

Anhängerbremsanlagen

Feststellbremsanlage bei ungebremsten Anhängern

Als einfachste Variante einer Bremsanlage für besonders leichte Anhänger wie zum Beispiel Trailer für Jollen oder Schlauchboote hat sich eine reine Handbremse bewährt, die den Anhänger ausschließlich gegen Wegrollen im Stand sichert. Hierbei ist am Zugrohr ein Handbremshebel befestigt, der bei Betätigung des Hebels zwei leichte Bremsen vorspannt, die meist als Nockenbremsen ausgeführt sind.

Auflaufbremsanlage

Eine Auflaufeinrichtung stellt die erforderlichen Kräfte zur Verfügung, mit denen der Anhänger sowohl im Fahrbetrieb als auch im Stillstand abgebremst werden kann. In einem meist als Vierkantrohr ausgeführtem Gehäuse sitzen zwei Gleitlagerbuchsen, durch die die Zugstange mit der Zugkugelpkupplung geführt wird. Die Zugstange betätigt einen Umlenkhebel, an dem das Bremsgestänge befestigt ist. Außerdem ist für die ordnungsgemäße Funktion noch ein hydraulischer Dämpfer mit einer Ansprechschwelle nötig, damit der Anhänger nicht schon bei geringsten Belastungen anfängt zu bremsen. Die StVZO fordert für alle gebremsten Fahrzeuge zwei unabhängig voneinander arbeitende Bremssysteme. Diese Funktion wird durch den seitlich angebauten Handbremshebel erreicht.

Bei allen neu zugelassenen Anhängern müssen die Bremsen über automatische Rückfahreigenschaften verfügen. Hierdurch ist allerdings auch ein Federspeicher an der Auflaufeinrichtung erforderlich, der den Handbremshebel so weit nach hinten drückt, daß der Anhänger nicht am Berg wegrollen kann. Eine Kombination von Achsen mit Rückfahrautomatik und Auflaufbremsen älterer Bauart ist deshalb keinesfalls möglich! Beim Austausch ist deshalb unbedingt auf das Vorhandensein eines Federspeichers an der Auflaufeinrichtung zu achten. Falls keiner vorhanden ist, muß unbedingt die Auflaufeinrichtung getauscht werden!

Funktionsweise im Fahrbetrieb

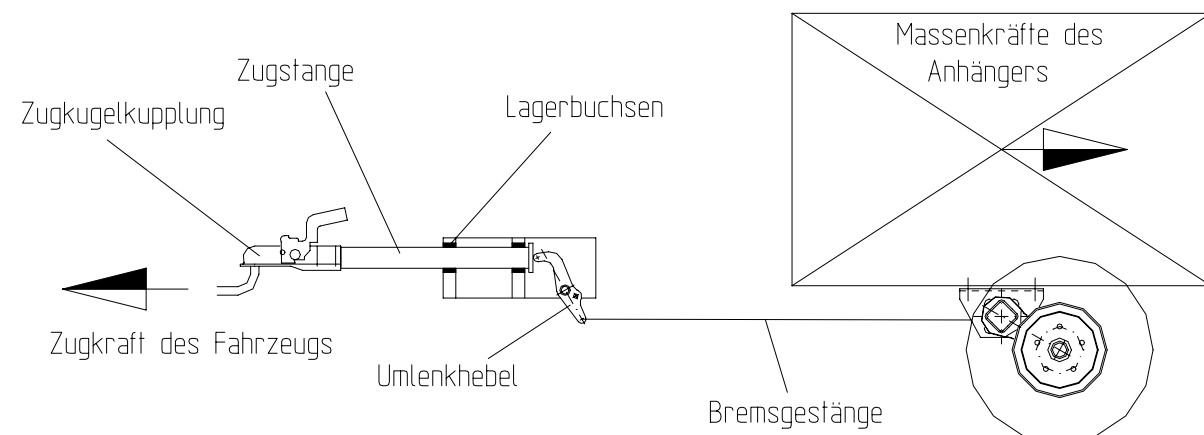


Abb. 1: Fahrbetrieb - Die Zugstange ist ganz ausgefahren

Die Zugstange ist über die Zugkugelnkupplung in Längsrichtung starr mit dem Zugfahrzeug verbunden. Wenn das Zugfahrzeug nun abgebremst wird, schiebt sich der Anhänger über die Zugstange nach vorne (Der Anhänger läuft auf).

Die Zugstange wird hierdurch nach hinten geschoben und drückt den Umlenkhebel nach hinten. Damit entsteht am anderen Ende des Umlenkhebels eine Zugkraft, die über das Bremsgestänge und die Bremsseilzüge die Bremse betätigt.

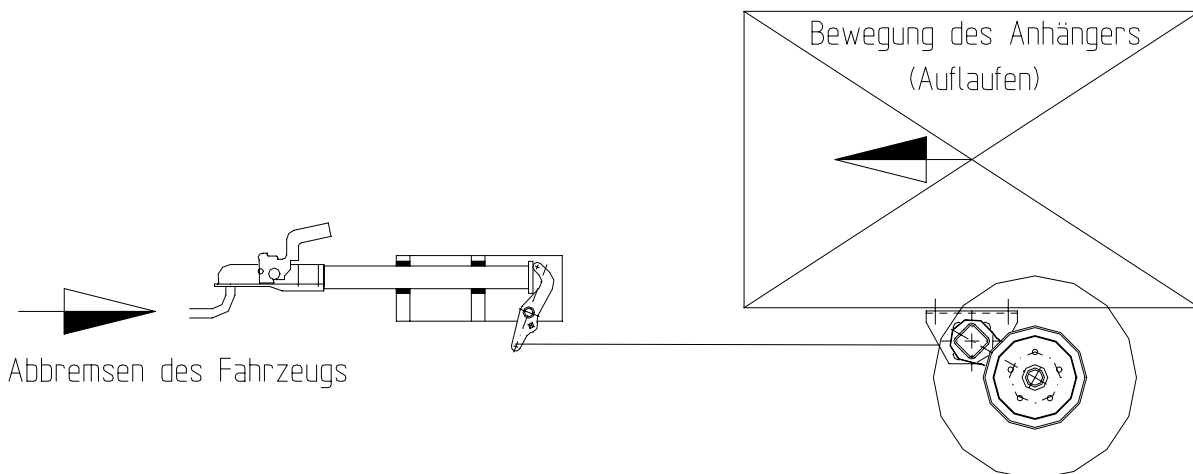


Abb. 2: Abbremsen - Die Zugstange betätigt den Umlenkhebel

Funktionsweise bei Betätigung des Handbremshebels

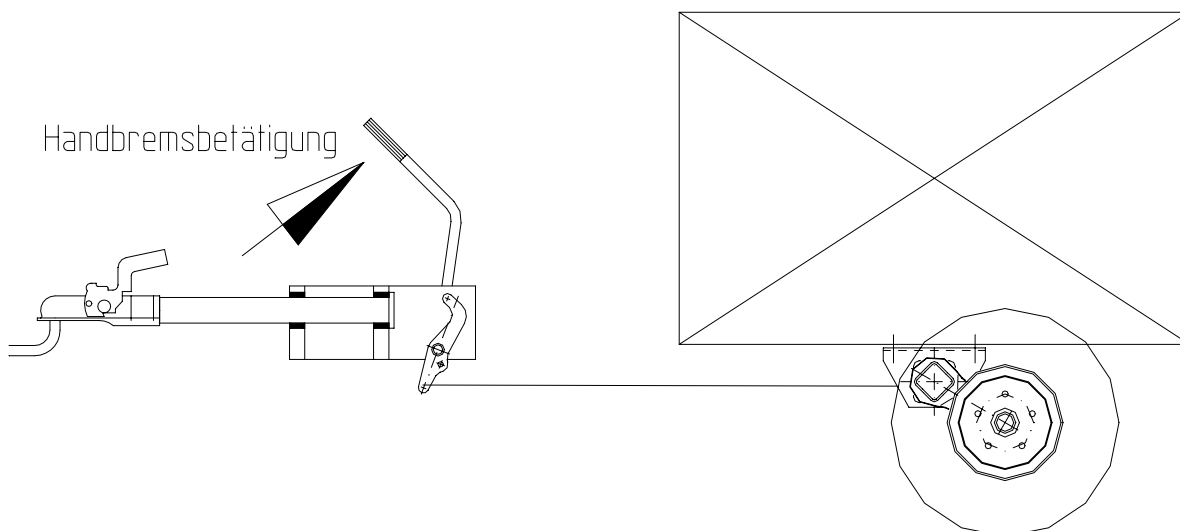


Abb. 3: Handbremsbetätigung

Der Handbremshebel verfügt über eine Nase, die beim Anziehen des Hebels direkt auf den Umlenkhebel wirkt. Hierbei wird ebenfalls eine Zugkraft erzeugt, die die Anhängerbremsen betätigt.

Wartung von Auflaufeinrichtungen

Einem Verschleiß unterliegen ausschließlich folgende Bauteile:

Zugkugelumkupplung

Wenn die Zugkugelumkupplung nicht mehr einrastet oder außergewöhnlich viel Spiel aufweist, muss sie ausgetauscht werden. Die Befestigung erfolgt mit zwei Schrauben, die üblicherweise über Kreuz angeordnet sind. Eine Reparatur ist nicht möglich.

Stoßdämpfer

Erkennungsmerkmale für defekte Stoßdämpfer der Auflaufeinrichtung sind ruckartiges Bremsen oder Bremswirkung des Anhängers bereits beim Gaswegnehmen. Der Stoßdämpfer liegt üblicherweise in der Zugstange und wird im vorderen Teil zusammen mit der Zugkugelumkupplung verschraubt. Am hinteren Ende erfolgt die Befestigung am Gehäuse.

Tipp:

Häufig wird fälschlicherweise ein defekter Stoßdämpfer als Ursache für ruckartiges Bremsen vermutet, obwohl die eigentliche Fehlerursache in einer fehlerhaften Einstellung des Bremsgestänges (zu viel Spiel) liegt. Daher ist es wichtig, zunächst alle Bremskomponenten auf ihre einwandfreie Einstellung zu überprüfen. Erst dann kann bei einer Probefahrt geprüft werden, ob tatsächlich der Auflaufdämpfer defekt ist.

Lagerbuchsen

Ausgeschlagene Lagerbuchsen der Zugstange sind an einem starken Höhengspiel der Zugstange zu erkennen. Da sowohl die Zugstange als auch die Buchsen Fertigungstoleranzen unterliegen, muss nach dem Austausch der Buchsen gegebenenfalls der Innendurchmesser der Buchsen mit einer Reibahle aufgerieben werden, so dass die Zugstange sich leicht mit minimalem Spiel durch die Buchsen geschoben werden kann. Bei Auflaufeinrichtungen, die über einen kompletten Führungskörper aus Guss verfügen, kann das Spiel ausschließlich durch den kompletten Austausch der gesamten Einheit erreicht werden.

Der Aufbau einer Gummifederachse

Gummifederachsen haben sich seit Beginn der Siebziger Jahre als technisch ausgereifte Alternative zu den damals üblichen Drehstabfederachsen an Anhängern bewährt. Während Drehstabfederachsen über eine lineare Federcharakteristik verfügen, erreicht man mit Gummifederachsen eine progressive Federung, die in den unteren Lastbereichen weicher ist und erst bei größeren Belastungen überproportional ansteigt. Beim Ausfedern wird ein Teil der Energie in Wärme umgesetzt und hierdurch eine Eigendämpfung erreicht.

Hauptvorteile der Gummifederachsen sind die progressive Federung mit der Eigendämpfung, das geringere Gewicht, eine größere Flexibilität bei der Fertigung, ein geringerer Fertigungsaufwand und damit verbunden der günstigere Preis.

Gummifederachsen bestehen im Wesentlichen aus drei Hauptkomponenten:

Schwingarm

Der Schwingarm besteht aus einem Vierkantring oder einem Vollvierkant, an dem der Schwinghebel angeschweißt ist. Am unteren Ende des Schwinghebels ist der Achsstummel und ggfs. die Bremsankerplatte angeschweißt. Der Achsstummel ist so eingeschweißt, daß bereits ab Werk die erforderlichen Werte für die Vorspur und den Sturz eingestellt sind.

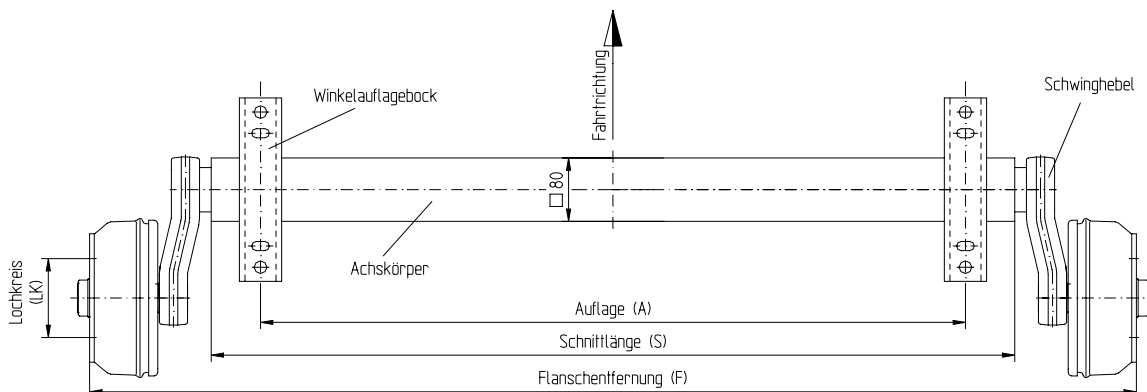
Gummielemente

Die Gummielemente, deren Abmessungen vom zulässigen Gesamtgewicht der Achse abhängig sind, werden in das Achsrohr eingelegt. Anschließend wird der Schwingarm unter hohem Druck eingepreßt. Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich, da durch die hohen Preßkräfte die Gummielemente so stark an das Achsrohr gepreßt werden, daß ein Verrutschen der Schwinge im Rohr nicht möglich ist.

Achsrohr

Am Achsrohr werden die Winkelauflegeböcke angeschweißt, über die bei der Montage der Achse die Verbindung zum Rahmen geschaffen wird. Das komplette Achsrohr wird anschließend feuerverzinkt. Nach dem Einpressen der Schwingarme wird noch das Klebetypenschild auf der Rückseite der Achse aufgebracht. Das Typenschild gibt Auskunft über den Achstyp, die zulässige Belastung, die zulässige Geschwindigkeit und die Werksnummer der Achse. Mit diesen Daten ist eine komplette Rückverfolgbarkeit sowohl der Achse als auch der Einzelkomponenten gegeben.

Bezeichnungen von Bauteilen



Merkblatt für Anhänger mit häufigen Standzeiten

Gerade bei Anhängern, die relativ selten genutzt werden oder bei der Nutzung sehr geringen Bremsbelastungen unterliegen, kann in den sogenannten „feuchten“ Jahreszeiten Herbst und Winter beim Zusammentreffen ungünstiger Einflüsse ein Festkleben von Bremsbelägen an der Trommeloberfläche auftreten. Dieses Verhalten kennt man auch von PKW's, die ausschließlich über Trommelbremsen verfügen.

Eine Hauptursache liegt in der vom Gesetzgeber aufgrund verschärfter Umweltschutzauflagen vorgeschriebenen anderen Konditionierung des Bremsbelages. Hohe Luftfeuchtigkeit und eine relativ stramm eingestellte Bremse (und dadurch einem geringen Abstand zw. Bremsbelag und Bremstrommel) begünstigen das „Kleben“ der Bremsbacken an den Trommeln. Dieses Verhalten tritt ausschließlich an Anhängern auf, an denen sich aufgrund seltener Nutzung bzw. geringer Bremsbelastung noch keine Reibkohle an der Bremsbelagoberfläche bilden konnte.

Bei der werksseitigen Montage der Bremsen wird die Bremsfläche mit einem speziellen Mittel (CASTROL Rustilo DWX 30 AIII) beschichtet. Durch diese Beschichtung wird in der Zeit, bis sich Reibkohle gebildet hat, das Verhalten nachhaltig verbessert.

Die Beschichtung wird nach und nach ausgewaschen. Wenn bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht genügend Reibkohle vorhanden ist, kann bei ungünstigen Witterungsverhältnissen der oben beschriebene negative Effekt auftreten.

Sollte es, bedingt durch widrige Umstände, doch einmal zu einem Anbacken der Beläge in der Bremstrommel kommen, kann auf einfache Art und Weise Abhilfe geschaffen werden: Meist genügt schon ein einfaches Hin- und Herrucken des Anhängers, um die Bremse zu lösen. Sollte das nicht möglich sein, erreicht man das Lösen durch einen festen Hammerschlag auf z.B. ein Holzstück, welches auf die Felgenschüssel im Bereich der Radnabe aufgesetzt wird.

Da das Festkleben der Beläge ein sicheres Zeichen für das Auswaschen des Schutzmittels ist, sollte durch erneutes Beschichten der Bremsfläche an der Innenseite der Trommel Sorge dafür getragen werden, dass dieser Effekt nicht mehr auftreten kann.

Wir empfehlen bei Fahrzeugen, die auf ebener Fläche abgestellt werden, gerade bei längeren Standzeiten im Freien, das Fahrzeug nicht durch die Handbremse, sondern durch Unterlegkeile o.ä. gegen Wegrollen zu sichern.

Betriebsanleitung für Nieper-Gummifederachsen

Nieper-Gummifederachsen sind in verschiedenen Ausführungen von 200 kg bis 3500 kg zulässiges Gesamtgewicht pro Achse lieferbar. Achsen mit Spreizhebelbremsen verfügen bis zu den vom Gesetzgeber festgelegten Werten serienmäßig über Bremsen mit automatischen Rückfahreigenschaften.

Wird das Zugfahrzeug abgebremst, läuft der Anhänger auf und betätigt über das Übertragungssystem die Radbremsen. Eine serienmäßige Rückfahrautomatik in der Bremsanlage ermöglicht jederzeit den Wechsel von Vorwärtsfahrt in Rückwärtsfahrt. Die Anlage ist bei erneuter Vorwärtsfahrt sofort wieder bremsbereit.

Die Achsen sind ab Werk entweder mit wartungsfreier Kompaktlagerung oder mit Kegelrollenlagern ausgerüstet. Informationen über den genauen Achstyp und die vorgeschriebenen Wartungsintervalle erhalten Sie beim Hersteller des Fahrzeuges.

Fahrbetrieb, Rangieren

Bitte kontrollieren Sie vor Antritt der Fahrt die ordnungsgemäße Verbindung zum Zugfahrzeug und den betriebsbereiten Zustand des Achs- bzw. Bremssystems. Achten Sie darauf, dass bei Anhängern mit Bremse die Handbremse vor Fahrtantritt gelöst wird. Um Beschädigungen zu vermeiden, muss die Fahrgeschwindigkeit unbedingt an die Straßenverhältnisse angepasst sein. Hohe Hindernisse wie z.B. Bordsteinkanten müssen mit Schrittgeschwindigkeit überfahren werden. Vermeiden Sie beim Rangieren mit Tandemanhängern das Wenden auf engstem Raum, weil dadurch extrem hohe Seitenkräfte in das Achssystem eingeleitet werden.

Abstellen des Anhängers, Dauerparken

Vermeiden Sie, wenn ein Wegrollen ausgeschlossen werden kann, die Betätigung der Handbremse. Insbesondere bei neuen Anhängern hat sich noch nicht genug Reibkohle am Bremsbelag gebildet. Hierdurch kann es bei ungünstigen Witterungsverhältnissen zu einem korrosionsbedingten Festkleben der Bremsbeläge an der Bremstrommel kommen.

Falls die Bremse sich nicht durch Hin- und Herrucken des Anhängers lösen sollte, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Hersteller des Anhängers auf.

Beladung

Überzeugen Sie sich vor einer Beladung vom zulässigen Gesamtgewicht des Anhängers und den zulässigen Achslasten. Die entsprechenden Daten können dem Fahrzeugbrief oder dem Fahrzeugschein entnommen werden.

Eine Überschreiten des zulässigen Gesamtgewicht des Anhängers ist unbedingt zu vermeiden. Die Ladung muss so verteilt werden, dass die Achsen gleichmäßig belastet werden und die zulässige Stützlast nicht überschritten wird. Unbedingt erforderlich ist außerdem eine Sicherung gegen Verrutschen der Lagerung.

Wartungsanleitung für Nieper-Gummifederachsen

Im Rahmen der vom Fahrzeughersteller vorgeschriebenen Wartungsintervalle, mindestens jedoch zweimal jährlich sind die Achsen und bei Anhängern mit Bremse die Bremsanlage zu überprüfen und gegebenenfalls Wartungs- oder Einstellarbeiten vorzunehmen. Empfohlen wird eine zusätzliche Kontrolle ca. 100 - 150 km nach der erstmaligen Inbetriebnahme des Anhängers

Achskörper

- Schraubverbindungen zwischen Achse(n) und Anhängerrahmen auf festen Sitz prüfen
- Sichtprüfung auf Einrisse an den am Achsrohr angeschweißten Bauteilen
Falls Einrisse oder Verbiegungen an den Winkelauflegeböcken festgestellt werden, ist vor Antritt der nächsten Fahrt unbedingt die komplette Achse auszutauschen. Schweißarbeiten sind nicht zulässig

Schwingarm mit Bremse

- Korrekten Sitz der Räder überprüfen. Die Anzugsmomente sind beim Felgenhersteller erhältlich.
- Sichtprüfung auf Verbiegungen an den Schwingarmen
Verbogene Schwingarme dürfen nicht gerichtet werden. Der Austausch der kompletten Einheit ist unbedingt erforderlich.

- Radlager prüfen:

- Achsen mit wartungsfreier Kompaktlagerung durch Drehen an der Trommelnabe auf Laufgeräusche prüfen. Bei übermäßig hohen Laufgeräuschen das Radlager austauschen. Die Flanschmutter darf nach dem Lösen keinesfalls noch einmal verwendet werden.
- Achsen, die mit Kegelrollenlagern ausgerüstet sind, müssen durch Drehen an der Trommelnabe auf Laufgeräusche und durch seitliches Kippen auf ein unzulässig hohes Radlagerspiel geprüft werden. Bei überhöhtem Radlagerspiel oder hohen Laufgeräuschen die Radlager überprüfen und gegebenenfalls austauschen. Bei der Montage ist unbedingt darauf zu achten, dass ein neuer Splint verwendet wird.

- Überprüfung der Bremsanlage

Die Überprüfung und Einstellung der Bremsanlage erfolgt gemäß unserer beiliegenden Technischen Dokumentation und sollte alle 10.000 km mindestens jedoch 1x jährlich durchgeführt werden. Bei einer Bremsbelagstärke von 1- 1,5 mm (gemessen an der jeweils dünnsten Stelle) ist die Verschleißgrenze der Bremsbeläge erreicht. Die Bremsbeläge müssen auf beiden Seiten der Achse getauscht werden. Bei Riefen oder Beschädigungen an der Trommelnabe ist der Austausch erforderlich.

Beachten Sie hierzu auch folgende Unterlagen:

Montageschema der Radbremse mit NIEPER-Original Ersatzteilnummern

Technische Dokumentation:

Wartung und Einstellung von Kegelrollenlagern
Einstellen der Bremsanlage
Fehlerdiagnose an Anhängerbremsanlagen

Wartung und Einstellung von Kegelrollenlagern

Schmierung

Die Radlager der Achse sind mit einem thermisch besonders hoch belastbaren Wälzlagerfett (Tropfpunkt von ca. 260°C) betriebsfertig abgeschmiert. Der Zeitraum für die weitere Wartung richtet sich nach der Beanspruchung und Laufzeit der Achse. Zweckmäßig ist eine äußerliche Fettkontrolle nach 3500 km durch Abnehmen der Radkappen. Um einen Schmierfettwechsel bei den Kegelrollenlager vorzunehmen, ist in jedem Fall die Radnabe zu demontieren und mit Waschmittel zu reinigen. Die Fettfüllung soll den Radnabenhohlraum nur zu 1/3 einnehmen. Ebenfalls genügt ein leichtes Einfetten der Kegelrollenlager. Zuviel Schmierstoff bedeutet nicht nur eine Schmierstoffvergeudung, sondern vergrößert den Laufwiderstand und erhöht die Lagertemperatur.

Betriebstemperatur

Die durch die Lagerreibung entstehende Wärme muss von der Radnabe durch Strahlung und Leitung abgeführt werden. Bei gleichbleibenden Betriebsverhältnissen stellt sich in Folge des Wärmegleichgewichts (erzeugte Wärme gleich abgeführte Wärme) nach gewisser Zeit ein Beharrungszustand mit einer bestimmten Betriebstemperatur ein. Diese Betriebstemperatur ist für die Wahl des Schmierstoffes ausschlaggebend, da die Zähigkeit (Viskosität) des Schmiermittels mit steigender Temperatur abnimmt.

Montage

Der Achsschenkel wird leicht eingefettet, dann streifen Sie die Dichtung und den Innenring des größeren Kegelrollenlagers auf den Achsschenkel. Ist diese Vorbereitung ausgeführt, können Sie die Nabe mit der daran hängenden Bremstrommel zentrisch auf den Achsschenkel bzw. auf die Bremsbacken schieben und durch Hin- und Herbewegen über den Dichtungsring auf ihren Sitz rücken. Dann den eingefetteten Innenring des kleineren Kegelrollenlagers einsetzen, anschließend die Scheibe (wenn vorhanden) aufstecken und die Kronenmutter aufschrauben.

Einstellung

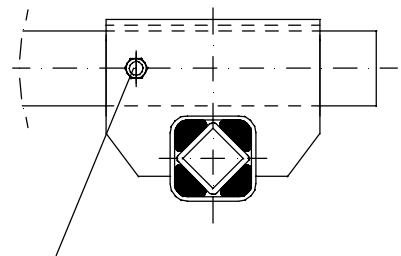
Die Kronenmutter wird angezogen, bis der Lauf der Nabe leicht gehemmt wird. Anschließend muss die Achsmutter wieder um 1/12 Umdrehung bis zur nächsten Sicherheitsmöglichkeit zurückgeschraubt werden. Um ein weiteres Verdrehen zu verhindern, sofort den Splint in den Achsmutterschlitz einlegen und das Splintende aufweiten. Die Radkappe sollte vor dem Aufschlagen etwa zu 3/4 mit Fett gefüllt werden.

Beachten Sie hierzu auch folgende Unterlagen:

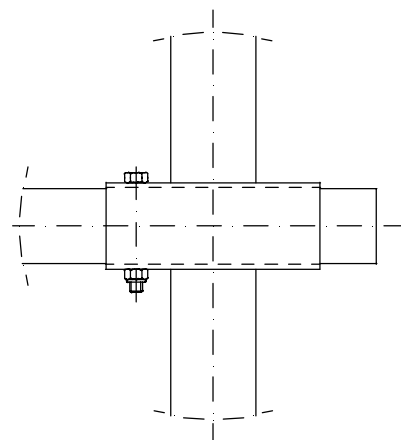
Montageschema der Radbremse mit NIEPER-Original Ersatzteilnummern

Technische Dokumentation:	Wartungsanleitung für Gummifederachsen
	Einstellen der Bremsanlage
	Fehlerdiagnose an Anhängerbremsanlagen

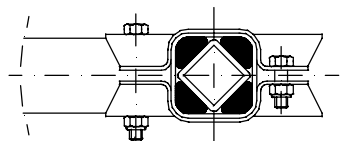
1. Zugrohr an Halteböcken
oder -laschen verschraubt



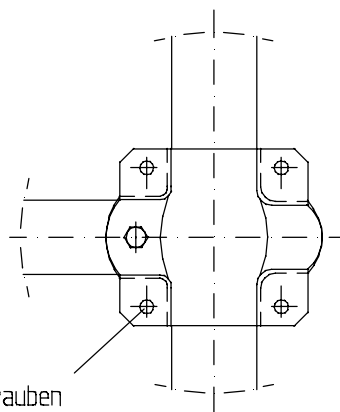
Schraube M12 - 8.8
Empfohlenes Anzugsmoment:
M12: 80 Nm



2. Klemmschalenpaar mit
Zugrohr verschraubt

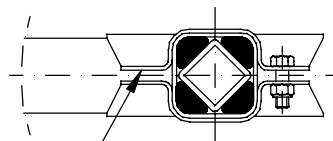


Schraube M12 - 8.8
Empfohlenes Anzugsmoment:
M12: 80 Nm

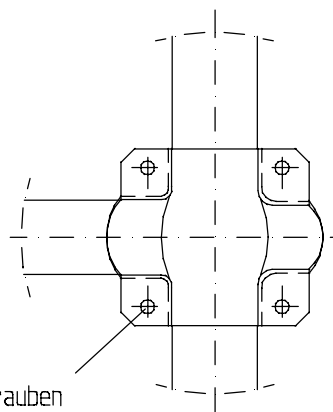


Schrauben
M10 - 8.8 oder M12 - 8.8
Empfohlene Anzugsmomente:
M10: 50 Nm
M12: 80 Nm

3. Klemmschalenhälfte mit
Zugrohr verschweißt

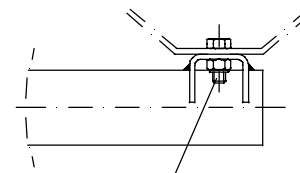


a3-4 40
Rechts und links
Schweißprozeß Nr. 135 (MAG)
Schweißgut EN 440 - G42 3 M G3Si1
Drahtstärke 1.0 - 1.2 mm
Schweißnähte niemals abschrecken

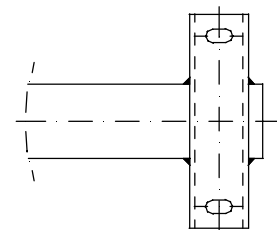


Schrauben
M10 - 8.8 oder M12 - 8.8
Empfohlene Anzugsmomente:
M10: 50 Nm
M12: 80 Nm

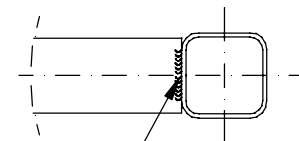
4. Angeschweißter Auflagebock an
Rahmen oder Haltern verschraubt



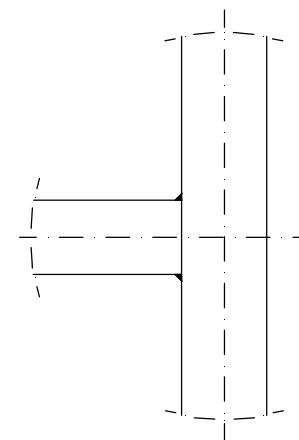
Eine Verschraubung je Seite
M10 - 8.8 oder M12 - 8.8
Empfohlene Anzugsmomente:
M10: 50 Nm
M12: 80 Nm



5. Zugrohr mit Achskörper oder
Rahmenträger verschweißt



a3-4 40
Rechts und links
Schweißprozeß Nr. 135 (MAG)
Schweißgut EN 440 - G42 3 M G3Si1
Drahtstärke 1.0 - 1.2 mm
Schweißnähte niemals abschrecken



H&F NIEPER GmbH & Co
Achsenfabrik Solingen

Datum	Name
Bearb. 05.02.10	FHE
Gepr.	
Norm	
Ersatz für:	
Zust. Änderung	Datum Name

Maßstab 1 : 5 IA3I	Gewicht
Werkstoff	
Benennung	Anschlußmöglichkeiten für Zugrohre $\phi 60/70$
Zeichnungsnummer	MA-ZRH001
Blatt	Bl.

Montage- und Betriebsanleitung Zugdeichsel VAO 1200

1. Montageanleitung

Typisierung:

Die Zugdeichsel VAO 1200 wird in verschiedenen Ausführungen gefertigt.

Auf der Verstellstange befindet sich ein Typenschild oder eine Einprägung, anhand dessen die genaue Typisierung der zum Einbau kommenden Variante erfolgen kann. Außer der Typenkennzeichnung befindet sich dort auch die Angabe über den Bereich des zulässigen Gesamtgewichtes und der zulässigen Stützlast sowie das ECE - Kennzeichnen (E1 01 1957). Die Typenkennzeichnung gibt Aufschluß über den Einsatzbereich sowie das zulässige Gesamtgewicht:

Lfd. Nr	Ausf.	zul. Gesamt- gewicht	Zul. Stützlast	Verst. stange	Bemerkungen
1	A1	max. 750 kg	150 kg	700 mm	Freie Deichsellänge gemäß Tabelle
2	A3				Anbauvorschrift VAO1200-SV beachten
3	B1	max. 750 kg	150 kg	600 mm	Freie Deichsellänge gemäß Tabelle
4	B3				Anbauvorschrift VAO1200-SV beachten
5	C1	max. 750 kg	150 kg	500 mm	Freie Deichsellänge gemäß Tabelle
6	C2				Freie Deichsellänge gemäß Tabelle
7	C3				Anbauvorschrift VAO1200-SV beachten
8	D1	max. 750 kg	150 kg	350 mm	Freie Deichsellänge gemäß Tabelle
9	D2				Freie Deichsellänge gemäß Tabelle
10	D3				Anbauvorschrift VAO1200-SV beachten

Montage der Zugdeichseln Ausführung A1, B1, C1, C2, D1, D2:

Die Zugdeichsel kann wahlweise mit einer zum Anbau geeigneten und genehmigten Zugkugelpkupplung oder Zugöse ausgerüstet werden. Der Anbau der Zugkugelpkupplung / Zugöse erfolgt gemäß Vorschrift des jeweiligen Herstellers.

Die Befestigung an der vorderen Quertraverse des Anhängers erfolgt über den Klemmbock und Klemmbügel mit zwei Schrauben M12-8.8. Das Anzugsmoment beträgt 80 Nm je Schraube. Ggfs. zum Einsatz kommende Sechskantmuttern müssen DIN 985 entsprechen. Die freitragenden Deichsellängen sowie die Anbaumöglichkeiten im hinteren Bereich der Deichsel sind beiliegenden Diagrammen bzw. Zeichnungen zu entnehmen.

Montage der Zugdeichseln Ausführung A3, B3, C3, D3:

Die Montage der Ausführungen A3, B3, C3 und D3 erfolgt durch Anschweißen. Die Schweißvorschriften sind in der beiliegenden Anbauzeichnung VAO1200-SV festgelegt. Die Zugdeichsel kann wahlweise mit einer zum Anbau geeigneten und genehmigten Zugkugelpkupplung oder Zugöse ausgerüstet werden. Der Anbau der Zugkugelpkupplung / Zugöse erfolgt gemäß Vorschrift des jeweiligen Herstellers.

Befestigung von Anbauteilen:

Zusätzliche Bohrungen oder Schweißungen zur Befestigung von Anbauteilen dürfen an den Zugdeichseln ohne unsere ausdrückliche Zustimmung nicht angebracht werden.

Anbauhinweis:

Der Anbau der Zugeinrichtung an das Fahrzeug hat nach den Anforderungen des Anhangs 7 der ECE-Richtlinie R55 zu erfolgen.

Auf die Pflichten des § 13 FZV hinsichtlich der Daten in der Zulassungsbescheinigung in Bezug auf die zulässige Anhängelast (Nr.: O.1 und O.2) sowie auf die zulässige Stützlast (Nr.: 13) wird hingewiesen.

2. Betriebsanleitung

Erstmalige Inbetriebnahme:

Bitte überzeugen Sie sich vor der ersten Inbetriebnahme, daß die Auflaufeinrichtung ordnungsgemäß befestigt ist.

Anbauhinweis:

Der Anbau der Zugeinrichtung an das Fahrzeug hat nach den Anforderungen des Anhangs 7 der ECE-Richtlinie R55 zu erfolgen.

Auf die Pflichten des § 13 FZV hinsichtlich der Daten in der Zulassungsbescheinigung in Bezug auf die zulässige Anhängelast (Nr.: O.1 und O.2) sowie auf die zulässige Stützlast (Nr.: 13) wird hingewiesen.

Vor Fahrtantritt:

Auf der Oberseite der Verstellstange befindet sich ein Typenschild oder eine Einprägung mit den technischen Daten. Bitte beachten Sie unbedingt die angegebenen Werte für das zulässige Gesamtgewicht sowie die zulässige Stützlast (max. 150 kg). Ggfs. abweichende Werte der Zugkugelpkupplung oder Zugöse beachten! Die angegebenen Werte dürfen keinesfalls überschritten werden.

Sichtprüfung vor Antritt der Fahrt durchführen.

Achten Sie bitte auf folgende Punkte:

- Knebelschrauben auf festen Sitz prüfen. Die Sicherung der Knebelschrauben gegen ungewünschtes Lösen der Verschraubung erfolgt mit den an Ketten befestigten Federsteckern.
- Der Vorderteil mit Zugkugelpkupplung oder Zugöse muß parallel zum Deichselrohr stehen.
- Sichtprüfung auf verbogene oder eingerissene Bauteile.

Zugeinrichtungen, die ganz oder teilweise verbogen oder beschädigt sind oder deren einwandfreie Funktion nicht gewährleistet werden kann, dürfen erst wieder nach einer Reparatur oder Austausch in Betrieb genommen werden.

Höhenverstellung

Zur Verstellung der Kupplungshöhe muß an beiden Gelenken der Federstecker abgezogen werden. Anschließend Knebelschrauben lösen und den Mittelteil der Deichsel, die sogenannte Verstellstange, in die gewünschte Position bringen. Die maximale Verstellhöhe beträgt sechs Zähne aus der Waagerechten (max. 58.4°). Die Einstellung hat so zu erfolgen, daß nach erfolgter Verstellung der Vorderteil mit Zugkugelpkupplung oder Zugöse parallel zum Deichselrohr steht. Wenn die gewünschte Höhe eingestellt wurde, Knebelschrauben anziehen und mit Federstecker gegen Verlieren sichern.

Ankuppeln / Betrieb vorbereiten

Zum Ankuppeln muß das Kupplungsmaul geöffnet werden.

Bei einwandfreier Funktion der Zugkugelpkupplung wird sich der Handgriff nach dem Absenken auf die Kupplungskugel selbsttätig schließen.

Bei Verwendung einer Zugöse gehen Sie folgendermaßen vor: Zugöse in das geöffnete Kupplungsmaul einführen und mit dem Bolzen verriegeln.

Je nach Hersteller kann das Verfahren unterschiedliche Handhabungsweise erfordern. Details entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung der Zugkugelpkupplung oder Zugöse.

Abkuppeln

Fahrzeug gemäß Betriebsanleitung des Anhängers gegen Wegrollen sichern. Nach dem Öffnen des Kupplungshebels bzw. nach dem Lösen des Sperrbolzens bei Zugösen ist der Anhänger abgekuppelt und die Verbindung ist getrennt.

Sonstiges:

Wartung:

Wartungsarbeiten sind nach Angaben des Fahrzeugherstellers, mindestens jedoch zweimal jährlich von einer fachkundigen Person bzw. Fachwerkstatt vorzunehmen. Bei Anhängern mit hohen Laufleistungen müssen Wartungsarbeiten etwa alle 5000 km durchgeführt werden. Beachten Sie hierzu insbesondere auch unsere technischen Dokumentation „Wartungsplan für Zugeinrichtungen“, die unter **www.nieper.de** zum Download zur Verfügung steht.

Befestigung von Anbauteilen:

Zusätzliche Bohrungen oder Schweißungen zur Befestigung von Anbauteilen dürfen an den Zugeinrichtungen ohne unsere ausdrückliche Zustimmung nicht angebracht werden.

Solingen, 08.02.2010

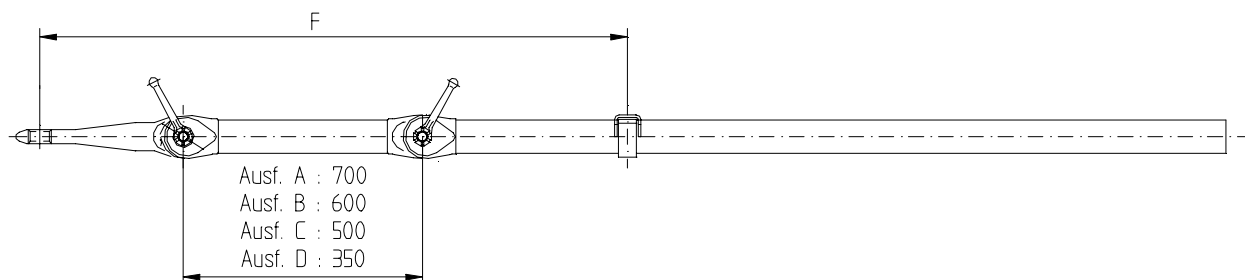
Service rund um die Uhr! Besuchen Sie uns im Internet: <http://www.nieper.de>

E-Mail: Mail@nieper.de Verkauf@nieper.de Technik@nieper.de Einkauf@nieper.de Verwaltung@nieper.de
F:\FHE\ENTWICKLUNGSPROJEKTE\VAO1200\VAO 1200 - MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG.DOC

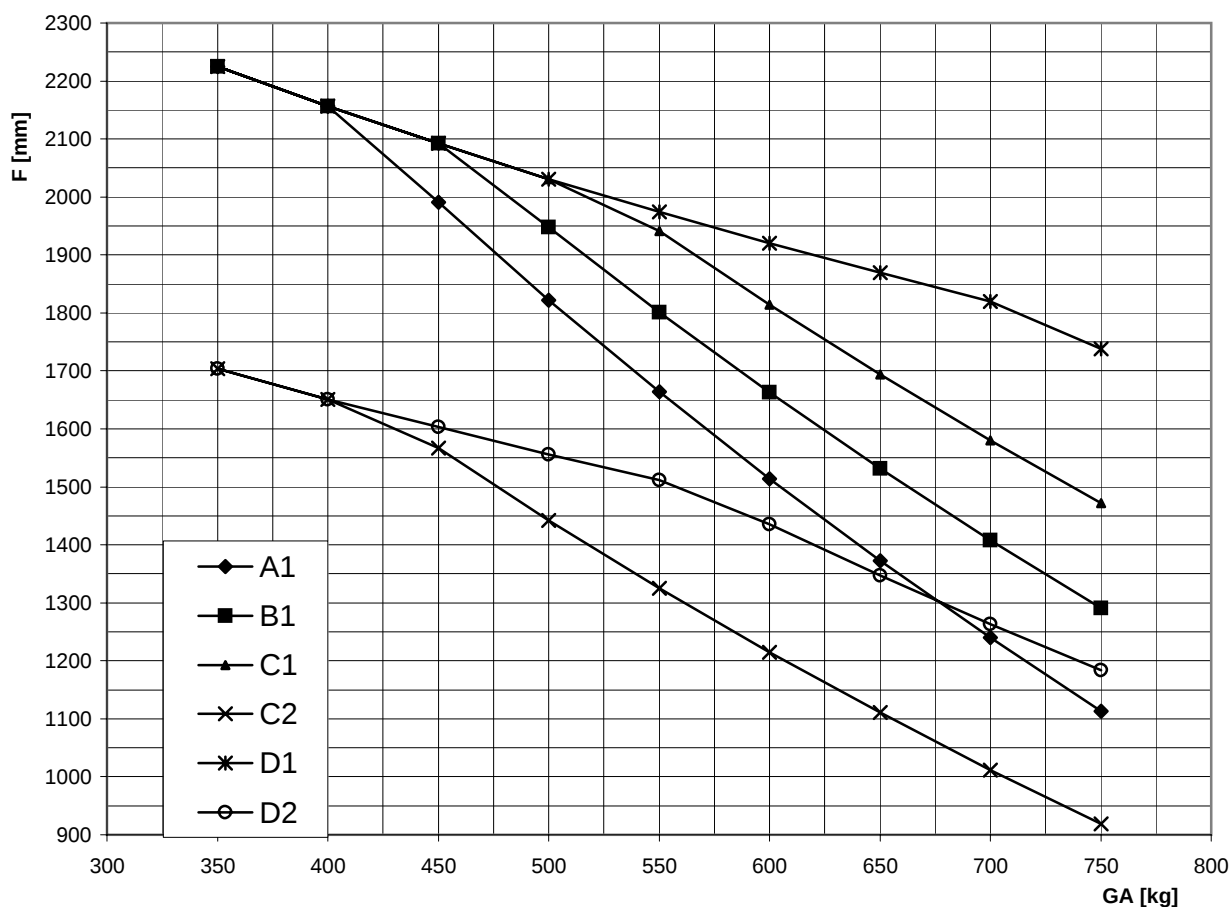
Freitragende Deichsellänge Zugrohr VAO 1200

Zulässiges Gesamtgewicht max. 750 kg

Ausführungskennzeichen auf Typenschild auf der Verstellstange oben



Ausf.	A1	B1	C1	C2	D1	D2
G _A [kg]	F[mm]	F[mm]	F[mm]	F[mm]	F[mm]	F[mm]
750	1113	1291	1472	919	1738	1184
700	1240	1408	1580	1012	1820	1263
650	1373	1532	1694	1111	1869	1347
600	1514	1663	1814	1215	1920	1436
550	1664	1801	1941	1325	1974	1512
500	1822	1948	2031	1442	2031	1556
450	1991	2092	2092	1567	2092	1603
400	2156	2156	2156	1651	2156	1651
350	2225	2225	2225	1704	2225	1704



NIEPER
ACHSEN

Achsenfabrik H.&F. Nieper GmbH

Höhscheider Weg 19

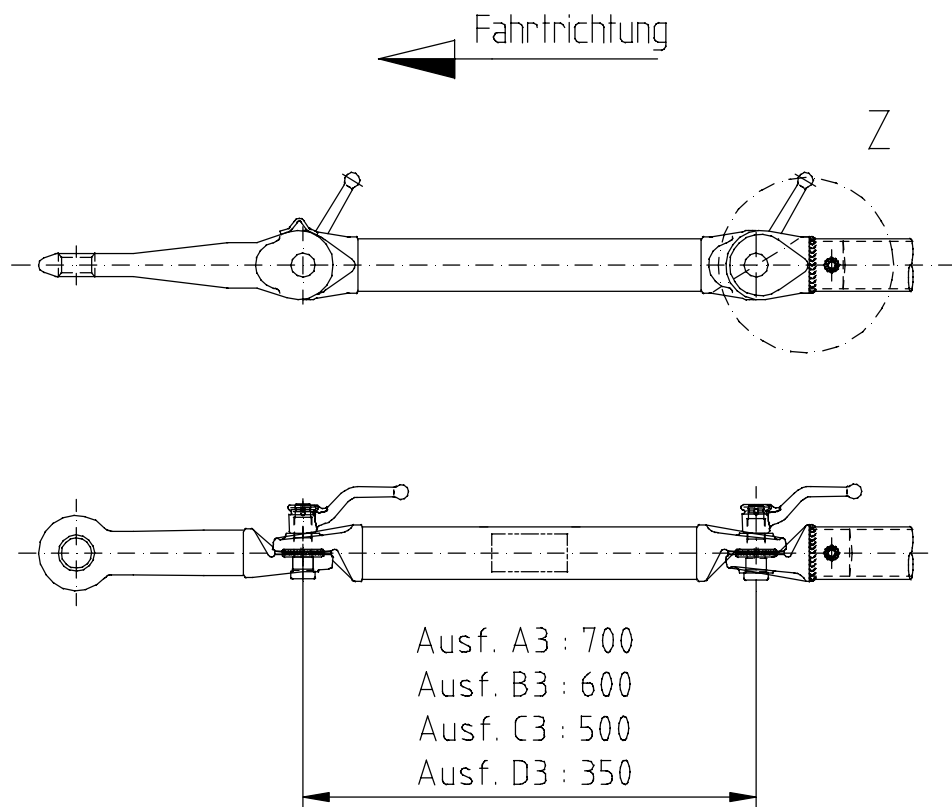
Tel. 0212-646-0

<http://www.nieper.de>

D-42699 Solingen

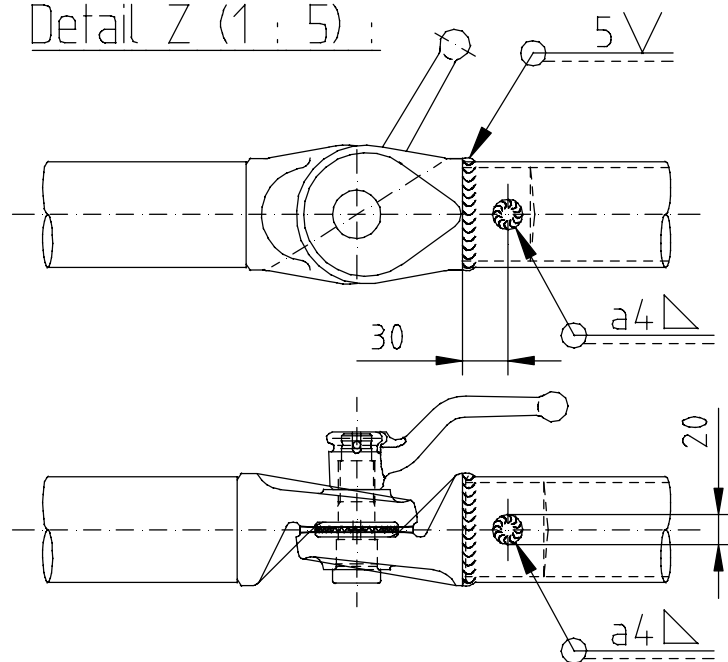
Fax. 0212-646-46

mail@nieper.de



1. Zugrohr / Rahmenrohr über Kreuz lochen
($\varnothing 20$, Abstand 30mm vom Rohrende)
2. Zapfenende in Rohr einführen
3. Komponenten verschweißen:
Schweißprozeß Nr. 135 (MAG)
Schweißgut EN 440 - G42 3 M G3Si1
Drahtstärke 1.0 - 1.2 mm
Schweißnähte niemals abschrecken

Detail Z (1 : 5) :



H&F NIEPER GmbH & Co
Achsenfabrik Solingen

Maßstab 1 : 10 (1 : 5) [A3]

Gewicht

Werkstoff

Benennung

Anbauvorschrift

Zugdeichsel VAO 1200 Ausf. A3 - D3

Zeichnungsnummer

VA012000-SV

Blatt

Bl.

				Datum	Name
			Bearb.	05.02.10	FHE
			Gepr.		
			Norm		
			Ersatz für:		
Zust.	Änderung	Datum	Name		

Montageanleitung Zuggabel ZG 2100

Typisierung:

Bei der Zuggabel ZG 2100 handelt es sich um ein Paar Zugholme aus einem Sonderprofil mit von vorn nach hinten keilförmig verlaufender Unterkante.

Die Fahrgeschwindigkeit des Anhängers darf über 25 km/h liegen.

Auf dem in Fahrtrichtung linken Holm ist ein Typenschild oder eine Einprägung angebracht, auf dem der Zuggabeltyp, das Prüfzeichen mit ABG - Nr. und/oder der EWG-Genehmigungskennzeichnung, das zulässige Gesamtgewicht, die zulässige Stützlast und die Ausführung des Profils vermerkt sind. Die Ausführung ist mit einer Kombination aus einem Buchstaben und einer Zahl nach unten stehender Tabelle gekennzeichnet.

Ausführung:	Materialstärke:
A1	3 mm
B1	3 mm
B2	3 mm

Technische Daten:

Das maximale zulässige Gesamtgewicht beträgt 2100 kg, die zulässige Stützlast 100 kg.

Die maximale freitragende Deichsellänge beträgt 1550 mm. Die Zuggabel hat eine Länge von 1500 mm bis 3500 mm. Die Einbaubreite beträgt 500 mm bis 2200 mm, gemessen an der Außenkante des senkrechten Steges am in Fahrtrichtung hinteren Ende der Zuggabel. Je nach Ausführung ist im Bereich der vorderen Rahmenbefestigung ein Anbaubereich für die Auflagewinkel von 300 mm gegeben.

Montage der Zuggabel:

Allgemeines:

Bei der Montage der Zuggabeln ist darauf zu achten, daß keine scharfen Kanten oder gefährdende Teile so hervorragen, daß Verletzungsgefahr droht.

Auflaufeinrichtung:

Die Befestigung der Auflaufeinrichtung, die einen maximalen Überstand von 320mm vom Kupplungsmittelpunkt zur vorderen Kante der Zuggabel haben darf, erfolgt mit vier Schrauben an den zu diesem Zweck eingeschweißten Distanzrohren.

Vordere Rahmenbefestigung:

Im Lieferumfang sind für jeden Holm der Zuggabel ein Paar Auflagewinkel enthalten. In den Zugholmen sind je nach Ausführung bis zu sieben Bohrungen zur Befestigung der Auflagewinkel vorhanden.

Dieser Anbaubereich umfaßt 300mm.

Der einfach abgekantete Auflagewinkel wird außen am senkrechten Steg, der doppelt abgekantete innen am Steg montiert. Die Befestigung erfolgt mit zwei Schrauben und Muttern M12-8.8 je Holm. An den zum Rahmen hin zeigenden Bohrungen erfolgt die Befestigung an der Quertraverse. Schweißungen sind hier nicht zulässig.

Hintere Rahmenbefestigung:

Hinten können die Zugholme entweder angeschraubt oder angeschweißt werden. Zum Verschrauben müssen ebenfalls mindestens zwei Schrauben M12-8.8 je Holm benutzt werden.

Befestigung von Anbauteilen:

Zusätzliche Bohrungen oder Schweißungen zur Befestigung von Anbauteilen dürfen an den Zugholmen ohne unsere ausdrückliche Zustimmung nicht angebracht werden.

Solingen, 27.01.1997

Betriebsanleitung Zuggabel ZG 2100

Die Zuggabel ZG 2100 ist mit der vorderen Quertraverse des Rahmens verschraubt. Hinten kann die Zuggabel sowohl angeschraubt als auch angeschweißt sein.

Im Rahmen der vom Fahrzeughersteller vorgeschriebenen Inspektionen, mindestens jedoch zweimal jährlich ist die Verbindung zwischen Zuggabel und Aufbau sowie zwischen Zuggabel und Auflaufeinrichtung zu überprüfen.

- Kontrolle sämtlicher Schraubverbindungen
- Falls vorhanden, muß die Schweißverbindung zwischen Fahrgestellrahmen und Zuggabel auf Risse überprüft werden.
- Sichtprüfung auf Beschädigungen z.B. Verwindungen oder Risse.

Oben aufgeführte Punkte müssen umgehend auch im Falle eines Unfalles oder unsachgemäßen Umgangs überprüft werden.

Die Zugholme dürfen nicht mit seitlichen Kräften, die zu Verbiegungen führen könnten, belastet werden.

Verbogene oder eingerissene Zuggabeln dürfen nicht gerichtet oder geschweißt werden, sondern müssen vor der nächsten Inbetriebnahme des Fahrzeuges ausgetauscht werden.

Zusätzliche Bohrungen oder Schweißungen z.B. zum Befestigen von Anbauten dürfen an den Zugholmen ohne unsere ausdrückliche Zustimmung nicht angebracht werden.

Solingen, 27.01.1997

Fig. 1.1a

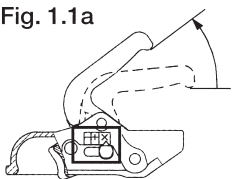


Fig. 1.1b

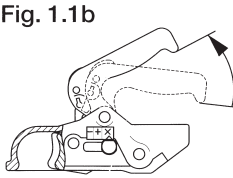


Fig. 2.1

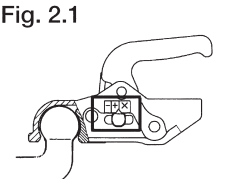


Fig. 3.1

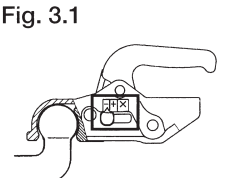


Fig. 4.1

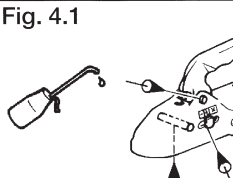


Fig. 5.1

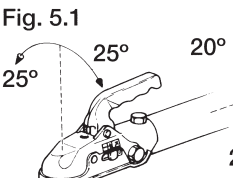


Fig. 7

TYP	C (kg) R (kg)	S (kg)	D _C (kN) D (kN)	MA (Nm) MA (Nm)	MA (Nm)	MA (Nm)
EM 80 R/V	800	75	7,7	M10 - 8.8 (40)	o. M12 - 8.8 (70)	--
EM 150 R/V	1.500	100	14,1	M12 - 8.8 (70)	--	--
EM 220 R	2.200	100	20,2	M12 - 8.8 (70)	--	--
EM 300 R	3.000	150	26,9	M12 - 10.9 (105)	o. M14 - 10.9 (165)	--
EM 350 R	3.500	200	31,0	M12 - 10.9 (105)	o. M14 - 10.9 (165)	o. M16 - 8.8 (180)

Fig. 1.2



Fig. 1.2 b

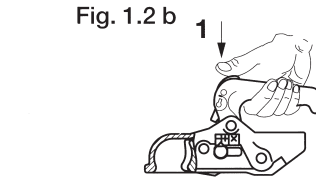


Fig. 2.2

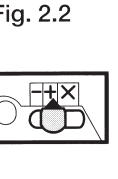


Fig. 3.2

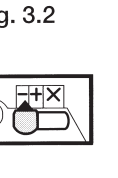


Fig. 4.2

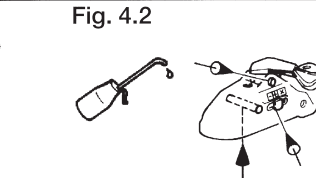
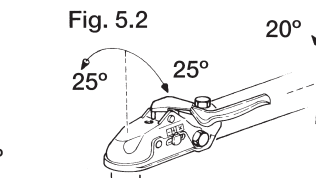


Fig. 5.2



NL MONTAGE- EN BEDRIJFSHANDLEIDING

MONTAGEHANDLEIDING
Bij de bevestiging van de kogelkoppeling aan de trekbuis moet met het volgende rekening worden gehouden:
- De toegestane belastingswaarden van de kogelkoppeling (Tabel Afb. 7) moeten minstens met de waarden van de aanhangwagen overeenkomen. C = aslast, S = stat. steunlast (bij eenassige aanhangwagens), R = totaal gewicht aanhangwagen (bij meerassige aanhangwagens).
- De aansluitmaat van de disselboom van de kogelkoppeling moet met de doorsnede van de trekbuis overeenkomen.
- De bevestigingsgaten aan de trekbuis en aan de kogelkoppeling moeten qua doorsnede en in de positie overeenstemmen.
- Bij drie verticale bevestigingsgaten worden slechts twee, het voorste en een van de achterste bevestigingsgaten gebruikt.
- Welke bevestigingsschroeven hiervoor gebruikt moeten worden, alsmede het passende aandraaimoment, staat vermeld in de Tabel (Afb. 7). Er moeten moeren met een klemmend gedeelte (borgmoeren) worden gebruikt. Deze mogen slechts eenmaal worden gebruikt.
- Bij inbouw achteraf moet de bijgevoegde keuringsverklaring door de keurende instantie (TUV, DEKRA) worden ingevuld en bij de autopapieren worden gevoegd.

BEDRIJFSHANDLEIDING

Alle kogelkoppelingen moeten voor koppelingskogelen ø 50 mm volgens de Richtlijn 94/20/EG, Aanhangel V (DIN 74058, ISO 1103) gebruikt worden en zijn voorzien van een veiligheidscontroleaanwijzing. Deze veiligheidscontroleaanwijzing bestaat uit duidelijk ingestempelde symbolen, die beplakt zijn met een rood-groen etiket met dezelfde symbolen en een wijzer. Mocht het etiket beschadigd zijn, wordt dit verwijderd. De ingestempelde symbolen kunnen worden gebruikt of er wordt een nieuw etiket opgeplakt, waarbij de scheidelingslijnen van etiket en stempelsymbolen overeen moeten komen.

Fig. 1.1 a, Fig. 1.3 a: Voor het openen de koppelingsgreep in de richting van de pijl naar voren draaien. Kogelkoppeling vergrendeld, losgekoppeld, in open stand. De veiligheidscontroleaanwijzing (Fig. 1.2) geef open stand (rood) aan.

Fig. 1.1 b, Fig. 1.2 b, : Voor het openen de veiligheidsgrendel (1) naar beneden drukken en de koppelingsgreep in de richting van de pijl naar voren draaien. Kogelkoppeling vergrendeld, losgekoppeld, in open stand. De veiligheidscontroleaanwijzing (Fig. 1.2) geef open stand (rood) aan.

Voor het ankoppelen geopende kogelkoppeling op de kogel van het trekkende voertuig plaats- en de koppelingsgreep tot de aanslag naar beneden in de veiligheidspositie drukken. Fig. 2.1, Fig. 2.3: Volgens voorschrift gekoppeld, als de wijzer (Fig. 2.2) op het „+“ -vlak (groen) staat.

Fig. 3.1, Fig. 3.3: Niet rijklar als de wijzer (Fig. 3.2) op het „-“ -vlak (rood) staat: te grote slijtage aan de kogelkoppeling of de kogel (Fig. 3.1).of gesloten kogelkoppeling ligt slechts bovenop de kogel (Fig. 3.3)

Fig. 4.1, Fig. 4.2: Smeling om veiligheidsredenen absoluut ieder halfjaar of als het geheel niet soepel loopt.

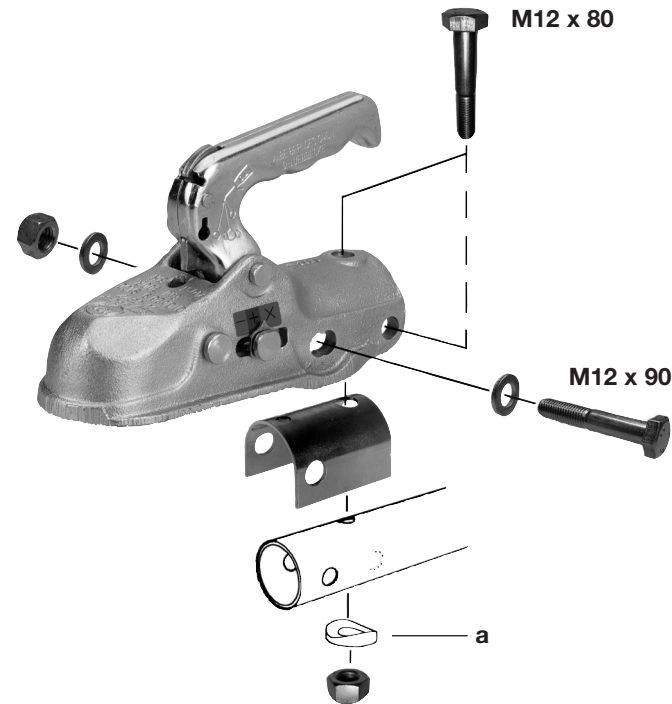
Fig. 5.1, Fig. 5.2: Geen grotere hoekbewegingen maken dan toegestaan, de kogelhals mag niet tegen de binnenrand aanslaan.

D Universalausführung mit Reduzierstück, passend für Zugrohr Ø 45/46 mm und Ø 50/51 mm (Kreuzverschraubung) und Ø 50 mm (Horizontalverschraubung).

GB Universal type with reducing adapter suitable for Ø45/46 mm and Ø50/51 mm by cross union and Ø50 mm by horizontal union.

F Exécution universelle avec raccord réducteur convenable pour Ø 45/46 mm et Ø 50/51 mm (raccordement en croix) et Ø 50 mm (raccordement horizontal).

NL Universele uitvoering met reduceerstuk, geschikt voor Ø 45/46 mm en Ø 50/51 mm (kruisgewijze schroefverb.) en Ø 50 mm (horizontale schroefverb.).



D MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

GB FITTING AND OPERATING INSTRUCTIONS

F INSTRUCTIONS DE MONTAGE ET DE SERVICE

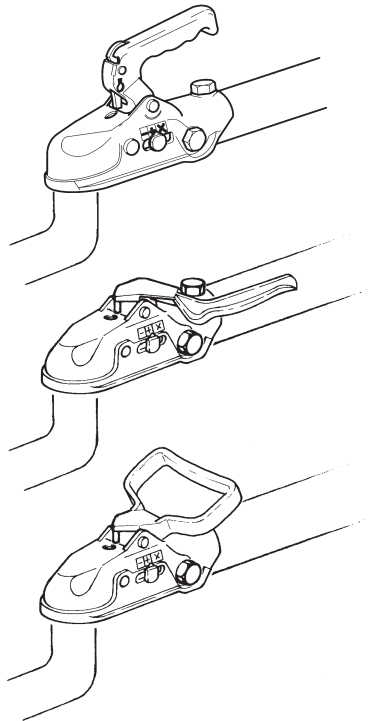
NL MONTAGE- EN BEDRIJFSHANDLEIDING

D **Lieferumfang**
Formscheibe (a) gehört nicht zum Lieferumfang, daher unbedingt die schon vorhandene Formscheibe verwenden

GB **Scope of supply**
Shaped washer (a) does not form part of the scope of supply, therefore it is imperative to use the existing shaped washer.

F **Volume de fourniture**
Rondelle profilée (a) ne fait pas partie du volume de fourniture, pour cette raison il faut en tout cas utiliser la rondelle profilée existante.

NL **Leveringsomvang**
De vormschijf (a) behoort niet tot de leveringsomvang, daarom is het absoluut nodig de voorhanden vormschijf te gebruiken.



ALBE Berndes GmbH
D-32312 Lübbecke

Fig. 1.1a

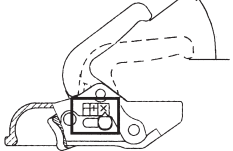


Fig. 1.1b

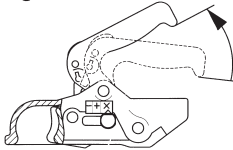


Fig. 2.1

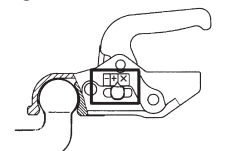


Fig. 3.1

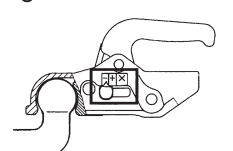


Fig. 4.1

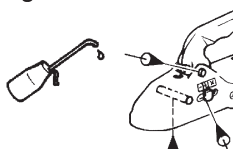


Fig. 5.1

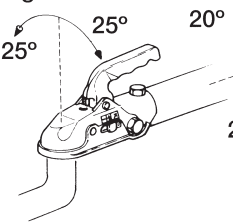


Fig. 7

TYP	C (kg)	S (kg)	D _C (kN)			
	R (kg)		D (kN)	MA (Nm)	MA (Nm)	MA (Nm)
EM 80 R/V	800	75	7,7	M10 - 8.8 (40)	o. M12 - 8.8 (70)	
EM 150 R/V	1.500	100	14,1	M12 - 8.8 (70)	--	--
EM 220 R	2.200	100	20,2	M12 - 8.8 (70)	--	--
EM 300 R	3.000	150	26,9	M12 - 10.9 (105)	o. M14 - 10.9 (165)	--
EM 350 R	3.500	200	31,0	M12 - 10.9 (105)	o. M14 - 10.9 (165) o. M16 - 8.8 (180)	

Fig. 1.2

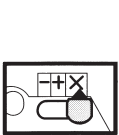


Fig. 1.2 b

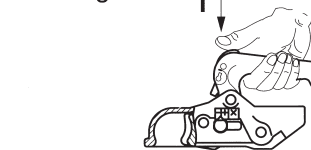


Fig. 2.2

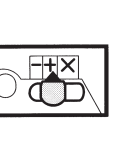


Fig. 3.2

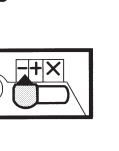


Fig. 4.2

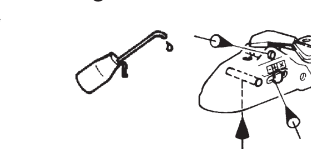
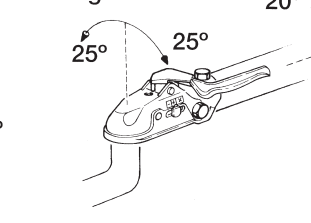


Fig. 5.2



D MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

MONTAGEANLEITUNG

- Zur Befestigung der Zugkugelkupplung am Zugrohr ist folgendes zu beachten:
- Die zulässigen Belastungswerte der Zugkugelkupplung (Tabelle Fig. 7) müssen mind. denen des Anhängers entsprechen. C = Achslast, S = Stat. Stützlast (bei Einachsanhängern), R = Gesamtanhängergewicht (bei Mehrachsanhängern).
 - Das Deichselanschlußmaß der Zugkugelkupplung muß mit dem Zugrohrdurchmesser übereinstimmen.
 - Die Befestigungslöcher am Zugrohr und an der Zugkugelkupplung müssen im Durchmesser und in der Anordnung übereinstimmen.
 - Bei drei vertikalen Befestigungslöchern werden nur zwei, das vordere und eins der hinteren Befestigungslöcher verwendet.
 - Die jeweils zu wählenden Befestigungsschrauben sowie das entsprechende Anziehdrehmoment sind der Tabelle (Fig. 7) zu entnehmen. Es sind Müttern mit Klemmteil (Sicherungsmuttern) zu verwenden. Diese dürfen nur einmal benutzt werden.
 - Bei nachträglichem Anbau ist die beigefügte Abnahmebestätigung durch die abnehmende Organisation (TÜV, DEKRA) zu ergänzen und den Kfz - Papieren beizufügen.

BETRIEBSANLEITUNG

Alle Zugkugelkupplungen sind für Kupplungskugeln Ø 50 nach Richtlinie 94/20/EG, Anhang V (DIN 74058, ISO 1103), zu verwenden und mit einer Sicherheitskontrollanzeige versehen. Diese Sicherheitskontrollanzeige besteht aus deutlich eingepprägten Symbolen, die mit einem rot - grünen Etikett, mit gleichen Symbolen, überklebt sind und einem Zeiger. Bei zerstörtem Etikett wird dieses entfernt und die Einprägung benutzt, oder das Etikett wird erneuert, wobei die Bereichstrennlinien von Etikett und Einprägung übereinstimmen müssen.

Fig. 1.1 a, Fig. 1.3 a: Zum Öffnen Kupplungsgriff in Pfeilrichtung nach vorne drehen. Zugkugelkupplung arretiert, abgekuppelt, in Offenstellung. Sicherheitskontrollanzeige (Fig. 1.2) zeigt Offenstellungsposition (rot) an.

Fig. 1.1 b, Fig. 1.2 b: Zum Öffnen Sicherungsriegel (1) nach unten drücken und Kupplungsgriff in Pfeilrichtung nach vorne drehen. Zugkugelkupplung arretiert, abgekuppelt, in Offenstellung. Sicherheitskontrollanzeige (Fig. 1.2) zeigt Offenstellungsposition (rot) an.

Zum Ankuppeln geöffnete Zugkugelkupplung auf die Kugel des Zugfahrzeuges setzen und Kupplungsgriff bis zum Anschlag nach unten in Sicherungsposition drücken. Fig. 2.1, Fig. 2.3: Vorschriftsmäßig gekuppelt, wenn Zeiger (Fig. 2.2) den „ + “ - Bereich (grün) anzeigt.

Fig. 3.1, Fig. 3.3: Nicht fahrbereit, wenn Zeiger (Fig. 3.2) den „ - “ - Bereich (rot) anzeigt: Zu großer Verschleiß an der Zugkugelkupplung oder Kugel (Fig. 3.1), oder geschlossene Zugkugelkupplung liegt nur auf der Kugel auf (Fig. 3.3).

Fig. 4.1, Fig. 4.2: Aus Sicherheitsgründen unbedingt halbjährlich oder bei Schwergängigkeit schmieren.

Fig. 5.1, Fig. 5.2: Zulässige Winkelbeweglichkeit nicht überschreiten, damit Kugelhals nicht am Innenrand anschlägt.

GB FITTING AND OPERATING INSTRUCTIONS

FITTING INSTRUCTIONS

- To fasten the ball coupling to the tongue the following is to be observed:
- The admissible load values of the ball coupling (Table Fig. 7) must agree at least with those of the trailer. C = axle load, S = static supporting load (with single-axle trailers), R = laden trailer weight (with multi-axle trailers).
 - The drawbar connection measure of the ball coupling must agree with the tongue diameter.
 - The fastening holes at both the tongue and the ball coupling must agree in diameter and arrangement.
 - In case of three vertical fastening holes only two are used, i.e. the front fastening hole and one of the rear ones.
 - For the fastening screws to be selected in each case as well as the corresponding tightening moment refer to the Table (Fig. 7). The nuts to be used must be the ones with clamping part (locking nuts). The may be used but once.
 - When fitted subsequently the attached acceptance certificate is to be supplemented by the acceptance authority (TÜV, DEKRA) and added to the vehicle registration papers.

OPERATING INSTRUCTIONS

All ball couplings are to be used for coupling balls ø 50 according to the Directive 94/20/EC, Appendix V (DIN 74058, ISO 1103) and fitted with a safety control indication. This safety control indication consists of distinctly embossed symbols being covered by a stuck-on red-green label with identical symbols and a pointer. If the label is destroyed the same is removed to use the embossed characters or the label is renewed with the area separating lines of label and embossment having to coincide.

Fig. 1.1a, Fig. 1.3a: To open turn the coupling handle forward into the direction of the arrow. Ball coupling locked, uncoupled, in „Open“ position. The safety control indication (Fig. 1.2) indicates the open position (red).

Fig. 1.1 b, Fig. 1.2 b: To open push the safety bolt (1) downwards and turn the coupling handle forward into the direction of the arrow. Ball coupling locked, uncoupled, in „Open“ position. The safety control indication (Fig. 1.2) indicates the open position (red).

To couple place the open ball coupling on the ball of the towing vehicle and push the coupling handle downwards into safe position until it hits the stop.

Fig. 2.1, Fig. 2.3: Coupled in accordance with regulations if the pointer (Fig. 2.2) indicates the „+“ area (green).

Fig. 3.1, Fig. 3.3: Not ready to go if the pointer (Fig. 3.2) indicates the „-“ area: Excessive wear at either the ball coupling or the ball (Fig. 3.1) or closed ball coupling only lying on top of the ball (Fig. 3.3).

Fig. 4.1, Fig. 4.2: For safety reasons to be greased by all means every six months or when moving sluggishly.

Fig. 5.1, Fig. 5.2: Admissible angular moveability not to be exceeded to prevent ball neck kick from hitting the inner edge.

F INSTRUCTIONS DE MONTAGE ET DE SERVICE

INSTRUCTIONS DE MONTAGE

- Pour fixer l'attelage à boule au tirant il faut observer ce qui suit:
- Les valeurs de charge admissibles de l'attelage à boule (table Fig. 7) doivent correspondre au moins à celles de la remorque. C = charge d'essieu, S = charge d'appui statique (en cas de remorques à un seul essieu), R = poids total de la remorque (en cas de remorques à plusieurs essieux).
 - La mesure de raccord de timon de la tête d'attelage doit être en accord avec le diamètre du tirant.
 - Les trous de fixation au tirant et à la tête d'attelage doivent concorder en diamètre ainsi qu'en disposition.
 - En cas de trois trous de fixation verticaux ils n'en s'utilisent que deux, à savoir le trou de fixation avant et un des trous de fixation arrière.
 - Pour les vis de fixation à choisir chaque fois ainsi que le couple de serrage veuillez consulter la table (Fig. 7). Il faut utiliser les écrous pourvus d'un élément de serrage (écrou de blocage). Il ne faut utiliser ceux-ci qu'une seule fois.
 - En cas de montage ultérieur le certificat de réception ci-joint est à compléter et ajouter aux documents d'immatriculation par l'organisation réceptrice (TÜV, DEKRA).

INSTRUCTIONS DE SERVICE

Tous les attelages à boule sont à utiliser avec boules d'attelage ø 50 suivant la Directive 94/20/CE, Appendice V (DIN 74058, ISO 1103) les pourvoyant d'une indication de contrôle de sécurité. Cette indication de contrôle de sécurité consiste en symboles distinctement frappés étant couverts d'une étiquette rouge-vert figurant les mêmes symboles ainsi qu'une aiguille. En cas d'étiquette détruite celle-ci est enlevée utilisant la frappe ou l'étiquette est renouvelée les lignes séparatrices de zone de l'étiquette et de la frappe devant coïncider.

Fig. 1.1 a, Fig. 1.3 a: Pour ouvrir tourner la poignée d'attelage vers l'avant dans la direction de la flèche. Attelage à boule arrêté, dételé, en position „Ouvverte“. Indication de contrôle de sécurité (Fig. 1.2) signalant la position ouverte (rouge).

Fig. 1.1 b, Fig. 1.2 b: Pour ouvrir faire balsser le verrou de sûreté (1) et tourner la pognée d'attelage vers l'avant dans la direction de la flèche. Attelage à boule arrêté, dételé, en position „Ouvverte“. Indication de contrôle de sécurité (Fig. 1.2) signalant la position ouverte (rouge).

Pour atteler mettre l'attelage à boule ouvert sur la boule du véhicule tracteur pressant la poignée d'attelage jusqu'au bout vers le bas dans la position de sûreté. Fig. 2.1, Fig. 2.3: Attelé conformément aux prescriptions quand l'aiguille (Fig. 2.2) indique la zone „+“ (verte).

Fig. 3.1, Fig. 3.3: Pas en ordre de marche quand l'aiguille (Fig. 3.2) indique la zone „-“ (rouge): Une usure excessive à la tête d'attelage ou à la boule (Fig. 3.1) ou l'attelage à boule fermée est seulement couché sur la boule (Fig. 3.3)

Fig. 4.1, Fig. 4.2: Pour des raisons de sécurité il faut en tout cas le graisser tous les six mois ou en cas de marche dure.

Fig. 5.1, Fig. 5.2: Il ne faut pas excéder la mobilité angulaire admissible pour que le cou de boule ne heurte pas le bord intérieur.

Neu · New · Nouveau · Nieuw · Neu · New · Nouveau · Nieuw

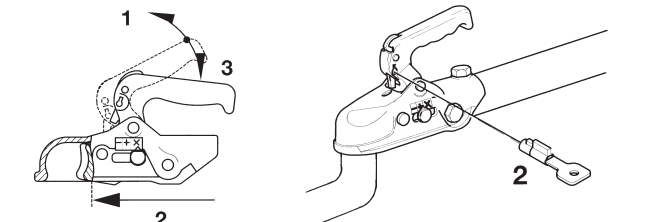
ALBE SAFETY-BOX

D Die Sickenkonstruktion schützt die Verriegelung gegen Zerstörung.

GB The beading design protects the locking against destruction.

F La construction à moulures protège le verrouillage contre la destruction.

NL De constructie met randverstijvingen doet de grendeling tegen verwoesting beschermen.

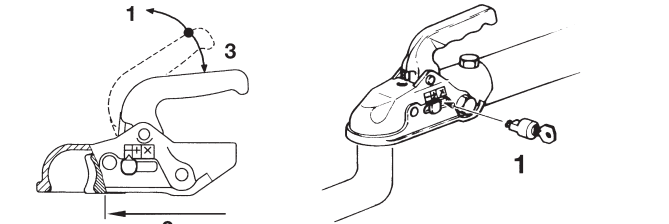


D Diebstahlsicherung (Ausf. 1 und 2) kann nur in Schließstellung angebracht werden.

GB The antitheft lock (exec. 1 and 2) can be fitted only in the closed position.

F L'anti-vol (exéc. 1 et 2) ne peut être installé qu'en position de fermeture.

NL Diefstalbeveiliging (uitr. 1 en 2) kan alleen in gesloten stand aangebracht worden.



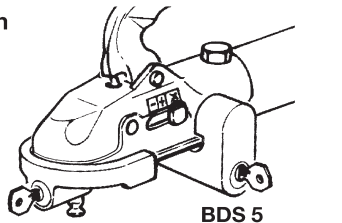
Diebstahl-Sicherungssystem

Theft protection system
Protection contre vol
Beveiliging tegen diefstal

BDS 1
BDS 2

BDS 1: EM 80 R (V), EM 150 R (V)
BDS 2: EM 220 R, EM 300 R, EM 350 R

BDS 5



Informationen zur Fahrwerksgeometrie an Gummifederachsen

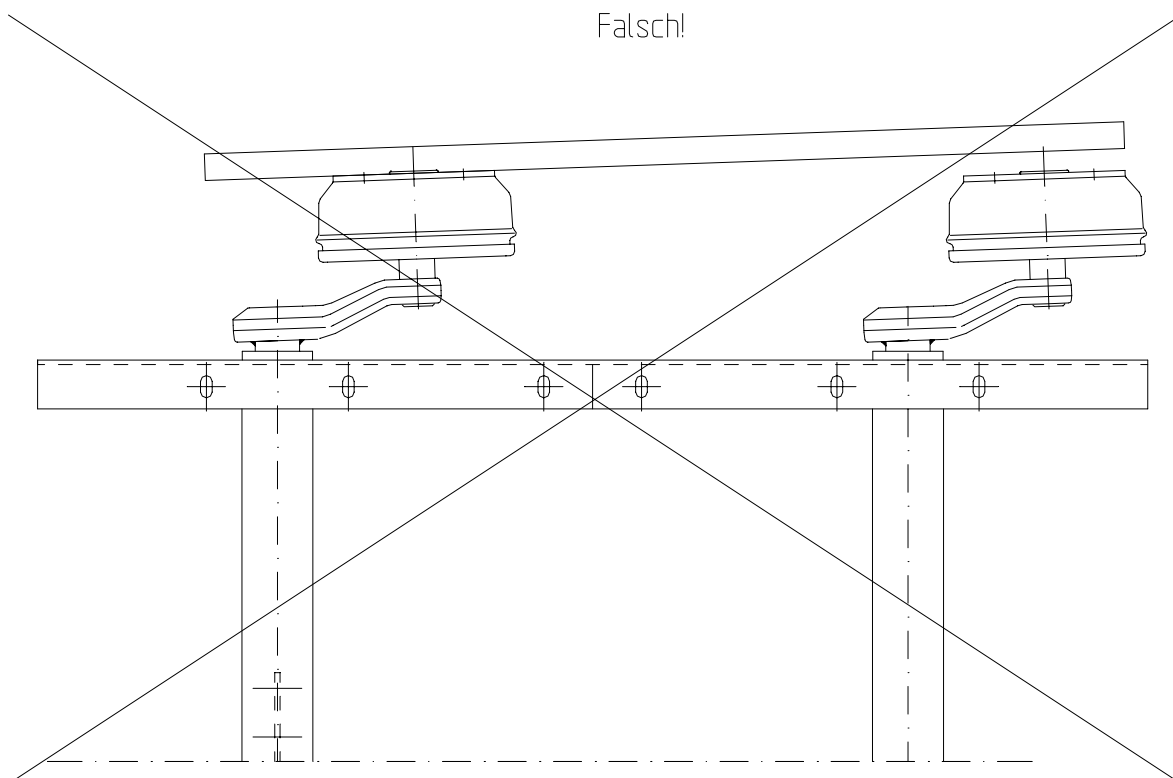
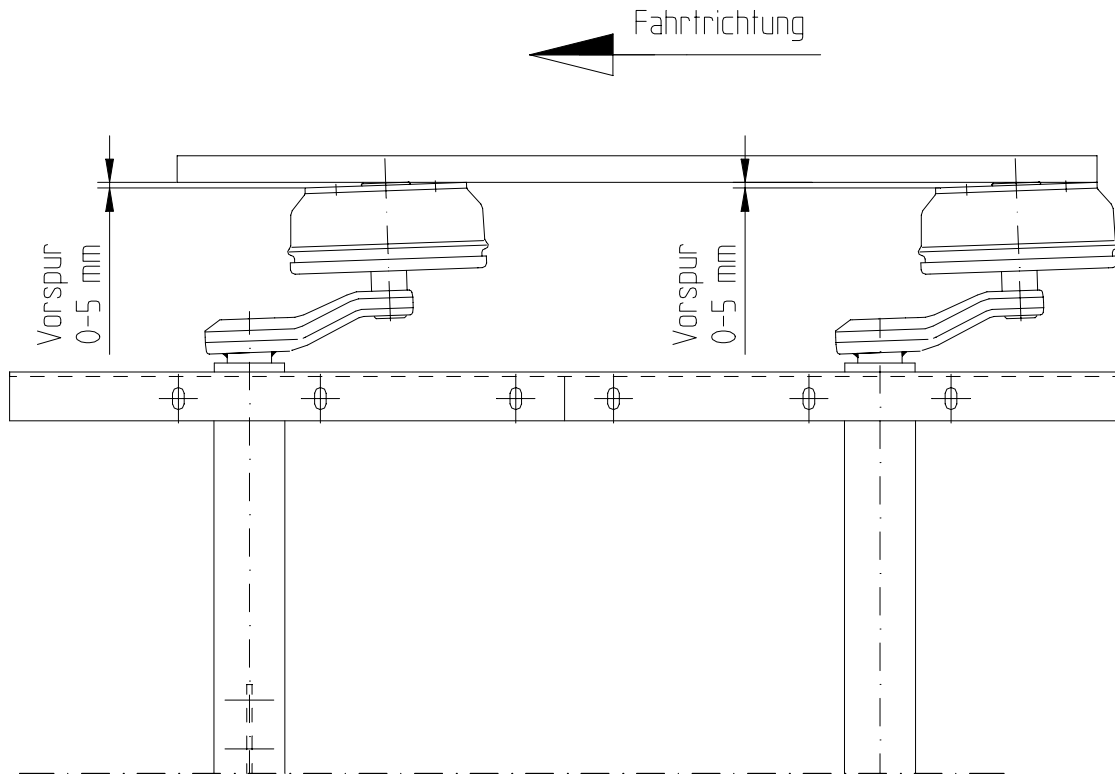
Gebremste Gummifederachsen Typ GFA und Gummifederfahrgerüste Typ GF werden seit 1997 werksseitig so gefertigt, dass in den Schwingen sowohl Vorspur als auch Sturz fest eingestellt ist.

Hierzu werden in den Schwinghebeln die Aufnahmen für den Achsstummel räumlich geneigt aufgefästä. Der eingepresste Achsstummel steht um ca. 1,5° nach unten und um 1° nach vorne geneigt in der Schwinge.

Hiermit werden optimale Ergebnisse für die Reifenabnutzung und das Laufverhalten des Anhängers erreicht.

Sowohl die Vorspur als auch der Sturz lassen sich, insbesondere bei neuen Aggregaten, die noch nicht voll belastet wurden, nicht genau messen. Die Schwingarme werden in Gummielementen liegend in das Achsrohr eingepresst. Hiermit wird sowohl die Federung ermöglicht als auch durch die schwimmende Lagerung ein gewisses Bewegungsvermögen in bzw. entgegen der Fahrtrichtung beim Durchfahren enger Kurven zur Verfügung gestellt. Bei Tandemfahrgerüsten kann die Vorspur grob ermittelt werden, indem eine Richtleiste bei demontierten Rädern über beide Bremsstrommeln einer Seite gelegt wird. Die Neigung der Radanlagevorderkante zur Hinterkante sollte sowohl bei der Vorder- als auch der Hinterachse in etwa gleich sein. Das Sollmaß bei eingepressten Achsschwingen beträgt hier aufgrund der schwimmenden Lagerung 0 bis 5 mm.

Eine genaue Überprüfung des Schwingarmes kann ausschließlich nach der Demontage im Werk erfolgen. Richten von verbogenen Schwingarmen ist nicht zulässig. Der Austausch muss entweder im Werk oder in einer durch uns autorisierten Werkstatt erfolgen. Schwingarme unserer Achsen sind nicht frei erhältlich, sondern werden aus Gründen der Produkthaftung ausschließlich zum Einbau an unsere autorisierten Werkstätten geliefert. Fachwerkstätten, die durch uns zertifiziert worden sind, finden Sie entweder im Internet unter www.nieper.de im Bereich Kontakt oder bei telefonischer Nachfrage bei uns.



Technische Dokumentation

1. Einstellen der Bremsanlage bei NIEPER-Achsen:

1. Das Fahrzeug muß so hochgebockt werden, daß alle Räder vom Boden frei sind.
Es ist unbedingt darauf zu achten, daß das Fahrzeug durch geeignete Maßnahmen gegen Verrutschen, Herab- oder Umkippen gesichert wird.
2. Bei neuen Fahrzeugen müssen die Räder montiert werden.
Das Anzugsmoment der Radschrauben M12x1.5 bei Verwendung von Stahlscheiben-rädern beträgt im allgemeinen ca. 90-100 Nm und für M14x1.5 ca. 110-150 Nm. Erfragen Sie die genauen Werte bei dem Felgenreissteller.
3. Die Freigängigkeit der Bremsseile und des Bremsgestänges durch mehrfaches Ziehen des Handbremshebels und Beobachten der Bauteile prüfen.
4. An der Gewindestange M10 (Pos. 1) im Bereich der Ausgleichswaage (Pos. 2) die beiden Muttern M10 (Pos. 3), an den Bremsseilen die beiden Muttern M8 (Pos. 5) lösen. Die Ausgleichswaage muß sich nun frei bewegen lassen.

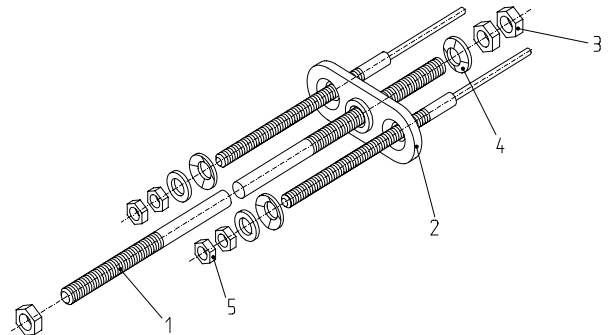


Abb 1. Bremsgestänge

5. An der einzustellenden Bremse muß nun das Rad in Vorwärtsrichtung gedreht und dabei die Nachstellschraube (A) durch Drehen im Uhrzeigersinn angezogen werden. Wenn die Bremsbacken an der Trommel schleifen und der Lauf des Rades gehemmt wird, wieder ca. eine halbe Umdrehung zurückdrehen. Das Rad soll nun wieder frei laufen. Diesen Vorgang für alle anderen Räder wiederholen.

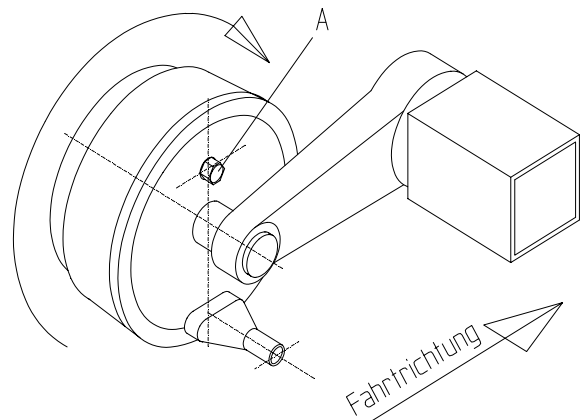


Abb.2 Radbremse mit Bremsankerplatte

6. Anschließend die Muttern M8 (Abb.1,Pos.5) und die Muttern M10 (Abb.1,Pos.3) an die Ausgleichswaage (Abb.1,Pos.2) so heranschrauben, daß kein merkliches Spiel vorhanden ist. Die Muttern nun kontern. Nach dem Kontern sollen die freien Gewindeenden der Bremsseile ca. 8-10 mm überstehen.
7. Den Handbremshebel einige Male betätigen, danach an der Ausgleichswaage prüfen, ob wieder etwas Spiel entstanden ist. Eventuell auftretendes Spiel wie unter Punkt 4. und 6. beschrieben beseitigen.

Eine abschließende Probefahrt mit mehreren Bremsversuche und Rückwärtsfahrt sowie eine danach folgende nochmalige Überprüfung ist empfehlenswert. Bei einer zu strammen Einstellung der Bremse ist zum Rückwärtsfahren mehr Kraft notwendig.

Arbeitsunterlage zur Fehlerdiagnose an Anhängerbremsanlagen

	Fehler	Ursache	Abhilfe
1.0	Bremswirkung zu schwach	Zuviel Spiel in der Bremsanlage	Bremsanlage komplett neu einstellen
1.1		Bremsbeläge nicht eingefahren	Handbremshebel etwas anziehen, ca 2-3 km fahren
1.2		Bremsbeläge verglast, verölt oder beschädigt	Bremsbacken wechseln, ggfs. Bremsfläche in der Trommel reinigen.
1.3		Auflaufeinrichtung schwergängig	Abschmieren, Freigängigkeit aller beweglichen Teile überprüfen
1.4		Bremsgestänge klemmt oder verbogen	Austauschen
1.5		Bremsseilzüge angerostet oder abgeknickt	Austauschen
2.0	Ruckartiges Bremsen	Zuviel Spiel in der Bremsanlage	Bremsanlage komplett neu einstellen
2.1		Stoßdämpfer der Auflaufeinrichtung defekt	Austauschen
2.2		Backmatbremsbacke klemmt im Bremsbackenträger	Bremsbacken austauschen
3.0	Einseitige Bremswirkung	Radbremsen arbeiten einseitig	Bremsanlage komplett neu einstellen
3.1		siehe 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 2.2	siehe jeweilige Lösung
4.0	Anhänger bremsst bereits beim Gaswegnehmen	Stoßdämpfer der Auflaufeinrichtung defekt	Austauschen
5.0	Rückwärtsfahrt schwergängig oder unmöglich	Bremseinstellung zu stramm	Bremsanlage komplett neu einstellen
5.1		Backmatbremsbacke klemmt im Bremsbackenträger	Bremsbacken austauschen
6	Handbremswirkung nicht ausreichend	siehe 1.0, 1.3, 1.4, 1.5, 2.2, 5.0	siehe jeweilige Lösung
7	Radbremsen werden übermäßig heiß	siehe 1.3, 1.4, 1.5, 2.2, 5.0	siehe jeweilige Lösung
7.1		Bremsanlage verschmutzt	Reinigen
7.2		Umlenkhebel der Auflaufeinrichtung klemmt	Ausbauen, Abschmieren, Spiel neu einstellen
7.3		Bei Kegelrollenlagern Radlagerspiel zu stramm	Radlagerspiel einstellen
8	Zugkugelpkupplung rastet nach dem Auflegen nicht ein	Bauteile in der Zugkugelpkupplung verklemmt oder beschädigt	Freigängigkeit überprüfen, ggfs. austauschen
8.1		Kugel am Zugfahrzeug verschlissen	Kugel bzw. Zugvorrichtung austauschen

Achtung!

Beim Austauschen von Bremsbacken alle Backen der Achse auswechseln!

Bei der Montage der Bremstrommeln bei Achsen mit Kegelrollenlagern immer neue Splinte verwenden und bei Achsen mit Kompaktlagern immer neue Sicherungsmuttern verwenden (Anzugsmoment 280 Nm)

Technical documentation

1. Adjusting the brake systems on NIEPER axles:

1. The vehicle must be jacked up high enough so that all wheels are clear of the floor. Suitable preventative measures must be taken to ensure that the vehicle cannot slip, lower or tip over.
2. The wheels must be mounted in the case of new vehicles.
The torque for M12 x 1.5 wheel bolts if using steel disc wheels is generally approx. 90-100 Nm and approx. 110-150 Nm for M 14 x 1.5. Ask your wheel rim manufacturer for more exact settings.
3. Check that the brake cable and the brake rod are running free by pulling the hand-brake lever repeatedly and observing the components.
4. Undo the two M 10 nuts (pos. 3) on the M 10 threaded rod (pos. 1) in the region of the compensating bar (pos. 2) and the two M 8 nuts (pos. 5) on the brake cables. It should now be possible to move the compensating bar freely..

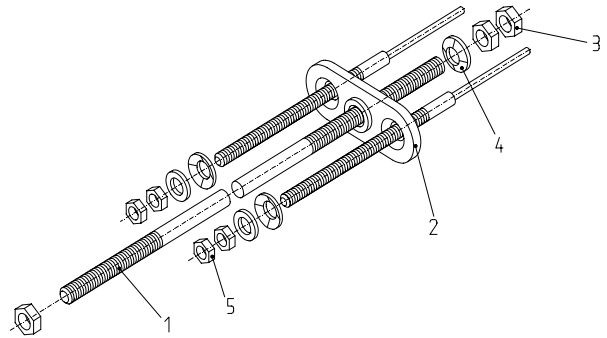


Fig 1. Brake rod

5. Turn the wheel where the brake is to be adjusted in a forward direction and at the same time tighten the adjusting screw (A) by turning in a clockwise direction. If the brake shoes scrape against the drum and restrict the wheel from turning, undo the adjusting screw again by about half a turn. The wheel should now turn freely. Repeat this procedure for all the other wheels.

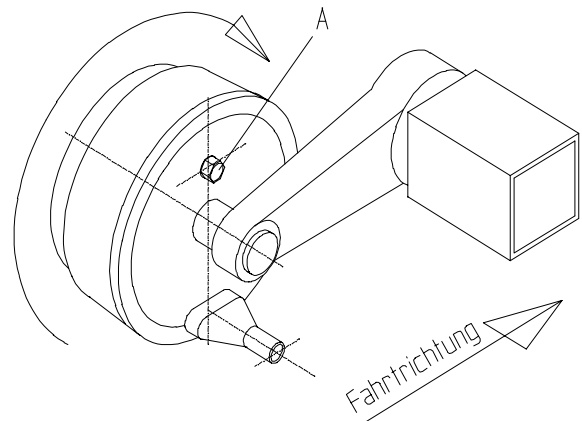


Fig 2. Wheel brake with brake anchor plate

6. Tighten the M 8 nuts (fig. 1, pos. 5) and the M 10 nuts (fig. 1, pos. 3) against the compensating bar (fig. 1, pos. 2) until there is no more noticeable play. Counterlock the nuts. The free threaded ends of the brake cable should overhang by about 8-10 mm after counterlocking.
7. Apply the hand-brake lever a few times and then check the compensating bar to see whether there is any resulting play. Correct any resulting play as described in sections 4 and 6.

A subsequent test run with several braking manoeuvres and reversals followed by another check of the system is recommended. Excess force is required for reverse drive if the brakes are set too tight.

Worksheet for trailer brake system troubleshooting

	Fault	Cause	Remedy
1.0	Braking effect too weak	Too much play in the brake system	Re-set complete brake system
1.1		Brake linings not driven in	Apply hand-brake a little and drive for about 2-3 km
1.2		Brake linings worn smooth, oily or damaged	Change brake shoes, if necessary clean braking surface in brake drum
1.3		Overrunning unit sluggish	Lubricate, check easy running of all moving parts
1.4		Brake rod jamming or bent	Exchange
1.5		Brake pull cable rusty or buckled	Exchange
2.0	Jerky braking	Too much play in the brake system	Re-set complete brake system
2.1		Shock absorbers of the overrunning unit faulty	Exchange
2.2		Reversing brake shoe sticking in brake shoe support	Exchange brake shoes
3.0	One-sided braking effect	Wheel brakes only working on one side	Re-set complete brake system
3.1		See 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 2.2	See respective remedy
4.0	Trailer already brakes when taking foot off accelerator	Shock absorbers of the overrunning unit faulty	Exchange
5.0	Reverse drive sluggish or not possible	Brake setting too tight	Re-set complete brake system
5.1		Reversing brake shoe sticking in brake shoe support	Exchange brake shoes
6.0	Insufficient hand braking force	See 1.0, 1.3, 1.4, 1.5, 2.2, 5.0	See respective remedy
7.0	Wheel brakes overheating	See 1.3, 1.4, 1.5, 2.2, 5.0	See respective remedy
7.1		Brake system dirty	Clean
7.2		Reversing lever of overrunning unit sticking	Remove, lubricate, re-set play
7.3		With tapered roller bearings: wheel bearing play too tight	Adjust wheel bearing play
8.0	Towing ball connector does not engage after application	Components of the towing ball connector sticking or damaged	Check whether running free, exchange if necessary
8.1		Ball connector on vehicle worn	Exchange ball connector or towing device

Important!

If exchanging brake shoes, exchange all the shoes on that axle!

In the case of axles with tapered roller bearings, always use new splints when installing the brake drums and on axles with compact bearings always use new locking nuts (torque 280 Nm).