

Nr. : RA-001225-D0-021
 Anlage-Nr. : 19a
 Seite : 1 / 10
 Auftraggeber : Borbet Vertriebs GmbH
 Teiletyp : BY-8019

Technische Daten, Kurzfassung

Raddaten

Radtyp:	BY-8019
Art des Sonderrades:	einteiliges Leichtmetall-Rad
Handelsmarke:	Borbet Vertriebs GmbH
Montageposition:	Vorder-und Hinterachse
Radausführung:	Lk 112 CB66
Radausführungskennz.:	Lk 112, CB 66,5
Radgröße:	8Jx19H2
Rad-Einpresstiefe:	40 mm
Lochkreisdurchmesser:	112 mm
Lochzahl:	5
Mittenlochdurchmesser:	66,50 mm
Zentrierart:	Mittenzentrierung
Zentrierring:	ohne Ring
geprüfte Radlast: *)	795 kg
Reifenabrollumfang:	2260 mm

*) Die zulässige Radlast kann je nach Reifengröße vom angegebenen Wert abweichen.

Allgemeine Anforderungen

Im Fahrzeug verbaute sicherheits- und/oder umweltrelevante Fahrzeugsysteme (z.B. Reifendruckkontrollsysteme) müssen nach Anbau der Sonderräder funktionsfähig bleiben bzw. entsprechend ersetzt werden.

Verwendungsbereich

Fahrzeughersteller oder Marke: BMW

Radbefestigung				
Auflagen-Kürzel	Achse	Beschreibung der Befestigungsteile	Zubehör-Kit	Anzugs-moment
BF1	1+2	Radschraube, Kegel 60°, Gewinde M14x1,25, Schaftlänge 30 mm	5276	140 Nm

Nr. : RA-001225-D0-021
 Anlage-Nr. : 19a
 Seite : 2 / 10
 Auftraggeber : Borbet Vertriebs GmbH
 Teiletyp : BY-8019

Typ(en):		ABE / EG-Genehmigung(en):	
F1H		e1*2007/46*2018*..	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
80 bis 195	BMW 1er, 1er xDrive (ohne Flap)	215/35R19 A93a) K04) N225) T85) 225/35R19 K01) K02) 245/30R19 K01) K02)	A01) bis A10) BF1)

Typ(en):		ABE / EG-Genehmigung(en):	
F1H		e1*2007/46*2018*..	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
80 bis 225	BMW 1er, 1er xDrive (mit Flap)	215/35R19 A93a) K04) N225) T85) 225/35R19 K01) K02) 245/30R19 K01) K02)	A01) bis A10) BF1)

Typ(en):		ABE / EG-Genehmigung(en):	
F7		e1*2018/858*00397*..	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
90 bis 150	BMW 1er	215/40R19 N225) 225/35R19 A93a) K02) 225/40R19 K02) 235/35R19 K02) HL 225/40R19 K02)	A01) bis A10) BF1) K01)

Nr. : RA-001225-D0-021
 Anlage-Nr. : 19a
 Seite : 3 / 10
 Auftraggeber : Borbet Vertriebs GmbH
 Teiletyp : BY-8019

Typ(en):		ABE / EG-Genehmigung(en):	
F2AT		e1*2007/46*1675*..	
F2GT		e1*2007/46*1677*..	
UKL-L		e1*2007/46*0371*..	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
70 bis 170	BMW 2er Active Tourer, Active Tourer xDrive, Gran Tourer, Gran Tourer xDrive	225/40R19 235/35R19 A93a) T91) 245/35R19	A01) bis A10) A11) BF1) K01) K02) K18) K28)

Typ(en):		ABE / EG-Genehmigung(en):	
F2GC		e1*2007/46*2064*..	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
85 bis 225	BMW 2er Gran Coupe, 2er xDrive Gran Coupe	225/35R19	A01) bis A10) BF1) K01) K04) T88)

Typ(en):		ABE / EG-Genehmigung(en):	
U2AT		e1*2018/858*00117*..	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
90 bis 115	BMW 2er Active Tourer	225/40R19 A93a) 225/45R19 235/40R19 K01)	A01) bis A10) A11a) BF1) E73) K04)

Typ(en):		ABE / EG-Genehmigung(en):	
F1X		e1*2007/46*1676*..	
UKL-L		e1*2007/46*0371*..	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
85 bis 170	BMW X1 sDrive, X1 xDrive	225/40R19 225/45R19 235/40R19 K03) 245/40R19 K01) K89)	A01) bis A10) BF1) E72) K04)

Nr. : RA-001225-D0-021
 Anlage-Nr. : 19a
 Seite : 4 / 10
 Auftraggeber : Borbet Vertriebs GmbH
 Teiletyp : BY-8019

Typ(en):		ABE / EG-Genehmigung(en):	
F1X		e1*2007/46*1676*..	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
92	BMW X1 Hybrid	225/45R19 235/40R19 K03) 245/40R19 K01) K89)	A01) bis A10) BF1) K04)

Typ(en):		ABE / EG-Genehmigung(en):	
U1X		e1*2018/858*00153*..	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
100 bis 221	BMW X1	225/45R19 A93) N235) 225/50R19 A01) A93a) K01) K04) N235) 235/45R19 A01) A93) K01) K04) N245) 245/45R19 A01) A93a) K01) K04)	A02) bis A10) A11) BF1)

Typ(en):		ABE / EG-Genehmigung(en):	
U1X		e1*2018/858*00153*..	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
68 bis 104	BMW iX1	225/45R19 A93) N235) 225/50R19 A01) A93a) K01) K04) N235) 235/45R19 A01) A93) K01) K04) N245) 245/45R19 A01) A93a) K01) K04)	A02) bis A10) BF1) EF0)

Typ(en):		ABE / EG-Genehmigung(en):	
F2X		e1*2007/46*1824*..	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
85 bis 225	BMW X2	225/45R19 235/40R19	A01) bis A10) A11) BF1) K04)

Nr. : RA-001225-D0-021
 Anlage-Nr. : 19a
 Seite : 5 / 10
 Auftraggeber : Borbet Vertriebs GmbH
 Teiletyp : BY-8019

Typ(en):		ABE / EG-Genehmigung(en):	
U2X		e1*2018/858*00371*..	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
100 bis 115	BMW X2	225/45R19 A93) 225/50R19 235/45R19 A93) 245/40R19 A93) 245/45R19 HL 245/40R19 A93)	A02) bis A10) A11) BF1)

Typ(en):		ABE / EG-Genehmigung(en):	
U2X		e1*2018/858*00371*..	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
68 bis 104	BMW iX2	215/45R19 A93) T94) 215/50R19 A93) M00) T93) 225/45R19 A93) T96) 225/50R19 235/45R19 A93) 245/40R19 A93) 245/45R19 HL 245/40R19 A93)	A02) bis A10) BF1)

Nr. : RA-001225-D0-021
 Anlage-Nr. : 19a
 Seite : 6 / 10
 Auftraggeber : Borbet Vertriebs GmbH
 Teiletyp : BY-8019

Typ(en):		ABE / EG-Genehmigung(en):	
FMX		e1*2007/46*1682*..	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
75 bis 155	BMW Mini Countryman	225/40R19 225/45R19 235/40R19 245/35R19 (K04) 245/40R19 (K04)	A01) bis A10) A11) BF1) K01)

Typ(en):		ABE / EG-Genehmigung(en):	
FMX		e1*2007/46*1682*..	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
170 bis 225	BMW Mini Countryman John Cooper Works	225/40R19 225/45R19 235/40R19 245/40R19 (K04)	A01) bis A10) BF1) EB1) K01)

Typ(en):		ABE / EG-Genehmigung(en):	
FML2E		e1*2007/46*2063*..	
Motorleistung (kW)	Handelsbezeichnungen	zulässige Reifengrößen vorne und hinten , ggf. Auflagen	Auflagen und Hinweise
75	BMW Mini Cooper SE	225/30R19	A01) bis A10) BF1) K01) K02)

Auflagen und Hinweise

- A01) Der vorschriftsmäßige Zustand des Fahrzeugs ist durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder einen Kraftfahrzeugsachverständigen oder einen Angestellten nach Nummer 4 der Anlage VIIIb zur StVZO auf einem Nachweis entsprechend dem Beispielkatalog zu § 19 StVZO veröffentlichten Muster bescheinigen zu lassen.
- A02) Wird eine in diesem Gutachten aufgeführte Reifengröße verwendet, die nicht bereits in den Fahrzeugpapieren genannt ist, so sind die Angaben über die Reifengröße in den Fahrzeugpapieren durch die Zulassungsstelle berichtigen zu lassen. Diese Berichtigung ist dann nicht erforderlich, wenn die ABE des Sonderrades eine Freistellung von der Pflicht zur Berichtigung der Fahrzeugpapiere enthält.

Nr. : RA-001225-D0-021
Anlage-Nr. : 19a
Seite : 7 / 10
Auftraggeber : Borbet Vertriebs GmbH
Teiletyp : BY-8019

- A03) Die mindestens erforderlichen Geschwindigkeitsbereiche und Tragfähigkeiten der zu verwendenden Reifen sind, unter Zugrundelegung der fahrzeugspezifischen Daten, aus der in Anlage 0 befindlichen Tabelle „Tragfähigkeitskennzahl und Geschwindigkeitssymbol“ zu entnehmen. Gibt es die Reifengrößen mit den ermittelten Mindestwerten **nicht**, so sind sie **nicht** zulässig. Gibt es die Reifengrößen mit den ermittelten Mindestwerten nicht, so sind sie nicht zulässig. Sind im Verwendungsbereich bzw. den Auflagen Reifen mit der Kennung M+S genannt, so sind hiermit nur Reifen gemeint und zulässig, die das Piktogramm Bergkuppe mit Schneeflocke, wie in §36 StVZO/UN ECE R117 beschrieben, aufweisen.
- A04) Das Fahrwerk sowie die Brems- und Lenkungsaggregate müssen, sofern diese durch keine weiteren Auflagen berührt werden, dem Serienstand entsprechen. Wird gleichzeitig mit dem Anbau der Sonderräder eine Fahrwerksänderung vorgenommen, so ist diese und ihre Auswirkung auf den Anbau der Sonderräder gesondert zu beurteilen.
- A05) Es sind nur schlauchlose Reifen mit Gummi -oder Metallventilen zulässig. Die Ventile müssen den Normen DIN, E.T.R.T.O. oder TRA entsprechen, sollen möglichst kurz sein und dürfen nicht über die Radkontur hinausragen.
- A06) Bei Verwendung des serienmäßigen Ersatz- bzw. Notrades sind die serienmäßigen Befestigungsteile zu verwenden.
- A07) Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, dass der vom Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck bzw. Mindestluftdruck zu beachten ist.
- A08) Wird das serienmäßige Ersatzrad verwendet, soll mit mäßiger Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich gefahren werden. Bei Fahrzeugen mit permanentem Allradantrieb ist bei Verwendung des Ersatzreifens darauf zu achten, dass nur Reifen mit gleich großem Abrollumfang zulässig sind. Es müssen die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet werden.
- A09) Die Bezieher sind darauf hinzuweisen, dass Schneekettenbetrieb nicht geprüft wurde, es sei denn, dass die Verwendung von Schneeketten durch eine weitere Auflage im Gutachten erlaubt wird.
- A10) Die Räder dürfen nur an der Innenseite mit Klebegewichten ausgewuchtet werden. Je nach Bremsausstattung kann die Anbringung von Wuchtgewichten unterhalb des Felgentiefbetts und/oder der Felgenschulter eingeschränkt sein.
- A11) Auch zulässig an Fahrzeugen mit Hybrid Antrieb -Hybrid, Mild-Hybrid, Plug-in-Hybrid-, dass sind Fahrzeuge (FZ), die in der Zulassungsbescheinigung Teil 1 (FZ-Schein) unter P.3 " Hybr.", eingetragen haben.
- A11a) Auch zulässig an Fahrzeugen mit Mild-Hybrid Antrieb, dass sind Fahrzeuge (FZ), die in der Zulassungsbescheinigung Teil 1 (FZ-Schein) unter P.3 " Hybr.", eingetragen haben.
- A93) Die Verwendung von feingliedrigen Schneeketten, die nicht mehr als 12 mm auftragen, ist nur auf den Rädern der Vorderachse zulässig (siehe auch Bedienungsanleitung des Fahrzeugherstellers).
- A93a) Die Verwendung von feingliedrigen Schneeketten, die nicht mehr als 9 mm auftragen, ist nur auf den Rädern der Vorderachse zulässig (siehe auch Bedienungsanleitung des Fahrzeugherstellers).

Nr. : RA-001225-D0-021
Anlage-Nr. : 19a
Seite : 8 / 10
Auftraggeber : Borbet Vertriebs GmbH
Teiletyp : BY-8019

- BF1) Es sind folgende vom Radhersteller mitzuliefernde Befestigungsteile zu verwenden:
Achse: 1+2
Radschraube, Kegel 60°, Gewinde M14x1,25, Schaftlänge 30 mm
Zubehörkit: 5276
Anzugsmoment: 140 Nm
- E72) Nicht zulässig an Hybrid Fahrzeugen
- E73) Nur zulässig an Fahrzeugausführungen, die serienmäßig mit 16-Zoll-Bereifung ausgerüstet sind oder diese in den Fahrzeugpapieren (Fahrzeugschein, Zulassungsbescheinigung I oder COC- Papier) bzw. in der EG-Genehmigung des Fahrzeuges zugelassen sind.
- EB1) **Nicht zulässig** an Fahrzeugausführungen die mit folgender Bremsanlage ausgerüstet sind:
• Achse 1: Festsattel Kennz. BMW Brembo 4x40 335 30 mit belüfteter Scheibe Ø335x30 mm
- EF0) Nicht zulässig an Fahrzeugausführungen die serienmäßig an der Vorder - und/oder an der Hinterachse nur mit Rädern ausgerüstet oder diese in den Fahrzeugpapieren (Fahrzeugschein, Zulassungsbescheinigung I oder COC- Papier) zugelassen sind deren Raddurchmesser größer als der Raddurchmesser des Umrüstrades sind und/oder deren Felgenmaulweite größer als die Felgenmaulweite des Umrüstrades sind.
- K01) Die Radabdeckung an Achse 1 ist durch Ausstellen der Frontschürze und des Kotflügels oder durch Anbau von dauerhaft befestigten Karosserieteilen im Bereich 30° vor bis 50° hinter der Radmitte herzustellen.
Die gesamte Breite der Rad-/Reifenkombination muss, unter Beachtung des maximalmöglichen Betriebsmaßes des Reifens (1.04 fache der Nennbreite des Reifens), in dem oben genannten Bereich abgedeckt sein.
- K02) Die Radabdeckung an Achse 2 ist durch Ausstellen der Heckschürze und des Kotflügels oder durch Anbau von dauerhaft befestigten Karosserieteilen im Bereich 30° vor bis 50° hinter der Radmitte herzustellen.
Die gesamte Breite der Rad-/Reifenkombination muss, unter Beachtung des maximalmöglichen Betriebsmaßes des Reifens (1.04 fache der Nennbreite des Reifens), in dem oben genannten Bereich abgedeckt sein.
- K03) Die Radabdeckung an Achse 1 ist durch Ausstellen der Frontschürze und des Kotflügels oder durch Anbau von dauerhaft befestigten Karosserieteilen im Bereich 0° bis 30° vor der Radmitte herzustellen.
Die gesamte Breite der Rad-/Reifenkombination muss, unter Beachtung des maximalmöglichen Betriebsmaßes des Reifens (1.04 fache der Nennbreite des Reifens), in dem oben genannten Bereich abgedeckt sein.
- K04) Die Radabdeckung an Achse 2 ist durch Ausstellen der Heckschürze und des Kotflügels oder durch Anbau von dauerhaft befestigten Karosserieteilen im Bereich 0° bis 50° hinter der Radmitte herzustellen.
Die gesamte Breite der Rad-/Reifenkombination muss, unter Beachtung des maximalmöglichen Betriebsmaßes des Reifens (1.04 fache der Nennbreite des Reifens), in dem oben genannten Bereich abgedeckt sein.
- K18) An Achse 2 ist die ins Radhaus ragende Kante des Stoßfängers entsprechend der umgelegten Radhauskante zu kürzen.

Nr. : RA-001225-D0-021
Anlage-Nr. : 19a
Seite : 9 / 10
Auftraggeber : Borbet Vertriebs GmbH
Teiletyp : BY-8019

- K28) An Achse 2 sind die Radhausausschnittkanten um 10 mm aufzuweiten.
- K89) Um eine ausreichende Freigängigkeit an Achse 2 herzustellen sind folgende Maßnahmen erforderlich:
- die Kunststoff-Radhausverbreiterung ist im Bereich von 30 Grad vor bis 30 Grad hinter der Radmitte auf eine Restbreite von 15 mm zu kürzen,
 - die sich darüber befindliche Blech Radhauskante ist auf das gleiche Maß umzulegen,
 - Im Bereich 30 Grad vor Radmitte ist der Befestigungsniel zu entfernen und die Radhausverbreiterung klebend zu fixieren.
- M00) Die Montierbarkeit dieser Reifengröße ist auf der hier im Gutachten beschriebenen Felgengröße nach der ETRTO Norm nicht freigegeben. Für das verwendete Reifenfabrikat/-typ ist die Montierbarkeit des Reifens auf der hier beschriebenen Felgengröße durch eine Bestätigung des jeweiligen Reifenherstellers nachzuweisen.
- N225) Nicht zulässig an Fahrzeugausführungen die serienmäßig an Vorder - und/oder Hinterachse nur mit Sommer-Reifengrößen 225/ .. oder größer ausgerüstet sind und auch nur solche Sommer-Reifengrößen in den Fahrzeugpapieren (Fahrzeugschein, Zulassungsbescheinigung I oder COC- Papier) bzw. in der EG-Genehmigung des Fahrzeuges zugelassen sind.
- N235) Nicht zulässig an Fahrzeugausführungen die serienmäßig an Vorder - und/oder Hinterachse nur mit Sommer-Reifengrößen 235/ .. oder größer ausgerüstet sind und auch nur solche Sommer-Reifengrößen in den Fahrzeugpapieren (Fahrzeugschein, Zulassungsbescheinigung I oder COC- Papier) bzw. in der EG-Genehmigung des Fahrzeuges zugelassen sind.
- N245) Nicht zulässig an Fahrzeugausführungen die serienmäßig an Vorder - und/oder Hinterachse nur mit Sommer-Reifengrößen 245/ .. oder größer ausgerüstet sind und auch nur solche Sommer-Reifengrößen in den Fahrzeugpapieren (Fahrzeugschein, Zulassungsbescheinigung I oder COC- Papier) bzw. in der EG-Genehmigung des Fahrzeuges zugelassen sind.
- T85) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast bis max. 1030 kg bei LI 85 . Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muss dann min. 515 kg betragen (Angaben stehen auf dem Reifen). Auflage A03) ist jedoch generell zu beachten.
- T88) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast bis max. 1120 kg bei LI 88 . Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muss dann min. 560 kg betragen (Angaben stehen auf dem Reifen). Auflage A03) ist jedoch generell zu beachten.
- T91) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast bis max. 1230 kg bei LI 91 . Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muss dann min. 615 kg betragen (Angaben stehen auf dem Reifen). Auflage A03) ist jedoch generell zu beachten.
- T93) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast bis max. 1300 kg bei LI 93 . Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muss dann min. 650 kg betragen (Angaben stehen auf dem Reifen). Auflage A03) ist jedoch generell zu beachten.
- T94) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast bis max. 1340 kg bei LI 94 . Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muss dann min. 670 kg betragen (Angaben stehen auf dem Reifen). Auflage A03) ist jedoch generell zu beachten.

Nr. : RA-001225-D0-021
Anlage-Nr. : 19a
Seite : 10 / 10
Auftraggeber : Borbet Vertriebs GmbH
Teiletyp : BY-8019

T96) Nur zulässig an Fahrzeugen mit einer zulässigen Achslast bis max. 1420 kg bei LI 96 . Die Tragfähigkeit des ZR-Reifens muss dann min. 710 kg betragen (Angaben stehen auf dem Reifen). Auflage A03) ist jedoch generell zu beachten.

Die Anlage 19a mit den Seiten 1-10 hat nur Gültigkeit in Verbindung mit dem Gutachten für Sonderräder Typ BY-8019 des Auftraggebers Borbet Vertriebs GmbH

Geschäftsstelle Essen, 25.02.2025

Teil2: Hinweise zu den Radabdeckungsauflagen-Nrn. K01, K02, K03 und K04

Die nachfolgenden Bilder stellen die Hilfsmittel zur Erfüllung der Radabdeckung dar, die in den Radabdeckungsauflagen beschrieben sind.

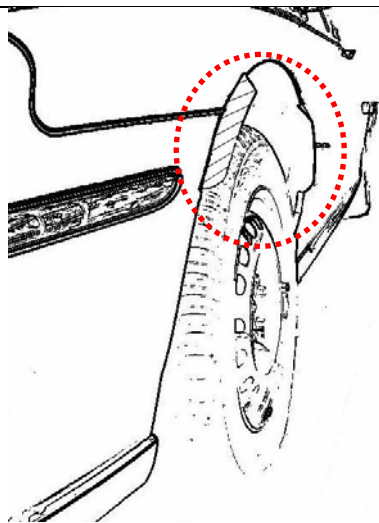
Bei diesen Hilfsmitteln handelt es sich um Gummileisten (schraffiert dargestellt) die mit einem Karosseriekleber beaufschlagt sind. Der Kleber ist auf der Gummileiste so aufgebracht, dass bei der Montage eine Verklebung der äußeren Kotflügelkante mit der Gummileiste erfolgt.

Bei vorschriftsgemäßer Durchführung der Montage ist eine dauerhafte und sichere Befestigung der Gummileisten an der Karosserie gewährleistet.

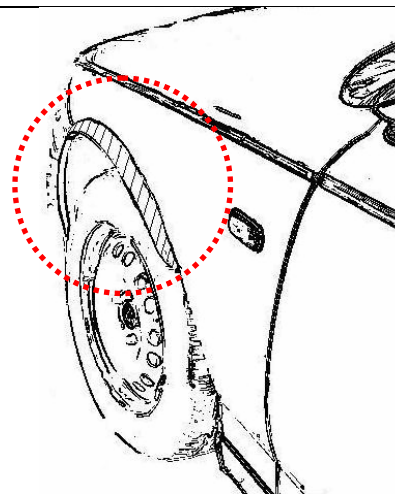
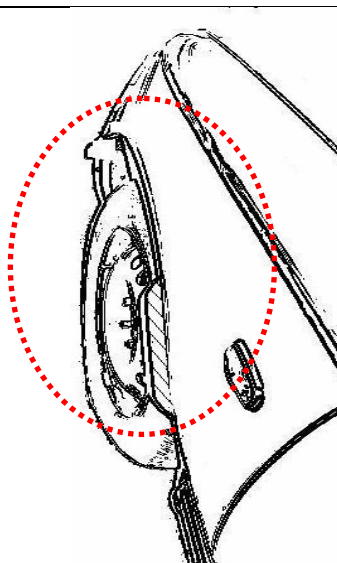
Diese Gummileisten sind im Karosseriefachhandel, als Meterware in verschiedenen Breiten, erhältlich. Unter Verwendung dieser Leisten ist die Herstellung einer Verbreiterung bis zu 10 mm zulässig.

Vorderachse:

Bereich 30-Grad vor der Radmitte

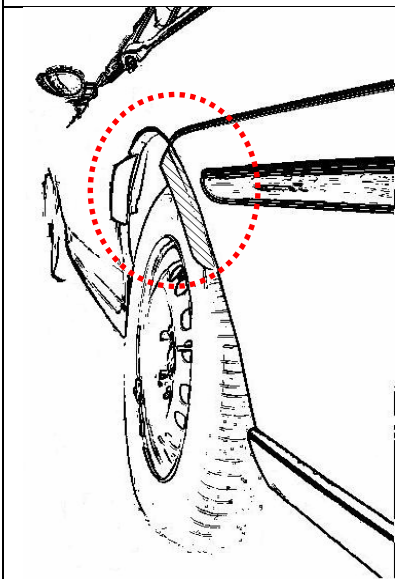


Bereich 30-Grad vor und 50-Grad hinter der Radmitte



Hinterachse:

Bereich 50-Grad hinter der Radmitte



Bereich 30-Grad vor und 50-Grad hinter der Radmitte

