

## 1. Verwendungsbereich

Die Zugösen entsprechen hinsichtlich ihrer Abmessungen ISO 20019. siehe auch Punkt 5, Abmessungen. Die Ösen sind sowohl nach UN/ECE R55 oder 94/20/EG als auch nach §22a StVZO für folgende Kennwert-Kombinationen genehmigt.

### 1.1 Kennwerte Zo5110

#### 1.1.1 Genehmigung nach UN/ECE R55 (Genehmigungsnr. 012340)

Kombination		I	II	III	IV
Zul. Stützlast Anhänger	[daN]	3000	2500	2000	1500
Zul. D-Wert	[kN]	89,3	91,6	93,6	95,3
Zul. V-Wert	[kN]	66,5	69,8	73,2	76,0

#### 1.1.2 Genehmigung nach §22a StVZO (Genehmigungsnr. M 10105)

Kombination		I	II	III	IV	V	VI
Zul. Höchstgeschwindigkeit	[km/h]	≤ 40	> 40	≤ 40	> 40	≤ 40	> 40
Zul. D-Wert	[kN]	89,3		91,6		93,6	
Zul. Stützlast	[daN]	3400	3000	3000	2500	2850	2000

### 1.2 Kennwerte Zo5145 und Zo5168

#### 1.2.2 Genehmigung nach 94/20/EG (Genehmigungsnr. e1\*94/20\*1966)

Kombination		I	II	III	IV
Zul. Stützlast Anhänger	[daN]	3000	2500	2000	1500
Zul. D-Wert	[kN]	102,4	104,6	106,5	107,4
Zul. V-Wert	[kN]	75,6	79,0	81,9	82,7

#### 1.2.2 Genehmigung nach §22a StVZO (Genehmigungsnr. M 9954)

Kombination		I	II	III	IV	V	VI
Zul. Höchstgeschwindigkeit	[km/h]	≤ 40	> 40	≤ 40	> 40	≤ 40	> 40
Zul. D-Wert	[kN]	102,4		104,6		106,7	
Zul. Stützlast	[daN]	3600	3000	3300	2500	3000	2000

## 2. Montage

Die Zugösen können über eine Montageplatte direkt an den Rahmenteilern oder an der Zugeinrichtung des Anhängers montiert werden. Die Montageplatte und deren Schweißnahtanschluss müssen zur Übertragung der für die Zugöse zugelassenen Kennwerte ausreichend dimensioniert sein. Bei der Montage müssen die Anlageflächen von Montageplatte und Flansch der Zugöse sauber sowie lack- und fettfrei sein. Die Befestigung der Zugösen erfolgt mit Schrauben M16 bzw. M20 – 10.9 - DIN EN 24014 (entspricht DIN 933), DIN EN 24017 oder ISO 4762 (entspricht DIN 912). Sie sind über Kreuz festzuziehen, Anziehdrehmomente gemäß nachfolgender Tabelle:

Typ/Ausführung	Lochbild A x B	Loch-Ø C	Befestigungsschrauben	Anziehdrehmoment
	[mm]	[mm]		[Nm]
<b>Zo5110</b>	100x110	17	8 x M16	300
<b>Zo5145</b>	145x145	21	8 x M20	580
<b>Zo5168</b>	160/80x160/80	21	8 x M20	580

### 3. Betrieb

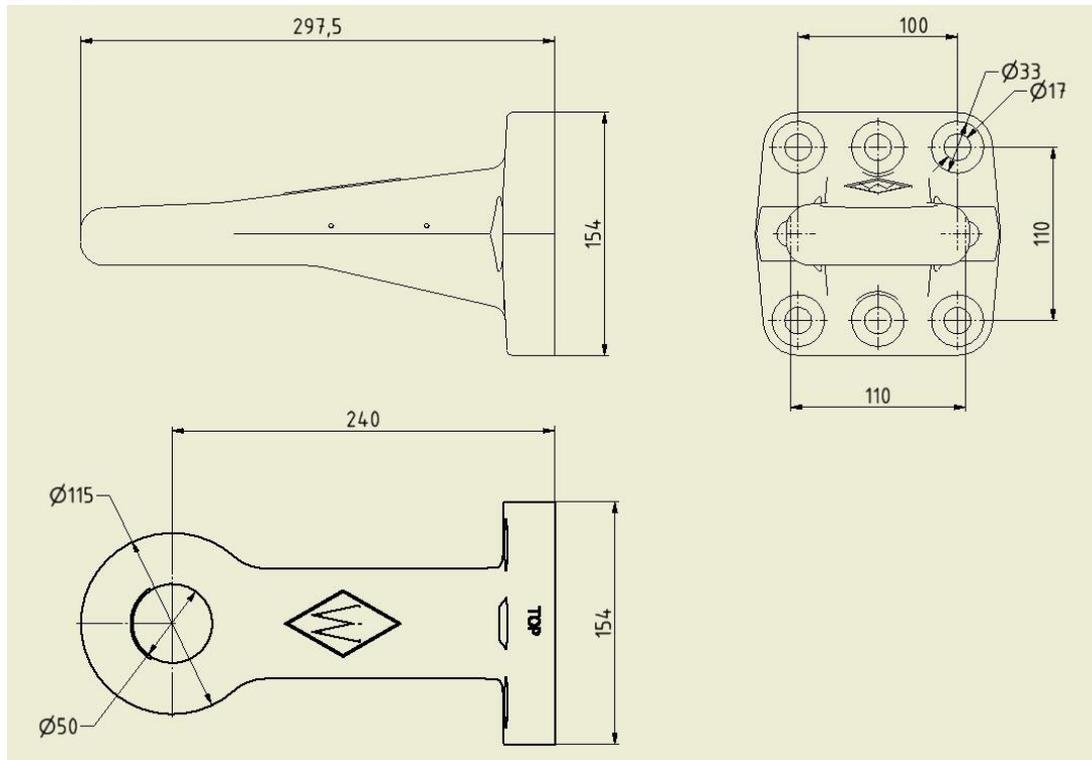
Die Zugöse ist geeignet zur Verbindung mit Bolzenkupplungen gemäß ISO 6489-2, Pitonzapfen gemäß ISO 6489-4 sowie Hakenkupplungen gemäß ISO 6489-1. Die Verbindungseinrichtungen müssen die erforderlichen Schwenkwinkel der Zugöse von +/- 60 Grad in horizontaler Richtung sowie von +/- 20 Grad in vertikaler und in axialer Richtung gewährleisten. Bei horizontaler Stellung von Zugfahrzeug und Anhänger muss sich die gekuppelte Zugöse etwa in waagerechter Lage zur Fahrbahn befinden (Winkelabweichung gegenüber der Horizontalen nach oben und unten maximal 3°), um die betriebsüblichen Schwenkwinkel zwischen Kuppelung und Zugöse nicht zu behindern.

### 4. Wartung

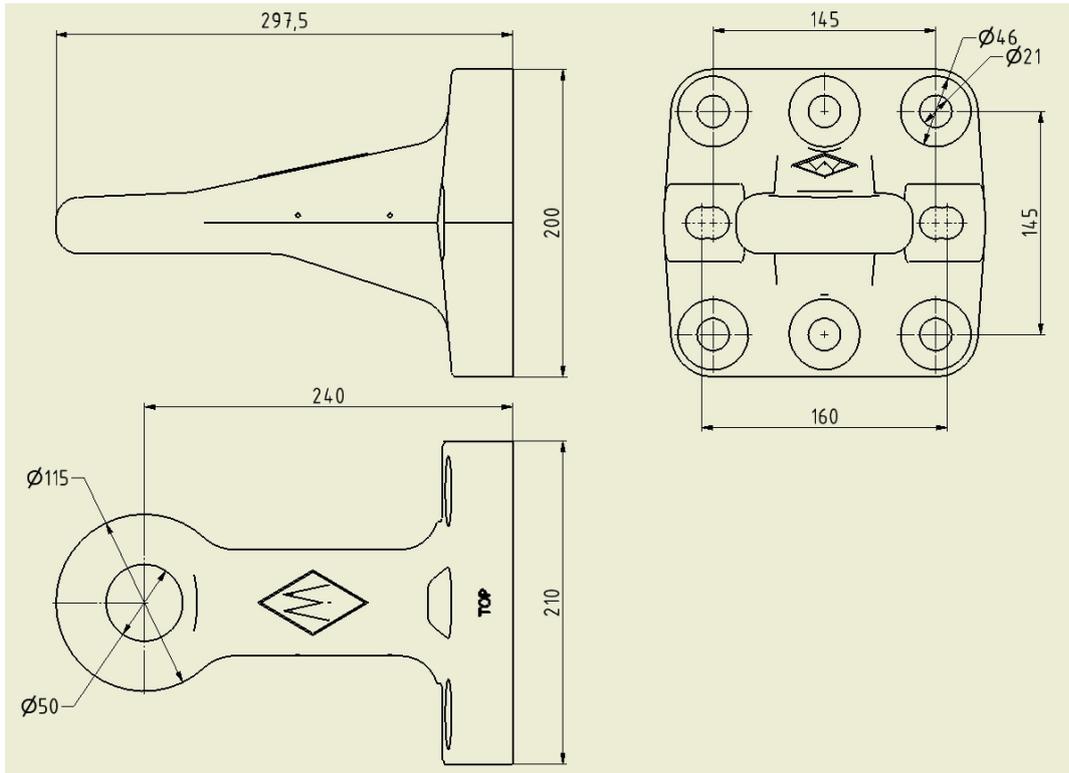
Im Rahmen der Fahrzeugwartungen sind die Kontaktflächen im Kuppelpunkt zu schmieren und die Befestigungsschrauben der Zugöse mittels Drehmomentenschlüssel auf festen Sitz zu überprüfen. Lockere Schrauben (Anziehdrehmomente kleiner als unter Punkt 2) sind durch neue Schrauben zu ersetzen. Reparaturen und Schweißarbeiten an der Zugöse sind nicht zulässig. Beschädigte, verformte oder verschlissene Zugösen sind zu erneuern. Der Ringdurchmesser darf an keiner Stelle größer als 53,3 mm sein. Der Austausch ist, soweit der Fahrzeughalter nicht selbst über entsprechende Fachkräfte und die erforderlichen technischen Einrichtungen verfügt, durch eine Fachwerkstatt vornehmen zu lassen. Zur komfortablen Kontrolle der Verschleißgrenze kann eine separat erhältliche Walterscheid-Prüflehre herangezogen werden.

### 5. Abmessungen

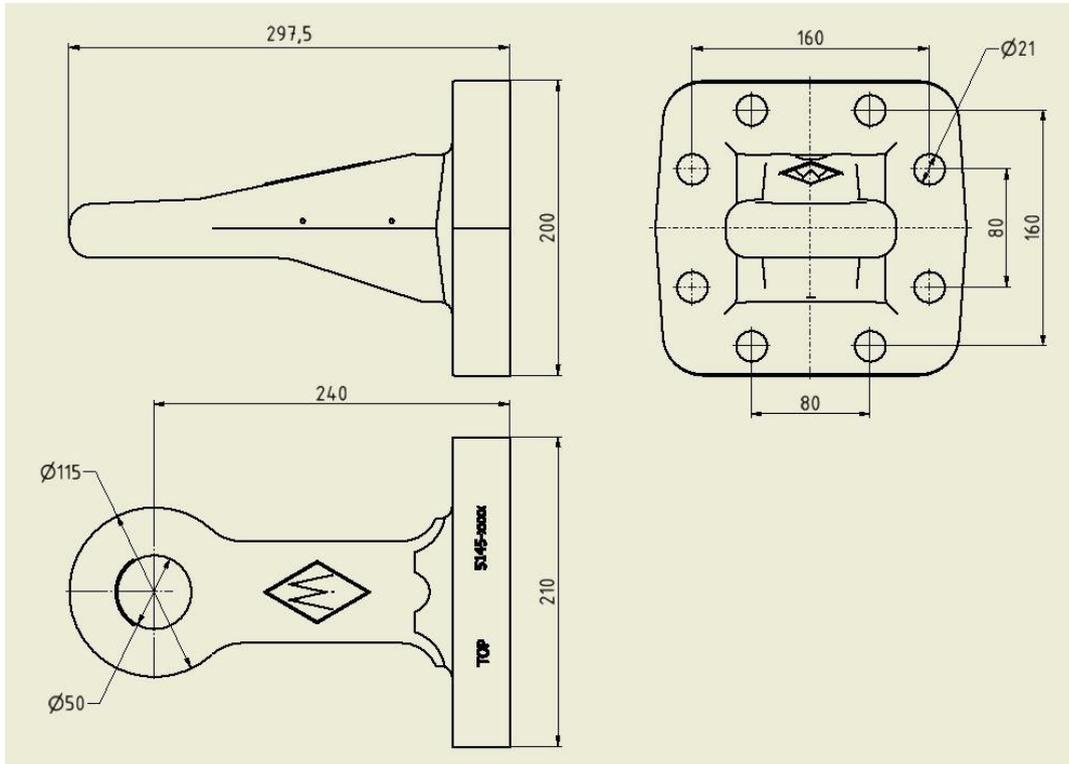
#### Zo5110



## Zo5145

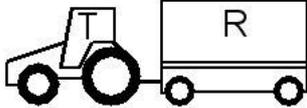


## Zo5168



## 6. Bestimmung der Kennwerte zum vorschriftsmäßigen Betrieb der Zugöse an lof-Fahrzeugen

### 6.1 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

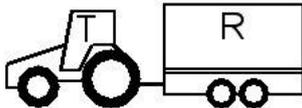
R: Gesamtmasse des Anhängers in t

g: Erdbeschleunigung: 9,81 m/s<sup>2</sup>

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

Berechnungsbeispiel: T = 14 t; R = 26 t     $\Rightarrow$      $D = 9,81 \times \frac{14 \cdot 26}{14 + 26} = 89,3 \cdot \text{kN}$

### 6.2 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).