

1. Bezeichnungen und technische Daten:

Typ: Anhängerkupplung KU 2000/750
EG-Typgenehmigung: e1*2009/144*0558

Verwendungsbereich:

Land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschinen mit folgenden Kennwerten

Zul. D-Wert	Zul. Stützlast	Höchstgeschwindigkeit
60 kN	2.000 daN	40 km/h

Beim Einsatz oberhalb der Zapfwelle sind die Angaben des Fahrzeugherstellers hinsichtlich der Stützlasten zu beachten.

Ausführungsbezeichnungen:

Ausführungsbezeichnung	Kuppelbolzen-Ø [mm]
KU2000/750NA	32
KU2000/750NA5	32
KU2000/750NB	37

Zugösen:

Alle Ausführungen sind geeignet zur Verbindung mit Zugösen nach DIN 11026, DIN 11043, DIN 74054 (ISO 8755) und DIN 9678 (ISO 5692). Die Ausführung NA5 ist zusätzlich zur Verbindung mit Zugösen nach DIN 74053 (ISO 1102) geeignet.

Die Kupplung kann in zwei verschiedenen Montagesituationen aufgebaut werden. Standardmäßig ist sie zum Abstecken an Anhängböcken mit 105 mm horizontalen Abstand aufgebaut. Durch Vertauschen der rechten und linken Lagerplatten bei der Montage können Abstände von 119 mm horizontal eingestellt werden.

2. Montage:

(siehe Bild 1)

Wichtiger Hinweis:

Beim Einbau der Kupplung sind die einschlägigen Bestimmungen (z. B. UVV Fahrzeuge) sowie die Angaben in der Montage- und Betriebsanleitung (Anbaurichtlinien) des Fahrzeugherstellers unbedingt zu beachten!

Anbau der Anhängerkupplung:

Der Anbau der Anhängerkupplung an das Fahrzeug hat gemäß den Anforderungen in Anhang IV der Richtlinie 2009/144/EG zu erfolgen.

Auf die Pflichten des § 13 FZV hinsichtlich der Daten in der Zulassungsbescheinigung in Bezug auf die zulässige Anhängelast sowie auf die zulässige Stützlast wird hingewiesen.

Montage:

- > Die Anhängerkupplung mit den Abstecklöchern passend zu den entsprechenden Bohrungen in der Konsole am Fahrzeug halten.
- > Die Absteckbolzen (kein Lieferumfang, Bestandteil des Fahrzeuges) durch die Kupplung und die Konsole am Fahrzeug stecken.
- > Die Bolzen mit den beiliegenden Feder- oder Klappsteckern (kein Lieferumfang) sichern.

3. Beschreibung und Bedienung:

(siehe Bild 1)

Montage- und Betriebsanleitung

Automatische Anhängerkupplung

KU 2000/750

Beim Ein- und Auskuppeln sind die Vorschriften der Berufsgenossenschaft zu beachten.

Es darf niemand zwischen den Fahrzeugen stehen. Die Anhängerkupplung ist ausschließlich im Verriegelten Zustand zu betreiben.

Beim Ein- und Auskuppeln muss die Anhängedeichsel möglichst waagrecht zur Kupplung stehen. Die maximal mögliche Neigung der Deichsel in axialer Richtung beim Ein- oder Auskuppeln beträgt bei einem 37er Bolzen 10°. Ein 32er Bolzen lässt sich auch bei max. möglichem Neigungswinkel von 20° ein- bzw. auskuppeln.

3.1 Beschreibung:

Die Kupplung ist eine selbsttätige Anhängerkupplung und entspricht hinsichtlich der Fangmaulabmessungen und des Verwendungsbereiches DIN 11028 sowie RREG 2009/144/EG. Sie enthält konstruktiv das Hebelauslösesystem, d. h. Auslösen des Kuppelvorgangs durch Einfahren einer Zugöse in das Fangmaul und Zurückdrücken des Auslösehebels. Das Gerät befindet sich in Normalstellung im gekuppelten Zustand.

Die selbsttätige Anhängerkupplung ist um 360° schwenkbar, das dazu erforderliche Drehmoment beträgt 100 - 150 Nm. Der Einsatz entsprechender Fernbedienungen ist möglich.

3.2 Bedienung:

3.2.1 Entkuppeln und Öffnen der Anhängerkupplung:

Den Anhänger mittels Stützfüßen o. ä. gegen Wegrollen sichern. Den Handhebel (1) bis zum Einrasten nach oben drücken. Hierdurch wird die Verriegelungsstellung gelöst, die beiden auf jeder Seite angebrachten Sicherungsbolzen (2) nach außen gedrückt, der Kuppelbolzen (5) nach oben geschoben und arretiert. Die seitlich herausragenden Sicherungsbolzen stehen nun deutlich sichtbar heraus, die vorhandene Kupplungsverbindung ist gelöst und die Kupplung geöffnet.

Durch vollständiges Herausfahren der Zugöse aus dem Maul wird die Kuppelbereitschaft hergestellt.

Nie entkuppeln, wenn der Anhänger auf Zug oder Druck steht. Gewaltanwendung am Griff kann die Mechanik zerstören.

3.2.2 Öffnen der Anhängerkupplung und automatisches Kuppeln:

Öffnen der Kupplung wie unter 4.2.1 beschrieben. Der Handhebel befindet sich in seiner obersten Stellung, die Kupplung ist kuppelbereit, die Stifte der Sicherungsbolzen stehen seitlich aus dem Gehäuse heraus. Wird nun eine Zugöse in die Kupplung eingefahren, drückt die Zugöse gegen den im Maul befindlichen Auslöser und der automatische Kuppelvorgang wird ausgelöst, d. h. der Kuppelbolzen wird schlagartig durch das Zugösenauge nach unten in den Sitz der Sattelhülse gedrückt. Die Sicherungsbolzen liegen über dem Kuppelbolzen und sichern diesen, was durch die vollständig in das Gehäuse eingefahrenen Stifte der Sicherungsbolzen angezeigt wird.

Die einwandfreie Verriegelung der Anhängerkupplung ist nur dann gegeben, wenn die seitlich herausragenden Sicherungsbolzen (2) ganz im Gehäuse des Kupplungskopfes verschwunden sind. Nur dann ist der Kuppelbolzen vollständig in die Sattelhülse eingefahren und die Sicherheit der Verbindung gewährleistet. Nach jedem Kuppelvorgang muss dies überprüft werden.

Die Zugösen der Deichsel müssen beim Zurücksetzen des Zugfahrzeuges stets den Trichter des Fangmauls treffen. Bei Nichtbeachtung können Fangmaul, Zugöse und Mechanik der Kupplung beschädigt werden.

Die Anhängerkupplung darf nur im verriegelten Zustand betrieben werden!

4. Wartung:

(siehe Bild 1)

4.1 Pflege

- > Vor Inbetriebnahme und nach längerem Gebrauch den Kuppelbolzen (6), die Sattelhülse (3) und die Zugöse mit zähem, wasserbeständigem Fett schmieren.
- > Der Kupplungskopf ist werksseitig mit einem Fettreservoir gefüllt, ein ständiges Nachfetten ist nicht erforderlich. Zuviel Fett im Kupplungskopf kann die Kuppelfunktion beeinträchtigen, besonders bei kalten

Montage- und Betriebsanleitung

Automatische Anhängerkupplung

KU 2000/750

- Umgebungstemperaturen. Verbinden Sie daher den Kupplungskopf auf keinen Fall mit der Zentralschmieranlage.
- > Die Lagerung des Kupplungsmauls ist durch den Schmiernippel (6) am Flansch zu schmieren. Die sollte 2 mal pro Jahr geschehen, bei häufigem Gebrauch öfter.
 - > Möglichst die Reinigung mit Hochdruckreinigern vermeiden. Falls dies doch erfolgt, ist die Kupplung nachzufetten.
 - > Bei Reparaturen (z. B. Wechseln des Kuppelbolzens) sind das alte Fett zu entfernen und der Kupplungskopf mit frischem Fett abzuschmieren. Zur Schmierung des Kupplungskopfes muss ein wasserbeständiges Fett benutzt werden, dass für den Temperaturbereich zwischen -40°C und $+120^{\circ}\text{C}$ geeignet ist.
 - > Die Kupplung ist stets von Schmutz und Korrosion zu befreien, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten. Alle beweglichen Teile der Kupplung sind regelmäßig zu schmieren (abhängig von der Gebrauchsdauer) und auf Leichtgängigkeit zu überprüfen.

4.2 Prüfung

1. Lagerung der des Kupplungsmauls (6):
Die größte zulässige Abnutzung im Drehgelenk beträgt 2 mm. Bei größerem axialem Spiel ist die Kupplung auszutauschen. Die Stellschraube, die sich unter dem Lager befindet, dient u. a. zum Einstellen des max. Drehmoments. Ist bei Überschreiten des Feststellmomentes (100 - 150 Nm) keine Beweglichkeit gegeben, muss die Kupplung instand gesetzt werden. Dies muss in regelmäßigen Abständen überprüft werden.
2. Kuppelbolzen (5):
Den Durchmesser des Kuppelbolzens im gereinigten Zustand in der Mitte des balligen Teils messen. Verschleißgrenzen: 32er-Bolzen: 30 mm, 37er-Kupplung: 35 mm. Bei Unterschreitung der Grenzmaße ist der Kuppelbolzen auszutauschen. Der drehbare Kuppelbolzen verhindert jedoch übermäßigen Verschleiß und trägt wesentlich zur langen Lebensdauer der Kupplung bei.
3. Höhenspiel:
Sollte das Höhenspiel am Kuppelbolzen im geschlossenen Zustand mehr als 2 mm betragen, ist der Kupplungskopf incl. Kuppelbolzen zu tauschen.
4. Sattelhülse (3):
Die Sattelhülse ist auszutauschen, bevor der Sattel der Hülse derart verschlissen ist, dass die Zugöse direkt im unteren Maullappen aufliegt. Gleiches gilt, wenn die Bohrung in der Sattelhülse so beschädigt (verdrückt oder aufgeweitet) ist, dass der Kuppelbolzen beim Fallen am Rand der Sattelhülse anstößt und nicht mehr einrastet. Das Innenmaß der Sattelhülse darf ein Maß von 25,5 mm nicht überschreiten. Die Öffnung muss stets frei sein, so dass anfallender Schmutz hindurchfallen kann.
5. Führungshülse (4):
Wenn der Bolzen beim Einkuppeln in Zugrichtung soviel Spiel hat, dass er nicht in die Sattelhülse fällt, sondern mit seinem unteren Ende auf der Sattelhülse aufstößt, ist die Führungshülse verschlissen und die Kupplung muss instandgesetzt werden. Bei Kupplungen der Ausführung B ist die Führungshülse mit einem Sattel versehen, hier gilt zusätzlich gleiches wie bei der Sattelhülse.

Beim Austausch von Bauteilen sind ausschließlich original Cramer-Ersatzteile zu verwenden.

4.3 Sicherheitstechnische Hinweise

- > Der Anwender ist verpflichtet, die Kupplung immer nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben und die Benutzung durch Unbefugte zu untersagen.
- > Die auf dem Typenschild angegebenen Belastungen dürfen nicht überschritten werden.
- > Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an der Kupplung sind nicht gestattet.



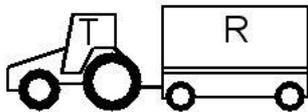
Legende:

- 1 Handhebel
- 2 Sicherungsbolzen
- 3 Sattelhülse
- 4 Führungshülse
- 5 Kuppelbolzen
- 6 Drehgelenk

Bild 1

5. Bestimmung der Kennwerte zum vorschriftsmäßigen Betrieb der Kupplungskugel an Iof-Fahrzeugen

5.1 Zugfahrzeug mit Mehrachsanhänger (D-Wert)



Als **D-Wert** ist die theoretische Vergleichskraft für die Deichselkraft zwischen Zugfahrzeug und Anhänger definiert. Der **D-Wert** errechnet sich aus den beiden zulässigen Gesamtgewichten (Zugfahrzeug und Mehrachsanhänger) wie folgt:

$$D = g \times \frac{T \cdot R}{T + R} \text{ in kN}$$

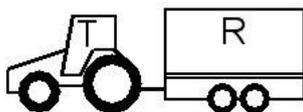
T: Gesamtmasse des Fahrzeuges in t
R: Gesamtmasse des Anhängers in t
g: Erdbeschleunigung: 9,81 m/s²

Der errechnete D-Wert für die Zugkombination darf kleiner oder gleich dem D-Wert der Kupplungskugel sein.

Berechnungsbeispiel:

$$T = 8,5 \text{ t}; R = 31,5 \text{ t} \quad \Rightarrow \quad D = 9,81 \times \frac{8,5 \cdot 31,5}{8,5 + 31,5} = 65,6 \cdot \text{kN}$$

5.2 Zugfahrzeug mit Starrdeichselanhänger (D-Wert, Stützlast S)



Der **D-Wert** ist wie unter 6.1 zu berechnen

Hier ist zusätzlich die zulässige statische Stützlast am Kuppelpunkt zu beachten.

Als **statische Stützlast S** ist der Massenanteil definiert, der im statischen Zustand durch den Zentralachsanhänger am Kuppelpunkt übertragen wird.

Die maximal zulässige Stützlast richtet sich nach den Angaben der kombinierten Einrichtungen (es gilt der jeweils kleinere Wert).