

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

► **B** **RICHTLINIE 94/20/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES**
vom 30. Mai 1994
über mechanische Verbindungseinrichtungen von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern
sowie ihre Anbringung an diesen Fahrzeugen
 (ABl. L 195 vom 29.7.1994, S. 1)

Geändert durch:

		Amtsblatt		
		Nr.	Seite	Datum
► <u>M1</u>	Richtlinie 2006/96/EG des Rates vom 20. November 2006	L 363	81	20.12.2006

Geändert durch:

► <u>A1</u>	Akte über die Bedingungen des Beitritts der Tschechischen Republik, der Republik Estland, der Republik Zypern, der Republik Lettland, der Republik Litauen, der Republik Ungarn, der Republik Malta, der Republik Polen, der Republik Slowenien und der Slowakischen Republik und die Anpassungen der die Europäische Union begründenden Verträge	L 236	33	23.9.2003
--------------------	---	-------	----	-----------



**RICHTLINIE 94/20/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS
UND DES RATES**

vom 30. Mai 1994

**über mechanische Verbindungseinrichtungen von Kraftfahrzeugen
und Kraftfahrzeuganhängern sowie ihre Anbringung an diesen
Fahrzeugen**

DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DER RAT DER EUROPÄISCHEN
UNION —

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

auf Vorschlag der Kommission ⁽¹⁾,

nach Stellung des Wirtschafts- und Sozialausschusses ⁽²⁾,

gemäß dem Verfahren des Artikels 189b des Vertrags ⁽³⁾,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Der Binnenmarkt umfaßt einen Raum ohne Binnengrenzen, in dem der freie Verkehr von Waren, Personen, Dienstleistungen und Kapital gewährleistet ist. Es müssen dementsprechende Maßnahmen ergriffen werden.

Die technischen Anforderungen, die von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern gemäß den einzelstaatlichen Rechtsvorschriften erfüllt werden müssen, betreffen unter anderem die mechanischen Verbindungseinrichtungen dieser Fahrzeuge.

Diese Anforderungen sind von einem Mitgliedstaat zum anderen unterschiedlich; daraus ergibt sich die Notwendigkeit, entweder als Ergänzung oder anstelle der gegenwärtigen nationalen Regelungen in allen Mitgliedstaaten die gleichen Vorschriften einzuführen, um insbesondere die Anwendung des EWG-Typgenehmigungsverfahrens zu ermöglichen, das in der Richtlinie 70/156/EWG des Rates vom 6. Februar 1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger ⁽⁴⁾ geregelt ist.

Die vorliegende Richtlinie ist eine Einzelrichtlinie zur Regelung des EWG-Typgenehmigungsverfahrens, das mit der Richtlinie 70/156/EWG des Rates eingerichtet wurde. Die in der Richtlinie 70/156/EWG enthaltenen Bestimmungen über Systeme, Bauteile und selbständige technische Einheiten von Fahrzeugen gelten somit auch für diese Richtlinie.

Im Hinblick auf eine erhöhte Sicherheit im Straßenverkehr und bessere Austauschbarkeit von Kraftfahrzeugen und Anhängern im internationalen Verkehr ist es wichtig, daß alle Fahrzeuge, die einen Zug oder ein Sattelkraftfahrzeug bilden, mit genormten und harmonisierten mechanischen Verbindungseinrichtungen ausgerüstet sind.

⁽¹⁾ ABl. Nr. C 134 vom 25. 5. 1992, S. 36.

⁽²⁾ ABl. Nr. C 313 vom 30. 11. 1992, S. 10.

⁽³⁾ Stellungnahme des Europäischen Parlaments vom 29. Oktober 1992 (ABl. Nr. C 305 vom 23. 11. 1992, S. 115). Gemeinsamer Standpunkt des Rates vom 27. September 1993 (noch nicht im Amtsblatt veröffentlicht). Beschluß des Europäischen Parlaments vom 9. März 1994 (noch nicht im Amtsblatt veröffentlicht).

⁽⁴⁾ ABl. Nr. L 42 vom 23. 2. 1970, S. 1. Richtlinie zuletzt geändert durch Richtlinie 92/53/EWG (ABl. Nr. L 225 vom 10. 8. 1992, S. 1).

▼B

Es ist wünschenswert, die technischen Vorschriften der Regelung Nr. 55 der ECE (Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen) aufzugreifen, die einheitliche Anforderungen an mechanische Verbindungseinrichtungen für Fahrzeugkombinationen enthält; diese Regelung ist ein Anhang des Übereinkommens vom 20. März 1958 über die Annahme einheitlicher Bedingungen für die Genehmigung der Ausrüstungsgegenstände und Teile von Kraftfahrzeugen und über die gegenseitige Anerkennung der Genehmigung.

Es wurden hauptsächlich internationale ISO-Normen für die einheitlichen Abmessungen der mechanischen Verbindungseinrichtungen in Betracht gezogen, um die Austauschbarkeit der Einzelfahrzeuge, die einen Zug oder ein Sattelkraftfahrzeug bilden, sicherzustellen und den freien Warenverkehr innerhalb der Mitgliedstaaten zu gewährleisten —

HABEN FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

Artikel 1

Im Sinne dieser Richtlinie bezeichnet der Ausdruck

- „Fahrzeug“ entsprechend der Definition in Artikel 2 der Richtlinie 70/156/EWG alle zur Teilnahme am Straßenverkehr bestimmten vollständigen oder unvollständigen Kraftfahrzeuge mit mindestens vier Rädern und einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 25 km/h sowie ihre Anhänger, mit Ausnahme von Schienenfahrzeugen, land- und forstwirtschaftlichen Zugmaschinen sowie allen anderen Arbeitsmaschinen;
- „Typ einer mechanischen Verbindungseinrichtung“ ein Verbindungsteil, für das die Typgenehmigung im Sinne von Artikel 2 der Richtlinie 70/156/EWG erteilt werden kann.

Artikel 2

Die Mitgliedstaaten dürfen

- weder die EWG-Typgenehmigung oder die Betriebserlaubnis mit nationaler Geltung für ein Fahrzeug verweigern noch den Verkauf, die Zulassung, die Inbetriebnahme oder die Benutzung eines Fahrzeugs aus Gründen untersagen oder verweigern, die seine fakultative Ausrüstung mit mechanischen Verbindungseinrichtungen betreffen,
- weder die EWG-Typgenehmigung oder die Bauartgenehmigung mit nationaler Geltung für eine mechanische Verbindungseinrichtung verweigern noch den Verkauf oder die Benutzung einer mechanischen Verbindungseinrichtung untersagen,

wenn die Anforderungen der Anhänge erfüllt werden.

Artikel 3

Die Mitgliedstaaten erlassen und veröffentlichen die erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften, um dieser Richtlinie binnen 18 Monaten nach ihrer Annahme nachzukommen. Sie setzen die Kommission unverzüglich davon in Kenntnis.

Wenn die Mitgliedstaaten Vorschriften nach Absatz 1 erlassen, nehmen sie in den Vorschriften selbst oder durch einen Hinweis bei der amtlichen Veröffentlichung auf diese Richtlinie Bezug. Die Mitgliedstaaten regeln die Einzelheiten dieser Bezugnahme.

Die Mitgliedstaaten wenden diese Vorschriften nach Ablauf des 18. Monats nach Annahme der Richtlinie an.

▼B

Artikel 4

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

▼B**VERZEICHNIS DER ANHÄNGE**

ANHANG I	Anwendungsbereich, Begriffsbestimmungen, Antrag auf und Erteilung der EWG-Typgenehmigung, Erweiterung der Genehmigung, Übereinstimmung der Produktion
ANHANG II	Muster einer EWG-Genehmigungskennzeichnung
ANHANG III	Beschreibungsbogen betreffend die EWG-Typgenehmigung von mechanischen Verbindungseinrichtungen
ANHANG IV	EWG-Typgenehmigungsbogen für mechanische Verbindungseinrichtungen
ANHANG V	Anforderungen für mechanische Verbindungseinrichtungen
ANHANG VI	Prüfung von mechanischen Verbindungseinrichtungen
ANHANG VII	Vorschriften für die Anbringung von mechanischen Verbindungseinrichtungen an Fahrzeugen
ANHANG VIII	Beschreibungsbogen betreffend die EWG-Typgenehmigung für ein Fahrzeug
ANHANG IX	EWG-Genehmigungsbogen für Fahrzeugtypen



ANHANG I

1. ANWENDUNGSBEREICH
 - 1.1. Diese Richtlinie gilt für die mechanischen Verbindungseinrichtungen zwischen Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern und die Anbringung dieser Einrichtungen an den in Artikel 1 beschriebenen Straßenfahrzeugen.
 - 1.2. Diese Richtlinie enthält die Anforderungen, die mechanische Verbindungseinrichtungen von miteinander verbundenen Fahrzeugen erfüllen müssen, um
 - die Kompatibilität bei der Kombination von Kraftfahrzeugen mit verschiedenen Typen von Anhängfahrzeugen zu gewährleisten;
 - die sichere Verbindung der miteinander verbundenen Fahrzeuge unter allen Betriebsumständen zu gewährleisten;
 - die sichere Handhabung beim Vorgang des An- und Abkuppelns zu gewährleisten.
 - 1.3. Die Verbindungseinrichtungen werden nach ihrer Bauart in Klassen eingeteilt, die wie folgt unterschieden werden:
 - Klassen von genormten Verbindungseinrichtungen (siehe 2.1.11);
 - Klassen von nicht genormten Verbindungseinrichtungen (siehe 2.1.12).

Es existieren folgende Klassen:

 - 1.3.1. Klasse A: Kupplungskugeln mit Halterung (siehe Anhang V Abschnitt 1).
 - 1.3.1.1. Klasse A50-1 bis A50-3: Genormte Kupplungskugeln 50 mit Flansch.
 - 1.3.1.2. Klasse A50-X: Nicht genormte Kupplungskugeln 50 mit Halterung.
 - 1.3.2. Klasse B: Zugkugelkupplungen (siehe Anhang V unter 2).
 - 1.3.2.1. Klasse B50-X: Nicht genormte Zugkugelkupplungen 50.
 - 1.3.3. Klasse C: Selbsttätige Bolzenkupplungen.
 - 1.3.3.1. Klasse C50: Bolzenkupplungen 50.
 - Klassen C50-1 bis C50-6: Genormte Bolzenkupplungen 50 (siehe Anhang V unter 3 Tabellen 3 und 4).
 - 1.3.3.2. Klasse C50-X: Nicht genormte Bolzenkupplungen 50.
 - 1.3.4. Klasse D: Zugösen.
 - 1.3.4.1. Klasse D50: Zugösen 50.
 - Klasse D50-A: Genormte Zugösen D50 mit Schweißende (siehe Anhang V Abbildung 9 und Tabelle 5).
 - Klasse D50-B: Genormte Zugösen 50 mit Schraubende (siehe Anhang V Abbildung 10 und Tabelle 5).
 - Klasse D50-C: Genormte Zugösen D50-C1 mit Flansch (siehe Anhang V Abbildungen 11 und 12 und Tabelle 5).
 - 1.3.4.2. Klasse D50-X: Nicht genormte Zugösen 50 (siehe Anhang V Abbildung 9).
 - 1.3.5. Klasse E: Nicht genormte Zugeinrichtungen.

▼B

- | | | |
|----------|---------------|---|
| 1.3.6. | Klasse F: | Nicht genormte Zugstangen. |
| 1.3.7. | Klasse G: | Sattelkupplungen. |
| 1.3.7.1. | Klasse G50: | Genormte Sattelkupplungen 50 (siehe Anhang V Abbildung 15 und Tabelle 7). |
| 1.3.7.2. | Klasse G50-X: | Nicht genormte Sattelkupplungen 50. |
| 1.3.8. | Klasse H: | Zugsattelzapfen. |
| 1.3.8.1. | Klasse H50-X: | Nicht genormte Zugsattelzapfen 50. |
| 1.3.9. | Klasse J: | Nicht genormte Montageplatten. |
| 1.3.10. | Klasse S: | Nicht genormte sonstige Verbindungseinrichtungen. |

2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

- 2.1. Mechanische Verbindungseinrichtungen zwischen Kraftfahrzeugen und Anhängern sind sämtliche Teile und Einrichtungen an den Rahmen, den tragenden Karosserieteilen bzw. dem Fahrgestell der Fahrzeuge, mit denen Zug- und Anhängfahrzeuge verbunden werden.

Hierzu gehören auch Teile, welche zur Aufnahme, Einstellung oder Betätigung der obengenannten Verbindungseinrichtungen — lösbar oder fest — angebracht werden.

- 2.1.1. Kupplungskugeln mit Halterung nach 1.3.1 sind mechanische Verbindungseinrichtungen mit kugelförmigem Aufnahmeteil und Halterungen am Zugfahrzeug, die in Verbindung mit Zugkugelpkupplungen am Anhänger gekuppelt werden.
- 2.1.2. Zugkugelpkupplungen nach 1.3.2 sind mechanische Verbindungseinrichtungen an der Zugeinrichtung von Anhängern, die mit Kupplungskugeln an Zugfahrzeugen verbunden werden.
- 2.1.3. Bolzenkupplungen nach 1.3.3 sind mechanische Verbindungseinrichtungen mit einem Fangmaul und einem sich beim Kuppeln selbsttätig schließenden und verriegelnden Bolzen am Zugfahrzeug, die mit am Anhänger befindlichen Zugösen verbunden werden.
- 2.1.4. Zugösen nach 1.3.4 sind mechanische Verbindungseinrichtungen an der Zugeinrichtung von Anhängern mit einem zylindrischen Loch, die mit selbsttätigen Bolzenkupplungen verbunden werden.
- 2.1.5. Zugeinrichtungen nach 1.3.5 sind Zuggabeln, Zugdeichseln, Auflaufeinrichtungen oder ähnliche Einrichtungen, die vorn an gezogenen Fahrzeugen oder am Fahrzeugrahmen angebracht werden und zusammen mit Zugösen, Zugkugelpkupplungen oder ähnlichen Verbindungseinrichtungen zur Verbindung mit Zugfahrzeugen geeignet sind.

Zugeinrichtungen können am Anhänger in senkrechter Richtung frei beweglich sein und damit keine Stützlast übertragen (sogenannte schwenkbare Zugeinrichtungen) oder in senkrechter Richtung nicht frei beweglich sein und damit für die Übertragung von Stützlasten geeignet sein (sogenannte starre Zugeinrichtungen). Die in senkrechter Richtung nicht frei beweglichen Zugeinrichtungen können vollkommen starr oder gefedert sein.

Zugeinrichtungen dürfen außerdem mehrteilig und verstellbar bzw. gekröpft sein. Diese Richtlinie betrifft nur Zugeinrichtungen, die eine eigene Einheit darstellen, welche nicht Teil des Fahrgestells des gezogenen Fahrzeuges ist.

- 2.1.6. Zugstangen nach 1.3.6 sind sämtliche Teile und Vorrichtungen, die zwischen den Verbindungseinrichtungen, wie Kupplungskugeln und Bolzenkupplungen, und dem Fahrzeugrahmen (z.B. hintere Querträger), den tragenden Karosserieteilen oder dem Fahrgestell der Zugfahrzeuge angebracht werden.
- 2.1.7. Sattelkupplungen nach 1.3.7 sind plattenförmige Verbindungseinrichtungen zur Verwendung an Sattelzugmaschinen mit einem beim Kuppeln selbsttätig schließenden und verriegelnden Schloß, die mit Zugsattelzapfen nach 1.3.8 verbunden werden.

▼B

- 2.1.8. Zugsattelzapfen nach 1.3.8 sind zapfenförmige Verbindungseinrichtungen an Sattelanhängern, die über Sattelkupplungen mit der Sattelzugmaschine verbunden werden.
- 2.1.9. Montageplatten nach 1.3.9 sind sämtliche Teile und Einrichtungen zur Anbringung von Sattelkupplungen am Rahmen der Sattelzugmaschine. Die Montageplatte darf in Längsrichtung horizontal verschiebbar sein (verschiebbare Sattelkupplung).
- 2.1.10. Lenkkeile sind Teile, die zur zwangsweisen Lenkung eines Sattelanhängers dienen, am Sattelanhänger eingebaut sind und zusammen mit der Sattelkupplung die Lenkung des Sattelanhängers bewirken.
- 2.1.11. Genormte Verbindungseinrichtungen sind in 1.3 klassifiziert und stimmen mit den genormten Abmessungen und Kennwerten dieser Richtlinie überein. Sie sind innerhalb ihrer Klasse, unabhängig von Typ und Hersteller, austauschbar.
- 2.1.12. Nicht genormte Verbindungseinrichtungen sind Verbindungseinrichtungen der Klassen A bis J, die nicht unter die Klassen der genormten Verbindungseinrichtungen fallen, die aber mit den genormten Verbindungseinrichtungen der jeweiligen Klassen verbunden werden können.
- 2.1.13. Sonstige Verbindungseinrichtungen für vorübergehende oder besondere Verwendung nach 1.3.10 sind mechanische Verbindungseinrichtungen, die nicht zu einer der Klassen A bis J gehören (z.B. Verbindungseinrichtungen nach bestehenden nationalen Normen oder für Schwertransporte).
- 2.1.14. Fernbetätigungseinrichtungen sind Einrichtungen, die es bei unzulänglichen Verbindungseinrichtungen ermöglichen, die Kupplung von der Fahrzeugseite oder vom Führerhaus aus zu betätigen.
- 2.1.15. Fernanzeigen sind Anzeigen, die dem Fahrzeugführer den abgeschlossenen Einkuppelvorgang und das Eingreifen der Sicherungen im Führerhaus anzeigen.
- 2.1.16. Typen mechanischer Verbindungseinrichtungen sind Einrichtungen ohne wesentliche Unterschiede, z.B. hinsichtlich
- 2.1.16.1. Klasse der Verbindungseinrichtung;
- 2.1.16.2. Fabrik- oder Handelsmarke;
- 2.1.16.3. äußere Form oder Hauptabmessungen oder andere grundlegende Konstruktionsunterschiede;
- 2.1.16.4. Kennwerte D, S, V und U.
- 2.1.17. Selbsttätig ist ein Kuppelvorgang, wenn allein durch das Zurücksetzen des Zugfahrzeugs gegen den Anhänger ohne weiteren äußeren Eingriff vollständig und selbsttätig eine ordnungsgemäße Verbindung der gesamten Verbindungseinrichtung zustande kommt, diese selbsttätig gespeichert wird und das Eingreifen der Sicherung angezeigt wird. Ein selbsttätiger Kuppelvorgang erfordert selbsttätige Kupplungen.
- 2.1.18. Als theoretische Vergleichskraft für die Deichselkraft zwischen Zugfahrzeug und Anhänger wird der „D-Wert“ definiert.

Der D-Wert wird als Grundlage für die horizontalen Prüfkraften bei den dynamischen Prüfungen herangezogen.

Für mechanische Verbindungseinrichtungen, die nicht geeignet sind, Stützlasten zu übertragen, gilt:

$$D = g \times \frac{T \times R}{T + R} \text{ (k N)}$$

Für mechanische Verbindungseinrichtungen, die für Zentralachsanhänger geeignet sind, gilt:

▼B

$$D_c = g \times \frac{T \times C}{T + C} \text{ (k N)}$$

Für Sattelkupplungen an Sattelzugmaschinen und vergleichbaren Fahrzeugen gilt:

$$D = g \times \frac{0,6 \times T \times R}{T + R - U} \text{ (k N)}$$

Dabei ist:

T = technisch zulässige Gesamtmasse des Zugfahrzeuges in Tonnen (auch Sattelzugmaschine) gegebenenfalls einschließlich Stützlast eines Zentralachsanhängers,

R = technisch zulässige Gesamtmasse des Anhängers mit vertikal frei beweglicher Zugeinrichtung oder des Sattelanhängers in Tonnen,

C = Summe der Achslasten des mit der zulässigen Masse beladenen Zentralachsanhängers in Tonnen (siehe 2.1.20),

U = Sattellast in Tonnen,

S = statische Stützlast S in kg; dies ist der Massenanteil des Zentralachsanhängers, der im statischen Zustand am Kuppelpunkt übertragen wird,

g = Erdbeschleunigung (es werden 9,81 m/s² angenommen).

2.1.19. Als theoretische Vergleichskraft für die Amplitude der vertikalen Kraft zwischen Zugfahrzeug und Zentralachsanhänger mit einer Gesamtmasse über 3,5 Tonnen wird der „V-Wert“ definiert (siehe 2.1.21). Der V-Wert wird als Grundlage für die vertikalen Prüfkraft bei den dynamischen Prüfungen herangezogen.

$$V = a \cdot \frac{X^2}{l^2} \cdot C$$

Dabei ist:

a = vertikale Vergleichsbeschleunigung im Kuppelpunkt, abhängig von der Hinterachsfederung des Zugfahrzeugs einschließlich eines konstanten Faktors

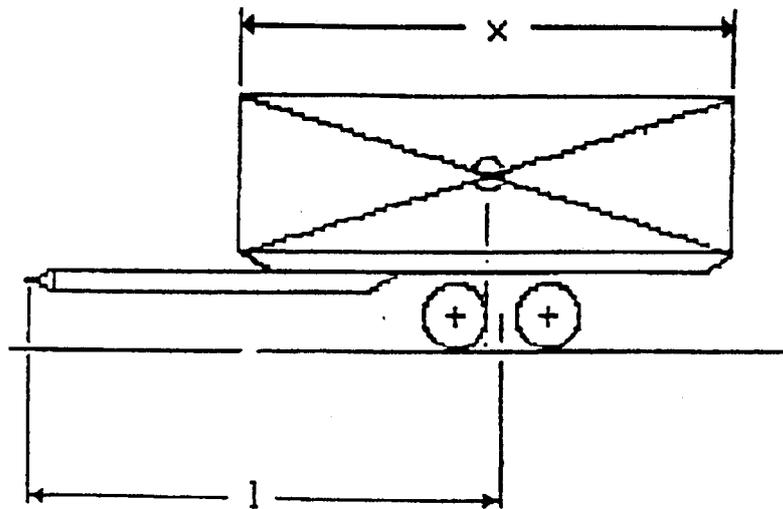
$a_1 = 1,8 \text{ m/s}^2$ für Fahrzeuge mit Luftfederung oder vergleichbarer Federung (gemäß der Definition in der Richtlinie 85/3/EWG),

$a_2 = 2,4 \text{ m/s}^2$ für Fahrzeuge mit anderen Federungen;

x = Länge der Ladefläche des Anhängers in m (siehe Abbildung 1);

l = theoretische Zugdeichsellänge in m; dies ist der Abstand zwischen dem Mittelpunkt des Zugösenauges und der Mitte des Achsaggregats (siehe Abbildung 1)

$\frac{x^2}{l^2} \geq 1,0$ (bei rechnerisch ermittelten Werten kleiner als 1,0 ist mindestens 1,0 zu verwenden).

▼B

Abbildung

Abmessungen des Zentralachsanhängers

- 2.1.20. Zentralachsanhänger ist ein gezogenes Fahrzeug mit einer Zugeinrichtung, die (relativ zum Anhänger) nicht senkrecht beweglich ist, und dessen Achse(n) (bei gleichmäßiger Beladung) so nahe am Schwerpunkt des Fahrzeugs angeordnet ist (sind), daß nur eine kleine vertikale Last von höchstens 10 % der Gesamtmasse des Anhängers oder 1 000 kg (es gilt der kleinere Wert) auf das Zugfahrzeug übertragen wird.
- Die Gesamtmasse des Zentralachsanhängers ergibt sich aus der von der (den) Achse(n) des an das Zugfahrzeug angekuppelten und mit maximaler Last beladenen Anhängers auf den Boden übertragenen Last.
- 2.1.21. Fahrzeuge, die nicht eindeutig einer der oben definierten Kategorien angehören, werden so behandelt wie die Fahrzeugtypen, denen sie am ähnlichsten sind.
- 2.1.22. Fahrzeugtypen sind Fahrzeuge, die sich hinsichtlich folgender Hauptmerkmale nicht unterscheiden: Konstruktion, Abmessungen, Form und Werkstoffe der für die Anbringung der Verbindungseinrichtungen erforderlichen Teile des Zugfahrzeugs oder des vorderen Teils eines Anhängers, sofern sie sich auf die Anforderungen des Anhangs VII beziehen.
3. EWG-TYPGENEHMIGUNG FÜR EINE VERBINDUNGSEINRICHTUNG
- 3.1. **Antrag auf Erteilung einer EWG-Typgenehmigung für eine Verbindungseinrichtung**
- 3.1.1. Der Antrag auf Erteilung einer EWG-Typgenehmigung gemäß Artikel 3 Absatz 4 der Richtlinie 70/156/EWG für einen Typ einer mechanischen Verbindungseinrichtung ist vom Hersteller der Verbindungseinrichtung einzureichen.
- 3.1.2. Anhang III enthält ein Muster des Beschreibungsbogens.
- 3.1.3. Dem technischen Dienst, der die Prüfungen für die Typgenehmigung durchführt, ist folgendes zur Verfügung zu stellen:
- 3.1.3.1. Eine für den jeweiligen Typ repräsentative Verbindungseinrichtung, in der Regel ohne Farbanstrich. Der technische Dienst und andere Genehmigungsbehörden sind berechtigt, zusätzliche Muster anzufordern.
- 3.1.3.2. Der technische Dienst, der die Prüfungen für die Typgenehmigung durchführt, kann außerdem bestimmte Teile, wie z.B. Montageplatten oder Anhängerböcke, zusätzliche Zeichnungen oder Proben der verwendeten Werkstoffe anfordern.

▼B

3.1.3.3. Im Falle von mechanischen Verbindungseinrichtungen, die für einen bestimmten Fahrzeugtyp bestimmt sind, hat der Hersteller der Verbindungseinrichtung auch die gemäß der Richtlinie 92/21/EWG ⁽¹⁾ beizubringenden Angaben des Fahrzeugherstellers zum Anbau der Einrichtung vorzulegen. Der technische Dienst kann die Vorführung eines für den betreffenden Typ repräsentativen Fahrzeugs verlangen.

3.2. **Kennzeichnung des Prüfmusters**

3.2.1. Jedes Muster einer Verbindungseinrichtung nach 3.1.1, die dem Typ entspricht, für den eine EWG-Typgenehmigung beantragt wurde, muß mit folgendem versehen sein:

3.2.2. Fabrik- oder Handelsmarke bzw. Name des Herstellers (ggf. Warenzeichen);

3.3.3. Typ, gegebenenfalls Ausführung;

3.2.4. Ausreichend Platz für die EWG-Genehmigungskennzeichnung und die zusätzlichen Angaben nach 3.3.4.

3.3 **Erteilung einer Typgenehmigung für eine Verbindungseinrichtung**

3.3.1. Wenn die einschlägigen Anforderungen erfüllt sind, wird die EWG-Typgenehmigung gemäß Artikel 4 Absatz 3 und gegebenenfalls gemäß Artikel 4 Absatz 4 der Richtlinie 70/156/EWG erteilt.

3.3.2. Anhang IV enthält ein Muster des EWG-Typgenehmigungsbogens.

3.3.3. Jeder genehmigte Typ einer mechanischen Verbindungseinrichtung erhält eine Genehmigungsnummer gemäß Anhang VII der Richtlinie 70/156/EWG. Derselbe Mitgliedstaat darf dieselbe Nummer keinem anderen Typ einer mechanischen Verbindungseinrichtung zuteilen.

3.3.4. Jede mechanische Verbindungseinrichtung, die einem nach dieser Richtlinie genehmigten Typ entspricht, muß an einer gut sichtbaren und leicht zugänglichen Stelle, die in dem Genehmigungsformular angegeben ist, eine internationale Genehmigungskennzeichnung tragen, die aus folgendem besteht:

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 | für Bundesrepublik Deutschland, |
| 2 | für Frankreich, |
| 3 | für Italien, |
| 4 | für die Niederlande, |
| 6 | für Belgien, |

▼A1

- | | |
|---|--------------------------------|
| 7 | für Ungarn, |
| 8 | für die Tschechische Republik, |

▼B

- | | |
|----|--------------------------------|
| 9 | für Spanien, |
| 11 | für das Vereinigte Königreich, |
| 13 | für Luxemburg, |
| 18 | für Dänemark, |

▼M1

- | | |
|----|---------------|
| 19 | für Rumänien, |
|----|---------------|

▼A1

- | | |
|----|------------|
| 20 | für Polen, |
|----|------------|

⁽¹⁾ ABl. Nr. L 129 vom 14. 5. 1992, S. 1.

▼B

21 für Portugal,

▼A1

26 für Slowenien,
 27 für die Slowakei,
 29 für Estland,
 32 für Lettland,

▼M1

34 für Bulgarien,

▼A1

36 für Litauen,
 CY für Zypern,
 MT für Malta,

▼B

IRL für Irland,
 EL für Griechenland;

3.3.4.1. einem Rechteck, in dessen Innenfeld der Buchstabe „e“ steht, gefolgt von der Kennziffer bzw. dem Kennbuchstaben des Mitgliedstaates, der die Genehmigung erteilt hat;

3.3.4.2. einer zweistelligen Nummer, die auf die letzte Änderung der Richtlinie verweist (für die vorliegende Richtlinie gilt die Nummer 00) sowie Abschnitt 4 der Genehmigungsnummer gemäß dem EWG-Typgenehmigungsbogen (siehe Anhang IV) in der Nähe des Rechtecks;

3.3.4.3. den nachstehend aufgeführten Zusatzzeichen an einer beliebigen Stelle in der Nähe des Rechtecks:

- Klasse der Verbindungseinrichtung und
- die zulässigen Werte für D, S, V und U (soweit zutreffend).

3.3.5. Die Genehmigungskennzeichnung muß so auf der Verbindungseinrichtung angebracht werden, daß sie dauerhaft und deutlich lesbar ist, auch wenn die Verbindungseinrichtung am Fahrzeug angebracht ist.

3.3.6. Muster der Genehmigungskennzeichnung sind im Anhang II enthalten.

3.4. Änderungen des Typs der mechanischen Verbindungseinrichtung und Erweiterung der EWG-Typgenehmigung für eine Verbindungseinrichtung

3.4.1. Im Falle von Änderungen an einem gemäß dieser Richtlinie genehmigten Typ kommen die Bestimmungen des Artikels 5 der Richtlinie 70/156/EWG zur Anwendung.

4. EWG-Typgenehmigung für ein Fahrzeug

4.1. Antrag auf Erteilung einer EWG-Typgenehmigung für ein Fahrzeug

4.1.1. Der Antrag auf Erteilung einer EWG-Typgenehmigung gemäß Artikel 3 Absatz 4 der Richtlinie 70/156/EWG für einen Fahrzeugtyp in bezug auf dessen Typ einer mechanischen Verbindungseinrichtung ist vom Hersteller einzureichen.

4.1.2. Anhang VIII enthält ein Muster des Beschreibungsbogens.

4.1.3. Dem technischen Dienst, der die Prüfungen für die Typgenehmigung durchführt, ist folgendes zur Verfügung zu stellen:

4.1.3.1. ein für den jeweiligen Typ repräsentatives Fahrzeug, gegebenenfalls mit angebaute genehmigter Verbindungseinrichtung;

▼B

- 4.1.3.2. wenn der Fahrzeugtyp vom Fahrzeughersteller mit einer mechanischen Verbindungseinrichtung als Erstausrüstung versehen wird, ein bzw. mehrere Typen von mechanischen Verbindungseinrichtungen, gegebenenfalls zusammen mit den zugehörigen Montageplatten oder Halterungen; ferner ist die EWG-Typgenehmigung für die Verbindungseinrichtungen vorzulegen.
- 4.2. **Erteilung der EWG-Typgenehmigung für ein Fahrzeug**
- 4.2.1. Wenn die einschlägigen Anforderungen erfüllt sind, wird die EWG-Typgenehmigung gemäß Artikel 4 Absatz 3 bzw. Absatz 4 der Richtlinie 70/156/EWG erteilt.
- 4.2.2. Anhang IX enthält ein Muster des EWG-Typgenehmigungsbogens.
- 4.2.3. Jeder genehmigte Fahrzeugtyp erhält eine Genehmigungsnummer gemäß Anhang VII der Richtlinie 70/156/EWG. Derselbe Mitgliedstaat darf dieselbe Nummer keinem anderen Fahrzeugtyp zuteilen.
- 4.3. **Änderung des Fahrzeugtyps und Erweiterung der EWG-Typgenehmigung für ein Fahrzeug**
- 4.3.1. Im Falle von Änderungen einer Typgenehmigung für ein Fahrzeug gemäß dieser Richtlinie kommen die Bestimmungen des Artikels 5 der Richtlinie 70/156/EWG zur Anwendung.
- 4.3.2. Der Inhaber einer EWG-Typgenehmigung für ein Fahrzeug kann beantragen, daß diese auf andere Typen oder Klassen von Verbindungseinrichtungen ausgedehnt wird.
- Die zuständigen Behörden gewähren diese Erweiterung unter folgenden Bedingungen:
- 4.3.2.1. Für den neuen Typ einer Verbindungseinrichtung liegt eine EWG-Typgenehmigung vor;
- 4.3.2.2. er ist für den Fahrzeugtyp geeignet, für den die Erweiterung der EWG-Typgenehmigung für ein Fahrzeug beantragt wird;
- 4.3.2.3. die Befestigung der Verbindungseinrichtung an dem Fahrzeug entspricht derjenigen, die bei der Erteilung der EWG-Typgenehmigung für eine Verbindungseinrichtung angegeben wurde.
- 4.3.3. Bei genormten Verbindungseinrichtungen der Klassen A, C, D und G gilt die EWG-Typgenehmigung für ein Fahrzeug auch für andere Verbindungseinrichtungen der gleichen Klasse, ohne daß eine weitere Anbauprüfung und eine Erweiterung der EWG-Typgenehmigung für ein Fahrzeug erforderlich sind.
5. **ANFORDERUNGEN**
- 5.1. Die mechanischen Verbindungseinrichtungen zwischen Kraftfahrzeugen und Anhängern müssen nach dem Stand der Technik gebaut und befestigt sein und sicher zu bedienen sein.
- 5.2. Die Verbindung der Fahrzeuge muß gefahrlos von einer Person ohne Verwendung von Werkzeug herstellbar und lösbar sein. Für das Kuppleln von Anhängern mit einer Gesamtmasse von mehr als 3,5 Tonnen sind nur selbsttätige Kupplungen zulässig, die einen selbsttätigen Kupplungsvorgang erlauben.
- 5.3. Die mechanischen Verbindungseinrichtungen müssen so konstruiert und hergestellt sein, daß sie bei normalem Gebrauch, sachgemäßer Wartung und rechtzeitigem Austausch von Verschleißteilen ununterbrochen zufriedenstellend funktionieren.
- 5.4. Jeder Verbindungseinrichtung ist eine Montage- und Betriebsanleitung beizufügen, in der ausreichende Informationen enthalten sein müssen, die zur Montage durch eine sachkundige Person bzw. zum ordnungsgemäßen Betrieb der Verbindungseinrichtung benötigt werden. Die Anleitungen müssen in der Sprache bzw. den Sprachen des Mitgliedstaats abgefaßt sein, in dem die Verbindungseinrichtung zum Verkauf angeboten werden soll. Bei Verbindungseinrichtungen, die Fahrzeug- oder Aufbauherstellern zur Fließbandfertigung geliefert werden, kann auf die Mitlieferung der Montage- und Betriebsanleitung zu jeder einzelnen Verbindungseinrichtung verzichtet werden. Es liegt dann in der Verantwortung des Fahrzeug- oder Aufbauherstellers, dafür zu sorgen, daß dem Fahrzeughalter die für den Betrieb der

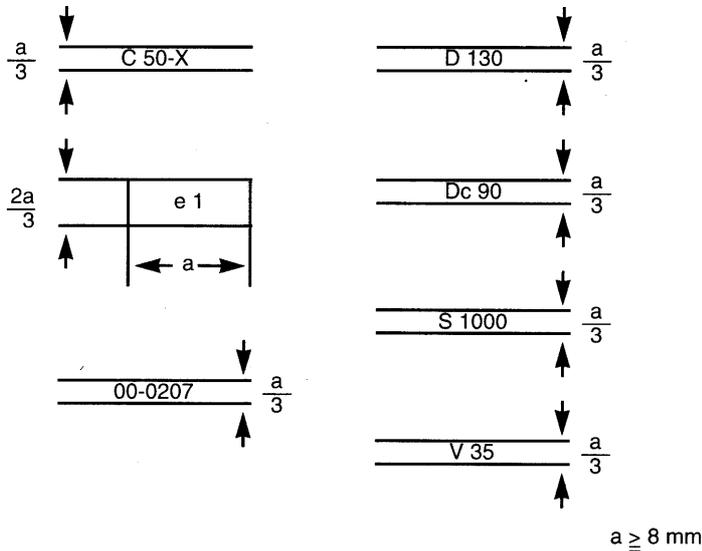
▼B

- Verbindungseinrichtung erforderlichen Informationen zur Verfügung gestellt werden.
- 5.5. Es dürfen nur solche Werkstoffe verwendet werden, bei denen die für den Verwendungszweck relevanten Eigenschaften durch eine Norm festgelegt sind oder bei denen diese Eigenschaften in den Unterlagen nach 3.1.2 angegeben sind.
- 5.6. Alle Teile der mechanischen Verbindungseinrichtungen, deren Versagen eine Zugtrennung bewirken kann, müssen aus Stahl hergestellt sein. Andere Werkstoffe können verwendet werden, wenn der Hersteller dem technischen Dienst ihre Gleichwertigkeit glaubhaft nachgewiesen hat.
- 5.7. Alle Verbindungen müssen formschlüssig sein, und die geschlossene Stellung muß mindestens einfach formschlüssig gesichert sein, sofern nicht in Anhang V zusätzliche Anforderungen gestellt werden.
- 5.8. Die mechanischen Verbindungseinrichtungen müssen die Anforderungen des Anhangs V erfüllen.
- 5.9. **Belastungsanforderungen**
- 5.9.1. Die mechanischen Verbindungseinrichtungen sind den in Anhang VI beschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- 5.9.2. Diese Prüfungen dürfen keine Brüche, Risse oder sonstigen sichtbaren äußeren Schäden oder übermäßige bleibende Verformungen verursachen, die sich auf die Funktionsfähigkeit der Einrichtungen nachteilig auswirken.
- 5.10. Der Anbau der mechanischen Verbindungseinrichtungen an das Fahrzeug ist nach den Anforderungen des Anhangs VII zu überprüfen. Diese Anforderung gilt sowohl für die EWG-Typgenehmigung für ein Fahrzeug, wenn der Fahrzeugtyp vom Fahrzeughersteller mit einer mechanischen Verbindungseinrichtung als Erstausrüstung versehen wird, als auch für die EWG-Typgenehmigung für eine Verbindungseinrichtung, die für einen spezifischen Kraftfahrzeugtyp bestimmt ist.
- 5.11. Für sonstige Verbindungseinrichtungen (Klasse S) gelten die vorgenannten Anforderungen sowie die Anforderungen der Anhänge V, VI und VII sinngemäß.
6. ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION
- 6.1. Zur Sicherstellung der Übereinstimmung der Produktion sind generell die Maßnahmen gemäß Artikel 10 der Richtlinie 70/156/EWG zu treffen.
- 6.2. Die zuständige Behörde führt normalerweise einmal jährlich eine Überprüfung durch.

▼ B

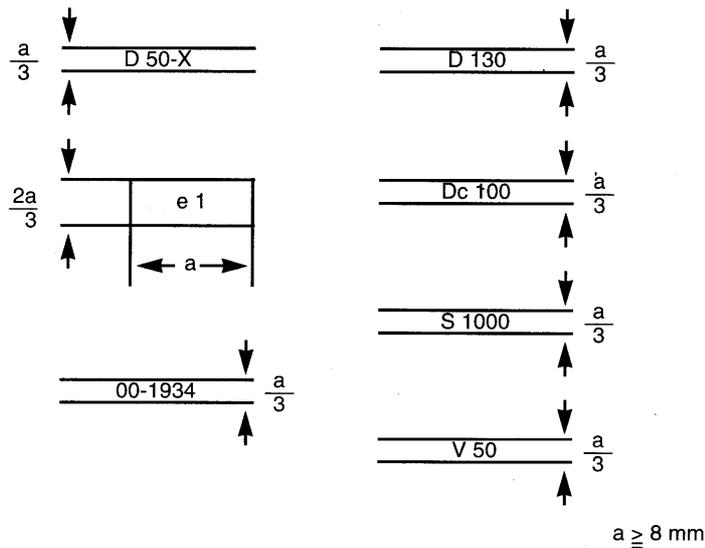
ANHANG II

a) Muster einer EWG-Genehmigungskennzeichnung für eine Bolzenkupplung



Die Verbindungseinrichtung mit der oben abgebildeten EWG-Genehmigungskennzeichnung ist eine nicht genormte Bolzenkupplung der Klasse C50-X mit einem zulässigen D-Wert von 130 kN, einem zulässigen Dc-Wert von 90 kN, einer zulässigen statischen Stützlast von 1 000 kg und einem zulässigen V-Wert von 35 kN, für die in der Bundesrepublik Deutschland (e1) unter der Nummer 0207 eine EWG-Typengenehmigung erteilt wurde. Die ersten beiden Ziffern „00“ geben an, daß diese Verbindungseinrichtung nach der ursprünglichen Fassung dieser Richtlinie genehmigt wurde.

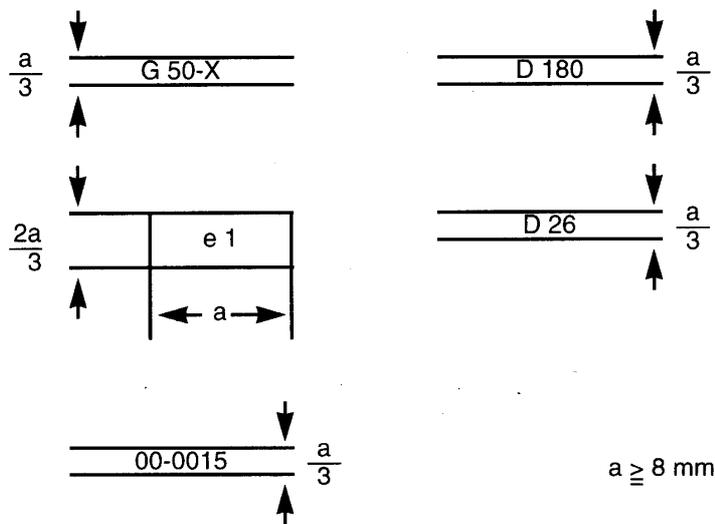
b) Muster einer EWG-Genehmigungskennzeichnung für eine Zugöse



Die Verbindungseinrichtung mit der oben abgebildeten EWG-Genehmigungskennzeichnung ist eine nicht genormte Zugöse 50 der Klasse D50-X mit Schweißende mit einem D-Wert von 130 kN, einem zulässigen Dc-Wert von 100 kN, einer zulässigen statischen Stützlast von 1 000 kg und einem zulässigen V-Wert von 50 kN, für die in der Bundesrepublik Deutschland (e1) unter der Nummer 1934 eine EWG-Typengenehmigung erteilt wurde. Die ersten beiden Ziffern „00“ geben an, daß diese Verbindungseinrichtung nach der ursprünglichen Fassung dieser Richtlinie genehmigt wurde.

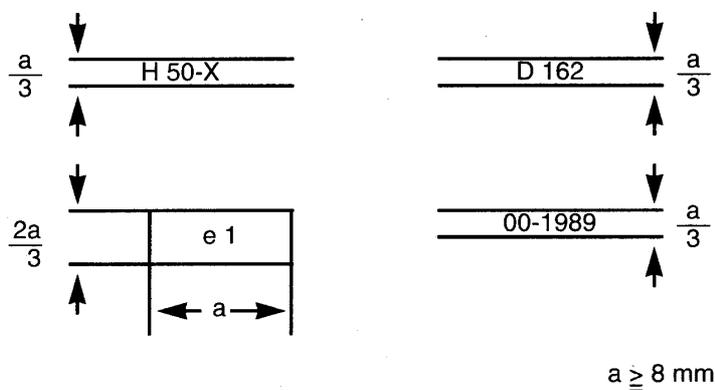
▼ B

- c) Muster einer EWG-Genehmigungskennzeichnung für eine Sattelkupplung



Die Verbindungseinrichtung mit der oben abgebildeten EWG-Genehmigungskennzeichnung ist eine nicht genormte Sattelkupplung der Klasse G50-X mit einem zulässigen D-Wert von 180 kN und einer zulässigen Sattellast von 26 Tonnen, für die in der Bundesrepublik Deutschland (e1) unter der Nummer 0015 eine EWG-Typengenehmigung erteilt wurde. Die ersten beiden Ziffern „00“ geben an, daß diese Verbindungseinrichtung nach der ursprünglichen Fassung dieser Richtlinie genehmigt wurde.

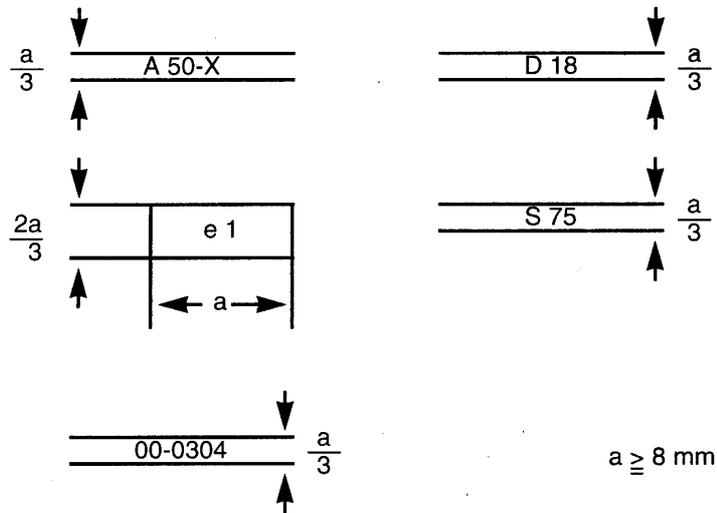
- d) Muster einer EWG-Genehmigungskennzeichnung für einen Zugsattelzapfen



Die Verbindungseinrichtung mit der oben abgebildeten EWG-Genehmigungskennzeichnung ist ein nicht genormter Zugsattelzapfen der Klasse H50-X mit einem D-Wert von 162 kN, für den in der Bundesrepublik Deutschland (e1) unter der Nummer 1989 eine EWG-Typengenehmigung erteilt wurde. Die ersten beiden Ziffern „00“ geben an, daß diese Verbindungseinrichtung nach der ursprünglichen Fassung dieser Richtlinie genehmigt wurde.

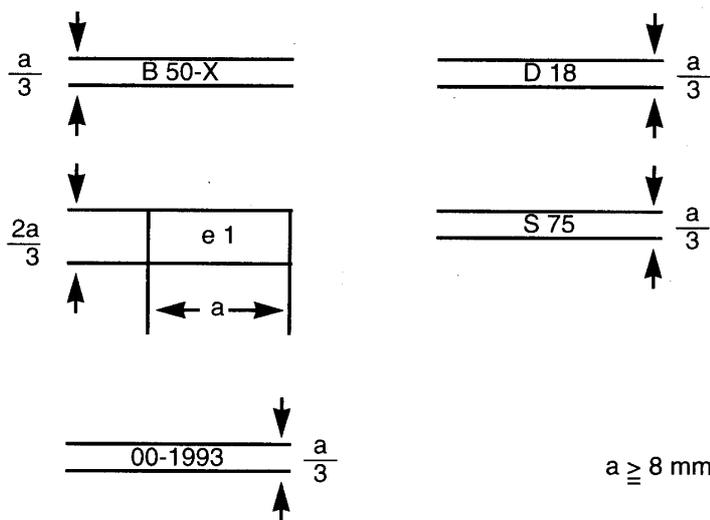
▼ B

- e) Muster einer EWG-Genehmigungskennzeichnung für eine Kupplungskugel mit Halterung



Die Verbindungseinrichtung mit der oben abgebildeten EWG-Genehmigungskennzeichnung ist eine nicht genormte Kupplungskugel mit Halterung der Klasse A50-X mit einem zulässigen D-Wert von 18 kN und einer zulässigen statischen Stützlast von 75 kg, für die in der Bundesrepublik Deutschland (e1) unter der Nummer 0304 eine EWG-Typengenehmigung erteilt wurde. Die ersten beiden Ziffern „00“ geben an, daß diese Verbindungseinrichtung nach der ursprünglichen Fassung dieser Richtlinie genehmigt wurde.

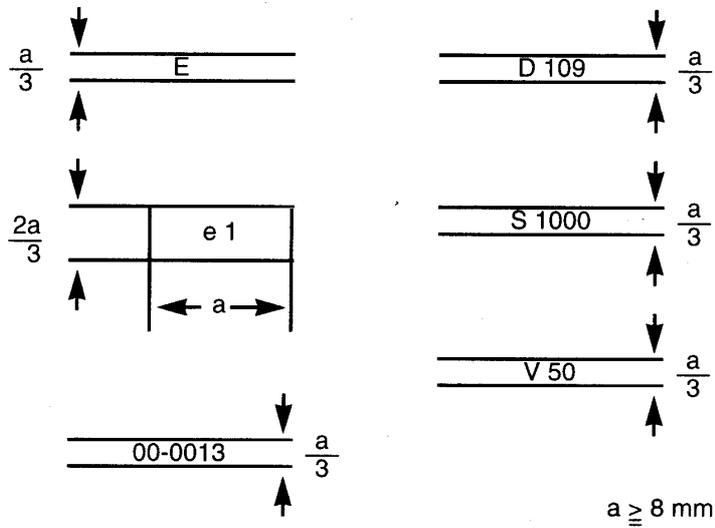
- f) Muster einer EWG-Genehmigungskennzeichnung für eine Zugkugelpkupplung



Die Verbindungseinrichtung mit der oben abgebildeten EWG-Genehmigungskennzeichnung ist eine nicht genormte Zugkugelpkupplung der Klasse B50-X mit einem D-Wert von 18 kN und einer zulässigen statischen Stützlast von 75 kg, für die in der Bundesrepublik Deutschland (e1) unter der Nummer 1993 eine EWG-Typengenehmigung erteilt wurde. Die ersten beiden Ziffern „00“ geben an, daß diese Verbindungseinrichtung nach der ursprünglichen Fassung dieser Richtlinie genehmigt wurde.

▼ B

- g) Muster einer EWG-Genehmigungskennzeichnung für eine Zugeinrichtung



Die Verbindungseinrichtung mit der oben abgebildeten EWG-Genehmigungskennzeichnung ist eine Zugdeichsel für einen Zentralachsanhänger der Klasse E mit einem zulässigen D-Wert von 109 kN, einer zulässigen statischen Stützlast von 1 000 kg und einem zulässigen V-Wert von 50 kN, für die in der Bundesrepublik Deutschland (e1) unter der Nummer 0013 eine EWG-Typengenehmigung erteilt wurde. Die ersten beiden Ziffern „00“ geben an, daß diese Verbindungseinrichtung nach der ursprünglichen Fassung dieser Richtlinie genehmigt wurde.



ANHANG III

BESCHREIBUNGSBOGEN Nr.

betreffend die EWG-Typgenehmigung von mechanischen Verbindungseinrichtungen für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger (Richtlinie 94/20/EG)

Die nachstehenden Angaben sind, soweit sie in Frage kommen, zusammen mit einem Verzeichnis der beiliegenden Unterlagen in dreifacher Ausfertigung einzureichen. Liegen Zeichnungen bei, so müssen diese das Format A 4 haben oder auf das Format A 4 gefaltet sein und hinreichende Einzelheiten in geeignetem Maßstab enthalten. Liegen Photographien bei, so müssen diese hinreichende Einzelheiten enthalten.

Weisen die Systeme, Bauteile oder selbständigen technischen Einheiten elektronisch gesteuerte Funktionen auf, so sind Angaben zu ihren Leistungsmerkmalen zu machen.

0. ALLGEMEINES
- 0.1. Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers):
- 0.2. Typ und Handelsbezeichnung:
- 0.5. Name und Anschrift des Herstellers:
- 0.7. Bei Bauteilen und selbständigen technischen Einheiten: Lage und Art der Anbringung der EWG-Genehmigungskennzeichnung:
- 0.8. Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n):
1. VERBINDUNG ZWISCHEN ZUGFAHRZEUG UND ANHÄNGER ODER SATTELANHÄNGER
- 1.1. Ausführliche technische Beschreibung (einschließlich Zeichnungen und Werkstoffangaben) des Typs der mechanischen Verbindungseinrichtung:
- 1.2. Klasse und Typ der Verbindungseinrichtung(en):
- 1.3. Zulässiger D-Wert ⁽¹⁾: kN
- 1.4. Zulässige vertikale Stützlast S am Kuppelpunkt ⁽¹⁾: kg
- 1.5. Zulässige Sattellast U an der Sattelkupplung ⁽¹⁾: t
- 1.6. Zulässiger V-Wert ⁽¹⁾: kN
- 1.7. Herstellerangaben zur Anbringung des Typs der Verbindungseinrichtung am Fahrzeug und Fotos oder Zeichnungen der Befestigungspunkte sowie zusätzliche Angaben, wenn die Verwendung des Typs der Verbindungseinrichtung auf besondere Fahrzeugtypen beschränkt ist:
- 1.8. Angaben über evtl. anzubringende besondere Anhängerböcke oder Montageplatten ⁽¹⁾:

Datum, Aktenzeichen

⁽¹⁾ Falls zutreffend.

▼B

ANHANG IV

MUSTER (a)

(Größtformat: A4 (210 × 297 mm))

EWG-TYPGENEHMIGUNGSBOGEN

Stempel der Behörde

Benachrichtigung über:

- Typgenehmigung ⁽¹⁾
- Erweiterung der Typgenehmigung ⁽¹⁾
- Verweigerung der Typgenehmigung ⁽¹⁾
- Entzug der Typgenehmigung ⁽¹⁾

für einen Typ einer Verbindungseinrichtung gemäß der Richtlinie 94/20/EG

Genehmigungsnummer ⁽²⁾:

Grund für die Erweiterung:

Abschnitt I

- 0.1. Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers):
- 0.2. Typ und allgemeine Handelsbezeichnung(en):
.....
- 0.3. Merkmale zur Typidentifizierung, sofern auf der Verbindungseinrichtung vorhanden ⁽³⁾:
- 0.3.1. Anbringungsstelle dieser Merkmale:
- 0.5. Name und Anschrift des Herstellers:
.....
- 0.7. Bei Bauteilen und selbständigen technischen Einheiten: Lage und Art der Anbringung der EWG-Genehmigungskennzeichnung:
- 0.8. Name(n) und Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n):
.....

Abschnitt II

1. Zusätzliche Angaben (soweit zutreffend): siehe Anlage I
2. Technischer Dienst, der für die Durchführung der Prüfungen verantwortlich ist:
.....
3. Datum des Prüfberichts:

⁽¹⁾ Nichtzutreffendes streichen.⁽²⁾ Die hier angegebene EWG-Typgenehmigungsnummer muß alle Abschnitte enthalten, die in Anhang VII der Richtlinie 70/156/EWG, zuletzt geändert durch Richtlinie 92/53/EWG, aufgeführt sind. Die Verbindungseinrichtung selbst muß so gekennzeichnet werden, wie es in der betreffenden Einzelrichtlinie beschrieben ist.⁽³⁾ Enthalten die Merkmale zur Typidentifizierung Zeichen, die für die Typbeschreibung des Fahrzeugs, des Bauteils oder der selbständigen technischen Einheit gemäß diesem Genehmigungsbogen unerheblich sind, so sind diese Schriftzeichen in den betreffenden Unterlagen durch das Symbol „?“ darzustellen (Beispiel ABC??123??).

▼B

4. Nummer des Prüfberichts:
5. Bemerkungen (gegebenenfalls): siehe Anlage I
6. Ort:
7. Datum:
8. Unterschrift:
9. Eine Liste der bei der Genehmigungsbehörde eingereichten Unterlagen ist beigefügt; diese Unterlagen sind auf Anfrage erhältlich.

▼B

Anlage I

**zum EWG-Typgenehmigungsbogen Nr.
für mechanische Verbindungseinrichtungen gemäß Richtlinie 94/20/EG**

1. **Zusätzliche Angaben**
- 1.1. Klassenbezeichnung des Typs der Verbindungseinrichtung:
- 1.2. Fahrzeugklassen oder -typen, für die die Verbindungseinrichtung bestimmt oder auf die sie beschränkt ist:
.....
- 1.3. Zulässiger D-Wert (1): kN
- 1.4. Zulässige vertikale Stützlast S am Kuppelpunkt (1): kg
- 1.5. Zulässige Sattellast U an der Sattelkupplung (1): t
- 1.6. Zulässiger V-Wert (1): kN
- 1.7. Herstellerangaben zur Anbringung des Typs der Verbindungseinrichtung am Fahrzeug und Fotos oder Zeichnungen der Befestigungspunkte sowie zusätzliche Angaben, wenn die Verwendung des Typs der Verbindungseinrichtung auf besondere Fahrzeugtypen beschränkt ist:
.....
.....
- 1.8. Angaben über evtl. anzubringende besondere Anhängböcke oder Montageplatten (1):
.....
.....
.....
5. **Bemerkungen (2):**
.....
.....
.....
.....
.....

(1) Nichtzutreffendes streichen.

(2) Einschließlich der Angabe, ob Sattelkupplungen für Zwanglenkung nicht geeignet sind.

▼B

ANHANG V

ANFORDERUNGEN FÜR MECHANISCHE VERBINDUNGSEINRICHTUNGEN

1. KUPPLUNGSKUGELN MIT HALTERUNG

Die in 1.1 bis 1.4 aufgeführten Anforderungen gelten für alle Kupplungskugeln mit Halterung der Klasse A. 1.5 gibt zusätzliche Anforderungen, die die genannten Kupplungskugeln der Klasse 50 und Halterungen in Flanschausführung erfüllen müssen.

- 1.1. Kupplungskugeln der Klasse A müssen in Form und Abmessungen der Abbildung 2 entsprechen.
- 1.2. Form und Abmessungen der Halterungen müssen die Anforderungen des Fahrzeugherstellers bezüglich der Befestigungspunkte und zusätzlicher Montageteile, soweit erforderlich, erfüllen.
- 1.3. Bei abnehmbaren Kupplungskugeln muß die Verbindungsstelle formschlüssig sein und formschlüssig gesichert werden.
- 1.4. Die Kupplungskugeln mit Halterung müssen die Prüfvorschriften nach 4.1 des Anhangs VI erfüllen.

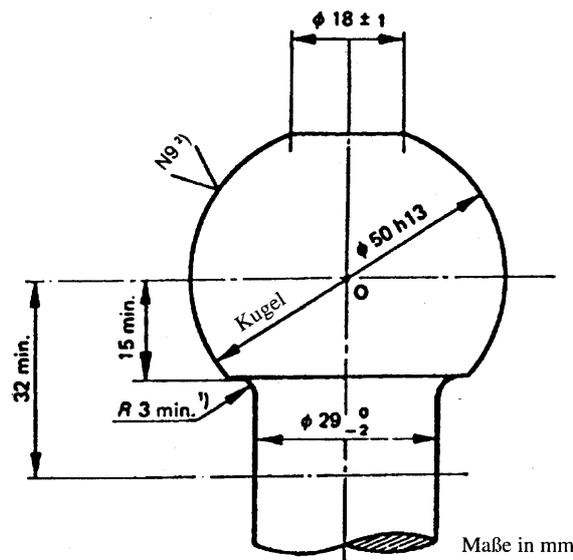


Abbildung 2

- 1) Dieser Verbindungsradius liegt tangential am Hals und an der unteren horizontalen Fläche der Kupplungskugel-Kalotte.
- 2) Siehe ISO/R 468 und ISO 1302: die Rauheitsziffer N9 bezieht sich auf einen Mittelrauhwert R_a von 6,3 mm.

1.5. Besondere Anforderungen für genormte Kupplungskugeln mit Flansch der Klassen A50-1, A50-2 und A50-3

- 1.5.1. Die Abmessungen der Kupplungskugeln mit Flansch der Klasse A50-1 müssen der Abbildung 3 und Tabelle 1 entsprechen. Der Freiraum für Kupplungskugeln gemäß Anhang VII Abbildung 30 ist einzuhalten.
- 1.5.2. Die Abmessungen der Kupplungskugeln mit Flansch der Klassen A50-2 und A50-3 müssen der Abbildung 4 und Tabelle 1 entsprechen. Der Freiraum für Kupplungskugeln gemäß Anhang VII Abbildung 30 ist einzuhalten.
- 1.5.3. Die Kupplungskugeln mit Flansch der Klassen A50-1, A50-2 und A50-3 müssen für die in Tabelle 2 angegebenen Kennwerte geeignet und geprüft sein.

▼B

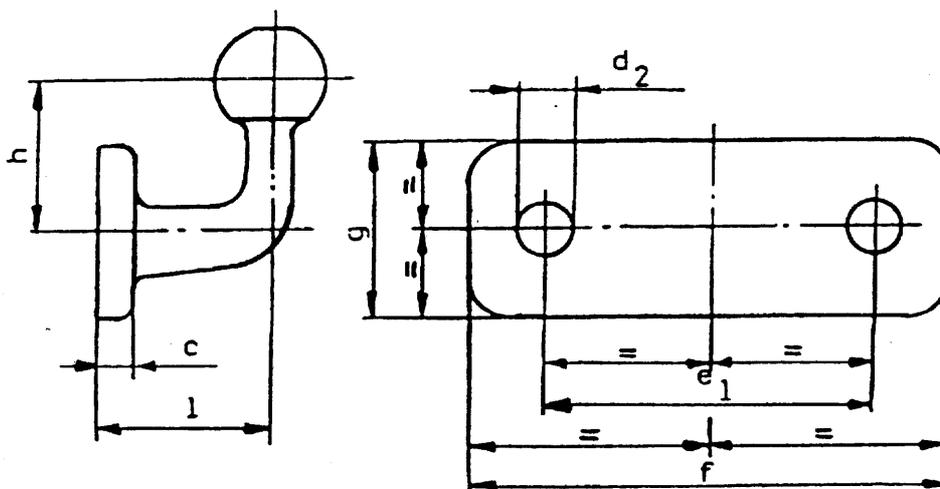


Abbildung 3

Abmessungen von genormten Kupplungskugeln mit Flansch der Klasse A50-1 (mm),
siehe Tabelle 1

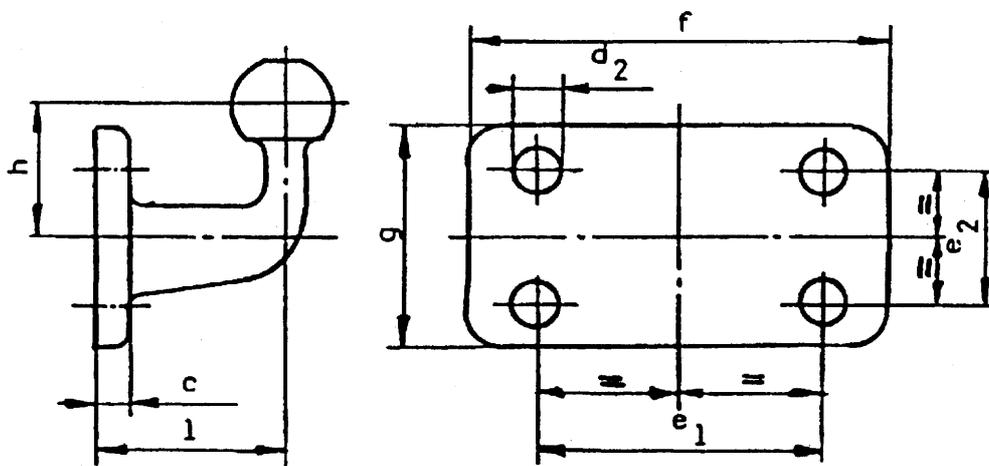


Abbildung 4

Abmessungen von genormten Kupplungskugeln mit Flansch der Klassen A50-2 und A50-3 (mm),
siehe Tabelle 1



TABELLE 1

Abmessungen von genormten Kupplungskugeln mit Flansch (mm)

(siehe Abbildungen 3 und 4)

	A50-1	A50-2	A50-3	Bemerkung
e ₁	90	83	120	±0,5
e ₂	—	56	55	±0,5
d ₂	17	10,5	15	H13
f	130	110	155	+6,-0
g	50	85	90	+6,-0
c	15	15	15	max.
l	55	110	120	±5
h	70	80	80	±5

TABELLE 2

Kennwerte für genormte Kupplungskugeln mit Flansch

	A50-1	A50-2	A50-3
D	17	20	30
S	120	120	120

D = zulässiger D-Wert (kN)

S = zulässige statische Stützlast (kg)

2. ZUGKUGELKUPPLUNGEN

- 2.1. Die Zugkugelpkupplungen der Klasse B50 müssen so gestaltet sein, daß sie mit den Kupplungskugeln nach Abschnitt 1 dieses Anhangs sicher gekuppelt werden können und dabei die vorgeschriebenen Eigenschaften eingehalten werden.

Zugkugelpkupplungen müssen so beschaffen sein, daß eine sichere Verbindung auch unter Berücksichtigung der Abnutzung der Verbindungseinrichtungen sichergestellt ist.

- 2.2. Die Zugkugelpkupplungen müssen die Prüfvorschriften nach 4.2 des Anhangs VI erfüllen.
- 2.3. Zusätzlich vorhandene Einrichtungen, z.B. Brems- oder Stabilisierungseinrichtungen, dürfen die mechanische Verbindung nicht beeinträchtigen.
- 2.4. Die Zugkugelpkupplung muß sich horizontal um mindestens 90° beiderseits der Mittellinie der am Fahrzeug nicht angebauten Kupplungskugel mit Halterung nach 1 dieses Anhangs schwenken lassen. Gleichzeitig ist eine Beweglichkeit von je 20° vertikal nach oben und unten erforderlich. Außerdem ist zusammen mit dem horizontalen Schwenkwinkel von 90° eine Beweglichkeit von 25° beiderseits um die horizontale Achse notwendig. Zusätzlich müssen folgende kombinierte Bewegungen erbracht werden:

— vertikale Schwenkung ± 15° bei axialer Verdrehung ± 25°

— axiale Verdrehung ± 10° bei vertikaler Schwenkung ± 20°

bei allen horizontalen Schwenkwinkeln.

3. BOLZENKUPPLUNGEN

Die Anforderungen 3.1 bis 3.8 gelten für alle Bolzenkupplungen der Klassen C50. In 3.9 sind diejenigen Anforderungen aufgeführt, die über die allgemeinen Anforderungen hinaus von genormten Bolzenkupplungen der Klassen C50-1 bis C50-6 erfüllt werden müssen.

▼B**3.1. Belastungsanforderungen**

Alle Bolzenkupplungen müssen die Prüfvorschriften nach 4.3 des Anhangs VI erfüllen.

3.2. Kuppelbare Zugösen

Die Bolzenkupplungen der Klassen C50 müssen so gebaut sein, daß sie die Zugösen der Klassen D50 kuppeln können und mit diesen die vorgeschriebenen Eigenschaften aufweisen.

3.3. Selbsttätigkeit

Bolzenkupplungen müssen selbsttätig sein (siehe 2.1.17 von Anhang I).

3.4. Fangmaul

Bolzenkupplungen der Klassen C50 müssen mit einem Fangmaul versehen sein. Dieses muß so gebaut sein, daß die jeweils zugehörigen Zugösen beim Einkuppeln sicher in die Kupplung gleiten.

Ist das Fangmaul oder ein das Fangmaul tragendes Teil um die Hochachse drehbar gelagert, so muß es sich selbsttätig in seine Normallage einstellen und bei geöffnetem Kupplungsbolzen wirksam in dieser Lage gehalten werden, um beim Kupplungsvorgang eine sichere Führung für die Zugöse zu gewährleisten.

Ist das Fangmaul oder ein das Fangmaul tragendes Teil um die Querachse drehbar gelagert, so muß das die Drehbarkeit bewirkende Gelenk durch ein Feststellmoment in seiner Normallage gehalten werden. Dieses muß so bemessen sein, daß eine in senkrechte Richtung an der Oberkante des Fangmaules nach oben wirkende Kraft von 200 N keine Auslenkung des Gelenks aus seiner Normallage bewirkt. Das Fangmaul muß von Hand in seine Normallage gebracht werden können. Ein um die Querachse drehbares Fangmaul ist nur zulässig für Stützlasten S bis maximal 50 kg und einen V-Wert bis maximal 5 kN.

Ist das Fangmaul oder ein das Fangmaul tragendes Teil um die Längsachse drehbar gelagert, so muß die Drehbewegung durch ein Feststellmoment von mindestens 100 Nm gebremst werden.

Die mindestens erforderliche Größe des Fangmauls richtet sich nach dem D-Wert der Kupplung:

D-Wert \leq 18 kN:	Breite 150 mm, Höhe 100 mm,
18 kN > D-Wert \leq 25 kN:	Breite 280 mm, Höhe 170 mm,
25 kN > D-Wert:	Breite 360 mm, Höhe 200 mm.

Die äußeren Ecken des Fangmauls können abgerundet werden. Fangmäuler mit geringeren Abmessungen sind an Bolzenkupplungen der Klasse C50-X zulässig, wenn die Verwendung auf Zentralachsanhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 Tonnen beschränkt wird oder wenn die Verwendung eines Fangmauls nach der obigen Tabelle aus technischen Gründen nicht möglich ist und wenn ferner durch besondere Gegebenheiten (z.B. Sichthilfen) die sichere Durchführung des selbsttätigen Kupplungsvorganges gewährleistet ist und wenn der Verwendungsbereich in der Genehmigung nach Anhang III entsprechend beschränkt wird.

3.5. Mindestbeweglichkeit der gekuppelten Zugöse

Die gekuppelte Zugöse muß — relativ zur Längsachse des Fahrzeugs — horizontal $\pm 90^\circ$ um die Hochachse schwenken können (siehe Abbildung 5). Die gekuppelte Zugöse muß — relativ zur Horizontalebene des Fahrzeugs — vertikal $\pm 20^\circ$ um die Querachse schwenken können (siehe Abbildung 6). Wird diese Schwenkbewegung durch ein besonderes Gelenk erreicht (nur an Bolzenkupplungen der Klasse C50-X), so muß der Verwendungsbereich in der Genehmigung nach Anhang III auf die nach 2.3.7 von Anhang VII genannten Fällen beschränkt werden. Die gekuppelte Zugöse muß — relativ zur Horizontalebene des Fahrzeugs — axial $\pm 25^\circ$ um die Längsachse des Fahrzeugs schwenken können (siehe Abbildung 7).

Die genannten Schwenkwinkel gelten für die nicht am Fahrzeug angebrachten Bolzenkupplungen.

▼B**3.6. Mindestwinkel beim Ein- und Auskuppeln**

Das Ein- und Auskuppeln der Zugöse muß auch möglich sein, wenn die Längsachse der Zugöse relativ zur Mittellinie des Fangmauls

- 3.6.1. horizontal 50° nach rechts oder links verdreht,
- 3.6.2. vertikal 6° nach oben oder unten geschwenkt,
- 3.6.3. axial 6° nach rechts oder links verdreht ist.

3.7. Sicherungen gegen unbeabsichtigtes Öffnen

In der Schließstellung muß der Kupplungsbolzen gegen Öffnen durch zwei formschlüssige Sicherungen gesichert werden, von denen jeweils eine auch noch wirksam ist, wenn die jeweils andere versagt.

Die geschlossene und gesicherte Stellung der Kupplung muß nach außen durch eine mechanische Einrichtung augenfällig angezeigt werden. Die Stellung dieses Anzeigers muß sich — beispielsweise im Dunkeln — ertasten lassen.

Die mechanische Einrichtung muß das Eingreifen beider Sicherungen anzeigen (UND-Bedingung).

Jedoch ist es ausreichend, wenn das Eingreifen nur einer Sicherung angezeigt wird, wenn in diesem Zustand das Eingreifen der zweiten Sicherung konstruktiv sichergestellt ist.

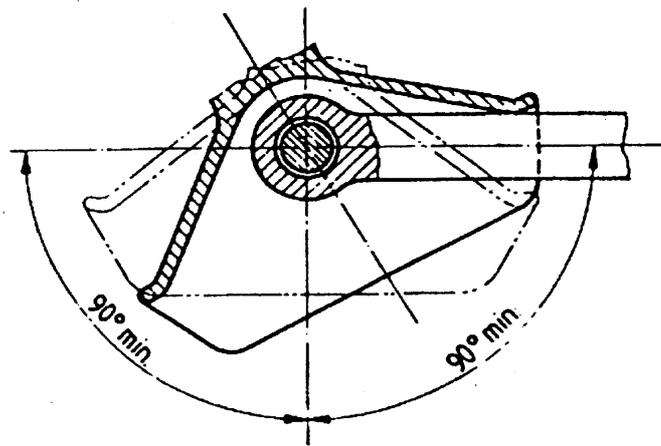
3.8. Handhebel

Handhebel müssen handgerecht ausgeführt sein; das Handhebelende muß abgerundet sein. Die Kupplung darf im Bereich des Handhebels keine Quetschstellen oder scharfkantigen Teile aufweisen, die bei der Betätigung zu Verletzungen führen könnten. Die Betätigungskraft zum Öffnen darf — gemessen ohne Zugöse — senkrecht zum Handhebel in der Betätigungsrichtung 250 N nicht überschreiten.

3.9. Besondere Anforderungen für genormte Bolzenkupplungen der Klasse C50-1 bis C50-6.

- 3.9.1. Die Schwenkbewegung der Zugöse um die Querachse muß durch die ballige Form des Kupplungsbolzens erreicht werden (und nicht durch ein Gelenk, siehe Abbildung 6).
- 3.9.2. Durch das Spiel zwischen Kupplungsbolzen und Zugöse auftretende Stöße in Zug- und Druckrichtung der Längsachse müssen durch Einrichtungen zur Federung und/oder Dämpfung gemildert werden (ausgenommen C50-1).
- 3.9.3. Die in Abbildung 8 und Tabelle 3 dargestellten Maße müssen eingehalten werden.
- 3.9.4. Die Kupplungen müssen für die in Tabelle 4 genannten Belastungswerte geeignet und geprüft sein.
- 3.9.5. Das Öffnen der Kupplung muß durch einen direkt an der Kupplung befindlichen Handhebel erfolgen (keine Fernbetätigung).

▼B



Zugfahrzeug-Längsachse

Abbildung 5

Mindestbeweglichkeit der gekuppelten Zugöse, horizontal $\pm 90^\circ$ um die Hochachse relativ zur Längsachse des Fahrzeugs

▼B

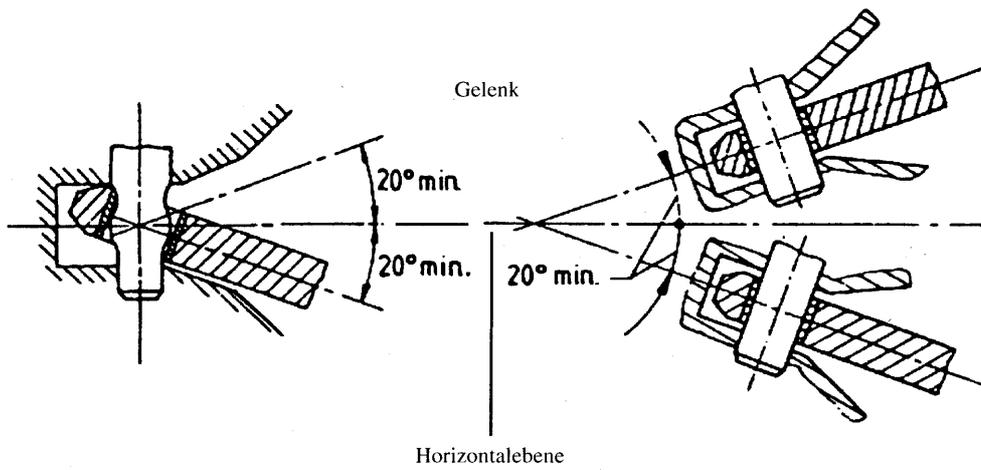


Abbildung 6

Mindestbeweglichkeit der gekuppelten Zugöse, vertikal $\pm 20^\circ$ um die Querachse relativ zur Horizontalebene des Fahrzeugs

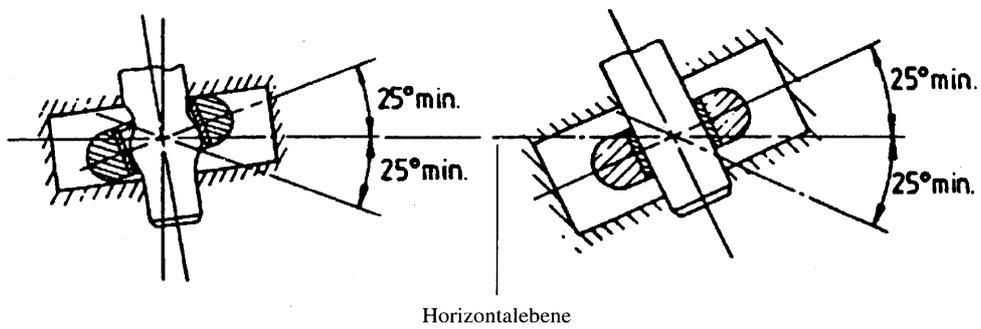


Abbildung 7

Mindestbeweglichkeit der gekuppelten Zugöse, axial $\pm 25^\circ$ um die Längsachse relativ zur Horizontalebene des Fahrzeugs

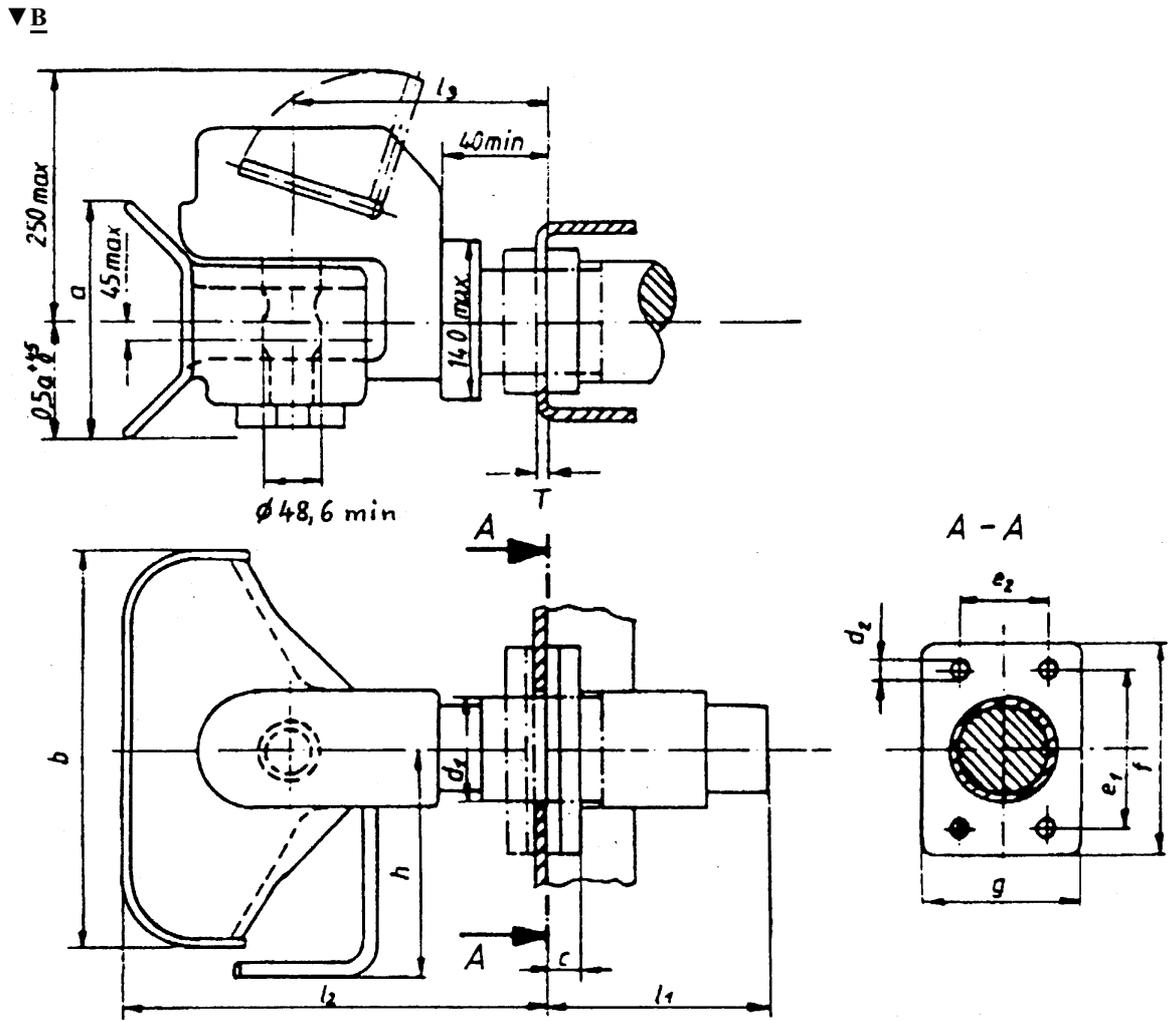


Abbildung 8

Abmessungen der genannten Bolzenkupplungen (mm), siehe Tabelle 3



TABELLE 3

Abmessungen der genormten Bolzenkupplungen (mm), siehe Abbildung 8

	C50-1	C50-2	C50-3	C50-4	C50-5	C50-6	Bemerkungen
e ₁	83		120	140	160		± 0,5
e ₂	56		55	80	100		± 0,5
d ₁	—	54	74	84	94		max.
d ₂	10,5		15	17	21		H13
f	110		155	180	200		+6,-0
g	85		90	120	140		±3
a	100	170	200	200	200		+20,-0
b	150	280	360	360	360		+20,-0
c	20		24	30	30		max.
h	150	190	265	265	265		max.
I1	—	150	250	300	300		max.
I2	150	300	330	330	330		max.
I3	100	160	180	180	180		±20
T	—	15	20	35	35		max.

TABELLE 4

Belastungswerte der genormten Bolzenkupplungen

	C50-1	C50-2	C50-3	C50-4	C50-5	C50-6
D	18	25	70	100	130	190
D _c	18	25	50	70	90	120
S	200	250	650	900	1 000	1 000
V	12	10	18	25	35	50

D = zul. D-Wert (kN)

D_c = zul. D-Wert (kN) für Zentralachsanhänger

S = zul. stat. Stützlast (kg)

V = zul. V-Wert (kN)

4. ZUGÖSEN

Die Anforderungen nach 4.1 gelten für alle Zugösen der Klassen D50.

In 4.2 bis 4.5 sind diejenigen Anforderungen aufgeführt, die über die allgemeinen Anforderungen hinaus von genormten Zugösen erfüllt werden müssen.

4.1. Allgemeine Anforderungen für Zugösen

Alle Zugösen müssen die Prüfvorschriften nach 4.4 des Anhangs VI erfüllen.

Die Zugösen der Klassen D50 sind vorgesehen zur Verwendung mit den Bolzenkupplungen C50.

Zugösen dürfen axial nicht drehbar sein, da sich die zugehörige Kupplung drehen kann.

Wenn Zugösen der Klassen D50 mit Zugösenbuchsen ausgerüstet werden, müssen sie mit den Abmessungen nach Abbildung 12 (ausgenommen Klasse D50-C) oder mit Abbildung 13 übereinstimmen.

Die Zugösenbuchsen dürfen nicht eingeschweißt werden.

Zugösen der Klassen D50 müssen den in Abbildung 9 dargestellten Abmessungen entsprechen (falls in 4.2, 4.3 oder 4.4 nicht anders angegeben). Die Form des Schaftes für Zugösen der Klasse D50-X ist nicht vorgeschrieben, aber in einer Entfernung von 210 mm von der Ösenmitte müssen die Höhe „h“ und die Breite „b“ innerhalb der in Tabelle 6 angegebenen Grenzen liegen.

▼B**4.2. Besondere Anforderungen für Zugösen der Klasse D50-A**

Die Zugösen der Klasse D50-A müssen den in Abbildung 9 dargestellten Abmessungen entsprechen.

4.3. Besondere Anforderungen für Zugösen der Klasse D50-B

Die Zugösen der Klasse D50-B müssen den in Abbildung 10 dargestellten Abmessungen entsprechen.

4.4. Besondere Anforderungen für Zugösen der Klasse D50-C

Die Zugösen der Klasse D50-C müssen den in Abbildung 11 dargestellten Abmessungen entsprechen.

Zugösen der Klasse D50-C müssen mit Zugösenbuchsen nach Abbildung 13 ausgerüstet werden.

4.5. Belastungswerte der genormten Zugösen

Die genormten Zugösen und ihre Befestigungsmittel müssen für die in Tabelle 5 genannten Belastungswerte geeignet und geprüft sein.

TABELLE 5

Belastungswerte der genormten Zugösen

Klasse	D	D _c	S	V
D50-A	130	90	1 000	30
D50-B	130	90	1 000	25
D50-C	190	120	1 000	50

D = zul. D-Wert (kN)

D_c = zul. D-Wert (kN) für Zentralachsanhänger

S = zul. stat. Stützlast (kg)

V = zul. V-Wert (kN)

TABELLE 6

Schaftabmessungen für Zugösen der Klassen D50-A und D50-X
(siehe Abbildung 9)

Klasse	h (mm)	b (mm)
D50-A	65 ₋₁ ⁺²	60 ₋₁ ⁺²
D50-X	67 max.	62 max.

▼B

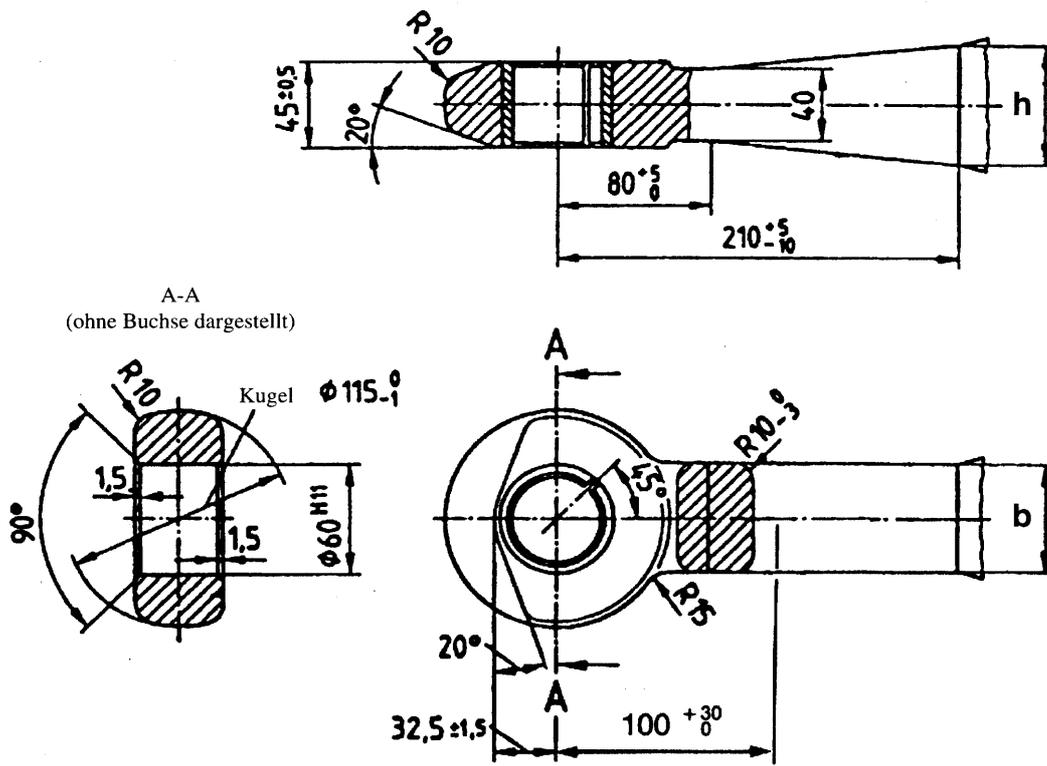


Abbildung 9

Abmessungen der Zugösen der Klassen D50-A und D50-X (siehe Tabelle 6)

▼B

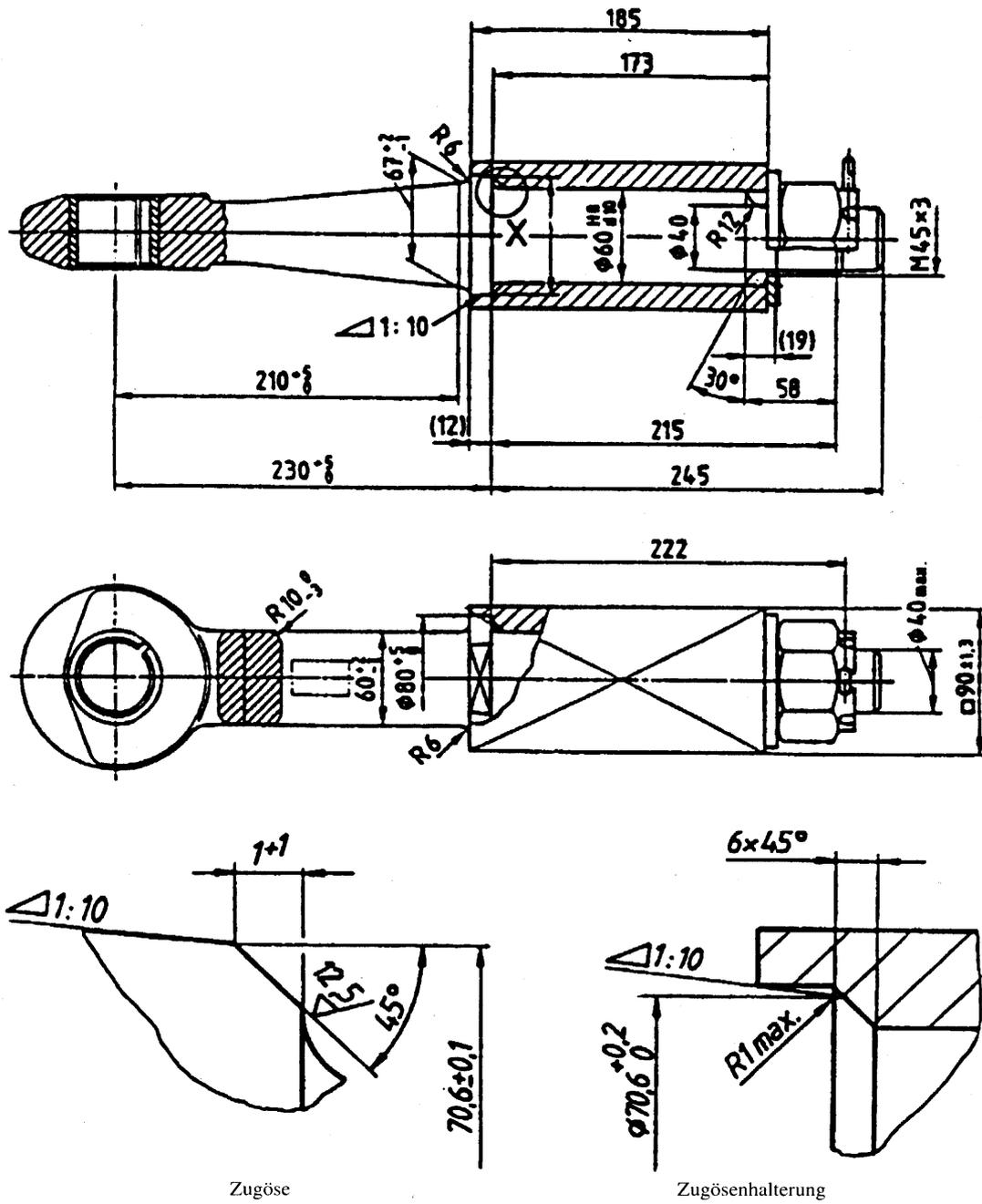


Abbildung 10

Abmessungen der Zugösen der Klasse D50-B (fehlende Abmessungen siehe Abbildung 9)

▼B

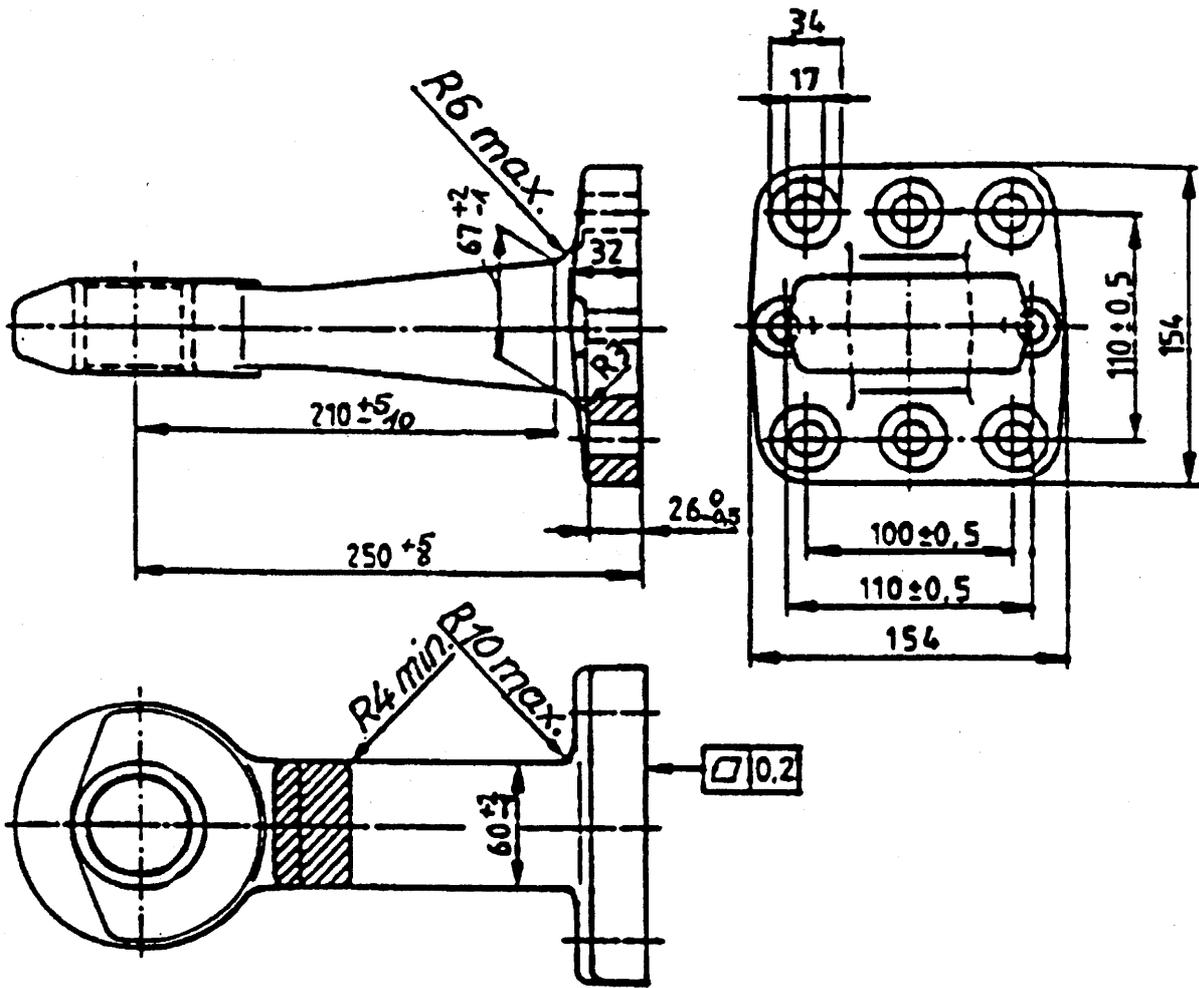


Abbildung 11

Abmessungen der Zugösen der Klasse D50-C1 (fehlende Abmessungen siehe Abbildung 9)

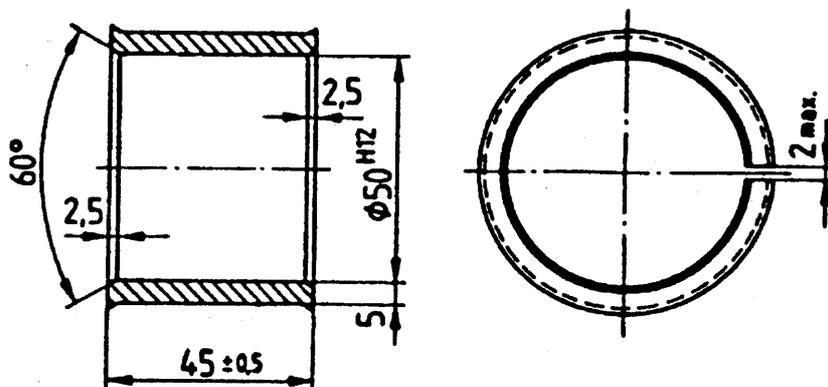


Abbildung 12

Geschlitzte Buchse für Zugösen D50

▼B

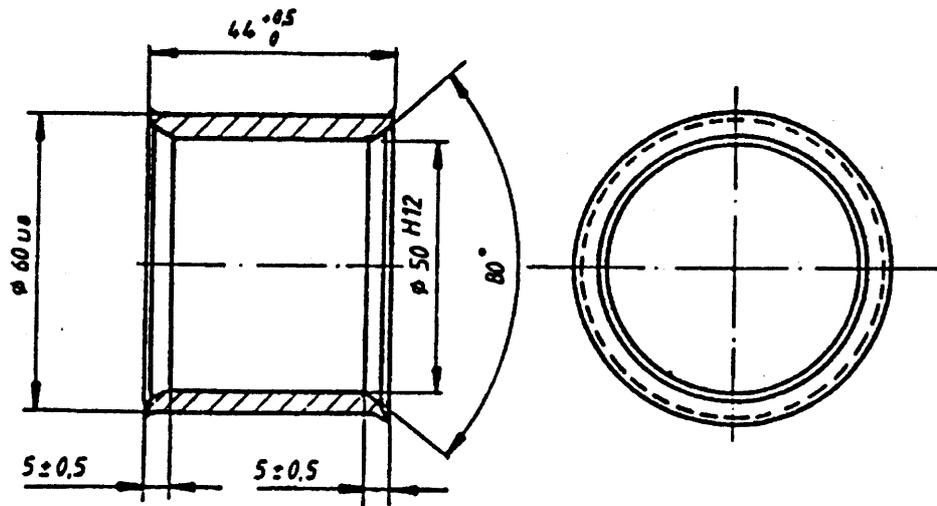


Abbildung 13

Nicht geslitzte Buchse für Zugösen D50-C

5. ZUG EINRICHTUNGEN

- 5.1. Zügeinrichtungen der Klasse E müssen die Prüfanforderungen nach 4.5 von Anhang VI erfüllen.
- 5.2. An die Zügeinrichtungen können zur Verbindung mit dem Zugfahrzeug entweder Zugkugelpkupplungen nach 2 oder Zugösen nach 4 dieses Anhangs angebaut werden. Die Zugkugelpkupplungen und Zugösen können eingeschraubt, angeschraubt oder angeschweißt werden.
- 5.3. Vertikal schwenkbare Zügeinrichtungen müssen bodenfrei sein; die Bodenfreiheit muß auch beim Herabfallen der Zügeinrichtungen aus horizontaler Lage mindestens 200 mm betragen.
- 5.4. **Höheneinstelleinrichtungen für vertikal schwenkbare Zügeinrichtungen**
 - 5.4.1. Vertikal schwenkbare Zügeinrichtungen müssen mit Einrichtungen ausgestattet werden, die es ermöglichen, die Zügeinrichtung auf die Höhe der Kupplungseinrichtung oder des Fangmauls einzustellen. Diese Einrichtungen müssen so gebaut sein, daß die Zügeinrichtung von einer Person ohne Zuhilfenahme von Werkzeug oder anderen Hilfsmitteln eingestellt werden kann.
 - 5.4.2. Mit den Höheneinstelleinrichtungen müssen sich die Zugösen bzw. Zugkugelpkupplungen aus horizontaler Lage über der Fahrbahn um mindestens 300 mm nach oben und nach unten verstellen lassen. In diesem Bereich muß die Zügeinrichtung stufenlos oder in Stufen von höchstens 50 mm, gemessen an der Zugöse bzw. Zugkugelpkupplung, verstellbar sein.
 - 5.4.3. Die Höheneinstelleinrichtung darf die leichte Beweglichkeit der Zügeinrichtung nach dem erfolgten Kupplungsvorgang nicht beeinträchtigen.
 - 5.4.4. Die Wirkung einer Auflaufbremse darf durch die Höheneinstelleinrichtung nicht beeinträchtigt werden.
- 5.5. Bei Zügeinrichtungen in Verbindung mit Auflaufbremsanlagen darf zwischen der Zugösenmitte und dem Ende des freien Zugöseschaftes ein Abstand von 200 mm bei Bremslösestellung nicht unterschritten werden. Bei voll eingeschobenem Zugöseschaft darf dieser Abstand 150 mm nicht unterschreiten.
- 5.6. Zügeinrichtungen zur Verwendung an Zentralachsanhängern müssen gegen Querkräfte mindestens das halbe Widerstandsmoment aufweisen wie gegen Vertikalkräfte.

▼B

6. ANHÄNGEBÖCKE
- 6.1. Anhängerböcke müssen für die Anbringung der betreffenden Verbindungseinrichtung an dem (den) zugehörigen Fahrzeug(en) geeignet sein.
- 6.2. Anhängerböcke dürfen nicht am Fahrgestell, am Aufbau oder an anderen Fahrzeugteilen angeschweißt werden.
- 6.3. Anhängerböcke müssen die Prüfanforderungen nach 4.3 von Anhang VI erfüllen.
7. SATTELKUPPLUNGEN UND LENKKEILE
- Die Anforderungen 7.1 bis 7.9 gelten für alle Sattelkupplungen der Klassen G50.
- In 7.10 sind diejenigen Anforderungen aufgeführt, die über die allgemeinen Anforderungen hinaus von genormten Sattelkupplungen erfüllt werden müssen. Lenkkeile müssen die Anforderungen nach 7.9 erfüllen.
- 7.1. **Kuppelbare Zugsattelzapfen**
- Die Sattelkupplungen der Klassen G50 müssen so gebaut sein, daß sie die Zugsattelzapfen der Klasse H50 kuppeln können und mit diesen die vorgeschriebenen Eigenschaften aufweisen.
- 7.2. **Selbsttätigkeit**
- Sattelkupplungen müssen selbsttätig sein (siehe 2.1.17 von Anhang I).
- 7.3. **Leiteinrichtungen**
- Sattelkupplungen müssen mit einer Leiteinrichtung ausgerüstet sein, die ein sicheres und gefahrloses Kuppeln der Zugsattelzapfen ermöglichen. Die Einfahrbreite der Leiteinrichtung muß mindestens 350 mm betragen.
- 7.4. **Mindestbeweglichkeit der Sattelkupplung mit eingekuppeltem Zugsattelzapfen (aber ohne Anbau der Sattelkupplung an einer Montageplatte oder am Fahrzeug)**
- Sattelkupplungen müssen in der Schließstellung Schwenkbewegungen des Zugsattelzapfens in Fahrstellung von mindestens
- 7.4.1. $\pm 90^\circ$ um ihre vertikale Achse (gilt nicht für Sattelkupplungen mit Zwanglenkung) sowie gleichzeitig
- 7.4.2. $\pm 12^\circ$ um ihre horizontale Achse quer zur Fahrtrichtung ermöglichen (dieser Winkel ist nicht unbedingt ausreichend für Betrieb im Gelände).
- 7.4.3. Eine Schwenkbewegung um die Längsachse von bis zu $\pm 3^\circ$ ist zulässig. Von einer schwenkbaren Sattelkupplung darf dieser Winkel überschritten werden, wenn eine Sperre es ermöglicht, die Winkelbeweglichkeit auf $\pm 3^\circ$ zu begrenzen.
- 7.5. **Sicherungen gegen das Öffnen der Sattelkupplung**
- Der Verschlußmechanismus der Sattelkupplung muß den Zugsattelzapfen zweifach formschlüssig sichern, wobei die zweite Sicherung auf die erste wirken darf. Die erste Sicherung muß beim Einkuppeln selbsttätig wirksam werden. Falls die zweite Sicherung von Hand eingelegt werden muß, darf sie sich nur dann einlegen lassen, wenn die erste Sicherung wirksam ist. Wird die zweite Sicherung selbsttätig wirksam, muß das Eingreifen beider Sicherungen augenfällig angezeigt werden.
- 7.6. **Betätigungseinrichtungen**
- Betätigungseinrichtungen müssen in der Schließstellung gegen unbeabsichtigtes Betätigen gesichert sein.
- 7.7. **Oberflächengestaltung**
- Die Oberflächen der Sattelkupplungsplatte und des Kupplungsschlusses müssen einwandfrei und funktionell gestaltet und sorgfältig maschinell bearbeitet, geschmiedet, gegossen oder gepreßt sein.
- 7.8. **Belastungsanforderungen**
- Alle Sattelkupplungen müssen die Prüfanforderungen nach 4.6 von Anhang VI erfüllen.

▼B**7.9. Lenkkeile**

Sattelkupplungen der Klasse G50-X, die nicht für Zwangslenkung geeignet sind, müssen entsprechend gekennzeichnet sein.

7.9.1. Lenkkeile für Zwangslenkung an Sattelanhängern müssen den in Abbildung 15 dargestellten Abmessungen entsprechen.

7.9.2. Der Lenkkeil muß ein sicheres und gefahrloses Kuppeln ermöglichen. Der Lenkkeil muß gefedert sein. Die Kraft der Feder ist so zu wählen, daß das Kuppeln des unbeladenen Sattelanhängers möglich und bei voller Beladung des Sattelanhängers das Anliegen des Lenkkeils an den Flanken der Sattelkupplung im Fahrbetrieb sichergestellt ist. Das Öffnen der Sattelkupplung muß sowohl bei beladenem, als auch unbeladenem Sattelanhänger möglich sein.

7.10. Besondere Anforderungen für genormte Sattelkupplungen

7.10.1. Genormte Sattelkupplungen müssen die in der Abbildung 14 und der Tabelle 7 dargestellten Abmessungen einhalten.

7.10.2. Genormte Sattelkupplungen müssen für einen D-Wert von 150 kN und eine Sattellast U von 20 Tonnen geeignet und geprüft sein.

7.10.3. Das Öffnen der Kupplung muß durch einen direkt an der Sattelkupplung befindlichen Handhebel erfolgen.

7.10.4. Genormte Sattelkupplungen müssen für die Zwangslenkung von Sattelanhängern über Lenkkeile geeignet sein (siehe 7.9).

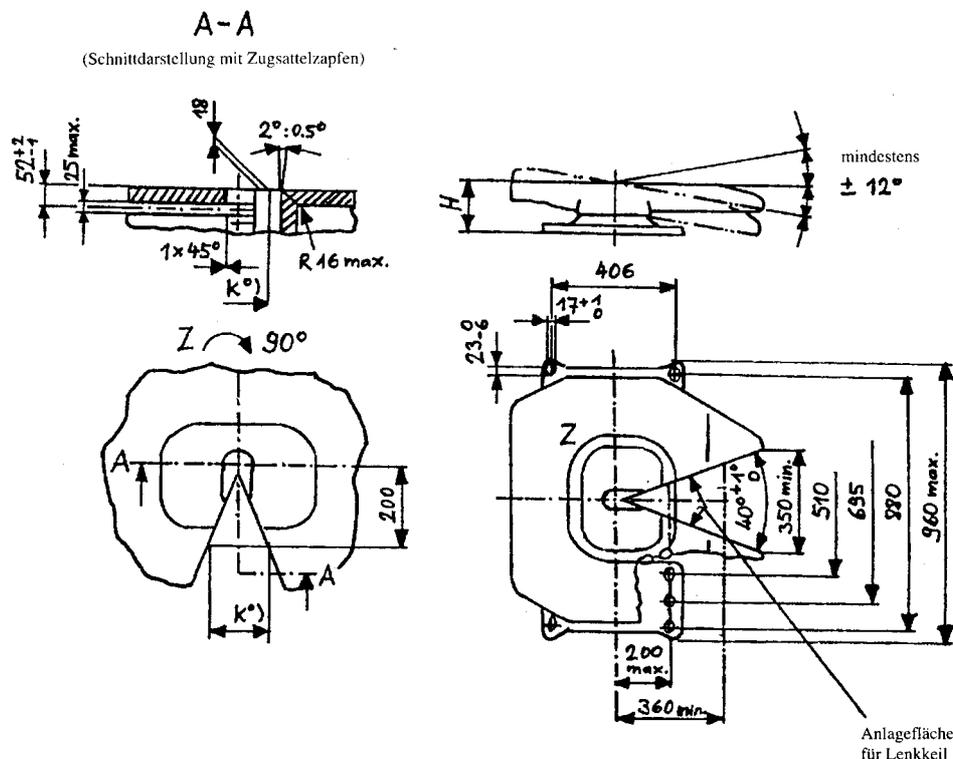


Abbildung 14

Abmessungen der genormten Sattelkupplungen (siehe Tabelle 7)

(*) Für die Verwendung von Lenkkeilen ist das Kontrollmaß $k = 138 \pm 3$ mm, 18 mm unterhalb der Oberseite im Abstand von 200 mm zu messen.

▼B

TABELLE 7

Abmessungen der genormten Sattelkupplungen (mm) (siehe Abbildung 14)

	G50-1	G50-2	G50-3	G50-4	G50-5	G50-6
H	140 bis 159	160 bis 179	180 bis 199	200 bis 219	220 bis 239	240 bis 260

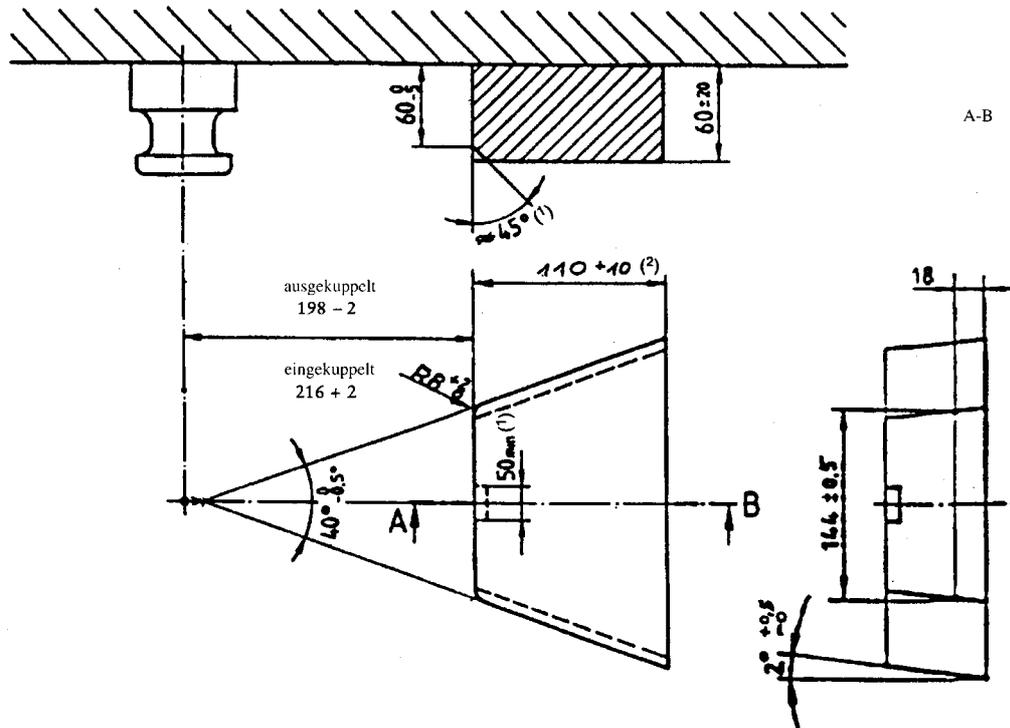


Abbildung 15

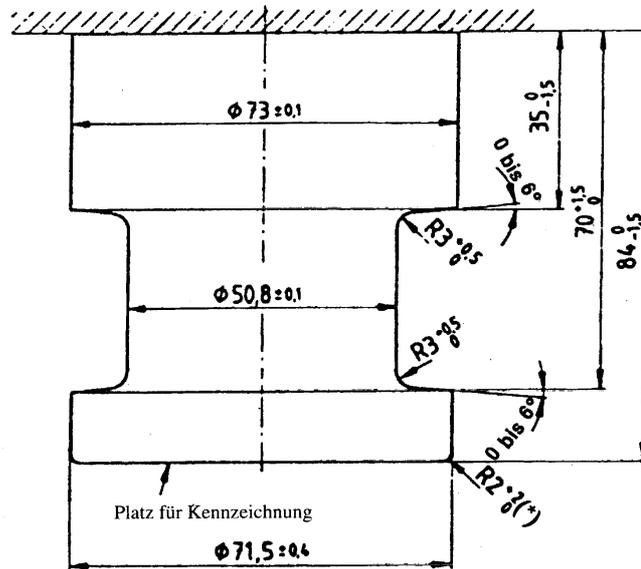
Abmessungen für gefederte Lenkkeile

(1) Gilt nur für Lenkkeiledicke über 60 mm.

(2) Dieses Maß bezieht sich nur auf die Funktionsfläche, der Lenkkeil selbst kann länger sein.

▼ B

8. ZUGSATTELZAPFEN
- 8.1. Die Zugsattelzapfen der Klassen H50 (entspricht ISO 337) müssen den in Abbildung 16 dargestellten Abmessungen entsprechen.
- 8.2. Die Zugsattelzapfen müssen die Prüfanforderungen nach 4.8 von Anhang VI erfüllen.



(*) Wahlweise Fase $2_0^{+2} \times 45^\circ$

Abbildung 16

Abmessungen des Zugsattelzapfens der Klassen H50

9. MONTAGEPLATTEN
- 9.1. Montageplatten der Klasse J für Sattelkupplungen müssen mit ihrem Lochbild der Abbildung 14 entsprechen, sofern sie für genormte Sattelkupplungen vorgesehen sind.
- 9.2. Montageplatten für genormte Sattelkupplungen müssen für die Zwanglenkung von Sattelanhängern (mit Lenkheilen) geeignet sein. Montageplatten für nicht genormte Sattelkupplungen, die nicht für Zwanglenkung geeignet sind, müssen entsprechend gekennzeichnet sein.
- 9.3. Montageplatten für Sattelkupplungen müssen die Prüfanforderungen nach 4.7 von Anhang VI erfüllen.
10. EINRICHTUNGEN ZUR FERNANZEIGE UND FERNBETÄTIGUNG
- 10.1. **Allgemeine Anforderungen**
- Einrichtungen zur Fernanzeige und Fernbetätigung sind zulässig an selbsttätigen Verbindungseinrichtungen der Klassen C50-X und G50-X.
- Einrichtungen zur Fernanzeige und Fernbetätigung dürfen die zur Erreichung der Mindestbeweglichkeit der gekuppelten Zugöse bzw. des gekuppelten Sattelanhängers erforderlichen Bewegungen nicht beeinträchtigen. Sie müssen fest mit dem Fahrzeug verbunden sein.
- Die gesamten Einrichtungen zur Fernanzeige oder Fernbetätigung gehören mit allen Teilen der Betätigungseinrichtung und der Übertragungseinrichtung zum Prüf- und Genehmigungsumfang der Kupplung.
- 10.2. **Fernanzeige**
- 10.2.1. Einrichtungen zur Fernanzeige müssen das Erreichen der geschlossenen und zweifach gesicherten Stellung der Kupplung beim selbsttätigen Kupplungsvorgang durch ein optisches Signal entsprechend 10.2.2 und/oder 10.2.3 anzeigen.
- 10.2.2. Der Übergang vom geöffneten zum geschlossenen und zweifach gesicherten Zustand muß durch eine grüne Kontrollleuchte angezeigt werden.

▼B

- 10.2.3. Wird auch die geöffnete und/oder ungesicherte Stellung angezeigt, so ist eine rote Kontrollleuchte zu verwenden.
- 10.2.4. Bei Anzeige des Endes des selbsttätigen Kuppelvorgangs darf die Fernanzeige den geschlossenen Zustand nur anzeigen, wenn der Kupplungsbolzen seine (zweifach) gesicherte Stellung erreicht hat.
- 10.2.5. Das Auftreten eines Fehlers im Fernanzeigesystem darf nicht dazu führen, daß während des Kuppelvorgangs eine geschlossene und gesicherte Stellung angezeigt wird, solange die Endstellung noch nicht erreicht wurde.
- 10.2.6. Bereits das Ausrücken einer der beiden Sicherungen muß zum Erlöschen der grünen Kontrollleuchte führen und/oder die rote Kontrollleuchte aufleuchten lassen.
- 10.2.7. Die mechanische Anzeige direkt an der Kupplung muß erhalten bleiben. Die Fernanzeige muß während des Kuppelvorgangs selbsttätig in Gang gesetzt werden.
- 10.2.8. Die Einrichtung zur Fernanzeige darf abschaltbar sein, um Ablenkungen des Fahrers während der Fahrt zu vermeiden.
- 10.2.9. Die zur Fernanzeige gehörigen Bedienungs- und Anzeigeelemente müssen im Sichtbereich des Fahrers untergebracht und unverwechselbar und dauerhaft gekennzeichnet sein.
- 10.3. Fernbetätigung**
- 10.3.1. Bei Vorhandensein einer Fernbetätigung ist eine Einrichtung zur Fernanzeige nach 10.2 erforderlich, die auch die Anzeige des geöffneten Zustands umfaßt.
- 10.3.2. Das Öffnen der Kupplung mittels der Fernbetätigung muß über einen eigenen Schalter freigegeben bzw. verhindert werden können (Hauptschalterfunktion). Falls dieser Hauptschalter nicht im Führerhaus sitzt, darf der Schalter für Unbefugte nicht frei zugänglich sein oder er muß absperrbar sein. Die Betätigung der Kupplung selbst darf vom Führerhaus aus nur dann möglich sein, wenn unbeabsichtigtes Betätigen ausgeschlossen ist (beispielsweise durch Zweihandbetätigung).
- Es muß erkennbar sein, ob das Öffnen der Kupplung mittels der Fernbetätigung freigegeben wurde oder nicht.
- 10.3.3. Erfolgt bei der Fernbetätigung das Öffnen der Kupplung durch Fremdkraft, so muß der Zustand, in dem die Fremdkraft auf die Kupplung wirkt, dem Fahrer sinnfällig angezeigt werden. Dies ist nicht erforderlich, wenn die Fremdkraft nur während des Betätigens der Fernbetätigung wirksam ist.
- 10.3.4. Wenn die Betätigungseinrichtung für das Öffnen der Kupplung mittels der Fernbetätigung außen am Fahrzeug angebracht ist, muß der Bereich zwischen den gekuppelten Fahrzeugen zu übersehen sein; es darf jedoch nicht erforderlich sein, zu ihrer Betätigung in diesen Bereich zu treten.
- 10.3.5. Ein einzelner Bedienungsfehler oder das Auftreten eines einzelnen beliebigen Fehlers in der Einrichtung darf nicht zum ungewollten Öffnen der Kupplung bei normaler Straßenfahrt führen. Ein Fehler in der Einrichtung muß von der Einrichtung unmittelbar angezeigt werden, oder er muß spätestens bei der nächsten Betätigung, z.B. durch eine Fehlfunktion, erkennbar sein.
- 10.3.6. Im Falle des Versagens der Fernbetätigung muß es möglich sein, die Kupplung im Notfall auf mindestens eine andere Art zu öffnen. Falls hierzu Werkzeug erforderlich ist, muß dieses im Bordwerkzeug enthalten sein. Für Handhebel, die ausschließlich dem Öffnen der Kupplung im Notfall dienen, gelten die Anforderungen nach 3.8 von Anhang V nicht.
- 10.3.7. Die zur Einrichtung für Fernbetätigung gehörenden Bedienungs- und Anzeigeelemente müssen unverwechselbar und dauerhaft gekennzeichnet sein.



ANHANG VI

PRÜFUNG VON MECHANISCHEN VERBINDUNGSEINRICHTUNGEN

1. ALLGEMEINE PRÜFVORSCHRIFTEN

- 1.1. Es sind Festigkeits- und Funktionsprüfungen an Mustern von Verbindungseinrichtungen durchzuführen. Der technische Dienst kann jedoch auf Festigkeitsprüfungen verzichten, wenn eine rechnerische Überprüfung aufgrund der einfachen Bauweise einer Einrichtung möglich ist. Bei einer rechnerischen Überprüfung muß die Gleichwertigkeit der Ergebnisse mit denen von dynamischen bzw. statistischen Prüfungen gewährleistet sein. Im Zweifelsfall ist das Ergebnis einer dynamischen Prüfung maßgebend. Über das anzuwendende Prüfverfahren entscheidet der zuständige technische Dienst.
- 1.2. Bei Verbindungseinrichtungen ist die Festigkeit durch eine dynamische Prüfung (Dauerschwingversuch) nachzuweisen. In besonderen Fällen können zusätzlich statische Prüfungen erforderlich sein (siehe 4).
- 1.3. Der Dauerschwingversuch ist mit möglichst sinusförmiger Beanspruchung (wechselnd und/oder schwellend) mit einer vom Werkstoff abhängigen Lastspielzahl durchzuführen. Hierbei dürfen keine Anrisse bzw. Brüche auftreten.
- 1.4. Bei den vorgeschriebenen statischen Prüfungen sind nur geringfügige bleibende Verformungen zulässig. Die plastischen Verformungen nach der Entlastung dürfen nicht mehr als 10 % der maximalen Verformung betragen.
- 1.5. Die Grundlage für die Lastannahmen bilden die horizontale Kraftkomponente in der Fahrzeuglängsachse und die vertikale Kraftkomponente. Horizontale Kraftkomponenten quer zur Fahrzeuglängsachse sowie Momente bleiben, solange sie von untergeordneter Bedeutung sind, unberücksichtigt.

Wenn durch die Konstruktion der Verbindungseinrichtung oder ihre Anbringung am Fahrzeug oder durch den Anbau von zusätzlichen Einrichtungen (wie Stabilisierungseinrichtungen, Kurzkuppelsysteme usw.) zusätzliche Kräfte oder Momente erzeugt werden, so können weitere Prüfungen vom technischen Dienst gefordert werden.

Die horizontale Kraftkomponente in der Fahrzeuglängsachse wird durch eine rechnerisch ermittelte Vergleichskraft, den D-Wert entsprechend der Definition nach 2.1.18 von Anhang I dargestellt. Die vertikale Kraftkomponente wird, soweit zutreffend, durch die statische Stützlast S am Kuppelpunkt und eine angenommene Vertikalkraft V entsprechend der Definition nach 2.1.19 von Anhang I oder bei Sattelkupplungen durch die Sattellast U gebildet.

- 1.6. Die den Prüfungen zugrunde zu legenden Kennwerte D, S, V bzw. U sind dem Antrag des Herstellers auf Erteilung einer EWG-Typgenehmigung zu entnehmen.
- #### 2. DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNGEN
- 2.1. Bei den dynamischen Prüfungen und den statischen Prüfungen ist durch die Befestigung des Prüfmusters in einem geeigneten Prüfgestell und durch die Wahl der Krafteinleitungsvorrichtung dafür zu sorgen, daß außer der vorgesehenen Prüfkraft keine zusätzlichen Momente oder Kräfte eingeleitet werden. Bei Prüfung mit wechselnder Beanspruchung darf die Richtung der Krafteinleitung nicht mehr als $\pm 1^\circ$ von der vorgesehenen Richtung abweichen. Bei schwellender und statischer Prüfung ist der Winkel bei Oberkraft einzustellen. In der Regel ist es hierzu erforderlich, an der Krafteinleitungsstelle (= Kuppelpunkt) ein Gelenk und in ausreichendem Abstand davon ein zweites Gelenk vorzusehen.
 - 2.2. Die Prüffrequenz darf 35 Hz nicht überschreiten. Die ausgewählte Prüffrequenz muß ausreichenden Abstand von den Resonanzfrequenzen der Prüfeinrichtung einschließlich des Prüfmusters haben. Bei asynchroner Prüfung müssen die Frequenzen der beiden Kraftkomponenten ca. 1 % bis max. 3 % voneinander abweichen. Für Verbindungseinrichtungen aus Stahl beträgt die Lastspielzahl 2×10^6 . Für Verbindungseinrichtungen aus anderen Werkstoffen als Stahl kann eine höhere Lastspielzahl erforderlich sein. Die Reißprüfung erfolgt mit dem Farbeindringverfahren oder einem gleichwertigen anderen Verfahren.

▼B

- 2.3. Bei wechselnder Prüfkraft (-komponente) ist die Mittelkraft Null. Bei schweller Prüfung ist die Prüfkraft gleich der Oberkraft, die Unter- kraft darf bis 5 % der Oberkraft betragen, wenn in den besonderen Prüfvorschriften nicht anders angegeben.
- 2.4. Bei statischen Prüfungen, mit Ausnahme der Sonderprüfungen nach 4.2.3, ist die Prüfkraft gleichförmig und zügig aufzubringen und mindestens 60 Sekunden zu halten.
- 2.5. Die zu prüfenden Verbindungseinrichtungen sind in der Regel möglichst starr auf einem Prüfgestell in der geometrischen Lage zu befestigen, in der sie auch in das dafür vorgesehene Fahrzeug eingebaut werden. Es sind diejenigen Befestigungselemente zu verwenden, die vom Hersteller bzw. Antragsteller dafür vorgeschrieben sind; sie müssen für die Befestigung am Fahrzeug vorgesehen sein oder gleiche mechanische Kenn- werte aufweisen.
- 2.6. Verbindungseinrichtungen sind vorzugsweise im Originalzustand, wie sie für den Straßengebrauch vorgesehen sind, zu prüfen. Elastische Glieder dürfen nach Ermessen des Herstellers und in Übereinstimmung mit dem technischen Dienst ausgeschaltet werden, wenn es für das Prüfver- fahren erforderlich ist und das Prüfergebnis dadurch nicht verfälscht wird.

Elastische Glieder, die offensichtlich durch das komprimierte Prüfver- fahren überhitzt werden, dürfen während der Prüfung ausgetauscht wer- den. Die Prüfkraften dürfen über besondere spielfreie Einrichtungen auf- gebracht werden.

3. ZEICHEN UND DEFINITIONEN IN ANHANG VI

- A_v = zulässige Achslast der gelenkten Achse in Tonnen
- C = Gesamtmasse des Zentralachsanhängers in Tonnen (nach 2.1.18 von Anhang I)
- D = D-Wert in kN (nach 2.1.18 von Anhang I)
- R = Gesamtmasse des Anhängers in Tonnen (nach 2.1.18 von Anhang I)
- T = Gesamtmasse des Zugfahrzeugs in Tonnen (nach 2.1.18 von Anhang I)
- F_A = statische Abhebekraft in kN
- F_h = horizontale Komponente der Prüfkraft in der Fahrzeugläng- sache in kN
- F_s = vertikale Komponente der Prüfkraft in kN
- F_q = horizontale Komponente der Prüfkraft quer zur Fahrzeug- längsachse in kN
- $F_{hs\ res}$ = resultierende Prüfkraft aus F_h und F_s in kN
- $F_{hq\ res}$ = resultierende Prüfkraft aus F_h und F_q in kN
- S = zulässige statische Stützlast in kg
- U = zulässige statische Sattellast in Tonnen
- V = V-Wert in kN (nach 2.1.19 von Anhang I)
- a = vertikale Vergleichsbeschleunigung im Kuppelpunkt von Zentralachsanhängern abhängig von der Federungsart der Hinterachse(n) des Zugfahrzeugs
- e = horizontaler Abstand zwischen dem Kuppelpunkt von ab- nehmbaren Kupplungskugeln und der vertikalen Ebene durch die Befestigungspunkte (siehe Abbildungen 22 bis 25) in mm
- f = vertikaler Abstand zwischen dem Kuppelpunkt von ab- nehmbaren Kupplungskugeln und der horizontalen Ebene durch die Befestigungspunkte (siehe Abbildungen 21 bis 25) in mm
- g = Erdbeschleunigung, hier: $9,81\ m/s^2$

▼B

- l = wirksame Deichsellänge vom Kuppelpunkt bis zur Mitte des Achsaggregats in m
- n = Abstand zwischen Kuppelpunkt und der Mittellinie der Lenkachse in mm
- r = Lenkrollradius in mm
- s = Spurweite in mm
- x = Länge der Ladefläche eines Zentralachsanhängers in m

Indizes:

- O = Oberkraft
- U = Unterkraft
- w = wechselnd
- h = horizontal
- s = vertikal

4. **BESONDERE PRÜFVORSCHRIFTEN**4.1. **Kupplungskugeln mit Halterung**

4.1.1. Man unterscheidet zwischen folgenden mechanischen Verbindungseinrichtungen von Kupplungskugeln:

- einteilige Kupplungskugeln einschließlich der nicht austauschbaren abnehmbaren Kugeln (siehe Abbildung 20)
- Kupplungskugeln, die aus einer Anzahl abbaubarer Teile bestehen (siehe Abbildungen 21, 22, 23)
- Halterungen (siehe Abbildung 24)

4.1.2. Grundsätzlich ist eine dynamische Prüfung (Dauerschwingversuch) mit wechselnder Prüfkraft durchzuführen. Das Prüfmuster besteht aus der Kupplungskugel, dem Kugelhalb und den notwendigen Halterungen zur Befestigung am Fahrzeug. Die Kupplungskugel mit Halterung wird auf einer Prüfeinrichtung, die in der Lage ist, wechselnde Kräfte zu erzeugen, in der geometrischen Lage starr befestigt, wie es auch für die vorgesehene Verwendung beabsichtigt ist.

4.1.3. Die Lage der Verankerungspunkte für die Befestigung der Kupplungskugel mit Halterung wird durch den Fahrzeughersteller vorgegeben (siehe 1.2 von Anhang VII).

4.1.4. Die Einrichtungen, die einer Prüfung unterzogen werden, müssen mit allen konstruktiven Einzelheiten versehen sein, die einen Einfluß auf die Festigkeit haben können (z. B. Steckdosenhalterung, Kennzeichnung usw.). Die Prüfung endet an den Verankerungs- oder Befestigungspunkten. Die geometrische Lage der Kupplungskugel und der Befestigungselemente der Verbindungseinrichtung in bezug auf die Bezugslinie müssen vom Fahrzeughersteller angegeben und im Prüfbericht festgehalten werden. Alle Lagen der Befestigungspunkte im Verhältnis zur Bezugslinie, die vom Zugfahrzeughersteller dem Hersteller der Verbindungseinrichtung angegeben werden, müssen auf dem Prüfstand reproduziert werden.

4.1.5. Die auf dem Prüfstand aufgebaute Einrichtung muß einer Prüfung mit einer Dauerfestigkeitsprüfmaschine (z. B. Resonanzpulser) unterworfen werden.

Die Prüfkraft ist eine Wechselkraft, die in einem Winkel von $15^\circ \pm 1^\circ$ auf die Kupplungskugel aufgebracht werden muß (siehe Abbildung 17 und/oder 18). Liegt die Mitte der Kupplungskugel über der in Abbildung 19 dargestellten Parallele zur Bezugslinie, die durch den höchsten der nächstliegenden Befestigungspunkte geht, so ist für die Prüfung ein Winkel α von $-15^\circ \pm 1^\circ$ zu wählen (siehe Abbildung 17). Liegt die

▼B

Mitte der Kupplungskugel unter der in Abb. 19 dargestellten Parallele zur Bezugslinie, die durch den höchsten der nächstliegenden Befestigungspunkte geht, so ist für die Prüfung ein Winkel von $+ 15^\circ \pm 1^\circ$ zu wählen (siehe Abbildung 18). Dieser Winkel wurde gewählt, um den vertikalen statischen und dynamischen Lasten Rechnung zu tragen. Dieses Prüfverfahren ist nur bis zu einer zulässigen statischen Stützlast

$$S = \frac{120 \cdot D}{g}$$

zulässig. Bei einer Stützlast S von mehr als

$$S = \frac{120 \cdot D}{g}$$

muß der Prüfwinkel auf 20° erhöht werden.

Die dynamische Prüfung muß mit folgender Prüfkraft durchgeführt werden:

$$F_{hs \text{ res}} = \pm 0,6 D$$

▼B

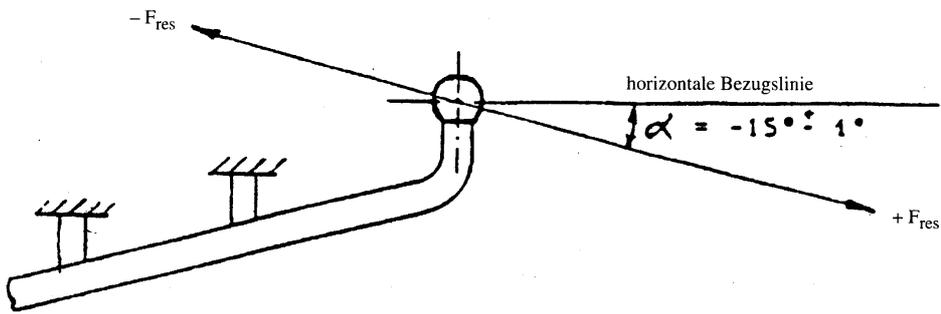


Abbildung 17
Prüfrichtung I

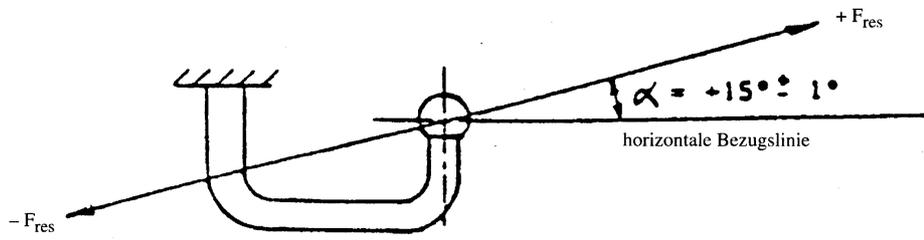


Abbildung 18
Prüfrichtung II

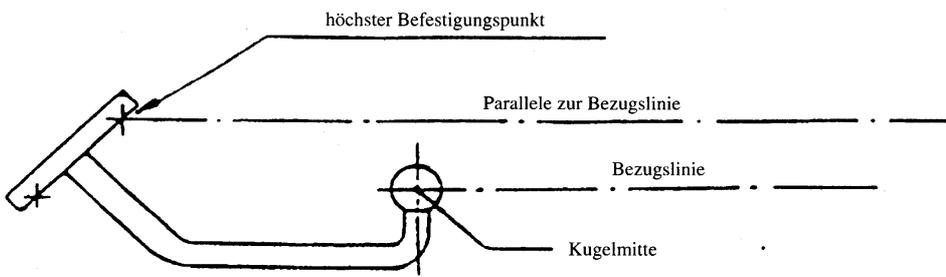


Abbildung 19
Auswahlkriterien für die Prüfwinkel

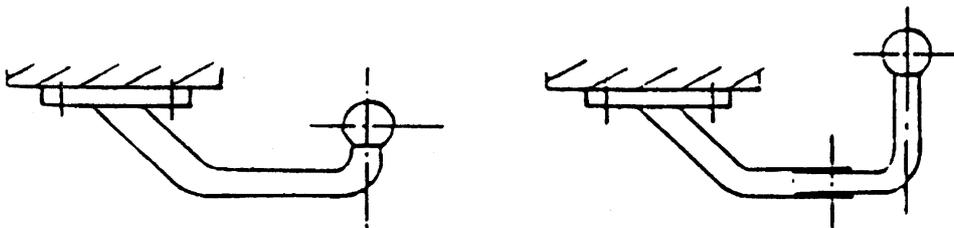


Abbildung 20
Einteilige Kupplungskugeln

▼B

4.1.6. Das Prüfverfahren wird bei den verschiedenen Arten von Verbindungseinrichtungen (siehe 4.1.1) wie folgt angewendet:

4.1.6.1. Einteilige Kupplungskugeln einschließlich Einrichtungen mit nicht austauschbaren abnehmbaren Kugeln (siehe Abbildung 20).

Die Festigkeitsprüfung für Einrichtungen nach Abbildung 20 werden entsprechend den Anforderungen nach 4.1.5 durchgeführt.

4.1.6.2. Kupplungskugeln, die Teile umfassen, die abgebaut werden können.

Folgende Arten werden unterschieden:

- Halterung mit Kugel (siehe Abbildung 21)
- Halterung mit Kugel mit integriertem Halter (siehe Abbildung 22)
- Halterung mit Kugel (siehe Abbildung 23)
- Halterung ohne Kugel (siehe Abbildung 24)

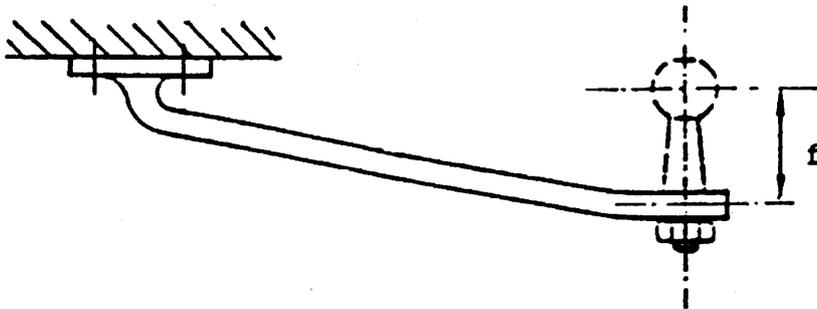


Abbildung 21
Halterung mit Kugel

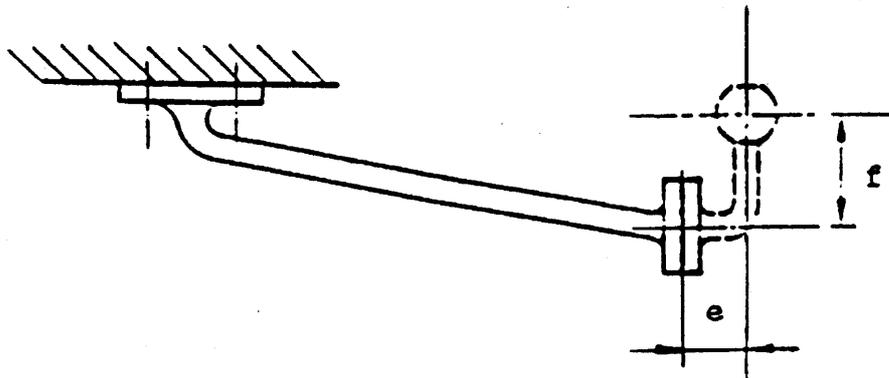


Abbildung 22
Halterung mit Kugel mit integriertem Halter

▼B

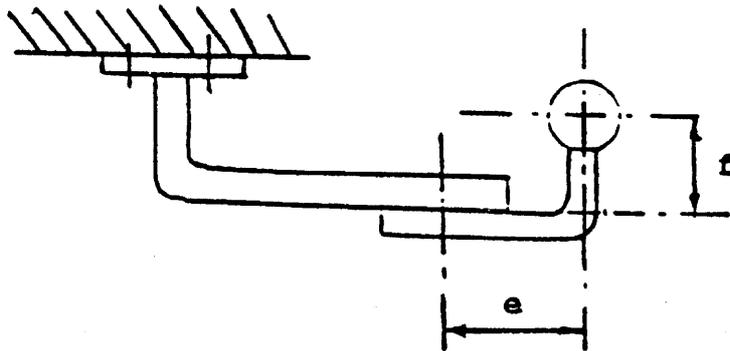


Abbildung 23

Halterung mit Kugel

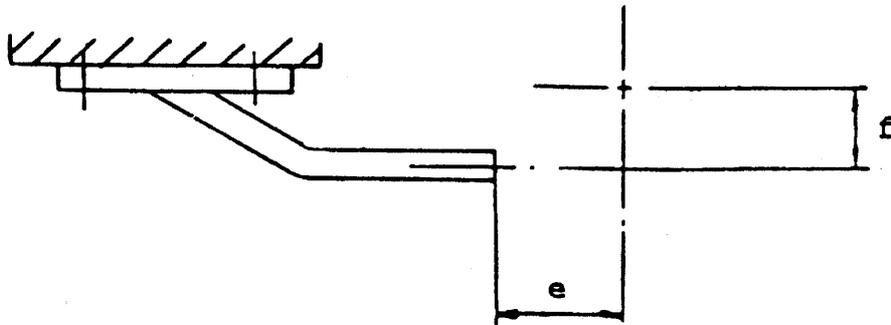


Abbildung 24

Halterung

Die Festigkeitsprüfung für die Einrichtungen nach den Abbildungen 21 bis 23 sind entsprechend den Anforderungen nach 4.1.5 durchzuführen. Die Abmessungen von e und f sind mit einer Festigkeitstoleranz von ± 5 mm im Prüfbericht anzugeben.

Die Prüfung der Halterung allein (siehe Abbildung 24) muß mit einer angebauten Kugel (mit Halter) durchgeführt werden. Dabei wird nur das Ergebnis berücksichtigt, das sich an der Halterung selbst zwischen den Befestigungspunkten und der Anbringungsstelle des Kugelhalters zeigt.

Die Abmessungen von e und f werden durch den Hersteller der Verbindungseinrichtung vorgegeben.

- 4.1.6.3. Kupplungseinrichtungen mit veränderlichen Abmessungen von e und f für abbaubare und austauschbare Kupplungskugeln.
- 4.1.6.3.1. Die Festigkeitsprüfungen für solche Halterungen (siehe Abbildung 25) sind entsprechend den Anforderungen nach 4.1.5 durchzuführen.
- 4.1.6.3.2. Können sich Hersteller und technischer Dienst auf eine Versuchsanordnung einigen, die dem ungünstigsten Fall entspricht, so ist eine Prüfung nach nur dieser Anordnung ausreichend. Andernfalls sind verschiedene Kugellagen in einem vereinfachten Prüfprogramm entsprechend 4.1.6.3.3 zu prüfen.
- 4.1.6.3.3. In einem vereinfachten Prüfablauf ist der Wert für f zwischen einem kleinsten f_{\min} und einem größten f_{\max} festzulegen, das nicht mehr als 100 mm betragen darf. Der Abstand (e_{\max}) zwischen Kugelmitte und Halter muß 130 mm betragen. Um alle möglichen Lagen der Kugel in einem vorgegebenen Feld, das aus dem horizontalen Abstand von der

▼B

Befestigungsfläche und dem vertikalen Bereich von f (f_{\min} bis f_{\max}) besteht, müssen zwei Einrichtungen geprüft werden:

- eine mit der Kugel in der obersten Lage (f_{\max}) und
- eine mit der Kugel in der niedrigsten Lage (f_{\min}).

Wenn das Feld der möglichen Kugellagen durch die Parallele zur Bezugslinie geteilt wird (siehe Abbildung 25c), so sind folgende Prüfwinkel maßgebend:

- α für die Kugel über der Bezugslinie und + α für die Kugel unter der Bezugslinie (vgl. Abbildung 19)

- a) f_{\max} unter der Parallele zur Bezugslinie

Prüfwinkel: + α

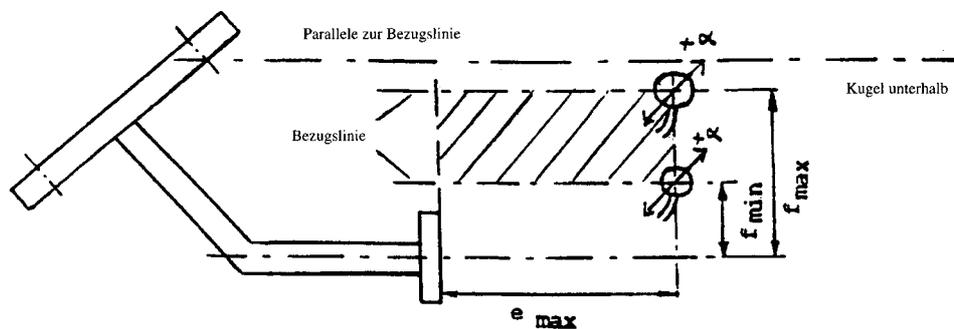


Abbildung 25a

Halterung mit Halter für unterschiedliche Kugellagen

- b) f_{\min} über der Parallele zur Bezugslinie

Prüfwinkel: - α

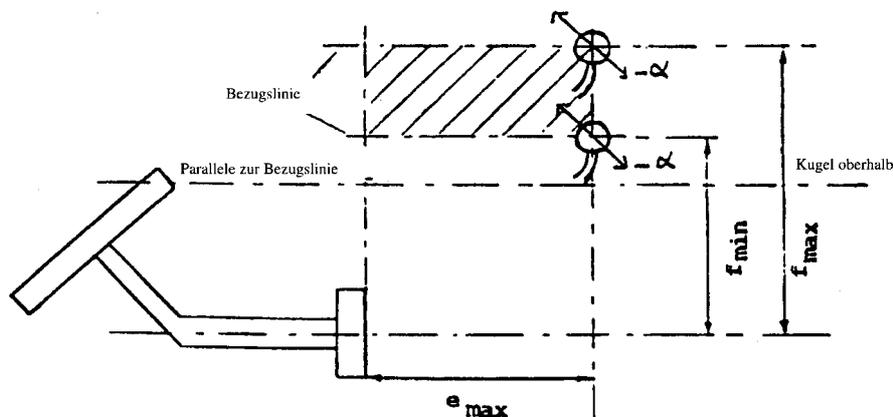


Abbildung 25b

Halterung mit Halter für unterschiedliche Kugellagen

- c) f_{\max} über der Parallele zur Bezugslinie

f_{\min} über der Parallele zur Bezugslinie Prüfwinkel: + α und - α

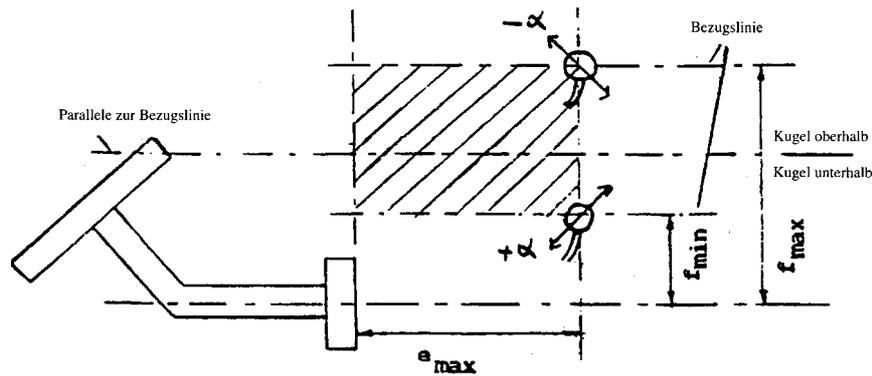
▼ B

Abbildung 25c

Halterung mit Halter für unterschiedliche Kugellagen

4.2. Zugkugelkupplungen

4.2.1. Grundsätzlich sind an jedem Prüfmuster eine dynamische Prüfung (Dauerschwingversuch) mit wechselnder Prüfkraft und eine statische Prüfung (Abhebeversuch) durchzuführen.

4.2.2. Die dynamische Prüfung wird mit einer Kupplungskugel der Klasse A entsprechender Festigkeit ausgeführt. Die Zugkugelkupplung und die Kupplungskugel werden nach Herstelleranweisung entsprechend ihrer Befestigung am Fahrzeug auf dem Prüfstand aufgebaut. Es ist zu verhindern, daß zusätzlich zu der Prüfkraft andere Kräfte einwirken können. Die Prüfkraft wird in einer Kraftwirkungslinie, die durch die Kugelmitte geht und um 15° nach hinten unten geneigt ist, aufgebracht (siehe Abbildung 26). Es wird ein Dauerschwingversuch an einem Prüfmuster mit folgender Prüfkraft durchgeführt:

$$F_{hs \text{ res } w} = 0,6 D$$

$$F_{hs \text{ res } w} = 0,6 D$$

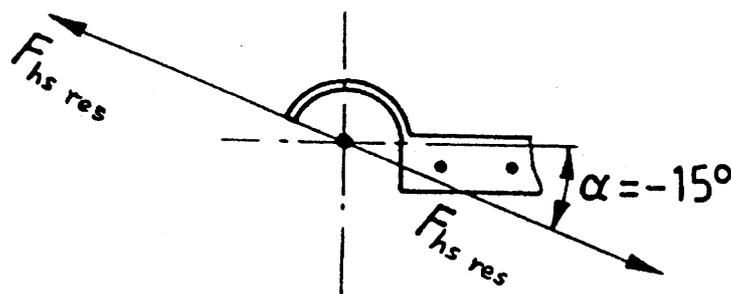


Abbildung 26

Dynamische Prüfung

4.2.3. Zusätzlich wird ein statischer Abhebeversuch durchgeführt. Die bei dem Versuch verwendete Kupplungskugel muß einen Durchmesser von

$$49 \begin{matrix} \downarrow + 0,13 \\ \uparrow - 0 \end{matrix} \text{ mm}$$

aufweisen, um eine abgenutzte Kupplungskugel darzustellen. Die Abhebekraft F_A wird gleichförmig und zügig auf einen Wert von

▼ B

$$g \left(c + \frac{S}{1000} \right)$$

gesteigert und für 10 Sekunden gehalten (siehe Abbildung 27). Dabei darf sich die Kugel nicht ablösen und die Zugkugelkupplung darf keine bleibenden Verformungen aufweisen, die ihre Funktionsfähigkeit beeinträchtigen.

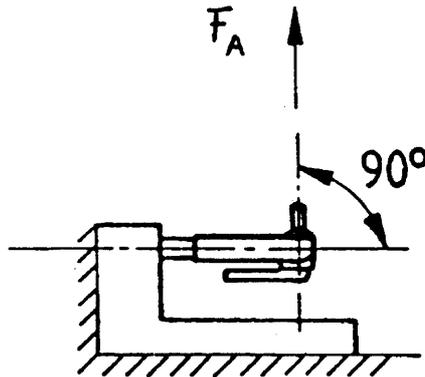


Abbildung 27

Abhebeversuch**4.3. Bolzenkupplungen und Zugstangen**

4.3.1. Es ist eine dynamische Prüfung (Dauerschwingversuch) an einem Prüfmuster durchzuführen. Die Verbindungseinrichtung ist mit allen Befestigungsteilen zu versehen, die für ihre Anbringung am Fahrzeug erforderlich sind. Zwischen der Bolzenkupplung und dem Fahrzeugrahmen eingebaute Zwischenelemente (Zugstangen) sind mit den gleichen Prüfkraften wie die Bolzenkupplung zu prüfen. Bei der Prüfung von Zugstangen, die für genormte Bolzenkupplungen bestimmt sind, ist die vertikale Last in einem Längsabstand von der vertikalen Ebene der Befestigungspunkte aufzubringen, der der Lage der entsprechenden Kupplung entspricht.

4.3.2. *Bolzenkupplungen, die zur Verwendung mit vertikal schwenkbaren Zugvorrichtungen vorgesehen sind ($S = 0$)*

Die dynamische Prüfung ist mit einer horizontal wirkenden wechselnden Prüfkraft $F_{hw} = 0,6 D$ in einer Kraftwirkungslinie, die parallel zur Fahrbahn in der Längsmittlebene des Zugfahrzeugs durch den Mittelpunkt des Kupplungsbolzens verläuft, durchzuführen.

4.3.3. *Bolzenkupplungen für Zentralachsanhänger ($S > 0$)*

4.3.3.1. Masse des Zentralachsanhängers bis einschließlich 3,5 Tonnen

Bolzenkupplungen für Zentralachsanhänger mit einer Gesamtmasse von bis zu 3,5 Tonnen werden wie Kupplungskugeln mit Halterung nach 4.1 dieses Anhangs geprüft.

4.3.3.2. Masse des Zentralachsanhängers über 3,5 Tonnen

Die Prüflasten werden in einem Asynchron-Dauerschwingversuch in horizontaler und vertikaler Richtung auf das Prüfmuster aufgebracht. Die horizontale Kraftwirkungslinie verläuft parallel zur Fahrbahn in der Längsmittlebene des Zugfahrzeugs durch den Mittelpunkt des Kupplungsbolzens. Die vertikale Kraftwirkungslinie verläuft senkrecht

▼B

zur Fahrbahn in der Längsmittlebene des Zugfahrzeugs durch den Mittelpunkt des Kupplungsbolzens (siehe Abbildung 28).

Die Befestigungselemente für die Bolzenkupplung und die Zugöse an der Prüfeinrichtung müssen den Befestigungselementen entsprechen, die der Hersteller für die Befestigung am Fahrzeug in seiner Anbauanweisung vorgibt.

Folgende Prüflasten sind am Kuppelpunkt aufzubringen:

Prüfkraft	Mittelwert (kN)	Amplitude (kN)
horizontale Kraft	0	$\pm 0,6 \cdot D$
vertikale Kraft	$\frac{g \cdot S}{1000}$	$\pm 0,6 \cdot V$

Die Prüfkraft setzt sich aus der geometrischen Addition der vertikalen und horizontalen Komponente zusammen. Dies kann durch die Prüf-anordnung entsprechend Abbildung 28 erreicht werden. Die vertikalen und horizontalen Komponenten müssen sinusförmig sein und asynchron aufgebracht werden, wobei der Unterschied ihrer Frequenzen zwischen 1 % und 3 % betragen muß, damit in allen Richtungen wirkende resultierende Prüfkraften erzeugt werden.

4.3.4. Statische Prüfung des Verschlusses des Kupplungsbolzens

Bei den Bolzenkupplungen ist außerdem der Verschuß und jede Sicherung mit einer in Öffnungsrichtung wirkenden statischen Kraft von $0,25 D$ zu prüfen. Dabei darf der Verschuß nicht öffnen, und es dürfen keine Beschädigungen auftreten. Bei zylindrischen Kuppelbolzen genügt eine Prüfkraft von $0,1 D$.

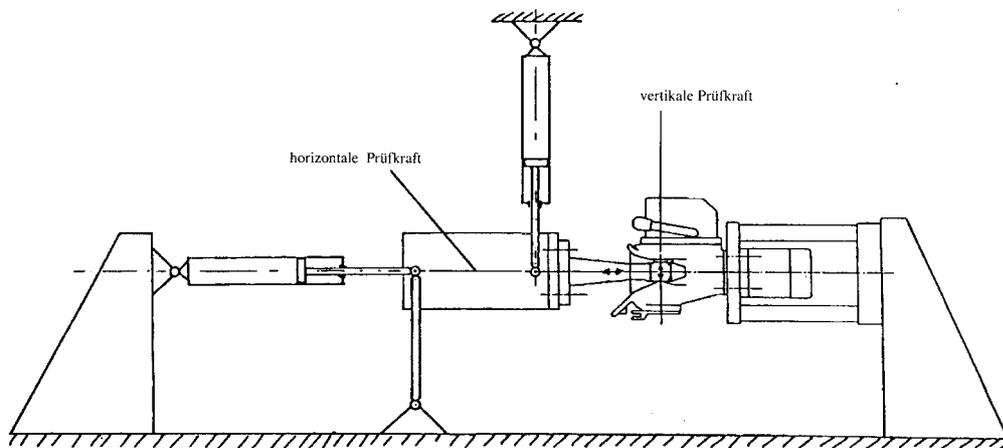


Abbildung 28

Prüfstands-aufbau für Bolzenkupplungen (Beispiel)

4.4. Zugösen

4.4.1. Zugösen werden der gleichen dynamischen Prüfung unterzogen wie die Bolzenkupplungen. Zugösen, die nur zur Verwendung an Anhängern mit vertikal schwenkbarer Zugeinrichtung vorgesehen sind, werden nach 4.3.2 einer Wechselbelastung unterworfen. Zugösen, die auch zur Verwendung an Zentralachsanhängern vorgesehen sind, werden bis zu einer Anhänger-masse C von 3,5 Tonnen wie Zugkugelkupplungen nach 4.2 bzw. bei Zentralachsanhängern mit einer Gesamt-masse C über 3,5 Tonnen wie Bolzenkupplungen nach 4.3.3.2. geprüft.

4.4.2. Die Prüfung der Zugösen ist in der Weise durchzuführen, daß die Wechsel-last auch auf die Verbindungsteile wirkt, die für die Befesti-

▼ B

gung der Zugöse an der Zugdeichsel bzw. Zuggabel erforderlich sind. Alle flexiblen Zwischenstücke sind zu blockieren.

4.5. Zugeinrichtungen

- 4.5.1. Zugeinrichtungen sind grundsätzlich wie Zugösen zu prüfen (siehe 4.4). Falls wegen der einfachen Gestaltung des Bauteils ein rechnerischer Nachweis der Festigkeit möglich ist, kann der technische Dienst auf einen Dauerschwingversuch verzichten. Die Lastannahmen für den Dauerschwingversuch oder die Nachrechnung bei Zugeinrichtungen von Zentralachsanhängern mit einer Gesamtmasse C bis einschließlich 3,5 Tonnen sind der Norm ISO 7641/1 (1983) zu entnehmen. Die Lastannahmen für die Nachrechnung von Zugeinrichtungen für Zentralachsanhänger mit einer Gesamtmasse C größer als 3,5 Tonnen sind wie folgt zu berechnen:

$$F_{sp} = \frac{g \times S}{1000} + V$$

wobei V die Kraftamplitude gemäß 2.1.19 von Anhang I ist.

Für Anhänger mit einer Gesamtmasse C größer als 3,5 Tonnen gelten die zulässigen Spannungen aufgrund der Lastannahme nach 5.3 der Norm ISO 7641/1.

Bei gekröpften Zugeinrichtungen (z. B. Schwanenhals-Zugeinrichtungen) und bei Zugeinrichtungen für Vollanhänger ist die horizontale Kraftkomponente $F_{hw} = 1,0 \times D$ zu berücksichtigen.

- 4.5.2. Bei vertikal schwenkbaren Zugeinrichtungen für Vollanhänger ist zusätzlich zum Dauerschwingversuch bzw. der Nachrechnung auf Festigkeit die Knicksicherheit entweder in einem Knickversuch mit einer Lastannahme von $3,0 D$ oder durch Nachrechnung mit einer Lastannahme von $3,0 \times D$ zu prüfen. Bei Nachrechnung gelten die zulässigen Spannungen nach 5.3 der Norm ISO 7641/1.
- 4.5.3. Bei gelenkten Achsen ist die Biegefestigkeit durch Nachrechnung oder durch einen Biegeversuch zu prüfen. Eine horizontale statische Querkraft ist in der Mitte des Kupplungspunktes aufzubringen. Die Größe dieser Kraft ist so zu wählen, daß ein Moment von $0,6 \times A_v \times g$ (kNm) um den Mittelpunkt der Vorderachse wirkt. Es gelten die zulässigen Spannungen nach 5.3 der Norm ISO 7641/1.

4.6. Sattelpkupplungen

- 4.6.1. Es sind grundsätzlich eine dynamische und eine statische Prüfung (Abhebeversuch) an einem Prüfmuster durchzuführen. An Sattelpkupplungen, die für Zwangslenkung des Sattelanhängers vorgesehen sind, muß zusätzlich ein statischer Biegeversuch durchgeführt werden.

Für die Prüfungen ist die Sattelpkupplung mit den Befestigungsteilen zu versehen, die erforderlich sind, um sie am Fahrzeug anzubringen. Der Aufbau hat so zu erfolgen, wie die Sattelpkupplung später am Fahrzeug angebracht werden soll.

4.6.2. Statische Prüfungen

- 4.6.2.1. Genormte Sattelpkupplungen, die einen Lenkkeil oder eine ähnliche Einrichtung für die Zwangslenkung von Sattelanhängern aufnehmen sollen (siehe 7.9 von Anhang V), müssen auf ihre ausreichende Festigkeit durch einen statischen Biegeversuch im Wirkungsbereich der Lenkeinrichtung unter gleichzeitiger Aufbringung der Sattellast geprüft werden. Die zulässige Sattellast U ist mittels einer starren Platte, die die Sattelpkupplung vollständig abdeckt, senkrecht auf die in Betriebsstellung befindliche Sattelpkupplung aufzubringen. Die Resultierende der aufgebrachten Last muß durch den Mittelpunkt der horizontalen Gelenkverbindung der Sattelpkupplung verlaufen.

▼B

Gleichzeitig ist eine horizontale Querkraft, die die Kraft darstellt, die für die Zwangslenkung des Sattelanhängers erforderlich ist, auf die Seiten der Führung des Kupplungszapfens aufzubringen. Die Größe dieser Kraft und die Richtung, in die sie wirkt, sind so zu wählen, daß ein Moment von $0,75 \text{ m} \times D$ um den Mittelpunkt des Zugsattelzapfens wirkt. Das Moment wird durch eine Kraft an einem Hebelarm von $0,5 \text{ m}$ aufgebracht. Eine bleibende (plastische) Verformung von $0,5 \%$ aller Nennmaße ist zulässig. Anrisse dürfen nicht auftreten.

- 4.6.2.2. Bei allen Sattelkupplungen ist ein statischer Abhebeversuch durchzuführen. Bis zu einer Abhebekraft von $F_A = g \cdot U$ darf keine größere bleibende Aufbiegung der Kupplungsplatte als $0,2 \%$ ihrer Breite auftreten.

Bei genormten Sattelkupplungen der Klasse G50 und vergleichbaren Sattelkupplungen für gleichen Zapfendurchmesser darf bei einer Abhebekraft von

$$F_A = g \cdot 2,5 \cdot U$$

keine Trennung des Zugsattelzapfens von der Sattelkupplung erfolgen. Die Kraft wird über einen Hebel aufgebracht, der sich auf der einen Seite auf der Kupplungsplatte abstützt und auf der anderen Seite im Abstand von $1,0$ bis $1,5 \text{ m}$ von Zugsattelzapfenmitte angehoben wird (siehe Abbildung 29).

Der Hebelarm ist dabei in einem Winkel von 90° zur Einfahrriechung des Zugsattelzapfens in die Sattelkupplung angeordnet. Wenn der ungünstigste Fall eindeutig ersichtlich ist, so ist dieser ungünstigste Fall zu prüfen. Ist dies nicht eindeutig ersichtlich, so soll der technische Dienst entscheiden, welche Seite zu prüfen ist. Es wird kein zweiter Versuch verlangt.

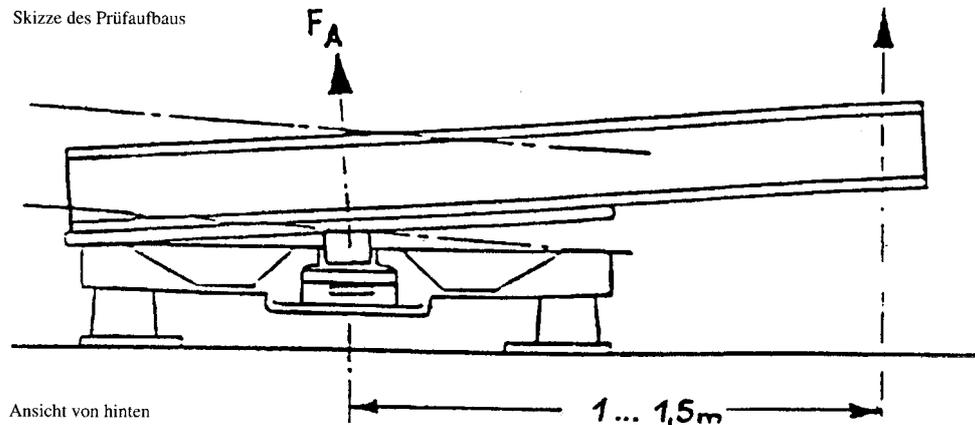


Abbildung 29

Statischer Abhebeversuch für Sattelkupplungen

4.6.3. Dynamische Prüfung

Die Sattelkupplung ist Wechselbeanspruchungen auf einem Prüfstand zu unterwerfen (Asynchron-Dauerschwingversuch), bei denen gleichzeitig horizontale Wechsel- und vertikale Schwellkräfte auf die Sattelkupplung einwirken.

- 4.6.3.1. Bei Sattelkupplungen, die nicht für die Zwangslenkung von Sattelanhängern vorgesehen sind, müssen folgende Kräfte aufgebracht werden:

horizontal:	$F_{hw} = 0,6 \cdot D$
vertikal:	$F_{s0} = g \cdot 1,2 \cdot U$
	$F_{sU} = g \cdot 0,4 \cdot U$

▼B

Diese beiden Kräfte müssen in der Längsmittlebene des Fahrzeugs aufgebracht werden, wobei $F_{sO,U}$ durch den Mittelpunkt der Gelenkverbindung der Sattelkupplung verläuft.

Die Vertikalkraft $F_{sO,U}$ wechselt zwischen den Grenzen $+ 1,2 \cdot U$ und $+ 0,4 \cdot U$, die Horizontalkraft zwischen $+ 0,6 \cdot D$ und $- 0,6 \cdot D$.

- 4.6.3.2. Bei Sattelkupplungen, die für die Zwangslenkung von Sattelanhängern vorgesehen sind, müssen folgende Kräfte aufgebracht werden:

horizontal: $F_{hw} = 0,675 \cdot D$
 vertikal: $F_{sO,U}$ wie in 4.6.3.1.

Die Kraftwirkungslinien entsprechen denen nach 4.6.3.1.

- 4.6.3.3. Beim Dauerschwingversuch von Sattelkupplungen muß zwischen Kupplungsplatte und Aufliegerplatte ein geeignetes Gleitmaterial vorhanden sein, das einen Reibbeiwert von maximal $\mu = 0,15$ gewährleistet.

4.7. **Montageplatten für Sattelkupplungen**

Die dynamische Prüfung für Sattelkupplungen nach 4.6.3 und die statischen Prüfungen nach 4.6.2 sind für Montageplatten sinngemäß anzuwenden. Für Montageplatten genügt es, den Abhebeversuch nur auf einer Seite durchzuführen. Bei den Prüfungen muß die größte zugeordnete Bauhöhe von Sattelkupplungen, die größte vorgesehene Breite und die kleinste vorgesehene Länge der Konstruktion der Montageplatte zugrunde gelegt werden. Diese Prüfung braucht bei Montageplatten, die sich lediglich durch eine geringere Breite und/oder eine größere Länge und eine niedrigere Gesamthöhe von einer ansonsten baugleichen, bereits geprüften Montageplatte unterscheiden, nicht durchgeführt zu werden.

4.8. **Zugsattelzapfen von Sattelanhängern**

- 4.8.1. An einem Prüfmuster wird auf einem Prüfstand eine dynamische Prüfung mit Wechselbeanspruchung durchgeführt. Die Prüfung des Zugsattelzapfens darf nicht zusammen mit der Prüfung der Sattelkupplung erfolgen. Die Prüfung ist in der Weise durchzuführen, daß die Last auch auf die Befestigungsteile wirkt, die für die Befestigung des Zugsattelzapfens am Sattelanhängern erforderlich sind.

- 4.8.2. An dem Zugsattelzapfen ist in Betriebsstellung ein Dauerschwingversuch mit einer horizontalen Prüflast von $F_{hw} = \pm 0,6 \cdot D$ durchzuführen.

Die Kraftwirkungslinie muß durch den Mittelpunkt des zylindrischen Teils (geringster Durchmesser) des Zugsattelzapfens mit einem Durchmesser von 50,8 mm bei Klasse H50 verlaufen (siehe Anhang V Abbildung 16).



ANHANG VII

VORSCHRIFTEN FÜR DIE TYPGENEHMIGUNG EINES FAHRZEUGTYPST IM HINBLICK AUF DIE WAHLWEISE ANBRINGUNG VON MECHANISCHEN VERBINDUNGSEINRICHTUNGEN

1. ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN
 - 1.1. Der Fahrzeughersteller legt fest, welche Typen und Klassen von Verbindungseinrichtungen an den Fahrzeugtyp angebaut werden können, und gibt die Werte D, V ⁽¹⁾, S oder U (falls zutreffend), die auf der Konstruktion des Fahrzeugtyps in Kombination mit dem geplanten Typ der Verbindungseinrichtungen beruhen, an. Die Kennwerte D, V, S oder U der nach dieser Richtlinie genehmigten Verbindungseinrichtungen müssen gleich oder größer sein als diejenigen, die für den betreffenden Fahrzeugtyp angegeben sind.
 - 1.2. Die Verbindungseinrichtungen müssen an dem Fahrzeugtyp entsprechend den vom Fahrzeughersteller in Übereinstimmung mit dem Hersteller der Verbindungseinrichtung und dem technischen Dienst vorgegebenen Montageanleitungen angebaut werden. Der Fahrzeughersteller legt die zulässigen Punkte zur Befestigung der Verbindungseinrichtungen an dem Fahrzeugtyp und, falls erforderlich, die Halterungen, Montageplatten usw. fest, die an diesem bestimmten Fahrzeugtyp angebaut werden müssen.
 - 1.3. Zum Kuppeln von Anhängern mit einer Gesamtmasse von mehr als 3,5 Tonnen an Kraftfahrzeugen dürfen nur selbsttätige Kupplungen verwendet werden, die einen selbsttätigen Kupplungsvorgang ermöglichen.
 - 1.4. Beim Anbau von Verbindungseinrichtungen der Klassen B, D, E und H an Anhängern ist grundsätzlich als Gesamtmasse T des Zugfahrzeugs ein Wert von 32 Tonnen für die Berechnung des D-Wertes zu berücksichtigen. Falls der D-Wert der Verbindungseinrichtung für T = 32 Tonnen nicht ausreicht, muß die daraus folgende Einschränkung bezüglich der Masse T des Zugfahrzeugs bzw. der Masse der Fahrzeugkombination (Zug) im Genehmigungsbogen des Anhängers (Anhang IX) angegeben werden.
2. BESONDERE VORSCHRIFTEN
 - 2.1. **Anbau von Kupplungskugeln mit Halterung**
 - 2.1.1. Kupplungskugeln mit Halterung müssen bei ihrem Anbau an einem Fahrzeugtyp der Klasse M1, der Klasse M2 unter 3,5 Tonnen und der Klasse N1 den Freiraum und die Höhenmaße der Abbildung 30 einhalten. Diese Anforderung gilt nicht für Geländefahrzeuge im Sinne des Anhangs II der Richtlinie 92/53/EWG.

⁽¹⁾ Der V-Wert ist nur bei Fahrzeugen mit einer technisch zulässigen Gesamtmasse von mehr als 3,5 Tonnen anzugeben.

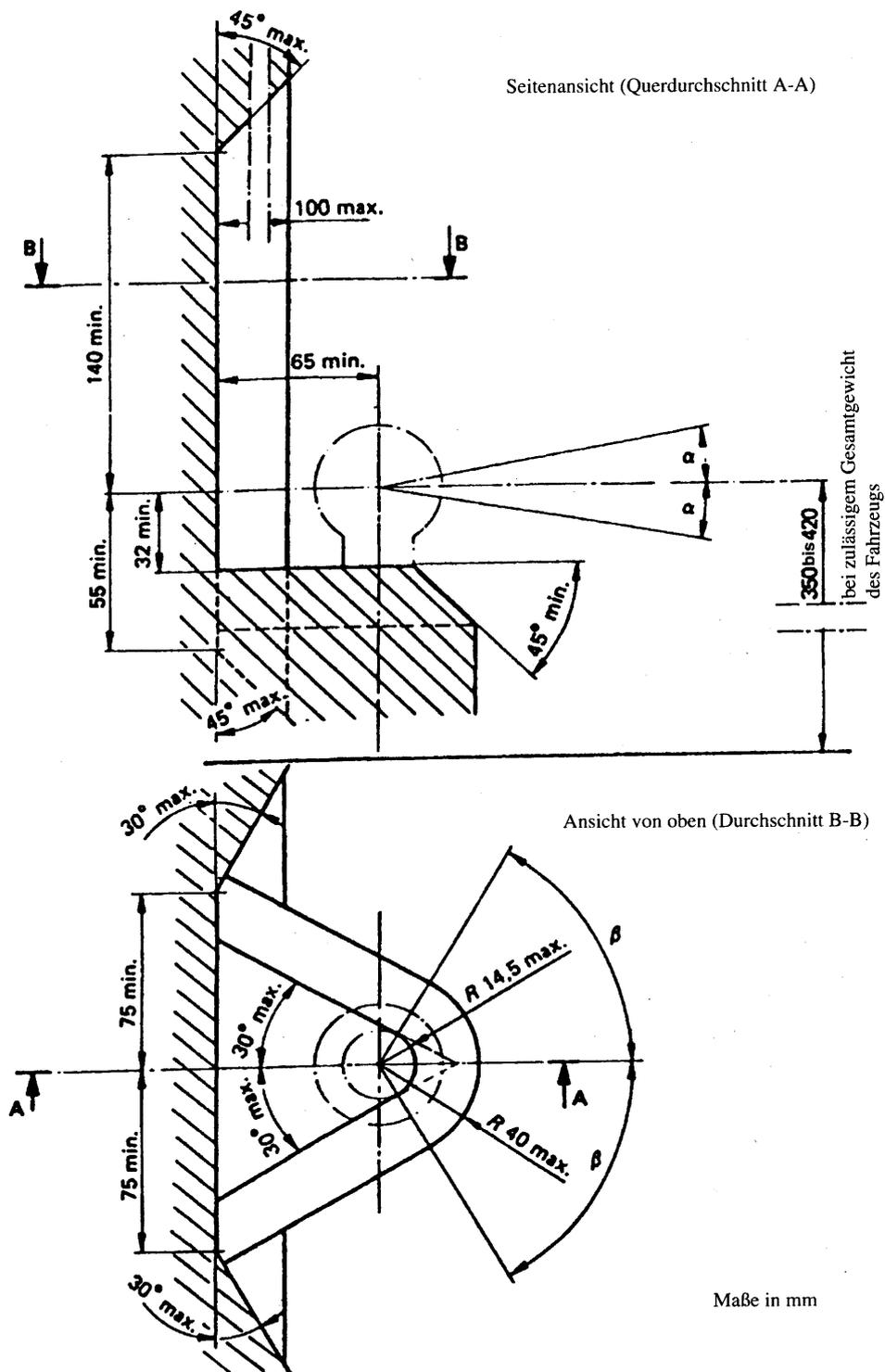
▼B

Abbildung 30

Freiraum für Kupplungskugel

Nicht angegebene Einzelheiten sind zweckentsprechend zu wählen.

Die Prüfung der Maße und Winkel muß mit geeigneten Meßinstrumenten vorgenommen werden.

- 2.1.2. Für Kupplungskugeln mit Halterung ist vom Fahrzeughersteller eine Montageanleitung zu liefern, in der anzugeben ist, ob Verstärkungen des Befestigungsbereichs erforderlich sind.

▼B

- 2.1.3. Das An- und Abkuppeln der Zugkugelkupplungen muß auch möglich sein, wenn die Längsachse der Zugkugelkupplung relativ zur Mittellinie der Kupplungskugel mit Halterung
- horizontal $\beta = 60^\circ$ nach rechts oder links verdreht (siehe Abbildung 30),
 - vertikal $\alpha = 10^\circ$ nach oben oder unten geschwenkt (siehe Abbildung 30),
 - axial 10° nach rechts oder links verdreht ist.
- 2.1.4. Die angebaute Kupplungskugel darf das hintere Kennzeichen bzw. den dafür vorgesehenen Platz nicht verdecken; andernfalls muß eine ohne Spezialwerkzeug abnehmbare Kugel verwendet werden.
- 2.2. **Anbau von Zugkugelkupplungen**
- 2.2.1. Zugkugelkupplungen der Klasse B sind für eine Anhängergesamtmasse von bis zu 3,5 Tonnen zulässig. Zugkugelkupplungen sind so anzubauen, daß der Kuppelpunkt des Anhängers bei horizontal stehendem Anhängeraufbau und bei zulässiger Achslast 430 ± 35 mm über der horizontalen Radaufstandebene liegt (siehe Abbildung 31). Als horizontale Stellung ist bei Wohnanhängern und Lastanhängern die Stellung anzusehen, bei der der Fußboden bzw. die Ladefläche horizontal ausgerichtet ist. Bei Anhängern ohne derartige Bezugsfläche (z.B. Bootsanhänger oder ähnliches) ist vom Hersteller des Anhängers eine geeignete Bezugslinie zur Definition der Horizontalstellung anzugeben. Die geforderte Höhe gilt nur für Anhänger, die an die in 2.1.1 aufgeführten Fahrzeuge angehängt werden sollen.
- 2.2.2. Zugkugelkupplungen müssen innerhalb des Freiraumes der Kupplungskugel nach Abbildung 30 sicher betätigt werden können.

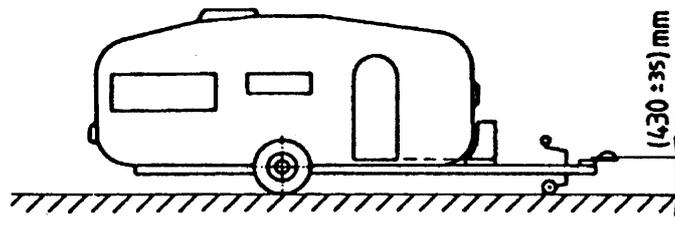


Abbildung 31

Anbauhöhe der Zugkugelkupplung

- 2.3. **Anbau von Bolzenkupplungen und Anhängböcken**
- 2.3.1. *Anschlußmaße von genormten Bolzenkupplungen*

Wenn sich die Angabe der verwendeten Kupplungen auf Typen von genormten Bolzenkupplungen bezieht, so sind die in Abbildung 32 und Tabelle 8 dargestellten Anschlußmaße am Fahrzeug einzuhalten.

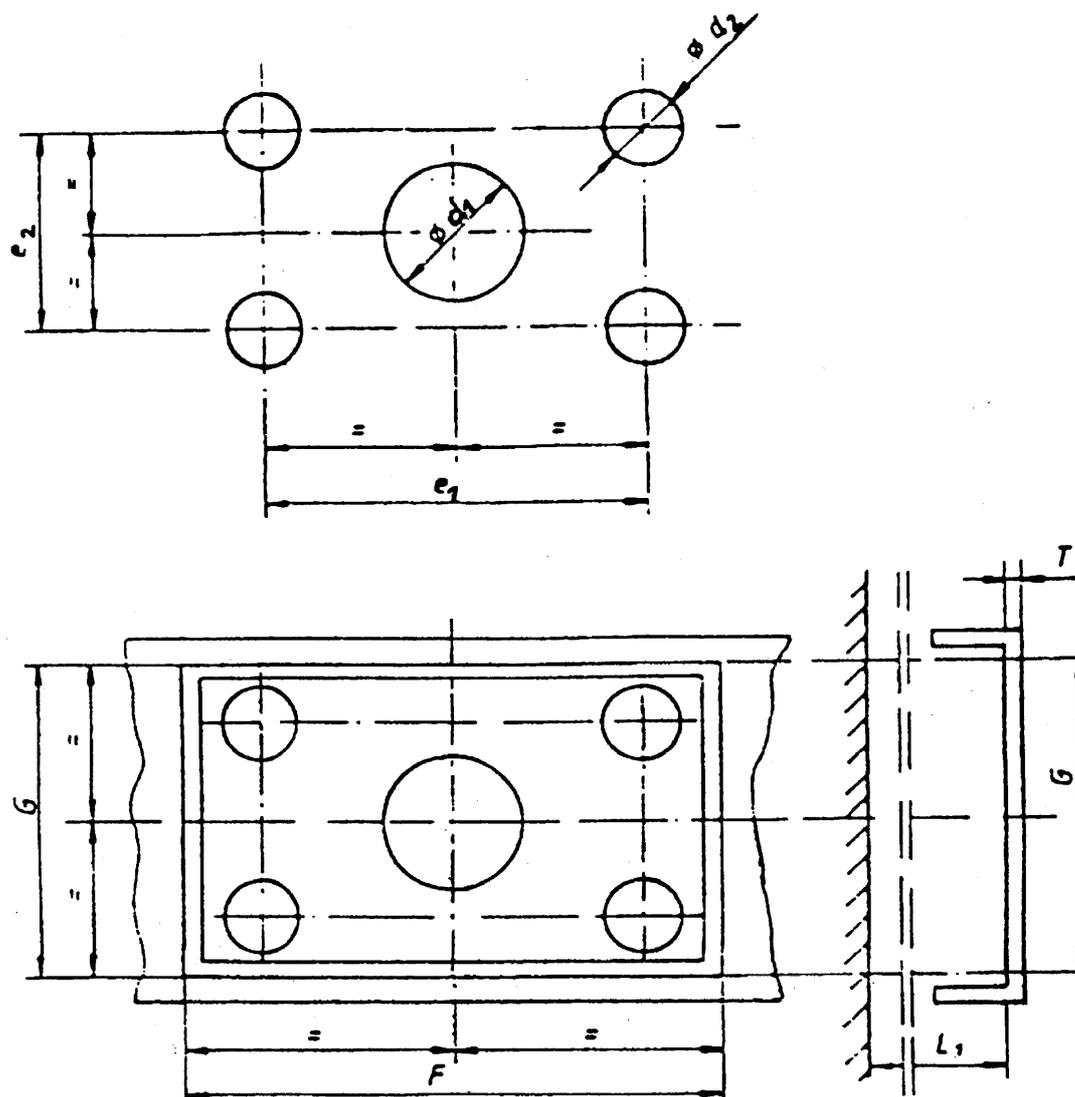
▼B

Abbildung 32

Anschlußmaße für genormte Bolzenkupplungen (siehe Tabelle 8)

2.3.2. *Notwendigkeit einer Kupplung mit Fernbetätigung*

Falls sich eine oder mehrere Vorschriften bezüglich der leichten und sicheren Betätigung (2.3.3), der Erreichbarkeit (2.3.4) oder des Handhebelbereiches (2.3.5) nicht einhalten lassen, muß eine Kupplung mit einer Einrichtung zur Fernbetätigung nach 10.3 von Anhang V verwendet werden.

2.3.3. *Leichte und sichere Betätigung*

Bolzenkupplungen müssen am Fahrzeug so angebaut werden, daß sie sich leicht und sicher betätigen lassen.

Hierzu zählt neben den Funktionen des Öffnens (und gegebenenfalls Schließens) auch die Prüfung der Stellung des Anzeigers für die geschlossene und gesicherte Stellung des Kupplungsbolzens (durch Blick und durch Tasten).

In dem Bereich, in dem sich der Betätigende aufhalten muß, müssen Gefahrenstellen, wie scharfe Kanten, Ecken usw. konstruktiv vermieden bzw. so gesichert sein, daß Verletzungen nicht zu erwarten sind.

Der Fluchtweg aus diesem Bereich darf auf beiden Seiten durch Anbauteile weder eingengt noch versperrt werden.

▼B

Der Unterfahrschutz darf für die Einnahme der zur Betätigung der Kupplung erforderlichen Körperhaltung keine Behinderung darstellen.

2.3.4. *Erreichbarkeit der Kupplung*

Der Abstand zwischen Mitte Kupplungsbolzen und Hinterkante Fahrzeugaufbau darf 420 mm nicht überschreiten.

Bei nachweislicher technischer Notwendigkeit kann der Abstand von 420 mm jedoch überschritten werden:

1. bis zu einem Abstand von 650 mm bei Fahrzeugen mit kippbaren Aufbauten oder Heckanbaugeräten,
2. bis zu einem Abstand von 1 320 mm, wenn die lichte Höhe wenigstens 1 150 mm beträgt,
3. bei Autotransportern mit mindestens zwei Ladeebenen, bei denen das Anhängfahrzeug im Normalbetrieb nicht vom Zugfahrzeug getrennt wird,

wenn die leichte und sichere Betätigung der Bolzenkupplung nicht beeinträchtigt wird.

2.3.5. *Handhebel freiraum der Bolzenkupplung*

Zur gefahrlosen Betätigung von Bolzenkupplungen müssen ausreichende Freiräume um den Handhebel vorhanden sein.

Als ausreichend werden die in Abbildung 33 dargestellten Freiraummaße betrachtet. Wenn sich die Angabe der verwendbaren Kupplungen auf Typen von genormten Bolzenkupplungen bezieht, so sind die Freiräume so zu bemessen, daß die Bedingungen auch für die nach 3 von Anhang V größtmögliche Kupplung der betreffenden Klasse erfüllt werden.

Für Bolzenkupplungen mit nach unten gerichtetem Handhebel oder anderen Hebelformen gelten die Maße sinngemäß.

Die Freiraummaße müssen innerhalb der nach 3.6 von Anhang V geforderten Mindestwinkel beim Ein- und Auskuppeln gewährleistet sein.

2.3.6. *Freiraum für Dreh- und Schwenkbewegungen der Kupplung*

Die am Fahrzeug angebrachte Bolzenkupplung muß — auch bei Berücksichtigung aller geometrisch möglichen Stellungen nach Anhang V — zu jeglichen anderen Fahrzeugteilen einen Mindestabstand von 10 mm haben.

Wenn sich die Angabe der verwendbaren Kupplungen auf Typen von genormten Bolzenkupplungen bezieht, so sind die Freiräume so zu bemessen, daß die Bedingungen auch für die nach 3 von Anhang V größtmögliche Kupplung der betreffenden Klasse erfüllt werden.

2.3.7. *Zulässigkeit von Kupplungen mit besonderem Vertikalgelenk (siehe Abbildung 6)*

Kupplungen mit zylindrischem Kupplungsbolzen, bei denen die Vertikalbeweglichkeit der gekuppelten Zugöse durch ein besonderes Vertikalgelenk erreicht wird, sind nur zulässig in Fällen, in denen hierzu eine technische Notwendigkeit nachgewiesen werden kann. Dies kann z.B. der Fall sein an Heckkippern, bei denen der Kupplungskopf abklappbar sein muß, oder aber bei Kupplungen an Schwerlasttransportern, bei denen aus Festigkeitsgründen ein zylindrischer Kupplungsbolzen verwendet wird.

TABELLE 8

Anschlußmaße für genormte Bolzenkupplungen

	C50-1	C50-2	C50-3	C50-4	C50-5	C50-6	Bemerkungen
e ₁		83	120	140		160	± 0,5
e ₂		56	55	80		100	± 0,5
d ₁	—	54	75	85		95	+ 1/-0,5
d ₁		10,5	15	17		21	H13
T	—	15	20	35		35	max.

▼B

	C50-1	C50-2	C50-3	C50-4	C50-5	C50-6	Bemerkungen
F		120	165	190		210	min.
G		95	100	130		150	min.
L ₁	—	200	300			400	min.

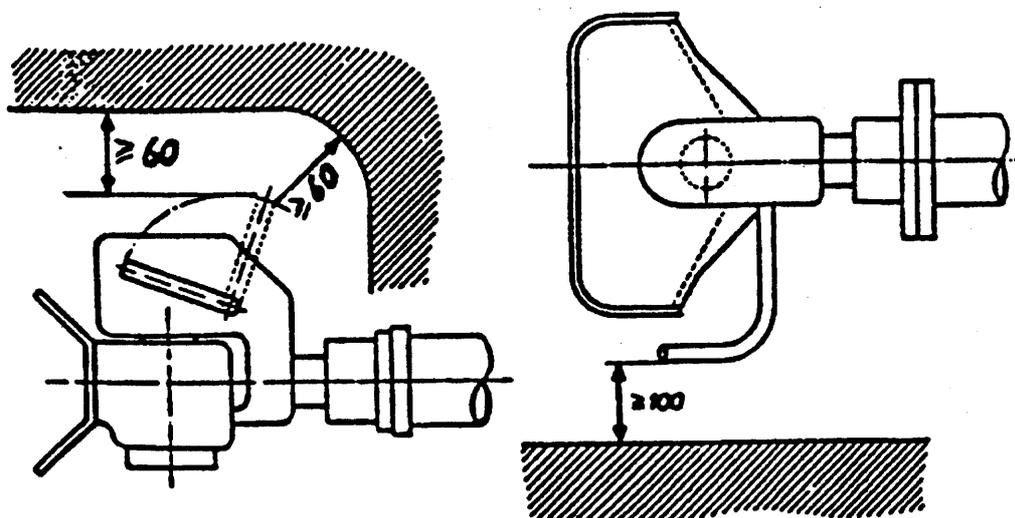


Abbildung 33

Handhebel freiraum

2.4. Anbau von Zugösen und Zugeinrichtungen am Anhänger

2.4.1. Zugeinrichtungen für Zentralachsanhänger müssen eine höhenverstellbare Stützeinrichtung haben, wenn die Stützlast an der Zugöse des Anhängertyps bei gleichmäßiger Lastverteilung (technisch zulässige Gesamtmasse) mehr als 50 kg beträgt.

2.4.2. Beim Anbau von Zugösen und Zugeinrichtungen an Zentralachsanhängern mit einer Gesamtmasse C über 3,5 Tonnen und mehr als einer Achse müssen diese mit einer Einrichtung zum Achslastausgleich ausgerüstet sein.

2.5. Anbau von Sattelkupplungen, Montageplatten und Zugsattelzapfen an Fahrzeugen

2.5.1. Die Sattelkupplungen der Klassen G50 dürfen nicht direkt auf dem Fahrzeugrahmen montiert werden, es sei denn, es wird vom Fahrzeughersteller ausdrücklich zugelassen. Sie müssen über eine Montageplatte mit dem Fahrzeugrahmen verbunden werden. Die Montageanleitungen des Fahrzeug- bzw. Teileherstellers sind zu beachten.

2.5.2. An Sattelanhängern muß eine Stützeinrichtung oder sonstige Vorrichtung vorhanden sein, die das Abkuppeln und Abstellen des Sattelanhängers ermöglicht. Wenn Sattelanhänger so ausgerüstet sind, daß die Verbindung der Kupplungsteile sowie der elektrischen und der bremsstechnischen Anschlüsse selbsttätig erfolgen kann, müssen die Anhänger eine Stützeinrichtung haben, die sich nach dem Ankuppeln des Anhängers selbsttätig vom Boden abhebt.

2.5.3. Die Befestigung des Zugsattelzapfens in der Aufliegerplatte muß nach Angaben des Fahrzeug- bzw. Teileherstellers erfolgen.

2.5.4. Ist ein Sattelanhänger mit einem Lenkkeil ausgerüstet, so gelten die Anforderungen nach 7.9.1 und 7.9.2 des Anhangs V.



ANHANG VIII

BESCHREIBUNGSBOGEN Nr.

gemäß Anhang I der Richtlinie 70/156/EWG betreffend die EWG-Typgenehmigung für ein Fahrzeug hinsichtlich der Anbringung von mechanischen Verbindungseinrichtungen (Richtlinie 94/20/EG)

Die nachstehenden Angaben sind, soweit sie in Frage kommen, zusammen mit einem Verzeichnis der beiliegenden Unterlagen in dreifacher Ausfertigung einzureichen. Liegen Zeichnungen bei, so müssen diese das Format A4 haben oder auf das Format A4 gefaltet sein und hinreichende Einzelheiten in geeignetem Maßstab enthalten. Liegen Photographien bei, so müssen diese hinreichende Einzelheiten enthalten.

Weisen die Systeme, Bauteile oder selbständigen technischen Einheiten elektronisch gesteuerte Funktionen auf, so sind Angaben zu ihren Leistungsmerkmalen zu machen.

0. ALLGEMEINES
- 0.1. Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers):
- 0.2. Typ und Handelsbezeichnung(en):
- 0.3. Merkmale zur Typidentifizierung, sofern am Fahrzeug vorhanden ^(b):
- 0.3.1. Anbringungsstelle dieser Merkmale:
- 0.4. Fahrzeugklasse (siehe Anhang II von 70/156/EWG):
- 0.5. Name und Anschrift des Herstellers:
- 0.8. Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n):
1. ALLGEMEINE BAUMERKMALE DES FAHRZEUGS
- 1.1. Fotos und/oder Zeichnungen eines repräsentativen Fahrzeugs:
- 1.4. Fahrgestell (soweit vorhanden) (Übersichtszeichnung):
- 1.5. Werkstoff der Längsträger ^(d):
2. MASEN UND ABMESSUNGEN ^(e) (in kg und mm) (gegebenenfalls Bezugnahme auf Zeichnung)
- 2.2. Bei Zugmaschinen
- 2.2.1. Sattelvormmaß (größtes und kleinstes) ^(g):
- 2.2.2. Größte Höhe der (genormten) Sattelkupplung ^(h):
- 2.4.2. Für Fahrgestell mit Aufbau
- 2.4.2.5. Überhang hinten ⁽ⁿ⁾:

Die Einzelpunkte und Fußnoten dieses Beschreibungsbogens entsprechen Anhang I der Richtlinie 70/156/EWG, zuletzt geändert durch die Richtlinie 92/53/EWG.
Für diese Richtlinie nicht relevante Angaben blieben unberücksichtigt.

▼B

- 2.6. Masse des Fahrzeugs mit Aufbau in fahrbereitem Zustand oder Masse des Fahrgestells mit Führerhaus, wenn der Aufbau nicht vom Hersteller geliefert wird (mit Kühlflüssigkeit, Schmiermitteln, Kraftstoff, Werkzeug, Ersatzrad und Fahrer) ^(o) (Größt- und Kleinstwert für jede Ausführung):

- 2.6.1. Verteilung dieser Masse auf die Achsen sowie Stützlast bei Sattelanhängern und Zentralachsanhängern (Größt- und Kleinstwert für jede Ausführung):

- 2.8. Technisch zulässige Gesamtmasse in beladenem Zustand nach Angabe des Herstellers (Größt- und Kleinstwert für jede Ausführung):

- 2.8.1. Verteilung dieser Masse auf die Achsen sowie Stützlast bei Sattelanhängern und Zentralachsanhängern (Größt- und Kleinstwert für jede Ausführung):

- 2.9. Technisch zulässige maximale Achslast je Achse sowie Stützlast bei Sattelanhängern und Zentralachsanhängern nach Angabe des Herstellers:

- 2.10. **Maximal zulässige Anhängelast**
- 2.10.1. Anhänger:
- 2.10.2. Sattelanhänger:
- 2.10.3. Zentralachsanhänger:
- 2.10.3.1. Höchstzulässiges Verhältnis von Kupplungsüberhang ^(p) zu Radstand:
- 2.10.3.2. Zulässiger V-Wert: (kN) ⁽¹⁾
- 2.10.4. Zulässige Gesamtmasse der Fahrzeugkombination:
- 2.10.6. Zulässige Gesamtmasse eines ungebremsten Anhängers:
- 2.11. **Größte vertikale Belastung:**
- 2.11.1. Stützlast am Kupplungspunkt des Zugfahrzeuges:
- 2.11.2. Deichsellast des Anhängers:
- 9. **AUFBAU**
- 9.1. Art des Aufbaus:
- 9.2. Werkstoffe und Bauart:
-
- 11. **VERBINDUNGEN ZWISCHEN ZUGFAHRZEUG UND ANHÄNGER ODER SATTELANHÄNGER**
- 11.1. Klassenbezeichnung und Typ der Verbindungseinrichtung ⁽²⁾:
-
- 11.2. Zulässiger D-Wert: (kN) ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Falls zutreffend.

⁽²⁾ Bei nicht genormten Verbindungseinrichtungen ist (sind) auch die Typgenehmigungsnummer(n) anzugeben.

▼B

11.3. Herstellerangaben zur Anbringung des Typs der Verbindungseinrichtung am Fahrzeug und Fotos oder Zeichnungen der Befestigungspunkte sowie zusätzliche Angaben, wenn die Verwendung des Typs der Verbindungseinrichtung auf besondere Fahrzeugtypen beschränkt ist:

.....
.....

11.4. Angaben über evtl. anzubringende besondere Anhängböcke oder Montageplatten (1):

.....
.....

Datum, Aktenzeichen

(1) Nichtzutreffendes bitte streichen.

▼B

ANHANG IX

MUSTER

[Größtformat: A 4 (210 × 297 mm)]

EWG-GENEHMIGUNGSBOGEN FÜR FAHRZEUGTYPEN

Stempel der Behörde

Benachrichtigung über

- Typgenehmigung ⁽¹⁾
- Erweiterung der Typgenehmigung ⁽¹⁾
- Verweigerung der Typgenehmigung ⁽¹⁾
- Entzug der Typgenehmigung ⁽¹⁾

für einen Fahrzeugtyp gemäß der Richtlinie 94/20/EG

Genehmigungsnummer:

Grund für die Erweiterung:

Abschnitt I

0. ALLGEMEINES
- 0.1. Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers):
- 0.2. Typ und Handelsbezeichnung(en):
-
- 0.3. Merkmale zur Typidentifizierung, sofern am Fahrzeug vorhanden ⁽²⁾:
- 0.3.1. Anbringungsstelle dieser Merkmale:
- 0.4. Fahrzeugklasse ⁽³⁾:
- 0.5. Name und Anschrift des Herstellers:
-
- 0.8. Name(n) und Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n):
-

Abschnitt II

1. Zusätzliche Angaben (soweit zutreffend): siehe Anlage I
2. Technischer Dienst, der für die Durchführung der Prüfungen verantwortlich ist:
-
3. Datum des Prüfberichts:

(1) Nichtzutreffendes streichen.

(2) Enthalten die Merkmale zur Typidentifizierung Zeichen, die für die Typbeschreibung des Fahrzeugs, des Bauteils oder der selbständigen technischen Einheit gemäß diesem Genehmigungsbogen unerheblich sind, so sind diese Schriftzeichen in den betreffenden Unterlagen durch das Symbol „?“ darzustellen (Beispiel ABC??123??).

(3) Gemäß Anhang II Abschnitt A der Richtlinie 92/53/EWG.

▼B

4. Nummer des Prüfberichts:
5. Bemerkungen (gegebenenfalls): siehe Anlage I
6. Ort:
7. Datum:
8. Unterschrift:
9. Eine Liste der bei der Genehmigungsbehörde eingereichten Unterlagen ist beigefügt; diese Unterlagen sind auf Anfrage erhältlich.



Anlage I

zum EWG-Genehmigungsbogen Nr. für einen Fahrzeugtyp gemäß der Richtlinie 94/20/EG

1. **Zusätzliche Angaben**
- 1.1. Bauart des Fahrzeugs (Aufbau/Fahrgestell):
- 1.1.1. Werkstoffe:
.....
- 1.2. Klassenbezeichnung und Typ der Verbindungseinrichtung ⁽¹⁾:
- 1.3. Verwendung von besonderen Anhängböcken oder Montageplatten; Anbauanweisung für den Typ der Verbindungseinrichtung:
- 1.4. Die EWG-Typgenehmigung wird auf folgende Typen und Klassen von Verbindungseinrichtungen erweitert:
- 1.5. Technisch zulässige Gesamtmasse in beladenem Zustand nach Angabe des Herstellers (Größt- und Kleinstwert für jede Ausführung):
- 1.6. Maximal zulässige Anhängelast
- 1.6.1. Anhänger: Tonnen ⁽²⁾
- 1.6.2. Sattelanhänger: Tonnen ⁽²⁾
- 1.6.3. Zentralachsanhänger: Tonnen ⁽²⁾
- 1.6.3.1. Zulässiger V-Wert: kN
- 1.6.4. Zulässige Gesamtmasse der Fahrzeugkombination: Tonnen
- 1.7. Zulässige vertikale Stützlast S oder Sattelast U ⁽³⁾ des Fahrzeugtyps, an dem die Verbindungseinrichtung angebaut wird: kg bzw. Tonnen
- 1.8. Zulässiger D-Wert: kN
- 1.9. Zulässige Gesamtmasse des Zugfahrzeugs (T) oder zulässige Gesamtmasse der Fahrzeugkombination (wenn T weniger als 32 Tonnen)
5. **Bemerkungen ⁽⁴⁾**:
.....
.....
.....
.....

⁽¹⁾ Bei nicht genormten Verbindungseinrichtungen ist (sind) auch die Typgenehmigungsnummer(n) anzugeben.

⁽²⁾ Falls zutreffend.

⁽³⁾ Nichtzutreffendes streichen.

⁽⁴⁾ Einschließlich der Angabe, ob Sattelpkupplungen für Zwanglenkung nicht geeignet sind.