



Rat der
Europäischen Union

Brüssel, den 23. September 2014
(OR. en)

13533/14
ADD 1

AGRI 593
ENT 204
MI 698
DELECT 177

ÜBERMITTLUNGSVERMERK

Absender: Herr Jordi AYET PUIGARNAU, Direktor, im Auftrag der Generalsekretärin der Europäischen Kommission

Eingangsdatum: 19. September 2014

Empfänger: Herr Uwe CORSEPIUS, Generalsekretär des Rates der Europäischen Union

Nr. Komm.dok.: C(2014) 6494 final - Annexes 1 to 6

Betr.: ANHÄNGE der Delegierten Verordnung der Kommission vom XXX zur Ergänzung und Änderung der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Anforderungen an die Bauweise von Fahrzeugen und der allgemeinen Anforderungen im Zusammenhang mit der Typgenehmigung von land- und forstwirtschaftlichen Fahrzeugen

Die Delegationen erhalten in der Anlage das Dokument C(2014) 6494 final - Annexes 1 to 6.

Anl.: C(2014) 6494 final - Annexes 1 to 6



EUROPÄISCHE
KOMMISSION

Brüssel, den 19.9.2014
C(2014) 6494 final

ANNEXES 1 to 6

ANHÄNGE

der

Delegierten Verordnung der Kommission

vom XXX

zur Ergänzung und Änderung der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Anforderungen an die Bauweise von Fahrzeugen und der allgemeinen Anforderungen im Zusammenhang mit der Typgenehmigung von land- und forstwirtschaftlichen Fahrzeugen

ANHÄNGE

Anhang- nummer	Anhangtitel	Seite
Anforderungen für die Bauweise von Fahrzeugen und allgemeine Anforderungen im Zusammenhang mit der Typgenehmigung		
I	Anwendung von UNECE-Regelungen	
II	Anerkennung von Prüfberichten, die auf der Grundlage von OECD-Kodizes ausgestellt wurden, für die Zwecke der EU-Typgenehmigung	
III	Regelungen zu Typgenehmigungsverfahren einschließlich der Anforderungen für virtuelle Prüfungen	
IV	Regelungen zur Übereinstimmung der Produktion	
V	Anforderungen für den Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen	
VI	Anforderungen für Überrollschutzstrukturen (dynamische Prüfung)	
VII	Anforderungen für Überrollschutzstrukturen (Zugmaschinen auf Gleisketten)	
VIII	Anforderungen für Überrollschutzstrukturen (statische Prüfung)	
IX	Anforderungen für Überrollschutzstrukturen (an Schmalspurzugmaschinen vorn angebrachte Überrollschutzstrukturen)	
X	Anforderungen für Überrollschutzstrukturen (an Schmalspurzugmaschinen hinten angebrachte Überrollschutzstrukturen)	
XI	Anforderungen für Strukturen zum Schutz gegen herabfallende Gegenstände	
XII	Anforderungen für die Beifahrersitze	
XIII	Anforderungen betreffend die Exposition des Fahrers gegenüber dem Geräuschpegel	
XIV	Anforderungen für den Fahrersitz	
XV	Anforderungen für den Betätigungsraum und den Zugang zum Fahrerplatz	
XVI	Anforderungen für die Zapfwellen	
XVII	Anforderungen für den Schutz von Antriebselementen	
XVIII	Anforderungen für die Verankerungen der Sicherheitsgurte	

XIX	Anforderungen für die Sicherheitsgurte	
XX	Anforderungen für den Schutz gegen das Eindringen von Gegenständen	
XXI	Anforderungen für Auspuffanlagen	
XXII	Anforderungen für die Betriebsanleitung	
XXIII	Anforderungen für Bedienungselemente einschließlich der Sicherheit und Zuverlässigkeit der Kontrollsysteme, Notstoppvorrichtungen und selbsttätigen Abstellvorrichtungen	
XXIV	Anforderungen für den Schutz vor sonstigen mechanischen Gefahren	
XXV	Anforderungen für trennende und nichttrennende Schutzeinrichtungen	
XXVI	Anforderungen für Hinweise, Warnungen und Kennzeichnungen	
XXVII	Anforderungen für Materialien und Produkte	
XXVIII	Anforderungen für Batterien	
XXIX	Anforderungen für den Schutz gegen gefährliche Stoffe	
Anforderungen für technische Dienste		
XXX	Leistungsnormen und Bewertung technischer Dienste	

ANHANG I
Anwendung von UNECE-Regelungen

UNECE-Regelung Nr.	Gegenstand	Änderungsserie	Fundstelle im Amtsblatt	Anwendbarkeit
14	Sicherheitsgurtverankerungen, ISOFIX-Verankerungssysteme und Verankerungen für den oberen ISOFIX-Haltegurt	Ergänzung 1 zur Änderungsserie 07	ABl. L 109 vom 28.4.2011, S. 1	T und C
16	Sicherheitsgurte, Rückhaltesysteme, Kinder-Rückhaltesysteme	Ergänzung 1 zur Änderungsserie 06	ABl. L 233 vom 9.9.2011, S. 1	T und C
43	Sicherheitsverglasung	Ergänzung 12 zur Änderungsserie 00	ABl. L 230 vom 31.8.2010, S. 119	T und C
60	Vom Fahrzeugführer betätigte Bedienteile, Kennzeichnung von Bedienteilen, Kontrollleuchten und Anzeigevorrichtungen (Mopeds/Krafträder)		ABl. L 95 vom 31.3.2004, S. 10	T und C
79	Lenkanlagen	Ergänzung 3 zur Änderungsserie 01 und Berichtigung vom 20. Januar 2006	ABl. L 137 vom 27.5.2008, S. 25	T und C

Erläuterung: Dass ein Bauteil in diesem Verzeichnis aufgeführt wird, bedeutet nicht, dass der Einbau verbindlich vorgeschrieben ist. Für bestimmte Bauteile werden jedoch Anforderungen für einen verbindlichen Einbau in weiteren Anhängen zu dieser Verordnung festgelegt.

ANHANG II

Anerkennung von Prüfberichten, die auf der Grundlage von OECE-Kodizes ausgestellt wurden, für die Zwecke der EU-Typgenehmigung

Prüfbericht auf der Grundlage des OECD-Kodex Nr.	Gegenstand	Version	Anwendbarkeit	Alternative zum EU-Prüfbericht auf der Grundlage von
3	Amtliche Prüfung von Schutzstrukturen an land- und forstwirtschaftlichen Zugmaschinen (dynamische Prüfung)	Ausgabe 2015 – Juli 2014 –	T1, T4.2 und T4.3	Anhang VI und Anhang XVIII (wenn die Verankerungen der Sicherheitsgurte geprüft wurden)
4	Amtliche Prüfung von Schutzstrukturen an land- und forstwirtschaftlichen Zugmaschinen (statische Prüfung)	Ausgabe 2015 – Juli 2014 –	T1/C1, T4.2/C4.2 und T4.3/C4.3	Anhang VIII und Anhang XVIII (wenn die Verankerungen der Sicherheitsgurte geprüft wurden)
5	Amtliche Messung des Geräuschpegels an den Fahrerplätzen von land- und forstwirtschaftlichen Zugmaschinen	Ausgabe 2015 – Juli 2014 –	T und C	Anhang XIII
6	Amtliche Prüfung vorn angebrachter Überrollschutzstrukturen an land- oder forstwirtschaftlichen Schmalspurzugmaschinen auf Rädern	Ausgabe 2015 – Juli 2014 –	T2, T3 und T4.3	Anhang IX und Anhang XVIII (wenn die Verankerungen der Sicherheitsgurte geprüft wurden)
7	Amtliche Prüfung hinten angebrachter Überrollschutzstrukturen an land- oder forstwirtschaftlichen Schmalspurzugmaschinen auf Rädern	Ausgabe 2015 – Juli 2014 –	T2/C2, T3/C3 und T4.3/C4.3	Anhang X und Anhang XVIII (wenn die Verankerungen der Sicherheitsgurte geprüft wurden)
8	Amtliche Prüfung von Schutzstrukturen an land-	Ausgabe 2015 – Juli 2014 –	C1, C2, C4.2 und C4.3	Anhang VII und

	und forstwirtschaftlichen Zugmaschinen auf Gleisketten			Anhang XVIII (wenn die Verankerungen der Sicherheitsgurte geprüft wurden)
10	Amtliche Prüfung von Strukturen zum Schutz gegen herabfallende Gegenstände an land- und forstwirtschaftlichen Zugmaschinen	Ausgabe 2015 – Juli 2014 –	T und C	Anhang XI Teil C

ANHANG III
Regelungen zu Typgenehmigungsverfahren einschließlich der Anforderungen für virtuelle Prüfungen

1. Typgenehmigungsverfahren

Nach Eingang eines Antrags auf Fahrzeug-Typgenehmigung hat die Genehmigungsbehörde

- 1.1. nachzuprüfen, ob alle für die Fahrzeug-Typgenehmigung anwendbaren EU-Typgenehmigungsbogen und -Prüfberichte, die nach der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 sowie nach den gemäß der genannten Verordnung erlassenen delegierten und Durchführungsrechtsakten ausgestellt wurden, den jeweiligen Fahrzeugtyp erfassen und den vorgeschriebenen Anforderungen entsprechen;
- 1.2. sich hinsichtlich der eingereichten Unterlagen zu vergewissern, dass die im Fahrzeug-Beschreibungsbogen aufgeführten Fahrzeugmerkmale und -daten ebenfalls in den Beschreibungsunterlagen und in den EU-Typgenehmigungsbögen enthalten sind, welche nach der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 und den gemäß der genannten Verordnung erlassenen delegierten und Durchführungsrechtsakten ausgestellt wurden;
- 1.3. an einer ausgewählten Stichprobe von Fahrzeugen des zu genehmigenden Typs Kontrollen von Fahrzeugteilen und -systemen durchzuführen oder durchführen zu lassen, um die Übereinstimmung des Fahrzeugs (der Fahrzeuge) mit den maßgeblichen Angaben in den Beschreibungsunterlagen zu der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 und den gemäß der genannten Verordnung erlassenen delegierten und Durchführungsrechtsakten nachzuprüfen;
- 1.4. falls erforderlich Überprüfungen des Anbaus bzw. Einbaus selbständiger technischer Einheiten durchzuführen oder durchführen zu lassen;
- 1.5. die notwendigen Prüfungen zu den in Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 genannten Punkten soweit zutreffend durchzuführen oder durchführen zu lassen;

2. Kombination technischer Spezifikationen

Die Anzahl der zu bereitzustellenden Fahrzeuge ist so zu bemessen, dass eine angemessene Überprüfung der verschiedenen zu genehmigenden Kombinationen hinsichtlich der nachfolgenden Kriterien ermöglicht wird:

- 2.1. Antriebseinheit,
- 2.2. Kraftübertragung,
- 2.3. Antriebsachsen (Anzahl, Lage, gegenseitige Verbindung),
- 2.4. gelenkte Achsen (Zahl und Anordnung),
- 2.5. Bremsanlage und gebremste Achsen (Anzahl),
- 2.6. Überrollschutzstruktur,

2.7. Schutz vor gefährlichen Stoffen.

3. Besondere Bestimmungen

3. Sind keine Typgenehmigungsbogen oder Prüfberichte in Bezug auf die Themen, die unter die Verordnung (EU) Nr. 167/2013 oder die gemäß der genannten Verordnung erlassenen delegierten Rechtsakte und Durchführungsrechtsakte fallen, vorhanden, muss die Genehmigungsbehörde:

3.1. für die Prüfungen und Kontrollen sorgen, die in der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 sowie in den gemäß der genannten Verordnung erlassenen delegierten und Durchführungsrechtsakten vorgeschrieben sind;

3.2. überprüfen, ob das Fahrzeug mit den Merkmalen in der Fahrzeug-Beschreibungsmappe übereinstimmt und ob es die technischen Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 sowie der gemäß der genannten Verordnung erlassenen delegierten und Durchführungsrechtsakte erfüllt;

3.3. gegebenenfalls Überprüfungen des Anbaus bzw. Einbaus von Bauteilen und selbständigen technischen Einheiten durchführen oder durchführen lassen.

4. Verfahren für die Mehrstufen-EU-Typgenehmigung

4.1. Allgemeines

4.1.1. Zu einem reibungslosen Ablauf des EU-Mehrstufen-Typgenehmigungsverfahrens ist ein gemeinsames Vorgehen aller beteiligten Hersteller erforderlich. Zu diesem Zweck stellen die Typgenehmigungsbehörden vor der Erteilung der Genehmigung für die erste oder eine nachfolgende Stufe sicher, dass die beteiligten Hersteller geeignete Vereinbarungen hinsichtlich der Weitergabe und des gegenseitigen Austauschs von Unterlagen und Informationen getroffen haben, damit der vervollständigte Fahrzeugtyp die technischen Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 sowie der gemäß der genannten Verordnung erlassenen delegierten und Durchführungsrechtsakte erfüllt. Die genannten Informationen umfassen Einzelheiten über einschlägige Genehmigungen für Systeme, Bauteile und selbständige technische Einheiten sowie über Fahrzeugteile, die Bestandteile des unvollständigen Fahrzeugs sind, jedoch noch nicht genehmigt wurden.

4.1.2. EU-Typgenehmigungen nach Nummer 4 werden gemäß dem jeweiligen Fertigungsstand des Fahrzeugtyps erteilt und schließen alle Genehmigungen ein, die auf früheren Fertigungsstufen erteilt wurden.

4.1.3. Jeder Hersteller trägt in einem EU-Mehrstufen-Typgenehmigungsverfahren die Verantwortung für die Genehmigung und die Übereinstimmung der Produktion aller von ihm hergestellten oder einer früheren Fertigungsstufe von ihm hinzugefügten Systeme, Bauteile oder selbständigen technischen Einheiten. Er trägt keine Verantwortung für in einer früheren Stufe bereits genehmigte Gegenstände, außer wenn wesentliche Teile durch ihn so verändert werden, dass die zuvor erteilte Genehmigung ungültig wird.

4.2. Verfahren

Die Genehmigungsbehörde hat:

4.2.1. nachzuprüfen, ob alle für die Fahrzeug-Typgenehmigung anwendbaren EU-

Typgenehmigungsbögen und -Prüfberichte, die nach der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 sowie nach den gemäß der genannten Verordnung erlassenen delegierten und Durchführungsrechtsakten ausgestellt wurden, den jeweiligen Fahrzeugtyp auf dem entsprechenden Fertigungsstand erfassen und den vorgeschriebenen Anforderungen entsprechen;

- 4.2.2. sich zu vergewissern, dass alle dem Fertigungsstand des Fahrzeugs entsprechenden Angaben in der Beschreibungsmappe enthalten sind;
- 4.2.3. sich hinsichtlich der eingereichten Unterlagen zu vergewissern, dass die im Fahrzeug-Beschreibungsbogen aufgeführten Fahrzeugmerkmale und -daten ebenfalls in den Beschreibungsunterlagen und in den EU-Typgenehmigungsbögen nach der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 und den gemäß der genannten Verordnung erlassenen delegierten und Durchführungsrechtsakten enthalten sind; zu bestätigen, falls bei einem vervollständigten Fahrzeug ein in der Beschreibungsmappe aufgeführtes Merkmal in keiner der Beschreibungsunterlagen angegeben ist, dass das jeweilige Teil oder Merkmal mit den Angaben in der Beschreibungsmappe übereinstimmt;
- 4.2.4. an einer ausgewählten Stichprobe von Fahrzeugen des zu genehmigenden Typs Kontrollen von Fahrzeugteilen und -systemen durchzuführen oder durchführen zu lassen, um die Übereinstimmung des Fahrzeugs (der Fahrzeuge) mit den maßgeblichen Angaben in den Beschreibungsunterlagen zu der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 und den gemäß der genannten Verordnung erlassenen delegierten und Durchführungsrechtsakten nachzuprüfen;
- 4.2.5. falls erforderlich Überprüfungen des Anbaus bzw. Einbaus selbständiger technischer Einheiten durchzuführen oder durchführen zu lassen.
- 4.3. Die Anzahl der gemäß Nummer 4.2.4 zu überprüfenden Fahrzeuge ist so zu bemessen, dass eine angemessene Begutachtung der verschiedenen für eine EU-Typgenehmigung zu prüfenden Kombinationen hinsichtlich des jeweiligen Fertigungsstands und der Kriterien unter Nummer 2 möglich ist.

5. Bedingungen, unter denen virtuelle Prüfungen durchzuführen sind, und Anforderungen, bei denen virtuelle Prüfverfahren angewandt werden können

5.1. Ziele und Anwendungsbereich

Nummer 5 enthält geeignete Bestimmungen über die virtuelle Prüfung gemäß Artikel 27 Absatz 6 der Verordnung (EU) Nr. 167/2013. Er gilt nicht für Artikel 27 Absatz 3 Unterabsatz 2 der genannten Verordnung.

5.2. Liste von Anforderungen, bei denen virtuelle Prüfverfahren angewandt werden können

Nummer des delegierten Rechtsakts	Anhang Nr.	Anforderung	Einschränkungen/Anmerkungen
Verordnung mit Anforderungen für die Bauweise von Fahrzeugen	IX	Kipp- und Rollverhalten einer seitlich umstürzenden Schmalspurzugmaschine mit einem vor dem Fahrersitz angebrachten Schutzrahmen	Abschnitt B4

Tabelle 1: Liste von Anforderungen, bei denen virtuelle Prüfverfahren angewandt werden können

6. Bedingungen, unter denen virtuelle Prüfungen durchzuführen sind

6.1. Prüfschema für virtuelle Prüfungen

Folgendes Schema ist als Grundstruktur für die Beschreibung und Durchführung virtueller Prüfungen zu verwenden:

6.1.1. Zweck,

6.1.2. Strukturmodell,

6.1.3. Randbedingungen,

6.1.4. Lastannahmen,

6.1.5. Berechnung,

6.1.6. Bewertung,

6.1.7. Dokumentierung.

6.2. Grundlagen der Computersimulation und -berechnung

6.2.1. Mathematisches Modell

Das mathematische Modell ist vom Hersteller bereitzustellen. In Bezug auf das zu prüfende Fahrzeug, System oder Bauteil soll darin die Komplexität des Aufbaus in Beziehung zu den Anforderungen zum Ausdruck kommen. Dieselben Bedingungen gelten sinngemäß, wenn Bauteile oder technische Einheiten unabhängig vom Fahrzeug geprüft werden.

6.2.2. Validierungsverfahren für das mathematische Modell

Das mathematische Modell ist durch Vergleich mit den tatsächlichen Prüfbedingungen zu validieren. Es ist eine physische Prüfung durchzuführen, damit die mit dem mathematischen Modell erzielten Ergebnisse mit den Ergebnissen einer physischen Prüfung verglichen werden können. Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse der Prüfungen ist nachzuweisen. Vom Hersteller oder vom technischen Dienst wird ein Validierungsbericht angefertigt und bei der Genehmigungsbehörde eingereicht. Jede Änderung am mathematischen Modell oder an der Software, die wahrscheinlich zur Ungültigkeit des Validierungsberichts führt, ist der Genehmigungsbehörde mitzuteilen, die die Durchführung eines erneuten Validierungsverfahrens verlangen kann. Nummer 7 enthält ein Ablaufdiagramm des Validierungsverfahrens (Abbildung 1).

6.2.3. Dokumentation

Die für die Simulation und Berechnung verwendeten Daten und Hilfswerkzeuge sind vom Hersteller zur Verfügung zu stellen, in geeigneter Weise zu dokumentieren.

6.2.4. Werkzeuge und Unterstützung

Auf Verlangen des technischen Dienstes stellt der Hersteller die erforderlichen Werkzeuge, einschließlich geeigneter Software, bereit oder gewährt Zugang zu ihnen.

6.2.5. Zusätzlich unterstützt der Hersteller den technischen Dienst in angemessener Weise.

- 6.2.6. Die Bereitstellung von Zugang und Unterstützung für einen technischen Dienst entbindet diesen von keiner seiner etwaigen Verpflichtungen hinsichtlich der Fähigkeiten seines Personals, der Zahlung von Lizenzgebühren und der Wahrung der Geheimhaltung.

7. Validierungsverfahren für virtuelle Prüfungen

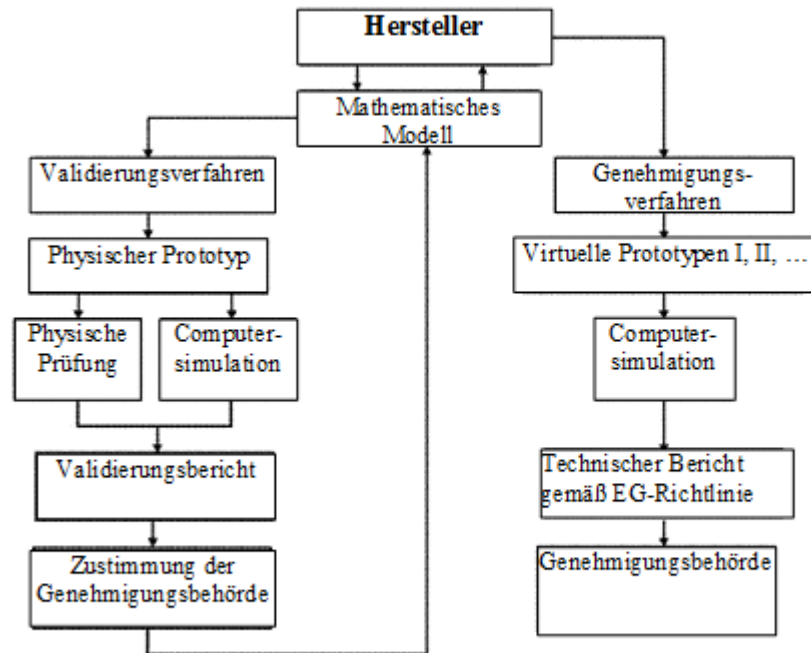


Abbildung 1: Ablaufdiagramm des Validierungsverfahrens für virtuelle Prüfungen

ANHANG IV

Regelungen zur Übereinstimmung der Produktion

1. Begriffsbestimmungen

Für die Zwecke dieses Anhangs bezeichnet der Ausdruck:

- 1.1. „Qualitätsmanagementsystem“ einen Satz miteinander in Verbindung und Wechselwirkung stehender Elemente, mit denen Organisationen lenken und überprüfen können, wie Qualitätsstrategien umgesetzt und Qualitätsziele erreicht werden;
- 1.2. „Audit“ ein Verfahren zur Sammlung von Nachweisen, die dazu dienen zu bewerten, wie gut Auditkriterien angewendet werden; es sollte objektiv, unparteiisch und unabhängig sein, und das Auditverfahren sollte geregelt durchgeführt und dokumentiert werden;
- 1.3. „Abhilfemaßnahmen“ einen Problemlösungsprozess, bei dem die Ursachen einer Nichtübereinstimmung oder nicht wünschenswerten Situation schrittweise beseitigt werden und durch den deren Wiederauftreten verhindert werden soll;

2. Zweck

- 2.1. Das Verfahren hinsichtlich der Übereinstimmung der Produktion soll gewährleisten, dass jedes hergestellte Fahrzeug, System und Bauteil, jede hergestellte selbständige technische Einheit, jedes Teil und jede Ausrüstung hinsichtlich Spezifikation, Leistung und Kennzeichnung mit dem genehmigten Typ übereinstimmt;
- 2.2. die Verfahren beinhalten untrennbar die Bewertung der in Abschnitt 3 dargestellten Qualitätsmanagementsysteme („Anfangsbewertung“) sowie die Überprüfung und produktbezogenen Kontrollen gemäß Abschnitt 4 („Vorkehrungen für die Übereinstimmung der Produkte“).

3. Anfangsbewertung

- 3.1. Vor Erteilung der Typgenehmigung überprüft die Genehmigungsbehörde das Vorhandensein angemessener Vorkehrungen und Verfahren, die der Hersteller getroffen bzw. geschaffen hat, um eine wirksame Kontrolle zu gewährleisten, damit Fahrzeuge, Systeme, Bauteile oder selbständige technische Einheiten während der Produktion mit dem genehmigten Typ übereinstimmen.
- 3.2. Die Leitfäden für Audits von Qualitätsmanagement- und/oder Umweltmanagementsystemen gemäß der Norm EN ISO 19011:2011 gelten für die Anfangsbewertung.
- 3.3. Die Anforderungen unter Nummer 3.1 müssen zur Zufriedenheit der Behörde, die die Typgenehmigung erteilt, überprüft werden. Diese Behörde gibt sich mit der Anfangsbewertung und den Vorkehrungen für die Übereinstimmung der Produkte gemäß Abschnitt 4 zufrieden, wobei sie erforderlichenfalls eine der Bestimmungen nach den Nummern 3.3.1 bis 3.3.3 oder gegebenenfalls eine Kombination dieser Bestimmungen ganz oder teilweise berücksichtigt.

- 3.3.1. Die Anfangsbewertung und/oder Überprüfung der Vorkehrungen für die Übereinstimmung der Produkte wird von der Genehmigungsbehörde, die die Genehmigung erteilt, oder von einer notifizierten Stelle im Auftrag der Genehmigungsbehörde durchgeführt.
- 3.3.1.1. Bei der Festlegung des Umfangs der durchzuführenden Anfangsbewertung kann die Genehmigungsbehörde die verfügbaren Informationen in Bezug auf Folgendes berücksichtigen:
 - 3.3.1.1.1. die unter der Nummer 3.3.3 beschriebene Zertifizierung des Herstellers, die nicht aufgrund der dort getroffenen Festlegungen qualifiziert oder anerkannt wurde;
 - 3.3.1.1.2. bei der Typgenehmigung von Bauteilen oder selbständigen technischen Einheiten die Bewertungen des Qualitätssystems, die von dem (den) Fahrzeughersteller(n) in den Geschäftsräumen des Herstellers des Bauteils oder der selbständigen technischen Einheit entsprechend einer oder mehreren Spezifikationen des Industriesektors nach den Anforderungen der harmonisierten Norm EN ISO 9001:2008 durchgeführt wurden.
- 3.3.2. Die Anfangsbewertung und/oder Überprüfung der Vorkehrungen für die Übereinstimmung des Produkts kann auch von der Genehmigungsbehörde eines anderen Mitgliedstaats oder der von der Genehmigungsbehörde dafür benannten Stelle durchgeführt werden.
 - 3.3.2.1. In diesem Fall stellt die Genehmigungsbehörde des anderen Mitgliedstaats eine Erklärung über die Einhaltung der Bestimmungen aus, in der die Bereiche und Produktionsanlagen angegeben sind, die für die zu genehmigenden Fahrzeuge, Systeme, Bauteile oder selbständigen technischen Einheiten von Bedeutung sind.
 - 3.3.2.2. Auf Antrag der Genehmigungsbehörde eines Mitgliedstaats, die die Typgenehmigung erteilt, übermittelt die Genehmigungsbehörde eines anderen Mitgliedstaats unverzüglich die Übereinstimmungserklärung oder teilt mit, dass sie nicht in der Lage ist, eine solche Erklärung zu liefern.
 - 3.3.2.3. Die Übereinstimmungserklärung enthält mindestens folgende Angaben:
 - 3.3.2.3.1. Unternehmensgruppe oder Unternehmen (z. B. Fahrzeugbau XYZ);
 - 3.3.2.3.2. jeweilige Organisation: (z. B. Unternehmensbereich Europa);
 - 3.3.2.3.3. Werke/Standorte (z. B. Motorenwerk 1 (Vereinigtes Königreich) — Fahrzeugwerk 2 (Deutschland));
 - 3.3.2.3.4. Fahrzeug-/Bauteilbereich: (z. B. alle Modelle der Klasse T1);
 - 3.3.2.3.5. bewertete Bereiche (z. B. Motorenfertigung, Karosseriepresse und -montage, Fahrzeugfertigung);
 - 3.3.2.3.6. geprüfte Unterlagen (z. B. Qualitätshandbuch und -verfahren des Unternehmens und des betreffenden Werks);
 - 3.3.2.3.7. Datum der Bewertung (z. B. Prüfung vom 18. bis zum 30.5.2013);
 - 3.3.2.3.8. geplanter Kontrollbesuch (z. B. Oktober 2014).

- 3.3.3. Die Genehmigungsbehörde erkennt auch die ordnungsgemäße Zertifizierung des Herstellers nach der harmonisierten Norm EN ISO 9001:2008 oder einer gleichwertigen harmonisierten Norm als Erfüllung der Anforderungen der Anfangsbewertung gemäß Nummer 3.3 an. Der Hersteller liefert detaillierte Angaben über die Zertifizierung und sorgt dafür, dass die Genehmigungsbehörde über jede Änderung der Geltungsdauer oder des Geltungsbereichs unterrichtet wird.
- 3.4. Für die Zwecke der Typgenehmigung des vollständigen Fahrzeugs brauchen die zur Erteilung der Genehmigungen für Systeme, Bauteile und selbständige technische Einheiten des Fahrzeugs durchgeführten Anfangsbewertungen nicht wiederholt zu werden, müssen jedoch durch eine Bewertung ergänzt werden, die sich auf die Standorte und Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Montage des vollständigen Fahrzeugs bezieht, welche von den vorangegangenen Bewertungen nicht erfasst wurden.

4. Vorkehrungen für die Übereinstimmung der Produkte

- 4.1. Fahrzeuge, Systeme, Bauteile und selbständige technische Einheiten, die nach der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 sowie nach den gemäß der genannten Verordnung erlassenen delegierten und Durchführungsrechtsakten, nach einer UNECE-Regelung im Anhang des Geänderten Übereinkommens von 1958 oder nach einem vollständigen Prüfbericht, ausgestellt auf der Grundlage der in Anhang II der vorliegenden Verordnung aufgeführten OECD-Kodizes, genehmigt wurden, müssen so gefertigt sein, dass sie dem genehmigten Typ entsprechen, indem sie die Anforderungen dieses Anhangs, der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 sowie der gemäß der genannten Verordnung erlassenen delegierten und Durchführungsrechtsakte und der einschlägigen UNECE-Regelungen und OECD-Kodizes erfüllen.
- 4.2. Bevor die Genehmigungsbehörde eines Mitgliedstaates eine Typgenehmigung nach der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 und den gemäß der genannten Verordnung erlassenen delegierten Rechtsakten und Durchführungsrechtsakten, nach einer dem Geänderten Übereinkommen von 1958 als Anhang beigefügten UNECE-Regelung oder nach einem OECD-Kodex erteilt, überprüft sie, ob geeignete Vorkehrungen getroffen wurden und schriftlich fixierte, für jede Genehmigung mit dem Hersteller abzustimmende Prüfverfahren vorhanden sind, nach denen in festgelegten Abständen jene Prüfungen oder entsprechenden Überprüfungen durchgeführt werden können, die erforderlich sind, um die kontinuierliche Übereinstimmung mit dem genehmigten Typ zu gewährleisten; dies umfasst gegebenenfalls die in der Verordnung (EU) Nr. 167/2013, in der UNECE-Regelung oder im OECD-Kodex festgelegten Prüfungen.
- 4.3. Der Inhaber der Typgenehmigung muss insbesondere
- 4.3.1. sicherstellen, dass Verfahren für eine wirksame Kontrolle der Übereinstimmung der Produkte (Fahrzeuge, Systeme, Bauteile oder selbständige technische Einheiten) mit dem genehmigten Typ zur Verfügung stehen und angewendet werden;
- 4.3.2. Zugang zu Prüfeinrichtungen oder sonstigen geeigneten Einrichtungen haben, die für die Kontrolle der Übereinstimmung mit dem jeweils genehmigten Typ erforderlich sind;
- 4.3.3. sicherstellen, dass die Prüf- oder Kontrollergebnisse aufgezeichnet werden und die dazugehörigen Unterlagen während eines mit der Genehmigungsbehörde zu vereinbarenden Zeitraums von bis zu zehn Jahren eingesehen werden können;
- 4.3.4. die Ergebnisse jeder Art von Prüfung oder Kontrolle auswerten, um die Beständigkeit

der Produktmerkmale unter Berücksichtigung der in der Serienproduktion üblichen Streuung nachweisen und gewährleisten zu können;

- 4.3.5. sicherstellen, dass für Produkte jedes Typs wenigstens die Kontrollen und Prüfungen durchgeführt werden, die in der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 und den gemäß der genannten Verordnung verabschiedeten delegierten und Durchführungsrechtsakten sowie in der anwendbaren UNECE-Regelung oder dem anwendbaren OECD-Kodex vorgeschrieben werden;
- 4.3.6. sicherstellen, dass alle Stichproben oder Prüfteilmuster, die bei einer bestimmten Prüfung oder Kontrolle als Nachweis einer Nichtübereinstimmung gedient haben, Anlass für eine weitere Probenahme und Prüfung oder Kontrolle sind. Es sind alle erforderlichen Schritte zu unternehmen, um das Produktionsverfahren dergestalt wiederherzustellen, dass die Übereinstimmung mit dem genehmigten Typ gesichert ist;
- 4.3.7. bei einer Fahrzeug-Typgenehmigung müssen die Kontrollen gemäß Nummer 4.3.5 mindestens die Überprüfung des korrekten Bauzustands in Bezug auf die Genehmigung und die für Konformitätsbescheinigungen erforderlichen Angaben umfassen.
- 4.4. Bei Mehrphasen-, gemischten oder Mehrstufen-Typgenehmigungen kann die die Gesamtfahrzeug-Typgenehmigung erteilende Genehmigungsbehörde bestimmte Einzelinformationen betreffend die Einhaltung der in diesem Anhang aufgeführten Anforderungen hinsichtlich der Übereinstimmung der Produktion von jeder Genehmigungsbehörde anfordern, die die Typgenehmigung für jedes relevante System oder Bauteil oder für jede relevante selbständige technische Einheit erteilt hat.
- 4.5. Erscheinen der Genehmigungsbehörde, die die Gesamtfahrzeug-Typgenehmigung erteilt, die unter Nummer 4.4 genannten gemeldeten Angaben als nicht zufriedenstellend und hat sie dies dem jeweiligen Hersteller und der Genehmigungsbehörde, die die Genehmigung für das System, das Bauteil oder die selbständige technische Einheit erteilt hat, schriftlich mitgeteilt, verlangt die Genehmigungsbehörde, die die Gesamtfahrzeug-Typgenehmigung erteilt, die Durchführung zusätzlicher Audits oder Kontrollen der Übereinstimmung der Produktion im Betrieb des Herstellers jener Systeme, Bauteile oder selbständigen technischen Einheiten und stellt die Ergebnisse der betroffenen Genehmigungsbehörde unverzüglich bereit.
- 4.6. Falls die Nummern 4.4 und 4.5 zutreffen und weitere Audit- oder Kontrollergebnisse von der Genehmigungsbehörde, die die Gesamtfahrzeug-Typgenehmigung erteilt, nicht als zufriedenstellend angesehen werden, so sorgt der Hersteller dafür, dass die Übereinstimmung der Produktion schnellstmöglich durch Abhilfemaßnahmen wiederhergestellt wird, die die Genehmigungsbehörde, die die Gesamtfahrzeug-Typgenehmigung erteilt, ebenso zufriedenstellen wie die Genehmigungsbehörde, die die Typgenehmigung für das System, Bauteil oder die selbständige technische Einheit erteilt.

5. Bestimmungen für die fortlaufende Überprüfung

- 5.1. Die Behörde, die die Typgenehmigung erteilt hat, kann jederzeit die in jeder Fertigungsanlage angewandten Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion überprüfen. Hierzu gestattet der Hersteller den Zugang zu den Stätten der Herstellung, Begutachtung, Prüfung und Lagerung sowie des Vertriebs und stellt alle erforderlichen Informationen über die Unterlagen und Aufzeichnungen des Qualitätsmanagementsystems bereit.

- 5.1.1. Der normale Ansatz für solche regelmäßigen Audits besteht darin, dass die fortdauernde Wirksamkeit der unter den Nummern 3 und 4 dieses Anhangs (Anfangsbewertung und Vorkehrungen für die Übereinstimmung des Produkts) beschriebenen Verfahren überwacht wird.
- 5.1.1.1. Von den technischen Diensten (die nach Nummer 3.3.3 dieses Anhangs qualifiziert oder anerkannt sind) durchgeführte Überwachungstätigkeiten müssen als Erfüllung der Anforderungen nach Nummer 5.1.1 bezüglich der bei der Anfangsbewertung eingeführten Verfahren akzeptiert werden.
- 5.1.1.2. Bei der Häufigkeit der (nicht unter Nummer 5.1.1.1 genannten) Überprüfungen durch die Genehmigungsbehörde ist sicherzustellen, dass die entsprechenden gemäß den Nummern 3 und 4 dieses Anhangs durchgeführten Überprüfungen der Konformität der Produktion in Abständen wiederholt werden, die sich mit dem von der Genehmigungsbehörde geschaffenen vertrauensvollen Klima im Einklang befinden.
- 5.2. Bei jeder Überprüfung sind dem Prüfer die Aufzeichnungen über Prüfungen und Kontrollen und über die Produktion zur Verfügung zu stellen, insbesondere die Aufzeichnungen über die dokumentierten Prüfungen und Kontrollen gemäß Nummer 4.2.
- 5.3. Der Prüfer kann stichprobenweise Muster für die Prüfung im Labor des Herstellers oder in den Einrichtungen des technischen Dienstes auswählen, wobei in Letzteren nur physische Prüfungen durchgeführt werden. Die Mindestanzahl von Mustern kann aufgrund der Ergebnisse der herstellerseitigen Prüfungen festgelegt werden.
- 5.4. Erscheint das Niveau der Kontrollen als nicht zufriedenstellend oder scheint es notwendig zu sein, die Validität der gemäß Nummer 5.2 durchgeführten Prüfungen zu überprüfen, entnimmt der Prüfer Stichproben, die an den technischen Dienst zu senden sind, um daran entsprechend den Anforderungen nach Nummer 4, nach der Verordnung (EU) Nr. 167/2013, nach den gemäß der genannten Verordnung erlassenen delegierten und Durchführungsrechtsakten, nach der einschlägigen UNECE-Regelung oder nach dem einschlägigen OECD-Kodex physische Prüfungen durchzuführen.
- 5.5. Fallen die Ergebnisse einer Inspektion oder einer Überprüfung unbefriedigend aus, stellt die Genehmigungsbehörde sicher, dass alle notwendigen Maßnahmen getroffen werden, um die Übereinstimmung der Produktion so schnell wie möglich wiederherzustellen.
- 5.6. Falls die Verordnung (EU) Nr. 167/2013 eine Übereinstimmung mit UNECE-Regelungen vorschreibt oder die Verwendung vollständiger Prüfberichte erlaubt, welche auf der Grundlage der OECD-Standardkodizes alternativ zu den Anforderungen der gemäß der genannten Verordnung erlassenen delegierten Rechtsakte ausgestellt wurden, kann sich der Hersteller dazu entscheiden, die Bestimmungen dieses Anhangs als Alternative zu den Anforderungen an die Übereinstimmung der Produktion in den jeweiligen UNECE-Regelungen oder OECD-Codes einzuhalten. Jedoch sind, wenn Nummer 4.5 oder 4.6 gilt, alle einzelnen Anforderungen für die Übereinstimmung der Produktion in den UNECE-Regelungen oder OECD-Kodizes zur Zufriedenheit der Genehmigungsbehörde einzuhalten, bis diese entscheidet, dass die Übereinstimmung der Produktion wiederhergestellt worden ist.

ANHANG V
Anforderungen für den Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen

Liste der Anlagen

Nummer der Anlage	Titel der Anlage	Seite
1	Zugang zu Informationen über OBD-Systeme sowie Reparatur- und Wartungsinformationen von Fahrzeugen	
2	Informationen, auf deren Grundlage generische Diagnosegeräte entwickelt werden können	

1. Begriffsbestimmung

Für die Zwecke dieses Anhangs bedeutet der Ausdruck: „Zugang zu Informationen über OBD-Systeme sowie Reparatur- und Wartungsinformationen von Fahrzeugen“ die Verfügbarkeit aller Informationen über das OBD-System sowie aller Reparatur- und Wartungsinformationen, die für die Inspektion, Diagnose, Wartung oder Reparatur des Fahrzeugs erforderlich sind.

2. Einhaltung der Anforderungen für den Zugang zu Informationen über OBD-Systeme und Reparatur- und Wartungsinformationen von Fahrzeugen im Rahmen des Typgenehmigungsverfahrens

2.1. Der Hersteller stellt sicher, dass die technischen Anforderungen dieses Anhangs im Hinblick auf den Zugang zu Informationen über OBD-Systeme sowie Reparatur- und Wartungsinformationen von Fahrzeugen erfüllt werden.

2.2. Die Genehmigungsbehörden erteilen erst dann eine Typgenehmigung, wenn der Hersteller ihnen eine Bescheinigung über den Zugang zu Informationen über OBD-Systeme sowie Reparatur- und Wartungsinformationen von Fahrzeugen vorgelegt hat.

2.3. Die Bescheinigung über den Zugang zu Informationen über OBD-Systeme sowie Reparatur- und Wartungsinformationen von Fahrzeugen gilt als Nachweis der Übereinstimmung mit Kapitel XV der Verordnung (EU) Nr. 167/2013.

2.4. Die Bescheinigung über den Zugang zu Informationen über OBD-Systeme sowie Reparatur- und Wartungsinformationen von Fahrzeugen wird in Übereinstimmung mit dem Muster nach Artikel 53 Absatz 8 Unterabsatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 erstellt.

3. Gebühren für den Zugang

Zusätzlich zu dem nach der Dauer gestaffelten Zugang gemäß Artikel 55 der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 können die Hersteller einen Zugang auf Transaktionsbasis gewähren, für den die Gebühren anhand der Transaktionen und nicht anhand der Dauer berechnet werden, für die der Zugang gewährt wird. Bieten die Hersteller sowohl dauer- als auch transaktionsabhängigen Zugang, müssen die unabhängigen Reparaturbetriebe das bevorzugte Zugangssystem auswählen.

4. Ersatzteile, Diagnose- und Prüfgeräte

4.1. Im Rahmen von Artikel 53 Absatz 6 der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 stellen die Hersteller interessierten Parteien folgende Informationen auf der Basis von individuellen Vereinbarungen unter Anwendung des Grundsatzes von Artikel 55 der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 zu Verfügung und stellen folgende Kontaktinformationen auf ihrer Website bereit:

4.1.1. einschlägige Informationen, auf deren Grundlage Ersatzteile entwickelt werden können, die für das einwandfreie Funktionieren des OBD-Systems erforderlich sind,

4.1.2. Informationen gemäß Anlage 2, auf deren Grundlage generische Diagnosegeräte entwickelt werden können.

4.2. Für die Zwecke von Nummer 4.1.1 darf die Entwicklung von Ersatzteilen nicht durch die

nachfolgend aufgeführten Aspekte behindert werden:

- 4.2.1. die Nichtverfügbarkeit einschlägiger Informationen;
- 4.2.2. technische Anforderungen an die Strategien zur Meldung von Funktionsstörungen, wenn die OBD-Grenzwerte überschritten werden oder wenn das OBD-System nicht in der Lage ist, die grundlegenden OBD-Überwachungsanforderungen dieser Verordnung zu erfüllen;
- 4.2.3. spezielle Änderungen bei der Behandlung von OBD-Daten unabhängig davon, ob das Fahrzeug mit flüssigen oder gasförmigen Kraftstoffen betrieben wird;
- 4.2.4. die Typgenehmigung gasbetriebener Fahrzeuge mit einer begrenzten Zahl leichter Mängel.
- 4.3. Falls die Hersteller in ihren Vertragswerkstätten Diagnose- und Prüfgeräte gemäß der Norm ISO 22900-2:2009 „Modular Vehicle Communication Interface (MVCI)“ und ISO 22901-2:2011 „Open Diagnostic Data Exchange (ODX)“ verwenden, werden die ODX-Dateien für die Zwecke von Nummer 4.1.2 unabhängigen Marktakteuren über die Website des Herstellers zur Verfügung gestellt.

5. Mehrstufen-Typgenehmigung

- 5.1. Bei Mehrstufen-Typgenehmigungen im Sinne von Artikel 20 der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 obliegt es dem Endhersteller, in Bezug auf seine eigene(n) Fertigungsstufe(n) und in Bezug auf die Verbindung zu der/den vorhergehenden Stufe(n), den Zugang zu Informationen über OBD-Systeme sowie Reparatur- und Wartungsinformationen zu gewährleisten.
- 5.2. Darüber hinaus stellt der Endhersteller auf seiner Website unabhängigen Marktteilnehmern die folgenden Informationen zur Verfügung:
 - 5.2.1. Adresse der Website der für die vorhergehenden Stufen verantwortlichen Hersteller,
 - 5.2.2. Name und Adresse aller für die vorhergehenden Stufen verantwortlichen Hersteller,
 - 5.2.3. Typgenehmigungsnummer(n) der vorhergehenden Stufe(n),
 - 5.2.4. Motornummer.
- 5.3. Es obliegt dem Hersteller, der für eine bestimmte Stufe oder mehrere Stufen der Typgenehmigung verantwortlich ist, auf seiner Website den Zugang zu Informationen über OBD-Systeme sowie Reparatur- und Wartungsinformationen in Bezug auf die Stufe(n) der Typgenehmigung, für die er verantwortlich ist, sowie die Verbindung zu der/den vorhergehenden Stufe(n) zu gewährleisten.
- 5.4. Der Hersteller, der für eine bestimmte Stufe oder mehrere Stufen der Typgenehmigung verantwortlich ist, stellt dem für die folgende Stufe verantwortlichen Hersteller folgende Informationen zur Verfügung:
 - 5.4.1. die Konformitätsbescheinigung in Bezug auf die Stufe(n), für die er verantwortlich ist;
 - 5.4.2. die Bescheinigung über den Zugang zu Informationen über OBD-Systeme sowie Reparatur- und Wartungsinformationen von Fahrzeugen einschließlich der dazugehörigen Anlagen;
 - 5.4.3. die Typgenehmigungsnummer der Stufe(n), für die er verantwortlich ist;

- 5.4.4. die unter den Nummern 5.4.1, 5.4.2 und 5.4.3 genannten und von den an den vorhergehenden Stufen beteiligten Herstellern zur Verfügung gestellten Unterlagen.
- 5.5. Jeder Hersteller ist verpflichtet, dem für die folgende Stufe verantwortlichen Hersteller zu gestatten, die Unterlagen an die für folgende Stufen oder für die abschließende Stufe verantwortlichen Hersteller weiterzureichen.
- 5.6. Ferner muss der für eine bestimmte Stufe oder mehrere Stufen der Typgenehmigung verantwortliche Hersteller auf vertraglicher Grundlage:
- 5.6.1. dem für die folgende Stufe verantwortlichen Hersteller den Zugang zu Informationen über OBD-Systeme, Reparatur- und Wartungsinformationen sowie Schnittstelleninformationen für die jeweiligen unter seine Verantwortung fallenden Stufen zur Verfügung stellen;
- 5.6.2. dem für eine folgende Stufe der Typgenehmigung verantwortlichen Hersteller auf dessen Wunsch den Zugang zu Informationen über OBD-Systeme, Reparatur- und Wartungsinformationen sowie Schnittstelleninformationen für die jeweiligen unter seine Verantwortung fallenden Stufen zur Verfügung stellen.
- 5.7. Ein Hersteller, einschließlich eines Endherstellers, darf Gebühren gemäß Artikel 55 der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 nur in Bezug auf die unter seine Verantwortung fallenden Stufen erheben.
- 5.8. Ein Hersteller, einschließlich eines Endherstellers, darf keine Gebühren für Informationen erheben, die sich auf die Adresse der Website bzw. auf die Kontaktdaten eines anderen Herstellers beziehen.

6. Hersteller kleiner Serien

- 6.1. Der Hersteller bietet einen einfachen und raschen Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen, der keine Diskriminierung im Vergleich zu den Bestimmungen für Vertragshändler und -werkstätten oder dem ihnen gewährten Zugang bedeuten darf; hierbei gilt Artikel 53 Absatz 13 der Verordnung (EU) Nr. 167/2013, wenn die jährliche weltweite Produktion eines von der genannten Verordnung erfassten Fahrzeugtyps folgende Werte nicht übersteigt:
- a) bei Fahrzeugen der Klasse T: 200 Fahrzeuge,
 - b) bei Fahrzeugen der Klasse C: 80 Fahrzeuge,
 - c) bei Fahrzeugen der Klasse R: 400 Fahrzeuge,
 - d) bei Fahrzeugen der Klasse S: 200 Fahrzeuge.

Bei Typen von Systemen, Bauteilen oder selbständigen technischen Einheiten, die von der genannten Verordnung erfasst werden, beträgt der entsprechende Wert im Sinne dieser Bestimmung 250 Einheiten.

- 6.2. Fahrzeuge, Systeme, Bauteile und selbständige technische Einheiten, für die Nummer 1 gilt, sind auf der Website des Herstellers für Reparatur- und Wartungsinformationen aufzuführen.
- 6.3. Die Genehmigungsbehörde unterrichtet die Kommission über alle Typgenehmigungen, die Kleinserienherstellern erteilt wurden.

- 7. Übereinstimmung mit den Vorschriften über den Zugang zu Informationen über OBD-Systeme sowie Reparatur- und Wartungsinformationen von Fahrzeugen**
- 7.1. Eine Genehmigungsbehörde kann jederzeit aus eigener Initiative, anlässlich einer Beschwerde oder aufgrund einer Bewertung eines technischen Dienstes prüfen, ob ein Hersteller seine Verpflichtungen aufgrund der Verordnung (EU) Nr. 167/2013, aufgrund der vorliegenden Verordnung und aufgrund der Bestimmungen der Bescheinigung über den Zugang zu Informationen über OBD-Systeme sowie Reparatur- und Wartungsinformationen von Fahrzeugen einhält.
- 7.2. Stellt eine Genehmigungsbehörde fest, dass ein Hersteller seinen Verpflichtungen hinsichtlich des Zugangs zu Informationen über OBD-Systeme sowie Reparatur- und Wartungsinformationen von Fahrzeugen nicht nachgekommen ist, ergreift die Behörde, die die entsprechende Typgenehmigung erteilt hat, geeignete Maßnahmen, um Abhilfe zu schaffen.
- 7.3. Dazu können auch der Entzug oder die Aussetzung der Typgenehmigung, Bußgelder oder sonstige Maßnahmen in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 gehören.
- 7.4. Reichen unabhängige Marktteilnehmer oder Berufsverbände als Vertreter unabhängiger Marktteilnehmer bei der Genehmigungsbehörde eine Beschwerde ein, muss die Behörde ein Audit durchführen, um zu prüfen, ob ein Hersteller die Verpflichtungen in Bezug auf den Zugang zu Informationen über OBD-Systeme sowie Reparatur- und Wartungsinformationen von Fahrzeugen erfüllt.
- 7.5. Im Rahmen dieses Audits kann die Genehmigungsbehörde einen technischen Dienst oder einen anderen unabhängigen Sachverständigen hinzuziehen, damit dieser beurteilt, ob die Verpflichtungen eingehalten sind.
- 7.6. Sind Informationen über OBD-Systeme sowie Reparatur- und Wartungsinformationen von Fahrzeugen bei der Beantragung einer Typgenehmigung nicht verfügbar, muss der Hersteller diese Informationen innerhalb von sechs Monaten ab dem Datum der Typgenehmigung vorlegen.
- 7.7. Wird das Fahrzeug nicht innerhalb von sechs Monaten nach der Typgenehmigung in Verkehr gebracht, werden die Informationen zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens bereitgestellt.
- 7.8. Die Genehmigungsbehörde kann aufgrund einer vollständigen Bescheinigung über den Zugang zu Informationen über OBD-Systeme sowie Reparatur- und Wartungsinformationen von Fahrzeugen davon ausgehen, dass der Hersteller in Bezug auf den Zugang zu Informationen über OBD-Systeme sowie Reparatur- und Wartungsinformationen von Fahrzeugen angemessene Vorkehrungen und Verfahren getroffen bzw. geschaffen hat, solange keine Beschwerden vorgelegt wurden und die Bescheinigung vom Hersteller innerhalb der unter der Nummer 7.7 festgelegten Fristen vorgelegt wurde.
- 7.9. Wird die Bescheinigung über die Einhaltung der Verordnung nicht innerhalb dieser Frist vorgelegt, trifft die Genehmigungsbehörde geeignete Maßnahmen, um für die Einhaltung dieser Verordnung zu sorgen.
- 8. Informationsanforderungen für die Gewährung des Zugangs zu nicht gesicherten Fahrzeugbereichen für unabhängige Marktteilnehmer**

- 8.1. Für den Zugang eines unabhängigen Marktteilnehmers zu Informationen über OBD-Systeme sowie zu Reparatur- und Wartungsinformationen, die nicht mit gesicherten Fahrzeugbereichen zusammenhängen, dürfen zur Registrierung für die Benutzung der Website des Herstellers nur solche Angaben verlangt werden, die für die Abwicklung der Zahlung für diese Informationen erforderlich sind.

9. Informationsanforderungen für die Gewährung des Zugangs zu gesicherten Fahrzeugbereichen für unabhängige Marktteilnehmer

- 9.1. Im Hinblick auf den Zugang zu Informationen über OBD-Systeme sowie zu Reparatur- und Wartungsinformationen, die mit gesicherten Fahrzeugbereichen zusammenhängen, muss der unabhängige Marktteilnehmer über eine Genehmigung verfügen und sich autorisieren lassen, wozu er anhand von Dokumenten nachweisen muss, dass er einer legalen Geschäftstätigkeit nachgeht und nicht wegen einer einschlägigen Straftat verurteilt worden ist.
- 9.2. Unabhängigen Marktteilnehmern ist Zugang zu sicherheitsrelevanten Merkmalen von Fahrzeugen zu gewähren, die von Vertragshändlern und -werkstätten unter Schutz von Sicherheitstechnologie im Hinblick auf den Datenaustausch verwendet werden, damit Vertraulichkeit, Datenintegrität und Schutz vor Wiedereinspielen gewährleistet sind.
- 9.3. Das in Artikel 56 der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 genannte Forum für Fragen des Zugangs zu Fahrzeuginformationen legt die Parameter zur Erfüllung dieser Anforderungen in Übereinstimmung mit dem Stand der Technik fest.
- 9.4. Für Informationen über den Zugang zu den gesicherten Fahrzeugbereichen muss der unabhängige Marktteilnehmer zur Identifizierung eine Bescheinigung gemäß ISO 20828:2006 vorlegen, anhand deren seine Identität und die Identität seiner Einrichtung festgestellt werden kann. Der Hersteller muss daraufhin mit einer eigenen Bescheinigung gemäß ISO 20828:2006 antworten, um dem unabhängigen Marktteilnehmer zu bestätigen, dass dieser eine offizielle Website des betreffenden Herstellers aufruft. Beide Parteien müssen über alle derartigen Transaktionen Aufzeichnungen führen, die Aufschluss über die Fahrzeuge und die daran nach dieser Vorschrift vorgenommenen Veränderungen geben.

Anlage 1
Zugang zu Informationen über OBD-Systeme sowie Reparatur- und
Wartungsinformationen von Fahrzeugen

1. Einleitung

- 1.1. Diese Anlage enthält die technischen Vorschriften für den Zugang zu Informationen über OBD-Systeme sowie Reparatur- und Wartungsinformationen von Fahrzeugen.

2. Anforderungen

- 2.1. Der Hersteller stellt die Informationen über Reparatur- und Wartung von Fahrzeugen ausschließlich unter Verwendung von offenen Text- und Grafikformaten bzw. Formaten zur Verfügung, die mit frei erhältlichen Software-Plug-ins angezeigt und gedruckt werden können, sich einfach installieren lassen und mit allgemein gebräuchlichen Computer-Betriebssystemen funktionieren.
- 2.1.1. Aus dem Internet abrufbare Informationen über OBD-Systeme sowie Reparatur- und Wartungsinformationen müssen der in der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 Artikel 53 Absatz 2 genannten Norm entsprechen.
- 2.1.2. Die Keywords in den Metadaten müssen soweit möglich der Norm ISO 15031-2:2010 entsprechen. Solche Informationen müssen ständig verfügbar sein und dürfen nur für die Pflege der Website gesperrt werden.
- 2.1.3. Über Genehmigungen für eine Reproduktion oder Wiederveröffentlichung der Informationen ist unmittelbar mit dem betreffenden Hersteller zu verhandeln.
- 2.1.4. Auch Informationen über Ausbildungsmaterialien müssen verfügbar sein, können aber auf anderem Weg als über Websites bereitgestellt werden.
- 2.2. Informationen über alle Fahrzeugteile, mit denen das durch die Modell- und Seriennummer oder durch die Fahrzeug-Identifizierungsnummer (FIN) und zusätzliche Merkmale wie Radstand, Motorleistung, Ausstattungsvariante oder Optionen identifizierbare Fahrzeug vom Hersteller ausgerüstet ist und die durch Ersatzteile – vom Fahrzeughersteller seinen Vertragshändlern und -werkstätten oder Dritten zur Verfügung gestellt – anhand der Originalteil-Nummer ausgetauscht werden können, sind in einer unabhängigen Marktteilnehmern leicht zugänglichen Datenbank bereitzustellen.
- 2.3. Diese Datenbank bzw. dieses leicht lesbare Format muss folgende Elemente enthalten: die FIN, die Originalteil-Nummern, die Originalteilbezeichnungen, Gültigkeitsangaben (Gültigkeitsdaten von-bis), Einbaumerkmale und gegebenenfalls strukturbezogene Merkmale.
- 2.4. Die in der Datenbank bzw. einem anderen leicht lesbaren Format verfügbaren Informationen sind regelmäßig zu aktualisieren. Die Aktualisierungen müssen insbesondere alle an Einzelfahrzeugen nach ihrer Herstellung vorgenommenen Veränderungen enthalten, sofern diese Angaben den Vertragshändlern zur Verfügung stehen.
- 2.5. Eine Neuprogrammierung von Steuergeräten, etwa zur Neukalibrierung nach einer Reparatur, zum Aufladen von Software auf ein elektronisches Steuergerät zum Austausch, zur Neukodierung oder zur Neuinitialisierung von Ersatzteilen oder Bauteilen muss mit nicht-herstellereigener Hardware möglich sein.

- 2.5.1. Die Neuprogrammierung muss nach ISO 22900-2, SAE J2534 oder TMC RP1210 spätestens ab dem 1.1.2018 erfolgen;
- dieser Termin wird für folgende Hersteller auf den 1.1.2020 verlegt:
- Hersteller von Fahrzeugen der Klassen R- und S,
 - Hersteller von Fahrzeugen der Klassen T und C, deren ihre Produktion unter den Grenzwerten nach Nummer 6.1 dieses Anhangs liegt,
 - Hersteller von Systemen, Bauteilen oder selbständigen technischen Einheiten, deren Produktion unter den Grenzwerten nach Nummer 6.1 dieses Anhangs liegt.
- 2.5.2. Ethernet, serielles Kabel oder LAN-Schnittstelle (Local Area Network) sowie andere Medien wie Compact Disc (CD), Digital Versatile Disc (DVD) und Halbleiterspeichergeräte (solid state memory device) für Infotainment-Systeme (z. B. Navigationssysteme, Telefon) können ebenfalls verwendet werden, vorausgesetzt, es ist keine herstellereigene Kommunikationssoftware (z. B. Treiber oder Plug-ins) erforderlich. Für die Validierung der Kompatibilität der herstellereitigen Anwendung und der Schnittstellen für die Fahrzeugkommunikation (vehicle communication interface, VCI) gemäß ISO 22900-2, SAE J2534 oder TMC RP1210 muss der Hersteller entweder eine Validierung von unabhängig entwickelten VCIs oder die Informationen und die Ausleihe etwaiger besonderer Hardware anbieten, die ein VCI-Hersteller benötigt, um eine solche Validierung selbst durchzuführen. Hinsichtlich der für eine solche Validierung oder die Informationen und Hardware anfallenden Gebühren gelten die Bedingungen von Artikel 55 der Verordnung (EU) Nr. 167/2013.
- 2.5.3. Bis zur Umsetzung dieser Normen müssen herstellereigene Informationen (z. B. Protokollinformationen, Verarbeitungsmethode, Identitätskodierung) über das Vorgehen bei einer Neuprogrammierung zugänglich gemacht werden.
- 2.5.4. Zur Sicherstellung der fahrzeuginternen Kommunikation sowie der Kommunikation zwischen elektronischen Steuereinheiten und Diagnosegeräten sind die Normen SAE J1939, ISO 11783, ISO 14229 oder ISO 27145 anzuwenden. ISO 27145 ist in Kombination mit ISO 15765-4 oder ISO 13400 anzuwenden.
- 2.5.5. Empfiehlt ein Hersteller die Kombination eines Zugmaschinentyps mit einem bestimmten Fahrzeugtyp der Klasse R oder S oder umgekehrt, muss er die Informationen über die OBD-Systeme sowie die Reparatur- und Wartungsinformationen in Bezug auf die Verbundfähigkeit beider Fahrzeuge an unabhängige Marktteilnehmer weitergeben. Wie in Erwägungsgrund 23 der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 angegeben, können diese Informationen auch mit Hilfe einer Website bereitgestellt werden, die von mehreren Herstellern gemeinsam oder von einem Herstellerkonsortium unterhalten wird, wenn diese Website den Bestimmungen der vorliegenden Verordnung entspricht.
- 2.6. Auf den Websites mit Reparatur-Informationen der Hersteller müssen die Typgenehmigungsnummern nach Modell angegeben sein.
- 2.7. Für den Zugang zu den Websites mit Reparatur- und Wartungsinformationen legt der Hersteller angemessene und verhältnismäßige Gebühren auf Stunden-, Tages-, Monats- oder Jahresbasis sowie gegebenenfalls auf Transaktionsbasis fest.

Anlage 2
Informationen, auf deren Grundlage generische Diagnosegeräte entwickelt werden können

1. Für die Herstellung von Diagnosegeräten erforderliche Informationen

Um die Bereitstellung generischer Diagnosegeräte für Mehrmarken-Reparaturbetriebe zu vereinfachen, müssen Fahrzeughersteller die Informationen gemäß den Nummern 1.1, 1.2 und 1.3 auf ihren Reparaturinformations-Websites zugänglich machen. Diese Informationen müssen alle Diagnosefunktionen sowie alle Links zu Reparaturinformationen und Anweisungen zur Störungsbehebung umfassen. Für den Zugang zu diesen Informationen kann eine angemessene Gebühr erhoben werden.

1.1. Informationen über das Kommunikationsprotokoll

Folgende Informationen sind erforderlich und werden anhand von Fahrzeugmarke, -modell und -variante oder anderer praktikabler Definitionen wie FIN oder Fahrzeug- und Systemkennnummern indiziert:

- a) alle zusätzlichen Protokollinformationssysteme, die für eine vollständige Diagnose über die in der UNECE-Regelung Nr. 49 Anhang 9B Absatz 4.7.3 beschriebenen Normen hinaus erforderlich sind, einschließlich zusätzlicher Hardware- oder Software-Protokollinformationen, Parameteridentifizierung, Übertragungsfunktionen, Keepalive-Anforderungen oder Fehlerzuständen;
- b) ausführliche Angaben dazu, wie sämtliche Fehlercodes, die nicht den in der UNECE-Regelung Nr. 49 Anhang 9B Absatz 4.7.3 beschriebenen Normen entsprechen, ausgelesen und ausgewertet werden;
- c) ein Verzeichnis aller verfügbaren Live-Datenparameter, einschließlich Skalierungs- und Zugangsinformationen;
- d) ein Verzeichnis aller verfügbaren funktionellen Prüfungen, einschließlich Aktivierung oder Überwachung des Geräts und deren Durchführung;
- e) ausführliche Angaben dazu, wie sämtliche Informationen über Bauteile und Zustand, Zeitstempel, vorläufige Fehlercodes und Freeze-Frame-Bereiche zugänglich gemacht werden können;
- f) Rückstellen von adaptiven Lernparametern, Variantencodierung und Ersatzteil-Setup sowie Kundenpräferenzen;
- g) Identifizierung von elektronischen Steuereinheiten und Variantencodierung;
- h) Ausführliche Angaben zum Rückstellen der Serviceleuchten;
- i) Position der Diagnosesteckverbindung und genaue Angaben zur Steckverbindung;
- j) Motoridentifizierung durch Baumusterbezeichnung.

1.2. Prüfung und Diagnose bei vom OBD-System überwachten Bauteilen

Folgende Angaben sind erforderlich:

- a) eine Beschreibung der Prüfungen zur Kontrolle der Funktionsfähigkeit am Bauteil oder am Kabelbaum;
- b) Prüfverfahren, einschließlich Prüfparameter und Bauteildaten;
- c) Verbindungsdetails, einschließlich minimale und maximale Eingangs- und Ausgangswerte sowie Fahr- und Lastwerte;
- d) unter bestimmten Betriebsbedingungen, einschließlich Leerlauf, erwartete Werte;
- e) elektronische Werte des Bauteils in statischem und dynamischem Zustand;
- f) Werte des fehlerhaften Betriebszustands für jedes der genannten Szenarien;
- g) Diagnosesequenzen des fehlerhaften Betriebszustands einschließlich Fehlerbäumen und gelenkter Beseitigung der Diagnose.

1.3. Für die Reparatur erforderliche Daten

Folgende Angaben sind erforderlich:

- a) Initialisierung der elektronischen Steuereinheit und des Bauteils (beim Einbau von Ersatzteilen);
- b) Initialisierung neuer elektronischer Steuereinheiten oder von elektronischen Steuereinheiten für den Austausch, gegebenenfalls durch „Pass-Through“-Neuprogrammierungstechniken.

ANHANG VI
Anforderungen für Überrollschutzstrukturen (dynamische Prüfung)

A. Allgemeine Bestimmung

1. Die Unionsvorschriften für Überrollschutzstrukturen (dynamische Prüfung) sind unter Buchstabe B aufgeführt.

B. Anforderungen für Überrollschutzstrukturen (dynamische Prüfung)⁽¹⁾

1. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

1.1. [Entfällt]

1.2. Überrollschutzstrukturen (ROPS)

Eine Überrollschutzstruktur (Schutzkabine/Schutzrahmen), nachstehend „Schutzstruktur“ genannt, ist eine Struktur an einer Zugmaschine, die im Wesentlichen dazu dient, den Fahrer vor den Gefahren zu schützen, die durch Umstürzen der Zugmaschine bei normaler Verwendung auftreten können, oder diese Gefahren zu begrenzen.

Überrollschutzstrukturen verfügen über eine Freiraumzone, deren Größe den Fahrer schützt, wenn dieser sich in der Sitzposition entweder innerhalb der Struktur oder innerhalb eines Raumes befindet, der begrenzt ist durch eine Reihe gerader Linien, die von den Außenkanten der Schutzstruktur zu jedem möglicherweise mit dem Boden in Berührung kommenden Teil der Zugmaschine verlaufen, das im Falle eines Umstürzens die Zugmaschine abstützen kann.

1.3. Spurweite

1.3.1. Vorab-Begriffsbestimmung: Radmittelebene

Die Radmittelebene liegt in der Mitte zwischen den beiden Ebenen, die an den Außenkanten der Felgen anliegen.

1.3.2. Begriffsbestimmung „Spurweite“

Die durch die Radachse verlaufende Ebene schneidet die Radmittelebene in einer Linie, die an einem bestimmten Punkt auf die Aufstandsfläche trifft. Werden die so definierten Punkte der Räder einer Achse der Zugmaschine mit A und B bezeichnet, so ist die Spurweite der Abstand zwischen den Punkten A und B. Diese Definition von Spurweite gilt für Vorder- und Hinterachse gleichermaßen. Bei Zwillingsbereifung ist die Spurweite der Abstand zwischen den Mittelebenen der Reifenpaare.

Für Zugmaschinen auf Gleisketten ist die Spurweite der Abstand zwischen den jeweiligen Mittelebenen der Ketten.

1.3.3. Zusätzliche Begriffsbestimmung: Mittelebene der Zugmaschine

Die äußerste Lage der Punkte **A** und **B** der Hinterachse der Zugmaschine stellt den größtmöglichen Wert für die Spurweite dar. Die senkrechte Ebene, die rechtwinklig zu der durch die Punkte **A** und **B** beschriebenen Linie durch deren Mittelpunkt verläuft, ist die Mittelebene der Zugmaschine.

1.4. Radstand

Der Abstand der zwei senkrechten Ebenen, die die beiden durch die Punkte **A** und **B** beschriebenen Linien, jeweils für die Vorder- und die Hinterräder, wie oben definiert, durchlaufen.

1.5. Bestimmung des Sitz-Index-Punktes; Anbringungsstelle des Sitzes und Sitzeinstellung für Prüfzwecke

1.5.1. Sitz-Index-Punkt (SIP)⁽²⁾

Der Sitz-Index-Punkt ist nach ISO 5353:1995 zu bestimmen.

1.5.2. Anbringungsstelle des Sitzes und Sitzeinstellung für Prüfzwecke

1.5.2.1. Ist die Neigung der Sitzlehne und der Sitzschale verstellbar, so sind diese so einzustellen, dass sich der Sitz-Index-Punkt in der höchsten hinteren Stellung befindet.

1.5.2.2. Ist der Sitz mit einer Federung ausgestattet, ist er in der Mitte des Schwingungsbereiches festzustellen, sofern der Sitzhersteller nicht eindeutig etwas anderes angibt;

1.5.2.3. ist der Sitz nur in der Längsrichtung und in der Höhe verstellbar, so muss die durch den Sitz-Index-Punkt verlaufende Längsachse parallel zu der durch den Mittelpunkt des Lenkrads verlaufenden senkrechten Längsebene der Zugmaschine sein und darf nicht mehr als 100 mm von dieser Längsebene entfernt verlaufen.

1.6. Freiraumzone

1.6.1. Bezugsebene

Die Freiraumzone ist in den Abbildungen 3.8 bis 3.10 sowie in Tabelle 3.3 dargestellt. Die Freiraumzone wird gegenüber der Bezugsebene und dem Sitz-Index-Punkt festgelegt. Die Bezugsebene ist eine vertikale Ebene, die im Allgemeinen längs der Zugmaschine durch den Sitz-Index-Punkt sowie durch die Mitte des Lenkrades verläuft. Die Bezugsebene ist in der Regel mit der Längsmittlebene der Zugmaschine identisch. Es wird angenommen, dass sich diese Bezugsebene bei Belastung horizontal mit dem Sitz und dem Lenkrad verschiebt, jedoch in ihrer senkrechten Stellung in Bezug auf die Zugmaschine bzw. den Boden der Überrollschutzstruktur verbleibt. Die Freiraumzone ist nach den Nummern 1.6.2 und 1.6.3 zu definieren.

1.6.2. Bestimmung der Freiraumzone für Zugmaschinen mit nicht umkehrbarem Sitz.

Die Freiraumzone für Zugmaschinen mit nicht umkehrbarem Sitz ist unter den Nummern 1.6.2.1 bis 1.6.2.10 definiert; sie wird von folgenden Ebenen begrenzt, wobei sich die Zugmaschine auf einer horizontalen Fläche befindet und der Sitz, falls

verstellbar, in der höchsten hinteren Stellung⁽²⁾ ist und das Lenkrad, falls verstellbar, in mittlerer Stellung für einen sitzenden Fahrer eingestellt ist:

- 1.6.2.1. einer horizontalen Ebene A1 B1 B2 A2, $(810 + av)$ mm über dem Sitz-Index-Punkt (SIP), wobei die Linie B1B2 $(ah - 10)$ mm hinter dem SIP verläuft;
- 1.6.2.2. einer geneigten Ebene G1 G2 I2 I1, die sich rechtwinklig zur Bezugsebene anschließt und die einen 150 mm hinter der Linie B1B2 liegenden Punkt und den hintersten Punkt der Sitzrückenlehne einschließt;
- 1.6.2.3. einer zylindrischen Fläche A1 A2 I2 I1, die sich rechtwinklig zur Bezugsebene mit einem Radius von 120 mm tangential an die unter den Nummern 1.6.2.1 und 1.6.2.2 definierten Ebenen anschließt;
- 1.6.2.4. einer zylindrischen Fläche B1 C1 C2 B2, die sich rechtwinklig zur Bezugsebene mit einem Radius von 900 mm vorn in 400 mm Entfernung tangential an die unter Nummer 1.6.2.1 genannte Ebene entlang der Linie B1B2 anschließt;
- 1.6.2.5. einer geneigten Ebene C1 D1 D2 C2 rechtwinklig zur Bezugsebene, die sich an die unter Nummer 1.6.2.4 definierte Fläche anschließt und in 40 mm Abstand von der äußeren Vorderkante des Lenkrads verläuft. Ist das Lenkrad überhöht angeordnet, erstreckt sich diese Ebene tangential von der Linie B1B2 nach vorne bis an die unter Nummer 1.6.2.4 definierte Fläche;
- 1.6.2.6. einer vertikalen Ebene D1 E1 E2 D2 rechtwinklig zur Bezugsebene, in 40 mm Abstand vor der äußeren Kante des Lenkrads;
- 1.6.2.7. einer horizontalen Ebene E1 F1 F2 E2, die $(90 - av)$ mm unter dem Sitz-Index-Punkt (SIP) verläuft;
- 1.6.2.8. einer Fläche G1 F1 F2 G2, die gegebenenfalls von der unteren Begrenzung der unter der Nummer 1.6.2.2 definierten Ebene bis zu der unter der Nummer 1.6.2.7 definierten horizontalen Ebene gekrümmt ist, rechtwinklig zur Bezugsebene verläuft und über die ganze Länge in Berührung mit der Sitzrückenlehne ist;
- 1.6.2.9. die vertikalen Ebenen J1 E1 F1 G1 H1 und J2 E2 F2 G2 H2. Diese vertikalen Ebenen erstrecken sich von der Ebene E1 F1 F2 E2 300 mm nach oben; die Entfernungen E1 E0 und E2 E0 betragen 250 mm;
- 1.6.2.10. die parallelen Ebenen A1 B1 C1 D1 J1 H1 I1 und A2 B2 C2 D2 J2 H2 I2, welche so geneigt sind, dass die Oberkante der Ebene auf der Seite, an der die Kraft anliegt, mindestens 100 mm von der vertikalen Bezugsebene entfernt ist.

1.6.3. Bestimmung der Freiraumzone für Zugmaschinen mit umkehrbarem Fahrerplatz

Bei einer Zugmaschine mit umkehrbarem Fahrerplatz (mit umkehrbarem Sitz und Lenkrad) besteht der Freiraum aus dem von den beiden Freiraumzonen umgebenen Bereich; die Freiraumzonen werden durch die beiden unterschiedlichen Stellungen des Lenkrads und des Sitzes bestimmt.

1.6.4. Zusätzliche Sitze

- 1.6.4.1. Bei einer Zugmaschine, die mit zusätzlichen Sitzen ausgestattet werden kann, wird bei den Prüfungen der von den Freiraumzonen umgebene Bereich verwendet, der die Sitz-Index-Punkte aller möglichen Sitzpositionen enthält. Die Schutzstruktur darf nicht Teil der größeren Freiraumzone sein, in der diese unterschiedlichen Sitz-Index-

Punkte berücksichtigt sind.

1.6.4.2. Wird nach der Prüfung eine neue Sitzposition angeboten, ist zu bestimmen, ob sich die Freiraumzone um den neuen Sitz-Index-Punkt innerhalb des vorher festgelegten Raums befindet. Falls nicht, ist eine neue Prüfung durchzuführen.

1.6.4.3. Ein Sitz für eine zusätzliche Person zum Fahrer, von dem aus die Zugmaschine nicht gesteuert werden kann, gilt nicht als zusätzlicher Sitz. Der SIP wird nicht ermittelt, da die Festlegung der Freiraumzone im Verhältnis zum Fahrersitz erfolgt.

1.7. *Masse ohne Ballast*

Die Masse der Zugmaschine ohne Ballastvorrichtungen und, bei Zugmaschinen mit Luftreifen, ohne flüssigen Ballast in den Reifen. Die Zugmaschine muss fahrbereit sein, Tanks, Flüssigkeitskreislauf und Kühler müssen gefüllt sein, die Schutzstruktur mit Verkleidung und die für den normalen Betrieb erforderlichen Traktionshilfen oder zusätzlichen Antriebsbauteile für die Vorderräder müssen vorhanden sein. Der Fahrer ist nicht inbegriffen.

1.8. *Zulässige Messtoleranzen*

Entfernung	± 0,5 mm
Kraft	± 0,1 % (des Skalenendwerts des Sensors)
Masse	± 0,2 % (des Skalenendwerts des Sensors)
Reifendruck	± 5,0 %
Winkel	± 0,1 °

1.9. *Symbole*

a_h	(mm)	Hälfte der horizontalen Sitzeinstellung
a_v	(mm)	Hälfte der vertikalen Sitzeinstellung
E	(J)	Eingangsenergie während der Prüfung
F	(N)	Statische Kraft während der Belastung
H	(mm)	Hubhöhe des Schwerpunkts des Pendelblocks
I	(kg.m ²)	Trägheitsmoment um die Hinterachse, ausgenommen Räder zur Berechnung der Energie bei einem Aufschlag hinten
L	(mm)	Radstand zur Berechnung der Energie bei einem Aufschlag hinten
M	(kg)	Masse, die zur Berechnung der Energie und der Druckkräfte herangezogen wird

2. **ANWENDUNGSBEREICH**

2.1. Dieser Anhang gilt für Zugmaschinen mit mindestens zwei Achsen für Räder mit Luftreifen mit oder ohne Traktionshilfen, deren Masse ohne Ballast über 600 kg, aber im Allgemeinen unter 6000 kg beträgt.

2.2. Die Mindestspurweite der Hinterräder sollte im Allgemeinen über 1150 mm betragen. Es wird anerkannt, dass es möglicherweise Zugmaschinen gibt, etwa Rasenmäher, Schmalspurzugmaschinen für Weinberge, Zugmaschinen mit niedrigem Querschnitt für Gebäude mit begrenzter lichter Höhe oder Obstbaumanlagen, Zugmaschinen mit hoher Bodenfreiheit und besondere forstwirtschaftliche Maschinen, etwa Forwarder

und Skidder, auf die dieser Anhang aufgrund ihrer Bauart nicht zutrifft.

3. VORSCHRIFTEN UND HINWEISE

3.1. *Allgemeine Regelungen*

3.1.1. Die Schutzstruktur kann vom Zugmaschinenhersteller oder einem unabhängigen Unternehmen hergestellt werden. In beiden Fällen ist die Prüfung nur für den Zugmaschinentyp gültig, der einer Prüfung unterzogen wird. Die Prüfung der Schutzstruktur ist für jeden Zugmaschinentyp, an dem sie angebracht wird, erneut durchzuführen. Prüfstellen können jedoch eine Bescheinigung darüber ausstellen, dass die Festigkeitsprüfungen auch für Zugmaschinentypen gelten, die aufgrund von Änderungen an Motor, Getriebe, Lenkung und Vorderradaufhängung als Varianten des ursprünglichen Typs gelten (*siehe Nummer 3.6: Erweiterung auf andere Zugmaschinenmodelle*). Für jeglichen Zugmaschinentyp sind Prüfungen einer oder mehrerer Schutzstrukturen zulässig.

3.1.2. Die Schutzstruktur ist so zur dynamischen Prüfung vorzuführen, dass sie in der herkömmlichen Weise an dem Zugmaschinenmodell, mit dem sie geprüft werden soll, angebracht ist. Die vorgeführte Zugmaschine muss vollständig und fahrbereit sein.

3.1.3. Bei einer sogenannten Tandemzugmaschine ist die Masse der Standardausführung des Teils heranzuziehen, an dem die Schutzstruktur angebracht ist.

3.1.4. Schutzstrukturen können allein dafür ausgelegt sein, den Fahrer bei einem Umstürzen der Zugmaschine zu schützen. Die Möglichkeit, zum Schutz des Fahrers vor Witterungseinflüssen eine mehr oder weniger behelfsmäßige Wetterschutzeinrichtung an der Schutzstruktur anzubringen, ist zulässig. Diese wird vom Fahrer bei warmer Witterung normalerweise entfernt. Bei bestimmten Schutzstrukturen kann jedoch die Verkleidung nicht entfernt werden und die Belüftung wird bei warmer Witterung durch Scheiben oder Klappen gewährleistet. Da die Verkleidung möglicherweise zur Stabilität der Schutzstruktur beiträgt und im Falle von abnehmbaren Verkleidungen diese bei einem Unfall möglicherweise nicht montiert sind, sind zum Zwecke der Prüfung alle derart vom Fahrer abnehmbaren Bauteile zu entfernen. Türen, Dachluken und Fenster, die geöffnet werden können, sind für die Prüfung entweder zu entfernen oder in der geöffneten Stellung zu befestigen, damit sie nicht zur Stabilität der Schutzstruktur beitragen. Es ist festzuhalten, ob sie in dieser Stellung bei einem Umstürzen der Zugmaschine eine Gefahr für den Fahrer darstellen würden.

Nachfolgend wird in diesen Vorschriften nur von der Prüfung der Schutzstruktur gesprochen. Darin eingeschlossen sind alle dauerhaft angebrachten Verkleidungsbauteile.

In den Spezifikationen sind alle abnehmbaren Verkleidungsbauteile zu beschreiben. Glas oder Material mit ähnlicher Zerbrechlichkeit ist vor der Prüfung zu entfernen. Die Bauteile von Zugmaschine und Schutzstruktur, die während der Prüfung unnötigerweise beschädigt werden könnten und weder die Stabilität der Schutzstruktur noch ihre Abmessungen beeinflussen, können vor Prüfungsbeginn entfernt werden, wenn der Hersteller dies wünscht. Während der Prüfungen dürfen keine Reparaturen oder Einstellungen vorgenommen werden.

- 3.1.5. Alle Bauteile der Zugmaschine, die zur Stabilität der Schutzstruktur beitragen und vom Hersteller verstärkt wurden, etwa Kotflügel, sollten beschrieben und ihre Messwerte im Prüfbericht angegeben werden.

3.2. *Gerät und Prüfbedingungen*

- 3.2.1. Die Struktur ist dem Aufschlag eines pendelnden Blocks auszusetzen und einer Druckprüfung vorn und hinten zu unterziehen.

- 3.2.2. Die Masse des Pendelblocks (Abbildung 3.1) beträgt 2000 kg. Seine Schlagfläche muss die Abmessungen $680 \times 680 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$ haben. Er muss so beschaffen sein, dass sein Schwerpunkt sich nicht verlagert (z. B. aus Eisenstangen in Beton). Er muss an einem Drehpunkt in einer Höhe von etwa 6 m über den Boden hängend so angebracht sein, dass das Pendel sicher auf die geeignete Höhe eingestellt werden kann.

- 3.2.3. Bei Zugmaschinen, deren Masse zu weniger als 50 % auf den Vorderrädern lastet, muss der erste Schlag die Struktur von hinten treffen. Ihm folgt eine Druckprüfung ebenfalls am hinteren Teil der Struktur. Der zweite Schlag muss den vorderen Teil und der dritte die Seite der Struktur treffen. Schließlich ist eine zweite Druckprüfung vorn durchzuführen.

Bei Zugmaschinen, deren Masse zu mindestens 50 % auf den Vorderrädern lastet, muss der erste Schlag den vorderen Teil und der zweite die Seite der Struktur treffen. Es folgen zwei Druckprüfungen, erst hinten, dann vorn.

- 3.2.4. Bei Zugmaschinen mit umkehrbarem Fahrerplatz (mit umkehrbarem Sitz und Lenkrad) muss der erste Schlag in Längsrichtung am schwereren Ende (mit mehr als 50 % der Masse der Zugmaschine) erfolgen. Anschließend wird am selben Ende eine Druckprüfung durchgeführt. Der zweite Schlag erfolgt am anderen Ende, der dritte an der Seite. Schließlich wird am leichteren Ende eine zweite Druckprüfung durchgeführt.

- 3.2.5. Die Spurweite ist bei den Hinterrädern so zu wählen, dass die Struktur während der Prüfung in keinem Fall von den Reifen abgestützt wird. Diese Bestimmung muss nicht beachtet werden, wenn eine solche Abstützung durch die Räder auch bei der weitesten Spureinstellung gegeben ist.

- 3.2.6. Der seitliche Schlag ist von der Seite der Zugmaschine zu führen, die sich nach Auffassung der Prüfstelle wahrscheinlich am meisten verformen wird. Der Schlag von hinten muss an der Ecke erfolgen, die der vom seitlichen Schlag getroffenen Seite gegenüberliegt, der Schlag von vorn an der näher zu ihr gelegenen Ecke. Beim seitlichen Schlag muss die Aufschlagstelle bei zwei Dritteln der Entfernung der Mittelebene der Zugmaschine von der senkrechten Ebene durch die Außenseite der Struktur liegen. Weist die Struktur jedoch eine Krümmung auf, die bei weniger als zwei Dritteln der Entfernung vom Zentrum beginnt, muss der Aufschlag am Beginn der Krümmung, d. h. an dem Punkt erfolgen, an dem diese Krümmung tangential zu einer Linie verläuft, welche mit der Mittelebene der Zugmaschine einen rechten Winkel bildet.

3.2.7. Wenn während der Prüfung einzelne Verspannungen oder Blockierungen verschoben werden oder reißen/brechen, ist die Prüfung zu wiederholen.

3.3. *Schlagprüfungen*

3.3.1. Schlag von hinten (Abbildungen 3.2.a und 3.2.b)

3.3.1.1. Der Schlag von hinten ist nicht erforderlich bei Zugmaschinen, bei denen mindestens 50 % der Masse (gemäß der vorstehenden Definition) auf den Vorderrädern lastet.

3.3.1.2. Die Zugmaschine muss so zum Pendel stehen, dass dieses die Struktur in dem Moment trifft, wenn die Schlagfläche und die tragenden Ketten in einem Winkel von 20 ° zur Senkrechten stehen, es sei denn die Struktur bildet am Kontaktpunkt während der Verformung einen größeren Winkel mit der Senkrechten. In diesem Fall ist die Schlagfläche durch zusätzliche Mittel so einzustellen, dass die Fläche im Augenblick der größten Verformung am Aufschlagpunkt parallel zur Seite der Schutzstruktur liegt, wobei die tragenden Ketten weiterhin einen Winkel von 20 ° mit der Senkrechten bilden. Als Aufschlagpunkt ist der Teil zu wählen, der bei einem Umstürzen der Zugmaschine nach hinten wahrscheinlich zuerst den Boden berühren würde, normalerweise also der obere Rand. Die Höhe des Pendels ist so einzustellen, dass es keine Tendenz aufweist, sich um den Aufschlagpunkt zu drehen.

3.3.1.3. Die Zugmaschine wird mit Halteseilen am Boden verspannt. Die Befestigungspunkte für die Halteseile sollen etwa 2 m hinter der Hinterachse und 1,5 m vor der Vorderachse liegen. An jeder Achse sind zwei Halteseile anzubringen, je eines auf jeder Seite der Mittelebene der Zugmaschine. Die Halteseile müssen Stahlseile mit einem Durchmesser von 12,5 mm bis 15 mm und einer Zugfestigkeit von 1100 MPa bis 1260 MPa sein. Die Reifen der Zugmaschine sind so aufzupumpen und die Spannung der Halteseile ist so zu wählen, dass sich bei Reifendruck und -verformung die Werte der Tabelle 3.1 ergeben.

Nach dem Spannen der Halteseile ist ein Kantholz von 150 mm × 150 mm Querschnitt an der Vorderseite der Hinterräder so am Boden zu befestigen, dass es an den Reifen fest anliegt.

3.3.1.4. Das Pendelgewicht wird so weit nach rückwärts gezogen, dass der Wert H, welcher angibt, wie hoch der Schwerpunkt des Pendels über seiner Position am Aufschlagpunkt liegt, sich aus einer der folgenden Formeln nach Wahl des Herstellers ergibt:

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

3.3.1.5. Das Pendel wird freigegeben, so dass es gegen die Struktur prallt. Die Lage des Schnellauslösemechanismus muss so gewählt sein, dass er im Moment der Freigabe des Pendels keine Neigung des Gewichts gegenüber den tragenden Ketten verursacht.

Reifendruck kPa (*)	Verformung mm
------------------------	------------------

Zugmaschinen mit Vierradantrieb und Vorder- und Hinterrädern gleicher Größe:		
vorn	100	25
hinten	100	25
Zugmaschinen mit Vierradantrieb, deren Vorderräder kleiner als die Hinterräder sind:		
vorn	150	20
hinten	100	25
Zugmaschinen mit Zweiradantrieb		
vorn	200	15
hinten	100	25
(*) Es darf kein Wasserballast verwendet werden.		

Tabelle 3.1
Reifendruck

3.3.2. Schlag von vorn (Abbildungen 3.3.a und 3.3.b)

- 3.3.2.1. Dieser muss in derselben Weise erfolgen wie der Schlag von hinten. Die Halteseile müssen die gleichen sein, aber das Kantholz ist hinter den Hinterrädern anzubringen. Die Fallhöhe des Pendelschwerpunktes muss der folgenden Formel entsprechen:

$$H = 125 + 0,02 M.$$

- 3.3.2.2. Als Aufschlagpunkt ist der Teil der Struktur zu wählen, der bei einem seitlichen Umstürzen der vorwärtsfahrenden Zugmaschine den Boden zuerst berühren würde, normalerweise also die vordere obere Ecke.

3.3.3. Seitlicher Schlag (Abbildung 3.4)

- 3.3.3.1. Die Zugmaschine muss so zum Pendel stehen, dass dieses die Struktur in dem Moment trifft, in dem die Aufschlagfläche und die tragenden Ketten senkrecht stehen, es sei denn die Struktur ist am Kontaktpunkt während der Verformung nicht senkrecht. In diesem Fall ist die Schlagfläche so auszurichten, dass sie am Aufschlagpunkt zum Zeitpunkt der maximalen Verformung annähernd parallel zur Struktur verläuft. Diese Anpassung erfolgt durch eine zusätzliche Unterstützung, die Halteketten müssen zum Zeitpunkt des Aufschlags vertikal bleiben. Als Aufschlagpunkt ist der Teil der Struktur zu wählen, der bei einem seitlichen Umstürzen der Zugmaschine wahrscheinlich zuerst den Boden berühren würde, normalerweise also der obere Rand.

- 3.3.3.2. Wenn nicht mit Sicherheit feststeht, dass ein anderes Element dieses Randes den Boden zuerst berührt, wird der Aufschlagpunkt in der Querebene festgelegt, die rechtwinklig zur Mittelebene der Zugmaschine und 60 mm vor dem Sitz-Index-Punkt verläuft, wenn der Sitz sich in der Mitte des Längsverstellwegs befindet. Die Höhe des Pendels ist so einzustellen, dass es keine Tendenz aufweist, sich um den

Aufschlagpunkt zu drehen.

3.3.3.3. Für Zugmaschinen mit umkehrbarem Fahrerplatz wird der Aufschlagpunkt in der Querebene festgelegt, die rechtwinklig zur Mittelebene der Zugmaschine in der Mitte zwischen den beiden Sitz-Index-Punkten verläuft.

3.3.3.4. Das Hinterrad der Zugmaschine an der Aufschlagseite ist am Boden zu verspannen. Die Spannung der Halteseile ist wie bei einem Schlag von hinten zu ermitteln. Nach dem Anbringen der Halteseile ist ein Kantholz von 150×150 mm Querschnitt an der Seite des der Aufschlagseite gegenüberliegenden Hinterrades so anzubringen, dass es am Reifen eng anliegt. Das Rad ist durch eine Verstrebung abzustützen, die am Boden so zu befestigen ist, dass sie beim Aufschlag fest am Rad anliegt. Die Länge dieser Abfangstrebe ist so zu wählen, dass sie beim Anliegen am Rad einen Winkel von $25^\circ \pm 40^\circ$ mit der Horizontalen bildet. Ihre Länge muss das 20- bis 25fache und ihre Breite das 2- bis 3fache ihrer Höhe betragen.

3.3.3.5. Das Pendel ist wie in der vorangegangenen Prüfungen zurückzuziehen, so dass der Wert **H**, welcher angibt, wie hoch der Schwerpunkt des Pendels über seiner Position zum Zeitpunkt des Aufschlags liegt, sich aus der folgenden Formel ergibt:

$$H = 125 + 0,15 M.$$

3.3.3.6. Beim seitlichen Schlag ist die Differenz zwischen der größten augenblicklichen Verformung und der bleibenden Verformung in $(810 + a_v)$ mm Höhe über dem Sitz-Index-Punkt zu messen. Hierfür kann eine Einrichtung mit einem mobilen Reibungsring auf einer waagrechten Stange verwendet werden. Ein Ende der Stange ist am obersten Element der Struktur zu befestigen, während das andere durch ein Loch in einer senkrechten, am Fahrgestell der Zugmaschine befestigten Stange zu führen ist. Der Reibungsring muss vor dem Aufprall an der senkrechten Stange anliegen, die an der Zugmaschine befestigt ist; sein Abstand zu der Stange nach dem Aufprall gibt die Differenz zwischen der größten augenblicklichen Verformung und der bleibenden Verformung an.

3.4. *Druckprüfungen*

Bei der Durchführung der Prüfung hinten kann es erforderlich sein, den vorderen Teil der Zugmaschine niederzuhalten. Unter die Achsen sind Blöcke zu legen, so dass die Reifen die Drucklast nicht zu tragen haben. Der verwendete Querbalken muss etwa 250 mm breit sein und mit dem Druckaufbringungsmechanismus durch Kardangelenke verbunden sein (Abbildung 3.5).

3.4.1. Druckprüfung hinten (Abbildungen 3.6.a und 3.6.b).

3.4.1.1. Der Balken muss quer über den hinteren obersten Elementen der Struktur liegen, so dass die Resultierende der Druckkräfte in der senkrechten Bezugsebene der Zugmaschine liegt. Die Druckkraft (**F**) ist aufzubringen, dabei gilt:

$$F = 20 M.$$

Diese Kraft ist nach dem Ende der mit bloßem Auge feststellbaren Bewegung der Schutzstruktur noch fünf Sekunden lang aufrechtzuerhalten.

- 3.4.1.2. Hält der hintere Teil des Daches der Schutzstruktur der vollen Druckkraft (Abbildungen 3.7.a und 3.7.b) nicht stand, so ist die Kraft so lange aufzubringen, bis die Verformung des Daches die Ebene erreicht, die den oberen Teil der Schutzstruktur mit dem Teil des Zugmaschinenhecks verbindet, der imstande ist, im Falle des Umstürzens die Zugmaschine abzustützen.

Anschließend ist die Belastung aufzuheben und der Druckbalken wieder so in Position zu bringen, dass er sich oberhalb des Punktes der Schutzvorrichtung befindet, der bei einem vollständigen Überrollen die Zugmaschine abzustützen hätte. Die Druckkraft (**F**) ist aufzubringen.

- 3.4.2. Druckprüfung vorn (Abbildungen 3.6.a und 3.6.b)

- 3.4.2.1. Der Balken muss quer über den vorderen obersten Elementen der Struktur liegen, so dass die Resultierende der Druckkräfte in der senkrechten Bezugsebene der Zugmaschine liegt. Die Druckkraft (**F**) ist aufzubringen, dabei gilt:

$$F = 20 M.$$

Diese Kraft ist nach dem Ende der mit bloßem Auge feststellbaren Bewegung der Schutzstruktur noch fünf Sekunden lang aufrechtzuerhalten.

- 3.4.2.2. Hält der vordere Teil des Daches der Schutzstruktur der vollen Druckkraft (Abbildungen 3.7.a und 3.7.b) nicht stand, so ist die Kraft so lange aufzubringen, bis die Verformung des Daches die Ebene erreicht, die den oberen Teil der Schutzstruktur mit dem Teil des Zugmaschinenvorderteils verbindet, der imstande ist, im Falle eines Umstürzens die Zugmaschine abzustützen.

Anschließend ist die Belastung aufzuheben und der Druckbalken wieder so in Position zu bringen, dass er sich oberhalb des Punktes der Schutzvorrichtung befindet, der bei einem vollständigen Überrollen die Zugmaschine abzustützen hätte. Die Druckkraft (**F**) ist aufzubringen.

3.5. *Abnahmebedingungen*

- 3.5.1. Die Struktur und die Zugmaschine sind nach jedem Teil der Prüfung einer Sichtprüfung auf Brüche und Risse zu unterziehen. Damit die Struktur die Prüfung besteht, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- 3.5.1.1. Die tragenden Teile und Befestigungen der Struktur sowie die Teile der Zugmaschine, die zur Stabilität der Schutzstruktur beitragen (ausgenommen die von Nummer 3.5.1.3 erfassten Teile) dürfen keine Brüche aufweisen;

- 3.5.1.2. Schweißnähte, die zur Stabilität der Schutzstruktur oder ihrer Befestigungen beitragen,

dürfen keine Risse aufweisen. Punkt- oder Heftschweißverbindungen, mit denen Verkleidungsplatten befestigt sind, sind hiervon normalerweise ausgenommen;

- 3.5.1.3. Energieaufnehmende Risse in Blechstrukturen sind akzeptabel, falls sie nach Einschätzung der Prüfstelle die Verformungsstabilität der Schutzstruktur nicht nennenswert verringert haben. Risse in Blechteilen, die durch die Kanten des Pendels verursacht wurden, sind zu ignorieren;
- 3.5.1.4. die Struktur muss der vorgeschriebenen Kraft in beiden Druckprüfungen standhalten;
- 3.5.1.5. die Differenz zwischen der größten augenblicklichen Verformung und der bleibenden Verformung beim seitlichen Aufprall darf höchstens 250 mm (Abbildung 3.11) betragen;
- 3.5.1.6. kein Teil darf in irgendeinem Prüfungsteil in die Freiraumzone eindringen. Kein Teil darf in den Prüfungen den Sitz treffen. Außerdem darf die Freiraumzone nicht außerhalb der Schutzzone der Schutzstruktur liegen. Dieser Fall liegt vor, wenn ein Teil der Freiraumzone nach dem Umstürzen der Zugmaschine nach der Seite, an der die Belastung aufgebracht wurde, mit dem Boden in Berührung kommen würde. Bei dieser Prüfung werden die vom Hersteller für Reifen und Spurweite angegebenen kleinsten Standardwerte zugrunde gelegt.
- 3.5.1.7. Bei Zugmaschinen mit Knicklenkung ist zugrunde zu legen, dass die Mittelebenen der beiden Teile eine gerade Linie bilden.
- 3.5.2. Nach der letzten Druckprüfung wird die bleibende Verformung der Schutzstruktur ermittelt. Hierzu wird vor der Prüfung die Lage der wesentlichen Teile der Schutzvorrichtung gegenüber dem Sitz-Index-Punkt festgestellt. Anschließend sind alle Verschiebungen der von den Prüfungen betroffenen Teile und alle Höhenveränderungen der vorderen und hinteren Teile des Daches aufzuzeichnen.

3.6. *Erweiterung auf andere Zugmaschinentypen*

3.6.1. [Entfällt]

3.6.2. Technische Erweiterung

Wenn an der Zugmaschine, der Schutzstruktur oder der Art der Befestigung der Schutzstruktur an der Zugmaschine technische Änderungen vorgenommen werden, kann die Prüfstelle, die die ursprüngliche Prüfung durchgeführt hat, in folgenden Fällen einen „Bericht über eine technische Erweiterung“ ausstellen:

3.6.2.1. Erweiterung der Ergebnisse der Strukturprüfungen auf andere Zugmaschinentypen

Entsprechen die Schutzstruktur und die Zugmaschine den Bedingungen unter den Nummern 3.6.2.1.1 bis 3.6.2.1.5, müssen die Schlag- und Druckprüfungen nicht an jedem Zugmaschinentyp durchgeführt werden.

- 3.6.2.1.1. Die Struktur ist mit der geprüften Struktur identisch;
- 3.6.2.1.2. die erforderliche Energie übersteigt die für die ursprüngliche Prüfung berechnete Energie um nicht mehr als 5 %. Die Grenze von 5 % gilt auch für Erweiterungen beim Ersatz von Rädern durch Ketten an derselben Zugmaschine;
- 3.6.2.1.3. die Art der Befestigung der Schutzstruktur und das Bauteil der Zugmaschine, an dem sie befestigt wird, sind gleich;
- 3.6.2.1.4. Bauteile wie Kotflügel und Motorhauben, die als Abstützung für die Schutzstruktur dienen können, sind gleich;
- 3.6.2.1.5. die Anordnung und die wesentlichen Abmessungen des Sitzes innerhalb der Schutzstruktur sowie die Anordnung der Schutzstruktur an der Zugmaschine müssen dergestalt sein, dass die Freiraumzone bei allen Prüfungen ungeachtet der Verformungen der Schutzstruktur erhalten bleibt (um dies zu prüfen, werden die im Originalprüfbericht angegebenen Bezugswerte für die Freiraumzone verwendet, nämlich der Sitz-Bezugs-Punkt oder der Sitz-Index-Punkt).
- 3.6.2.2. Erweiterung der Ergebnisse der Strukturprüfung auf geänderte Schutzstrukturen
- Sind die unter Nummer 3.6.2.1 genannten Bedingungen nicht erfüllt, kommt das nachstehende Verfahren zur Anwendung; es darf nicht angewendet werden, wenn die Art der Befestigung der Schutzstruktur an der Zugmaschine grundsätzlich anders ist (z. B. Aufhängeeinrichtung statt Gummiabstützung):
- 3.6.2.2.1. Änderungen, die sich nicht auf die Ergebnisse der ursprünglichen Prüfung auswirken (z. B. Schweißbefestigung der Grundplatte eines Zubehöerteils an einer unkritischen Stelle der Struktur), das Hinzufügen von Sitzen mit einem anderen Sitz-Index-Punkt in der Schutzstruktur (sofern die Prüfung ergibt, dass die neuen Freiraumzonen bei sämtlichen Prüfungen innerhalb des Schutzbereichs der verformten Struktur bleiben);
- 3.6.2.2.2. Änderungen, die sich möglicherweise auf die Ergebnisse der ursprünglichen Prüfung auswirken, ohne jedoch die Zulässigkeit der Schutzstruktur in Frage zu stellen (z. B. Änderung eines tragenden Teils, Änderung der Art der Befestigung der Schutzstruktur an der Zugmaschine). Es kann eine Validierungsprüfung durchgeführt werden, deren Ergebnisse im Erweiterungsbericht anzugeben sind.
- Für diese Erweiterung der Typgenehmigung bestehen folgende Beschränkungen:
- 3.6.2.2.2.1. Ohne Validierungsprüfung dürfen höchstens fünf Erweiterungen angenommen werden;
- 3.6.2.2.2.2. die Ergebnisse der Validierungsprüfung werden für eine Erweiterung akzeptiert, wenn alle Annahmekriterien des vorliegenden Anhangs erfüllt sind und wenn die nach den einzelnen Schlagprüfungen gemessene Verformung keine Abweichung um mehr als $\pm 7\%$ von der Verformung, die nach den einzelnen Schlagprüfungen im Rahmen der

ursprünglichen Prüfung gemessen wurde aufweist;

3.6.2.2.2.3. in einem einzigen Erweiterungsbericht können mehrere Änderungen der Schutzstruktur zusammengefasst werden, wenn sie verschiedene Ausführungen derselben Schutzstruktur betreffen, in einem einzigen Erweiterungsbericht ist jedoch nur eine Validierungsprüfung zulässig. Die nicht geprüften Ausführungen sind in einem eigenen Abschnitt des Erweiterungsberichts zu beschreiben.

3.6.2.2.3. Erhöhung der vom Hersteller angegebenen Bezugsmasse für eine bereits geprüfte Schutzstruktur. Will der Hersteller dieselbe Genehmigungsnummer beibehalten, kann nach Durchführung einer Validierungsprüfung ein Erweiterungsbericht ausgestellt werden (die Beschränkung von $\pm 7\%$ gemäß Nummer 3.6.2.2.2.2 gilt in einem solchen Fall nicht).

3.7. [Entfällt]

3.8. *Verhalten von Schutzstrukturen bei niedrigen Temperaturen*

3.8.1. Wird eine Schutzstruktur als unempfindlich gegen Kaltversprödung deklariert, hat der Hersteller Angaben hierzu vorzulegen, die in den Bericht aufgenommen werden.

3.8.2. Die nachstehenden Anforderungen und Verfahren stellen ab auf die Gewährleistung der Festigkeit und der Unempfindlichkeit gegen Kaltversprödung. Es wird empfohlen, folgende Mindestanforderungen an die Werkstoffe zugrunde zu legen, wenn beurteilt wird, ob eine Schutzstruktur für den Einsatz bei tiefen Temperaturen geeignet ist, für den in einigen Ländern zusätzliche Anforderungen gelten:

Probekörpergröße	Energie bei	
	-30 °C	-20 °C
mm	J	J ^{b)}
10 x 10 ^{a)}	11	27,5
10 x 9	10	25
10 x 8	9,5	24
10 x 7,5 ^{a)}	9,5	24
10 x 7	9	22,5
10 x 6,7	8,5	21
10 x 6	8	20
10 x 5 ^{a)}	7,5	19
10 x 4	7	17,5
10 x 3,5	6	15
10 x 3	6	15
10 x 2,5 ^{a)}	5,5	14

Tabelle 3.2
Mindestschlagenergie, Charpy-Prüfung (V-Kerbe)

- a) Bevorzugte Größen. Der Probekörper darf nicht kleiner sein als die höchste für das Material mögliche bevorzugte Größe.
- b) Die erforderliche Energie bei -20 °C beträgt 2,5-mal den für -30 °C angegebenen Wert. Die Größe der Aufprallenergie wird auch von anderen Faktoren beeinflusst, nämlich von Walzrichtung, Formänderungsfestigkeit, Kornorientierung und Schweißung. Bei der Auswahl und Verwendung von Stahl sind diese Faktoren zu beachten.

- 3.8.2.1. Schrauben und Muttern, die zur Befestigung der Schutzstruktur an der Zugmaschine und zur Verbindung von Bauteilen der Schutzstruktur dienen, müssen nachweislich eine ausreichende Kaltzähigkeit besitzen.
- 3.8.2.2. Alle bei der Herstellung von Bauteilen und Halterungen verwendeten Schweißelektroden müssen mit dem Material der Schutzstruktur gemäß Nummer 3.8.2.3 kompatibel sein.
- 3.8.2.3. Die Stähle für tragende Teile der Schutzstruktur müssen nachweislich ausreichend zäh sein und mindestens die Anforderungen des Kerbschlagbiegeversuchs nach Charpy (V-Kerbe) gemäß Tabelle 3.2 erfüllen. Stahlsorte und Stahlqualität werden gemäß ISO 630:1995, Amd1:2003 bestimmt.
- Stahl mit einer Walzdicke von weniger als 2,5 mm und einem Kohlenstoffgehalt unter 0,2 % gilt als geeignet. Tragende Teile der Schutzstruktur aus anderen Materialien als Stahl müssen eine vergleichbare Kaltzähigkeit aufweisen.
- 3.8.2.4. Der Probekörper für den Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy (V-Kerbe) darf nicht kleiner sein als die höchste für das Material mögliche der in Tabelle 3.2 genannten Größen.
- 3.8.2.5. Der Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy (V-Kerbe) erfolgt gemäß ASTM A 370-1979, außer bei den Probekörpergrößen, die den in Tabelle 3.2 genannten Abmessungen entsprechen müssen.
- 3.8.2.6. Alternativ zu diesem Verfahren kann beruhigter oder halbberuhigter Stahl verwendet werden, für den entsprechende Eigenschaften nachzuweisen sind. Stahlsorte und Stahlqualität werden gemäß ISO 630:1995, Amd1:2003 bestimmt.
- 3.8.2.7. Verwendet werden längliche Proben, die vor der Formgebung oder dem Schweißen zur Verwendung in der Schutzstruktur aus Flachmaterial, Stäben oder Profilen entnommen sind. Proben von Stäben oder Profilen müssen aus der Mitte der Seite mit der größten Abmessung entnommen sein und dürfen keine Schweißnähte aufweisen.
- 3.9. [Entfällt]

Abbildung 3.1

Pendelgewicht mit tragenden Ketten oder Drahtseilen

Abmessungen in mm

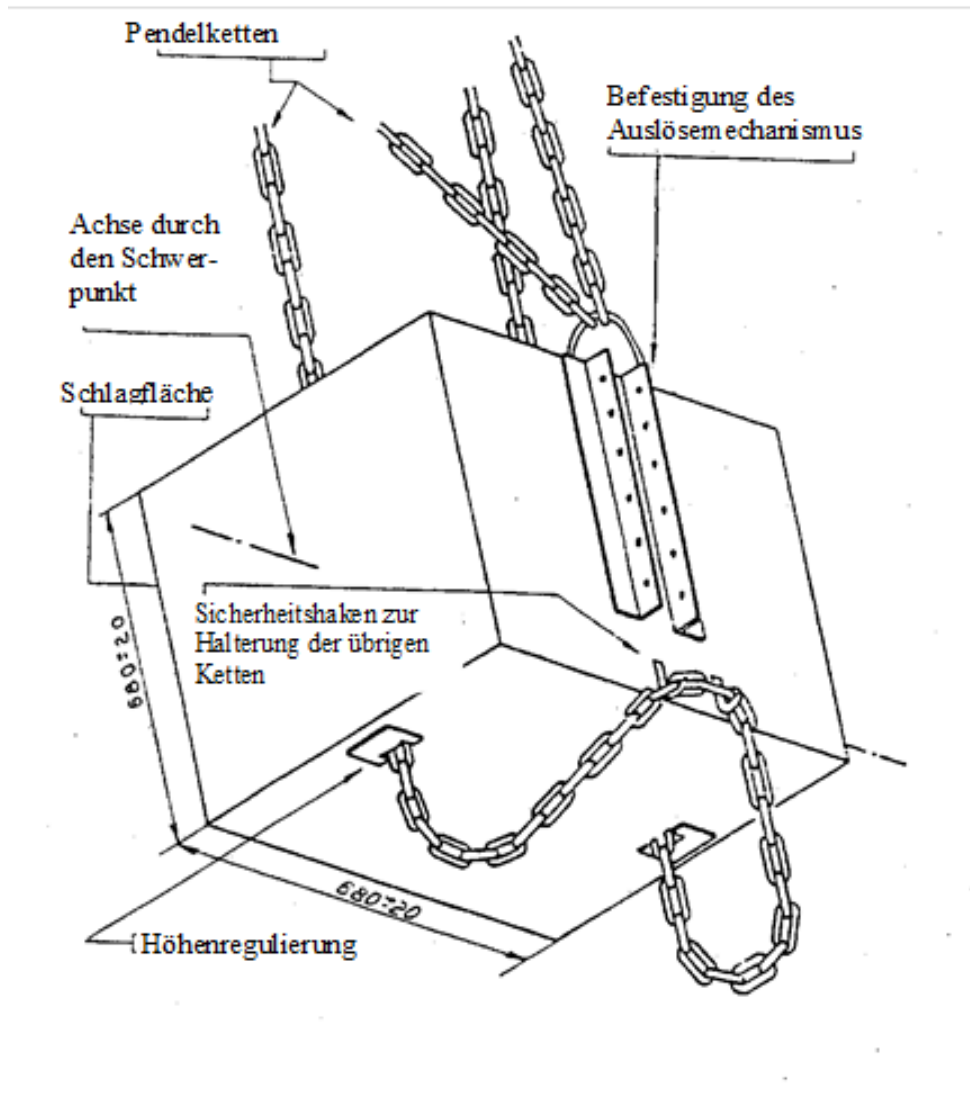


Abbildung 3.2

Verfahren für die Schlagprüfung hinten

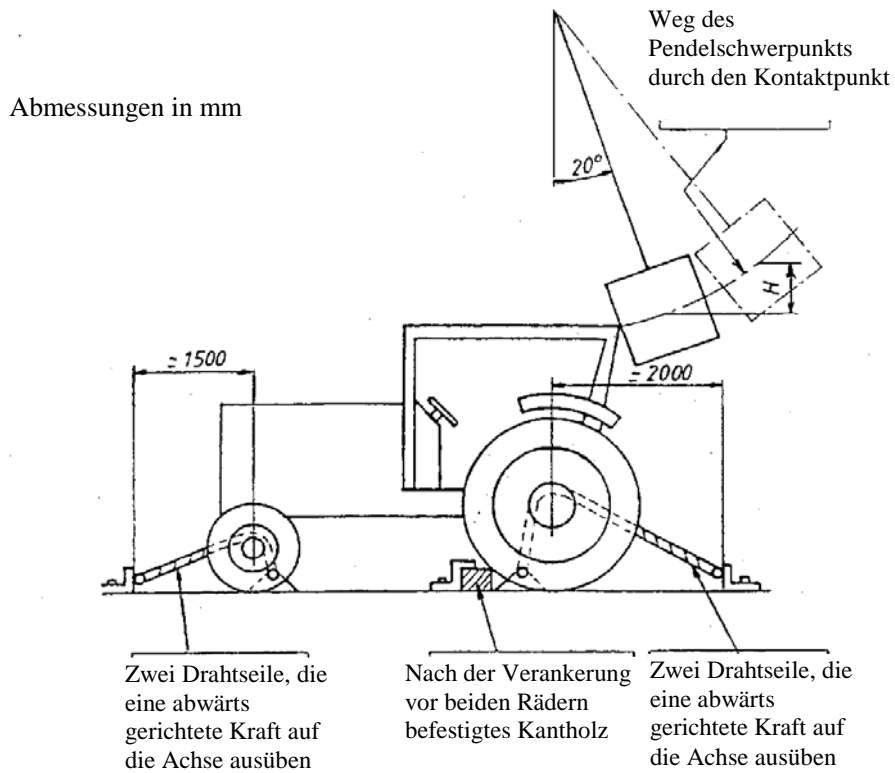


Abbildung 3.2.a **Schutzkabine**

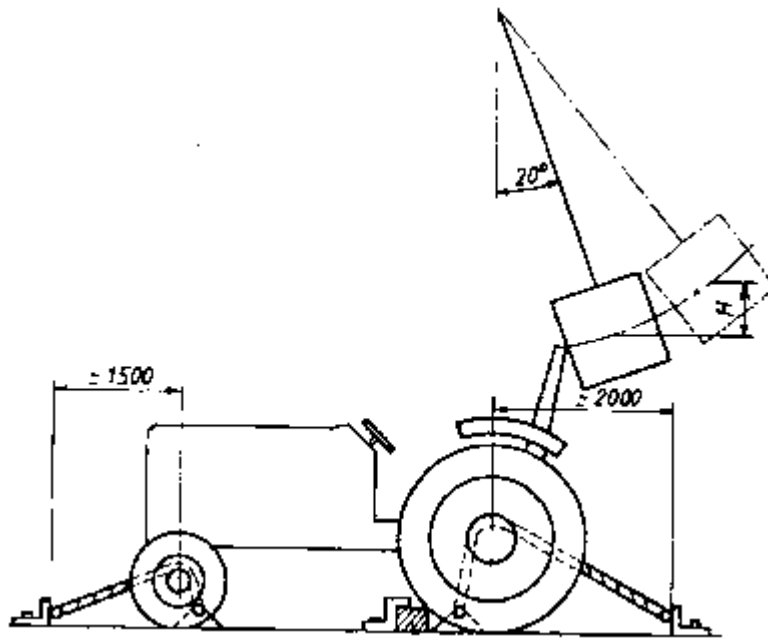


Abbildung 3.2.b **Hinterer Überrollbügel-Rahmen**

Abbildung 3.3

Verfahren für die Schlagprüfung vorn

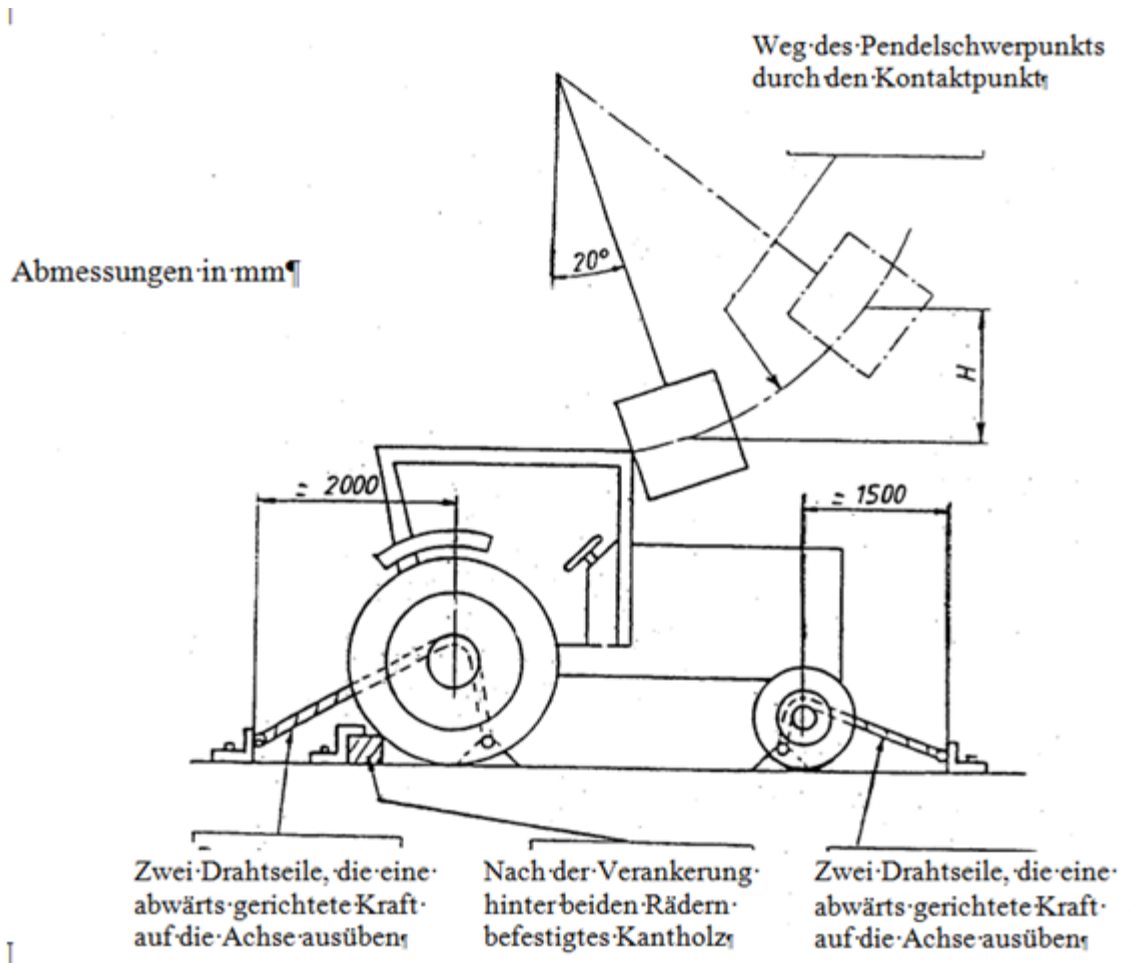


Abbildung 3.3.a Schutzkabine

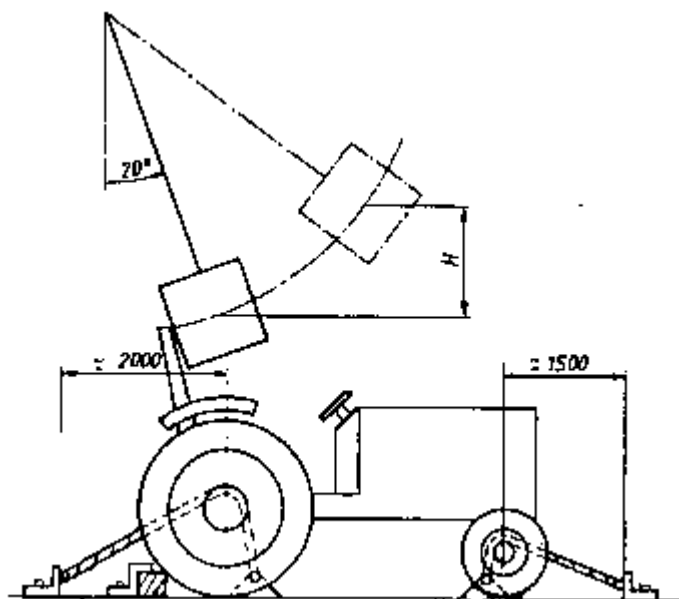


Abbildung 3.3.b **Hinterer Überrollbügel-Rahmen**

Abbildung 3.4

Verfahren für die seitliche Schlagprüfung

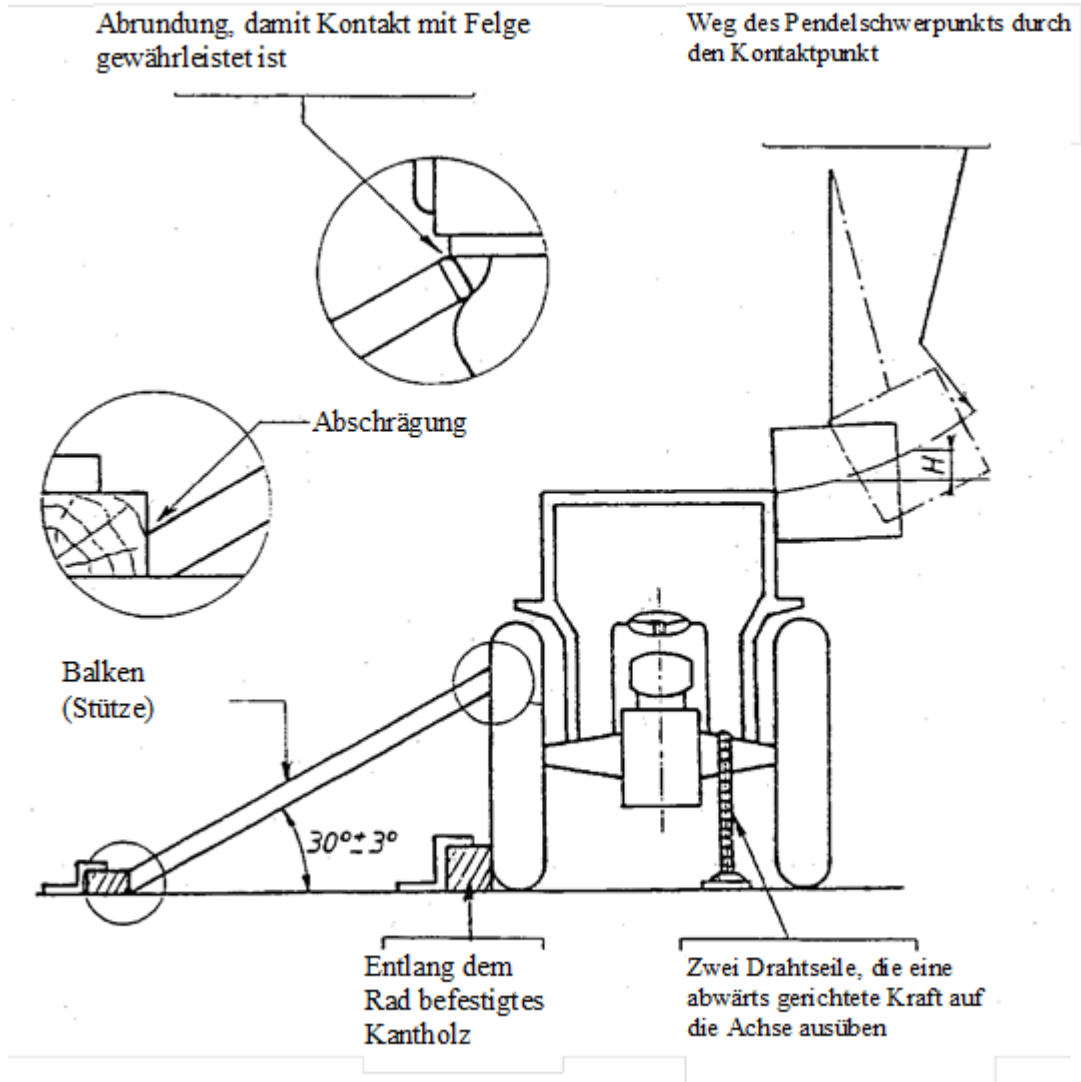


Abbildung 3.5

Beispiel einer Vorrichtung für die Druckprüfungen

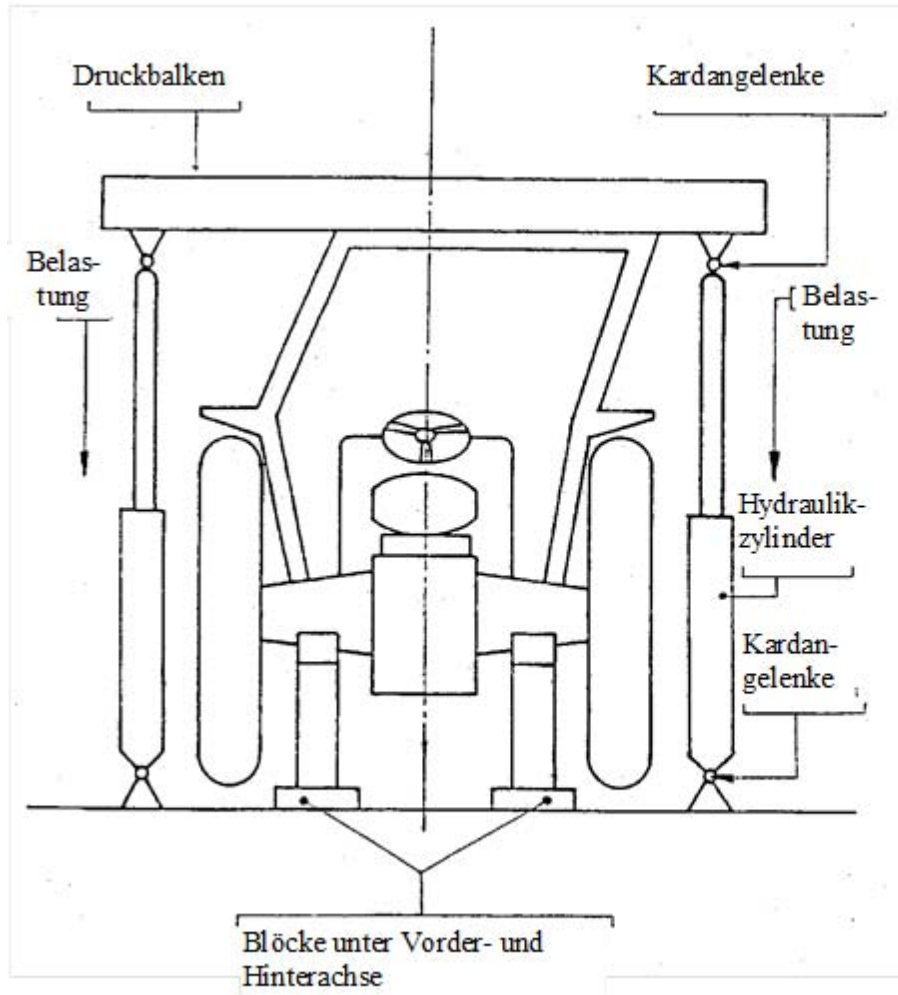


Abbildung 3.6

Lage des Balkens für die Druckprüfungen vorn und hinten

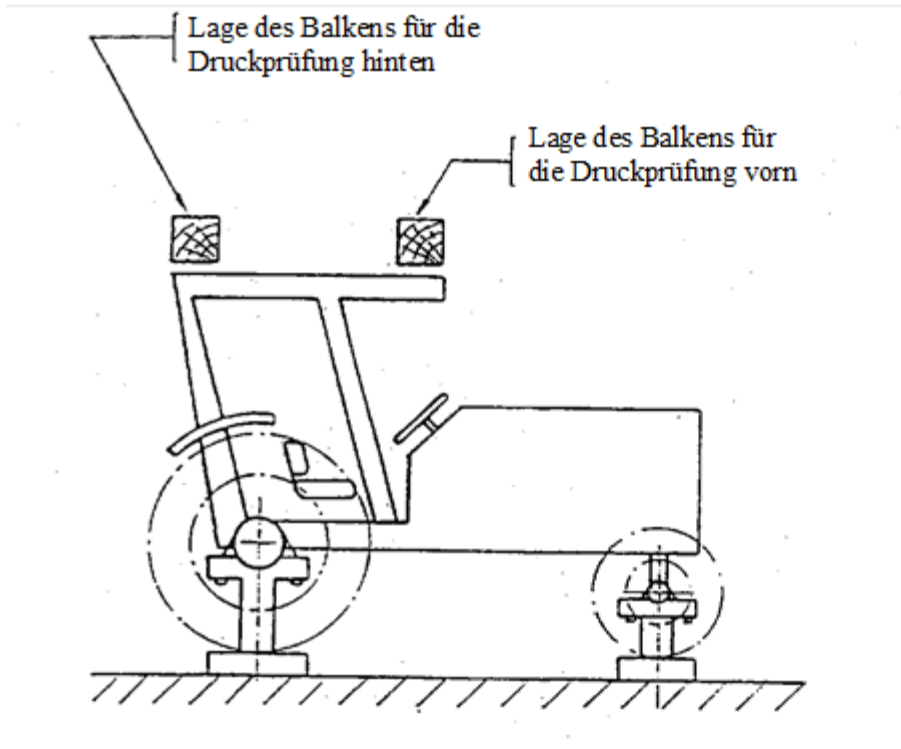


Abbildung 3.6.a **Schutzkabine**

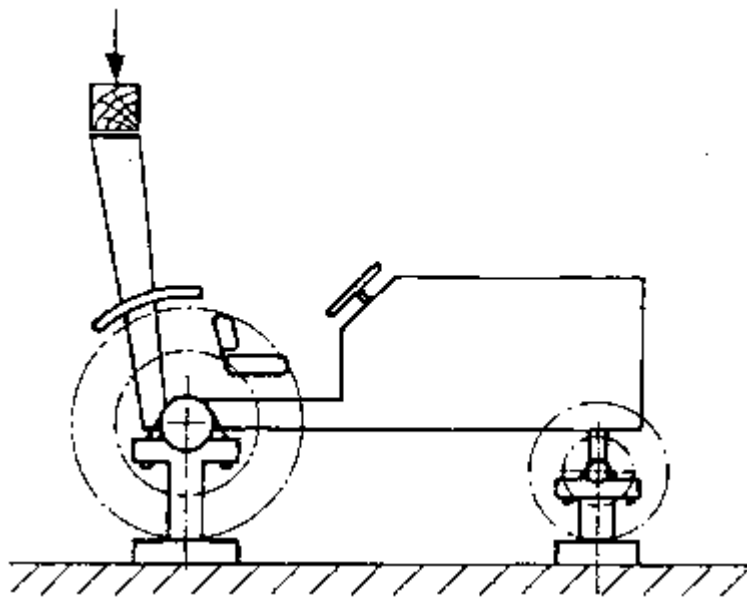


Abbildung 3.6.b **Hinterer Überrollbügel-Rahmen**

Abbildung 3.7

**Lage des Balkens für die Druckprüfungen vorn,
wenn der vordere Teil der vollen Druckbelastung nicht standhält**

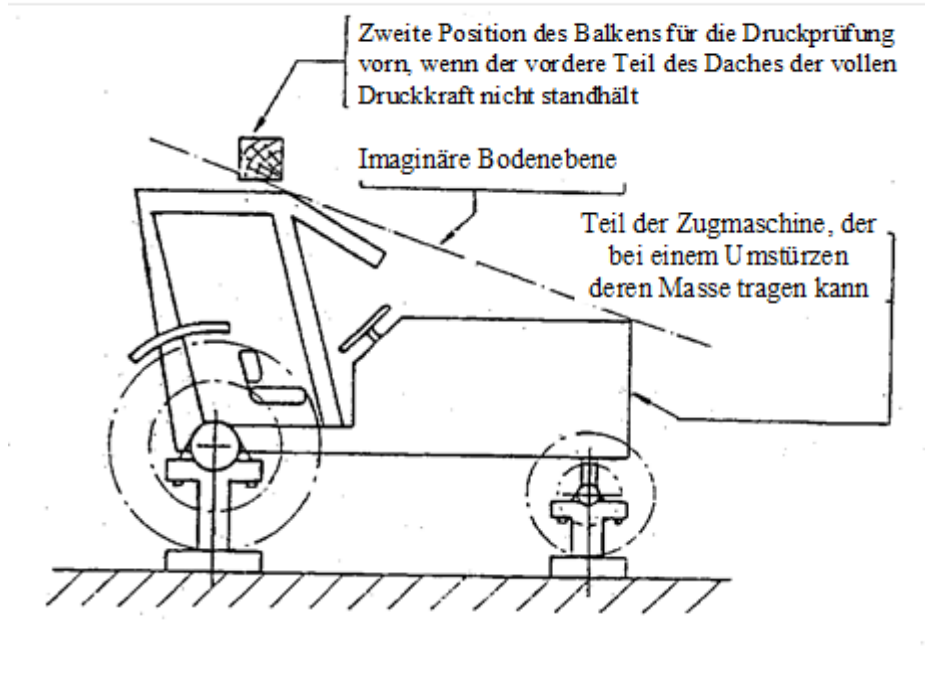


Abbildung 3.7.a **Schutzkabine**

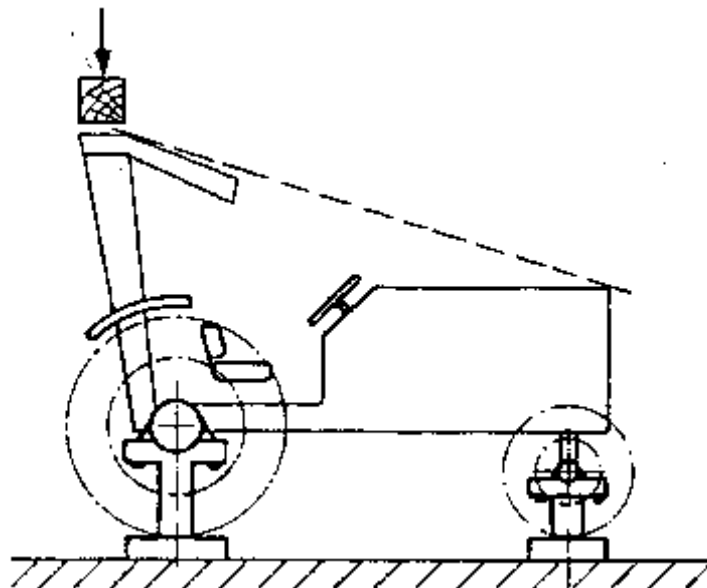


Abbildung 3.7.b **Hinterer Überrollbügel-Rahmen**

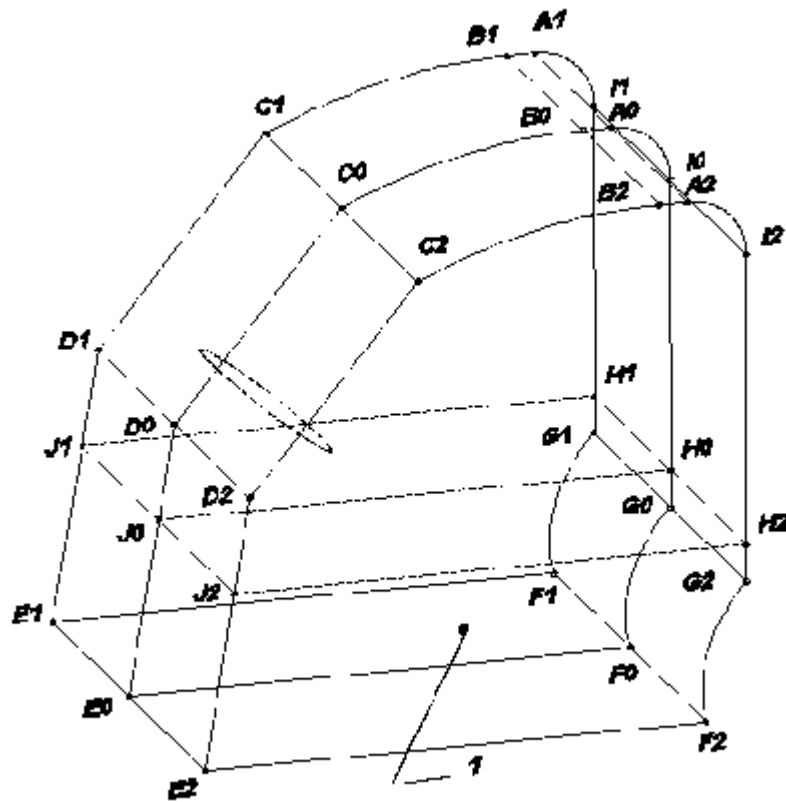
Tabelle 3.3

Abmessungen der Freiraumzone

Abmessungen	mm	Anmerkungen
A ₁ A ₀	100	mindestens
B ₁ B ₀	100	mindestens
F ₁ F ₀	250	mindestens
F ₂ F ₀	250	mindestens
G ₁ G ₀	250	mindestens
G ₂ G ₀	250	mindestens
H ₁ H ₀	250	mindestens
H ₂ H ₀	250	mindestens
J ₁ J ₀	250	mindestens
J ₂ J ₀	250	mindestens
E ₁ E ₀	250	mindestens
E ₂ E ₀	250	mindestens
D ₀ E ₀	300	mindestens
J ₀ E ₀	300	mindestens
A ₁ A ₂	500	mindestens
B ₁ B ₂	500	mindestens
C ₁ C ₂	500	mindestens
D ₁ D ₂	500	mindestens
I ₁ I ₂	500	mindestens
F ₀ G ₀	-	je nach Zugmaschine
I ₀ G ₀	-	
C ₀ D ₀	-	
E ₀ F ₀	-	

Abbildung 3.8 Freiraumzone

Anmerkung: Für die Abmessungen, siehe Tabelle 3.3.



1 – Sitz-Index-Punkt

Abbildung 3.9

Freiraumzone

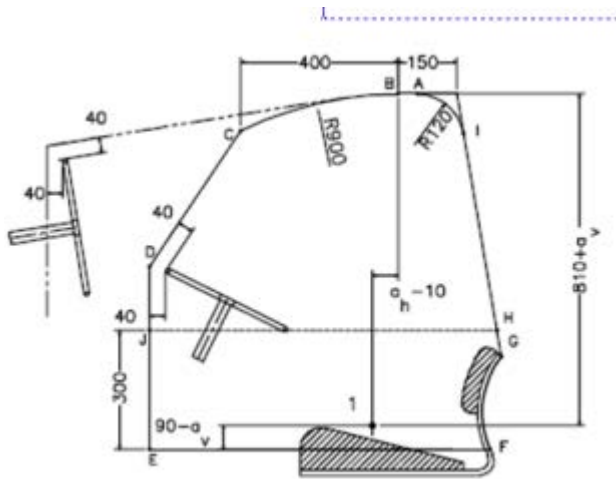


Abbildung 3.9.a

Seitenansicht

Schnitt in der Bezugsebene

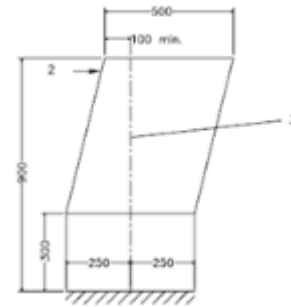


Abbildung 3.9.b

Hinter- oder Vorderansicht

1 – Sitz-Index-Punkt

2 – Kraft

3 – Senkrechte Bezugsebene

Abbildung 3.10

Freiraumzone für Zugmaschine mit umkehrbarem Sitz und Steuerrad

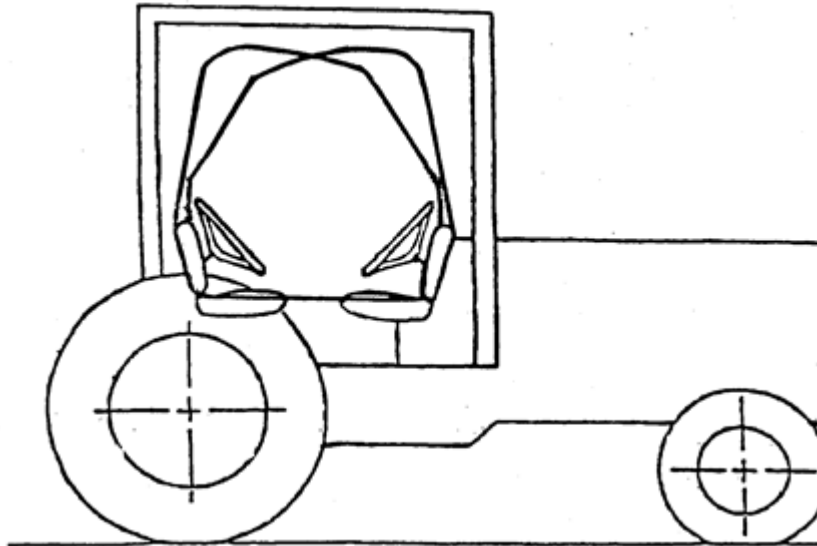


Abbildung 3.10.a **Schutzkabine**

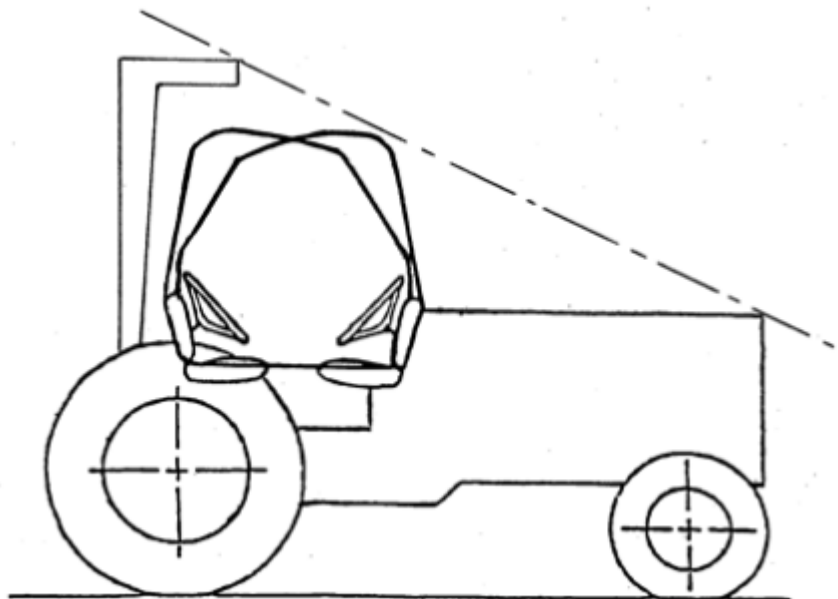
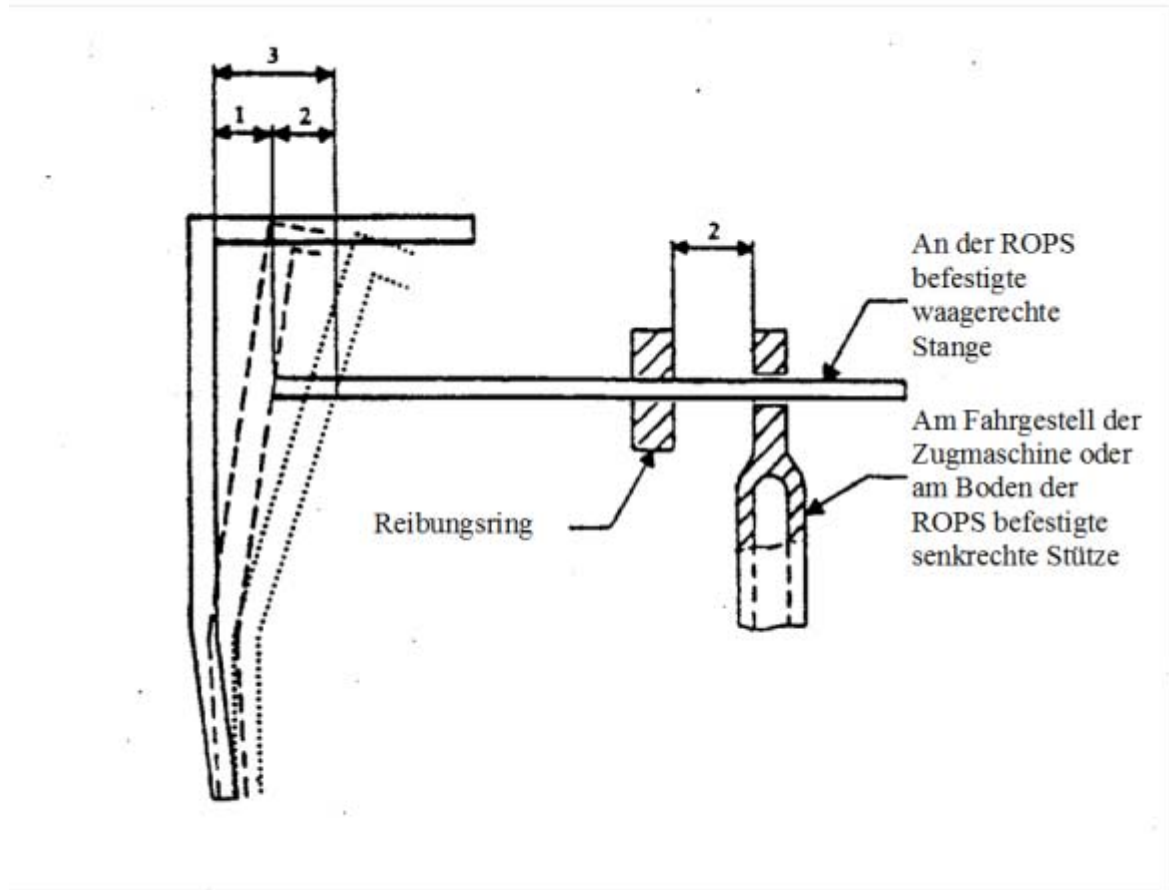


Abbildung 3.10.b **Hinterer Überrollbügel-Rahmen**

Abbildung 3.11

Beispiel eines Gerätes zur Messung der elastischen Verformung



1 – Bleibende Verformung

2 – Elastische Verformung

3 – Gesamtverformung (bleibende + elastische Verformung)

Erläuterungen zu Anhang VI

- 1) Falls nichts anderes angegeben ist, sind der Wortlaut und die Nummerierung der Anforderungen unter Buchstabe B identisch mit Wortlaut und Nummerierung des OECD-Normenkodex für die amtliche Prüfung von Schutzstrukturen an land- oder forstwirtschaftlichen Zugmaschinen (dynamische Prüfung), OECD-Kodex 3, Ausgabe 2015, Juli 2014.

- 2) Hinweis für Nutzer: Der Sitz-Index-Punkt wird gemäß ISO 5353 bestimmt und stellt in Bezug auf die Zugmaschine einen festen Punkt dar, der sich nicht bewegt, wenn der Sitz in einer anderen als der mittleren Stellung eingestellt wird. Zur Bestimmung der Freiraumzone ist der Sitz in die höchste hintere Stellung zu bringen.