

EU-Typgenehmigung nach Verordnung (EU) 2015/208, Genehmigungszeichen:  
EU-type approval according to regulation (EU) 2015/208, approval mark  
Genehmigungsnummer:  
approval number



e1\*2015/208\*2018/829ND\*00406\*02

## 1. Verwendungsbereich und Kennwerte

Die Zugösen vom Typ 654240 sind für die Verwendung an Starrdeichselanhängern hinter land- oder forstwirtschaftlichen Zugmaschinen vorgesehen und für folgende Kennwerte genehmigt:

### Kennwerte / characteristic values

zulässige Geschwindigkeit permitted speed	[km/h]	> 40
zulässiger D-Wert permitted D-value	[kN]	102,4
zulässige Stützlast S permitted vertical load at the coupling point S	[kg]	3000

Die Zugöse wird in 4 Ausführungen gefertigt (siehe Anlage 2).

Die Ausführungen 3 und 4 verfügen über eine integrierte Messtechnik zur Ermittlung der vertikalen Stützkräfte.

Bei Verwendung der Zugösen an Starrdeichselanhängern ist ferner zu beachten, dass das Verhältnis von Schwerpunkthöhe  $h$  zu wirksamer Deichsellänge  $l$  (Abstand von Mitte Kuppelpunkt bis Mitte Achse bzw. Achsaggregat) bei zulässigem Gesamtgewicht des Anhängers nicht mehr als 0,4 betragen darf.

Die Zugöse darf nur mit typgenehmigten und zum Kuppeln geeigneten Verbindungseinrichtungen, die zur Aufnahme von Zugösen nach ISO 5692-2:2002 geeignet sind und die vorgeschriebenen axialen, vertikalen Schwenkwinkel ( $\pm 20^\circ$ ) und horizontalen Schwenkwinkel ( $\pm 60^\circ$ ) im gekuppelten Zustand gewährleisten, gekuppelt werden. Siehe auch Absatz 3.

### 2.1 Montage

Die Zugösen können entweder direkt am Rahmen oder an der Zugeinrichtung des Anhängers montiert werden. Hierzu müssen die Teile des Rahmens bzw. der Zugeinrichtung und deren Schweißnaht- bzw. Schraubanschlüsse zur Übertragung der für die Zugöse zugelassenen Kennwerte ausreichend dimensioniert sein.

Bei der Montage müssen die Anlageflächen der zu montierenden Teile sauber sowie lack- und fettfrei sein.

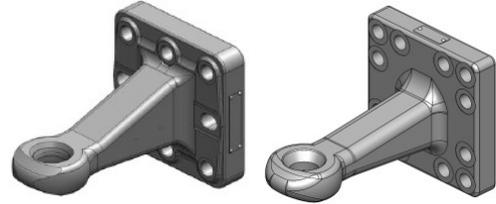
Die Befestigung der Zugöse erfolgt durch M 20 Schrauben mit einem metrischem Regelgewinde und der Festigkeitsklasse 10.9. Die Schraubverbindungen sind mit einem Anziehdrehmoment von  $560^{+20}$  Nm über Kreuz festzuziehen. Siehe Anlage 3.

Die Zugösen sind nicht für Schweißanbindungen zulässig.

Die Hinweise des Fahrzeugherstellers sind zu beachten.

## 1. Field of application and characteristic values

Drawbar eyes of type 654240 are designed for the use of rigid drawbar trailers on agricultural and forestry tractors and approved for following characteristic values:



The drawbar eye is produced in 4 versions (see Appendix 2).

The versions 3 and 4 has integrated measuring technology to measure the vertical load.

When using the drawbar eye on rigid drawbar trailers it should also be noted that the correlation between the height of the centre of gravity and the effective length of the drawbar (distance between centre of coupling and centre of axle or axle unit) with a permitted total mass of the trailer may not exceed 0.4.

The drawbar eye may only be used in conjunction with type approved, for coupling suitable coupling devices, that are suited for coupling drawbar eyes according to ISO 5692-2:2002 and that fulfill the required parameters and allow the required horizontal ( $\pm 60^\circ$ ), vertical and axial ( $\pm 20^\circ$ ) pivoting angles. See also point 3.

### 2.1 Installation

The drawbar eye can be mounted either directly on the frame of the vehicle or to the drawbar of the trailer. For transmitting the characteristic values for the coupling, the relevant parts of the frame or the coupling device and its welded or screwed components must have the approved dimensions.

When mounting the surfaces of the connected components must be clean, free of paint and grease or other residual material.

The assembly of the drawbar eye has to be completed by using M20 screws only, with a metric thread and the strength class of 10.9. The screws are tightened crosswise at a tightening torque of  $560^{+20}$  Nm. See appendix 3.

The drawbar eyes are not allowed for welded connections.

The instructions of the vehicle manufacturer must be observed.



Bei Einbau und Betrieb sind die allgemein gültigen Bestimmungen zur Unfallverhütung zu beachten (z.B. DGUV 70).

With the installation and operation, the generally applicable regulations for accident prevention must be observed (e.g. DGUV 70).

**2.2 Hinweise zur Ausführung 3 und 4**

Bei der Zugkugelnkupplung der Ausführungen 3 und 4, handelt es sich um ein Messgerät! Von solchen wird, der Anwendung entsprechend, Genauigkeit und hohe Verfügbarkeit verlangt. Deshalb ist entsprechende Sorgfalt oberste Pflicht, beim Umgang und der Montage.

Bei der Montage der Messzugöse ist darauf zu achten, dass das Messkabel nicht beschädigt und gleichzeitig mit eingezogen wird.

Das Messkabel muss geschützt vor mechanischen Einflüssen am Fahrzeug verlegt werden.

**2.2 Information to version 3 and 4**

The coupling heads of versions 3 and 4 are measuring sensor. Accuracy and in depth knowledge of such components is required to complete the installation with special care must be taken when handling and installation the sensor cable.

When installing the drawbar eye it must be ensured that the integrity of cable is maintained completely.

The measuring cable must be laid protected against mechanical influences on the vehicle.

**3.1 Betrieb**

Beim Betrieb der Zugöse dürfen die oben genannten Kennwerte nicht überschritten werden. Diese können mit den nachstehenden Formeln überprüft werden.

**3.1 Operation**

When using the drawbar eye, the above mentioned characteristic values may not exceed and can be checked with the following formula.

<b><math>D = g \times (T \times R) / (T + R)</math></b> <b>[kN]</b>	<b><math>R = D \times T / (g \times T - D)</math></b> <b>[t]</b>
T = technisch zulässige Gesamtmasse des Zugfahrzeuges in t R = zulässige Anhängelast in t D = zulässiger D-Wert in kN g = Erdbeschleunigung, angenommen werden 9,81 m/s <sup>2</sup>	T = technically permissible total mass of the tractor [t] R = trailer load with the permissible mass [t] D = permitted D-value [kN] g = acceleration of gravity 9.81 m/s <sup>2</sup>

Der D-Wert ist ein rechnerischer Vergleichswert, der die horizontale Kraftkomponente in Fahrzeuginnenachse zwischen Zugmaschine und Anhänger beschreibt.

Ein D-Wert von 102,4 kN erlaubt, z.B. im Falle der Inanspruchnahme einer Anhängelast des Anhängers von 30 t einer Inanspruchnahme der Zugmaschine mit einer zulässigen Gesamtmasse von 16 t.

The D-value is a mathematically reference value and described the horizontal force component in the longitudinal axis between the tractor and the towed vehicle.

The D-value of 102.4 kN allows, e.g. a trailer usage of a permitted trailer load of 30 tones and linked by truck with a total mass not exceeding 16 tones.

**Die Zugöse darf nur mit nachfolgend aufgeführten Verbindungseinrichtungen gekuppelt werden.**

**The drawbar eye may only be used with the following coupling devices.**

<b>Verbindungseinrichtung</b> <b>coupling device</b>	<b>ISO-Norm</b> <b>ISO standard</b>
<b>Bolzenkupplung / bolt type</b>	<b>ISO 6489-2:2002</b>
<b>Zugpendel / tractor drawbar</b>	<b>ISO 6489-3:2004, Kategorie 2 / cat. II</b>



Die in Kombination mit der Zugöse verwendbaren mechanischen Verbindungseinrichtungen haben gesonderte Genehmigungen und Kennzeichnungen (Typschilder), welche deren zulässigen Kennwerte vorschreiben. Sofern durch diese Kennzeichnungen von der Zugöse abweichende Kennwerte ausgewiesen werden, sind für den Betrieb einer Kombination jeweils die **kleineren Werte maßgebend**.

Mechanical coupling devices that can be used in combination with the drawbar eye have separate approvals and markings (type plates), which define their characteristic values. If these markings show different characteristic values in comparison to the drawbar eye, the **smaller values are decisive** for the combination of these devices.

Bei horizontaler Stellung von Zugfahrzeug und Anhänger müssen sich die gekuppelte mechanischen Verbindungseinrichtungen (z.B. Zugzapfen / Zugöse) etwa in waagerechter Lage zur Fahrbahn befinden (Winkelabweichung gegenüber der Horizontalen nach oben und unten maximal 3°), um die betriebsüblichen Schwenkwinkel zwischen

In the horizontal position of tractor and trailer, the procured connecting system must be level to the roadway (angle deviation compared to the horizontal towards the top and below may not exceed 3 degrees) to ensure that the customary swinging drawbar angle between the procured connecting system is not impeded.

den mechanischen Verbindungseinrichtungen nicht zu behindern.

**3.2 Betrieb der Messeinrichtung**

Beim Betrieb der Messzugöse ist darauf zu achten, dass alle Teile des Systems einwandfrei montiert und angeschlossen sind.

Zur Überprüfung der korrekten Funktion sollten regelmäßige Gewichtskontrollen durchgeführt werden.

Beim Reinigen mit dem Hochdruckreiniger und bei der täglichen Arbeit muss darauf geachtet werden, dass der mechanische Schutz und die Dichtungen nicht beschädigt werden.

**4. Wartung und Verschleiß**

Im Rahmen der Fahrzeugwartungen sind die Kontaktflächen im Kuppelpunkt zu schmieren und die Befestigungsschrauben der Zugöse mittels Drehmomentenschlüssel auf festen Sitz zu überprüfen (Anziehdrehmoment 560 Nm). Beschädigte, verformte oder verschlissene Zugösen sind zu erneuern.

Beim Überschreiten der Verschleißgrenzen (siehe Anlage 1) und/oder Beschädigungen ist die Zugöse auszutauschen.

Der Austausch ist, soweit der Fahrzeughalter nicht selbst über entsprechende Fachkräfte und die erforderlichen technischen Einrichtungen verfügt, durch eine Fachwerkstatt vornehmen zu lassen.

**3.2 Operation of measuring device**

During the operation of the drawbar eye it must be ensured and checked that all parts of the system are properly installed and connected.

Regular weight checks should be carried out to verify the correct operation.

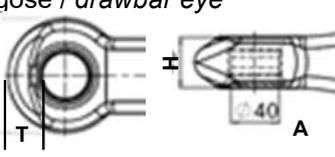
When cleaning with a high-pressure cleaner and during daily work, it must be ensured that the mechanical protection and seals are not damaged or compromised.

**4. Maintenance and wear**

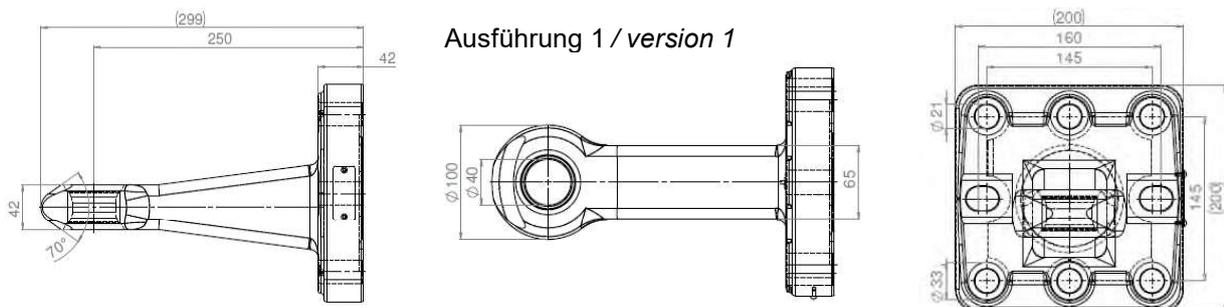
In the context of (vehicle) maintenance, the contact areas of the drawbar eye are to be greased and the tightness of the fastening screws of the drawbar eye checked with a torque wrench (560 Nm). Damaged drawbar eyes must be replaced with new drawbar eyes.

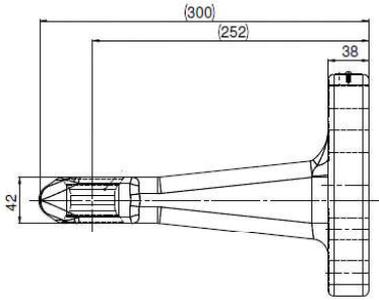
In case of exceeding the abrasion limits (see appendix 1) or damages, the drawbar eye must be replaced.

If the vehicle operator does not have access to the relevant specialist mechanics or does not have access to the required technical instructions, the exchange of parts must be carried out in a specialized service centre.

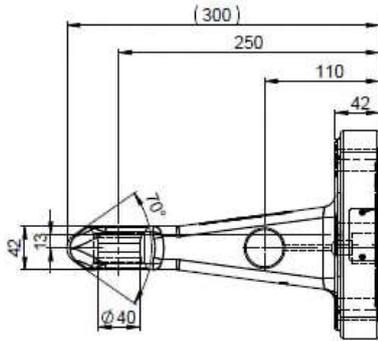
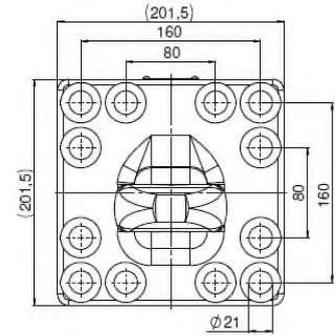
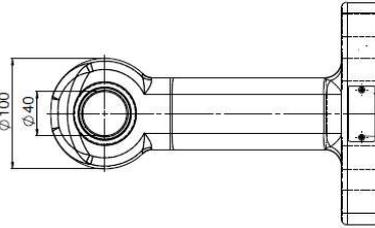
Anlage 1 / appendix 1		Verschleißmaße / wear rates		1
Verschleißteil wear part	Bezeichnung description	Nennmaß [mm] nominal dimension	Verschleißmaß [mm] wear dimension	
	Ø Ösen eye diameter	A	40	42,5
	Ringhöhe ring height	H	42	39,5
	Ringtiefe ring depth	T	30	27,5

**Anlage 2 / appendix 2** **Montageskizzen / mounting drawings** **2**

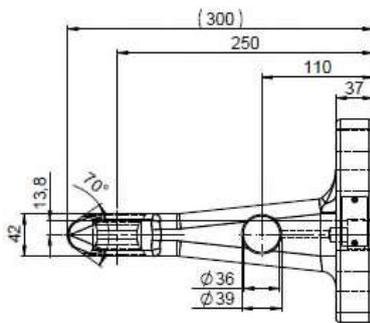
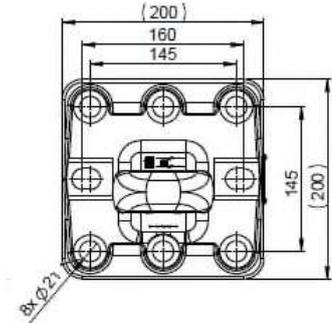
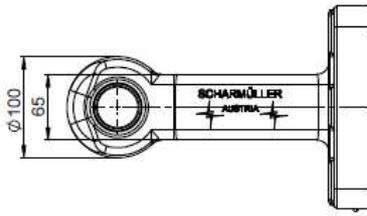




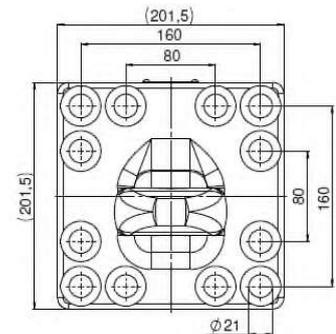
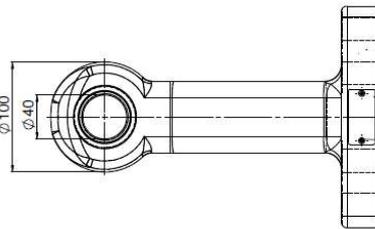
Ausführung 2 / version 2



Ausführung 3 / version 3



Ausführung 4 / version 4



Anlage 3 / appendix 3

Schrauben / screws

3

Die Übertragung der Kräfte an Verbindungseinrichtungen (z.B. Montageflansch einer Zugöse) erfolgt über die Flächenpressung der miteinander verbundenen Komponenten (Zugöse/Deichselanschluss). Hierbei ist darauf zu achten, dass die erforderliche Vorspannkraft erreicht wird. Bei der Montage gilt es daher den Einfluss der Reibungszahlen und Anziehdrehmomente auf die Vorspannkraft zu berücksichtigen. Zur Aufnahme der Kräfte werden nachfolgend aufgeführte Schrauben und Anziehdrehmomente bei entsprechenden Reibbedingungen vorgeschrieben. Die Hinweise der Fahrzeughersteller müssen beachtet werden.

**Metrisches Regelgewinde**  
 Metric regular thread

**Tabelle 1A:** Montagevorspannkraft  $F_{MTAB}$  und Anziehdrehmomente  $M_A$  bei einem Auslastungsgrad  $v=0,9$  für Schaftschrauben mit metrischen Regelgewinde nach DIN ISO 262; Kopfabmessungen von Sechskantschrauben nach DIN EN ISO 4014 bis 4018, Schrauben mit Außensechsrund nach DIN 34800 bzw. Zylinderschrauben nach DIN EN ISO 4762 und Bohrung „mittel“ nach DIN EN 20273

The transmission of the forces to the connecting devices (e.g. mounting flange of drawbar eye) is effected by means of the surface pressing of the interconnected components (drawbar eye/drawbar connection). It must be ensured that the required preload is maintained. During assembly, the influence of the friction coefficients and the tightening torques on the preloading forces must be considered. In order to absorb the forces, the following screws and tightening torques are stipulated under appropriate friction conditions. The instructions of the vehicle manufacturers must be observed.

entsprechend / according VDI 2230

**Table 1A:** Assembly preload  $F_{MTAB}$  and tightening torque  $M_A$  with an utilization factor of  $v=0.9$  for shank bolts with metric standard thread according to DIN ISO 262; head dimensions of hexagonal bolts according to DIN EN ISO 4014 to 4018, hexalobular external driving head bolts according to DIN 34800 or cylindrical bolts according to DIN EN ISO 4762 and hole "medium" according to DIN EN 20273

