



**REGENSBURGER  
ZUGGABEL**



[www.jost-world.com](http://www.jost-world.com)

## **Montage- und Betriebsanleitung**

09/2009

JOST-Werke  
Siemensstraße 2  
D-63263 Neu-Isenburg

Tel.: +49 (0) 61 02 / 2 95-0  
Fax: +49 (0) 61 02 / 2 95-4 35  
E-Mail: [jost-sales@jost-werke.de](mailto:jost-sales@jost-werke.de)

# Montage- und Betriebsanleitung / Hinweise und Vorschriften

## 0. Allgemeines

Zuggabeln sind bauartgenehmigungs-/EG-typgenehmigungspflichtige, 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 Bauartgenehmigung/EG-Typgenehmigung und damit zum Erlöschen der Fahrzeugbetriebslaubnis.

REGENSBURGER ZUGGABELN werden entsprechend den Richtlinien 94/20 EG Klasse E gefertigt, auch wenn sie eine Einzelbauartgenehmigung (TP-Nummer) aufweisen. Die Montage darf nur von autorisierten Fachbetrieben und nach den geltenden EG-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

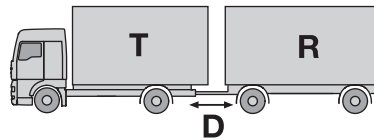
Die zulässigen Belastungsdaten für Zuggabeln entnehmen Sie den Angaben auf dem Fabrikschild oder der Programmübersicht bzw. den jeweiligen RZ-Katalogblättern. Sie gelten für die bestimmungsgemäße Verwendung entsprechend der Richtlinie 94/20 EG.

**REGENSBURGER ZUGGABELN sind für normale Einsatzzwecke (Straßentransport) entwickelt worden.** Bei dynamischen Zusatzbeanspruchungen, (**z. B. durch Betrieb in schwerem Gelände, auf Baustellen, in der 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/s<sup>2</sup>

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

Nach Vd TÜV-Merkblatt 712 Kraftfahrwesen ist beim Zusammenstellen des Zuges darauf zu achten, dass der Winkel der Zugöse zur Horizontalen (nach oben oder unten) nicht mehr als 3° beträgt.

Größere Abweichungen können zum vorzeitigen Verschleiß oder sogar zum Bruch der Zuggabel führen.

## 2. Montagehinweise

### 2.1. Montage der Lageraugen

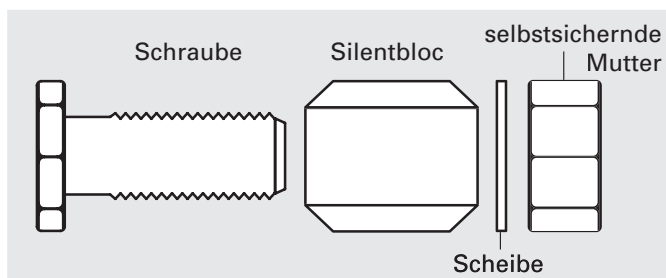
Zur Lagerung von RZ-Zuggabeln empfehlen wir primär die Verwendung von Silentbloc-Buchsen. Silentbloc-Buchsen reduzieren Verschleiß und Wartungsaufwand und erhöhen den Komfort.

#### 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 Silentblochs erzielt, die die Funktion der Radialbewegung über das Gummielement gewährleistet.

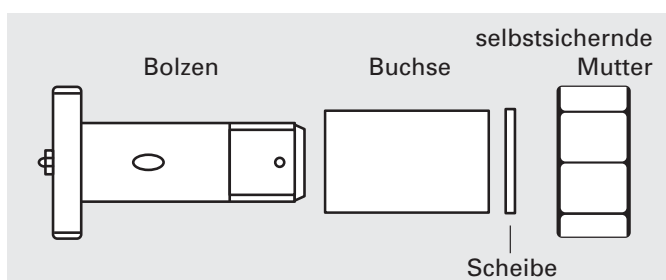
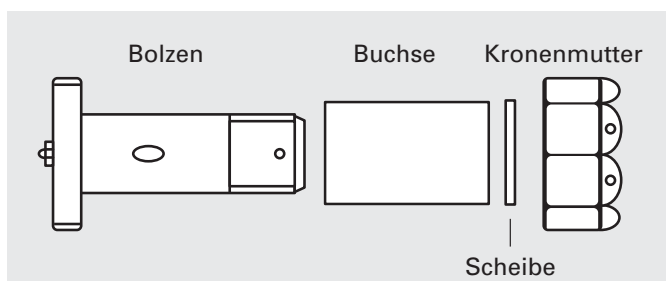
Bei der Erstmontage der Schraube muss diese mit einem handelsüblichen Schmierfett oder einer Montagepaste eingesetzt werden, um eine spätere Demontage zu erleichtern. Ein ständiges Schmieren, z. B. über eine Zentralschmieranlage, ist nicht nötig.

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



Zum Einbau der Silentbloc-Buchsen können anstelle von Schrauben (ideale Klemmwirkung) auch Federbolzen verwendet werden, die Klemmwirkung ist jedoch nicht optimal. Die Einbauhinweise sind analog (2) zu beachten.

#### Zuggabeln mit Messing / Bronze-Verschleißbuchsen (2)



Bei der Montage muss darauf geachtet werden, daß die Zugabel 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 180 Nm betragen**. Der Federbolzen muss 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 Augen an den Querstreben angebracht. Sollten diese nicht ausreichen, so können zusätzlich auf die Längsstreben Haken oder Augen angeschweißt werden. Dabei ist zu beachten, dass diese auf der Profilmittte, mit einer ringsum verlaufenden Kehlnaht ( $a = 3 \text{ mm}$ ) anzubringen sind. Sofern auf die hierfür vorgesehenen Aufnahmen verzichtet wird, können auch geeignete Klemmeinrichtungen (z. B. Federlasche für GHE) verwendet werden. **Änderungen oder Reparaturschweißungen an Zuggabeln sind nicht gestattet.**

### 2.3. Montage der 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. Montage längeneinstellbarer Zugstangen oder auswechselbarer Zugösen

RZ-Zuggabeln werden auch mit längeneinstellbaren Zugstangen oder auswechselbaren Zugösen geliefert. Die Befestigungseinrichtung der längeneinstellbaren Zugstange ist mit einem Anziehdrehmoment von **300 Nm** anzuziehen, die der auswechselbaren Zugöse mit einem Anziehdrehmoment von **500 Nm**.

## 2.5. Montage längeneinstellbarer Zugstangen mit pneumatischer Verriegelung für Zuggabeln GZLV

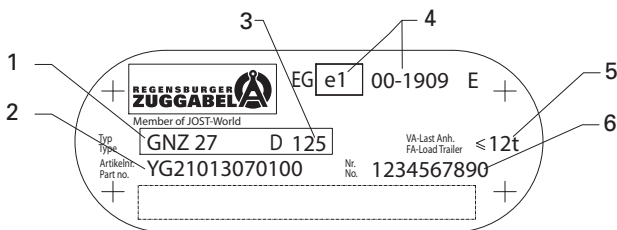
Jeder GZLV-Zuggabel liegt bei Lieferung eine Betriebsanleitung bei. Auf Wunsch kann diese jederzeit bei uns angefordert werden. Druckluftbetätigungsventile zur Ver- bzw. Entriegelung gehören nicht zum Lieferumfang. Zur Betätigung des Federspeicherzylinders können zwei Druckluftleitungen oder eine Druckluftleitung und ein Sinterfilter verwendet werden.

## 2.6. Betriebsanleitung für Schwenkzugösen

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

## 3. Hinweise zur Identifizierung

Zuggabeln müssen nach nationalem und EG-Recht gekennzeichnet werden. 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. Fabrik-Nr.

## 4. 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.

### 4.1. 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.

### 4.2. Lageraugenspiel

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

### 4.3. Zuggabelstreben, Zugöseschaft, Schweißnähte

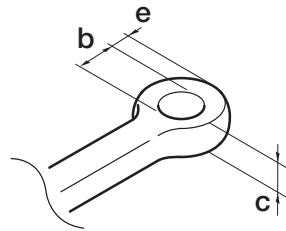
Zuggabelstreben (Längs- und Querstreben), Zugöseschaft und Schweißnähte dürfen keine mechanischen Beschädigungen aufweisen oder übermäßig stark korrodiert sein. Zuggabeln mit Verformungen, Anrissen oder Brüchen infolge unsachgemäßen Betriebs sind nicht mehr verkehrssicher. Sie dürfen weder gerichtet noch durch andere Reparaturarbeiten instandgesetzt werden und müssen durch neue Zuggabeln ersetzt werden.

## 4.4 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' max. (mm)	c min. (mm)	e <sup>2</sup> min. (mm)
74054	41,5	28	22
74053	52,5	41,5	23,5
Zugöse CH	41,5	36,5	29,5
11026	41,5	38	22
Skand. 57 mm	59,5	19	–

<sup>1</sup> Maß mit Buchse

<sup>2</sup> Maß ohne Buchse

## 4.5. Höheneinstelleinrichtung (HE)

HE dürfen weder lose oder 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.

## 4.6. Oberflächenbehandlung

RZ-Zuggabeln sind sandgestrahlt und tauchgrundiert. Eine Endlackierung ist erforderlich, da die grundierung keinen dauerhaften Korrosionsschutz bietet.

## 5. Anmerkung

Betreiber von Zuggabeln oder Höheneinstelleinrichtungen mit EG-Nr. oder ABG-Nr. erhalten keine Abschrift der Bauartgenehmigung. Das Prüfzeichen besagt, dass dieser Zuggabeltyp EG-typgenehmigt ist. Prüfstellen (TÜV, DEKRA) können sich das beim KBA bestätigen lassen. Den Zuggabeln mit Einzelabnahme wird ein individuelles Prüfzeichen (TP-Nr.) vergeben, ein Gutachten von der Prüfstelle (TÜV/DEKRA) erstellt und dem Betreiber zugestellt. Muss die Zuggabel ersetzt werden, so bekommt die neue ein anderes Prüfzeichen, selbst wenn diese baugleich mit der ersten ist.

Es ist ratsam, so weit wie möglich bauartgenehmigte Zuggabeln zu verwenden, da diese nur einmal in der Zulassungsbescheinigung eingetragen werden müssen.

Die Firma „REGENSBURGER ZUGGABEL“ hat für fast alle Fahrzeugkombinationen passende EG-typgenehmigte Zuggabeltypen. Um den Anforderungen des Marktes nachzukommen, sind weitere Bauartgenehmigungen geplant, bestehende werden erweitert und ergänzt. Deshalb behalten wir uns Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vor. Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.