



Kupplungskugel mit Halterung (KmH) Montage- und Betriebsanleitung

Typ: LAB 400 EG- Nr.: e4*94/20*2346*01

Verwendungsbereich:

- Eurochassis (Fiat Ducato, Peugeot Boxer, Citroen Jumper) mit angeflanschem AL-KO Chassis
- Fahrgestelle mit angeflanschten Rahmenverlängerungen, die für den Anbau einer KmH geeignet sind.

Technische Daten:

Typ: A50-X
D- Wert: D = 12,5 kN
Stützlast: S = 100 kg

Bitte lesen Sie die Montage und Betriebsanleitung ganz durch. So können Sie Personen- oder Materialschäden durch unsachgemäßen Gebrauch oder Einbau vermeiden. Vielen Dank!

Hinweise:

- Die KmH ist ein Sicherheitsbauteil und darf nur von Fachpersonal montiert werden. Sofern Ersatzteile erforderlich werden, dürfen auch diese nur von Fachpersonal am unbeschädigten Originalteil verbaut werden.
- Die KmH darf nur zum Ziehen von Anhängern mit entsprechender Zugkugelpkupplung verwendet werden. Muss durch den Anbau der KmH die Abschleppöse entfernt werden, dient die KmH als Ersatz hierfür, sofern die zulässige Anhängelast nicht überschritten wird und der Abschleppvorgang auf verkehrsüblichen Straßen erfolgt.
- Bei Fahrt mit Anhänger sind die Fahrthinweise in der Betriebsanleitung des Fahrzeugherstellers zu beachten.
- Die Kupplungskugel ist sauber zu halten und zu fetten.

Achtung!: Bei der Verwendung von Spurstabilisierungs-Einrichtungen muss die Kupplungskugel fettfrei sein. Die Hinweise in der Betriebsanleitung beachten.

- Der Durchmesser der Kugel ist von Zeit zu Zeit zu überprüfen. Sobald an einer beliebigen Stelle ein Durchmesser von 49 mm erreicht ist, darf die KmH aus Sicherheitsgründen nicht mehr benutzt werden.



- Diese Montage- und Betriebsanleitung ist den Fahrzeugpapieren beizufügen.
- Diese KmH einschließlich aller Montageteile wiegt ca. 45 - 65 kg (je nach Länge der Unterzüge). Bitte berücksichtigen Sie, dass sich das Leergewicht Ihres Fahrzeuges sich nach der Montage um diesen Betrag erhöht.

Allgemeine Montagehinweise:

- Die KmH darf nur angebaut werden, wenn der Freiraum nach der Richtlinie 94/20/EG vom 30.Mai 1994, (siehe Seite 8: Amtsblatt der EG Nr. L195/50 , Abb. 30), eingehalten wird.
- Isoliermasse, bzw. Unterbodenschutz am KFZ - falls vorhanden - im Bereich der Anlageflächen der KmH entfernen. Blanke Stellen mit Rostschutzfarbe versehen.
- Die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente aller Schraubenverbindungen sind nach ca. 1000 km Anhängerbetrieb zu überprüfen.
- Das Schild mit der Stützlastangabe ist am Fahrzeug in der Nähe der KmH oder an der Innenseite des Kofferraumes an einer gut sichtbaren Stelle anzubringen.
- Die elektrische Anlage muss der StVZO entsprechen.

Wichtige Hinweise zum Anhängerbetrieb:

Bei der Beantwortung der Frage: Wie schwer darf der von Ihrem Reisemobil gezogene Anhänger sein, müssen unter anderen **alle** der fünf folgenden Kriterien berücksichtigt werden:

1. Die maximal zulässige Anhängelast (Ziffer 28 / 29) darf nicht überschritten werden
2. Das maximal zulässige Gesamtgewicht des Zuges darf nicht überschritten werden.
3. Der D-Wert der Verbindungseinrichtung muss ausreichend hoch sein.
4. Die maximal zulässige Stützlast des Anhängesockles darf nicht überschritten werden.
5. Die maximal zulässige Hinterachslast des Zugfahrzeuges darf nicht überschritten werden.

In den folgenden Beispielen zu den einzelnen Punkten werden die für ein Reisemobil typischen Daten eines FIAT Ducato verwendet:

Zulässiges Gesamtgewicht des Zuges (Ziffer 33)	5300 kg
Zulässiges Anhängelast gebremst (Ziffer 28)	2100 kg
Zulässiges Gesamtgewicht des Zugfahrzeuges (Ziffer 15)	3300 kg
Leergewicht des Zugfahrzeuges mit Fahrer (75 kg)	3050 kg
D-Wert	12,5 kN
Max. zulässige Stützlast	75 kg

1. Die maximal zulässige Anhängelast

Die zulässige Anhängelast wird vom Fahrzeughersteller festgelegt. Sie ist im **Fahrzeugschein unter der Ziffern 28 /29** zu finden. Sie darf grundsätzlich nicht überschritten werden. Gegebenenfalls muss die zulässige Anhängelast beim Hersteller des Aufbaus erfragt werden.



2. Das maximal zulässige Gesamtgewicht des Zuges

Unter Umständen hat der Fahrzeughersteller das Gesamtgewicht von Zugfahrzeug plus Anhänger beschränkt. Hinweis darauf finden Sie im Fahrzeugbrief/ -schein unter Ziffer 33: „ZUL.GES.-GEW. D.ZUGES MAXKG) oder auf dem Typenschild des Zugfahrzeuges (siehe Bild 1). Die

Lage des Typenschildes entnehmen Sie bitte der Fahrzeug-Betriebsanleitung. Das Gesamtgewicht des Zuges können Sie auf einer LKW-Waage ermitteln,

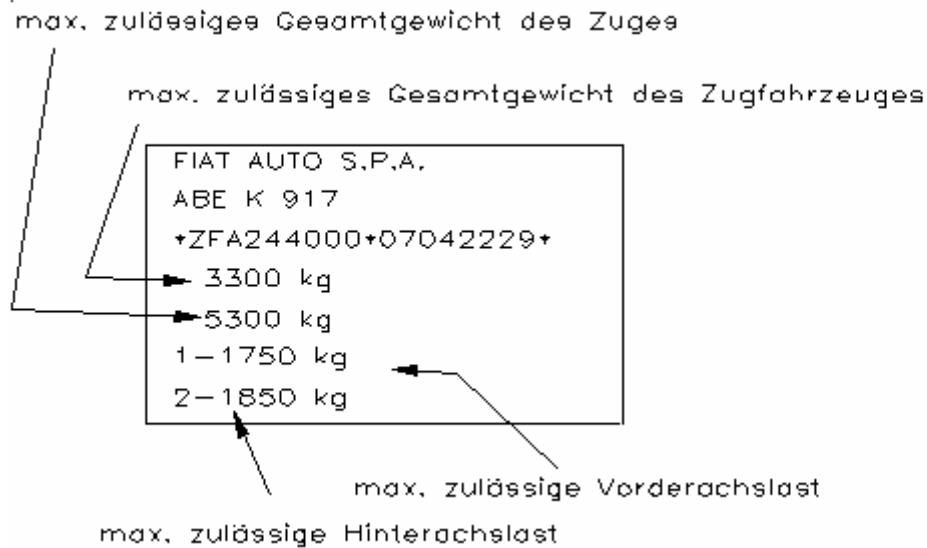


Bild 1: Beispiel für ein Typenschild

Beispiele:

Zulässiges Gesamtgewicht des Zuges (Ziffer 33 oder Typenschild):	5300 kg
Zulässige Anhängelast gebremst (Ziffer 28):	2100 kg
Zulässiges Gesamtgewicht des Zugfahrzeuges (Ziffer 15):	3300 kg

2.1 Das Zugfahrzeug ist voll ausgeladen:

Zulässiges Gesamtgewicht von Zugfahrzeug plus Anhänger (Ziffer 33):	5300 kg
Tatsächliches Gewicht des Zugfahrzeuges	-3300 kg
Verbleibendes zulässiges Höchstgewicht des Anhängers	2000 Kg

2.2 Der Anhänger ist voll ausgeladen:

Zulässiges Gesamtgewicht von Zugfahrzeug plus Anhänger (Ziffer 33):	5300 kg
Tatsächliches Gewicht des Anhängers	-2100 kg
Verbleibendes zulässiges Höchstgewicht des Zugfahrzeuges	3200 kg



2.3 Zugfahrzeug und Anhänger sind voll ausgeladen:

Zulässiges Gesamtgewicht von Zugfahrzeug plus Anhänger (Ziffer 33):	5300 kg
Tatsächliches Gewicht des Zugfahrzeuges	-3300 kg
Tatsächliches Gewicht des Anhängers	-2100 kg

Achtung: Überladung des Zuges: 100 kg

Alle Komponenten des Zugfahrzeuges sind so ausgelegt, dass auch im Anhängerbetrieb bei Einhaltung der o.g. Auflagen ein Optimum an Haltbarkeit, Sicherheit und Umweltverträglichkeit erreicht wird.

Ein Nichtbeachten dieser Auflagen birgt ein erhöhtes Unfallrisiko und wird mit empfindlichen Bußgeldern belegt, außerdem erlischt die Betriebserlaubnis des Zugfahrzeuges. Hierdurch können Sie Ihren Versicherungsschutz verlieren.

3. Der D-Wert

Der D-Wert stellt ein Maß für die Belastbarkeit eines Anhängerbockes dar. Dabei beschreibt ein hoher D-Wert eine hohe, ein kleiner D-Wert eine geringe Belastbarkeit.

Die Belastung einer Verbindungseinrichtung hängt sowohl von der Zugfahrzeugmasse als auch von der Anhängeremasse ab. Deshalb gehen diese beiden Größen auch in den D-Wert ein.

Die Größe des D-Wertes ist auf dem Typenschild Ihres Anhängerbockes angegeben.

Der erforderliche D-Wert kann nach folgender Formel berechnet werden:

$$D = \frac{m_Z \times m_A \times g}{(m_Z + m_A) \times 1000}$$

D: D-Wert [kN]

m_Z : Zugfahrzeugmasse [kg]

m_A : Anhängeremasse [kg]

g: Erdbeschleunigung [m/s^2]

Berechnung des erforderlichen D-Wertes der Anhängerkupplung

Beispiel:

Zulässiges Gesamtgewicht des Zugfahrzeuges und max. zulässiges Gesamtgewicht des Zuges sind vollständig ausgenutzt (siehe 2.1)

$$D_{\text{erf}} = \frac{m_Z \times m_A \times 9,81 \text{ m/s}^2}{(m_Z + m_A) \times 1000} = \frac{3300 \text{ kg} \times 2000 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2}{(3300 \text{ kg} + 2000 \text{ kg}) \times 1000} = 12,22 \text{ kN}$$



Berechnung der max. zulässigen Anhängelast bezogen auf den D-Wert

Die maximal zulässige Anhängelast (bezogen auf den D-Wert) kann nach folgender Formel berechnet werden:

3.1. Anhängelast bei minimal beladenem Zugfahrzeug

$$m_{Amax} = \frac{m_Z \times D \times 1000}{(m_Z \times g) - (1000 \times D)} = \frac{3050 \text{ kg} \times 12,5 \text{ kN} \times 1000}{(3050 \text{ kg} \times 9,82 \text{ m/s}^2) - (1000 \times 12,5 \text{ kN})} = 2188 \text{ kg}$$

Dieser Wert ergibt sich bei einer maximalen Ausschöpfung des D-Wertes. **Dabei ist zu beachten, dass für m_A die max. zulässige Anhängelast von 2100 kg der niedrigste Grenzwert ist und nicht überschritten werden darf.**

3.2. Anhängelast bei maximal beladenem Zugfahrzeug

$$m_{Amax} = \frac{m_Z \times D \times 1000}{(m_Z \times g) - (1000 \times D)} = \frac{3300 \text{ kg} \times 12,5 \text{ kN} \times 1000}{(3300 \text{ kg} \times 9,82 \text{ m/s}^2) - (1000 \times 12,5 \text{ kN})} \approx 2075 \text{ kg}$$

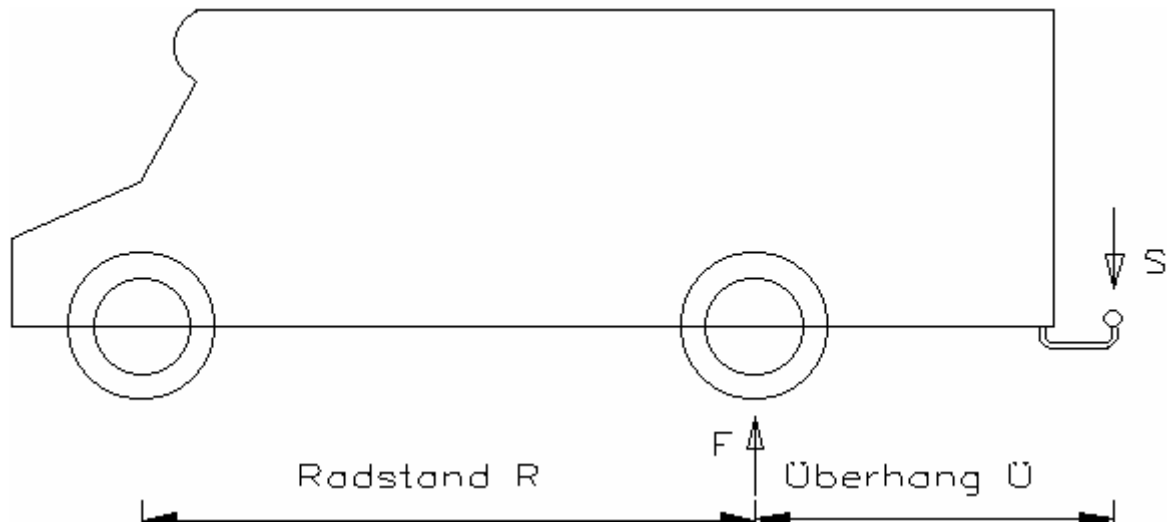
Dieser Wert ergibt sich bei einer maximalen Ausschöpfung des D-Wertes. **Dabei ist zu beachten, dass m_A in diesem Fall durch das max. zulässige Gesamtgewicht des Zuges auf 2000 kg (5300 kg – 3300 kg = 2000 kg) begrenzt ist und nicht überschritten werden darf.**

4. Die maximal zulässige Stützlast

Die Größe der maximal zulässigen Stützlast beträgt 100 kg. Außerdem muss ein Aufkleber mit diesem Wert an einer gut sichtbarer Stelle am Fahrzeugheck angebracht werden. Die maximal zulässige Stützlast darf nicht überschritten werden. Sie kann mit einer speziellen Stützlastwaage ermittelt werden.

5. Die maximal zulässige Hinterachslast

Beim Anhängerbetrieb wird durch die Stützlast, die auf die Kupplungskugel wirkt, auch die Hinterachslast des Zugfahrzeuges erhöht. Dabei ist zu beachten, dass die Zunahme der Hinterachslast F größer als die Stützlast S ist. Die Zunahme der Hinterachslast F kann nach folgender Formel berechnet werden:



$$F = \frac{S \times (R + \ddot{U})}{R}$$

Beispiel:

Radstand R: 2500 mm
Überhang Ü: 1100 mm
Stützlast: 75 kg

$$F = \frac{75 \text{ kg} \times (2500 \text{ mm} + 1100 \text{ mm})}{2500 \text{ mm}} = 108 \text{ kg}$$

Die Zunahme der Hinterachslast beträgt 108 kg.



Stückliste System Aragon

Stand 28.04.2006

Pos.	Menge	Einh.	Benennung	Sachnummer / Norm	Bemerkung
1	1	Stck	Kupplungstraverse	400-0003	
3	2	Stck	Befestigungswinkel	Aragon	
4	1	Stck	Gegenplatte	400-0007	
5	2	Stck	Joch	400-0006	
6	2	Stck	Schraube M12x80	DIN 931 8.8 gal.zn.	Nur Ausf. tief
7	4	Stck	Schraube M10x90	DIN 931 8.8 gal.zn.	
8	4	Stck	Schraube M12x40	DIN 933 8.8 gal.zn.	
9	6	Stck	Mutter M10	DIN 985 gal.zn.	
10	4(6)	Stck	Mutter M12	DIN 985 gal.zn.	(Ausf. Tief)
11	2	Stck	Hülse 22*4,5*45 lg		Nur Ausf. Tief
12	1	Stck	Steckdosenhalter	400-0008	
13	1	Stck	Typenschild	Folie bedruckt	
14	1	Stck	Anbauanweisung		
15	2	Stck	Halbschalen		
16	1	Stck	Kugelstange fest	Aragon	Nur bei Ausf. F
17	1	Stck	Kugelstange abnehmbar	Aragon	Nur bei Ausf. A
18	2	Stck	Schraube M10x80	DIN 931 8.8 gal.zn.	



Montageanleitung

Gehen Sie bei der Montage der KmH LAB 400 unter Zuhilfenahme der Zeichnung Nr. 400-0002 wie folgt vor:

Die LINNEPE KmH LAB 400 wird teilweise, je nach dem, wie die Befestigungspunkte des Zugfahrzeuges liegen, mit Seitenplatten ausgeliefert. Sollten für Ihr Fahrzeug Seitenplatten oder eine Rahmenverlängerung erforderlich sein, montieren Sie bitte diese zuerst nach der beiliegenden Einbauanleitung.

Montage der Kugelstange Westfalia (2)

Die Kugelstange ist **nicht** abnehmbar (**Ausführung F**)

Ihre LINNEPE KmH LAB 400 kann, je nach Zugfahrzeug, mit drei verschiedenen Befestigungswinkeln (3) ausgestattet sein. Sie unterscheiden sich durch unterschiedliche Schenkellängen (80 x 60, 80 x 110, 80 x 160), wobei der 80 mm lange Schenkel immer horizontal liegt.

1.1.1 Winkel 80 x 60 und 80 x 110

Montieren Sie die Kugelstange (2) an die Befestigungswinkel (3) mit Hilfe der Schrauben (6) (M12*70) und Muttern (10). Ziehen Sie die Muttern handfest an.

1.1.2 Winkel 80 x 160

Montieren Sie die Kugelstange (2) an die Befestigungswinkel (3) mit Hilfe der Schrauben (6) (M12*70), Hülsen (11) und Muttern (10). Ziehen Sie die Muttern handfest an.

1.2 Die Kugelstange **ist** abnehmbar (**Ausführung A**)

Die Kugelstangenhülse ist mit den Befestigungswinkeln (3) verschweißt und bedarf keiner Montage.

1.3 Montage Kugelstange Aragon (Ausführung A + F)

Wie oben bei Ausführung F. Verwenden Sie die Schrauben M10x80 (18) und Muttern M10 (9). Zwischen Winkel und Kugelstange sind die Halbschalen (15) zu montieren.

2 Montage der Befestigungswinkel (3) an die Kupplungstraverse (1)

Verschrauben Sie die mit den Befestigungswinkeln (3) vormontierte Kugelstange (2) (bei abnehmbarer Kugelstange: Kugelstangenhülse), den Steckdosenhalter (12) und die Gegenplatte (4) mit den Schrauben (7) (M10*90) und Muttern (9) am **nach unten gekröpften** Querrohr handfest.

3 Montage der Kupplungstraverse (1)



Montieren Sie das Kupplungstraverse (1) und die Joche (5) mit den Schrauben (8) (M12*40) und Muttern (10) an den Fahrzeugrahmen oder die Seitenplatten und ziehen Sie die Schrauben handfest. Die Befestigungslaschen der Kupplungstraverse (1) weisen ein doppeltes Lochbild auf. Wählen Sie das Lochbild aus, mit welchem die Vorgaben der Kupplungskugel-Freiräume (siehe beiliegende Zeichnung nach Richtlinie 94/20/EG) erfüllt werden.

Messen Sie an der lose montierten KmH LAB 400 den vertikalen Abstand Fahrbahn – Mitte Kugel bei auf maximaler Hinterachslast ausgeladenem Fahrzeug. Der gemessene Abstand sollte mindestens 350 mm betragen. Ist der Abstand kleiner als 350 mm, demontieren Sie die KmH LAB 400 und die Befestigungswinkel mit der Kugelstange und drehen das Querrohr (1) um 180°, so dass die Kröpfung nach **oben** zeigt. Montieren Sie die Befestigungswinkel mit der Kugelstange (siehe Punkt 2). Danach wird die KmH LAB 400 wie oben beschrieben erneut montiert

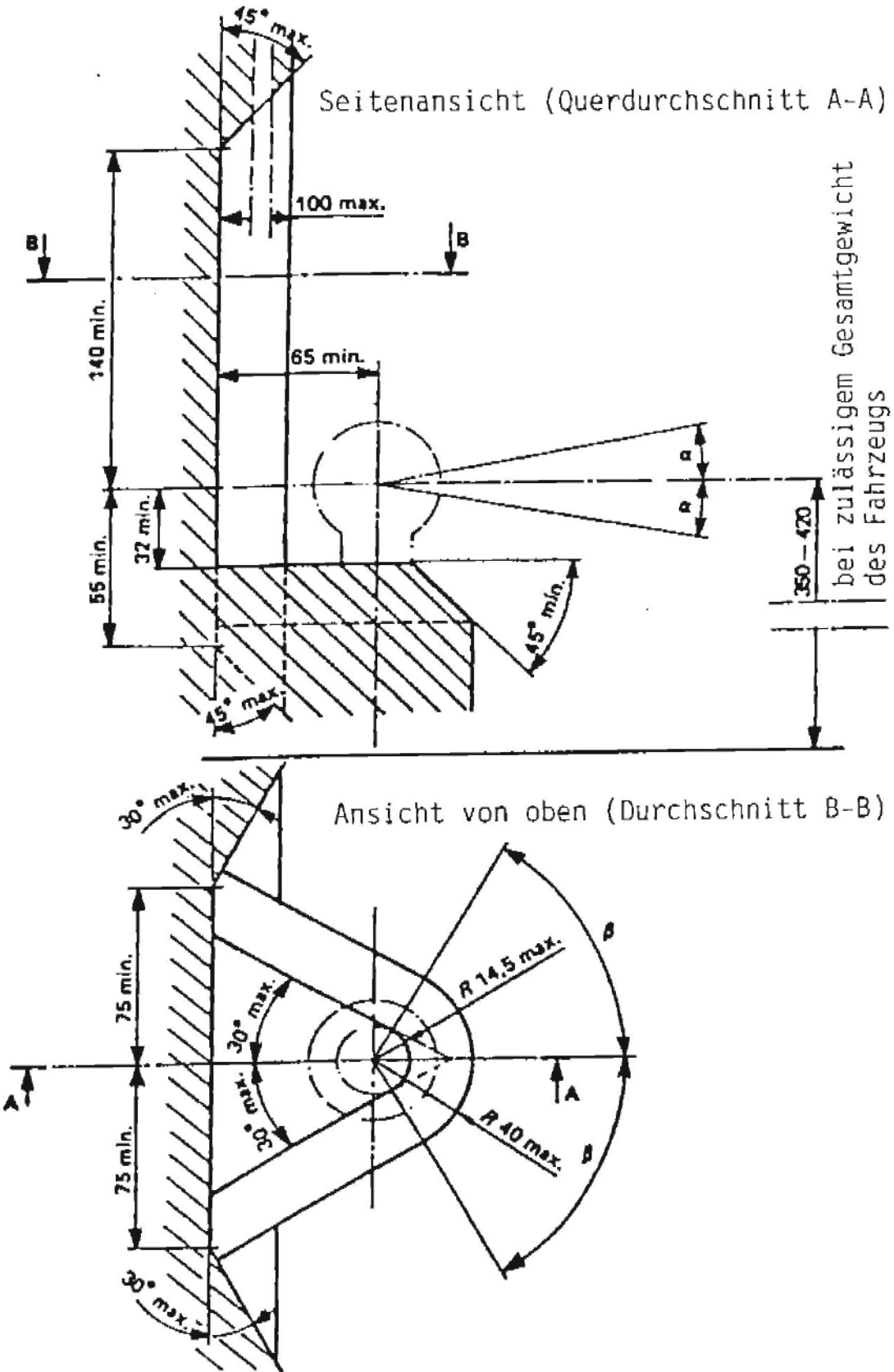
4 Anziehen aller Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment

Ziehen Sie die folgenden Schrauben in der angegebenen Reihenfolge und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an:

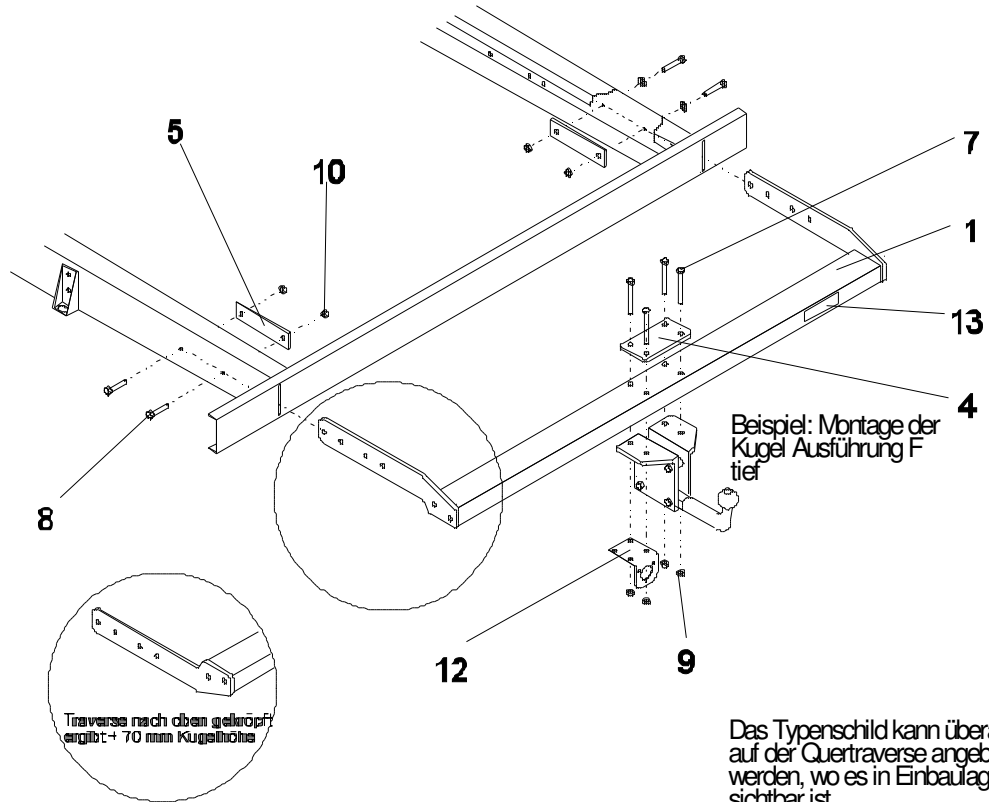
- 1) Schrauben (6): **80 Nm** (entfällt bei Ausführungen A flach und A mittel)
- 2) Schrauben (7): **50 Nm**
- 3) Schrauben (8): **80 Nm**

5 Montieren Sie einen handelsüblichen Elektrokabelsatz und überprüfen Sie seine Funktion.

6 Kleben Sie das Typenschild (13) an eine gut sichtbare Stelle der Kupplungstraverse (1). Auf saubere und trockene Klebefläche achten. Der Kleber des Typenschilds benötigt 24 Stunden, um die volle Klebkraft zu erreichen.

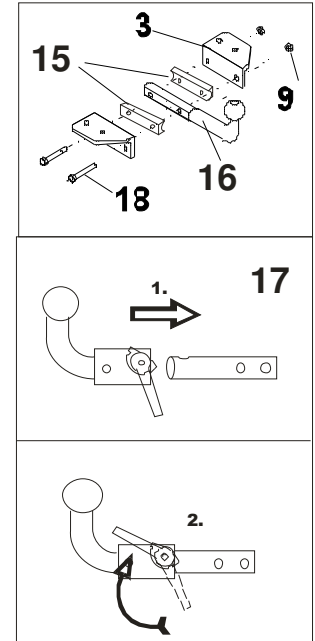


Ausführung F (feste Kugel)			Ausführung A (abnehmbare Kugel)		
flach	mittel	tief	flach	mittel	tief



Das Typenschild kann überall auf der Quertraverse angebracht werden, wo es in Einbaulage gut sichtbar ist.

Kugelstange A + F ARAGON



Zeichnung 400-0002
 Dat um 04. 12. 2003
 Ander . 04. 112005





RDW

Vehicle Technology Division

THE NETHERLANDS
(N E D E R L A N D)



EEC TYPE-APPROVAL CERTIFICATE

Communication concerning the:

- type approval
- extension of type-approval
- refusal of type-approval
- withdrawal of type-approval

of a type of component (non-standard coupling ball 50 and towing bracket) with regard to Directive 94/20/EC

Type-approval number : e4*94/20*2346*01

Reason for extension : changed parts supplements

SECTION I

- 0.1. Make (trade name of manufacturer) : A. Linnepe GmbH
- 0.2. Type and general commercial description(s) : LAB 400;
coupling ball and towing bracket
- 0.3. Means of identification of type if marked
on the component : make (trade name) and type
- 0.3.1. Location of that marking : on type plate
- 0.5. Name and address of manufacturer : A. Linnepe GmbH ,
D-58256 Ennepetal
- 0.7. In the case of components and separate
technical units, location and method
of affixing of the EEC approval mark : on type plate, fixed to the cross member
- 0.8. Name(s) and address(es) of
assembly plants : see information document (Annex III), item 0.8.



P.O. Box 777
2700 AT Zoetermeer
The Netherlands

Tel. + 31 (0)79 345 81 43
Fax + 31 (0)79 345 80 43
www.rdw.nl

Vehicle Approval and Information

5 C 030a



Type-approval number: e4*94/20*2346*01

SECTION II

1. Additional information (where applicable) : see Appendix I
2. Technical service responsible for carrying out the tests : TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG
Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität
Adlerstraße 7
D-45307 Essen
3. Date of test report : December 14, 2005
4. Number of test report : 53484/05
5. Remarks (if any) : see Appendix I
6. Place : Zoetermeer
7. Date : 28 FEB. 2006
8. Signature

F.E. Plancius

9. The index to the information package lodged with the competent authority that has granted type-approval, which may be obtained on request:
 - Application form relating to Annex III and annexed drawings
 - Installation and operating instructions
 - Testreport, as mentionend in item 4.



Appendix 1

to EEC type-approval certificate No: e4*94/20*2346*01
concerning the component type-approval of mechanical coupling devices with regard to Directive 94/20/EC

1. Additional information
- 1.1. Class of the type of coupling : A 50-X
- 1.2. Categories or types of vehicles for which the device is designed or restricted : Categories M₁, M₂, N₁, N₂
- 1.3. Maximum D-value : 12,5 kN
- 1.4. Maximum vertical load S at the coupling point : 100 kg
- 1.5. Maximum load U at the fifth wheel coupling point : - tonnes
- 1.6. Maximum V-value : - kN
- 1.7. Instructions for attachment of the coupling type to the vehicle and photographs or drawings of the fixing points at the vehicle given by the manufacturer : see installation instructions
additional information if the use of the coupling type is restricted to special types of vehicles : -
- 1.8. Information on the fitting of special towing brackets or mounting plates : -



5. Remarks: The installation of the coupling device to the vehicle must be checked according to the requirements given in Annex VII; see Annex I, par. 5.10..