

Fahrwerk- und Reifenmontage - Gefährdungen und Schutzmaßnahmen

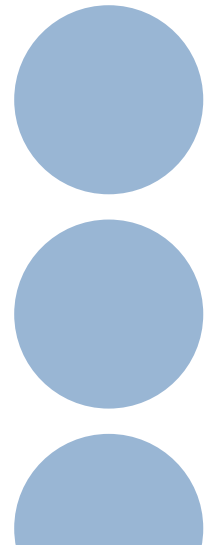
Reifenservice

- Besondere Gefährdungen
- Befüllvorgang Reifen
- Auswuchten
- Lagerung und Transport von Reifen

Fahrwerk

- Aus- und Einbau von Schraubenfedern
- Sensotronic Brake Control – Bremssysteme

ID 017100



1

Besondere Gefährdungen Reifenservice

- bei der Montage vorgeschädigter Reifen/Felgen
- durch Überfüllung des Reifens (Bersten)
- bei Hebe- und Transportvorgängen
- durch Lärmimmissionen
- durch wegfliegende Teile und/oder Erfasst werden beim Auswuchten



ID 017101

2

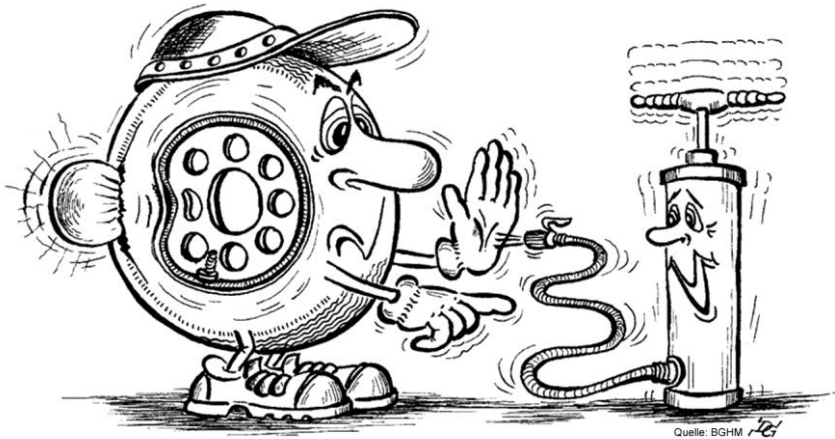
Definition Reifengruppen / Beispiele

Industriereifen	Standardreifen	Großreifen	Zweiradreifen
Schubkarren	Pkw	Lkw	Motorrad
Stapler / Flurförderzeuge	leichte Nutzfahrzeuge Lkw	Landmaschinen	Kleinkraftrad
	Pkw-Anhänger	Erdbewegungs- maschinen	Fahrrad
		Busse	

ID 017102

3

Reifen mit Luft (Gas) befüllen



ID 017103

4



Füllen von Großreifen

- Formschlüssige Einspannung an der Montiermaschine (nur bei einteiligen Felgen zulässig)
- oder Befestigung des Rades mittels Felgenwächter
- oder Einbringen in einem Befüllkäfig

Ausgenommen sind am Fahrzeug befestigte Reifen!

- bei manueller Befüllung langsam und mit Pausen füllen
- maximale Setzdrücke des Reifens nicht überschreiten

ID 017104

5



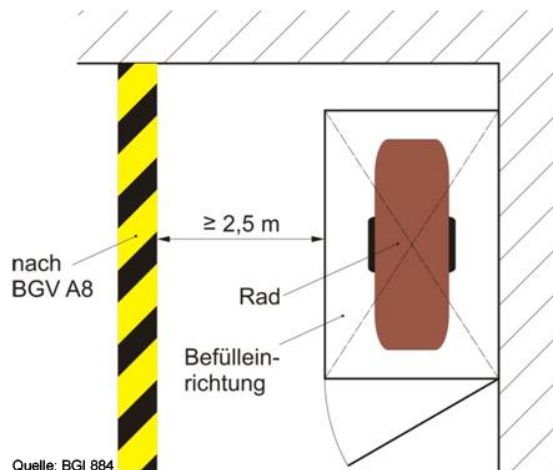
Großreifenbefülleinrichtung

- Höchster Schutz gegen wegfliegende Teile durch Käfig (muss den max. zu erwartenden Berstdruck widerstehen).
- Automatischer Druckaufbau beim Füllen durch Befüllcomputer.
- Bersten:
Person durch mögliche Druckwelle und fliegende Kleinteile gefährdet:
→ Einhalten eines Sicherheitsabstandes.

ID 017105

6

Sicherheitsabstand zum Befüllkäfig



ID 017106

7

Radbefestigung mittels Felgenwächter

Bei mehrteiligen Felgen korrekten Sitz der Ringe kontrollieren und gegebenenfalls mit vorsichtigen Hammerschlägen korrigieren.

Bodenverankerte Sicherungsketten sind ebenfalls zulässig.



ID 017107

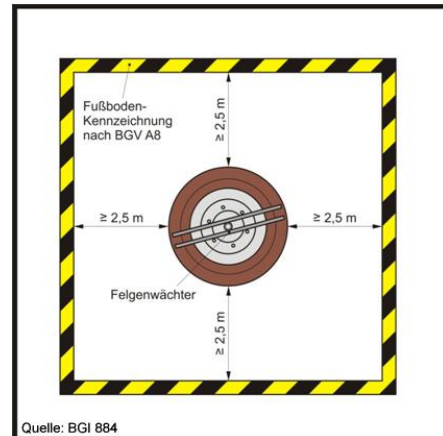
8

Sicherheitsabstand mit Felgenwächter

Die Schlauchlänge zwischen Reifenventil und Handventil muss mindestens den Sicherheitsabstand betragen. Sonst zwangsläufiger Aufenthalt im Gefahrenbereich!



Schlauchstück zu kurz!



ID 017108

9

Reifen für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge

Die Forderung der DGUV Regel 109-009 (alt: BGR 157, Abschnitt 4.13.2, Füllen von Luftreifen) nach einer **sicheren Befestigung** dieser Reifen-/Felgen-Kombinationen wird für **Pkw-Reifen** und **Reifen für leichte Nutzfahrzeuge** nicht weiter aufrecht erhalten (Änderung der BGR ist geplant).

Grund dafür sind die im Verhältnis zu den millionenfachen jährlichen Reifenmontagen geringen registrierten Vorkommnisse.



ID 017109

10

Auswuchten



ID 017110

11

Auswuchten von Rädern

Schutz vor Gefährdungen durch wegfliegende (Dreck) und umlaufende Teile (Spannvorrichtung):

- z. B. durch Schutzhauben, die das umlaufende Rad und die Spannvorrichtung verdecken.
- Ein Anlaufen der Maschine ist nur im geschlossenen Zustand der Haube möglich.



ID 017111

12

Betrieb ohne Schutzhaube/Auswuchten

Bei einer Prüfdrehzahl kleiner 100 1/min und einem Felgendurchmesser kleiner 20" ist der Betrieb ohne Schutzhaube möglich (ISO 7475 / Schutzklasse 0).

Dabei ist jedoch die Gefährdung durch umlaufende Teile zu berücksichtigen!

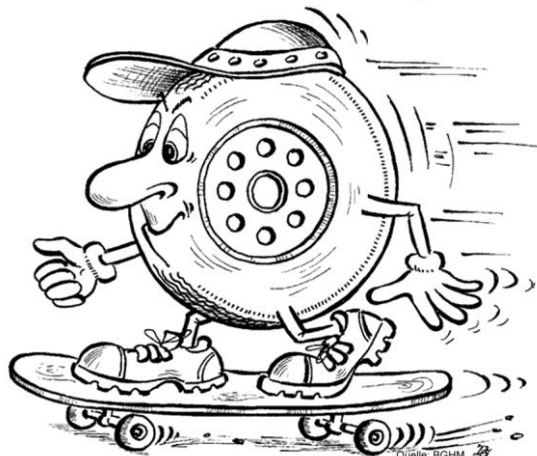
Bei der Spannvorrichtung ist dies erfüllt, wenn sie glatt und rundlaufend gestaltet ist.



ID 017112

13

Hilfsmittel für den Reifentransport



ID 017113

14

Reifentransporthilfe

Durchschnittliche Gewichte in kg:

Fahrzeug	Reifen	Felge	Rad
Pkw	7,6	8,0	15,6
Lkw	12,5	14,0	26,5
Lkw und Tieflader	56,3	40,0	96,3

ID 017114

15

Großreifen-Transporteinrichtung

Räder und Reifen **über 200 kg** Gewicht oder einem Durchmesser **größer 1,5** müssen von Einrichtungen gegen Umfallen gesichert sein.



ID 017115

16

Großreifen

Über 200 kg Gewicht oder einem Durchmesser größer 1,5 m müssen die Montage, Demontage und der Transport von Rädern und Reifen von mindestens **zwei Personen** durchgeführt werden.

Freies Rollen ist nicht erlaubt!



ID 017116

17

Einsatz von Hebe- und Montagehilfen



Montage eines Reifens
am LKW

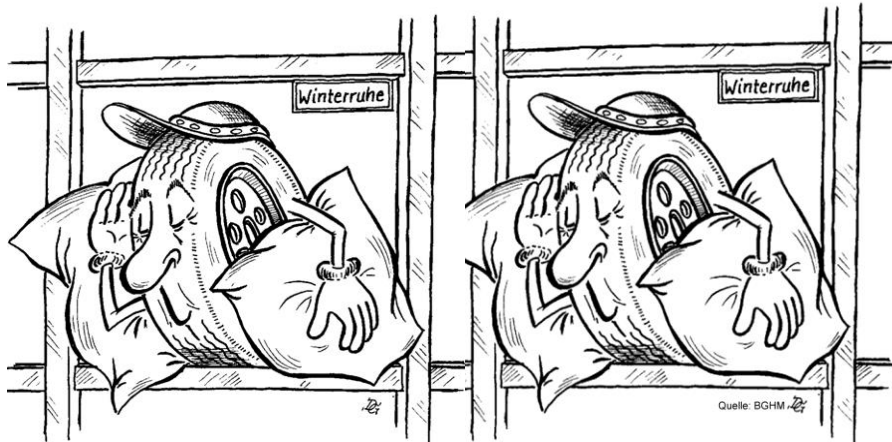


Hebehilfe für
Reifenwechsel

ID 017117

18

Lagerung von Reifen



ID 017118

19

Feld- und Fachlast

- Feldlast ist die zulässige Last aller Einlagerungsebenen eines Stützfeldes.
- Fachlast ist die zulässige Last einer Einlagerungsebene.



ID 017119

20

Angabe zulässiger Fach- und Feldlasten an Regalen

Kennzeichnung ortsfester Regale mit einer Fachlast über 200 kg oder einer Feldlast über 1000 kg:

- Hersteller
- Typ
- Baujahr
- zulässige Feldlast
- zulässige Fachlast



ID 017120

21

De- und Montage von Schraubenfedern

- Kopf- bzw. Gesichtsverletzungen durch Herausspringen gespannter Fahrwerksfedern.
- Spannvorrichtungen müssen mit deutlich erkennbarer und dauerhafter Angabe der zulässigen Spannkraft versehen sein.



© ernsthermann - Fotolia.com

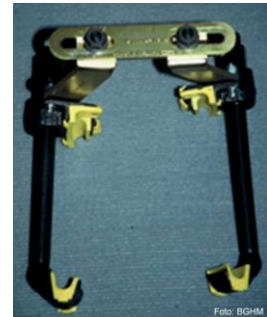
ID 017121

22

Spannvorrichtung für Schraubenfedern

Spannvorrichtung ist so zu gestalten, dass die Feder entweder

- nur durch einen Antrieb (z. B. Spindel) gespannt wird,
- oder bei mehr als einem Antrieb die Spannelemente räumlich verbunden sind. Beim Anziehen nur eines Spannelementes muss die Feder sicher gehalten werden.

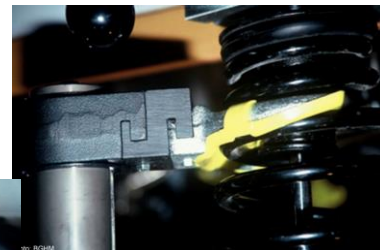


ID 017122

23

Aufnahme der Feder

- Verwendung geeigneter Federaufnahmen (Durchmesser, Steigung)
- Feder mindestens bis zur Hälfte ihres Umfanges gehalten



ID 017123

24

Sensotronic Brake Control (SBC)

Konzept „Brake by wire“ erstmals 2001 in Serienfahrzeugen von Mercedes verbaut:

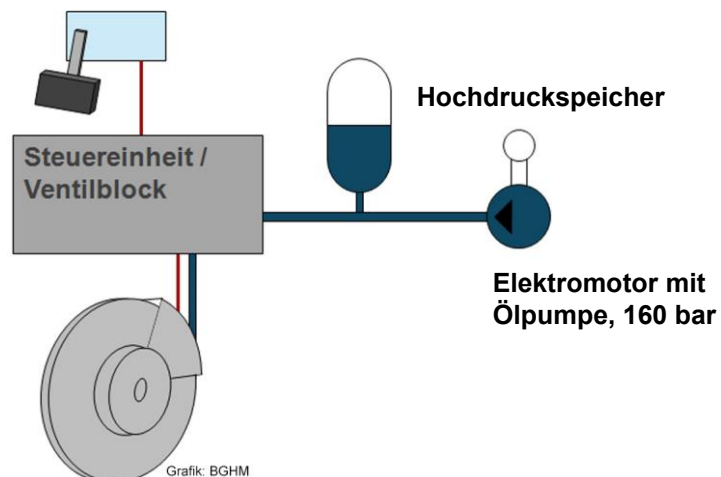
- SL (R 230)
- E-Klasse (W 211)
- CLS (W 219)
- Maybach (W 240)



ID 017124

25

Sensotronic Brake Control (SBC) - Funktion



ID 017125

26

SBC - Fortlaufende Eigentests

Beim Bremsen oder dem stabilisierenden Eingriff des ESP, wird für **jede Radbremse separat** der optimale Bremsdruck ermittelt!

Fortlaufende Eigentests durch das Bremsensteuergerät, z. B.:

- Betätigen der Zentralverriegelung
- Öffnen einer Fahrzeugtür
- Erfolgt auch bei ausgeschaltetem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!

ID 017126

27

SBC - sicheres Arbeiten

Ist beim Bremsenservice das System aktiv, können die unter Druck stehenden Bremskolben unvermittelt „zuschnappen“.

Schwere Quetschungen der Finger beim Bremsenservice sind möglich!

- Bremsanlage **unbedingt** vorübergehend **deaktivieren!**
- Geeignetes Diagnosegerät oder spezielles Servicetool verwenden.
- Vor der Reaktivierung vergewissern, dass keine Personen mehr an der Bremse arbeiten. Automatisches Anlegen der Belege nach der Aktivierung.

ID 017127

28