

D Montage- und Betriebsanleitung / Hinweise und Vorschriften

0. Allgemeines

Zuggabeln stellen die Verbindung zwischen Zugmaschine und Gelenkdeichselanhänger her. Sie sind zum Anbau an einem Drehschemel bestimmt.

Zuggabeln sind typpenehmigungspflichtige, fahrzeugverbindende Teile, an die höchste Sicherheitsanforderungen gestellt werden. Sie dürfen nur in Verbindung mit den bestimmungsgemäßen, zur Zugöse genehmigten, Anhängerkupplungen betrieben werden. Veränderungen jeglicher Art (außer die unter Punkt 2.2 zulässigen) schließen Gewährleistungsansprüche aus und führen zum Erlöschen der Typpenehmigung und damit zum Erlöschen der Fahrzeugbetriebslaubnis.

REGENSBURGER ZUGGABELN werden entsprechend den Richtlinien 94/20 EG bzw. ECE - R55 der Klasse E gefertigt. Die Montage darf nur von autorisierten Fachbetrieben und nach den geltenden Richtlinien und nationalen Zulassungsvorschriften durchgeführt werden. Für Deutschland gelten §§ 19,20 und 21 der StVZO sowie die EG-FGV. Weiterhin sind die Auflagen des §13 FZV hinsichtlich der Mitteilungspflicht bei Änderung von Fahrzeugdaten zu beachten.

1. Kenndaten und Verwendungsbereich

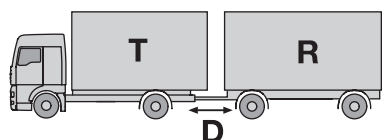
Die zulässigen Belastungsdaten für Zuggabeln entnehmen Sie den Angaben auf dem Fabrikschild oder der Programmübersicht bzw. den jeweiligen REGENSBURGER ZUGGABEL-Katalogblättern. Sie gelten für die bestimmungsgemäße Verwendung entsprechend der Richtlinie 94/20 EG bzw. ECE - R55.

Bei dynamischen Zusatzbeanspruchungen, z.B. Betrieb auf unebenen Fahrbahnen, Baustellen und Forstwirtschaft, sollten Sie den D-Wert nicht voll ausnutzen oder eine stärkere Zuggabel verwenden bzw. bei REGENSBURGER ZUGGABELN nachfragen.

Entscheidend für die Auswahl einer Zuggabel ist der D-Wert sowie die zul. Vorderachslast des Drehschemels an welchen sie angebaut werden soll. Die Angaben zur zulässigen Gesamtmasse des Anhängers dienen als Orientierungshilfe und sind lediglich eine Empfehlung.

Die Eignung der Zuggabel für die Zusammenstellung eines Zuges kann anhand des angegebenen D-Wertes überprüft werden.

Zugfahrzeug und Gelenkdeichselanhänger: Der D-Wert



- Theoretische Deichselkraft zwischen Zugfahrzeug und Anhänger, rechnerischer Vergleichswert von Kräften zwischen sich bewegenden Massen

- Der D-Wert lässt sich nur aus dem zulässigen Gesamtgewicht **beider** Größen ermitteln (Zugfahrzeug **und** Gelenkdeichselanhänger).
- Berechnung des D-Wertes (kN):

$$D \text{ (kN)} = g \cdot \frac{T \cdot R}{T + R}$$

T : Gesamtgewicht des Zugfahrzeuges in t

R : Gesamtgewicht des Gelenkdeichselanhängers in t

g : Erdbeschleunigung 9,81 m/ s²

Der errechnete D-Wert darf **gleich** oder **kleiner** als der D-Wert der Zuggabel sein.

Bei der Zusammenstellung des Zuges ist darauf zu achten, dass der Winkel der Zugöse zur Horizontalen (nach oben oder unten) nicht mehr als 3° beträgt.

Größere Abweichungen können zu vorzeitigem Verschleiß oder sogar zur Beschädigung der Zuggabel führen.

2. Montagehinweise

2.1. Montage der Lageraugen

Zur Lagerung von RZ-Zuggabeln empfehlen wir primär die Verwendung von Silentbloc-Buchsen.

Silentbloc-Buchsen reduzieren Verschleiß und Wartungsaufwand und erhöhen den Komfort.

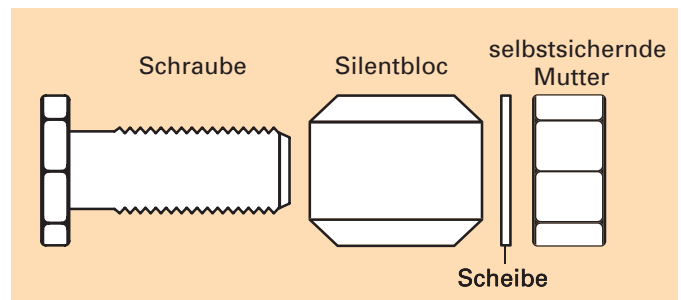
Zuggabeln mit Silentbloc-Buchsen (1):

Zur Befestigung der Zuggabel sind primär Schrauben (M 30-8.8) zu verwenden. **Das Anziehdrehmoment der selbstsichernden Mutter sollte dabei 400 Nm betragen.**

Hierdurch wird die Klemmwirkung des Silentblocs erzielt, die die Funktion der Radialbewegung über das Gummielement gewährleistet.

Bei der Erstmontage der Schraube sollte diese mit einem handelsüblichen Schmierfett oder einer Montagepaste eingesetzt werden, um eine spätere Demontage zu erleichtern. Ein Schmieren des Lagers ist nicht nötig.

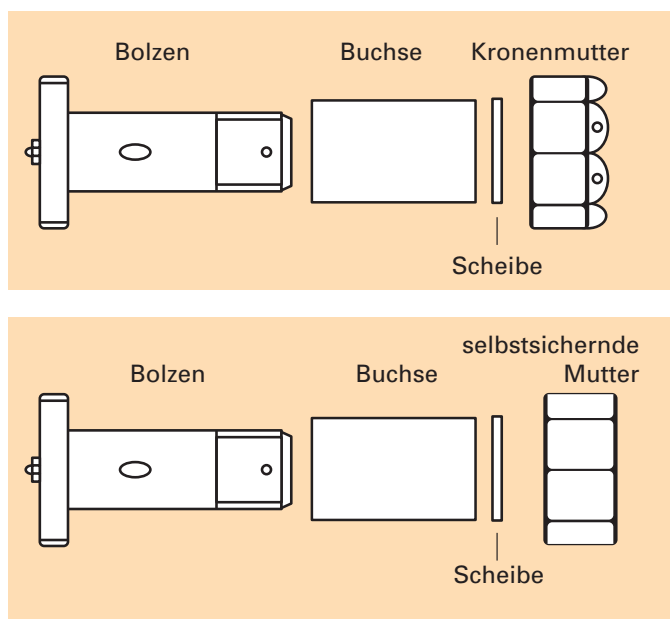
Um eine Schädigung der Silentbloc-Buchsen zu vermeiden, sollte der vertikale Schwenkwinkel der Zuggabeln ± 20° nicht überschreiten. Aus diesem Grund wird empfohlen, Silentbloc-Buchsen nicht für Zuggabeln in Verbindung mit Zuggabelablenkeinrichtungen zu verwenden.



Zum Einbau der Silentbloc-Buchsen können auch Federbolzen verwendet werden.

Die Einbauhinweise sind analog (2) zu beachten.

Zuggabeln mit Messing /Bronze-Verschleißbuchsen (2)



Bei der Montage muss darauf geachtet werden, daß die Zuggabel vertikal beweglich bleibt, in der Lagerung jedoch spielfrei befestigt ist. Zur Befestigung können Federbolzen in Verbindung mit „Scheibe / Kronenmutter / Splint“ oder „Scheibe / selbstsichernde Sechskantmutter“ verwendet werden. **Das Anziehdrehmoment der Kronenmutter sollte dabei min. 180 Nm betragen.** Der Federbolzen sollte vor der Montage mit einem handelsüblichen Schmierfett oder einer Montagepaste geschmiert werden. Während des Betriebes muss der Federbolzen in regelmäßigen Abständen (gemäß der vorgeschriebenen Wartungsintervalle des Anhängers) nachgeschmiert werden, oder an die Zentralschmieranlage angeschlossen sein.

2.2. Montage von Befestigungsteilen / Reparaturschweißen

Zur Anbringung von Befestigungsteilen zur Aufnahme von Höheneinstelleinrichtungen, Blindkupplungen und dergleichen sind Bohrungen sowie ein Auge an den Querstreben angebracht. Des Weiteren können über geeignete Klemmeinrichtungen (z.B. Federlasche für GHE) zusätzliche Aufnahmepunkte an den Längsstreben montiert werden.

Sollten die vorgenannten Möglichkeiten nicht ausreichen, können auf der Längsstrebe Haken oder Augen angeschweißt werden.

Dabei ist strikt darauf zu achten, dass diese auf der Profilmittte, mit einer ringsum verlaufenden Kehlnaht ($a = 3 \text{ mm}$) mit großer Sorgfalt anzubringen sind.

Änderungs- oder Reparaturschweißungen sowie Richtarbeiten an Zuggabeln sind strikt untersagt.

2.3. Montage einer Höheneinstelleinrichtung

Die Höheneinstelleinrichtung ist so anzubringen, dass die angebaute Zuggabel die Anforderungen hinsichtlich Bodenfreiheit und Höheneinstellung der Zugöse erfüllt.

Die Zuggabel muss bodenfrei sein. Die Bodenfreiheit muss auch beim Herabfallen der Zuggabel aus horizontaler Lage mindestens 200 mm betragen.

Die Höheneinstelleinrichtung muss so gebaut sein, dass die Zuggabel von einer Person ohne Zuhilfenahme von Werkzeug oder anderen Hilfsmitteln auf die Höhe des Fangmauls der Anhängerkupplung am Zugfahrzeug eingestellt werden kann. Mit der Höheneinstelleinrichtung muss sich die Zugöse aus horizontaler Lage über der Fahrbahn mindestens 300 mm nach oben und nach unten verstellen lassen. In diesem Bereich muss die Zuggabel stufenlos oder in Stufen von höchstens 50 mm, gemessen an der Zugöse, verstellbar sein. Die Höheneinstelleinrichtung darf die leichte Beweglichkeit der Zuggabel nach dem erfolgten Kupplungsvorgang nicht beeinträchtigen.

2.4. Hinweis GZU, GZL, GZHL, GZLG, GZV

Längenverstellbare Zugrohre: Die Befestigungs- bzw. Klemmschrauben sind gemäß den Angaben des zugehörigen Katalogblattes anzuziehen. Das Zugrohr darf nicht gefettet werden.

2.5 Hinweis GZN 12 und 26

GZN 12 u. 26: Das Anzugsmoment der Kronenmutter (SW70) beträgt min. 500Nm.

Achtung: Ist die Einführung des Splintes nicht möglich, unbedingt bis zur nächsten Splintloch-Überdeckung weiter anziehen. Keinesfalls die Kronenmutter zurückdrehen!

2.6. Hinweis GZLV (pneumatisch verriegelbar)

Druckluftbetätigungsventile zur Ver- bzw. Entriegelung gehören nicht zum Lieferumfang.

Der Federspeicherzylinder kann einfachwirkend mit Sinterfilter oder doppelwirkend angeschlossen werden. Die separate Bedienungsanleitung GZLV ist zu beachten.

2.7. Hinweis: GSG und GSZ (Schwenkzugösen)

Bedienung: Federstecker lösen, Knebel von Hand aufschrauben, Absteckbolzen entfernen, Zugöse 180° schwenken und in umgekehrter Reihenfolge wieder befestigen und sichern.

3. Prüf- und Instandsetzungshinweise

Zuggabeln unterliegen aufgrund der auftretenden betriebsüblichen Beanspruchung normalem Verschleiß. Sie sind daher in regelmäßigen Abständen nach folgenden Gesichtspunkten zu prüfen und ggf. instandzusetzen.

3.1. Befestigungs- und Sicherungselemente

Befestigungs- und Sicherungselemente dürfen weder lose noch beschädigt sein. Lose Befestigungselemente sind mit den vorgeschriebenen Anziehdrehmomenten nachzuziehen, schadhafte Befestigungs- oder Sicherungselemente sind zu ersetzen.

3.2. Lagerausgangsspiel

Längsspiel max. 2 mm, Seitenspiel max. 4 mm für Bronze-, Kunststofflager. Für Silentlager ist kein Spiel zulässig. Lagermaterialablösungen sind nicht zulässig. (VdTÜV-Merkblatt 712)

3.3. Zuggabelstreben, Zugöseschaft, Schweißnähte

Zuggabelstreben (Längs- und Querstreben), Zugöseschaft und Schweißnähte dürfen keine mechanischen Beschädigungen aufweisen oder übermäßig stark korrodiert sein.

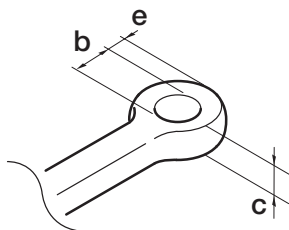
Zuggabeln mit Verformungen, Anrissen oder Brüchen infolge unsachgemäßen Betriebs sind nicht mehr verkehrssicher. Sie dürfen weder gerichtet noch durch andere Reparaturarbeiten instandgesetzt werden und müssen durch neue Zuggabeln ersetzt werden.

3.4 Zugösen / Wartung / Prüfung

Um eine möglichst lange Standzeit der Zugöse zu erreichen ist vor der Inbetriebnahme und nach längerem Einsatz die Zugöse mit zähem, möglichst wasserbeständigem Fett (EP3) zu schmieren.

Zugösen dürfen nicht beschädigt oder verschlissen sein. Ausgeschlagene oder lose Verschleißbuchsen sind rechtzeitig auszutauschen. Verdrehte oder verbogene Zugösen dürfen keinesfalls gerichtet werden ➡ Unfallgefahr.

Verschleißmaße:



DIN/CH	b ¹ max. (mm)	c min. (mm)	e ² min. (mm)
74054	41,5	28,0	22,0
74053	52,5	41,5	23,5
Zugöse CH	41,5	36,5	29,5
11026	41,5	38,0	22,0
Skand. 57 mm	59,5	19,0	-

¹ Maß mit Buchse

² Maß ohne Buchse

3.5. Höheneinstelleinrichtung (HE)

HE dürfen weder lose, beschädigt noch korrodiert sein. Schadhafte oder übermäßig korrodierte Teile der HE sind auszutauschen. Die Funktion der HE muss den Anforderungen nach Abschnitt 2.3. genügen.

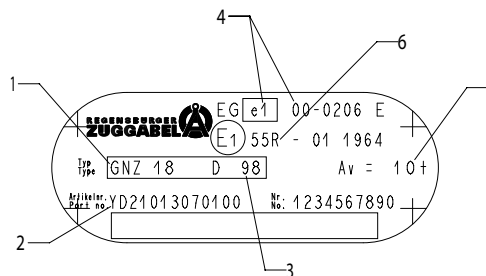
4. Oberflächenbehandlung

Optimaler Korrosionsschutz bis zu Längen von 2600mm durch kathodische Elektro-Tauchlackierung mit Zinkphosphatierung (KTL Zn). Eine nachträgliche Decklackierung ist bei normalen Ansprüchen nicht nötig.

Zuggabeln mit Längen über 2600 mm sind gestrahlt und mit Aynthal-KH grundiert. Hier ist eine kundenseitige Endlackierung für einen dauerhaften Korrosionsschutz nötig.

5. Hinweise zur Identifizierung

Zuggabeln sind kennzeichnungspflichtige Bauteile. Die zugehörigen Belastungsdaten können sie den Angaben auf dem Fabrikschild entnehmen.



1. Typ
2. Artikel-Nr.
3. zulässiger D-Wert in kN
4. EG- Zulassung
5. zulässige Vorderachslast Av in t
6. ECE – R55 Zulassung

6. Anmerkung

Sonderausführungen mit Gutachten zur Erteilung einer Einzelgenehmigung nach §13 FzTV i.V. m. § 22a StVZO erhalten ein individuelles Prüfzeichen (TP-Nr.). Das zugehörige Gutachten wird separat versendet und ist bei den Fahrzeugpapieren mitzuführen.

REGENSBURGER ZUGGABEL hat für fast alle Fahrzeugkombinationen passende EG- bzw. ECE-typgenehmigte Zuggabeln. Um den Anforderungen des Marktes nachzukommen, sind weitere Typgenehmigungen geplant, bestehende werden erweitert und ergänzt. Deshalb behalten wir uns Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vor.