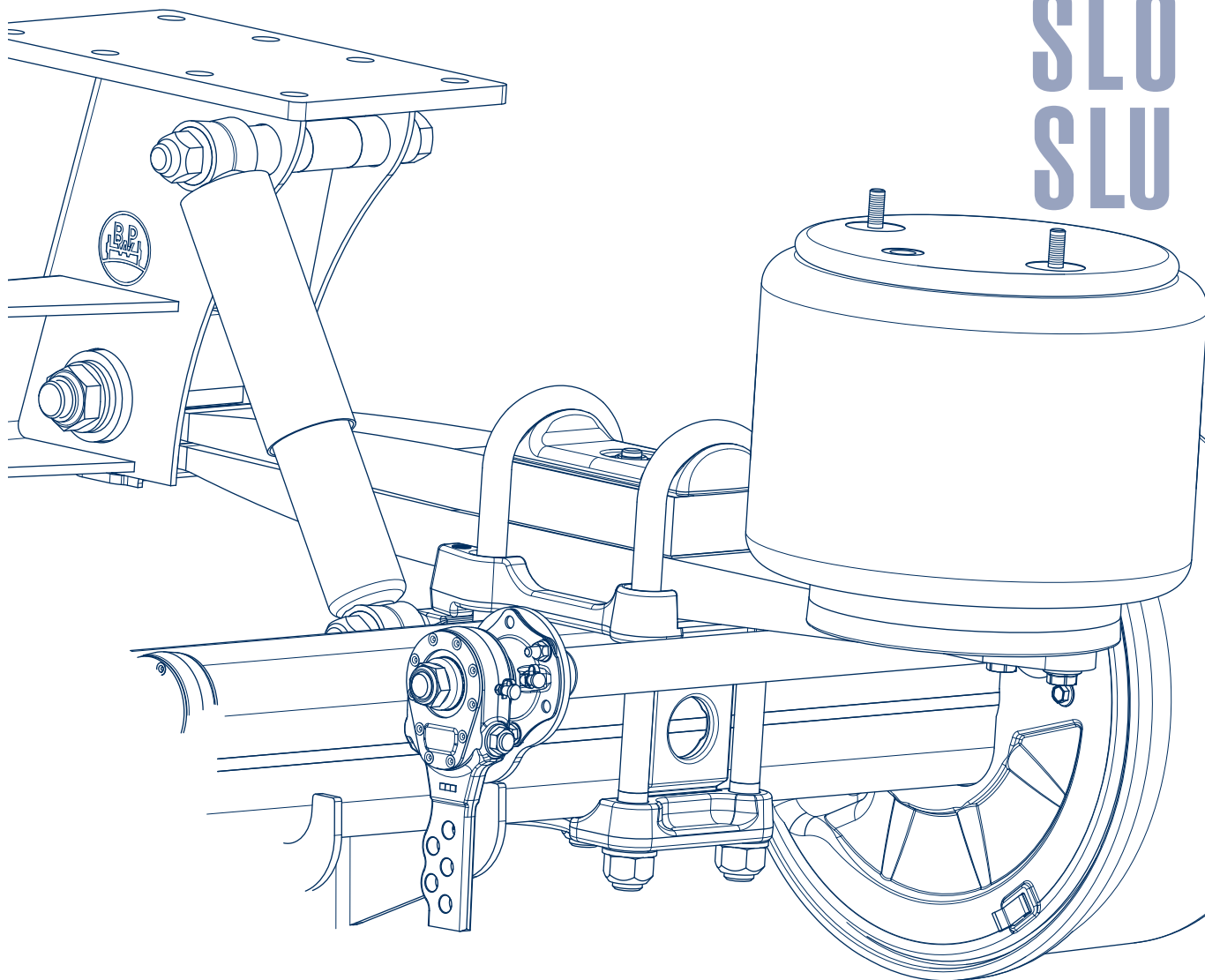




SLO
SLU

Werkstatthandbuch

BPW Agrar Luftfederungen
Baureihen SLO / SLU



Grundregeln

Achsen, Bremsen und Fahrgestelle nie überlasten!

Deshalb

- ⦿ **Keine vorschriftswidrige Überlastung der Fahrzeuge durch Überschreiten des zulässigen Gesamtgewichts.**
- ⦿ **Keine Überschreitung der zulässigen Bremslast.**
- ⦿ **Keine einseitige Überlastung durch falsches Beladen bzw. Befahren von Bordsteinkanten u.ä..**
- ⦿ **Nur zugelassene Räder oder Reifen verwenden. Auf die Einhaltung der max. Differenz Spur zu Federmitte ist zu achten.**
- ⦿ **Keine Überbeanspruchung durch Verwendung von Rädern mit seitlichem Schlag bzw. unzulässigen Einpresstiefen.**
- ⦿ **Keine Überschreitung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit.**
- ⦿ **Die richtige Einstellung von Bremsen und Bremsanlagen, und somit deren einwandfreie Funktion, ist vor jedem Gebrauch sicher zu stellen.**
- ⦿ **Für Verschleiß und unzulässige Änderungen kann keine Gewährleistung übernommen werden.**

Zur Erhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit des Fahrzeugs sind die Wartungsarbeiten nach den vorgegebenen Intervallen durchzuführen. Die einschlägigen Betriebs- und Servicevorschriften des Fahrzeugherstellers, bzw. der übrigen Fahrzeugteile- Hersteller sind zu beachten.

Die Beseitigung festgestellter Mängel oder der Austausch verschlissener Teile sollte einer BPW Servicestelle übertragen werden, sofern der Fahrzeughalter nicht im eigenen Betrieb über entsprechende Fachkräfte und die erforderlichen technischen Einrichtungen verfügt.

Beim Einbau von Ersatzteilen wird dringen empfohlen, nur Original-BPW-Teile zu verwenden. Von BPW freigegebene Teile für Anhängerachsen und Achsaggregate werden regelmäßig besonderen Prüfungen unterzogen. BPW übernimmt für sie die Produktverantwortung.

BPW kann nicht beurteilen, ob jedes einzelne Fremdprodukt bei BPW Anhängerachsen ,-Achsaggregaten und -Auflaufeinrichtungen ohne Sicherheitsrisiko eingesetzt werden kann; dies gilt auch, wenn eine autorisierte Prüforganisation das Produkt abgenommen hat.

Bei Verwendung anderer Ersatzteile als Original-BPW-Teile erlischt unsere Garantie.

Stand: 02.01.2018

Änderungen vorbehalten.

Aktuelle Version, sowie weiteres Informationsmaterial, finden Sie auf unserer Internetseite unter www.bpwagrar.com

Inhaltsverzeichnis

⦿	1	Produktidentifikation	4
	1.1	BPW Typschild - Agrarachse (Auszug)	4
	1.2	BPW Achstyp - und Sachnummern Erklärung (Auszug)	5
⦿	2	Explosionszeichnung	6
	2.1	Baureihe SLO / SLU	6
	2.2	Seitliche Achsanhebevorrichtung	7
⦿	3	Anziehdrehmomente	8
⦿	4	Spezialwerkzeug	9
⦿	5	Sicherheitsvorschriften, Sicherheitshinweise.....	10
	5.1	Sicherheitsvorschriften	10
	5.2	Sicherheitshinweise	11
⦿	6	Pflege und Wartung.....	12
⦿	7	Achse mit Lenkerfeder aus- und einbauen	20
	7.1	Ausbauen	20
	7.2	Einbauen	23
⦿	8	Lenkerfeder aus- und einbauen	26
	8.1	Lenkerfeder ausbauen	26
	8.2	Lenkerfeder einbauen	28
	8.2.1	Obenliegende Luftfederung (Lenkerfeder über der Achse) - SLO	29
	8.2.2	Untenliegende Luftfederung (Lenkerfeder unter der Achse) - SLU	30
	8.2.3	Oben und untenliegende Luftfederung	31
	8.3	Stahl – Gummi- Stahl - Buchse wechseln	32
⦿	9	Luftfederbalg aus- und einbauen.....	34
	9.1	Luftfederbalg ausbauen	34
	9.2	Luftfederbalg einbauen	36
	9.3	Luftfederbalg mit Universalplatte zerlegen und zusammenbauen	38
	9.4	Luftfederbalg mit Stahl-Glocke zerlegen und zusammenbauen	39
⦿	10	Stoßdämpfer aus- und einbauen.....	40
	10.1	Stoßdämpfer ausbauen	40
	10.2	Stoßdämpfer einbauen	41
⦿	11	Achsanhebevorrichtung aus- und einbauen	42
	11.1	Ausbau	42
	11.2	Einbau	43
⦿	12	Luftfederventil	46
⦿	13	Spurlaufkontrolle.....	48
⦿	14	Sonstige Kontrollfunktionen.....	51

1 Produktidentifikation

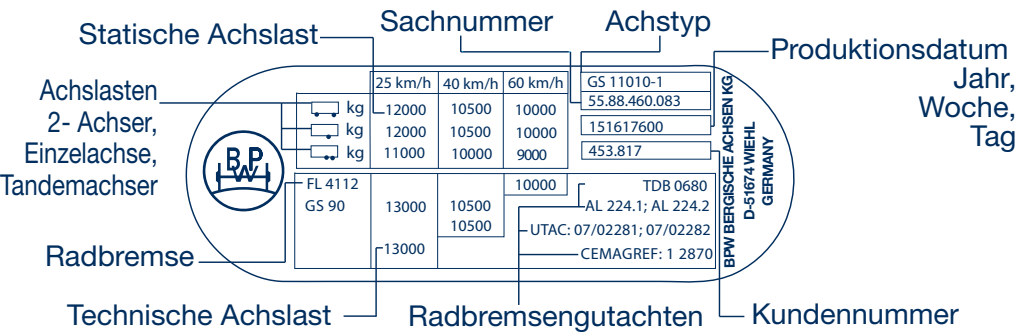
1.1 BPW Typschild - Agrarachse (Auszug)



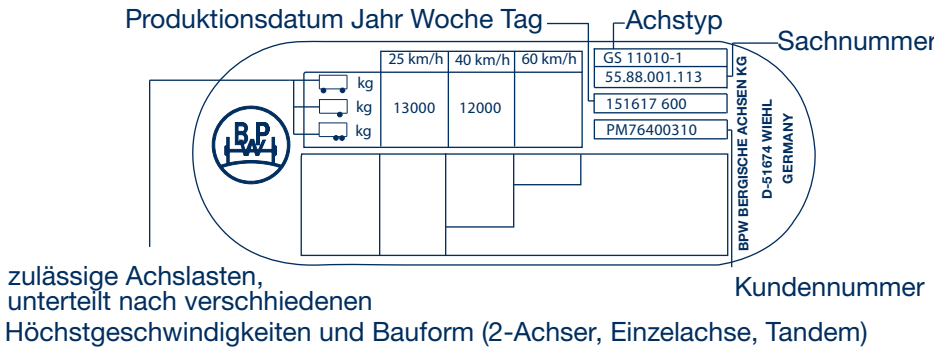
Jede BPW Achse wird mit einem Typenschild versehen. Es ist mittig am Achskörper – entgegen der Fahrtrichtung – aufgeklebt.

Die Angaben auf dem Typenschild ermöglichen jederzeit die richtige Bestimmung benötigter Verschleißteile und auch der kompletten Achse.

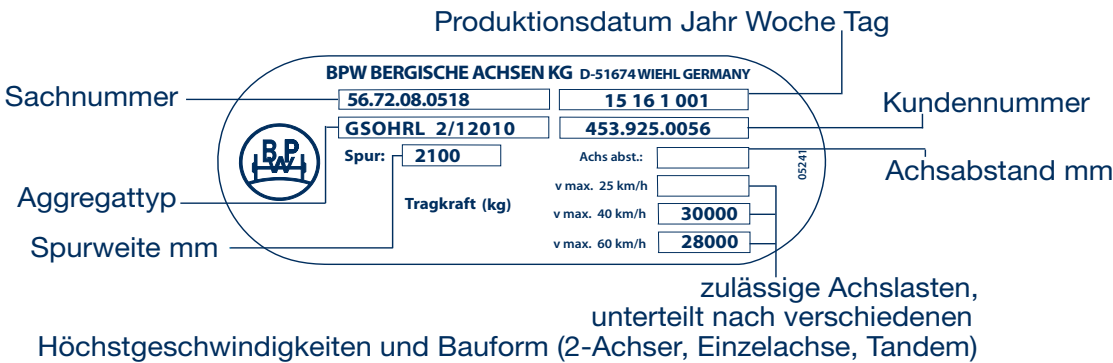
Typenschild Bremsachse



Typenschild Laufachse



Typenschild Aggregat



BPW Achstyp - und Sachnummern Erklärung (Auszug) 1.2

Beispiel:

GS	BW	:2/	12010	-1
GS				GS-Achse (ohne Einpresstiefe)
GSN				GS-Achse (ohne Einpresstiefe) für 80 km/h
GSST				GS-Stummel (Agrar) max. 40 km/h (ohne Einpresstiefe)
H				Grundplatte für hängende Bremszylinder-Anordnung
	SLO			Luftfederaggregat, gerade Lenkerfeder auf der Achse montiert (max. 14 t)
	SLU			Luftfederaggregat, gerade Lenkerfeder unter der Achse montiert (max. 14 t)
	VB			Verbundaggregat
	BW			Doppelachsaggregat
	P			Pendelachse bzw. Pendelachsstummel
	OH			mit hydropneumatischer Federung
		R		mit Rahmen
		LA		Einzylinderlenkachse Typ LA
		LL		Einzylinderlenkachse Typ LL
		L		Lenkachse Typ L (Zwangslenkung)
		LS		Lenkachsstummel
		:2/		Tandemachsaggregat
		:3/		Dreiachsaggregat
			5506-14010	Achslast (in kg) und Anzahl der Radbolzen je Rad (letzte beiden Ziffern)
			-1	Ausführungsindex Lagerung
			V	Verbundaggregate mit Verbindungsstange

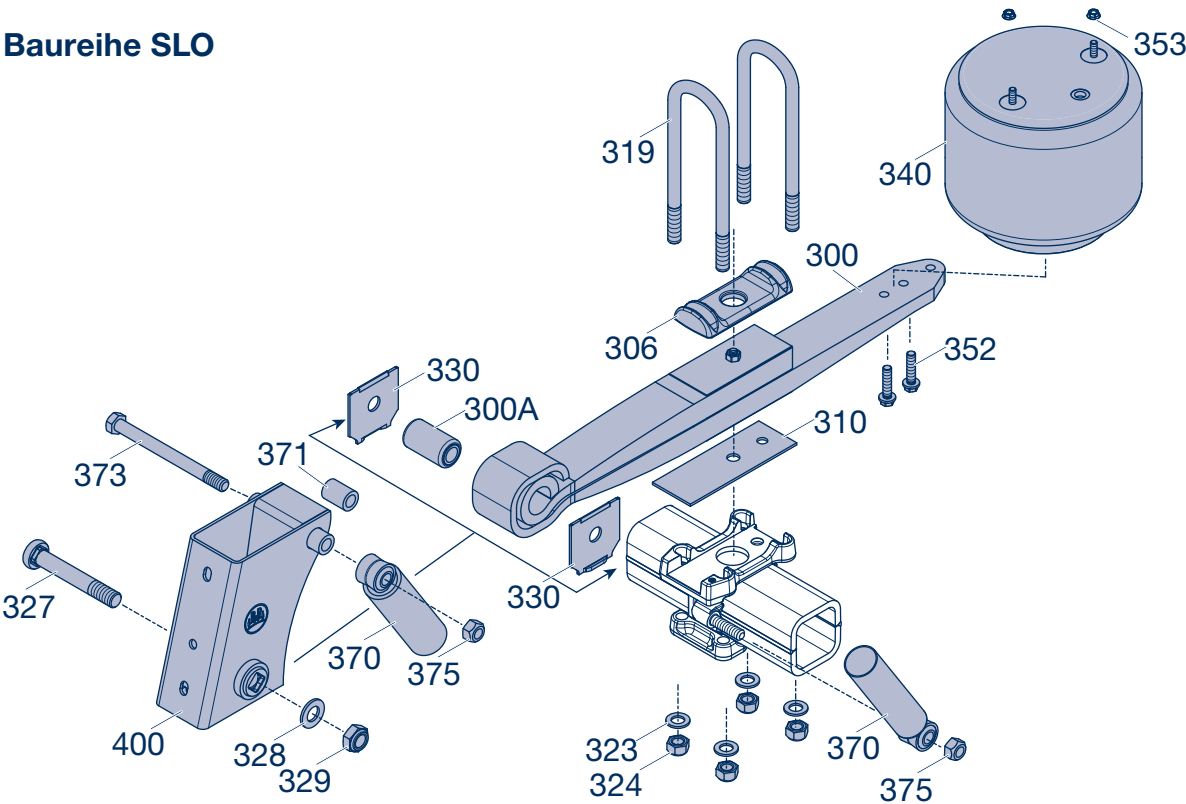
Beispiel:

56.	72.	01.	0869
56.			Agraraggregate
	63.		GS 5506; GS 5508; Lager: 32207-32013x
	67.		GS 7006, GS 7008; Lager: 30210-32014x
	70.		GS 8008-3, GS 8010-3; Lager: 32213-32215
	72.		GS 12010 / GSN 12010; Lager: 33213-33118
	74.		GS 14010; Lager: 32219-33215
	76.		GS 9008 - GS 9010; Lager: 32213-32215
	88.		GS 11008-1, GS 11010-1; Lager: 32310A-33116
	01.		Luftfederachse (Einzelachse)
	02.		Luftfederaggregat (Doppel- und Dreiachsaggregat mit Rahmen)
	03.		Verbundaggregat (Einzelachse)
	04.		Verbundaggregat (Doppel- und Dreiachsaggregat mit Rahmen)
	05.		Doppelachsaggregat (Boogieaggregat wahlweise mit Rahmen)
	06.		Pendelaggregat
	07.		Sonderaggregat
	08.		Aggregat mit hydropneumatischer Federung (Einzelmodul, Doppel- und Dreiachsaggregat wahlweise mit Rahmen)
			0001...9999 laufende Nummer

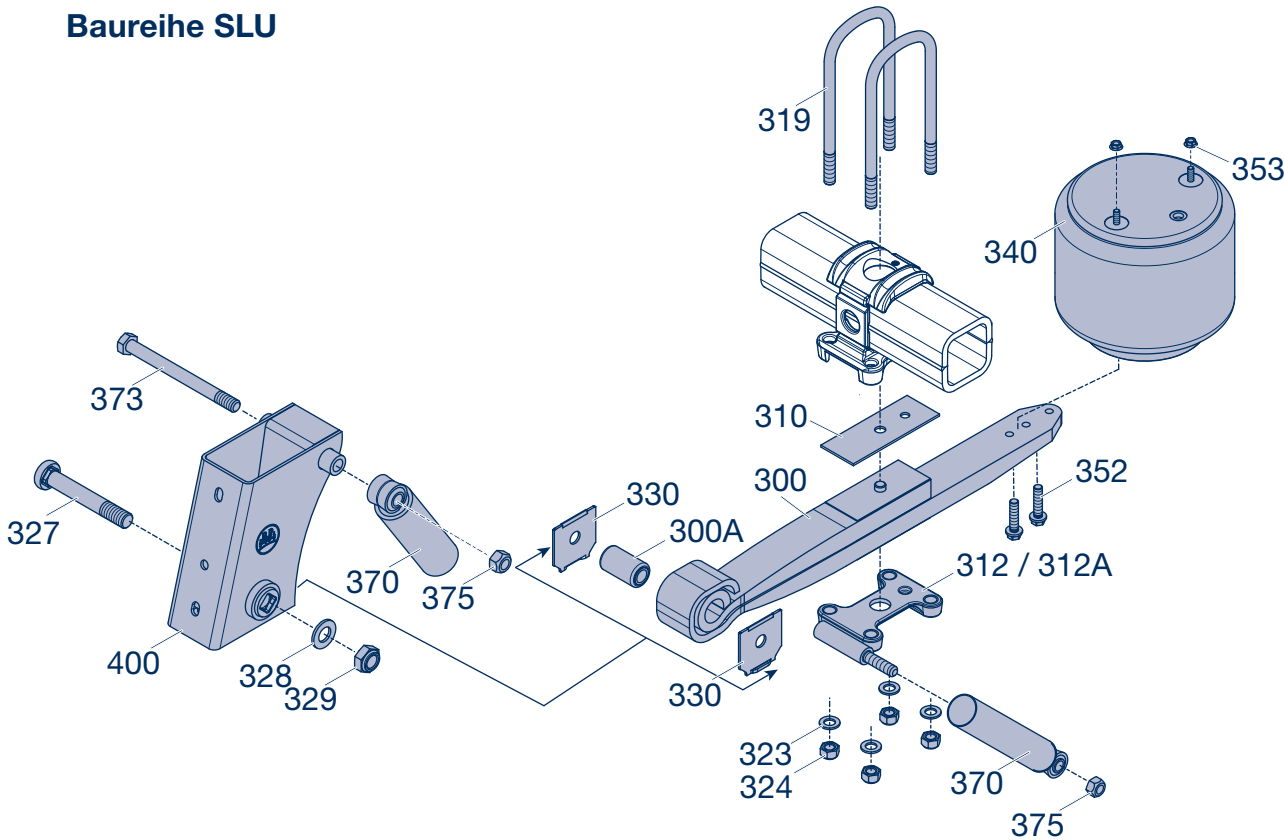
2 Explosionszeichnung

2.1 Baureihe SLO / SLU

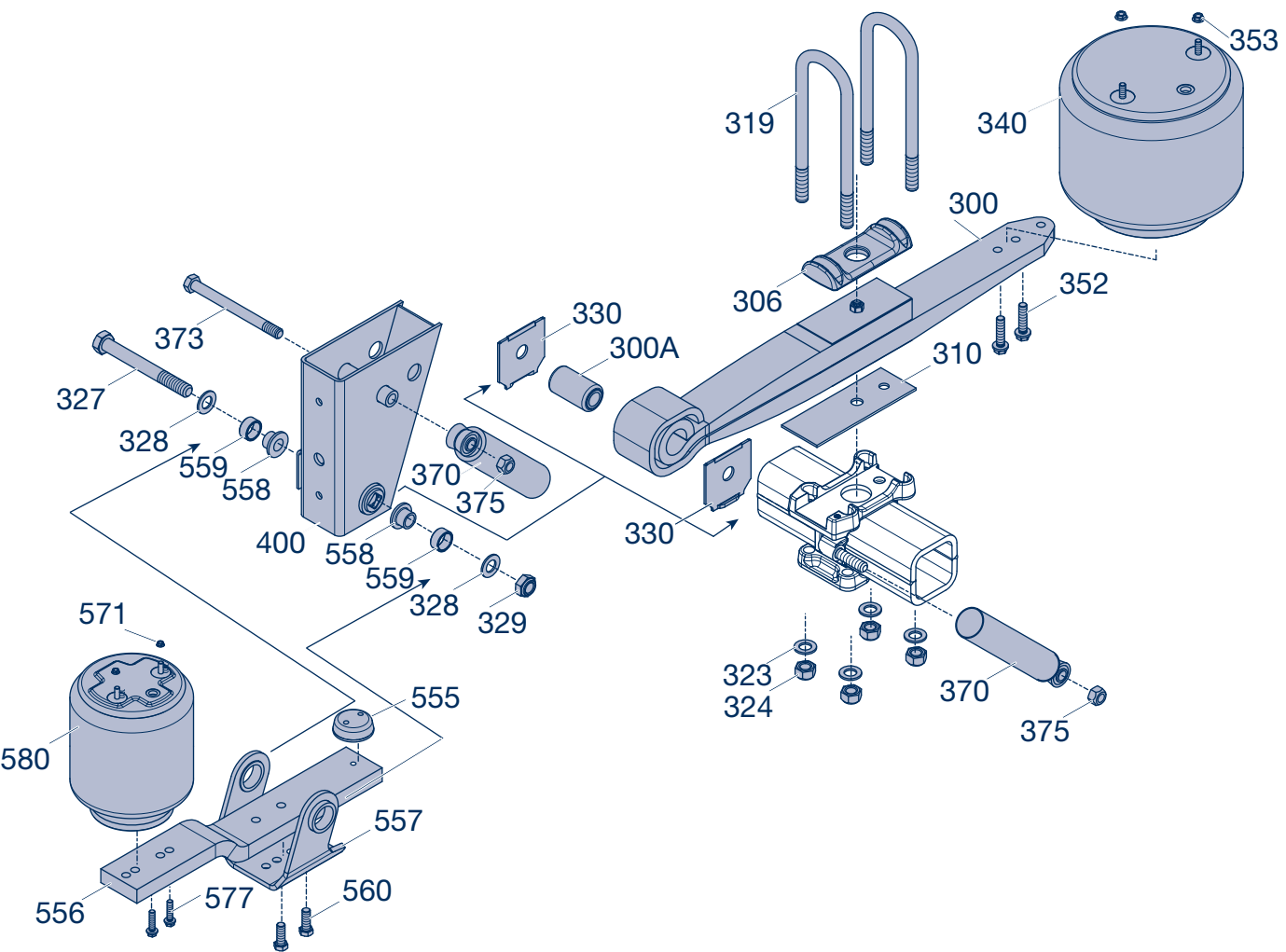
Baureihe SLO



Baureihe SLU



Seitliche Achsanhebvorrichtung 2.2



Pos.	Benennung
300	Lenkerfeder
300A	Buchse
306	Federplatte
310	Spurplatte
312	Achslappen
312A	Achslappen
319	Federbügel
323	Scheibe
324	Sicherungsmutter M 24
327	Federbolzen
328	Scheibe
329	Sicherungsmutter M 30
330	Verschleißblech
340	Luftfederbalg
352	Sicherungsschraube M 16

Pos.	Benennung
353	Sicherungsmutter M 12
370	Stoßdämpfer
371	Distanzrohr
373	6kt-Schraube
375	Sicherungsmutter M 24
400	Stütze
555	Anschlagpuffer
556	Hebearm
557	Halter
558	Stufenbuchse
559	Busche
560	6kt-Schraube
571	Sicherungsmutter M 12
577	Sicherungsschraube
580	Luftfederbalg 300K

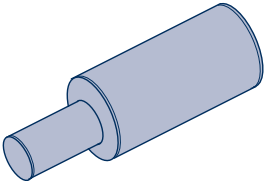
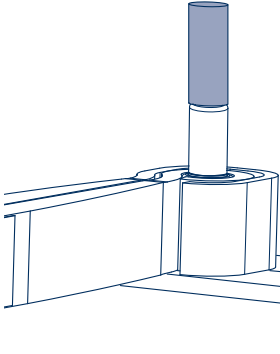
3

Anziehdrehmomente

Pos.	Bezeichnung	Gewinde / Schlüsselweite	Anziehdrehmomente
324	Sicherungsmuttern der Federbügel	M 24 / SW 36	M = 650 Nm
329	Sicherungsmutter des Federbolzens	M 30 / SW 46	M = 900 Nm
350	Untere Zentralschraube an den Luftfederbalgs	M 16 / SW 22	M = 250 Nm
352	Untere Befestigungsschrauben des Luftfederbalgs	M 16 / SW 24	M = 230 Nm
353	Obere Sicherungsmuttern des Luftfederbalgs	M 12 / SW 17	M = 66 Nm
375	Sicherungsmuttern für Stoßdämpfer	M 24 / SW 36	M = 420 Nm
560	Befestigungsschrauben der Achsanhebevorrichtung	M 16 / SW 24	M = 230 Nm

Spezialwerkzeug

4

lfd. Nr.	Bezeichnung	Werkzeugabbildung	Werkzeug im Einsatz
1	Eindrückwerkzeug für Presse zum Einpressen von Stahl-Gummi-Stahl Buchsen. BPW Sachnummer: 03.084.37.10.0 Ø 30		

5

Sicherheitsvorschriften, Sicherheitshinweise

5.1

Sicherheitsvorschriften

- Alle Arbeiten müssen von ausgebildeten Fachkräften in qualifizierten Fachwerkstätten und autorisierten Fachbetrieben durchgeführt werden, welche alle benötigten Werkzeuge und die erforderlichen Kenntnisse zur Durchführung dieser Arbeiten besitzen. Voraussetzung für die Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten ist eine Ausbildung zum Kraftfahrzeug-Mechaniker mit Erfahrung in der Reparatur von Anhängern und Aufliegern. Für die Reparatur an Bremsen ist eine Ausbildung zur Bremsenfachkraft erforderlich.
- Örtliche Sicherheitsvorschriften beachten.
- Die einschlägigen Betriebs- und Servicevorschriften sowie Sicherheitsvorschriften des Fahrzeugherstellers bzw. der übrigen Fahrzeugteile-Hersteller sind zu beachten.
- Das Schleifen der Bremsbeläge erzeugt einen sehr feinkörnigen Staub, der Lungenschäden verursachen kann. Deshalb sind Schutzmasken zu tragen um das Einatmen des gesundheitsschädlichen Bremsstaubs zu vermeiden.
- Vorgeschriebene Staubwaschgeräte oder Staubsauger bei der Reinigung verwenden, keinesfalls Druckluft oder andere Hochdruckgeräte benutzen.
- Für ausreichende Belüftung am Arbeitsplatz sorgen.
- Bei Reparaturarbeiten muss das Fahrzeug gegen Wegrollen gesichert sein. Beachten Sie die gültigen Sicherheitsvorschriften für Reparaturarbeiten an Nutzfahrzeugen, insbesondere die Sicherheitsvorschriften für das Aufbocken und Sichern des Fahrzeugs.
- Während der Reparaturarbeiten muss sichergestellt sein dass die Bremse nicht ungewollt betätigt wird. Die Bremse muss sich im gelösten Zustand befinden.
- Reparaturarbeiten nur mit Schutzkleidung (Handschuhe, Schutzschuhe, Schutzbrille usw.) und den empfohlenen Werkzeugen durchführen.
- Bei Reparaturarbeiten an der Bremse außerhalb des Fahrzeuges muss die Achse fest in einer Vorrichtung, z.B. Schraubstock, eingespannt werden.
- Ausschließlich empfohlenes Werkzeug verwenden.
- Bei Arbeiten mit schweren Bauteilen (Bremstrommeln oder Bremsendemontage bzw. Montage) muss eine zweite Fachkraft Hilfe leisten.
- Alle Leitungen und Komponenten müssen vor dem Öffnen drucklos gemacht werden.
- Nach jeder Reparatur muss eine Funktionskontrolle bzw. eine Probefahrt durchgeführt werden, um die ordnungsgemäße Funktion der Bremsen sicherzustellen. Neue Trommeln bzw. Bremsbeläge haben erst nach einigen Bremsungen optimale Bremswirkung. Gewaltbremsungen sind zu vermeiden.
- Alle ausgetauschten Komponenten müssen gemäß den geltenden Umweltbestimmungen, Gesetzen und Vorschriften wiederverwenden bzw. entsorgt werden.
- Schrauben und Muttern sind mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment anzuziehen.

Sicherheitshinweise

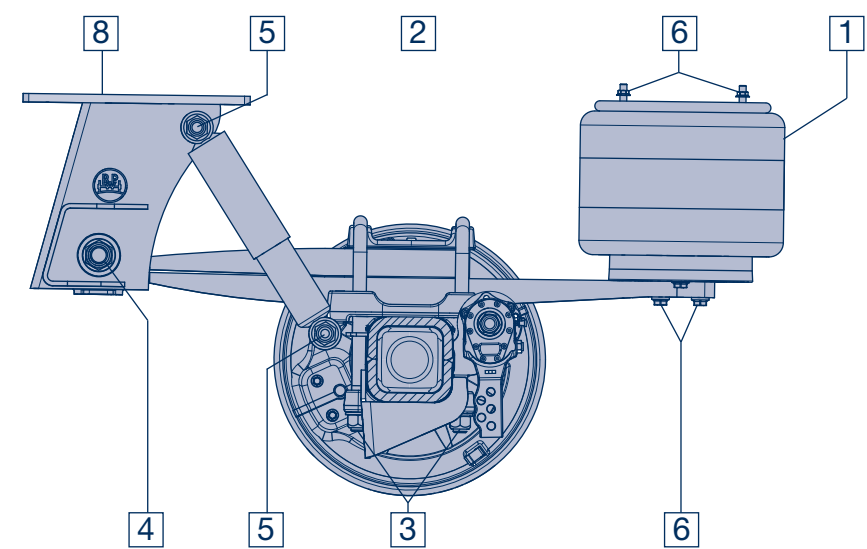
5.2

- In diesem Werkstatthandbuch sind unterschiedliche Sicherheitshinweise durch ein Piktogramm und ein Signalwort gekennzeichnet. Das Signalwort beschreibt die Schwere der Gefahr.

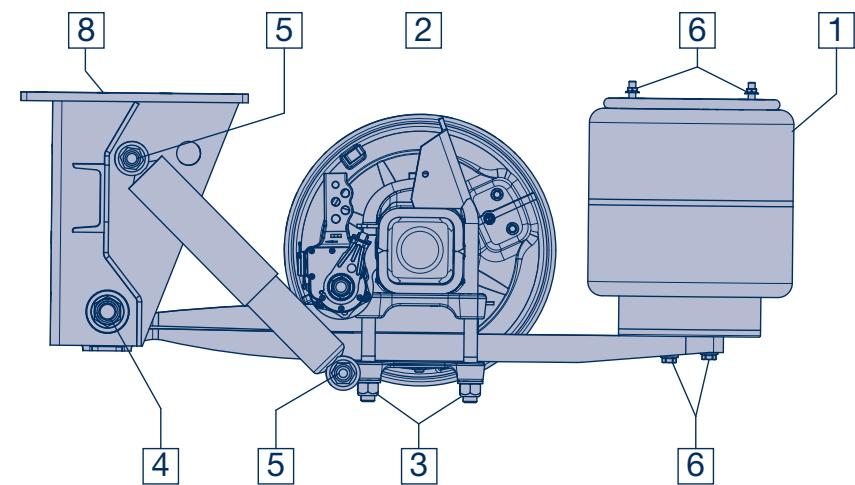
	Gefahr!	Unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen (schwere Verletzungen oder Tod).
	Warnung!	Möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen (schwere Verletzungen oder Tod).
	Vorsicht!	Möglicherweise gefährliche Situation (leichte Verletzungen oder Sachschäden).
	Reparaturhinweis!	Warnung vor drohenden Sach- oder Folgeschäden, wenn diese Hinweise nicht beachtet werden.
	Hinweis!	Anwendungs- Tipps und besondere nützliche Informationen.

6 Pflege und Wartung

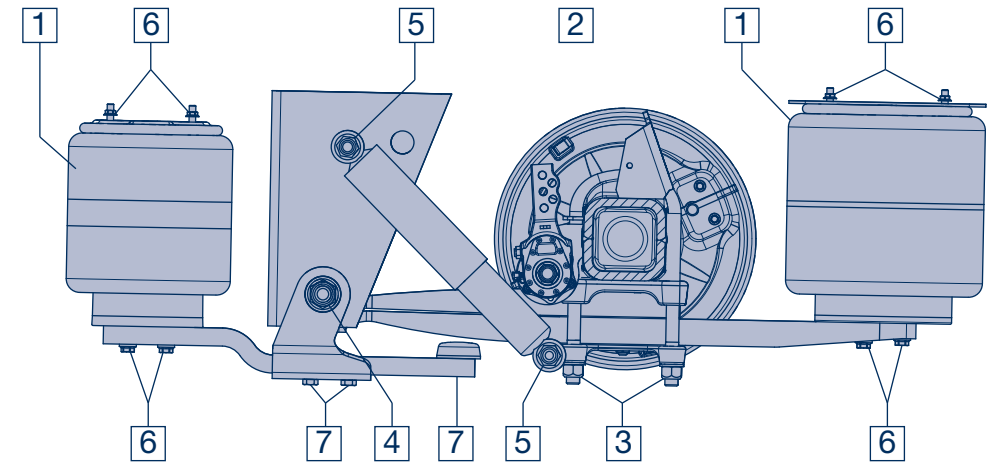
BPW Luftfederaggregat SLO



BPW Luftfederaggregat SLU



BPW Luftfederaggregat mit Achsanhebevorrichtung



Wartungsarbeiten und Sichtprüfungen

Übersicht

Ausführliche Beschreibungen siehe Seiten 14 - 18.

	nach der ersten Belastungsfahrt	alle 200 Betriebsstunden	alle 500 Betriebsstunden, spätestens jährlich ¹⁾
☐ Sichtprüfung: Alle Bauteile auf Beschädigung und Verschleiß prüfen.		-	
1 Luftfederbälge: Zustand prüfen.		1	
2 Luftfederanlage: Zustand, Dichtheit und Festsitz prüfen.		2	
3 Federeinbindung mit Drehmomentschlüssel auf Festsitz prüfen.	3	3	
4 Federbolzen mit Drehmomentschlüssel auf Festsitz prüfen.	4		4
5 Stoßdämpferbefestigung mit Drehmomentschlüssel auf Festsitz prüfen.	5		5
6 Luftfederbalgbefestigung mit Drehmomentschlüssel auf Festsitz prüfen.			6
7 Achsanhebevorrichtung auf Festsitz prüfen	7		7
8 Verschraubung der Luftfederstütze mit den Längsträger auf Festsitz prüfen.			8

¹⁾ Bei erschwertem Einsatz (z.B. Lohnarbeit), sollen die gegebenen Wartungsintervalle gekürzt werden.

Hinweis: Bauteile, die aufgrund einer nicht ordnungsgemäßen Befestigung Beschädigungen aufweisen, sind nach einer Überprüfung durch eine BPW Servicewerkstatt ggf. auszutauschen.

6 Pflege und Wartung

1 Luftfederbälge

alle 200 Betriebsstunden

Luftfederbälge auf äußerliche Beschädigungen (Anrisse, Scheuerstellen, Faltenbildung, eingeklemmte Fremdkörper usw.) prüfen. Bei Beschädigungen Luftfederbälge auswechseln.

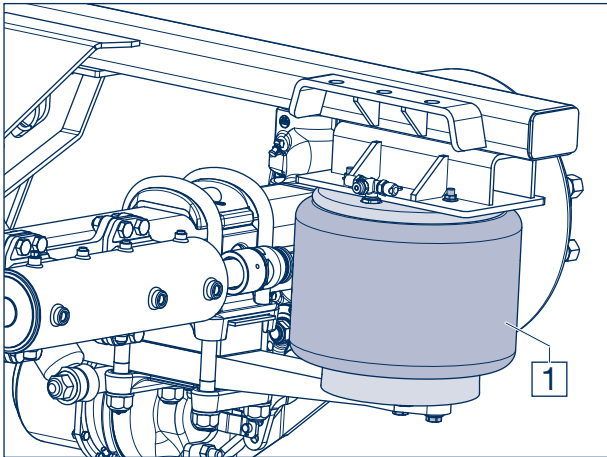


Bild 1



Hinweis!

An Stahlteilen der Luftfederbälge und Druckbehälter darf nicht geschweißt werden!
Die Luftfeder darf nur im eingebauten Zustand oder bei vorgesehener mechanischer Höhenbegrenzung mit Druckluft befüllt werden! Verletzungsgefahr!

- Sichtprüfung

alle 200 Betriebsstunden

Alle Bauteile und Schweißnähte auf Beschädigung und Verschleiß prüfen.

2 Luftfederanlage

alle 200 Betriebsstunden

Ventile und Leitungsanschlüsse der Luftfederanlage auf Festsitz, Beschädigungen und Dichtheit prüfen. Ventilgestänge und Befestigungen (Pfeile) auf Beschädigungen und Festsitz prüfen. Länge des Ventilhebels und zulässige Winkelstellungen am Ventilgestänge sind in der Abbildung unten festgelegt.

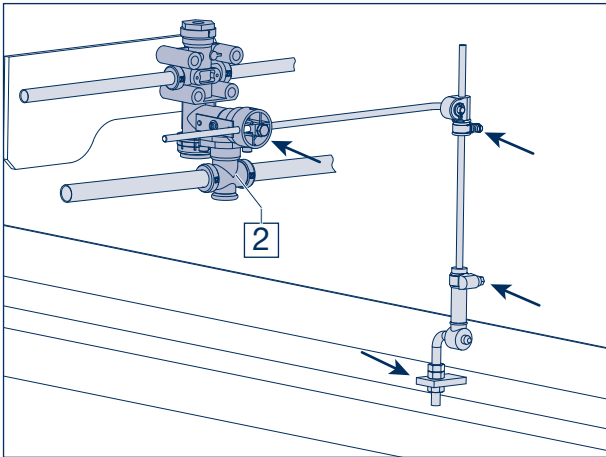
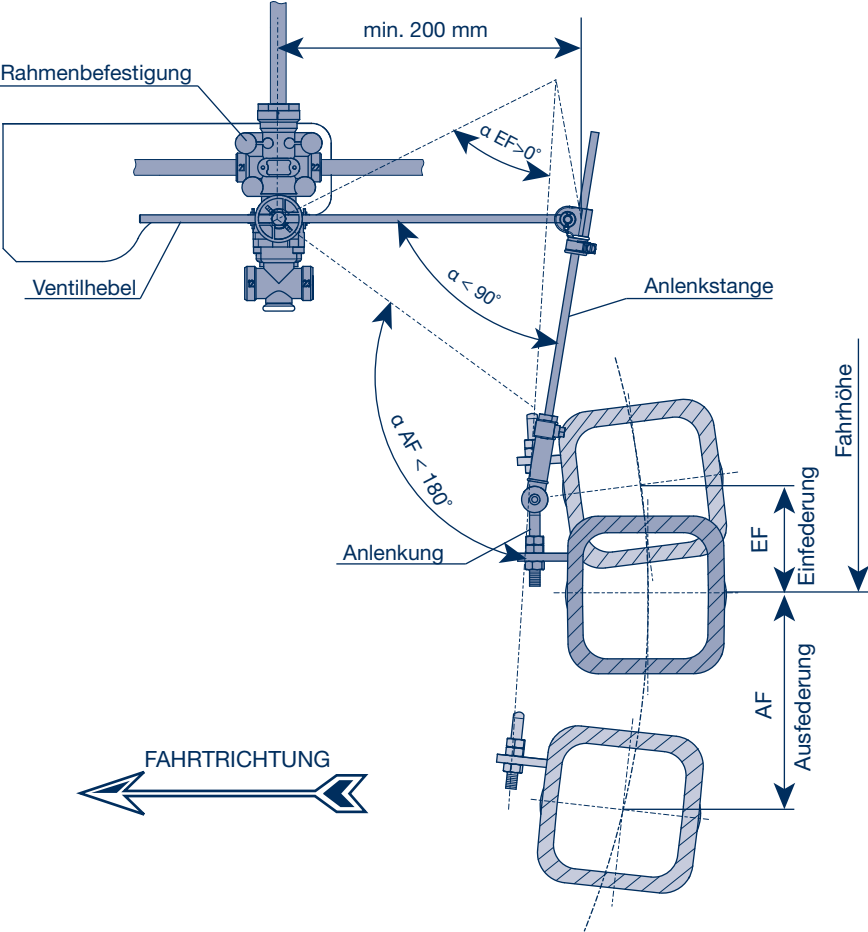


Bild 2

Luftfederventil



6 Pflege und Wartung

3 Federeinbindung

- alle 200 Betriebsstunden, erstmals nach der ersten Belastungsfahrt

Sicherungsmuttern der Federbügel auf Festsitz prüfen. Bei gelockerter Verschraubung, Muttern wechselseitig und in mehreren Stufen festziehen.

Anziehdrehmoment:

M 24 (SW 32) M = 650 Nm (605 - 715 Nm)

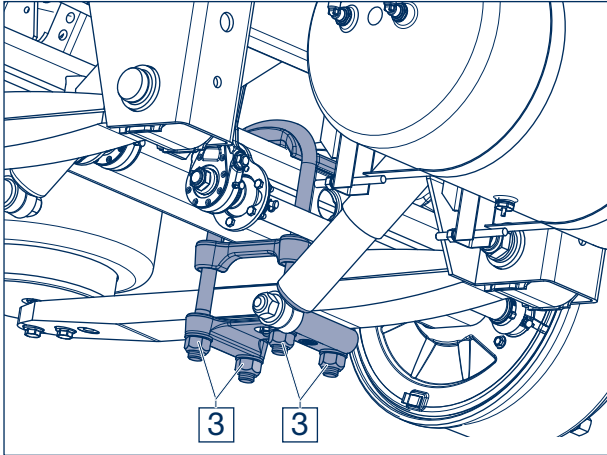


Bild 3

Reparaturhinweis!

An der Lenkerfeder darf nicht geschweißt werden.

4 Federbolzen

- alle 500 Betriebsstunden, spätestens jährlich, erstmals nach der ersten Belastungsfahrt

Buchsen prüfen, mit angezogener Bremse das Fahrzeug etwas vor- und zurückbewegen oder Federaugen mit Montagehebel bewegen. Dabei darf kein Spiel im Federauge erkennbar sein. Bei loser Befestigung kann der Federbolzen beschädigt sein.

- Seitliche Verschleißscheiben in der Stütze prüfen.
- Sicherungsmutter M 30 an den Federbolzen auf Festsitz prüfen.

Anziehdrehmoment:

M 30 (SW 46) M = 900 Nm (840 - 990 Nm)

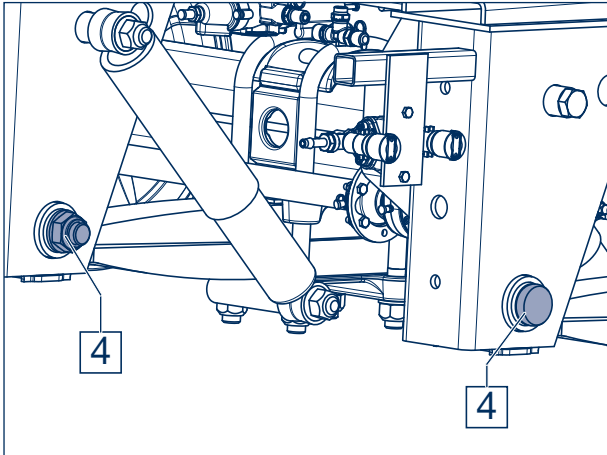


Bild 4

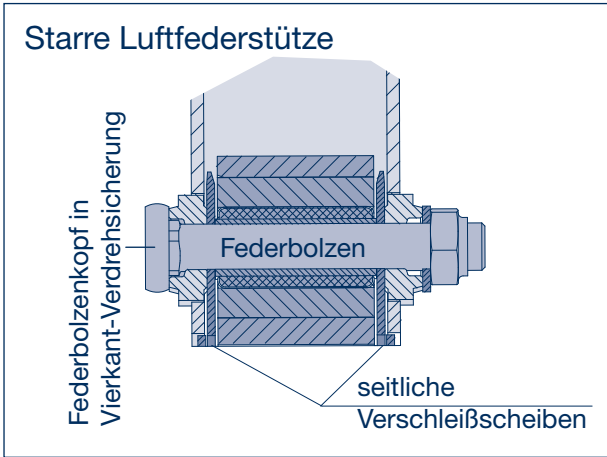


Bild 5

5 Stoßdämpferbefestigung

- alle 500 Betriebsstunden, spätestens jährlich, erstmals nach der ersten Belastungsfahrt

Untere und obere Stoßdämpferbefestigung auf Festsitz prüfen, ggf. mit Drehmomentschlüssel nachziehen.
Zustand und Verschleiß der Gummibuchsen prüfen, ggf. Stoßdämpfer austauschen.

Stoßdämpfer auf Ölaustritt kontrollieren. Bei deutlichen Öls Spuren muss der Stoßdämpfer ausgetauscht werden. Leichter Ölnebel ist zulässig!

Anziehdrehmoment:

M 24 (SW 36) M = 420 Nm (390 - 460 Nm)

6 Luftfederbalgbefestigung

- alle 500 Betriebsstunden, spätestens jährlich

Befestigungsschrauben bzw. Muttern der Luftfederbalgbefestigung auf Festsitz prüfen, ggf. mit Drehmomentschlüssel nachziehen.

Anziehdrehmomente:

M 12 (SW 17) M = 66 Nm (62 - 73 Nm)
M 16 (SW 22) M = 230 Nm (214 - 253 Nm)

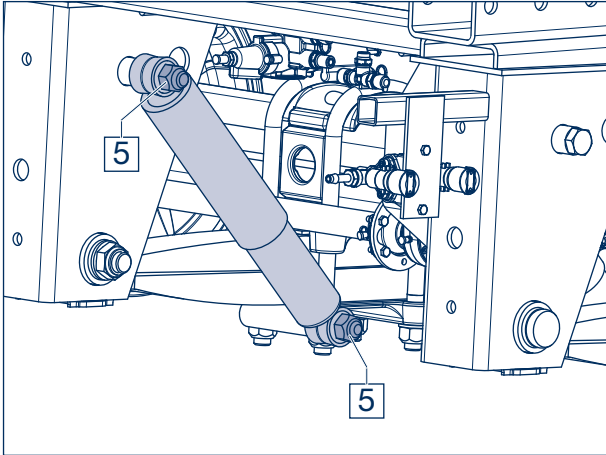


Bild 6

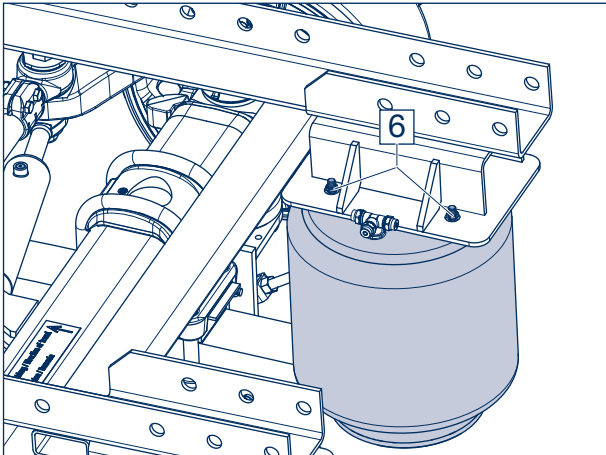


Bild 7

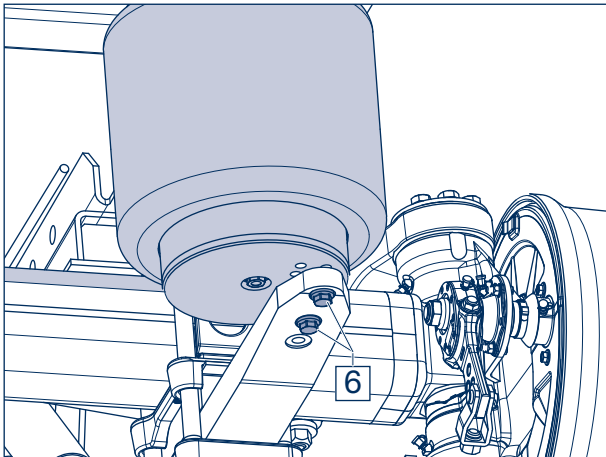


Bild 8

6 Pflege und Wartung

7 Achsanhebevorrichtung

- erstmals nach der ersten Belastungsfahrt
alle 500 Betriebsstunden, spätestens jährlich
- Sicherungsschrauben M 16 der Hebearmbefestigung auf Festsitz prüfen, ggf. mit Drehmoment-schlüssel nachziehen.

Anziehdrehmoment:

M 16 (SW 22) M = **230 Nm** (214 - 253 Nm)

Anschlagpuffer am Hebearm auf Verschleiß und Festsitz prüfen.

Anziehdrehmoment:

M 12 (SW 17) M = **230 Nm** (214 - 253 Nm)

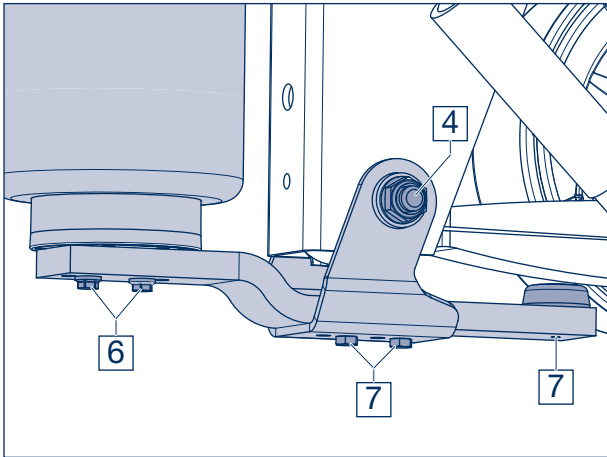


Bild 9

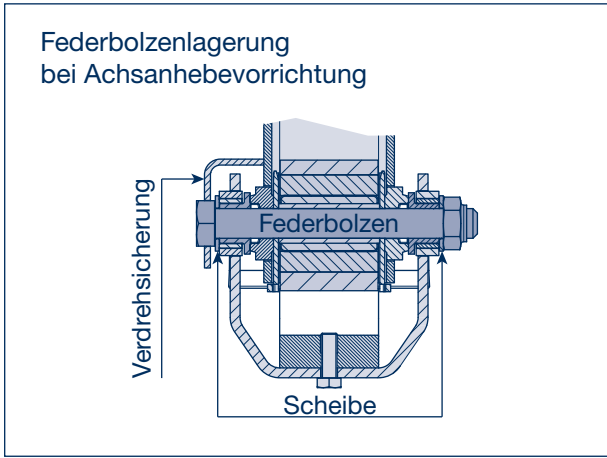


Bild 10

7 Achse mit Lenkerfeder aus- und einbauen

7.1 Ausbauen

Fahrhöhe (FH) der Luftfederung im Ausgangszustand notieren, hierzu Abstandmaß von Achse zur Rahmenunterkante messen und festhalten.

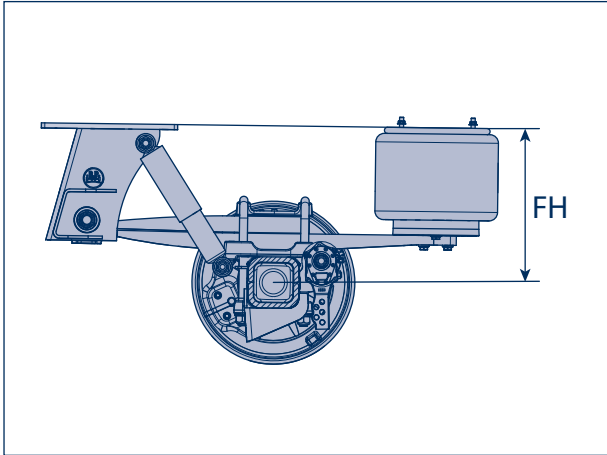


Bild 11

- [1] Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.
- [2] Fahrzeug anheben, Luftfederbälge bis zur maximalen Höhe belüften, dazu bei Luftfederung mit Drehschiebeventil Schaltventil den Hebel auf „Heben“, anschließend auf „Stop“ stellen.

Bei Luftfederung ohne Drehschiebeventil / Schaltventil die Mutter (Bild 13/2) der Anlenkung (Bild 13/1) des Luftfederventils an der Achse abschrauben und Ventilhebel des Luftfederventils so lange betätigen, bis die Luftfederbälge die maximale Höhe erreicht haben.

Bei defekter Luftfederanlage mit Gabelstapler oder mit Winden arbeiten.

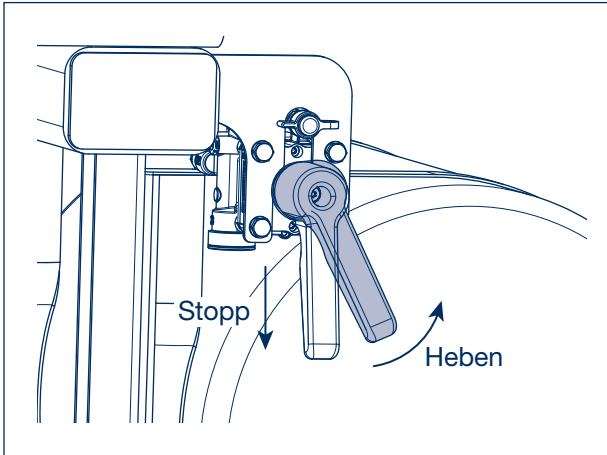


Bild 12

- [3] Rahmen in dieser Stellung unfallsicher abstützen.
- [4] Luft aus den Luftfederbälgen ablassen, dazu den Hebel am Drehschiebeventil / Schaltventil der Luftfederung auf „Senken“ stellen.

Bei einer Luftfederung ohne Drehschiebeventil / Schaltventil: Ventilhebel des Luftfederventils so lange betätigen, bis die Luft aus den Luftfederbälgen entwichen ist.



Vorsicht! Gefahr!
Verletzungsgefahr bei Arbeiten an den Luftfederbälgen unter Druck.

- [5] Achse mit Rangierheber etwas anheben und ggf. die Räder abbauen.

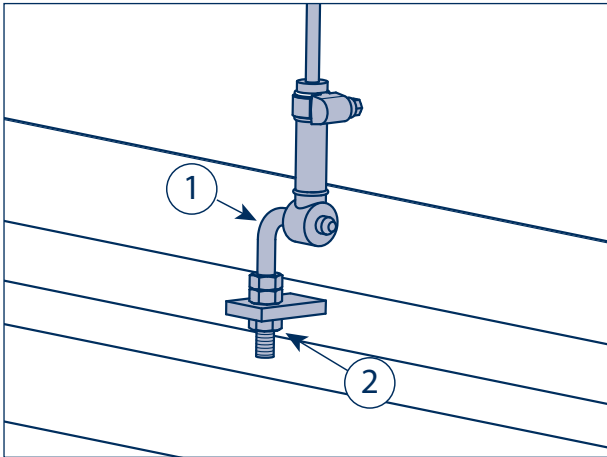


Bild 13

- [6] Bremse entlüften. Bei Federspeicherzylinder Vorspannkraft aufheben. Ggf. Handbremshebel abbauen.
- [7] Druckluftschläuche von den Bremszylindern abschrauben.
- [8] Verbindungen der Hydraulikleitungen vom Zylinder trennen.



Vorsicht! Gefahr!
Verletzungsgefahr bei Arbeiten an den Zylinder unter Druck.

- [9] Alle Kabelverbindungen zur Achse (z.B.: ABS oder DDS Sensorkabel, Lenkwinkelsensor usw.) lösen.

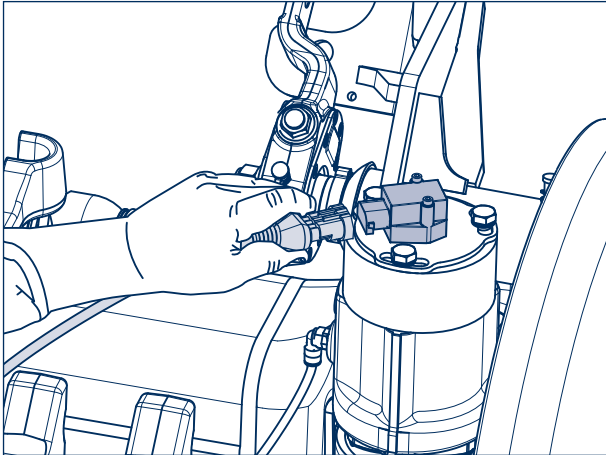


Bild 14

- [10] Bei Stoßdämpferbefestigung mit Gewindebolzen müssen den Stoßdämpfer (370) ausgebaut werden, dazu obere und untere Sicherungsmutter (375, SW 36) abschrauben.
- [11] Stoßdämpfer gegen Herunterfallen sichern und Sechskantschraube (373) aus der Stütze ziehen.



Reparaturhinweis!
Bei der Stoßdämpferbefestigung zwischen den Platten die Sechskantschraube (373) herausziehen, dabei den Stoßdämpfer (370) und ggf. die Distanzringe (371) abnehmen.

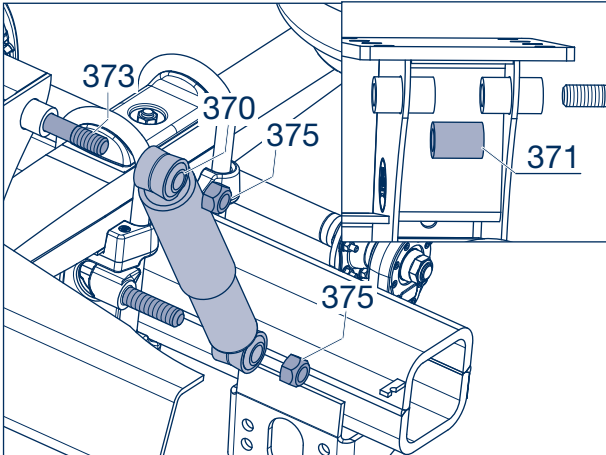


Bild 15

- [12] Achse unfallsicher mit Rangierheber abstützen.
- [13] Untere Sicherungsschrauben (352, SW 22) des Luftfederbalgs (340) demontieren.

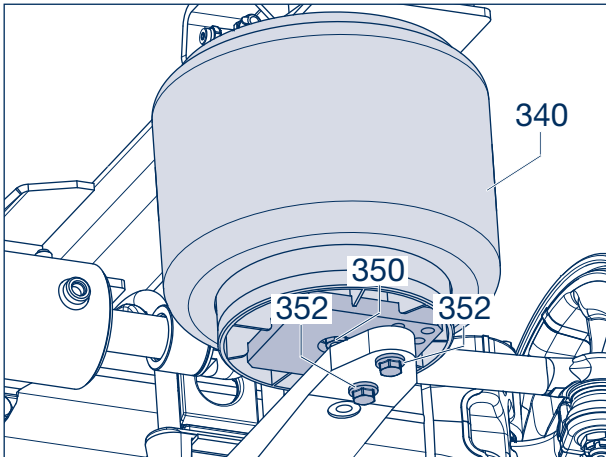


Bild 16

7 Achse mit Lenkerfeder aus- und einbauen

- [11] Sicherungsmuttern (329, SW 46) der Federbolzen (327) abschrauben und Scheiben (328) abnehmen.

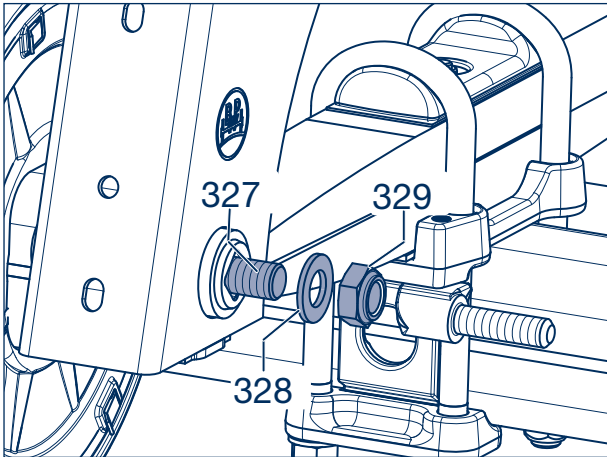


Bild 17

- [12] Federbolzen aus den Luftfederstützen (400) und den Lenkerfeder austreiben.

- [13] Achse vorsichtig ablassen - Verschleißbleche demontieren - und herausziehen.

👉 Bei Achsanhebevorrichtung, siehe Kapitel 11.

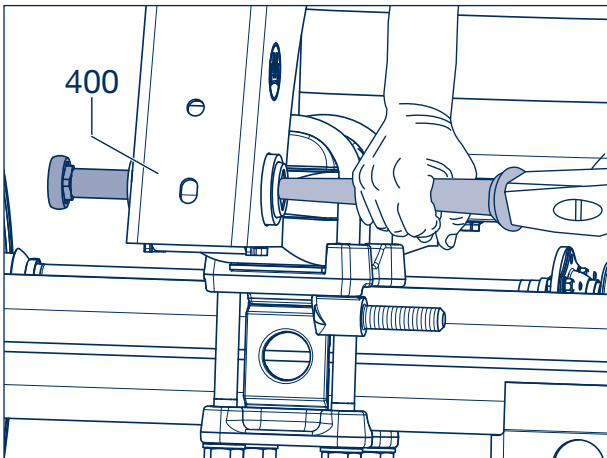


Bild 18

- [14] Verschleißbleche in der Stütze auf Verschleiß prüfen ggf. auswechseln.

👉 Lenkerfeder aus- und einbauen, siehe Kapitel 8.

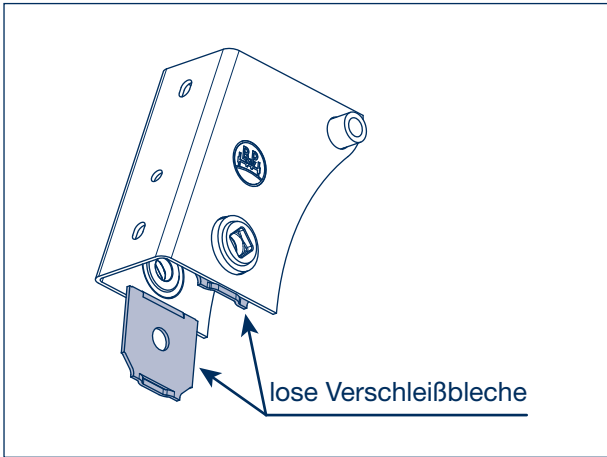


Bild 19

Reparaturhinweis!
Das Erwärmen der Luftfederstützen für Richtarbeiten ist nicht zulässig.

Einbauen 7.2

- [15] Achse unfallsicher auf Rangierheber legen, unter den Rahmen schieben und so weit anheben, bis die Bohrungen von Lenkerfeder und Stütze fluchten.
- [16] Federbolzen (327) mit Fett bestreichen und von außen in die Bohrungen einsetzen (nicht komplett einschieben).

Reparaturhinweis!
Zum leichteren Nachziehen der Sicherungsmuttern (329) auf der Grube, wird empfohlen, den Federbolzen von außen nach innen zu montieren.

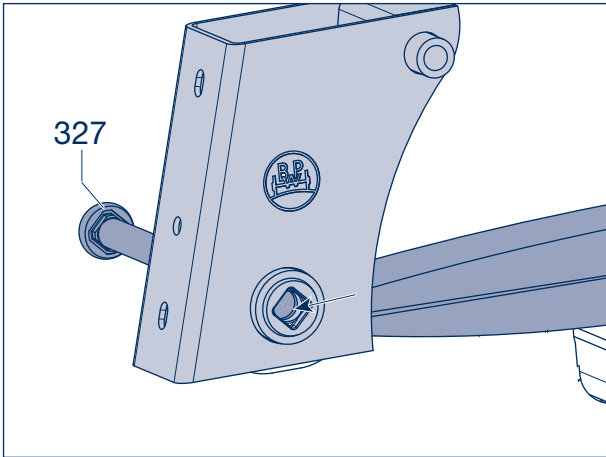


Bild 20

- [17] Verschleißbleche (330) von unten zwischen Stütze (400) und Lenkerfeder (300) montieren (bis die Bohrungen der Lenkerfeder, Stütze und Verschleißbleche fluchten).
- [18] Federbolzen (327) komplett einschieben, bis der Vierkant des Federbolzens in der Verdrehsicherung (Pfeil) der Einschweißbuchse liegt.

Hinweis!
Einschweißbuchsen haben eine Vierkant-Verdrehsicherung (Pfeil) für den Federbolzenkopf.

👉 Bei Ausführung mit Achsanhebevorrichtung, siehe Kapitel 11.

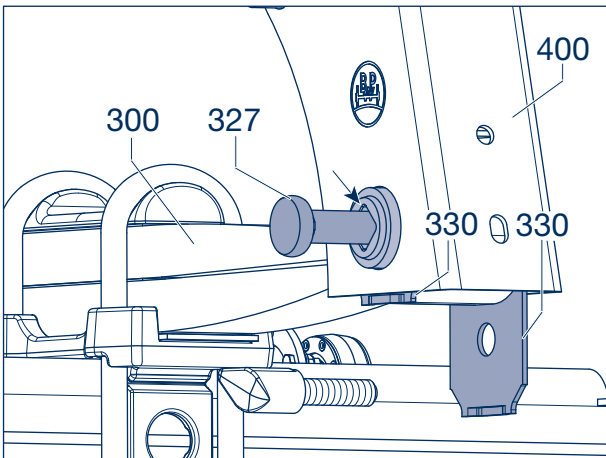


Bild 21

- [19] Scheiben (328) auf die Federbolzen schieben, neue Sicherungsmuttern (329, SW 46) aufschrauben und mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

Anziehdrehmoment:
M 30 M = 900 Nm

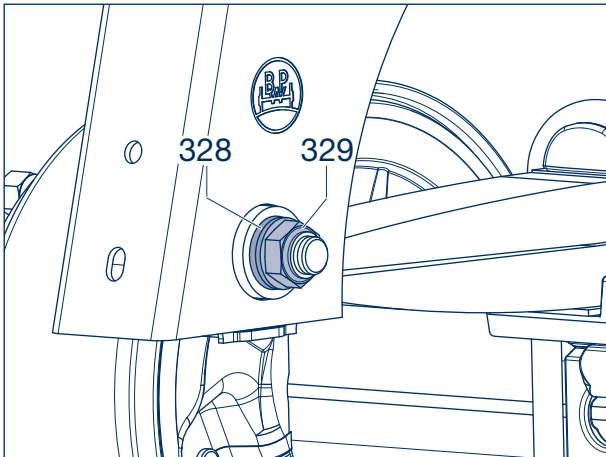


Bild 22

7 Achse mit Lenkerfeder aus- und einbauen

[20] Achse auf Fahrhöhe, wie vor Arbeitsschritt [1] gemessen, anheben.

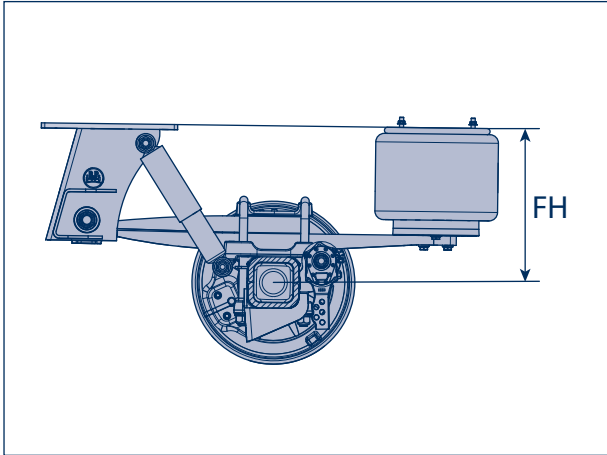


Bild 23

- [21] Auflagefläche des Luftfederbalgs (340) und der Lenkerfeder (300) reinigen.
- [22] Luftfederbalg auf die Lenkerfeder setzen.
- [23] Sicherungsschrauben (352, SW 22) hineinschrauben und mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

Anziehdrehmomente:

M 16 M = **250 Nm**

☞ Wurde die Sechskantschraube (350, SW 22) bei der Demontage gelöst, das vorgeschriebene Anziehdrehmoment von 250 Nm prüfen.

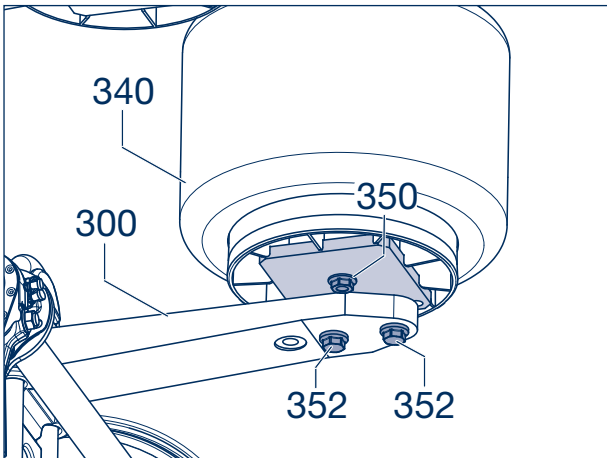


Bild 24

[24] Stoßdämpfer (370), bei Befestigung an Gewindebolzen, (Gewinde des Bolzens bzw. Befestigungsschrauben leicht einfetten) mit der Schutzhülse nach obenweisend aufschieben.

Reparaturhinweis!

Bei Stoßdämpferbefestigung zwischen Platten die Befestigungsschraube (373) einschieben, dabei ggf. Distanzringe (371) einsetzen.

[25] Neue Sicherungsmuttern (375, SW 36) aufschrauben und mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

Anziehdrehmoment:

M 24 M = **420 Nm**

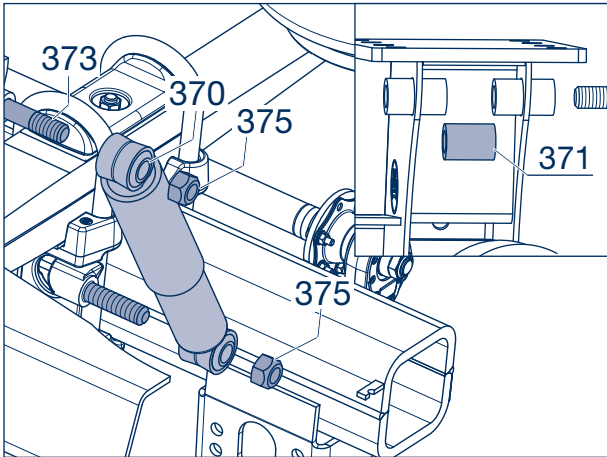


Bild 25

- [26] Druckluftschläuche mit dem Bremszylinder verbinden.
- [27] Alle Kabelverbindungen zur Achse (z.B.: ABS oder DDS Sensorkabel, Lenkwinkelsensor usw.) wiederherstellen.
- [28] Handbremsseile anbauen, falls vorhanden.

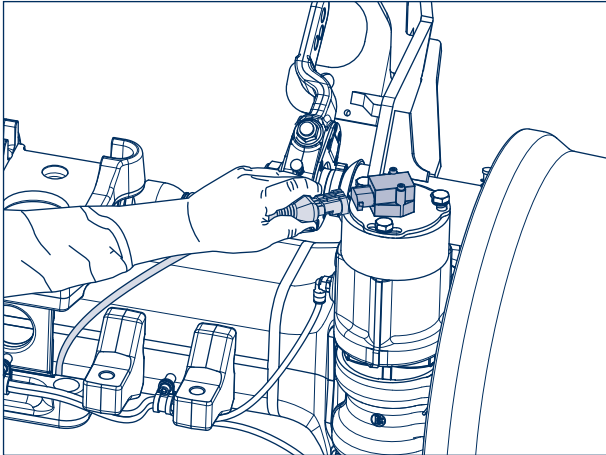


Bild 26

- [29] Anlenkung des Luftfederventils (Bild 27/1) in die Lasche einsetzen und mit Mutter (Bild 27/2) und Federring befestigen.
 - [30] Räder anbauen.
 - [31] Luftfederbälge belüften und Stützen (Rangierheber) entfernen.
- ☞ Einstellung des Luftfederventils prüfen, ggf. auf die ursprüngliche gemessene Fahrhöhe berichtigen, siehe Kapitel 12.
- ☞ Spurlaufkontrolle durchführen, siehe Kapitel 13.

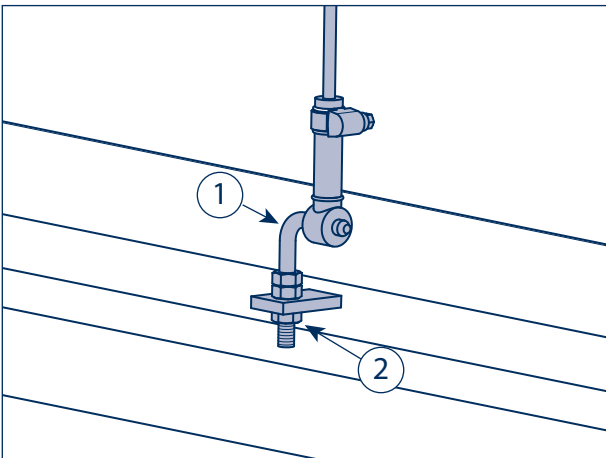


Bild 27

8 Lenkerfeder aus- und einbauen

8.1 Lenkerfeder ausbauen

- [1] Luftfederbälge entlüften, siehe Seite 20. Arbeitsschritte [1] – [4].
- [2] Achse auf der Seite der auszubauenden Lenkerfeder unfallsicher mit Rangierheber abstützen.
- [3] Bei Stoßdämpferbefestigung mit Gewindebolzen müssen die Stoßdämpfer (370) ausgebaut werden, dazu obere und untere Sicherungsmutter (375, SW 36) abschrauben, siehe Kapitel 10.

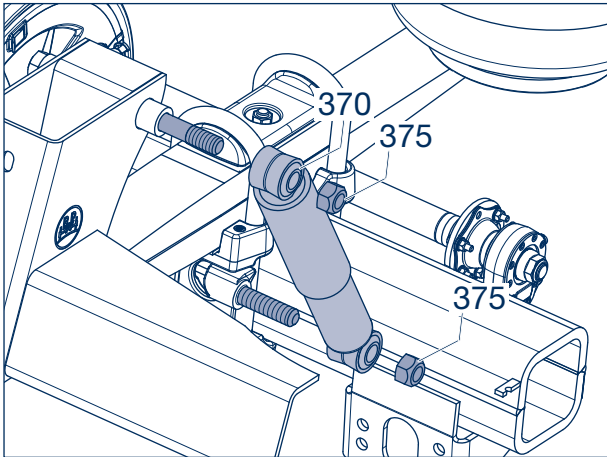


Bild 28

- [4] Untere Sicherungsschrauben (352, SW 22) des Luftfederbalgs (340) demontieren.

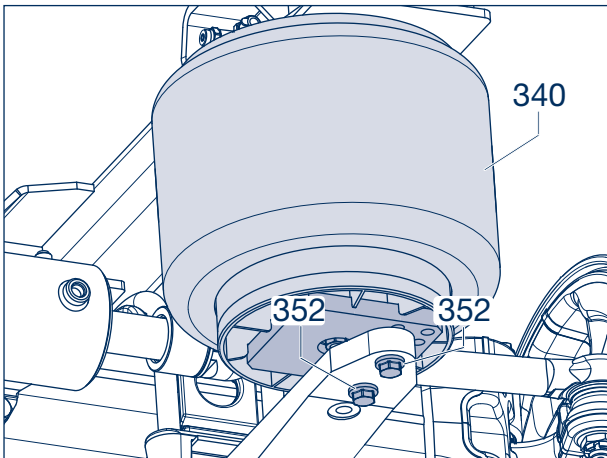


Bild 29

- [5] Sicherungsmutter (329, SW 36) vom Federbolzen (327) abschrauben und Scheibe (328) abnehmen.

Bei Achsanhebevorrichtung, siehe Seite 42.

Vorsicht! Verletzungsgefahr!

Lenkerfeder gegen Herunterfallen sichern. Nehmen Sie ein Hebezeug oder eine zweite Person zur Hilfe.

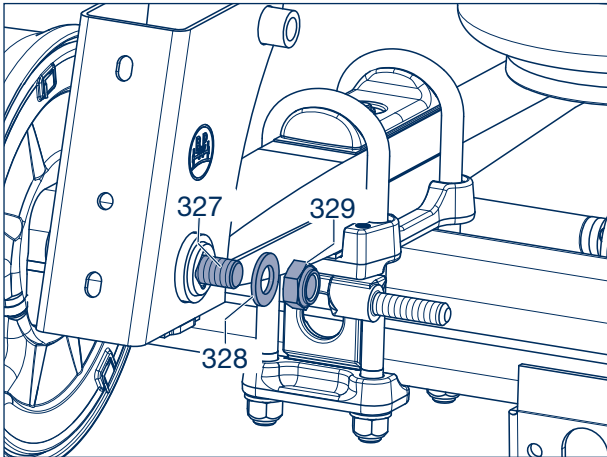


Bild 30

- [6] Federbolzen (327) aus der Stütze (400) und der Lenkerfeder (300) austreiben.

Vorsicht!

Lenkerfeder gegen Herunterfallen sichern. Nehmen Sie ein Hebezeug oder eine zweite Person zur Hilfe.

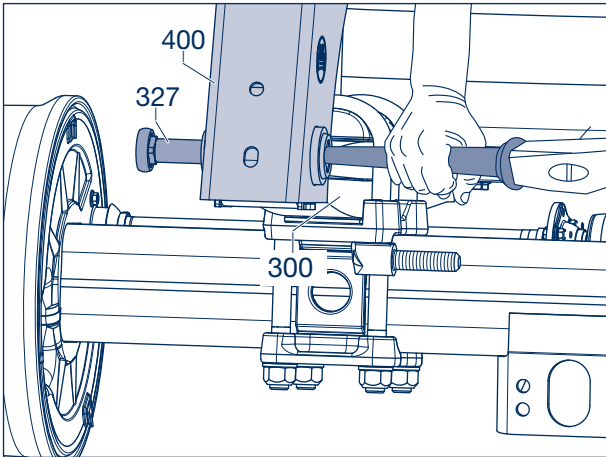


Bild 31

- [7] Sicherungsmuttern (324) von den Federbügeln (319) abschrauben und die Scheiben (323) herunternehmen.
- [8] Federplatte (306), Federbügel und ggf. Segmente abnehmen.

Reparaturhinweis!

Durch Lösen der Federbügel an form-schlüssigen Achseinbindungen werden alle Bauteile gelöst und können problemlos abgebaut und ausgetauscht werden.

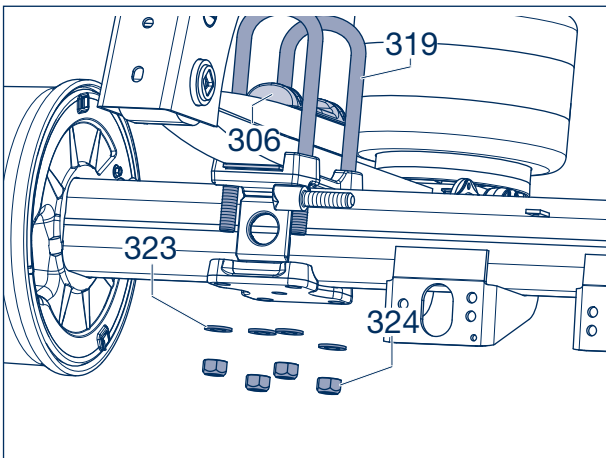


Bild 32

- [9] Lenkerfeder (300) von der Achse abnehmen. Von Einblattfeder kann nun das Fangblech (311) abgenommen werden.

- [10] Stahl-Gummi-Stahl-Buchse (300A) in der Lenkerfeder auf Verschleiß prüfen, ggf. wechseln, siehe Seite 32.
- [11] Spurplatte (310) aus dem Achslappen herausnehmen. Angeschweißte Spurplatte muss abgeschliffen und nach der Spurlaufkontrolle neu angeschweißt werden.

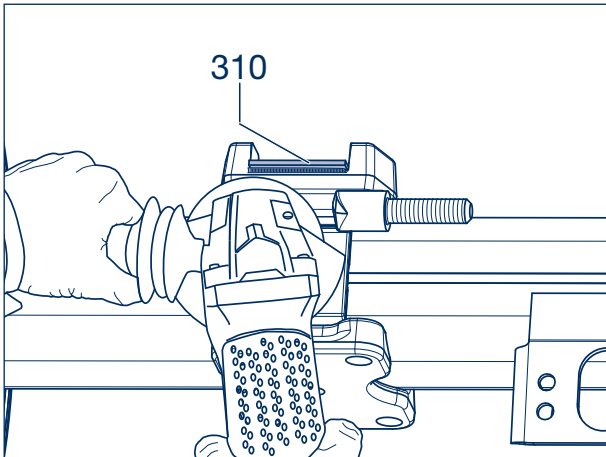


Bild 33

8 Lenkerfeder aus- und einbauen

8.2 Lenkerfeder einbauen

- [12] Auflageflächen an Achseinbindung von Achskörper und Achseinbindung von Schmutz und Schweißspritzen befreien und den Zustand prüfen.
- [13] Bei obenliegender Luftfederung die Lenkerfeder (300)
- bei Einblattfeder einschließlich Fangblech (311) und Stopfen - auf den Achslappen legen.
- Bei untenliegender Luftfederung die Lenkerfeder (300)
- bei Einblattfeder einschließlich Fangblech (311) und Stopfen - unter den Achskörper legen.

Reparaturhinweis!

Fangblech bei Einlagenfeder so positionieren, dass nach dem Einbau ein Freiraum von 8 mm vorhanden ist (siehe Detailaussicht Bild 34).

- [14] Lenkerfeder (300) mit Stahl-Gummi-Stahl Buchse – bei Einlagenfeder einschließlich Fangblech - in die Stütze (400) einführen, bis die Bohrungen von Lenkerfeder und Stütze fluchten.
- [15] Federbolzen (327) mit Fett einstreichen und von außen in die Bohrungen einsetzen (nicht komplett einschieben).

Reparaturhinweis!

Zum leichteren Nachziehen der Sicherungsmuttern auf der Grube, wird empfohlen, den Federbolzen von außen nach innen zu montieren.

- [16] Verschleißbleche (330) von unten zwischen Stütze (400) und Lenkerfeder (300) montieren (bis die Bohrungen der Lenkerfeder und Verschleißbleche fluchten).
- [17] Federbolzen (327) komplett einschieben, bis der Vierkant des Federbolzens in der Verdrehsicherung (Pfeil) der Einschweißbuchse liegt.
- Weiter mit Kapitel 8.2.1 auf Seite 29. bei obenliegender Luftfederung bzw. Kapitel 8.2.2 auf Seite 30 bei untenliegender Luftfederung.
- Bei Ausführung mit Achslift, siehe Kapitel 11.

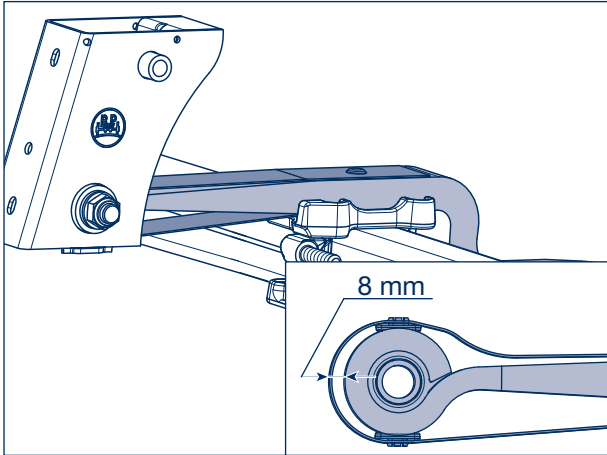


Bild 34

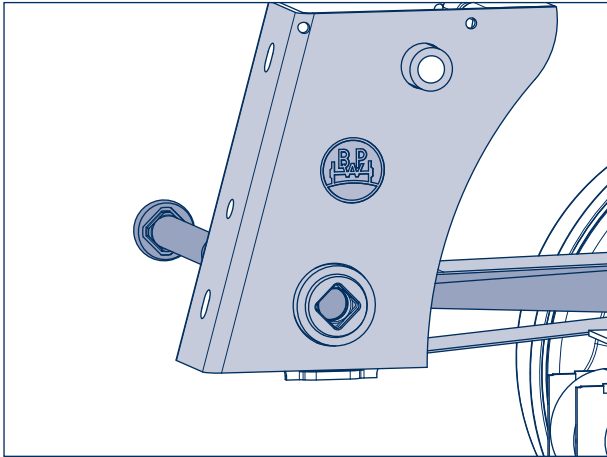


Bild 35

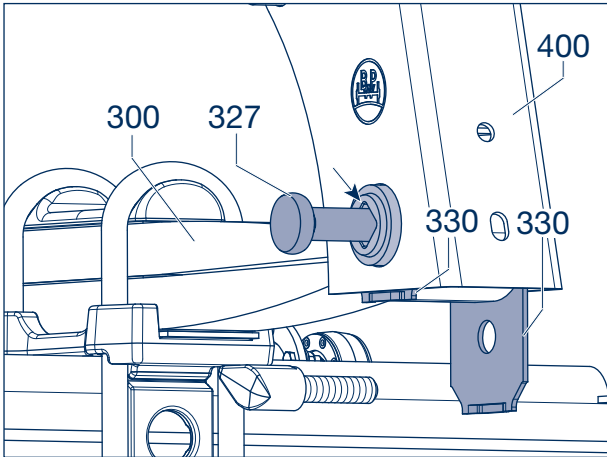


Bild 36

Obenliegende Luftfederung (Lenkerfeder über der Achse) - SLO 8.2.1

- Zur Montage der Federeinbindungsteile Lenkerfeder etwas anheben.
- Lenkerfedereinbindung mit Zentrierbolzen an der Einspurplatte:
- [18a] Einspurplatte (310) mit den montierten Zentrierbolzen in die Bohrung Lenkerfeder (300) / Fangblech (311) stecken bzw. in den Achslappen legen.
- Weiterer Einbau mit Arbeitsschritt [19].

- Zweilaglenkerfeder mit Federschraube und Spurplatte:
- [18b] Spurplatte (310) zentriert in den Achslappen einlegen, bzw. auf den Kopf der Federschraube in der Lenkerfeder (300) aufstecken.
- [19] Lenkerfeder (300) mit dem Zentrierbolzen bzw. der Einspurplatte (310) in den Achslappen einlegen.
- [20] Neue Federbügel (319) und Segmente (306) montieren.
- [21] Neue Scheiben (323) aufstecken.
- [22] Gewinde der neuen Federbügel (319) / Sechskantschrauben (324) und die Mutterauflagefläche leicht einfetten.
- [23] Neue Sicherungsmuttern (324, SW 36) von Hand auf die Federbügel / Sechskantschrauben aufschrauben.

Reparaturhinweis!

Sicherungsmuttern werden erst nach der Spurlaufkontrolle mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festgezogen.

- [24] Achse unter dem Fahrzeug ausrichten.
- [25] Spurlaufkontrolle durchführen, siehe Kapitel 13, auf Seite 48.
- Weiterer Einbau mit Arbeitsschritt [34] Seite 31.

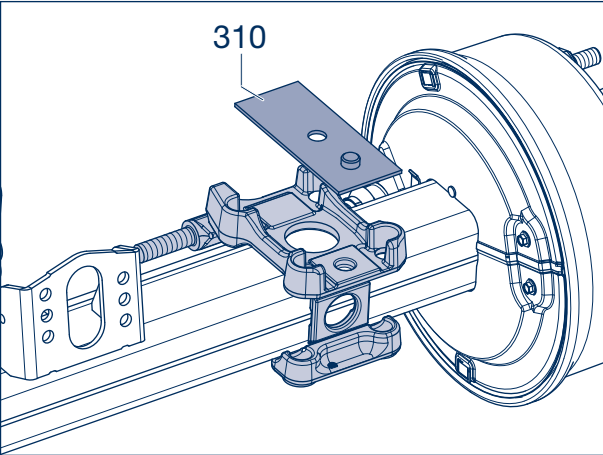


Bild 37

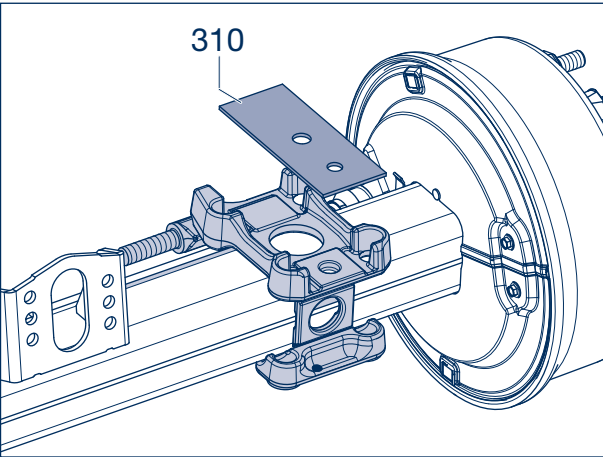


Bild 38

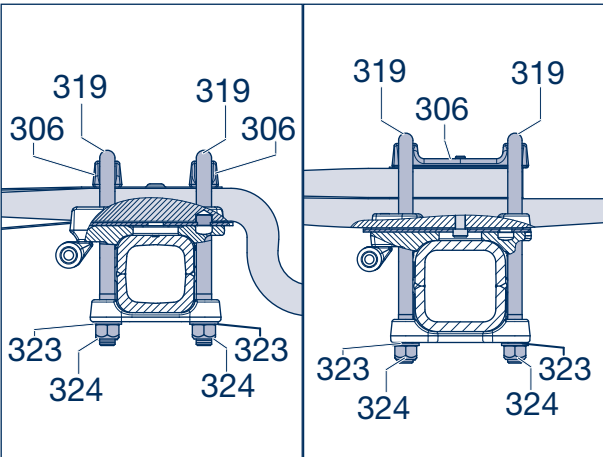


Bild 39

8 Lenkerfeder aus- und einbauen

8.2.2 Untenliegende Luftfederung (Lenkerfeder unter der Achse) - SLU

Lenkerfedereinbindung mit Zentrierbolzen an der Einspurplatte:

[26a] Bei Einlagen- Lenkerfeder die Spurplatte (310) mi dem Zentrierbolzen in die Bohrung Lenkerfeder (300) / Fangblech (311) stecken.

👉 Weiterer Einbau mit Arbeitsschritt [27].

Zweilagenlenkerfeder mit Federschraube und Spurplatte:

[26b] Bei Zweilagenlenkerfeder die Spurplatte (310) auf den Kopf der Federschraube stecken.

[27] Lenkerfeder (300) ggf. mit Spurplatte (310) von unten an die Achslappen drücken (einlegen).

[28] Federbügel (319) von oben nach unten einstecken, bis sie auf der Segmentplatte bzw. Achslappen aufliegen.

[29] Federplatte (312 / 312A) von unten auf die Federbügel (319) aufschieben.

[30] Neue Scheiben (323) aufstecken.

[31] Gewinde der neuen Federbügel (319) / Sechskantschrauben (324) und die Mutternauflagefläche leicht einfetten.

[32] Neue Sicherungsmuttern (324, SW 36) von Hand auf die Federbügel (319) / Sechskantschrauben aufschrauben.

!

Reparaturhinweis!
Sicherungsmuttern werden erst nach der Spurlaufkontrolle mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festgezogen.

[33] Spurlaufkontrolle durchführen, siehe Kapitel 13, auf Seite 48.

👉 Weiterer Einbau mit Arbeitsschritt [34] Seite 31.

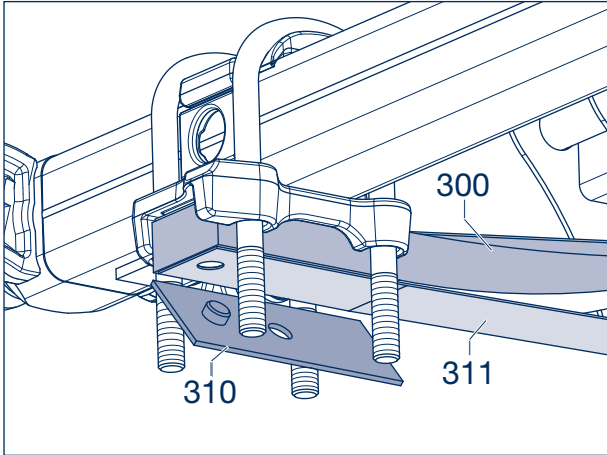


Bild 40

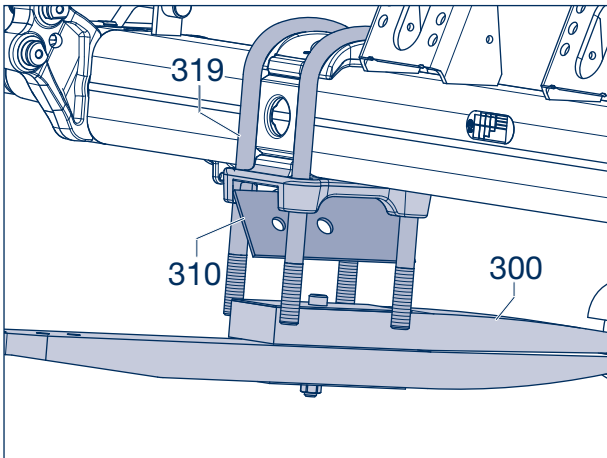


Bild 41

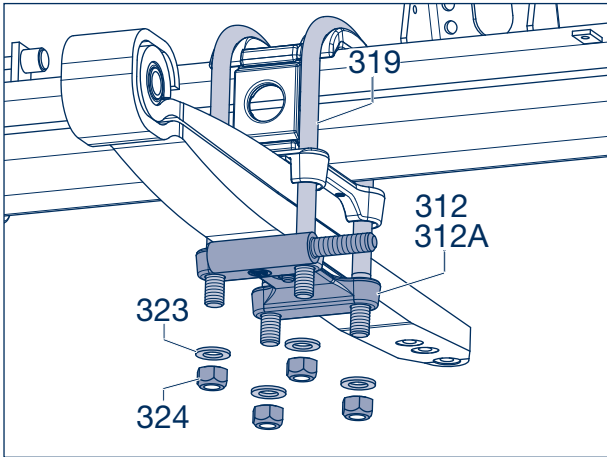


Bild 42

Oben und untenliegende Luftfederung 8.2.3

Luftfederstütze:

[34] Scheiben (328) auf den Federbolzen (327) schieben, neue Sicherungsmuttern (329, SW 46) aufschrauben und mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

Anziehdrehmoment:

M 30 SW 46 M = 900 Nm

[35] Auflagefläche des Luftfederbalgs (340) und der Lenkerfeder (300) reinigen.

[36] Luftfederbalg auf die Lenkerfeder setzen.

[37] Sicherungsschrauben M 16 (352, SW 22) hineinschrauben und mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

Anziehdrehmoment:

M 16 SW 22 M = 250 Nm

👉 Wurde die Sechskantschraube (350, SW 22) bei der Demontage gelöst, das vorgeschriebene Anziehdrehmoment von M = 250 Nm prüfen.

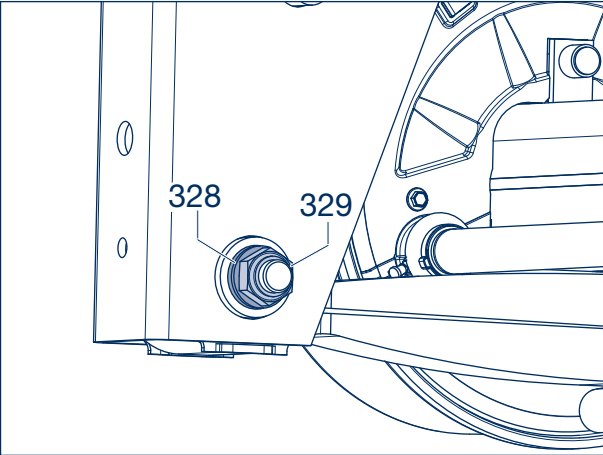


Bild 43

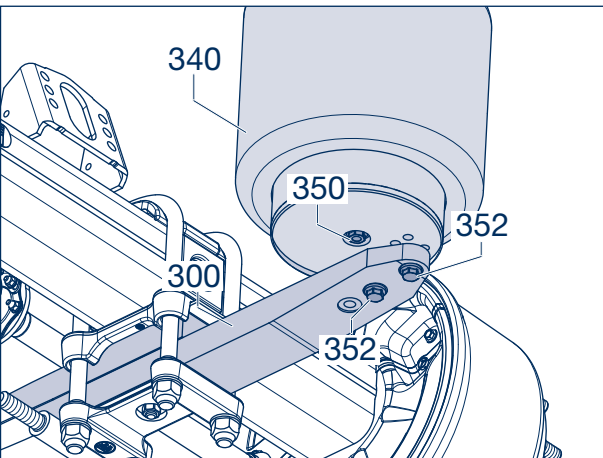


Bild 44

[38] Stoßdämpfer (370) anbauen, siehe Kapitel 10.

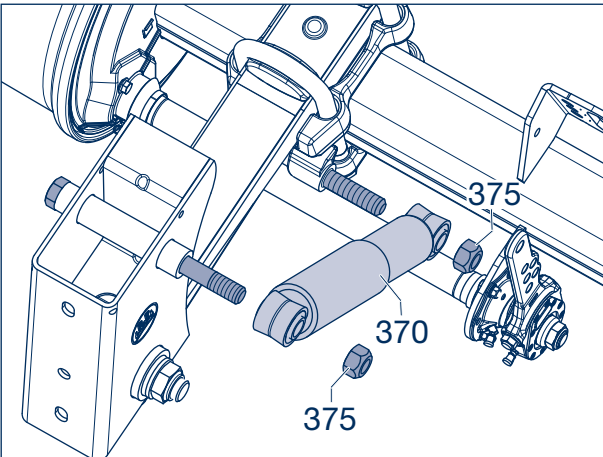


Bild 45

8 Lenkerfeder aus- und einbauen

8.3 Stahl – Gummi- Stahl - Buchse wechseln

Lenkerfedern mit Stahl-Gummi-Stahl-Buchsen müssen ausgebaut werden. Die Buchsen müssen unter eine Presse mit dem Montagewerkzeug (BPW-Nr.: 03.084.37.10.0 / Ø 30 mm) aus- und eingedrückt werden, siehe Seite 9.

Auspressen:

- [39] Lenkerfeder (300) ausbauen.
- [40] Lenkerfeder unter eine Presse aufbauen. Hierbei auf senkrechte Lage der Buchse (300A) und den notweindigen Freiraum unter der Lenkerfeder achten.
- [41] Ein- und Ausdrückwerkzeug (Treibdorn) in die Buchse der Lenkerfeder einführen. (Ø Federbolzen 30 mm).
- [42] Buchse aus der Lenkerfeder drücken.

Einpressen:

- [43] Neue Buchse (300A) außen leicht einfetten und zentrisch über dem Lenkerfederauge ausrichten.
- [44] Treibdorn in die Stahlbuchse einsetzen und mit einer Presse eindrücken.

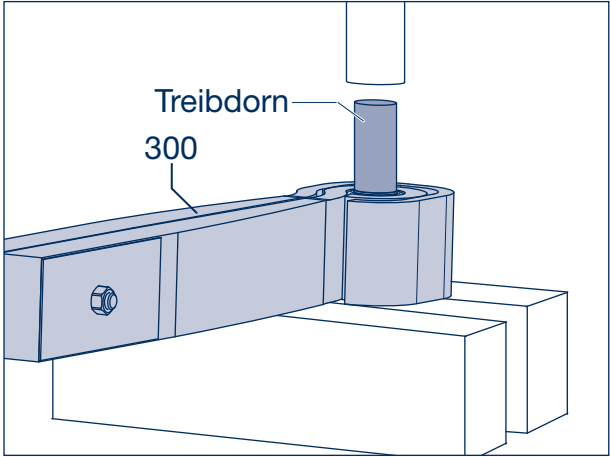


Bild 46

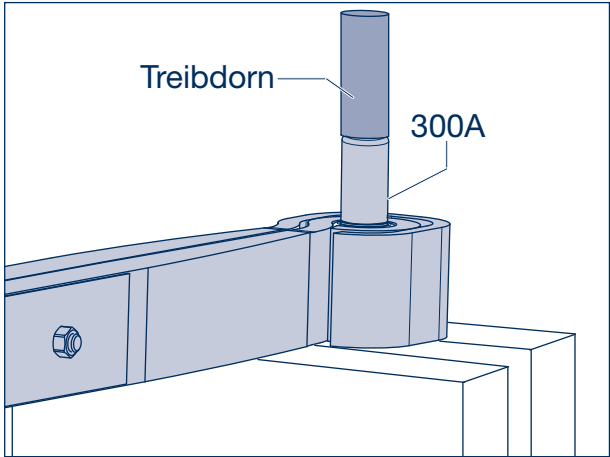


Bild 47

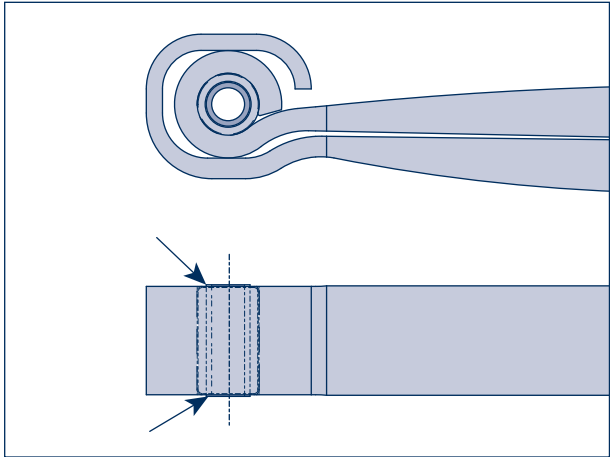


Bild 48

Reparaturhinweis!



Nach dem Eindrücken muss auf beiden Seiten ein gleicher Überstand vorhanden sein (Bild 48).

9 Luftfederbalg aus- und einbauen

9.1 Luftfederbalg ausbauen

**Hinweis!**

Fahrzeug gegen Wegrollen sichern. Betriebs- und Feststellbremse lösen.

- [1] Fahrzeug anheben, Luftfederbälge bis zur maximalen Höhe belüften, dazu bei Luftfederung mit Drehschiebeventil / Schaltventil den Hebel auf „Heben“, anschließend auf „Stopp“ stellen.

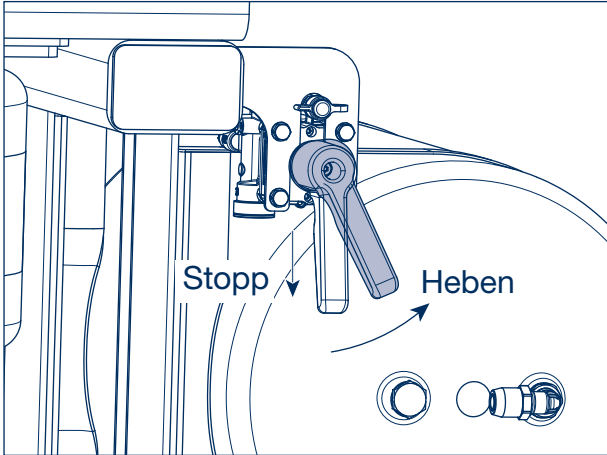


Bild 49

-  Bei Luftfederung ohne Drehschiebeventil / Schaltventil Mutter (Bild 50/2) der Anlenkung (Bild 50/1) des Luftfederventils an der Achse abschrauben und Ventilhebel des Luftfederventils so lange betätigen, bis die Luftfederbälge die maximale Höhe erreicht haben.
-  Bei defekter Luftfederanlage mit Gabelstapler oder mit Winden arbeiten.

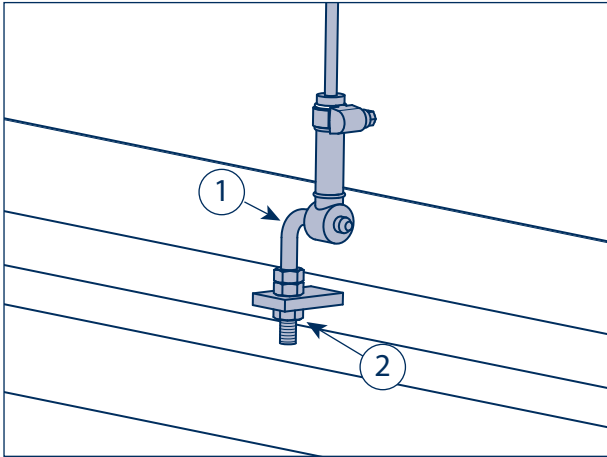


Bild 50

- [2] Fahrzeug unfallsicher abstützen, z.B. passendes Distanzstück zwischen Fahrzeugrahmen und Lenkerfeder stellen.
- [3] Luft aus den Luftfederbälgen (340) ablassen, dazu bei Luftfederung mit Drehschiebeventil / Schaltventil Hebel auf „Senken“ stellen.

Bei einer Luftfederung ohne Drehschiebeventil / Schaltventil: Ventilhebel des Luftfederventils so lange betätigen, bis die Luft aus den Luftfederbälgen entwichen ist.

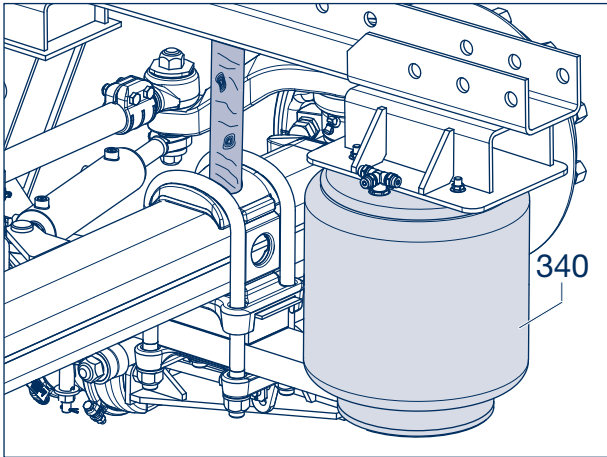


Bild 51

Luftfederbalg mit Universalplatte oder Stahl-Glocke

- [4] Achse mit Rangierhebel etwas anheben und ggf. das Rad abbauen.
- [5] Wird der Luftfederbalg (340) nach dem Ausbau zerlegt, mittlere Sechskantschraube (350, SW 22) als Demontagehilfe lockern.

**Reparaturhinweis!**

Liegt die Sechskantschraube (350) über der Lenkerfeder, kann diese erst nach Ausbau des Luftfederbälgs gelöst werden.

- [6] Sicherungsschrauben (352, SW 22) des Luftfederbälgs herauschrauben.

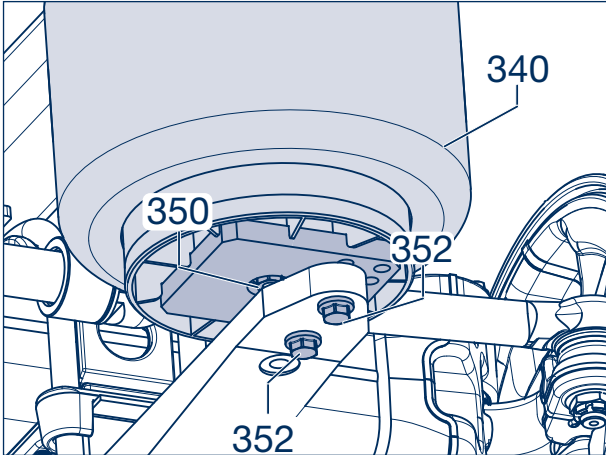


Bild 52

- [7] Druckluftschlauch von der Verschraubung trennen. (Zum Lösen wird ein Demontagewerkzeug zwischen Rohr und Haltering eingeführt und das Rohr kann aus der Hülse gezogen werden, siehe Bild 53.)

**Reparaturhinweis!**

Die Verschraubung kann auch nach einigen Jahren wiederverwendet werden, sofern die Dichtung nicht verhärtet ist.

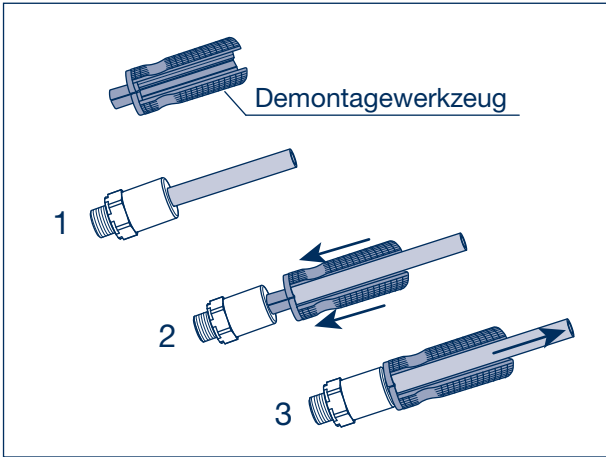


Bild 53

- [8] Beide Sicherungsmuttern (353, SW 17) von den Bolzen abschrauben.

**Hinweis!**

Luftfederbalg gegen Herunterfallen sichern.

- [9] Bei Bedarf die Verschraubung mit Hilfe eines Schraubenschlüssels (SW 28) lösen und die Verschraubung aus dem Luftfederbalg herauschrauben.

- [10] Luftfederbalg abnehmen.

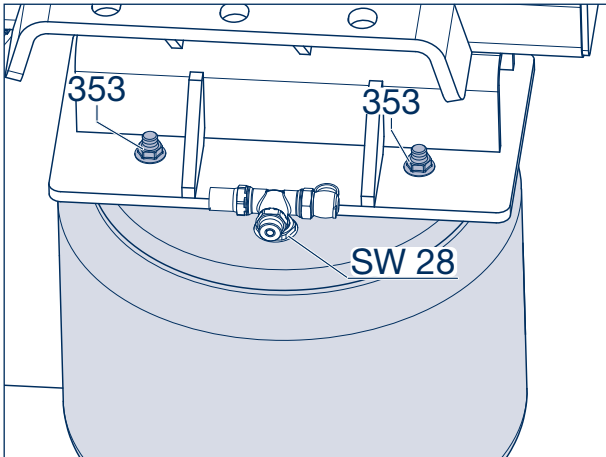


Bild 54

9 Luftfederbalg aus- und einbauen

9.2 Luftfederbalg einbauen

[11] Neue O-Ringe (Pfeile) über das Gewinde der Verschraubung (1) und des Einschraubverbinders (2) schieben.

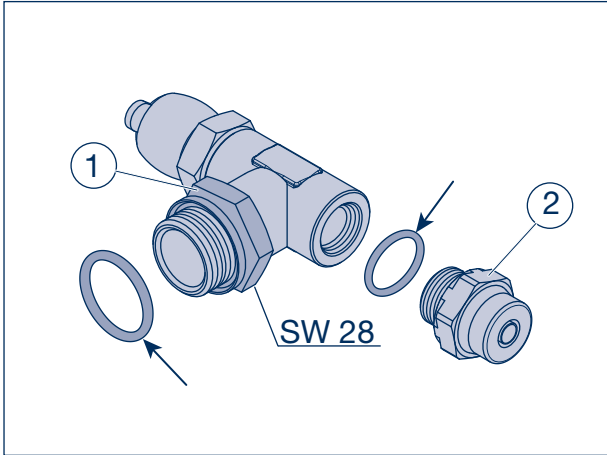


Bild 55

[12] Verschraubung (SW 28) in den Luftfederbalg einschrauben und mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment von 40 Nm festziehen.

Reparaturhinweis!

Einschraubverbinder (2) soll mit Anziehdrehmoment von 35 Nm festgezogen werden.

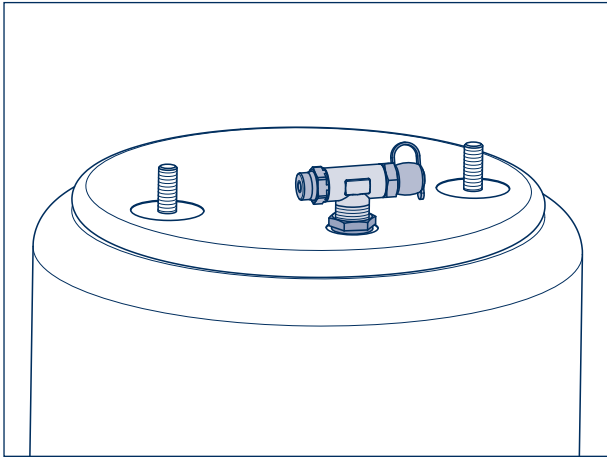


Bild 56

[13] Auflagefläche des Luftfederbalgs (340) und der Lenkerfeder (300) reinigen.

[14] Luftfederbalg auf die Lenkerfeder (300) ansetzen.

[15] Sicherungsschrauben M 16 (352, SW 22) einschrauben und mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

Anziehdrehmoment:

M 16 SW 22 M = 230 Nm

Wurde die Sechskantschraube (350, SW 22) bei der Demontage gelöst, das vorgeschriebene Anziehdrehmoment von M = 230 Nm prüfen.

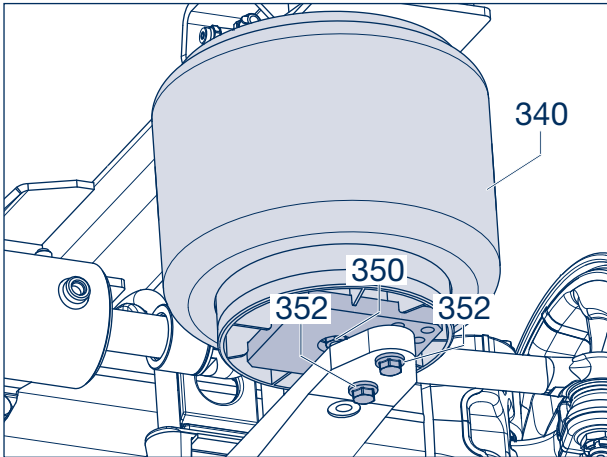


Bild 57

[16] Luftfederbalg (340) etwas belüften, gleichzeitig beide Bolzen der oberen Platte in die für sie vorgesehenen Bohrungen am Fahrzeugrahmen einführen.

[17] Beide Sicherungsmuttern (353, SW 17) auf die Bolzen aufschrauben und mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

Anziehdrehmoment:

M 12 SW 17 M = 66 Nm

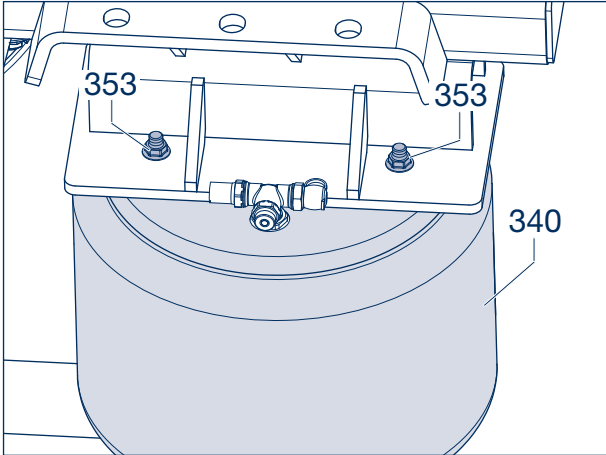


Bild 58

[18] Druckluftschläuche (Pfeile) mit der Verschraubung verbinden.

[19] Druckluftanlage auf Dichtheit und Funktion prüfen.

- Luftfederbalg mit Universalplatte, siehe Seite 38.
- Luftfederbalg mit Stahl-Glocke, siehe Seite 39.

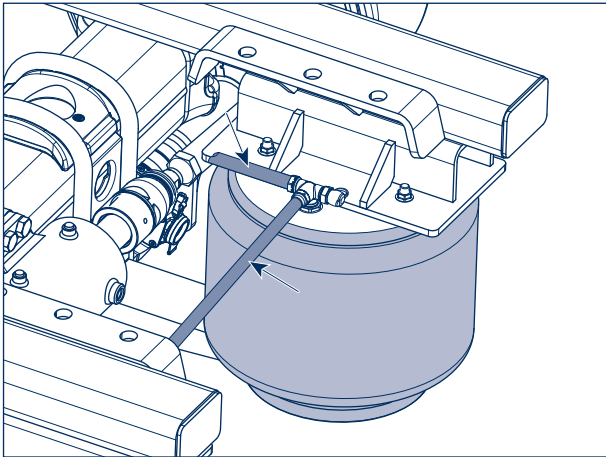


Bild 59

9 Luftfederbalg aus- und einbauen

9.3 Luftfederbalg mit Universalplatte zerlegen und zusammenbauen

Zerlegen

- [22] Luftfederbalg (340) ausbauen, siehe Kapitel 9.1.
- [23] Druckluft in die Bohrung für den Luftanschluss so lange einblasen, bis der Luftfederbalg (342) vollständig abgerollt ist.
- [24] Sicherungsschraube M 16 (350, SW 22) mit Schlagschrauber herausschrauben.

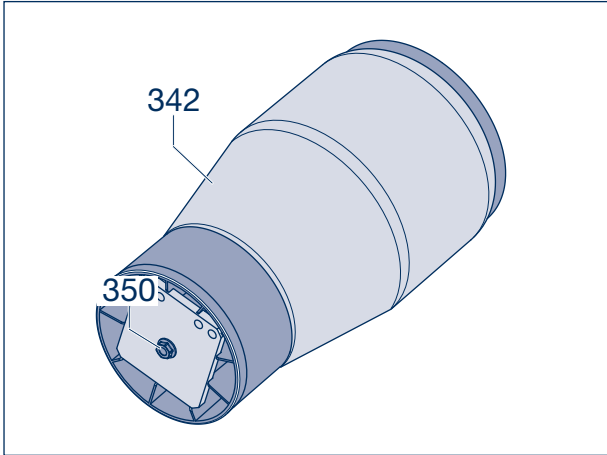


Bild 60

- [25] Die Platte (348) und Kunststoffglocke (344) abnehmen.
- [26] Gewindehülse (346, SW 24) abschrauben.

Zusammenbauen

- [27] Gewindehülse (346, SW 24) mit einem Anziehdrehmoment von 130 Nm auf den Luftfederbalg (342) schrauben.
- [28] Platte (348) in die Kunststoffglocke (344) legen und mit der Sicherungsschraube (350, SW 22) lose an der Gewindehülse verschrauben.

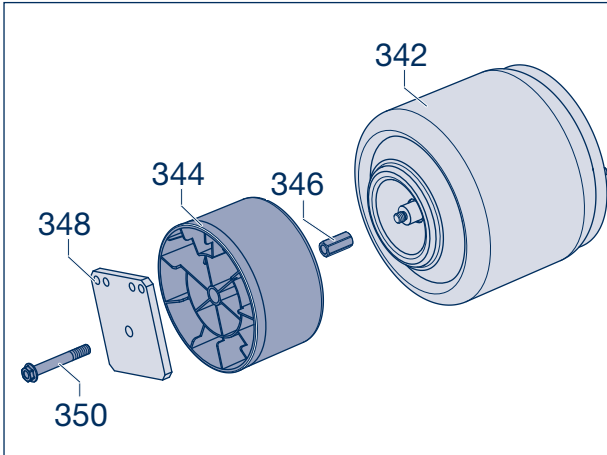


Bild 61

- [29] Befestigungspunkte zueinander ausrichten, damit der Luftfederbalg nach dem Einbau nicht verdreht ist.
- [30] Sicherungsschraube M 16 (350, SW 22) mit einem Anziehdrehmoment von 230 – 300 Nm festziehen.

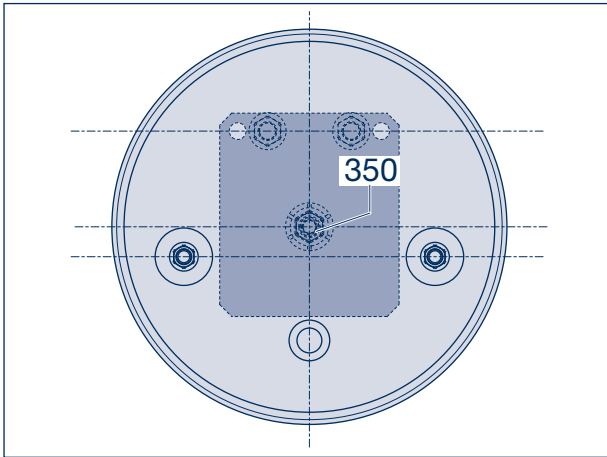


Bild 62

Luftfederbalg mit Stahl-Glocke zerlegen und zusammenbauen

9.4

Zerlegen

- [22] Luftfederbalg (340) ausbauen, siehe Kapitel 9.1.
- [23] Druckluft in die Bohrung für den Luftanschluss so lange einblasen, bis der Luftfederbalg (342) vollständig abgerollt ist.
- [24] Sicherungsschraube M 16 (350, SW 22) mit Schlagschrauber herausschrauben und Scheibe (348) von der Federglocke (344) abnehmen.
- [25] Vierkantbolzen (346) mit Schlagschrauber herausschrauben und mit Federglocke (344), ggf. mit Ring (345), vom Luftfederbalg (342) abnehmen.

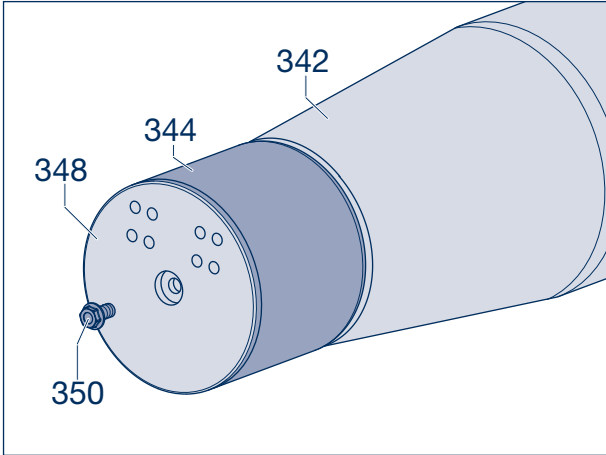


Bild 63

Zusammenbauen

- [26] Federglocke (344) an den Luftfederbalg (342) ansetzen, Vierkantbolzen (346) ggf. inklusive Ring (345) einschrauben und mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment von 130 Nm festziehen.
- [27] Scheibe (348) an die Federglocke (344) ansetzen und Sicherungsschraube M 16 (350, SW 22) eindrehen und mit einem Anziehdrehmoment von 230 - 300 Nm festziehen.

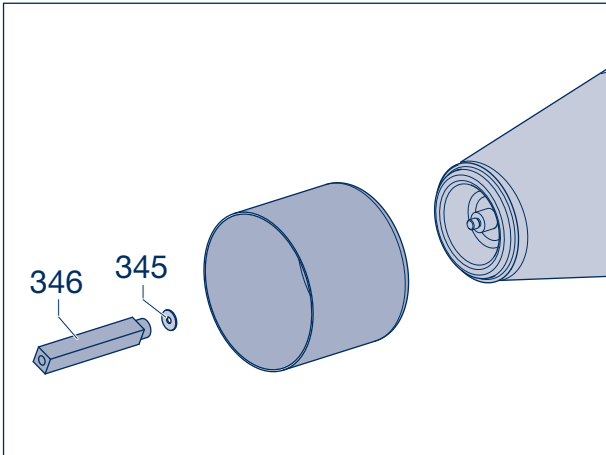


Bild 64



Reparaturhinweis!

Auf richtige Schraubenlänge achten.

10 Stoßdämpfer aus- und einbauen

10.1 Stoßdämpfer ausbauen

- [1] Achse und Fahrzeug unfallsicher abstützen.
- [2] Sicherungsmuttern (375, SW 36) von den oberen und unteren Gewindebolzen bzw. Befestigungsschrauben (373) abschrauben.
- [3] Stoßdämpfer (370) gegen Herunterfallen sichern und Sechskantschraube (373) aus der Stütze (400) ziehen.

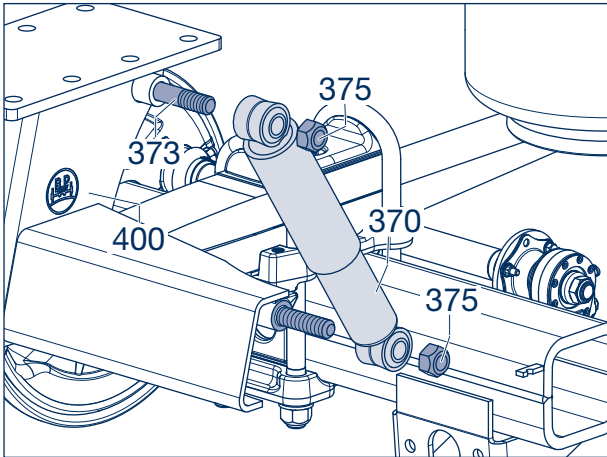


Bild 65

Reparaturhinweis!

Bei der Stoßdämpferbefestigung zwischen den Platten die Sechskantschraube (373) herausziehen, dabei den Stoßdämpfer (370) und ggf. die Distanzringe (371) abnehmen.

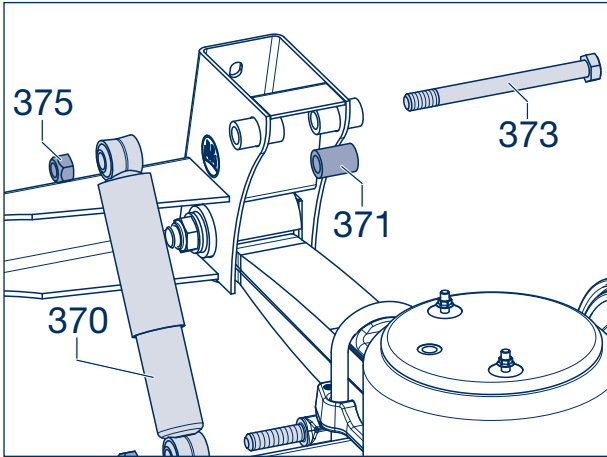


Bild 66

Stoßdämpfer einbauen 10.2

Reparaturhinweis!

Stoßdämpfer nur paarweise bzw. achsweise austauschen.
Stoßdämpfer mit der Schutzhülse nach oben weisend montieren.
Lagerstelle für Stoßdämpfer an Gewindebolzen bzw. Befestigungsschrauben mit Fett einstreichen.

- [4] Gewinde des Gewindebolzens bzw. der Befestigungsschrauben (373) leicht einfetten.

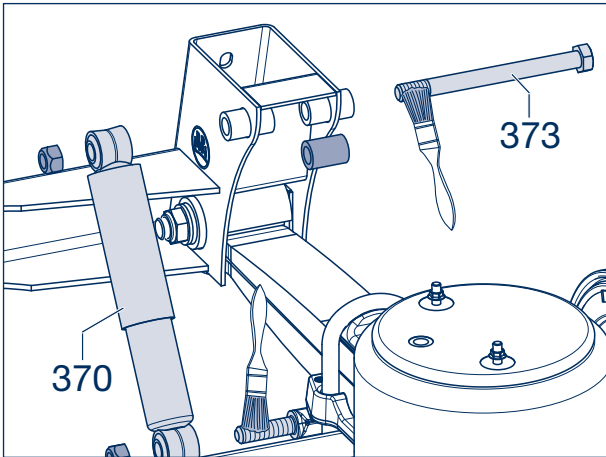


Bild 67

- [5] Stoßdämpfer (370) auf den (die) Gewindebolzen oder Befestigungsschraube (373) aufschieben.

Reparaturhinweis!

Bei Stoßdämpferbefestigung den zwischen Platten die Befestigungsschraube (373) einschieben, dabei ggf. Distanzringe (371) einsetzen.

- [6] Neue Sicherungsmuttern M 24 (375, SW 36) aufschrauben und mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

Anziehdrehmoment:

M 24 SW 36 M = 420 Nm

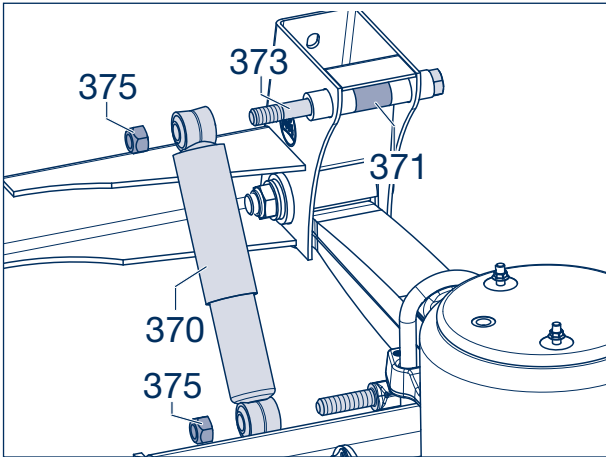


Bild 68

11 Achsanhebvorrichtung aus- und einbauen

11.1 Ausbau

- [1] Achse unfallsicher abstützen und Luftfederung entlüften.
- [2] Untere Sicherungsschrauben (577, SW 24) des Liftbalges (570) heraus-schrauben. Wenn notwen-dig ebenfalls den Liftbalg demontieren, dazu die oberen Sicherungsmuttern (571, SW 17) von den Bolzen abschrauben.

**Hinweis!**

Luftfederbalg gegen Herunterfallen sichern.

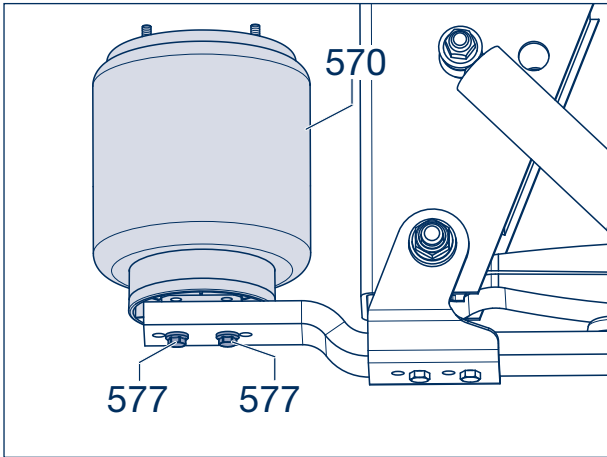


Bild 69

- [3] Sicherungsmutter (329, SW 46) vom Federbolzen (327) schrauben.
- [4] Scheibe (328) abnehmen.
- [5] Hebearm (556) und Verschleißscheiben (330) gegen Herunterfallen sichern und die Federbolzen (327) heraustreiben.

**Vorsicht!**

Nehmen Sie zum Herunternehmen des Hebearms ein Hebezeug oder eine zwei-te Person zur Hilfe.

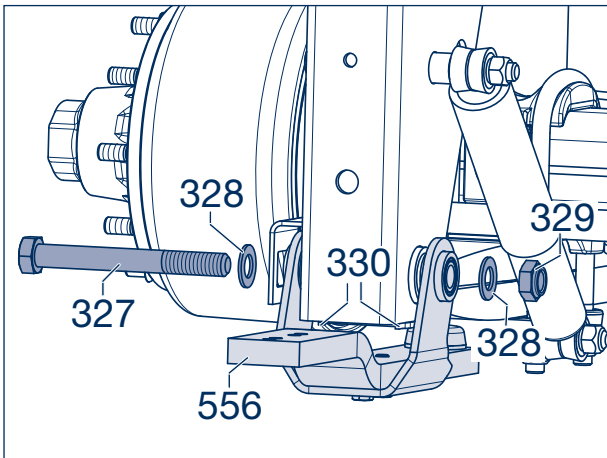


Bild 70

- [6] Hebearm mit den Buchsen (558, 559) und Ver-schleißscheiben abnehmen.
- [7] Sechskantschrauben (560, SW 24) aus dem He-bearm (556) heraus-schrauben und Halter (557) abnehmen.
- [8] Anschlagpuffer (555) auf Verschleiß prüfen, ggf. demontieren.

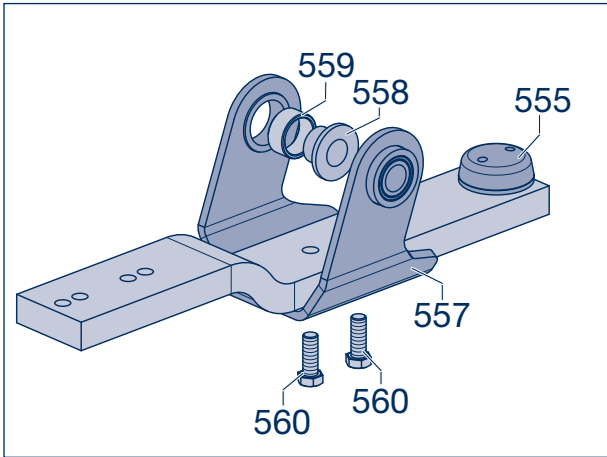


Bild 71

Einbau 11.2

**Hinweis!**

Alle Teilen reinigen, auf Verschleiß und Beschädigung prüfen, ggf. auswechseln.

- [9] Anschlagpuffer (555) montieren.
- [10] Hebearm (556) und Halter (557) mit den beiden Sechskantschrauben (560, SW 24) verschrauben und mit einem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

Anziehdrehmoment:

M 16 SW 24 M = 230 Nm

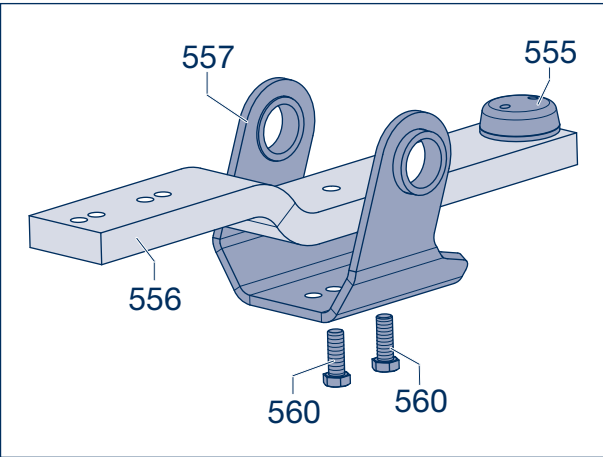


Bild 72

**Hinweis!**

Die Lage des Hebearms ist je nach Aggregatausführung verschieden. Richtige Lage / Position beachten.

- [11] Buchse (559) auf die Stufenbuchse (558) stecken.
- [12] Vormontierte Buchsen von innen nach außen in den Halter (557) einsetzen.

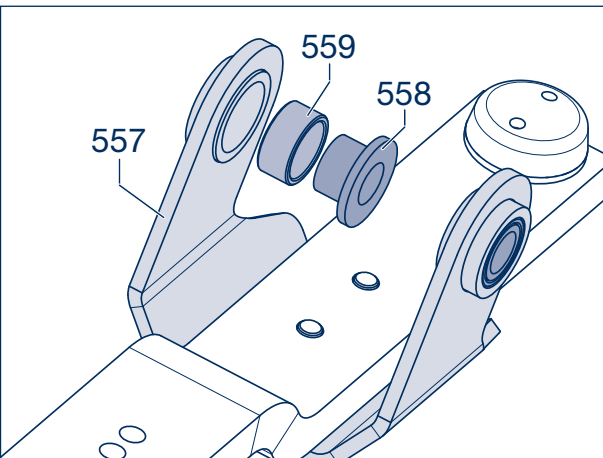


Bild 73

- [13] Federbolzen (327) leicht einfetten.
- [14] Einen Dorn oder einen unbenötigten Federbolzen bereitlegen.
- [15] Hebearm (556) mit den vormontierten Buchsen (558, 559) anheben, bis die Buchsen mit der Stahl-Gummi-Stahl Buchse (300A) in der Lenkerfeder (300) fluchten.

**Vorsicht!**

Nehmen Sie zum Herunternehmen des Hebearms ein Hebezeug oder eine zwei-te Person zur Hilfe.

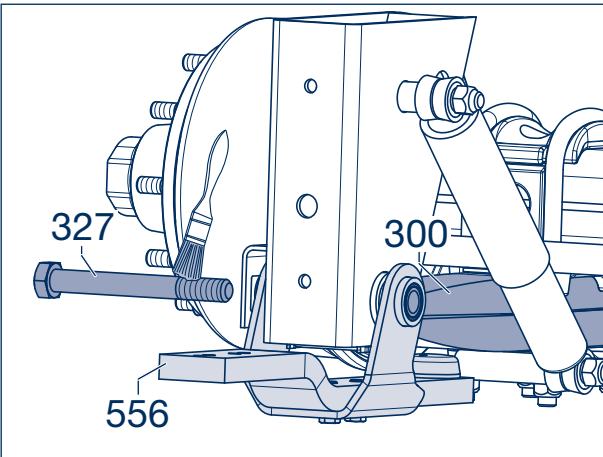


Bild 74

11 Achsanhebvorrichtung aus- und einbauen

- [16] Dorn oder unbenötigten Federbolzen von innen nach außen in die Lenkerfederbuchse einführen.
- [17] Federbolzen (327) in die angeschweißte Verdreh-sicherung an der Luftfederstütze (Pfeil) einsetzen.
- [18] Scheibe (328) aufschieben.
- [19] Federbolzen weiter bis zur Innenkante der Stüt-zenbuchse einschieben.

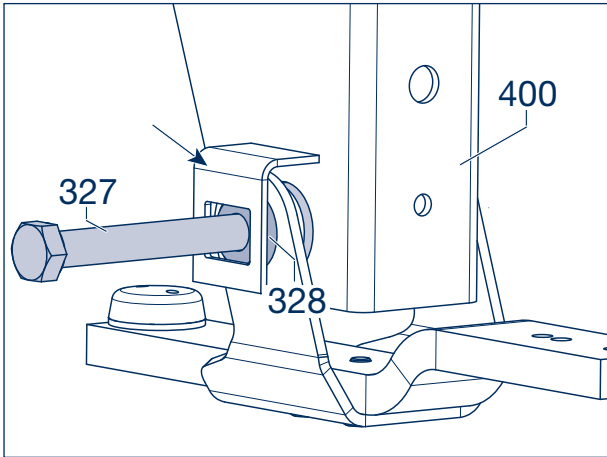


Bild 75

- [20] Loses Verschleißblech (330) zwischen Stützen-buchse und der Lenkerfederbuchse einsetzen.
- [21] Federbolzen (327) einschieben und ggf. das zweite Verschleißblech montieren. Hierbei wird der Dorn oder unbenötigten Federbolzen aus der Federbolzenlagerung getrieben.
- [22] Federbolzen komplett eintreiben, bis der Feder-bolzenkopf in der Verdrehsicherung liegt.

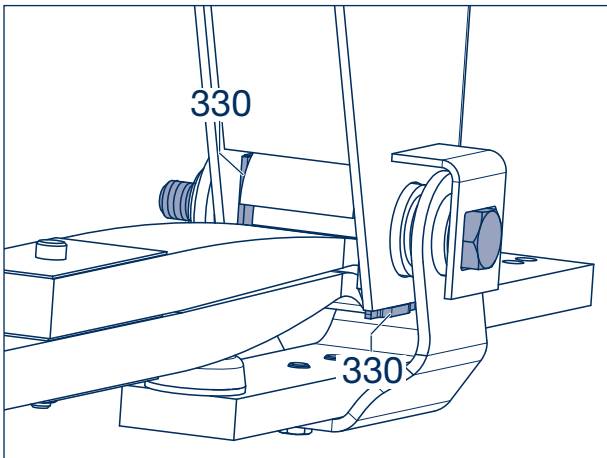


Bild 76

- [23] Scheibe (328) aufschieben, neue Sicherungs-mutter M 30 (329, SW 46) aufschrauben und mit einem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

Anziehdrehmoment:

M 30 SW 24 M = 900 Nm

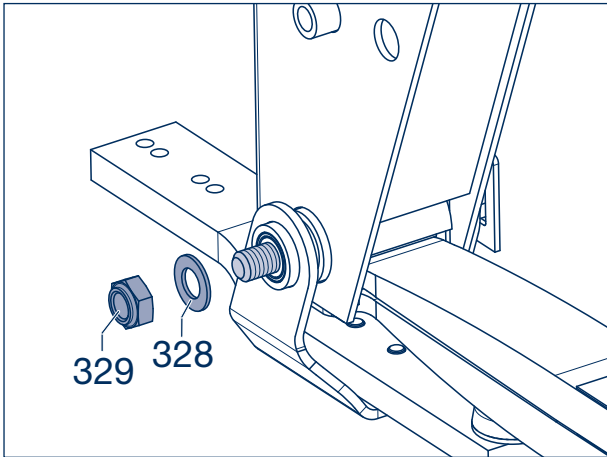


Bild 77

- [24] Hebearm (556) mit den Sicherungsschrauben am Liftbalg (580) befestigen, bzw. Sechskantschrau-ben (576, SW 22) am Liftbalg befestigen.

Anziehdrehmoment:

M 16 SW 24 M = 230 Nm

Obere Befestigungsmuttern (353, SW 17):

M 12 SW 17 M = 66 Nm

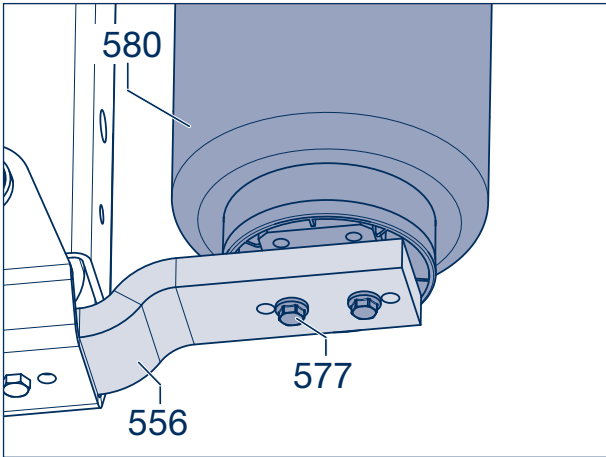


Bild 78

12 Luftfederventil

Allgemein

Das Luftfederventil regelt den Luftfederbalgdruck in Abhängigkeit der Fahrzeugbeladung und hält die Fahrhöhe in jedem Belastungszustand auf gleichem Niveau.

Es wird im Fahrzeugrahmen mit Schrauben befestigt und über die Anlenkung mit der Achse verbunden.

Die Anlenkung erfolgt in Achsmitte, bei Doppelachsaggregaten an der Hinterachse. In besonderen Fällen (z.B. Achsanhebevorrichtung, große Fahrzeugneigung) kann das Luftfederventil auch an der Vorder- oder Hinterachse angeschlossen werden. In Sonderfällen können auch zwei Luftfederventile angebaut sein.

Auswechseln

- [1] Luftfederanlage entlüften.
- [2] Überwurfmuttern der Druckluftleitungen von den Anschlüssen am Luftfederventil abschrauben.
- [3] Mutter von der Anlenkung an der Achse abschrauben.

**Reparaturhinweis!**
Mutter (2) mit Federring (3) erst nach Einstellen des Luftfederventils anschrauben.

- [4] Befestigungsschrauben des Luftfederventils heraus-schrauben. Luftfederventil abnehmen.
- [5] Der Anbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Anschließend Druckluftanlage auf Dichtheit prüfen.

Einstellen

-  Die Einstellung der Fahrhöhe erfolgt durch Anpassen der Anlenkstange in den Gummigelenken und durch Verstellen an den Kontermuttern (1). Die Einstellung muss auf ebenem Boden erfolgen. Sie kann bei einem Luftfederventil bei leerem oder beladenem Fahrzeug vorgenommen werden. Bei zwei Luftfederventilen nur bei leerem Fahrzeug.
- [6] Druckluftbehälter auffüllen. Mutter (2) mit Feder-ring (3) abschrauben.
- [7] Zur Funktionskontrolle Ventilhebel etwas nach unten bewegen. Hierbei muss Luft über die Entlüftungskappe ins Freie strömen. Sollte dabei jedoch Luft in die Luftfederbälge strömen, muss die Ventilwelle um 180 Grad gedreht werden. Der Ventilhebel muss dafür ummontiert werden.

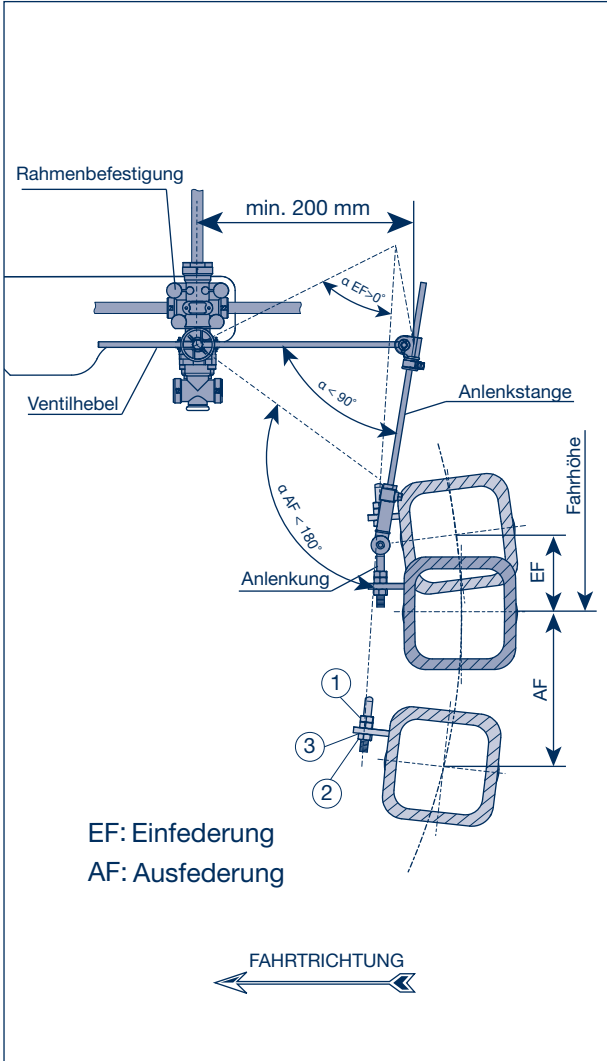


Bild 79

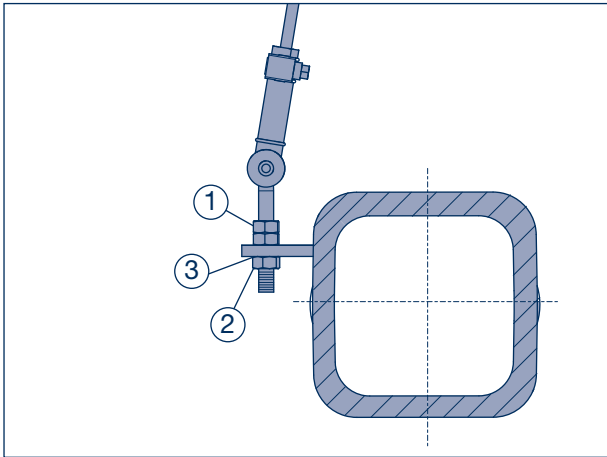


Bild 80

- [8] Länge des Ventilhebels (4) prüfen, sie muss mind. 200 mm betragen, ggf. nach Lösen der Klemmschraube (Pfeil) entsprechend verschieben und Klemmschraube wieder festziehen.

**Reparaturhinweis!**
Die angegebenen Winkel (Bild 79) dürfen nicht unter- oder überschritten werden, damit das Ventilgestänge nicht umschlägt.

- [9] Ventilhebel so lange nach unten drücken, bis das Fahrzeug vollständig abgesenkt ist.
- [10] Ventilhebel so lange langsam nach oben drücken, bis sich das Fahrzeug bei Einzelachse um mind. 60 mm, bei zwei und drei Achsaggregaten um mind. 70 mm und bei Aggregaten mit Achsanhebevorrichtung min. 100 mm gehoben hat.
- [11] Nach Erreichen dieser Einstellhöhen muss der Ventilhebel in die waagerechte Lage gebracht werden (Bild 79).
-  Durch diese Einstellung ist die Mindestfahrhöhe erreicht.
- [12] Anlenkung (5) in die Befestigungslasche am Achskörper einsetzen. Mutter (2) mit Federring (3) aufschrauben.
- [13] Ventilhebel und Anlenkung durch die Anlenkstange (6) miteinander verbinden. Der Ventilhebel muss sich nach der Montage in waagerechter Lage befinden, ggf. die Doppelmutter (1) entsprechend verstellen und Mutter (3) festziehen, Anlenkstange durch Anziehen der Schraube an den Schellen befestigen.

Einfederung

Einzelachsen:	60 mm
Doppel- und Dreiachser:	70 mm
mit Achsanhebevorrichtung:	100 mm

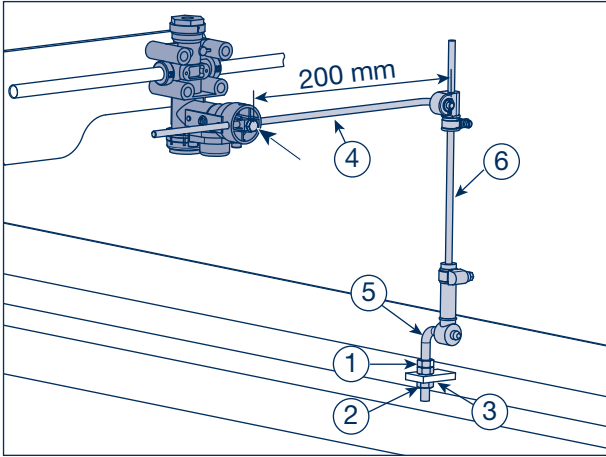


Bild 81

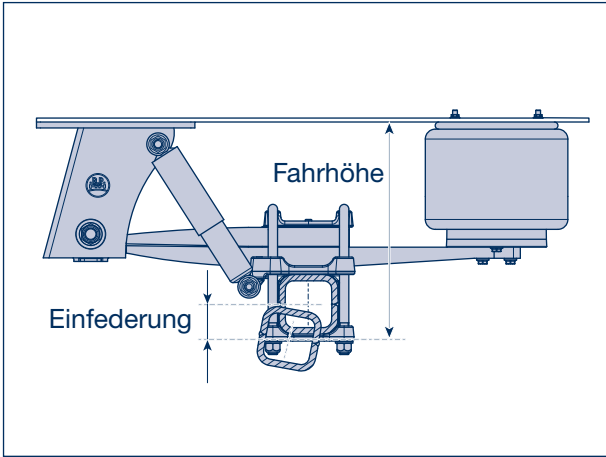


Bild 82

13 Spurlaufkontrolle

Reparaturhinweis!



Die Messungen bei Doppelachs-Aggregaten an der vorderen und bei Dreiachsaggregaten an der mittleren Achse (Bezugsachse) beginnen.

Reparaturhinweis!



Die Nullstellung der Lenkachse ist unbedingt erforderlich.

(Für weitere Informationen wenden sie sich bitte an Ihren Fahrzeughersteller bzw. BPW Partner.)

Hinweis!



Das Dreieck (Δ) im BPW Zeichen liegt zentrisch, wenn unter dem BPW Zeichen ein ® eingeprägt ist.

Spurlaufkontrolle am Fahrzeug

- [1] Die Diagonalmaße A-B und A-C für die Bezugsachse durch Vergleichsmessungen feststellen. (zul. Toleranz: ± 2 mm)
- [2] Bei Überschreitung der Toleranz muss die Achse unter dem Fahrzeug ausgerichtet werden. (Bitte beachten Sie, diese Werte sind eine Empfehlung von BPW, jedoch können einige Fahrzeughersteller andere Werte angeben.)

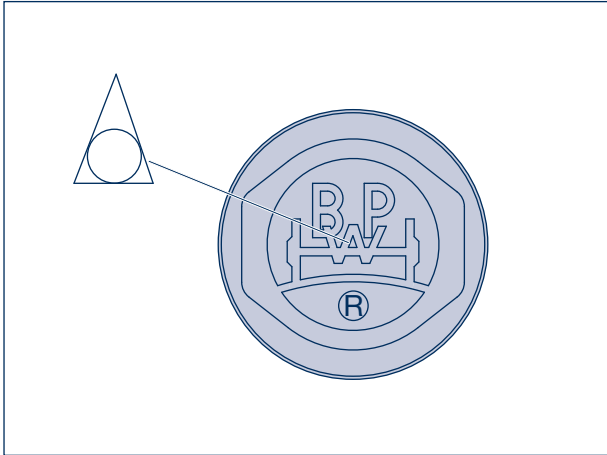


Bild 83

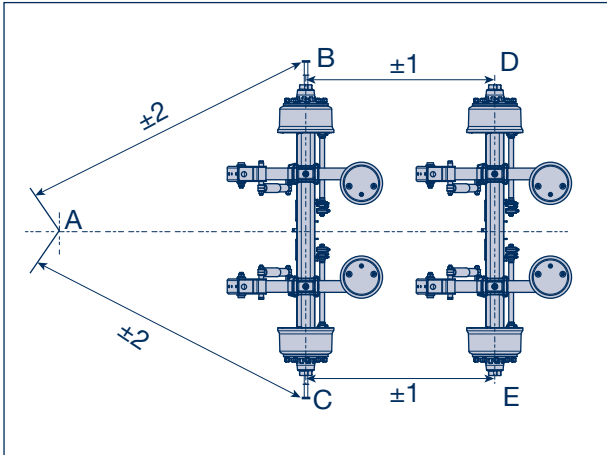


Bild 84

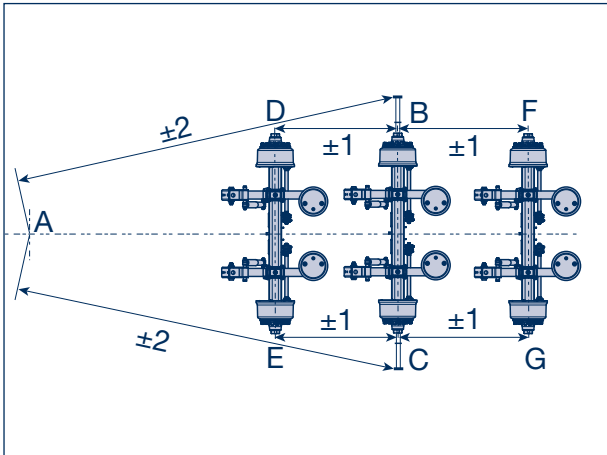


Bild 85

Achse ausrichten:

- [3] Zur Korrektur Federbügel (319) lösen und die Achse durch Verschieben ausrichten.
- [4] Dazu bei Einspurplatten (310) die Schweißnaht (Pfeile) abschleifen und Achse ausrichten.
- [5] Sicherungsmuttern (324, SW 36) – immer pro Federbügel – / Sechskantschraube leicht anziehen bis alle Bauteile gleichmäßig anliegen.

Reparaturhinweis!



Es darf keine ungleichmäßige Verspannung durch einseitiges Anziehen der Sicherungsmutter erfolgen.

- [6] Sicherungsmuttern (324) in mehreren Stufen wechselseitig, mit einem Drehmomentschlüssel über Kreuz, in der Reihenfolge A – B – C – D anziehen.

Anziehdrehmoment:

M 24 SW 36 M = 650 Nm

Reparaturhinweis!



Auf gleiche Höhe der Federbügelgewinde achten!

- [7] Einspurplatte wieder an den Achslappen anschweißen. (Bild 88, Pfeile)

Stabelektrode DIN EN 1600: E 18 8 Mn B 22
oder wahlweise
Fülldrahtelektrode ISO 17633-a t 18 8 Mn M M 2
Massivdrahtelektrode ISO 14343-A G 18 8 Mn
Schweißnaht: a 4 Δ 80 (DIN 1912)

Reparaturhinweis!



Bei allen Schweißarbeiten sind die Lenkerfedern, Luftfederbälge, Lenkungszyylinder, Stoßdämpfer, Kunststoffleitungen vor Funkenflug und Schweißspritzer zu schützen. Der Massepol darf keinesfalls an der Lenkerfeder oder der Nabe angebracht werden. Keine Schweißungen an den Lenkerfedern!

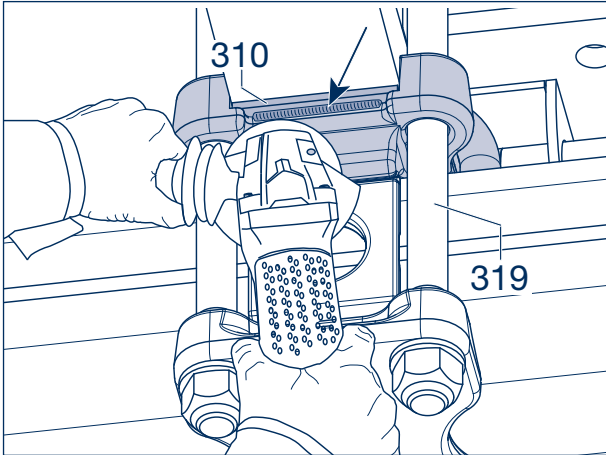


Bild 86

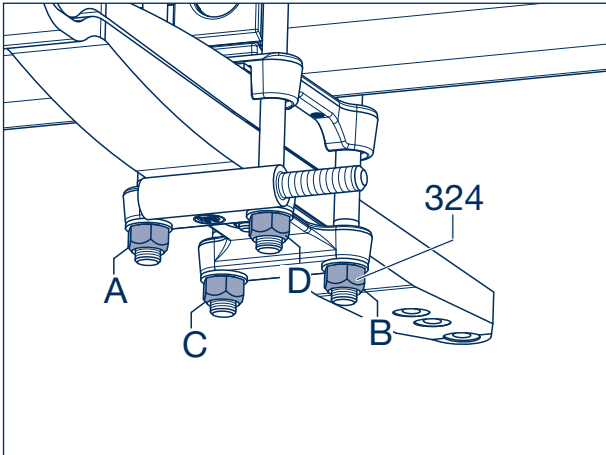


Bild 87

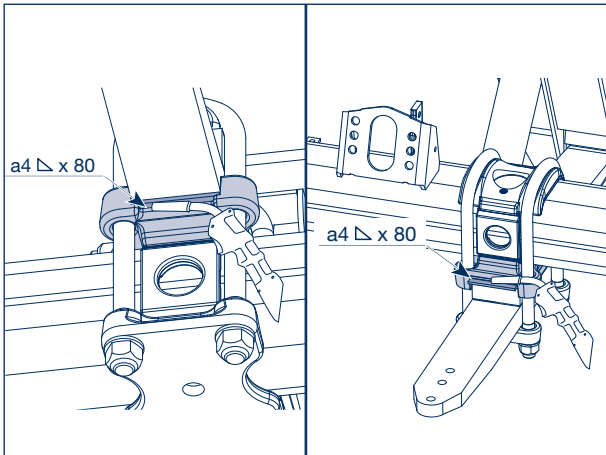


Bild 88

13 Spurlaufkontrolle

[8] Abstand von der Bezugsachse zur einzuspuren-
den Achse auf beiden Seiten mit Körnerspitzen
im Dreieck der Nabenkapsel messen,
zul. Toleranz ± 1 mm (Seite 48, Bilder 84 - 85).

i

Hinweis!
Das Dreieck (Δ) im BPW Zeichen
liegt zentrisch, wenn unter dem BPW
Zeichen ein $\textcircled{R}$ eingeprägt ist.

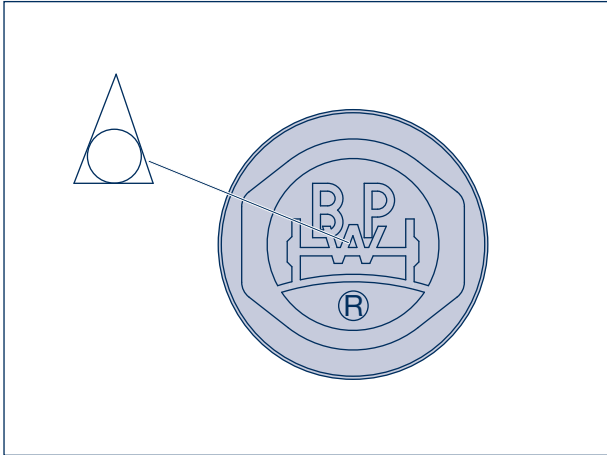


Bild 89

[9] Bei Abweichungen des Messergebnisses Einstel-
lung, wie unter Arbeitsschritte [3] bis [7] beschrie-
ben, durchführen.

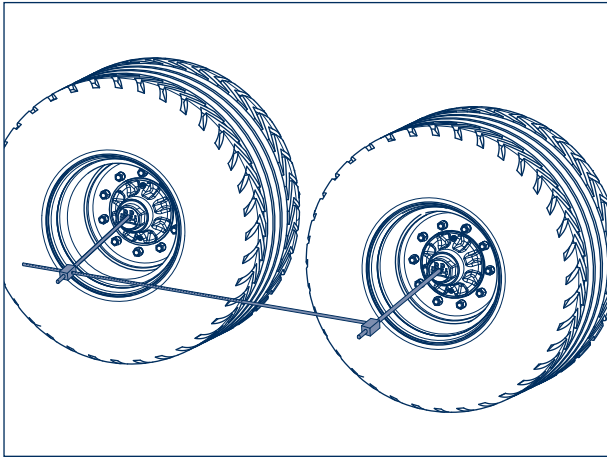


Bild 90

Sonstige Kontrollfunktionen 14

- [1] Dichtheit der Druckluft und Bremsanlage prüfen.
- [2] Alle Schrauben und Muttern mit dem vorge-
schriebenen Anziehdrehmoment anziehen,
siehe Kapitel 3.
- [3] Freiräume an beweglichen Teilen prüfen.

Notizen

Notizen

Notizen

Notizen



BPW-WH-SLO-SLU 55051701d

Damit schaffen wir höchste Transparenz in Verlade- und Transportprozessen und ermöglichen ein effizientes Flottenmanagement. Hinter der traditionsbewussten Marke für Trailerachsen steckt heute eine internationale Unternehmensgruppe mit einem breiten Produkt- und Dienstleistungsportfolio für die Nutzfahrzeugindustrie. Mit Fahrwerksystemen, Telematik, Beleuchtungssystemen, Kunststofftechnologie und Aufbautentechnik ist BPW der Systempartner für Fahrzeughersteller.

Dabei verfolgt BPW als inhabergeführtes Unternehmen konsequent ein Ziel: Ihnen immer genau die Lösung zu bieten, die sich am Ende für Sie auszahlt. Dafür setzen wir auf kompromisslose Qualität für hohe Zuverlässigkeit und Lebensdauer, gewichts- und zeitsparende Konzepte für geringere Betriebs- und Wartungskosten sowie persönlichen Kundendienst und ein dichtes Servicenetz für schnelle und direkte Unterstützung. So können Sie sicher sein, mit Ihrem Mobilitätspartner BPW immer den wirtschaftlichen Weg zu gehen.

Ihr Partner für den wirtschaftlichen Weg!



BPW Bergische Achsen Kommanditgesellschaft

Postfach 1280 · 51656 Wiehl, Deutschland · Telefon +49 (0) 2262 78-0
info@bpw.de · www.bpwagrar.com