG I* Bedingungen für die Erteilung der EG-Bauteil-Typgenehmigung
- ANHANG II* Bedingungen für die Prüfung der Festigkeit von Umsturzschildvorrichtungen und ihrer Befestigung an der Zugmaschine
- ANHANG III* Prüfverfahren
- ANHANG IV* Abbildungen
- ANHANG V* Muster eines Prüfberichts über die EG-Bauteil-Typgenehmigungsprüfung einer Umsturzschildvorrichtung (Sicherheitsrahmen/Sicherheitsführerhaus) hinsichtlich der Festigkeit der Umsturzschildvorrichtung und ihrer Befestigung an der Zugmaschine
- ANHANG VI* Kennzeichnung
- ANHANG VII* Muster eines EG-Bauteil-Typgenehmigungsbogens
- ANHANG VIII* Bedingungen für die Erteilung der EG-Typgenehmigung
- ANHANG IX* Muster eines Anhangs zum EG-Typgenehmigungsbogen für einen Zugmaschinentyp betreffend die Festigkeit der Umsturzschildvorrichtung (Sicherheitsrahmen/Sicherheitsführerhaus) und ihrer Befestigung an der Zugmaschine.
- ANHANG X* Teil A: Aufgehobene Richtlinie mit ihren nachfolgenden Änderungen  
Teil B: Fristen für die Umsetzung in innerstaatliches Recht und für die Anwendung
- ANHANG XI* Entsprechungstabelle



## ANHANG I

### Bedingungen für die Erteilung einer EG-Bauteil-Typgenehmigung

#### 1. BEGRIFFSBESTIMMUNG

- 1.1. Umsturzschtzvorrichtung (Sicherheitsführerhaus/Sicherheitsrahmen) ist eine Vorrichtung an einer Zugmaschine, die hauptsächlich dazu dient, den Führer der Zugmaschine vor den Gefahren zu schützen, die durch Umstürzen der Zugmaschine bei normaler Verwendung auftreten können.
- 1.2. Vorrichtungen nach Nummer 1.1 werden dadurch gekennzeichnet, dass sie im Falle des Umstürzens der Zugmaschine eine ausreichend große Freiraumzone haben, um den Führer zu schützen.

#### 2. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 2.1. Die Umsturzschtzvorrichtungen und ihre Befestigung an der Zugmaschine müssen so beschaffen sein, dass ihr Hauptzweck nach Nummer 1 erfüllt wird.
- 2.2. Die Einhaltung dieser Vorschrift wird mittels einer der beiden in Anhang III beschriebenen Prüfmethode kontrolliert. Die Prüfmethode wird nach Maßgabe der Masse der Zugmaschine an Hand folgender Kriterien gewählt:

Prüfmethode gemäß Anhang III Teil B: alle Zugmaschinen, deren Masse zwischen den Grenzwerten des Artikels 1 liegt;

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

für Zugmaschinen mit reversiblen Führerstand (mit reversiblen Sitz und Lenkrad), oder die mit zusätzlichen Sitzen ausgestattet werden können, gilt ausschließlich die in Anhang III Teil B beschriebene Prüfmethode.

#### 3. ANTRAG AUF ERTEILUNG EINER EG-BAUTEIL-TYPGENEHMIGUNG

- 3.1. Der Antrag auf Erteilung einer EG-Bauteil-Typgenehmigung betreffend die Festigkeit der Umsturzschtzvorrichtung und ihrer Befestigung an der Zugmaschine ist vom Hersteller der Zugmaschine, vom Hersteller der Umsturzschtzvorrichtung oder ihren jeweiligen Beauftragten zu stellen.
- 3.2. Dem Antrag sind folgende Unterlagen in dreifacher Ausfertigung und nachstehende Angaben beizufügen:

Zeichnung der Umsturzschtzvorrichtung mit Angabe des Maßstabs oder der Hauptabmessungen. In dieser Zeichnung muss insbesondere die Befestigung im Detail dargestellt sein;

Fotos von der Seite und von hinten, mit Einzelheiten der Befestigung;

kurze Beschreibung der Umsturzschtzvorrichtung mit folgenden Angaben: Bauart, Art der Befestigung an der Zugmaschine, soweit erforderlich Einzelheiten der Verkleidung, Einstieg- und Notausstiegsmöglichkeiten, Einzelheiten der Innenpolsterung, Vorrichtungen gegen Weiterrollen der Zugmaschine und Einzelheiten des Heiz- und des Lüftungssystems;

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

**▼B**

- 3.3. Dem für die Durchführung der Bauteil-Typgenehmigungsprüfung zuständigen technischen Dienst ist eine für den Zugmaschinentyp, für den die zu genehmigende Umsturzschtzvorrichtung bestimmt ist, repräsentative Zugmaschine vorzuführen. An diese Zugmaschine ist die Umsturzschtzvorrichtung angebaut.
- 3.4. Der Inhaber einer EG-Bauteil-Typgenehmigung kann beantragen, dass diese auf andere Zugmaschinentypen erweitert wird. Die zuständigen Behörden, die die erste EG-Bauteil-Typgenehmigung erteilt haben, gewähren die beantragte Erweiterung, wenn die genehmigte Umsturzschtzvorrichtung sowie der (die) Zugmaschinentyp(en), für den (die) die Erweiterung der ursprünglichen EG-Bauteil-Typgenehmigung beantragt wird, nachstehende Bedingungen erfüllen:
  - die Masse der Zugmaschine ohne Ballast gemäß Anhang II Nummer 1.3 überschreitet die für die Prüfung verwendete Bezugsmasse um nicht mehr als 5 %;
  - die Art der Befestigung ist gleich und die Anbaupunkte an der Zugmaschine sind gleich;
  - Bauteile wie Kotflügel und Motorhauben, die als Abstützung für die Umsturzschtzvorrichtung dienen können, sind gleich;
  - die Anordnung des Sitzes ist nicht geändert worden.
4. AUFCHRIFTEN
  - 4.1. Jede Umsturzschtzvorrichtung, die dem Typ entspricht, für den eine EG-Bauteil-Typgenehmigung erteilt wurde, muss mit folgenden Aufschriften versehen sein:
    - 4.1.1. Fabrik- oder Handelsmarke;
    - 4.1.2. EG-Typgenehmigungszeichen nach dem Muster des Anhangs VI;
    - 4.1.3. SerienNummer der Umsturzschtzvorrichtung;
    - 4.1.4. Zugmaschinenmarke und -typ(en), für den (die) die Umsturzschtzvorrichtung 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

### Bedingungen für die Prüfung der Festigkeit von Umsturzsicherungs- vorrichtungen und ihrer Befestigung an der Zugmaschine

#### 1. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

##### 1.1. Zweck der Prüfung

Zweck der Prüfungen, die mit Spezialvorrichtungen durchgeführt werden, ist es, die Belastungen zu simulieren, denen die Umsturzsicherungs-  
vorrichtung beim Umstürzen der Zugmaschine ausgesetzt ist. Diese in An-  
hang III beschriebenen Prüfungen müssen eine Beurteilung der Festig-  
keit der Umsturzsicherungs-  
vorrichtung sowie ihrer Befestigung an der Zug-  
maschine ermöglichen.

##### 1.2. Vorbereitung der Prüfung

1.2.1. Für die Prüfung muss die Umsturzsicherungs-  
vorrichtung an eine Zug-  
maschine des Typs angebaut sein, für den sie konstruiert ist. Sie muss  
entsprechend den Vorschriften des Herstellers der Zugmaschine und/oder  
des Herstellers der Umsturzsicherungs-  
vorrichtung angebaut sein.

1.2.2. Die Zugmaschine muss zur Prüfung mit allen Bauelementen der serien-  
mäßigen Ausführung versehen sein, welche die Festigkeit der Umsturzsicherungs-  
vorrichtung beeinflussen und zur Durchführung der Festigkeits-  
prüfung erforderlich sein können.

Teile der Zugmaschine, welche die Freiraumzone beeinträchtigen kön-  
nen, müssen ebenfalls angebracht sein, damit geprüft werden kann, ob  
die Voraussetzungen von Anhang II Nummer 4.1 erfüllt werden.

1.2.3. Die Prüfungen werden bei stehender Zugmaschine durchgeführt.

##### 1.3. Masse der Zugmaschine

Die für die Berechnung der Fallhöhe des Pendelgewichts und der Druck-  
last in den Formeln verwendete Masse  $W$  (siehe Anhang III Teil A und  
Teil B) ist mindestens gleich dem Gewicht nach der Definition von  
Anhang I Nummer 2.1.1. der Richtlinie 2003/37/EG (d. h. ohne Sonder-  
zubehör, jedoch mit Kühlflüssigkeit, Schmiermittel, Kraftstoff, Werk-  
zeug und Fahrer) abzüglich 75 kg, zuzüglich Umsturzsicherungs-  
vorrichtung. Nicht berücksichtigt werden etwaige zusätzliche Belastungsgewichte  
vorn und hinten, Reifenballast, angebaute Geräte, angebaute Ausrüstun-  
gen oder sonstiges Zubehör.

#### 2. PRÜFEINRICHTUNGEN

##### 2.1. Pendelgewicht

2.1.1. Ein Pendelgewicht wird bifilar an zwei Punkten aufgehängt, die sich  
mindestens in 6 m Höhe über dem Boden befinden. Es sind Einrichtun-  
gen vorzusehen, um die Fallhöhe des Gewichts und den Winkel zwi-  
schen Gewicht und Haltekettens bzw. Halteseilen unabhängig voneinan-  
der einstellen zu können.

2.1.2. Das Pendelgewicht muss  $2\,000 \pm 20$  kg ohne Haltekettens oder -seile  
wiegen, die ihrerseits nicht schwerer sein dürfen als 100 kg. Die Seiten-  
längen der Aufschlagfläche müssen  $680 \pm 20$  mm betragen (siehe An-  
hang IV Abbildung 4). Das Gewicht ist so mit Material zu füllen, dass  
die Lage seines Schwerpunktes unverändert bleibt.

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

**▼B**

## 2.2. Halterung des Pendels

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

## 2.3. Verankerung

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

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

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

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

## 2.4. Kantholz zum Blockieren der Räder

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

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

## 2.5. Abstützung und Verankerungen bei Zugmaschinen mit Knicklenkung

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

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

## 2.6. Vorrichtung für die Druckprüfung

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

## 2.7. Messvorrichtungen

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

**▼B**

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

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

## 2.8. Messtoleranzen

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

2.8.1. bei der Prüfung vorgenommene Längenmessung (mit Ausnahme von Nummer 2.8.2), der Abmessungen der Umsturzschildvorrichtung und der Zugmaschine, der Freiraumzone und der Reifeneindrückung beim Verankern der Zugmaschine für den Schlagversuch:  $\pm 3$  mm;

2.8.2. Fallhöhe des Gewichts für die Schlagprüfung:  $\pm 6$  mm;

2.8.3. Masse der Zugmaschine:  $\pm 20$  kg;

2.8.4. Belastung bei der Druckprüfung:  $\pm 2$  %;

2.8.5. Winkel der Halteketten bzw. Halteseile des Gewichts am Aufschlagpunkt:  $\pm 2$  °.

## 3. PRÜFUNGEN

### 3.1. Allgemeine Bestimmungen

#### 3.1.1. Ablauf der Prüfungen

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

1. Schlag von hinten	1,1,
2. Druckprüfung hinten	1,4,
3. Schlag von vorn	1,2,
4. Seitlicher Schlag	1,3,
5. Druckprüfung vorn	1,5.

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

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

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

3.1.1.5. Im Fall einer Zugmaschine mit reversiblen Führerstand (mit reversiblen Sitz und Lenkrad) wird der erste Schlag in Längsrichtung auf das schwerere Ende (mit über 50 % der Masse der Zugmaschine) aufgebracht, gefolgt von einer Druckprüfung des gleichen Endes. Der zweite Schlag wird auf das leichtere Ende und der dritte Schlag seitlich aufgebracht. Schließlich erfolgt eine Druckprüfung des leichteren Endes.

**▼ B**

## 3.1.2. Spurweite

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

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

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

## 3.1.4. Schlagrichtung

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

## 3.1.5. Reifendruck und Reifenverformung

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

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

## 4. AUSWERTUNG DER ERGEBNISSE

4.1. Eine zur Erteilung einer EG-Bauteil-Typgenehmigung vorgeführte Umsturzschutzvorrichtung gilt hinsichtlich der Festigkeit als zufrieden stellend, wenn die nachstehenden Bedingungen erfüllt sind:

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

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

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

**▼B**

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

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

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

## 5. PRÜFBERICHT

- 5.1. Der Prüfbericht ist dem EG-Bauteil-Typgenehmigungsbogen nach Anhang VII beizufügen. Aufbau und Inhalt des Prüfberichts sind aus Anhang V ersichtlich. Der Prüfbericht muss folgende Angaben enthalten:

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

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

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

- 5.1.4. Angabe der Art der Windschildscheibe und des für sie verwendeten Materials.

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

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



### ANHANG III

## PRÜFVERFAHREN

### A. Prüfmethode I

#### 1. SCHLAG- UND DRUCKPRÜFUNGEN

##### 1.1. Schlag von hinten

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

Als Aufschlagpunkt an der Umsturzschildvorrichtung 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 Umsturzschildvorrichtung einwärts von einer Vertikalebene liegen, die parallel zur Mittelebene der Zugmaschine verläuft und die Außenseite des oberen Teils der Umsturzschildvorrichtung berührt.

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

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

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

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

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

**▼B**

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

$$H = 125 + 0,020 W,$$

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

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

- 1.2. Schlag von vorn

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

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

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

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

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

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

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

$$H = 125 + 0,020 W.$$

**▼B**

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

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

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

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

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

$$H = 125 + 0,150 W.$$



**▼B**

## 1.4. Druckprüfung hinten

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

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

## 1.5. Druckprüfung vorn

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

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

## 2. FREIRAUMZONE

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

eine Horizontalebene 95 cm über dem belasteten Sitz;

eine Vertikalebene rechtwinklig zur Mittellebene der Zugmaschine, 10 cm hinter der Rückenlehne;

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

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

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

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

**▼B**

## 3. MESSUNGEN

## 3.1. Brüche und Risse

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

## 3.2. Freiraumzone

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

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

## 3.3. Größte augenblickliche Verformung

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

## 3.4. Bleibende Verformung

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

**B. Prüfmethode II**

## 1. SCHLAG- UND DRUCKPRÜFUNGEN

## 1.1. Schlag von hinten

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

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

**▼B**

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

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

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

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

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

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

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

worin

H = die Fallhöhe des Pendels in Millimetern,

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

L = der größte Radstand der Zugmaschine in Millimetern,

I = das Trägheitsmoment um die Hinterachse der Zugmaschine ohne Hinterräder in kg/m<sup>2</sup> sind.

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

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

**▼B**

## 1.2. Schlag von vorn

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

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

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

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

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

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

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

$$H = 125 + 0,020 W.$$

## 1.3. Seitlicher Schlag

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

**▼B**

Als Aufschlagpunkt an der Umsturzsicherheitsvorrichtung ist ein Punkt zu wählen, der bei etwaigem Umstürzen der Zugmaschine nach der Seite den Boden zuerst berühren würde, normalerweise also der obere Rand. Wenn nicht mit Sicherheit feststeht, dass auf dieser Kante der Umsturzsicherheitsvorrichtung kein anderes Element den Boden zuerst berührt, wird der Aufschlagpunkt in der Querebene festgelegt, die zur Längsmittlebene der Zugmaschine rechtwinklig verläuft und durch die Mitte des Fahrersitzes geht, wenn dieser in seiner Mittelstellung steht. Es sind Vorkehrungen zu treffen, die der Tendenz des Gewichts entgegenwirken, sich um den Aufschlagpunkt zu drehen. Im Fall einer Zugmaschine mit reversiblen Führerstand (mit reversiblen Sitz und Lenkrad) wird der Aufschlagpunkt definiert durch die Schnittstelle der Mittelebene der Zugmaschine mit einer senkrecht dazu verlaufenden Ebene auf einer Geraden, die durch einen von den beiden Bezugspunkten des Sitzes gleich weit entfernten Punkt verläuft.

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

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

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

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

$$H = 125 + 0,150 W.$$

- 1.4. Druckprüfung hinten

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

**▼B**

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

- 1.5. Druckprüfung vorn
  - 1.5.1. Die Druckprüfung vorn wird in derselben Weise wie die Druckprüfung hinten ausgeführt, jedoch kommt hierbei die Vorderkante des Druckbalkens über dem vordersten oberen Teil der Umsturzschildvorrichtung zu liegen.
  - 1.5.2. Kann das Vorderteil des Daches der Umsturzschildvorrichtung die volle Druckbelastung nicht aufnehmen, so wird die Kraft solange angewendet, bis das Dach so weit verformt ist, dass es in die Ebene fällt; die das Oberteil der Umsturzschildvorrichtung mit demjenigen Vorderteil der Zugmaschine verbindet, der imstande ist, die Masse der umgestürzten Zugmaschine aufzunehmen. Die Belastung wird dann aufgehoben und die Zugmaschine erneut so aufgestellt, dass sich der Druckbalken über dem Punkt der Umsturzschildvorrichtung befindet, der dann die Last des hinteren Teils der völlig umgestürzten Zugmaschine aufnehmen würde, wie dies in Anhang IV Abbildung 10 dargestellt ist, worauf wiederum die volle Belastung aufgebracht wird.

## 2. FREIRAUMZONE

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

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

- 2.2. Die Freiraumzone wird wie folgt begrenzt:
  - 2.2.1. durch zwei Vertikalebene 250 mm beiderseits der Bezugsebene bis in 300 mm Höhe über dem Sitzbezugspunkt;
  - 2.2.2. durch zwei parallele Ebenen, die sich von der Oberkante der Ebene (Nummer 2.2.1) bis zu einer maximalen Höhe von 900 mm über den Sitzbezugspunkt erstrecken und so geneigt sind, dass der oberste Punkt der Ebene auf der Seite, gegen die der seitliche Schlag geführt wird, mindestens 100 mm von der Bezugsebene entfernt ist;
  - 2.2.3. durch eine Horizontalebene in 900 mm Höhe über dem Sitzbezugspunkt;
  - 2.2.4. durch eine geneigte Ebene rechtwinkelig zur Bezugsebene, die von einem Punkt in 900 mm Höhe über dem Sitzbezugspunkt ausgeht und den hintersten Teil der Sitzkonstruktion mit der Aufhängung einschließt;
  - 2.2.5. durch eine Vertikalebene rechtwinkelig zur Bezugsebene, die sich nach unten zur Horizontalebene durch den Sitzbezugspunkt erstreckt;
  - 2.2.6. durch eine gekrümmte Fläche rechtwinkelig zur Bezugsebene, mit einem Radius von 120 mm, die sich tangential an die in den Nummern 2.2.3 und 2.2.4 genannten Ebenen anschließt;

**▼B**

- 2.2.7. durch eine gekrümmte Fläche rechtwinkelig zur Bezugsebene, mit einem Radius von 900 mm, die sich vorn in 400 mm Entfernung tangential an die in Nummer 2.2.3 genannte Ebene anschließt und hinten in 150 mm Abstand vor dem Sitzbezugspunkt endet;
- 2.2.8. durch eine geneigte Ebene rechtwinkelig zur Bezugsebene, die sich an die Vorderkante der in Nummer 2.2.7 genannten Fläche anschließt und in 40 mm Abstand vom Lenkrad verläuft. Ist das Lenkrad überhöht angeordnet, so wird diese Ebene durch eine Tangentialebene an die gekrümmte in Nummer 2.2.7 genannte Fläche ersetzt;
- 2.2.9. durch eine Vertikalebene rechtwinkelig zur Bezugsebene in 40 mm Abstand vor dem Lenkrad;
- 2.2.10. durch eine Horizontalebene durch den Sitzbezugspunkt;
- 2.2.11. bei einer Zugmaschine mit reversiblen Führerstand (mit reversiblen Sitz und Lenkrad) gilt als Freiraumzone die Kombination der beiden Freiraumzonen, die sich aus den beiden unterschiedlichen Positionen des Lenkrads und des Sitzes ergeben;
- 2.2.12. bei einer Zugmaschine, die mit zusätzlichen Sitzen ausgestattet werden kann, wird bei den Prüfungen die Kombination der beiden Freiraumzonen verwendet, die sich aus den Sitzbezugspunkten aller möglichen Sitzpositionen ergibt. Die Schutzvorrichtung darf nicht in das Innere der kombinierten Freiraumzone eindringen, die sich aus diesen unterschiedlichen Sitzbezugspunkten ergibt;
- 2.2.13. wird nach stattgefundener Prüfung eine neue Sitzposition vorgeschlagen, ist anhand von Berechnungen zu bestimmen, ob sich die Freiraumzone um den neuen Sitzbezugspunkt innerhalb des vorher festgelegten Raums befindet. Ist dies nicht der Fall, muss eine neue Prüfung durchgeführt werden.

### 2.3. Sitzstellung und Sitzbezugspunkt

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

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

- 2.3.2. Als Bezugspunkt gilt der Punkt in der Längsmittalebene des Sitzes, in dem sich die Tangentialebene an den unteren Teil der Rückenstütze mit einer Horizontalebene schneidet, die ihrerseits die Unterseite der Sitzpfanne im Abstand von 150 mm vor der oben erwähnten Tangentialebene durchstößt.
- 2.3.3. Ist die Sitzaufhängung mit einer Vorrichtung zur Anpassung an das Fahrergewicht versehen, so muss der Sitz so eingestellt werden, dass er sich in der Mitte des Schwingbereichs befindet.

**▼B**

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

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

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

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

### 3. MESSUNGEN

#### 3.1. Brüche und Risse

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

#### 3.2. Freiraumzone

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

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

#### 3.3. Größte augenblickliche Verformung

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

#### 3.4. Bleibende Verformung

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



▼B

ANHANG IV

ABBILDUNGEN

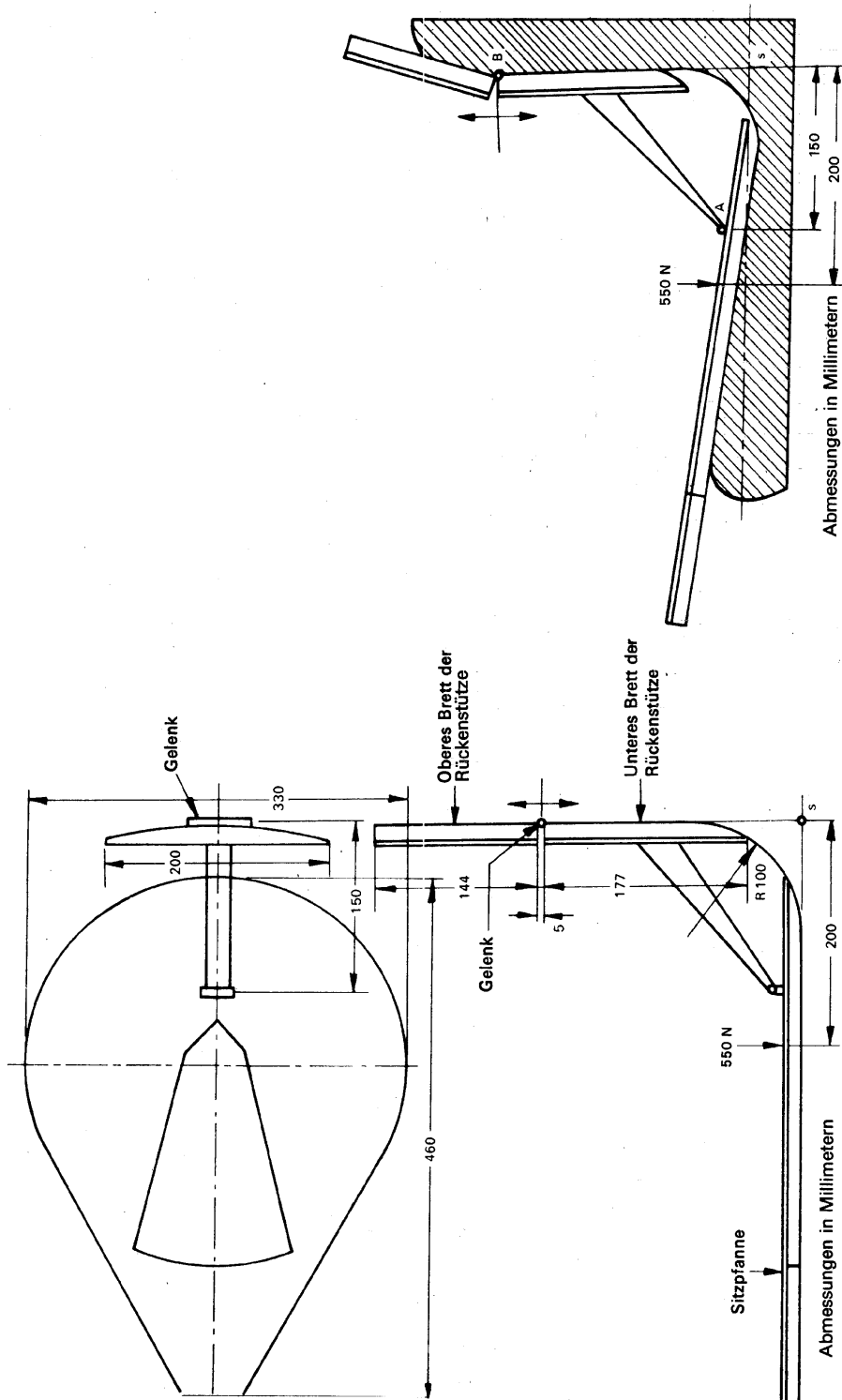


Abbildung 1

Gestell zur Festlegung des Sitzbezugspunkts

Abbildung 2

Verfahren zur Festlegung des Sitzbezugspunkts

▼ B

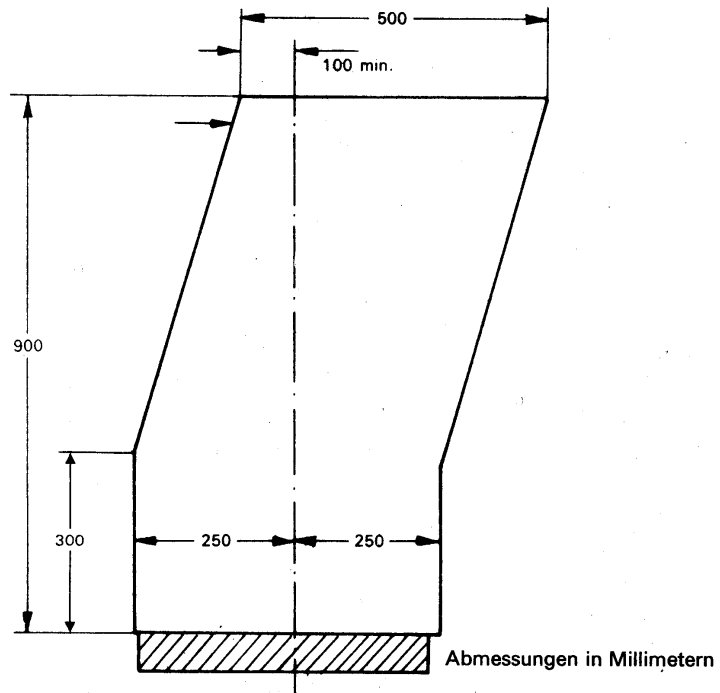
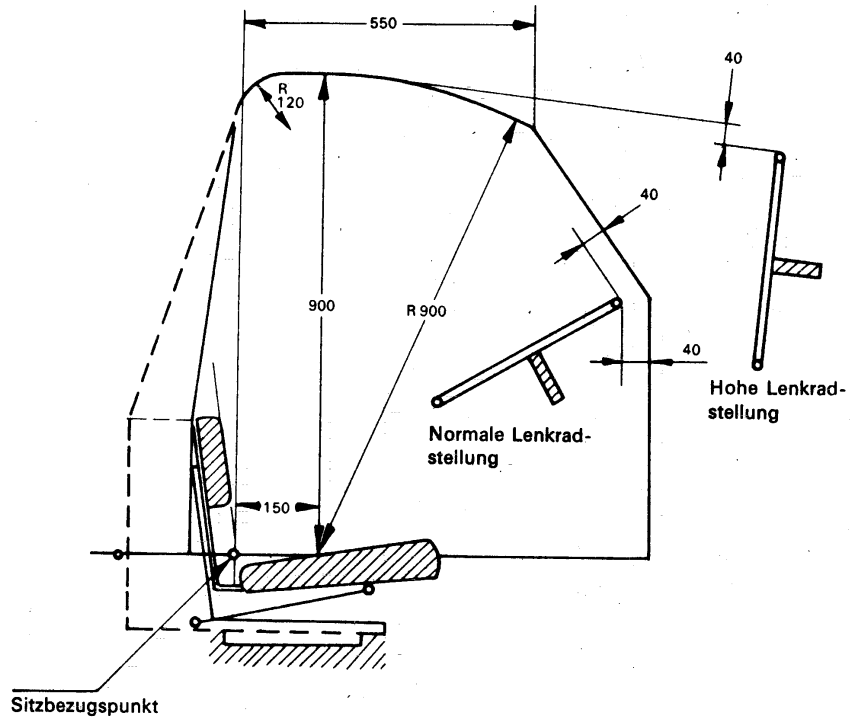


Abbildung 3

Freiraumzone

▼B

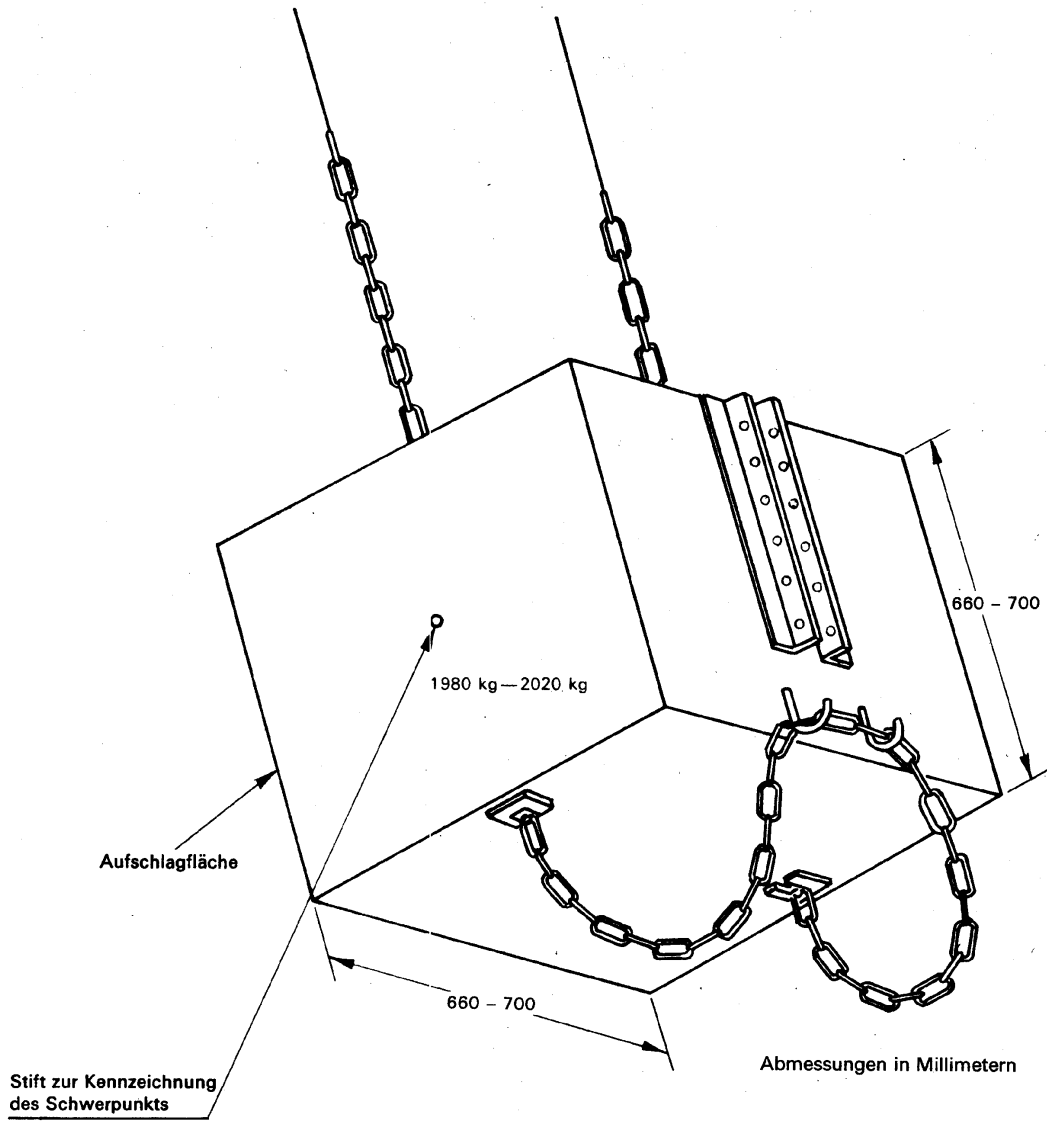


Abbildung 4

Gewicht

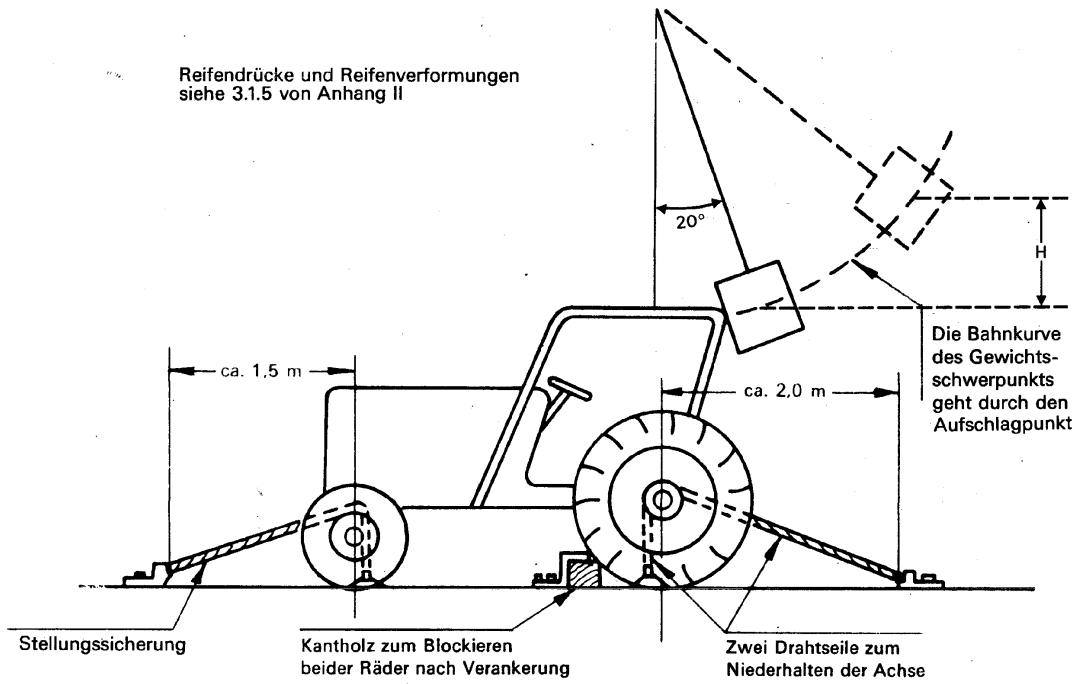
▼B

Abbildung 5

## Schlagprüfung von hinten

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

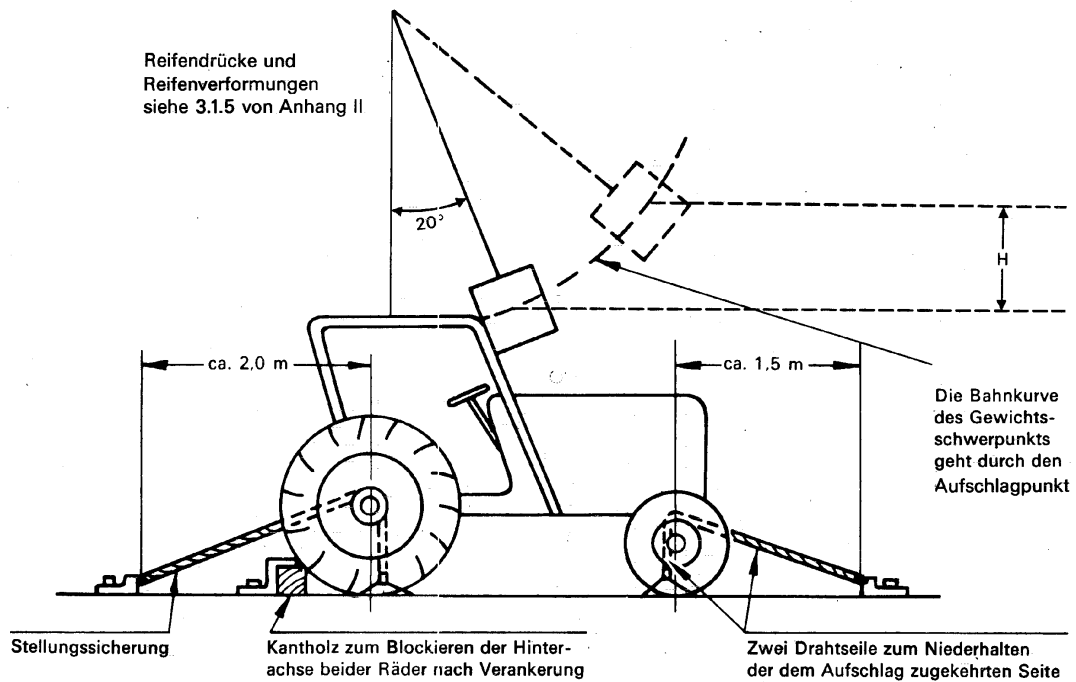
▼B

Abbildung 6

## Schlagprüfung von vorn

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

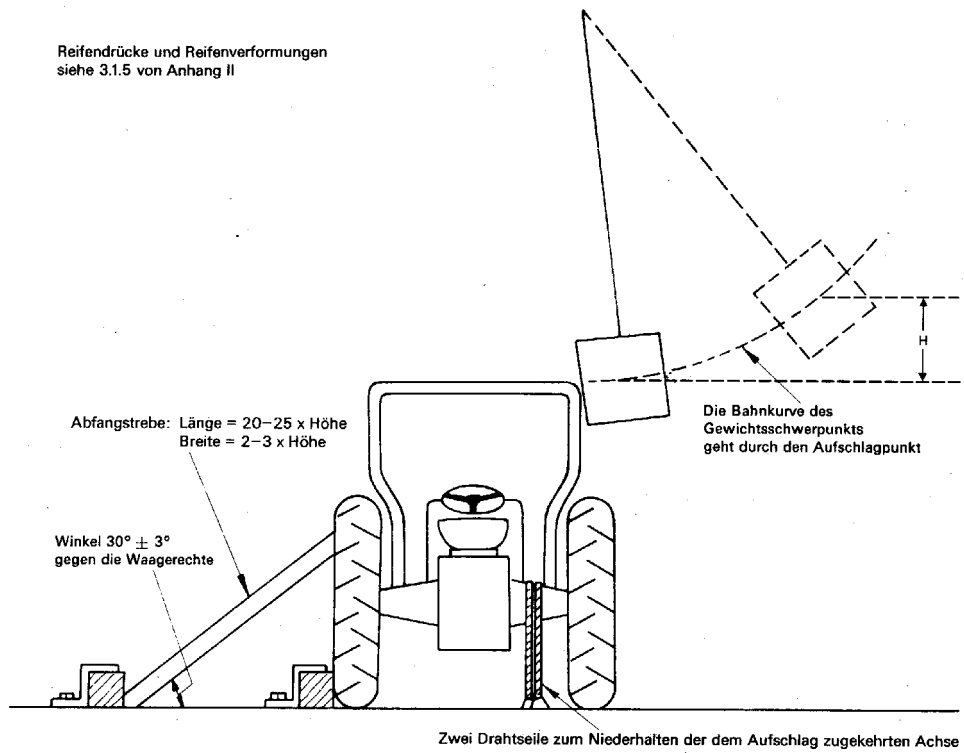
▼ B

Abbildung 7

## Seitliche Schlagprüfung

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

▼B

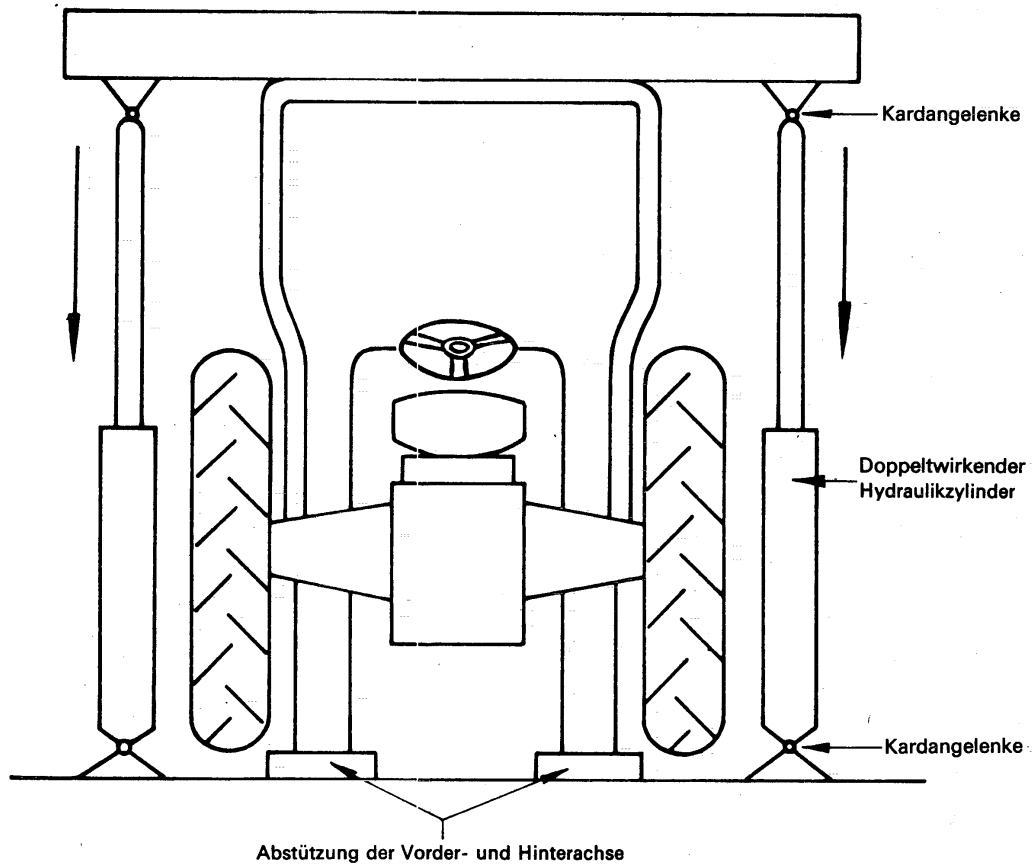


Abbildung 8

**Druckprüfung**

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

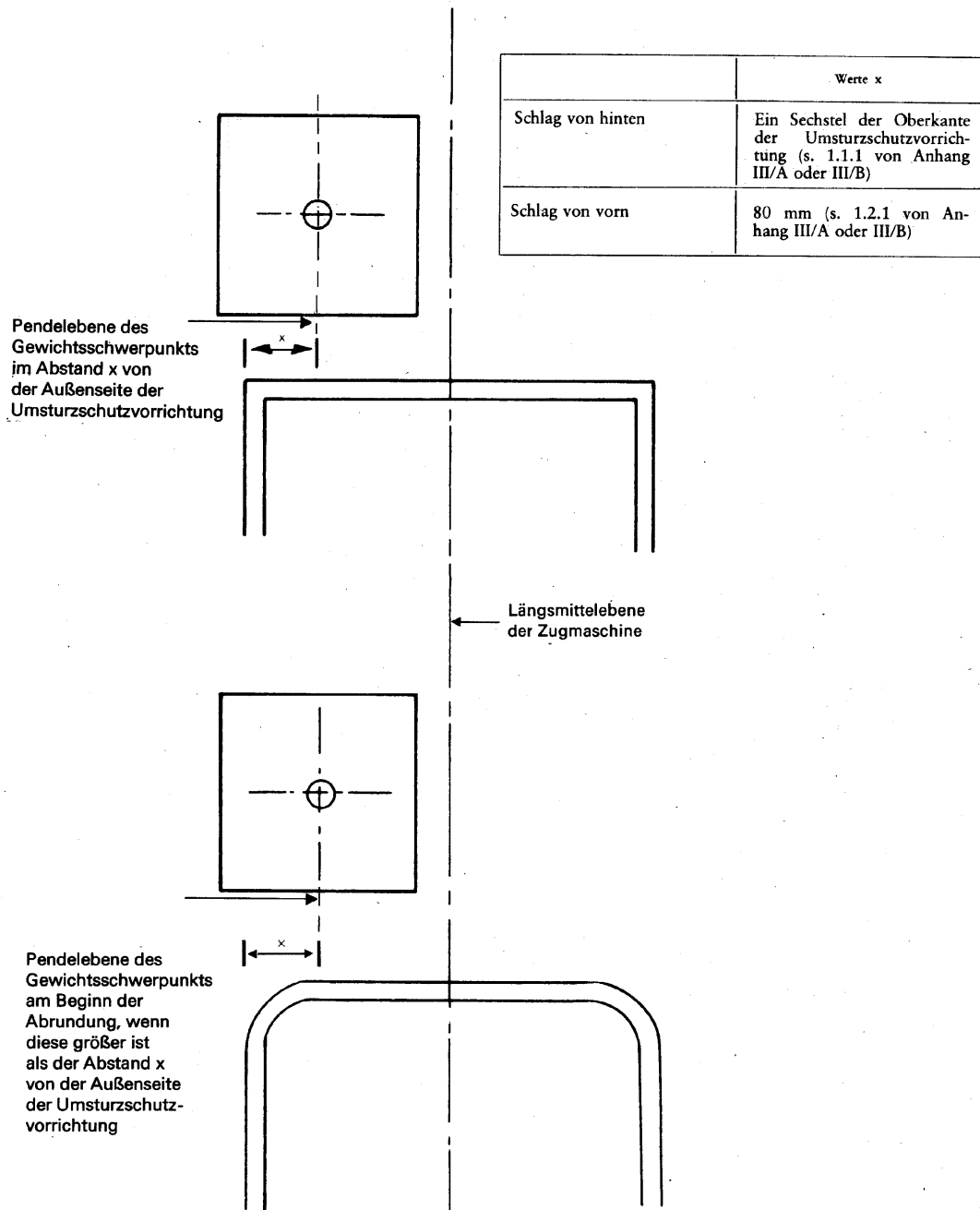
▼ B

Abbildung 9

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

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



▼B

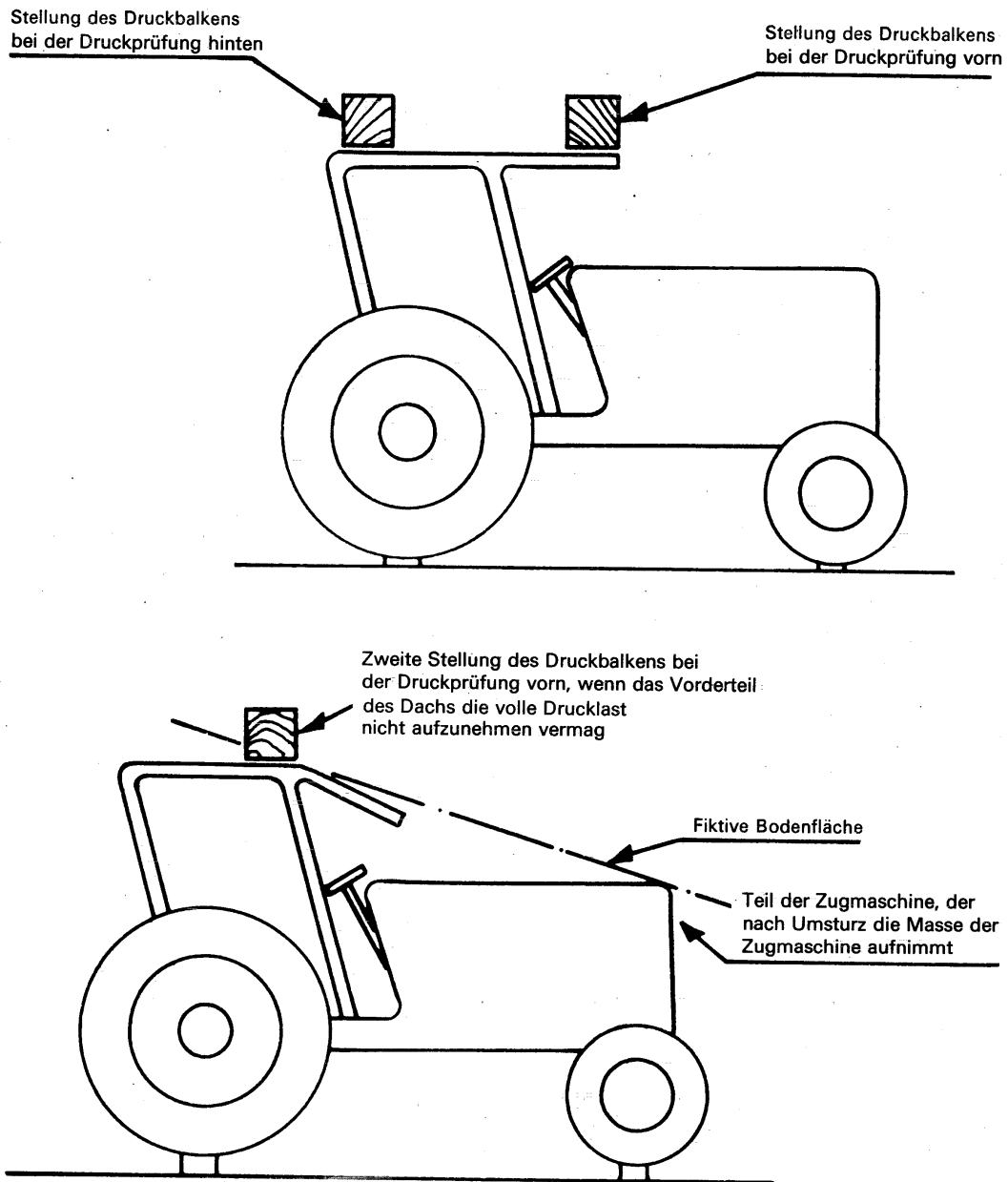


Abbildung 10

Stellung der Druckbalken bei den Druckprüfungen

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

**▼ B**

ANHANG V

MUSTER

**PRÜFBERICHT ÜBER DIE EG-BAUTEIL-TYPGENEHMIGUNGSPRÜFUNG EINER UMSTURZSCHUTZVORRICHTUNG (SICHERHEITSRAHMEN/SICHERHEITSFÜHRERHAUS) HINSICHTLICH DER FESTIGKEIT DER UMSTURZSCHUTZVORRICHTUNG UND IHRER BEFESTIGUNG AN DER ZUGMASCHINE**

Umsturzschildvorrichtung	
Marke	
Typ	
Marke der Zugmaschine	
Typ der Zugmaschine	
Prüfmethode	I/II <sup>(1)</sup>

Name des technischen Dienstes
----------------------------------

- EG-Bauartgenehmigung Nr .....  
 1. Fabrik- oder Handelsmarke der Umsturzschildvorrichtung .....  
 .....  
 2. Name und Anschrift des Herstellers der Zugmaschine oder des Herstellers der Umsturzschildvorrichtung .....  
 .....  
 3. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Beauftragten des Herstellers der Zugmaschine oder des Herstellers der Umsturzschildvorrichtung .....  
 .....  
 4. **Technische Daten der Zugmaschine, an der die Prüfung vorgenommen wird**  
 4.1 Fabrik- oder Handelsmarke .....  
 4.2 Typ und Handelsbezeichnung .....  
 4.3 Seriennummer .....  
 4.4 Masse der Zugmaschine ohne Ballast, mit Umsturzschildvorrichtung, ohne Führer ..... kg  
 4.5 Radstand/Trägheitsmoment <sup>(1)</sup> ..... mm/kg/m<sup>2</sup> <sup>(1)</sup>  
 4.6 Reifenabmessungen: vorn .....  
 hinten .....  
 5. **Erweiterung der EG-Bauteil-Typgenehmigung auf andere Zugmaschinentypen**  
 5.1 Fabrik- oder Handelsmarke .....

<sup>(1)</sup> Unzutreffendes ist zu streichen.

**▼B**

- 5.2 Typ und Handelsbezeichnung .....
- 5.3 Masse der Zugmaschine ohne Ballast, mit Umsturzschutzvorrichtung, ohne Führer ..... kg
- 5.4 Radstand/Trägheitsmoment <sup>(1)</sup> ..... mm/kg/m<sup>2</sup> <sup>(1)</sup>
- 5.5 Reifenabmessungen: vorn .....
- hinten .....
6. **Technische Daten der Umsturzschutzvorrichtung**
- 6.1 Gesamtzeichnung der Umsturzschutzvorrichtung und ihrer Befestigung an der Zugmaschine
- 6.2 Fotos von der Seite und von hinten mit Einzelheiten der Befestigung
- 6.3 Kurze Beschreibung der Umsturzschutzvorrichtung mit folgenden Angaben: Bauart, Befestigung an der Zugmaschine, Einzelheiten der Verkleidung, Einstieg- und Notausstiegsmöglichkeit, Einzelheiten der Innenpolsterung, Vorrichtungen gegen Weiterrollen der Zugmaschine und Einzelheiten des Heiz- und Lüftungssystems.
- 6.4 Abmessungen
- 6.4.1 Höhe des Dachrahmens über dem belasteten Sitz/dem Sitzbezugspunkt ..... mm
- 6.4.2 Höhe des Dachrahmens über der Plattform der Zugmaschine ..... mm
- 6.4.3 Lichte Breite der Umsturzschutzvorrichtung in 950 mm Höhe über dem belasteten Sitz/in 900 mm Höhe über dem Sitzbezugspunkt <sup>(1)</sup> ..... mm
- 6.4.4 Lichte Breite der Umsturzschutzvorrichtung über dem Sitz in Höhe des Lenkradmittelpunkts ..... mm
- 6.4.5 Abstand von Mitte Lenkrad bis rechte Seitenwand der Umsturzschutzvorrichtung ..... mm
- 6.4.6 Abstand von Mitte Lenkrad bis linke Seitenwand der Umsturzschutzvorrichtung ..... mm
- 6.4.7 Mindestabstand des Lenkradkranzes von der Umsturzschutzvorrichtung ..... mm
- 6.4.8 Breite der Türöffnungen:
- oben ..... mm
- Mitte ..... mm
- unten ..... mm
- 6.4.9 Höhe der Türöffnungen:
- über dem Fußboden ..... mm

<sup>(1)</sup> Unzutreffendes ist zu streichen.

**▼ B**

	über der obersten Trittstufe .....	mm
	über der untersten Trittstufe .....	mm
6.4.10	Gesamthöhe der Zugmaschine mit Umsturzschtzvorrichtung .....	mm
6.4.11	Gesamtbreite der Umsturzschtzvorrichtung .....	mm
6.4.12	Horizontaler Abstand der Sitzrückenlehne zur Hinterseite der Umsturzschtzvorrichtung in 950 mm Höhe über dem belasteten Sitz/in 900 mm Höhe über dem Sitzbezugspunkt <sup>(1)</sup> .....	mm
6.5	Angaben über die Werkstoffe, die Qualität der verwendeten Werkstoffe und die angewandten Normen .....	
	Hauptrahmen .....	(Werkstoff und Abmessungen)
	Befestigungen .....	(Werkstoff und Abmessungen)
	Verkleidung .....	(Werkstoff und Abmessungen)
	Dach .....	(Werkstoff und Abmessungen)
	Innenpolsterung .....	(Werkstoff und Abmessungen)
	Verbindungs- und Befestigungsteile .....	(Qualität und Abmessungen)
7.	<b>Prüfungsergebnisse</b>	
7.1	Schlag- und Druckprüfungen	
	Die Schlagprüfungen wurden rechts/links hinten <sup>(1)</sup> rechts/links vorn <sup>(1)</sup> sowie rechts/links seitlich <sup>(1)</sup> ausgeführt. Die Bezugsmasse für die Berechnung der Schlagarbeit und der Drucklast betrug .....	kg
	Die Anforderungen dieser Prüfungen hinsichtlich von Brüchen oder Rissen, der maximalen augenblicklichen Verformung sowie der Freiraumzone wurden erfüllt.	
7.2	Nach den Prüfungen gemessene Verformungen	
	Bleibende Verformung	
	hinten: links .....	mm
	rechts .....	mm
	vorn: links .....	mm
	rechts .....	mm
	Seitliche Verformung	
	vorn .....	mm
	hinten: .....	mm
	Dach-Verformung nach unten:	
	vorn .....	mm
	hinten: .....	mm
	Differenz zwischen größter augenblicklicher Verformung und bleibender Verformung bei der seitlichen Schlagprüfung .....	mm
8.	Nummer des Prüfberichts .....	
9.	Datum des Prüfberichts .....	
10.	Unterschrift .....	

<sup>(1)</sup> Unzutreffendes ist zu streichen.

**▼B***ANHANG VI***KENNZEICHNUNG**

Das EG-Typgenehmigungszeichen besteht aus einem Rechteck, in dessen Innenfeld der Buchstabe „e“ und die Kennzahl des Mitgliedstaats stehen, der die Bauteil-Typgenehmigung erteilt hat:

1. für Deutschland,
2. für Frankreich,
3. für Italien,
4. für die Niederlande,
5. für Schweden,
6. für Belgien,
7. für Ungarn,
8. für die Tschechische Republik,
9. für Spanien,
11. für das Vereinigte Königreich,
12. für Österreich,
13. für Luxemburg,
17. für Finnland,
18. für Dänemark,
19. für Rumänien,
20. für Polen,
21. für Portugal,
23. für Griechenland,
24. für Irland,

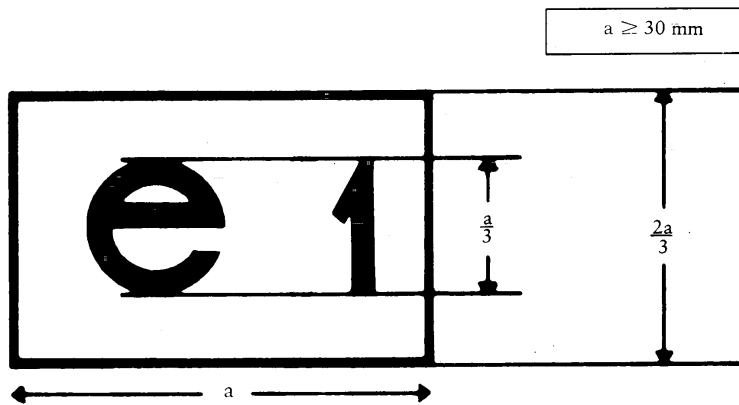
**▼M1**

25. für Kroatien,

**▼B**

26. für Slowenien,
27. für die Slowakei,
29. für Estland,
32. für Lettland,
34. für Bulgarien,
36. für Litauen,
49. für Zypern,
50. für Malta.

In der Nähe des Rechtecks steht an einer beliebigen Stelle eine EG-Typgenehmigungsnummer, die der Nummer des EG-Bauteil-Typgenehmigungsbogens für den betreffenden Typ einer Umsturzsicherungsrichtung betreffend ihre Festigkeit sowie die Festigkeit ihrer Befestigung an der Zugmaschine entspricht.

**▼B****Muster des EG-Typgenehmigungszeichens**

1471

The number '1471' is shown in a large, bold font. A vertical dimension line to the right of the number indicates its height is  $\frac{a}{3}$ .

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



## ANHANG VII

## MUSTER

## EG-BAUTEIL-TYPGENEHMIGUNGSBOGEN

Name der Behörde
---------------------

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

- EG-Bauteil-Typgenehmigungsbogen Nr. .... Erweiterung <sup>(1)</sup>
1. Fabrik- oder Handelsmarke der Umsturzschildvorrichtung .....
  2. Name und Anschrift des Herstellers der Umsturzschildvorrichtung .....
  3. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Beauftragten des Herstellers der Umsturzschildvorrichtung .....
  4. Fabrik- oder Handelsmarke, Typ und Handelsbezeichnung der Zugmaschine, für die die Umsturzschildvorrichtung bestimmt ist. ....
  5. Erweiterung der EG-Bauteil-Typgenehmigungsbogen auf folgenden (folgende) Zugmaschinentyp(en)
    - 5.1. Die Masse der Zugmaschine ohne Ballast entsprechend Anhang II — 1.3 überschreitet/überschreitet nicht <sup>(2)</sup> die bei der Prüfung verwendete Bezugsmasse um mehr als 5 %.
    - 5.2. Die Befestigungsart und die Befestigungspunkte sind/sind nicht <sup>(2)</sup> gleich.
    - 5.3. Alle Bauteile, die als Abstützung für die Umsturzschildvorrichtung dienen können, sind/sind nicht <sup>(2)</sup> gleich.
  6. Zur Erteilung der EG-Bauteil-Typgenehmigungsbogen vorgeführt am .....
  7. Prüfstelle .....
  8. Datum und Nummer des Prüfberichts
  9. Datum der Erteilung/der Versagung/des Entzugs der Erweiterung der EG-Bauteil-Typgenehmigungsbogen <sup>(2)</sup> .....
  10. Datum der Erweiterung der EG-Bauteil-Typgenehmigungsbogen/der Versagung/des Entzugs der Erweiterung der EG-Bauteil-Typgenehmigungsbogen <sup>(2)</sup> .....
  11. Ort .....
  12. Datum .....
  13. Folgende Unterlagen mit der obengenannten Nummer der EG-Bauteil-Typgenehmigungsbogen sind beigefügt: (z. B. Prüfbericht) .....
  14. Bemerkungen .....
  15. Unterschrift .....

<sup>(1)</sup> Gegebenenfalls angeben, ob es sich um eine erste, zweite usw. Erweiterung der ursprünglichen EG-Bauteil-Typgenehmigungsbogen handelt.

<sup>(2)</sup> Nichtzutreffendes ist zu streichen

*ANHANG VIII***Bedingungen für die Erteilung der EG-Typgenehmigung**

1. Der Antrag auf Erteilung der EG-Typgenehmigung für einen Zugmaschinentyp in Bezug auf die Festigkeit der Umsturzsicherungsrichtung und ihrer Befestigung an der Zugmaschine wird vom Hersteller der Zugmaschine oder seines Beauftragten eingereicht.
2. Dem betreffenden technischen Dienst ist zur Erteilung der Typgenehmigung ein repräsentativer Zugmaschinentyp mit einer Umsturzsicherungsrichtung und ihrer Befestigung vorzuführen, für die ordnungsgemäße Bauteil-Typgenehmigungen vorliegen.
3. Der betreffende technische Dienst prüft, ob der Typ der Sicherungsrichtung, für die eine Bauteil-Typgenehmigung vorliegt, für den Zugmaschinentyp bestimmt ist, für den eine Typgenehmigung beantragt wird. Sie prüft insbesondere, ob die Befestigung der Sicherungsrichtung derjenigen entspricht, die bei der EG-Bauteil-Typgenehmigung geprüft wurde.
4. Der Inhaber der EG-Typgenehmigung kann beantragen, dass diese für andere Sicherungsrichtungstypen erweitert wird.
5. Die zuständigen Behörden gewähren diese Erweiterung unter folgenden Bedingungen:
  - 5.1 für den neuen Typ einer Umsturzsicherungsrichtung und ihrer Befestigung an der Zugmaschine liegt eine EG-Bauteil-Typgenehmigung vor;
  - 5.2 sie ist für den Zugmaschinentyp bestimmt, für den die Erweiterung der EG-Typgenehmigung beantragt wird;
  - 5.3 die Befestigung der Sicherungsrichtung an der Zugmaschine entspricht derjenigen, die bei Erteilung der EG-Bauteil-Typgenehmigung geprüft wurde.
6. Dem EG-Typgenehmigungsbogen wird bei jeder Erteilung oder Versagung einer Typgenehmigung oder ihrer Erweiterung ein Bogen entsprechend dem Muster des Anhangs IX beigefügt.
7. Wird der Antrag auf Erteilung einer EG-Typgenehmigung für einen Zugmaschinentyp zur gleichen Zeit wie der Antrag auf Erteilung der EG-Bauteil-Typgenehmigung für einen bestimmten Typ einer Umsturzsicherungsrichtung für den Zugmaschinentyp eingereicht, für den eine EG-Typgenehmigung beantragt wird, so werden die Prüfungen nach den Nummern 2 und 3 nicht durchgeführt.





## ANHANG IX

## MUSTER

Name der Behörde
---------------------

**ANHANG ZUM EG-TYPGENEHMIGUNGSBOGEN FÜR EINEN ZUGMASCHINENTYP  
BETREFFEND DIE FESTIGKEIT DER UMSTURZSCHUTZVORRICHTUNG SICHER-  
HEITSRAHMEN/SICHERHEITSFÜHRERHAUS) UND IHRER BEFESTIGUNG AN DER  
ZUGMASCHINE**

(Artikel 4 Absatz 1 der Richtlinie 2003/37/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Mai 2003 über die Typgenehmigung für land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschinen, ihre Anhänger und die von ihnen gezogenen auswechselbaren Maschinen sowie für Systeme, Bauteile und selbstständige technische Einheiten dieser Fahrzeuge und zur Aufhebung der Richtlinie 74/150/EWG)

- EG-Typgenehmigung Nr. ....  
 ..... Erweiterung <sup>(1)</sup>
1. Fabrik- oder Handelsmarke der Zugmaschine .....
  2. Zugmaschinentyp .....
  3. Name und Anschrift des Herstellers der Zugmaschine .....
  4. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Beauftragten .....
  5. Fabrik- oder Handelsmarke der Umsturzschutzvorrichtung .....
  6. Erweiterung der EG-Typgenehmigung auf folgende(n) Umsturzschutzvorrichtungstyp/typen .....
  7. Zugmaschine zur EG-Typgenehmigung vorgeführt am .....
  8. Mit den Prüfungen für die EG-Typgenehmigung beauftragter technischer Dienst .....
  9. Datum des von diesem Dienst ausgestellten Prüfberichts .....
  10. Nummer des von diesem Dienst ausgestellten Prüfberichts .....
  11. Die EG-Typgenehmigung betreffend die Festigkeit der Umsturzschutzvorrichtung und ihrer Befestigung an der Zugmaschine wird erteilt/versagt <sup>(2)</sup> .....
  12. Die Erweiterung der EG-Typgenehmigung betreffend die Festigkeit der Umsturzschutzvorrichtung sowie ihrer Befestigung wird erteilt/versagt <sup>(2)</sup> .....
  13. Ort .....
  14. Datum .....
  15. Unterschrift .....

<sup>(1)</sup> Gegebenenfalls angeben, ob es sich um eine erste, zweite usw. Erweiterung der ursprünglichen EG-Typgenehmigung handelt.

<sup>(2)</sup> Nichtzutreffendes ist zu streichen.



ANHANG X

TEIL A

**Aufgehobene Richtlinie mit ihren nachfolgenden Änderungen**

(gemäß Artikel 13)

Richtlinie 77/536/EWG des Rates  
(ABl. L 220 vom 29.8.1977, S. 1).

Anhang I Teil X der Beitrittsakte von 1979  
(ABl. L 291 vom 19.11.1979, S. 108).

Anhang I Teil IX A der Beitrittsakte von 1985  
(ABl. L 302 vom 15.11.1985, S. 209).

Richtlinie 87/354/EWG des Rates  
(ABl. L 192 vom 11.7.1987, S. 43).

Nur hinsichtlich der im Anhang  
Nummer 9 Buchstabe a enthaltenen  
Verweisungen zur Richtlinie 77/  
536/EWG

Richtlinie 89/680/EWG des Rates  
(ABl. L 398 vom 30.12.1989, S. 26).

Nummer XI.C.II.2. des Anhangs I der Beitrittsakte von  
1994  
(ABl. C 241 vom 29.8.1994, S. 205).

Richtlinie 1999/55/EG der Kommission  
(ABl. L 146 vom 11.6.1999, S. 28).

Nummer I.A.21 des Anhangs II der Beitrittsakte von 2003  
(ABl. L 236 vom 23.9.2003, S. 53).

Richtlinie 2006/96/EG des Rates  
(ABl. L 363 vom 20.12.2006, S. 81).

Nur hinsichtlich der in Artikel 1  
enthaltenen Bezugnahmen auf die  
Richtlinie 77/536/EWG und hin-  
sichtlich des Anhangs Nummer 20

TEIL B

**Fristen für die Umsetzung in innerstaatliches Recht und für die Anwendung**

(gemäß Artikel 13)

Richtlinie	Frist für die Umsetzung	Datum der Anwendung
77/536/EWG	29. Dezember 1978	—
87/354/EWG	31. Dezember 1987	—
89/680/EWG	3. Januar 1990	—
1999/55/EG	30. Juni 2000 <sup>(1)</sup>	—
2006/96/EG	1. Januar 2007	—

<sup>(1)</sup> Gemäß Artikel 2 der Richtlinie 1999/55/EG:

- „(1) Ab dem 1. Juli 2000 dürfen die Mitgliedstaaten
- für einen Zugmaschinentyp weder die EG-Typgenehmigung oder die Ausstellung des in Artikel 10 Absatz 1 dritter Gedankenstrich der Richtlinie 74/150/EWG vorgesehenen Typgenehmigungsbogens oder die Betriebserlaubnis mit nationaler Geltung verweigern,
  - noch das erstmalige Inverkehrbringen der Zugmaschinen verbieten, wenn die betreffenden Zugmaschinen die Vorschriften der Richtlinie 77/536/EWG, in der Fassung der vorliegenden Richtlinie, erfüllen.
- (2) Ab dem 1. Januar 2001 dürfen die Mitgliedstaaten
- den in Artikel 10 Absatz 1 dritter Gedankenstrich der Richtlinie 74/150/EWG vorgesehenen Typgenehmigungsbogen für einen Zugmaschinentyp nicht mehr ausstellen, wenn dieser die Vorschriften der Richtlinie 77/536/EWG, in der Fassung der vorliegenden Richtlinie, nicht erfüllt,
  - die Betriebserlaubnis mit nationaler Geltung für einen Zugmaschinentyp verweigern, wenn dieser die Vorschriften der Richtlinie 77/536/EWG, in der Fassung der vorliegenden Richtlinie, nicht erfüllt.“



## ANHANG XI

## ENTSPRECHUNGSTABELLE

Richtlinie 77/536/EWG	Richtlinie 1999/55/EG	Vorliegende Richtlinie
Artikel 9		Artikel 1
Artikel 1		Artikel 2
Artikel 2		Artikel 3
Artikel 3		Artikel 4
Artikel 4		Artikel 5
Artikel 5		Artikel 6
Artikel 6		Artikel 7
Artikel 7		—
	Artikel 2	Artikel 8
Artikel 8		Artikel 9
Artikel 10 und 11		Artikel 10 und 11
Artikel 12 Absatz 1		—
Artikel 12 Absatz 2		Artikel 12
—		Artikel 13
—		Artikel 14
Artikel 13		Artikel 15
Anhänge I bis IX		Anhänge I bis IX
—		Anhang X
—		Anhang XI