

Gruppe 10

# RÄDER UND REIFEN

## Inhaltsverzeichnis

Arbeitstext	Seite
Bildtafel . . . . .	3
Einführung . . . . .	5
Reifen- und Felgendaten . . . . .	8
Drehmoment-Richtwert . . . . .	9
Reifenluftdruck . . . . .	9
Ein Rad stationär auswuchten . . . . .	11
Rad elektronisch am Wagen auswuchten . . . . .	11
Reifen ersetzen . . . . .	14
Spezial-Werkzeug . . . . .	15



## Einführung

Alle Rekord-D-Modelle, ausgenommen die Fahrzeuge mit „Sprint-Ausstattung“, werden ab Werk mit konventionellen Reifen, d. h. Diagonalreifen ausgestattet. Alle Commodore-B-Modelle, sowie Rekord-D mit „Sprint-Ausstattung“, erhalten ab Werk Gürtelreifen. Die übrigen Modelle können auf Wunsch als Sonderausführung mit Gürtelreifen geliefert werden.

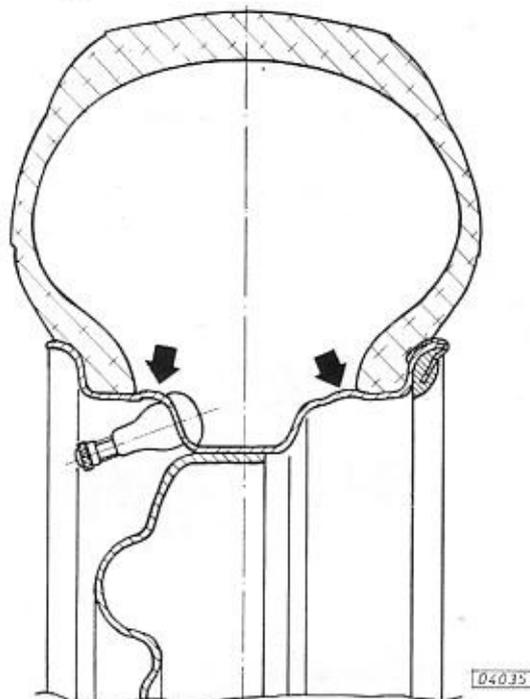
In allen Fällen handelt es sich um schlauchlose Reifen, auch bei den Gürtelreifen.

Nähere Angaben wollen Sie bitte der Tabelle Reifen- und Felgendaten entnehmen.

In Verbindung mit den schlauchlosen Reifen dürfen nur Sicherheitsfelgen – sogenannte Hump-Felgen – verwendet werden.

„Hump“ nennt man eine ringförmige Erhebung auf der Felgenschulter, die den Reifenwulst gegen Abgleiten in das Felgenbett sichert.

Vorschriftmäßiger Reifenluftdruck und eine genaue Radeinstellung sind maßgebend für die Lebensdauer eines Reifens. Ein ungenügend aufgepumpter Reifen wird durch zu starkes Walken frühzeitig zerstört. Außerdem werden die Profilseiten gegenüber der Profilmitte vorzeitig stark abgenutzt. Zu hoher Luftdruck wirkt sich negativ auf den Federungskomfort aus und führt zu Verschleiß der Profilmitte des Reifens.



Bei Auswaschungen der Reifenlauffläche können Unwucht der Räder, schadhafte Stoßdämpfer oder eine ungenaue Radeinstellung die Ursache sein.

Alle für die einzelnen Reifen vorgeschriebenen Luftdrücke (siehe Tabelle) gelten nur im kalten Zustand des Reifens. Bei Drucksteigerung, verursacht durch Erwärmung des Reifens, keinesfalls Luft ablassen.

Laut StVZO sind Reifen noch zulässig, wenn die Profilirillen oder Einschnitte (original oder nachgeschnitten) am ganzen Umfang und auf der ganzen Breite der Lauffläche noch mindestens 1 mm tief sind. Hiermit ist jedoch die Grenze der Verkehrs- und Rutschsicherheit der Reifen erreicht. Wenn dieser Abnutzungsgrad auch nur auf einem Teil der Lauffläche überschritten wird oder wesentliche Verletzungen der Lauffläche, der Seitenwand sowie Gewebebrüche oder eine gerissene Drahteinlage vorliegen, dann ist der Reifen unzulässig.

Ein schlauchloser Reifen sollte nur in Ausnahmefällen, nämlich dann, wenn Verletzungen des Reifens vorliegen oder durch Felgenfehler keine Dichtheit mehr zustande kommt, **kurzzeitig** mit Schlauch gefahren werden.

Bei Ersatz eines Reifens ist außer der Reifengröße auch die **PR-Zahl**, z. B. 6 PR, zu beachten. Diese sogenannte **Ply-Rating-Zahl** kennzeichnet die Reifenfestigkeit und -tragfähigkeit. Gürtelreifen weisen keine PR-Zahl auf.

Bei den hohen Geschwindigkeiten, die heute gefahren werden können, ist es unbedingt erforderlich, daß die Räder keine Unwucht haben. Unausgewuchtete Räder können Trampel- und Flattererscheinungen und damit eine unruhige Lenkung zur Folge haben.

Die beste Auswuchtung wird erzielt, wenn das Rad am Wagen mit einem Radantreiber mit elektronischer Meßanzeige ausgewuchtet wird. Die Hinterräder müssen statisch, die Vorderräder statisch und dynamisch ausgewuchtet werden. Dabei ist nach der Bedienungsanleitung der Herstellerfirma der jeweiligen elektronischen Radauswuchtmaschine zu verfahren. Allgemeingültig kann gesagt werden, daß der Meßgeber, der die Unwucht zum Meßgerät übermittelt und entweder zum dynamischen gegenüber dem statischen Auswuchten umgesetzt werden muß oder umschaltbar ist, stets in unmittelbarer Nähe des auszuwuchtenden Rades angebracht werden muß. Zum statischen Auswuchten eines Hinterrades ist der Wagen auf der auszuwuchtenden Radseite unter dem Rahmen und auf der Gegenseite unter dem Hinterachs-Führungsrohr außen abzustützen. Das Hinterachs-Führungsrohr soll sich dabei in annähernd waagrecht Lage befinden.

Obwohl das vom Wagen abgenommene Rad auch mit einer stationären Auswuchtmaschine einwandfrei ausgewuchtet werden kann, können sich nach dem Montieren am Wagen wiederum Unwuchten ergeben, die vor allem durch umlaufende Teile der Bremsanlage, schlechte Zentrierung und ungleichmäßiges Anziehen des Rades an die Nabe entstehen können.

Mit einem Radantreiber ohne elektrische Meßanzeige sollte lediglich geprüft werden, ob eine Unwucht vorhanden ist oder nicht. Bei Radantreibern mit elektronischer Meßanzeige wird die Unwucht in Größe und Lage angezeigt, so daß eine einwandfreie Auswuchtung des Rades am Wagen erfolgen kann.

Die **Winterreifen** als M+S- oder Eisreifen sind nach den in der Tabelle Reifen- und Felgendaten aufgeführten Sommerreifengrößen zu wählen. In diesem Zusammenhang ist folgendes zu beachten:

Winterreifen die der Größe 185 HR 14 entsprechen, sind zu breit und nicht zulässig. Winterreifen, die den Produktionsgrößen des seitherigen Rekord-C und Commodore-A entsprechen, können sinngemäß bei den neuen Fahrzeugtypen aufgebraucht werden. Ausgenommen davon sind die **Felgen**, die beim Rekord-D und Commodore-B **nicht montiert werden dürfen**. Maßgebend hierfür ist die geänderte Einpreßtiefe der Felgenschüssel und damit eine unzureichende Freigängigkeit. Die neuen Felgen sind durch ihr geändertes Aussehen, d. h. die am Umfang verlaufenden länglichen Luftschlitze, von den alten Rekord- und Commodore-Felgen zu unterscheiden.

Als Winterreifen werden z. Zt. angeboten:

1. **Konventionelle Reifen** (Diagonalreifen) und zwar M+S-Reifen (Matsch- u. Schnee-Profil) oder M+S-E-Reifen (Matsch- u. Schnee-Profil mit Spikes, sogenannte Eisreifen)
2. **Gürtelreifen** (Radialreifen) und zwar M+S-Reifen (Matsch- u. Schnee-Profil) oder M+S-E-Reifen (Matsch- u. Schnee-Profil mit Spikes, sogenannte Eisreifen).

Als Grundsatz gilt sowohl für Sommer- als auch für Winterreifen, daß ein Fahrzeug niemals mit einer Mischung aus Reifen konventioneller Bauart (Diagonalreifen) und Gürtelreifen ausgerüstet werden darf. Darüber hinaus müssen Eis-Reifen auf allen vier Rädern gefahren werden.

Damit ergeben sich folgende sinnvolle Bereifungsmöglichkeiten:

- a) Vorderachse: Sommerreifen (Diagonalreifen)  
Hinterachse: M+S-Reifen (Diagonalreifen)
- b) Vorder- und Hinterachse: M+S-Reifen (Diagonalreifen)
- c) Vorder- und Hinterachse: M+S-E-Reifen (Diagonalreifen)
- d) Vorder- und Hinterachse: M+S-Reifen (Gürtelreifen)
- e) Vorder- und Hinterachse: M+S-E-Reifen (Gürtelreifen)

In der Regel wird der Winterreifen mit einem um 0,2 atü, teilweise auch 0,3 atü höheren Luftdruck gefahren. Die Luftdruckempfehlungen des jeweiligen Reifenherstellers bei Winterreifen sind zu beachten.

Die für Winterreifen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten sind aus nachfolgender Tabelle zu ersehen:

Reifenbauart	Profilausführung	Reifenkennzeichnung	Geschwindigkeit
Diagonalreifen	M+S-Profil ohne Spikes	–	150 km/h
	M+S-Profil mit Spikes	–	100 km/h
Gürtelreifen	M+S-Profil ohne Spikes	SR	180 km/h
	M+S-Profil mit Spikes	SR	100 km/h

Außerdem muß bei Wagen mit Spikes-Reifen an der Rückseite des Fahrzeuges das vorschriftsmäßige Geschwindigkeitsschild mit der Ziffer 100 angebracht sein.

Beim Aufziehen von Schneeketten ist zu beachten, daß nur feingliedrige Ketten verwendet werden dürfen. Eingehende Erprobungen mehrerer Fabrikate feingliedriger Schneeketten haben gezeigt, daß die Ketten der Firma Rieger u. Dietz (RUD) für die Modelle Rekord-D und Commodore-B zu empfehlen sind.

## Reifen- und Felgendaten

Fahrzeugtyp	Motor	Reifengröße (Felgenreöße)	
		serienmäßig	Sonderausstattung
Rekord-D Limousinen LZ, LV, LZL, LVL	1,7 Ltr.	6.40-13/4 PR (5 J x 13)	175 SR 14 (5 J x 14)
Rekord-D Limousinen LZ, LV, LZL, LVL u. Coupé, SZ	1,7 Ltr.-S 1,9 Ltr.-SH	6.40 S 13/4 PR (5 J x 13)	
Rekord-D „Sprint-Aus- stattung“	1,7 Ltr.-S 1,9 Ltr.-SH	185/70 SR 14 (5 1/2 J x 14)	alle Rekord-D-Modelle, außer Lieferwagen sowie Caravan mit erhöhter Hinterachslast
Rekord-D Caravan und Lieferwagen KD, KF, KFL, LD mit normaler Hinterachslast	1,7 Ltr.	6,40-13/6 PR (5 J x 13)	175 SR 14 (5 J x 14)
	1,7 Ltr.-S 1,9 Ltr.-SH	6.40 S 13/6 PR (5 J x 13)	
Rekord-D Caravan und Lieferwagen KD, KF, KFL, LD mit 1100 kg Hinterachslast	1,7 Ltr.	6.40-13/8 PR (5 J x 13)	175 SR 14 (5 J x 14)
	1,7 Ltr.-S 1,9 Ltr.-SH	6.40 S 13/8 PR (5 J x 13)	
Commodore-B Lim. LV u. Coupé SZ	2,5 Ltr.-S	175 HR 14 (6 J x 14)	
Commodore-B „GS“ Lim. LV u. Coupé SZ	2,5 Ltr.-H	175 HR 14 XAS (6 J x 14)	185/70 HR 14 (6 J x 14)
Reifengröße	6.40-13 6.40 S 13		175 SR 14   185/70 SR 14 175 HR 14   185/70 HR 14
Reifenart	Diagonalreifen, schlauchlos		Gürtelreifen schlauchlos   mit Schlauch
Felgenreöße	5 J x 13 Normalfelge 4 Loch		5 J x 14 = Normalfelge 5 1/2 J x 14 = Sportfelge (beide 4 Loch) 6 J x 14 = Normalfelge; 5 Loch; Sportfelge bei „GS“
Felgenart	Tiefbettfelge, unsymmetrisch		

Bei der Felge ist zu berücksichtigen, daß ein größter **Höhenschlag von 0,8 mm** – gemessen an der Felgenschulter – und ein größter **Seitenschlag von 0,1 mm** – gemessen an der seitlichen Fläche des Felgenhornes – zulässig ist.

**Wichtig!** In Verbindung mit der Sportfelge der Größe 5 1/2 J x 14 wird produktionsseitig jeweils zwischen Vorderradnabe und der Sportfelge eine ca. 6 mm starke Distanzscheibe mit je 1 Sicherungsmutter montiert. Dies ist erforderlich, um bei der breiteren Sportfelge eine ausreichende Freigängigkeit zu gewährleisten.

## Drehmoment-Richtwert

Bezeichnung	Drehmoment kpm
Befestigung, Radmutter . . . . .	9,0

## Reifenluftdruck

Fahrzeugtyp	Reifengröße	Reifenluftdruck in atü		
		bei Belastung und Geschwindigkeit	vorn	hint.
Rekord-D Limousinen, Coupé und „Sprint-Aus- stattung“	6.40-13/4 PR  6.40 S 13/4 PR	bis 3 Personen u. 140 km/h	1,5	1,5
		bis 3 Personen u. Höchstgeschw.	1,7	1,8
		volle Belastung bis 140 km/h		
		volle Belastung u. Höchstgeschw.	1,9	2,1
	175 SR 14	bis 3 Personen u. 140 km/h	1,8	1,8
		bis 3 Personen u. Höchstgeschw.	1,8	2,0
		volle Belastung bis 140 km/h		
		volle Belastung u. Höchstgeschw.	2,0	2,2
	185/70 SR 14	bis 3 Personen u. 140 km/h	1,6	1,6
		bis 3 Personen u. Höchstgeschw.	1,6	1,8
		volle Belastung bis 140 km/h		
		volle Belastung u. Höchstgeschw.	1,8	2,0

## Reifenluftdruck (Fortsetzung)

Fahrzeugtyp	Reifengröße	Reifenluftdruck in atü																					
		bei Belastung und Geschwindigkeit		vorn	hint.																		
Commodore-B Commodore-B „GS“ Limousine und Coupé	175 HR 14	bis 3 Personen u. 140 km/h		1,8	1,8																		
		bis 3 Personen u. Höchstgeschw.		2,0	2,2																		
		volle Belastung bis 140 km/h																					
		volle Belastung u. Höchstgeschw.		2,2	2,4																		
	185/70 HR 14	bis 3 Personen u. 140 km/h		1,6	1,8																		
		bis 3 Personen u. Höchstgeschw.		2,0	2,4																		
		volle Belastung bis 140 km/h																					
		volle Belastung u. Höchstgeschw.		2,2	2,6																		
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Bei Belastung bis</th> <th colspan="2">Bei maximaler Belastung</th> </tr> <tr> <th colspan="2">3 Personen und leichtes Gepäck</th> <th colspan="2">5 Personen und 60 kg Gepäck</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <th>vorn</th> <th>hinten</th> <th>vorn</th> <th>hinten</th> <th>vorn</th> <th>hinten</th> </tr> </thead> </table>				Bei Belastung bis				Bei maximaler Belastung		3 Personen und leichtes Gepäck		5 Personen und 60 kg Gepäck				vorn	hinten	vorn	hinten	vorn	hinten
Bei Belastung bis				Bei maximaler Belastung																			
3 Personen und leichtes Gepäck		5 Personen und 60 kg Gepäck																					
vorn	hinten	vorn	hinten	vorn	hinten																		
Rekord-D Caravan, Lieferwagen u. „Sprint-Ausstattung“ mit normaler Hinterachslast	6.40-13/6 PR 6.40 S 13/6 PR	1,5	1,9	1,7	2,3	1,8	3,0																
	175 SR 14	1,8	2,0	1,8	2,5	1,8	2,7																
	185/70 SR 14	1,8	1,8	1,8	2,0	2,0	2,5																
Rekord-D Caravan u. Lieferwagen mit 1100 kg Hinterachslast	6.40-13/8 PR 6.40 S 13/8 PR	1,5	1,9	1,7	2,3	2,0	3,6																
	175 SR 14	1,8	2,8	1,8	2,5	1,8	3,2																

Bei sportlicher Fahrweise empfehlen wir den Reifenluftdruck an Vorder- und Hinterachse um 0,2 atü zu erhöhen. Bei dieser Erhöhung ist vom Basis-Luftdruck auszugehen, wie er für die verschiedenen Belastungszustände oder Geschwindigkeiten vorgeschrieben ist.

Sämtliche Luftdruckangaben beziehen sich auf kalte Reifen. Der sich bei längerer Fahrt einstellende höhere Luftdruck darf nicht reduziert werden.

## Ein Rad stationär auswuchten

Radkappe mit Radkappen-Abheber SW-311 entfernen. Falls vorhanden, Zierring abnehmen.

**Anmerkung:** Die kleine Zierkappe sowie die Zierblende, die in Verbindung mit den sportlichen Felgen zum Einbau kommen, werden jeweils durch Federn gehalten und sind zum Entfernen von der Felge abzudrücken.

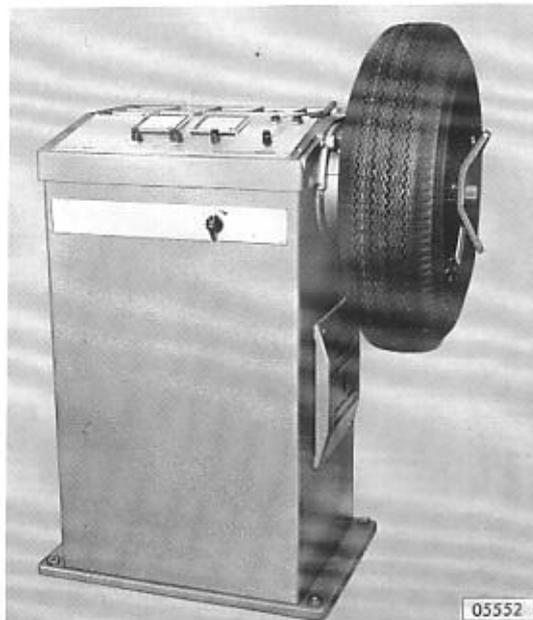
Radmuttern lösen, Wagen anheben und Rad abnehmen.

Alle Ausgleichgewichte entfernen.

Rad nach Bedienungsanleitung der Herstellerfirma der jeweiligen stationären Auswuchtmaschine statisch und dynamisch auswuchten.

Bei Anbringung der Ausgleichgewichte darauf achten, daß der Radzierring einwandfrei montiert werden kann bzw. nicht beschädigt wird.

Radmuttern gleichmäßig anziehen und über Kreuz auf **9,0 kpm** festziehen.



## Rad elektronisch am Wagen auswuchten

### Vorderrad

Rad nach Bedienungsanleitung der Herstellerfirma der jeweiligen elektronischen Radauswuchtmaschine **statisch** und **dynamisch** auswuchten.

Alle Ausgleichgewichte entfernen.

Meßgeber – auch Schwingungsaufnehmer genannt – zum **statischen** Auswuchten am unteren Lenker angebracht.

Hierbei handelt es sich zunächst um einen sogenannten Einweg-Meßgeber, der jeweils zum statischen oder dynamischen Auswuchten umgesetzt werden muß.

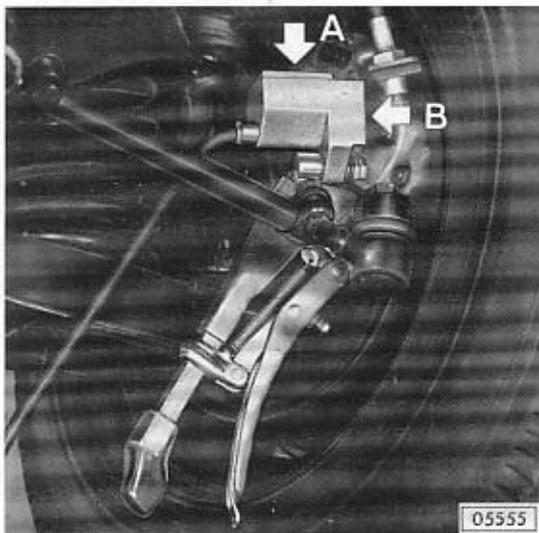




Meßgeber zum **dynamischen** Auswuchten auf Bremssattel oder Lenkspurhebel umgesetzt. Zur besseren Darstellung äußere Spurstange ausgebaut.

Das Abdeckblech der Scheibenbremse ist als Anlagefläche ungeeignet.

Wird ein sogenannter Zweiweg-Meßgeber verwendet – er wird nicht umgesetzt – so kann bei Anlage am Bremssattel oder Lenkspurhebel **statisch und dynamisch** ausgewuchtet werden.



Zange mit Meßgeber für **statisches und dynamisches** Auswuchten am Lenkspurhebel oder Bremssattel festgeklemmt. Dieser Meßgeber braucht ebenfalls nicht umgesetzt zu werden.

Der Meßgeber ist drehbar auf der Zange angebracht und soll beim Auswuchten so ausgerichtet werden, daß die Oberfläche (A) stets annähernd waagrecht und die Stirnfläche (B) parallel zur Radfläche stehen.

Die statische und dynamische Unwucht können getrennt voneinander durch Umschalten am Gerät ermittelt werden.

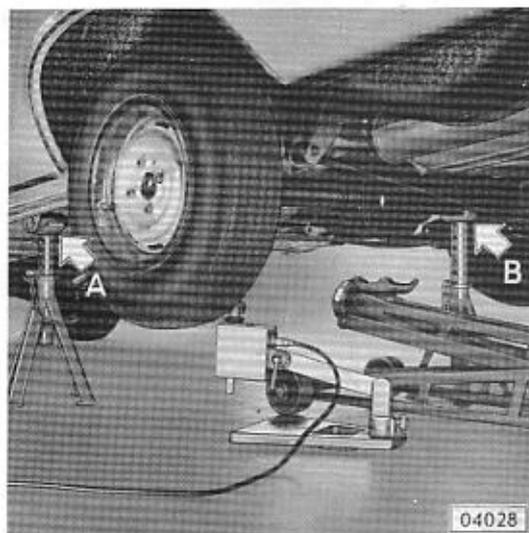
Beim Anbringen der Ausgleichgewichte darauf achten, daß der Radzierring einwandfrei montiert werden kann bzw. nicht beschädigt wird.

#### Hinterrad

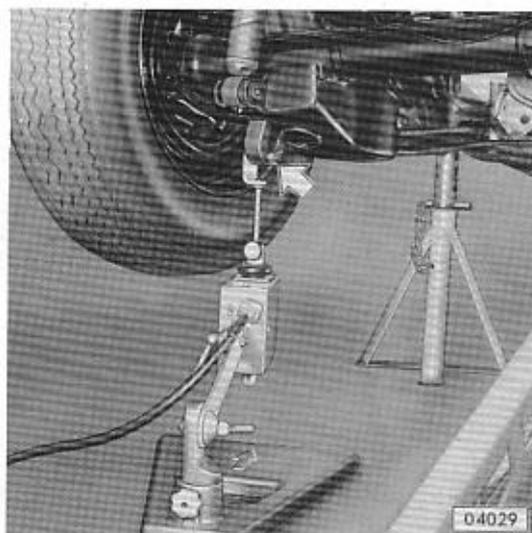
Rad nach Bedienungsanleitung der Herstellerfirma der jeweiligen elektronischen Radauswuchtmaschine **statisch** auswuchten.

Auf der auszuwuchtenden Radseite Wagen unter Rahmen abstützen (A), auf der Gegenseite unter Hinterachstragrohr abstützen (B).

Die Hinterachse muß sich dabei in waagrechter Lage befinden.



Meßgeber zum **statischen** Auswuchten des Hinterrades unter Stütze für untere Lenkerlagerung hinten angesetzt.

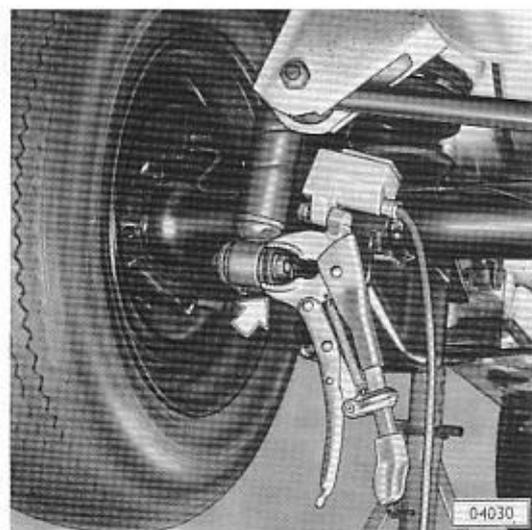


Meßgeber mit Zange zum **statischen** Auswuchten des Hinterrades an unterer Stoßdämpferbefestigung festgeklemmt.

Das Gerät muß auf statisches Auswuchten geschaltet werden.

Zum Auswuchten die Hinterräder mit Motorkraft – **nicht** mit Radantreiber – durch zweiten Monteur mit gleichbleibender Geschwindigkeit von 110 km/h antreiben.

Beim Anbringen der Ausgleichgewichte darauf achten, daß der Radzierring einwandfrei montiert werden kann bzw. nicht beschädigt wird.

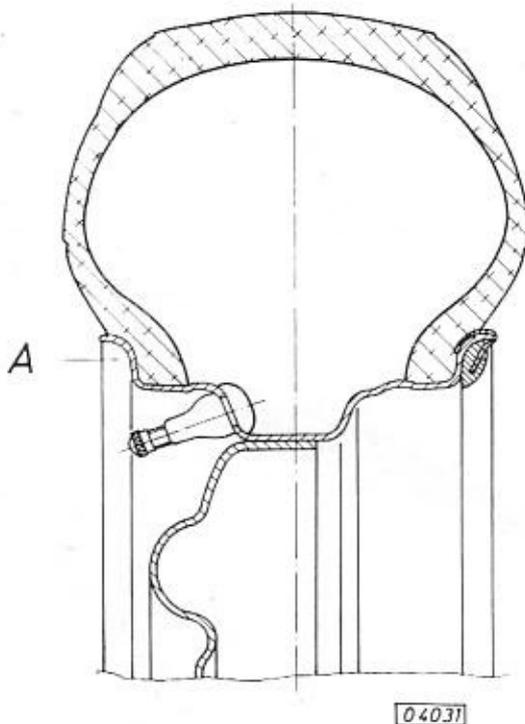


## Reifen ersetzen

Radkappe mit Radkappen-Abheber SW-311 entfernen. Falls vorhanden, Zierring abnehmen.

**Anmerkung:** Die kleine Zierkappe sowie die Zierblende, die in Verbindung mit den sportlichen Felgen zum Einbau kommen, werden jeweils durch Federn gehalten und sind zum Entfernen von der Felge abzudrücken.

Radmuttern lösen, Wagen anheben und Rad abnehmen.



Alle Ausgleichgewichte entfernen.

Ventileinsatz herausschrauben, Rad auf Reifenmontiergerät spannen. Reifen beidseitig von Felgenschulter abdrücken und abziehen.

Bei den unsymmetrischen Felgen muß der Reifen jeweils über die schmale Felgenschulter (A), d. h. von der Felgenaußenseite her, montiert werden.

Die Reifenwulste und Felgenhörner dürfen beim Ab- und Aufziehen des Reifens nicht beschädigt werden.

Felgenhörner und -schultern gründlich reinigen, damit eine gute Abdichtung des Reifenfußes auf der Felgenschulter gewährleistet ist.

Verbeulte Felgen nicht wiederverwenden.

Reifenwulste des neuen Reifens zwecks besseren Gleitens vor dem Aufziehen mit Reifenmontagecreme bestreichen. Die Reifenmontagecreme kann unter den Katalog-Nummern 17 58 250 bis 17 58 252 in verschiedenen Gebindegrößen von der Abteilung Ersatzteile und Zubehör bezogen werden.

Reifen mit Reifenmontiergerät auf Felge aufziehen. Reifen mit Reifenspanner umgeben und ohne Ventileinsatz mit starkem Luftstoß aufpumpen. Dabei müssen die Reifenwulste auf die Felgenschultern springen und sich luftdicht an die Felgenhörner anlegen. Reifen auf vorgeschriebenen Reifenluftdruck bringen.

Radmuttern gleichmäßig anziehen und über Kreuz auf **9,0 kpm** festziehen.

## Spezial-Werkzeug

Nr.	Werkzeug-Bezeichnung	Anwendung
SW-311	<p style="text-align: center;">Radkappen-Abheber</p> <p style="text-align: center;">Flechstahl-40x3x100 Flat stock-40x3x100</p> <p style="text-align: center;">schweißen weld</p> <p style="text-align: center;">C 15-10<sup>80</sup> Steel SAE 1015-10<sup>80</sup></p> <p style="text-align: center;">C 15-14<sup>400</sup> Steel SAE 1015-14<sup>400</sup></p> <p style="text-align: center;">All dimensions are metric</p>	<p style="text-align: center;">Zum Abheben der Radzierkappe</p>