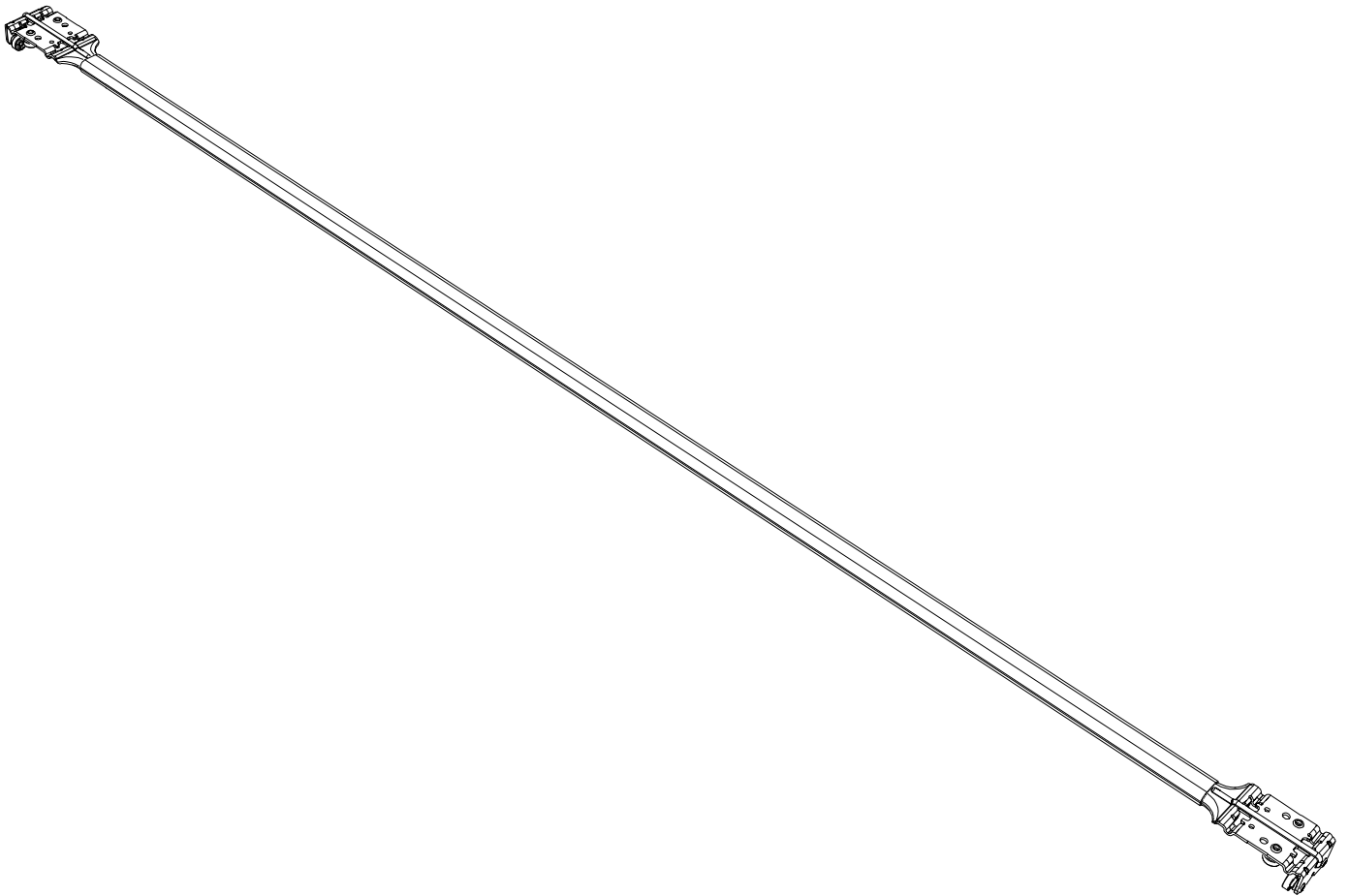


Reparaturanleitung Querbügel



Originalreparaturanleitung

Inhaltsverzeichnis

| | |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 Allgemeines | 03 |
| 2 Sicherheit | 05 |
| 3 Demontage der Dachplane und der Scherenpakete..... | 06 |
| 4 Demontage der Laufrollen | 07 |
| 5 Montage der Laufrollen | 09 |
| 6 Montage der Dachplane und der Scherenpakete | 10 |
| 7 Anhänge | 11 |

Allgemeines

Einleitung zur Reparaturanleitung

Änderungsdienst: Ja

Personal: Gemäß Lehrplan zur Ausbildung
Karosserie- und
Fahrzeugbaumechaniker und
Karosserie- und
Fahrzeugbaumechanikern.

Diese Reparaturanleitung ist Bestandteil der Lieferung und eine wesentliche Hilfe für eine erfolgreiche Montage.

Daher muss sie während der Reparatur dem Monteur zur Verfügung stehen.

Des Weiteren müssen die Aufbaurichtlinien der jeweiligen Fahrzeughersteller eingehalten werden.

Urheberrecht:

Das Urheberrecht dieser Reparaturanleitung liegt bei TSE Trailer System Engineering GmbH & Co. KG

Sollten Sie dennoch weitere Informationen benötigen so erreichen Sie uns unter

TSE Trailer System Engineering GmbH & Co. KG
Bei der Mühle 4
72365 Ratshausen
Telefon: +49 (0)7427 / 92 33-0
Telefax: +49 (0)7427 / 92 33-75
Email: verkauf@tse-trailersystems.de
Homepage: www.tse-trailersystems.de

Unterweisungs- und Schulungshilfe

Als Unternehmer sind Sie verpflichtet das Personal über bestehende Rechts- und Unfallverhütungsvorschriften zu informieren und zu unterweisen.

Das Personal muss die Unterweisung verstanden haben und es muss sichergestellt sein, dass die Unterweisung beachtet wird.

Nur so erreichen Sie ein Sicherheits- und Gefahrenbewusstes Arbeiten Ihres Personals.

Beispiel für Schulungsthemen

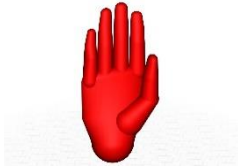
1. Zur Sicherheit

- Unfallverhütungsvorschriften
- Allgemeine Rechtsvorschriften
- Allgemeine Sicherheitshinweise
- Maßnahmen im Notfall
- Die persönliche Schutzausrüstung

2. Instandhaltungs- und Wartungsvorschriften

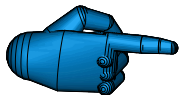
- Vorschriftsmäßiger Umgang mit Reinigungsmitteln und Schmierstoffen
- Besondere Erfahrung des Monteurs für Wartung, Instandhaltung, Reinigung und Pflege des Produkts

Hinweise



Achtung

Texte mit diesem Symbol warnen Sie vor möglichen Aufbaufehlern und somit vor eventuellen Sachschäden.



HINWEIS!

Texte mit diesem Symbol geben Ihnen Tipps oder Zusatzinformationen.



ANZUGSDREHMOMENT

Texte mit diesem geben das benötigte Anzugsdrehmoment an.

Sicherheit

Allgemeines

Obwohl unsere Produkte dem Stand der Technik entsprechen, können Gefahren ausgehen, wenn sie:

- von nicht geschultem Personal montiert werden
- unsachgemäß Instand gehalten werden.

Sicherheitshinweise

Diese Serviceanleitung informiert Sie über die Produkte der TSE Trailer System Engineering GmbH & Co. KG. Diese enthält Informationen zur Wartung und Reparatur des Aufbaues und Ihrer Komponenten. Die Serviceanleitung wurde ausschließlich für das ausgebildete Fachpersonal von qualifizierten und autorisierten Fachbetrieben des Kraftfahrzeughandwerks geschrieben. Für andere Zielgruppen ist diese Serviceanleitung nicht geeignet.

Wir möchten mit der vorliegenden Montageanleitung Fachbetriebe bei den Aufbauarbeiten an unseren Produkten unterstützen. Die TSE Trailer System Engineering GmbH & Co. KG übernimmt keine Verantwortung für den Einbau ungeeigneter oder nicht freigegebener Teile in die Produkte. Für die bereitgestellten Informationen übernehmen wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität.

Die Inhalte und Informationen dieser Montageanleitung stellen keine Garantien oder zugesicherte Eigenschaften im Sinn des deutschen Rechts, bzw. des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) dar, noch können sie als solche ausgelegt werden.

Ansprüche aus Auskunft, Empfehlung oder Beratung können aus der Bereitstellung nicht hergeleitet werden. Eine Haftung für Schäden ist grundsätzlich ausgeschlossen, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit von uns zu vertreten ist oder sonstige zwingend gesetzliche Bestimmungen dem entgegenstehen.

Texte und Grafiken unterliegen unserem Nutzungs- und Verwendungsrecht, Vervielfältigung oder Verbreitung in jeglicher Form bedürfen unserer Zustimmung.

Aufgeführte Markenbezeichnungen, auch wenn diese nicht in jedem Fall als solche gekennzeichnet sind, unterliegen dennoch den Regeln des Kennzeichnungsrechts.

Sollten sich aus der Verwendung der in dieser Montageanleitung befindlichen Informationen Streitigkeiten rechtlicher Art ergeben, unterliegen diese ausschließlich den Regeln des deutschen Rechts.

Als Gerichtsstand gilt das Amtsgericht Stuttgart als vereinbart. Falls einige Klauseln dieser Haftbeschränkungserklärung nicht oder nicht mehr den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen, bleibt davon die Gültigkeit der übrigen Klauseln unberührt.

Lesen Sie die Informationen in dieser Montageanleitung sorgfältig durch. Beachten Sie insbesondere die Hinweise zu Ihrer Sicherheit.

Alle technischen Angaben, Beschreibungen und Bilder gelten für den Tag der Drucklegung dieser Schrift bzw. ihrer Nachträge.

Wir behalten uns Änderungen durch ständige Weiterentwicklung vor.

Aus den Ausführungen dieser Druckschrift können keinerlei Ansprüche hergeleitet werden.

Sicherheitshinweise für den Monteur:

Unbefugten ist der Zugang zu dem Fahrzeug nicht gestattet.

An Ihrem Arbeitsbereich ist Ordnung zu halten.

Es sind nur Arbeiten durchzuführen, mit denen Sie beauftragt und vertraut sind.

In den Gefahrenbereichen ist erhöhte Vorsicht geboten.

Beachten Sie beim Umgang mit Betriebsmitteln (Öle, Fette etc.) die Herstellerangaben und Sicherheitshinweise für das jeweilige Produkt.

Es darf nur geeignetes Hebezeug eingesetzt werden.

Demontage der Dachplane und der Scherenpakete

1**Dachplane demontieren**

Dachplane in dem Bereich der auszutauschenden Laufrollen mit einem **Torx 40** demontieren

2**Scherenpakete demontieren**

Scherenpakete an dem betroffenen Querbügel demontieren.

Demontage der Laufrollen

1**Laufrollen demontieren**

Die Nieten mit einem $\varnothing 10$ Bohrer ausbohren und wenn nötig mit einem Durchschlag entfernen.

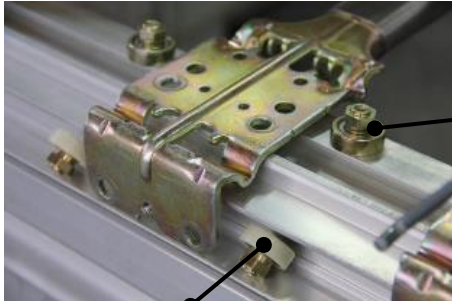
2**Holm säubern**

Die Konsole kann nun problemlos entfernt werden.

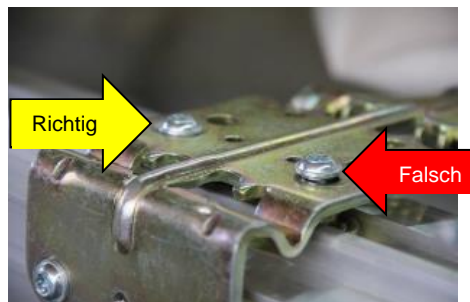


Der Holm muss nach der Demontage der Laufrollen gereinigt werden.

Montage der Laufrollen

1
Laufrollen montieren


Laufrolle D=26mm Stahl

 Laufrolle D=26mm
 Kunststoff

 Laufrolle D=26mm Stahl
 TSE-Nr.: 300-51.169

 Laufrolle D=26mm Kunststoff
 TSE-Nr.: 300-51.168

 Linsenkopfschraube M6x16
 TSE-Nr.: 000-06.402

Anzugsmoment 16,5Nm

 Schrauben sind mit einem
Torx 40 und einem
 Gabelschlüssel **SW 14**
 festzuschrauben

 Bei der Montage der
 Laufrollen ist auf den
 richtigen Sitz der Schraube
 zu achten.

Montage der Dachplane und der Scherenpakete

1
Scherenpakete montieren


Nun sind die Scherenpakete wieder einzuhängen.

2
Dachplane montieren


Taptiteschraube mit einem Torx 40 festziehen.



Anzugsmoment 14,0Nm



Bei dem Austausch des gesamten Querbügels wird die Konsole ebenfalls nach dieser Anleitung getauscht.



Anhänge Vorspannkkräfte und Anzugsdrehmomente von Schraubenverbindungen nach VDI- Richtlinie 2230

| Abmes- sung | Fertigkeits- klasse | Montagevorspannkkräfte F_T in kN für $\mu_g =$ | | | | | | | Anziehdrehmomente M_A in Nm für $\mu_k = \mu_g =$ | | | | | | |
|----------------|------------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| | | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,24 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,24 |
| M 4 | 8.8 | 4,6 | 4,5 | 4,4 | 4,3 | 4,2 | 3,9 | 3,7 | 2,3 | 2,6 | 3,0 | 3,3 | 3,6 | 4,1 | 4,5 |
| | 10.9 | 6,8 | 6,7 | 6,5 | 6,3 | 6,1 | 5,7 | 5,4 | 3,3 | 3,9 | 4,6 | 4,8 | 5,3 | 6,0 | 6,6 |
| | 12.9 | 8,0 | 7,8 | 7,6 | 7,4 | 7,1 | 6,7 | 6,3 | 3,9 | 4,5 | 5,1 | 5,6 | 6,2 | 7,0 | 7,8 |
| M 5 | 8.8 | 7,6 | 7,4 | 7,2 | 7,0 | 6,8 | 6,4 | 6,0 | 4,4 | 5,2 | 5,9 | 6,5 | 7,1 | 8,1 | 9,0 |
| | 10.9 | 11,1 | 10,8 | 10,6 | 10,3 | 10,0 | 9,4 | 8,8 | 6,5 | 7,6 | 8,6 | 9,5 | 10,4 | 11,9 | 13,2 |
| | 12.9 | 13,0 | 12,7 | 12,4 | 12,0 | 11,7 | 11,0 | 10,3 | 7,6 | 8,9 | 10,0 | 11,2 | 12,2 | 14,0 | 15,5 |
| M 6 | 8.8 | 10,7 | 10,4 | 10,2 | 9,9 | 9,6 | 9,0 | 8,4 | 7,7 | 9,0 | 10,1 | 11,3 | 12,3 | 14,1 | 15,6 |
| | 10.9 | 15,7 | 15,3 | 14,9 | 14,5 | 14,1 | 13,2 | 12,4 | 11,3 | 13,2 | 14,9 | 16,5 | 18,0 | 20,7 | 22,9 |
| | 12.9 | 18,4 | 17,9 | 17,5 | 17,0 | 16,5 | 15,5 | 14,5 | 13,2 | 15,4 | 17,4 | 19,3 | 21,1 | 24,2 | 26,8 |
| M 7 | 8.8 | 15,5 | 15,1 | 14,8 | 14,4 | 14,0 | 13,1 | 12,3 | 12,6 | 14,8 | 16,8 | 18,7 | 20,5 | 23,6 | 26,2 |
| | 10.9 | 22,7 | 22,5 | 21,7 | 21,1 | 20,5 | 19,3 | 18,1 | 18,5 | 21,7 | 24,7 | 27,5 | 30,1 | 34,7 | 38,5 |
| | 12.9 | 26,6 | 26,0 | 25,4 | 24,7 | 24,0 | 22,6 | 21,2 | 21,6 | 25,4 | 28,9 | 32,2 | 35,2 | 40,6 | 45,1 |
| M 8 | 8.8 | 19,5 | 19,1 | 18,6 | 18,1 | 17,6 | 16,5 | 15,5 | 18,5 | 21,6 | 24,6 | 27,3 | 29,8 | 34,3 | 38,0 |
| | 10.9 | 28,7 | 28,0 | 27,3 | 26,6 | 25,8 | 24,3 | 22,7 | 27,2 | 31,8 | 36,1 | 40,1 | 43,8 | 50,3 | 55,8 |
| | 12.9 | 33,6 | 32,8 | 32,0 | 31,1 | 30,2 | 28,4 | 26,6 | 31,8 | 37,2 | 42,2 | 46,9 | 51,2 | 58,9 | 65,3 |
| M10 | 8.8 | 31,0 | 30,3 | 29,6 | 28,8 | 27,9 | 26,3 | 24,7 | 36 | 43 | 48 | 54 | 59 | 68 | 75 |
| | 10.9 | 45,6 | 44,5 | 43,4 | 42,2 | 41,0 | 38,6 | 36,2 | 53 | 63 | 71 | 79 | 87 | 100 | 110 |
| | 12.9 | 53,3 | 52,1 | 50,8 | 49,4 | 48,0 | 45,2 | 42,4 | 62 | 73 | 83 | 93 | 101 | 116 | 129 |
| M 12 | 8.8 | 45,2 | 44,1 | 43,0 | 41,9 | 40,7 | 38,3 | 35,9 | 63 | 73 | 84 | 93 | 102 | 117 | 130 |
| | 10.9 | 66,3 | 64,8 | 63,2 | 61,5 | 59,8 | 56,3 | 52,8 | 92 | 108 | 123 | 137 | 149 | 172 | 191 |
| | 12.9 | 77,6 | 75,9 | 74,0 | 72,0 | 70,0 | 65,8 | 61,8 | 108 | 126 | 144 | 160 | 175 | 201 | 223 |
| M 14 | 8.8 | 62,0 | 60,6 | 59,1 | 57,5 | 55,9 | 52,6 | 49,3 | 100 | 117 | 133 | 148 | 162 | 187 | 207 |
| | 10.9 | 91,0 | 88,9 | 86,7 | 84,4 | 82,1 | 77,2 | 72,5 | 146 | 172 | 195 | 218 | 238 | 274 | 304 |
| | 12.9 | 106,5 | 104,1 | 101,5 | 98,8 | 96,0 | 90,4 | 84,8 | 171 | 201 | 229 | 255 | 279 | 321 | 356 |
| M 16 | 8.8 | 84,7 | 82,9 | 80,9 | 78,8 | 76,6 | 72,2 | 67,8 | 153 | 180 | 206 | 230 | 252 | 291 | 325 |
| | 10.9 | 124,4 | 121,7 | 118,8 | 115,7 | 112,6 | 106,1 | 99,6 | 224 | 264 | 302 | 338 | 370 | 428 | 477 |
| | 12.9 | 145,5 | 142,4 | 139,0 | 135,4 | 131,7 | 124,1 | 116,6 | 262 | 309 | 354 | 395 | 433 | 501 | 558 |
| M 18 | 8.8 | 107 | 104 | 102 | 99 | 96 | 91 | 85 | 220 | 259 | 295 | 329 | 360 | 415 | 462 |
| | 10.9 | 152 | 149 | 145 | 141 | 137 | 129 | 121 | 314 | 369 | 421 | 469 | 513 | 592 | 657 |
| | 12.9 | 178 | 174 | 170 | 165 | 160 | 151 | 142 | 367 | 432 | 492 | 549 | 601 | 692 | 769 |
| M 20 | 8.8 | 136 | 134 | 130 | 127 | 123 | 116 | 109 | 308 | 363 | 415 | 464 | 509 | 588 | 655 |
| | 10.9 | 194 | 190 | 186 | 181 | 176 | 166 | 156 | 438 | 517 | 592 | 661 | 725 | 838 | 933 |
| | 12.9 | 227 | 223 | 217 | 212 | 206 | 194 | 182 | 513 | 605 | 692 | 773 | 848 | 980 | 1092 |
| M 22 | 8.8 | 170 | 166 | 162 | 158 | 154 | 145 | 137 | 417 | 495 | 567 | 634 | 697 | 808 | 901 |
| | 10.9 | 242 | 237 | 231 | 225 | 219 | 207 | 194 | 595 | 704 | 807 | 904 | 993 | 1151 | 1284 |
| | 12.9 | 283 | 277 | 271 | 264 | 257 | 242 | 228 | 696 | 824 | 945 | 1057 | 1162 | 1347 | 1502 |
| M 24 | 8.8 | 196 | 192 | 188 | 183 | 173 | 168 | 157 | 529 | 625 | 714 | 798 | 875 | 1011 | 1126 |
| | 10.9 | 280 | 274 | 267 | 260 | 253 | 239 | 224 | 757 | 890 | 1017 | 1136 | 1246 | 1440 | 1604 |
| | 12.9 | 327 | 320 | 313 | 305 | 296 | 279 | 262 | 882 | 1041 | 1190 | 1329 | 1458 | 1685 | 1877 |

Quelle: VDI-Richtlinie 2230 Blatt 1 S. 109

Montagevorspannkkräfte F_{MTab} und Anziehdrehmomente M_a bei $\nu = 0,9$ für Schaftschrauben mit metrischem Regelgewinde nach DIN ISO, 68, DIN ISO 724, DIN 13-19; Kopfabmessungen von Sechskantschrauben nach DIN EN ISO 4014 bis DIN EN ISO 4018, Schrauben mit Außensechsrund nach DIN 34 800 bzw. Zylinderschrauben nach DIN EN ISO 4762 und Bohrung „mittel“ nach DIN EN 20 273

Assembly preload F_{MTab} and tightening torque M_a with $\nu = 0,9$ for shank bolts with metric standard thread according to DIN ISO, 68, DIN ISO 724, DIN 13-19; head dimensions of hexagonal bolts according to DIN EN ISO 4014 to DIN EN ISO 4018 hexalobular external driving head bolts according to DIN 34 800 or cylindrical bolts according to DIN EN ISO 4762 and hole „medium“ according to DIN EN 20273

Revisionsstände

| Revisions-stand | Art der Änderung | Datum | Name |
|-----------------|----------------------------------|------------|--------------|
| 00 | Neuanlage der Reparaturanleitung | 12.04.2019 | Laib / Maier |