

BMW 3er – E91

(2004 – 2012)



Karosserie Aussen

Reparaturarbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
Bitte nutzen Sie bei allen Reparaturen die aufgeführten Spezialwerkzeuge.

Lizenziert durch die Bayerischen Motoren Werke AG



Kopien f. private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, sind nur mit Genehmigung der Bayerischen Motoren Werke AG gestattet. Die Bayerischen Motoren Werke AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben in diesem Dokument.

INHALTSVERZEICHNIS

41 Karosserieausstattung.....	6
4100 Karosserie Allgemeines	6
41 00 000 Inhalte von Karosserie Allgemeines	6
41 00 001 Qualitätsstandard	7
41 00 002 Werkstattausrüstung (BMW und MINI Fahrzeuge).....	8
41 00 003 Arbeitssicherheit	11
41 00 004 Gefahrenhinweise.....	13
41 00 005 Hinweise zum Fahrzeugschutz	14
41 00 006 Materialkunde.....	14
41 00 007 Materialeinsatz in der Außenhaut.....	17
41 00 008 Übersicht Verbrauchsmaterialien (Elektronischer Teilekatalog - ETK)	19
41 00 009 Umgang mit Elektrik und Elektronik	22
41 00 010 Umgang mit Airbags und Rückhaltesystemen.....	22
32 00 011 Hinweise zum Lenkgetriebetausch nach Unfallschäden.....	23
36 10 012 Hinweise zur Reparatur von Aluminiumfelgen	24
63 12 013 Reparieren von Scheinwerfern.....	24
41 00 014 Rahmenkontrollmaße Karosserie	25
41 00 015 Einbau einer Hohlraumabschottung (expandiert)	30
41 00 016 Einbau einer Hohlraumabschottung (nicht expandiert).....	31
41 00 018 Einbau einer Hohlraumabschottung mit 2-K-PU-Hohlraumschaum	32
41 00 019 Lage der Formteile zur Hohlraumabschottung.....	34
41 00 020 Fahrgestellnummer, Allgemeines.....	35
41 00 021 Fahrgestellnummer einschlagen.....	36
41 00 022 Reparaturtechniken Reparaturstufe 1	38
41 00 023 Reparaturtechniken Reparaturstufe 2	50
41 00 024 Reparaturtechniken Reparaturstufe 3	68
41 00 025 Korrosionsschutz.....	75
99 00 001 Allgemeine Hinweise zur Lackierung	77
99 00 002 Ausbessern von Lackbeschädigungen	77
41 00 026 Hinweisschilder.....	78
41 00 027 Hinweise zur verwendeten Reparaturtechnik in der Hauptgruppe 41.....	78
4111 Träger.....	79
41 11 023 Abrüstumfänge - Motorträger-Vorderteil mit Radhaus links ersetzen	79
41 11 024 Motorträger-Vorderteil mit Radhaus links ersetzen	80
41 11 028 Abrüstumfänge - Motorträger links ersetzen (Teilersatz vor Vorderachse).....	86
41 11 029 Motorträger links ersetzen (Teilersatz vor Vorderachse)	87
41 11 043 Motorträger-Vorderteil links ersetzen.....	91
41 11 300 Abdeckung für Längsträger mit Türsäule links ersetzen. (Teilersatz B-Säule).....	94

41 11 516	Abrüstumfänge - Stützträger links ersetzen.....	97
41 11 517	Stützträger vorn links oder rechts ersetzen (Teilersatz, Seitenwand vorn abgebaut)...	98
4112	Gepäckraumboden	101
41 12 535	Abrüstumfänge - Gepäckraumboden hinten komplett ersetzen.....	101
41 12 536	Gepäckraumboden hinten komplett ersetzen (Heckabschlussblech abgebaut)	102
41 12 557	Abrüstumfänge - Gepäckraumboden Mitte ersetzen (Heckabschlussblech abgebaut)	108
41 12 558	Gepäckraumboden Mitte ersetzen. (Heckabschlussblech abgebaut)	109
41 12 560	Gepäckraumboden ersetzen.....	111
41 12 590	Gepäckraumboden ersetzen.....	117
41 12 651	Abrüstumfänge - Gepäckraumboden links ersetzen	123
41 12 652	Gepäckraumboden links ersetzen.....	124
41 12 654	Gepäckraumboden rechts ersetzen.....	128
4114	Radhäuser	130
41 14 AZD	Verstärkungsblech (geklebt).....	130
41 14 021	Abrüstumfänge - Radhaus vorn links ersetzen	131
41 14 022	Radhaus vorn links ersetzen	132
41 14 502	Radhaus-Außenteil hinten links ersetzen (Seitenwand hinten links abgebaut)	138
41 14 511	Radhaus komplett hinten links ersetzen (Seitenwand hinten links abgebaut)	142
4121	Seitenrahmen und Türsäulen	147
41 21 510	Türsäule vorn links ersetzen (Seitenwand vorn abgebaut).....	147
4131	Dachaußenhaut.....	151
41 31 AZD	Dach	151
41 31 000	Dachaußenhaut ersetzen (Normaldach).....	151
41 31 010	Abrüstumfänge - Dachaußenhaut ersetzen E91	152
41 31 011	Abrüstumfänge - Dachaußenhaut ersetzen E91	153
41 31 012	Dachaußenhaut ersetzen (Ausführung mit Panorama-Glasdach).....	154
4133	Frontverkleidung.....	163
41 33 AZD	Frontverkleidung	163
41 33 040	Halter Seitenwand vorn links oder rechts ersetzen	164
41 33 041	Vorderwand ersetzen.....	167
4134	Heckverkleidung	169
41 34 042	Abrüstumfänge - Heckabschlussblech ersetzen.....	169
41 34 043	Heckabschlussblech komplett ersetzen.	170
4135	Seitenwände.....	174
41 35 AZD	Seitenwände	174
41 35 010	Seitenwand vorn links oder rechts ab- und anbauen/ersetzen	175
41 35 101	Abrüstumfänge - Seitenwand hinten links ersetzen	176
41 35 102	Seitenwand hinten links ersetzen.....	177
4150	Seitentüren allgemein.....	184
41 50 001	Tür aus- und einbauen.....	184

41 50 002 Tür einstellen	186
4151 Vordere Seitentüren.....	189
41 51 AZD Vordere Seitentüren	189
41 51 000 Übersicht Vordertür	190
41 51 001 Buchse Türscharnier ersetzen (Tür ausgebaut).....	191
41 51 002 Hinweise zum Ersetzen der Tür	192
4152 Hintere Seitentüren.....	193
41 52 AZD Hintere Seitentüren	193
41 52 000 Übersicht Hintertür	194
4161 Frontklappe	195
41 61 AZD Frontklappe.....	195
41 61 000 Frontklappe ab- und anbauen.....	196
41 61 014 Frontklappe einstellen	197
4162 Heckklappe.....	199
41 62 AZD Heckklappe.....	199
41 62 000 Heckklappe ab- und anbauen	200
41 62 014 Heckklappe einstellen	200
41 62 051 Scharnier für Heckklappe links oder rechts aus- und einbauen / ersetzen.....	201
41 62 520 Scharnier für Heckklappe links oder rechts aus- und einbauen / ersetzen.....	202
4163 Sonstige Klappen	203
41 63 000 Klappe für Kraftstoff-Einfüllstutzen ab- und anbauen.....	203
41 63 003 Abdecktopf ersetzen.....	204

41 KAROSSERIEAUSSTATTUNG

4100 KAROSSERIE ALLGEMEINES

41 00 000 INHALTE VON KAROSSERIE ALLGEMEINES

Allgemeine Hinweise	001 Qualitätsstandard	002 Werkstattausrüstung
Sicherheitsvorschriften	003 Arbeitssicherheit	004 Gefahrenhinweise
	005 Hinweise zum Fahrzeugschutz	
Materialien/Ersatzteile	006 Materialkunde	007 Materialeinsatz in der Außenhaut
	008 Verbrauchsmaterial	
Umgang mit Bauteilen nach einem Unfall	009 Elektrik, Elektronik und Lichtwellenleiter	Fahrzeuge mit Hybrid-/elektro-Antrieb
	Flutschaden	
	010 Passive Sicherheit	Sitze/Sicherheitsgurte
	32 00 011 Fahrwerk und Lenkung	36 10 012 Felgenreparatur
	versenkbares Hardtop	013 Scheinwerferreparatur
Karosseriemaße	014 Rahmenmaße	015 Spaltmaße
Hohlraumabschottung	016 - 018 Einbau von Formteilen	019 Lage der Formteile
Fahrgestellnummer	020 Fahrzeug-Ident.-Nr. Allg.	021 Fahrzeug-Ident.-Nr. einschlagen
Reparaturtechniken	022 Reparaturstufe 1a	BMW/MINI/BMW i - Tausch geschraubter Bauteile
	022 Reparaturstufe 1b	BMW/MINI/BMW i - Reparaturen an der Außenhaut
	023 Reparaturstufe 2	BMW/MINI - Kleben und Nieten - Schweißen mit MAG-Schweißgerät - ohne Richtbank BMW i - Reparaturen Life-Modul - Reparaturen Drive-Modul - ohne Richtbank
	024 Reparaturstufe 3	BMW/MINI - Kleben und Nieten - Schweißen mit Punktschweißanlage - mit Richtbank BMW i - Reparaturen Life-Modul - Reparaturen Drive-Modul - mit Richtbank
Korrosionsschutz	025 Allgemeine Hinweise	

Lackierung	99 00 001, 99 00 002	Allgemeine Hinweise
	026 Hinweisschilder	
	Einweltaeil und Abschnittslackierungen	

41 00 001 QUALITÄTSSTANDARD

- Die Gesamtanforderungen an ein Fahrzeug können nur unter Einbeziehung "aller" Bauteile realisiert werden. Dies gilt im besonderen Maße für die Karosserie. Im Bezug auf ein optimales Crash-Ergebnis ist die Erhaltung der konstruktiv eingebrachten Maßnahmen erforderlich.

Die in der Reparaturanleitung beschriebenen Vorgehensweisen unbedingt einhalten. Abweichungen sind nur nach Absprache und Freigabe durch BMW zulässig. Bei Fragen die länderspezifische Hotline kontaktieren.

Die Verwendung nicht frei gegebener Reparaturschritte oder Werkzeuge kann erhebliche Auswirkungen auf die Fahrzeugstruktur haben (z. B. im Crashfall). Letztlich kann dies zu einem nicht kalkulierbaren Sicherheits- und Produkthaftungsrisiko führen.

Korrosionsschutzmaßnahmen während und nach der Reparatur sind für den Werterhalt des Fahrzeugs unbedingt notwendig.

- Bei der Reparatur nur Original BMW/MINI Teile oder qualitativ gleichwertige Teile und frei gegebene Hilfs- und Betriebsstoffe verwenden.

Für Reparaturen, die über Gewährleistung oder Kulanz abgerechnet werden, dürfen nur Original BMW/MINI Teile verwendet werden.

41 00 002 WERKSTATTAUSTRÜSTUNG (BMW UND MINI FAHRZEUGE)

Mindestanforderungen an die Werkstattausrüstung, um die fachgerechte Durchführung von Karosserieinstandsetzungen zu gewährleisten:

Die unten aufgeführten Werkzeuge **müssen verwendet** werden.

Reparaturstufe 1:

Werkzeug)*	Bezugsnachweis BMW	Schraubteile (Stahl oder Kunststoff)	Schraubteile (Aluminium)
Karosserie-Werkzeugwagen		x	x
Aluminium-Karosserie- Werkzeug-Sortiment			x
Druckbecherpistole zur Hohlraumkonservierung	81 45 2 148 795	x	x
Bohrmaschine		x	x
Blindnietzange elektrisch oder pneumatisch mit Nietkopfverlängerung		x	x
Handnietgerät für Blindnietmuttern	81 43 2 155 739 (bis M12) oder 81 43 9 429 204 (bis M8)	x	x

Reparaturstufe 2:

Werkzeug)*	Bezugsnachweis BMW	Stahl		Aluminium	
		Struktur	Außenhaut	Struktur	Außenhaut
Karosserie- Werkzeugwagen Ergänzungssatz		x	x		
Karosseriesäge	81 43 2 299 088 oder 81 43 2 299 089	x	x		
Bandschleifer	81 43 2 236 488 (230V) oder 81 43 2 333 873 (100-115V)	x	x	x	x
Einhandschleifer		x	x	x	x
Schweißpunktlöser	81 43 9 428 600	x	x		
Stanznietzange	81 43 2 158 708	x	x	x	
MAG-Schweißgerät		x	x		
Kartuschenpressen für Klebstoffe		x	x	x	x
Infrarot-Strahler	81 44 2 211 107 (220V) oder 81 45 2 211 615 (110V)		x		

Zusätzlich werden die Werkzeuge der Reparaturstufe 1 benötigt.

Reparaturstufe 3:

Werkzeug)*	Stahl		Aluminium	
	Struktur	Außenhaut	Struktur	Außenhaut
Punktschweißgerät	x	x		
Richtsystem	x		x	
Bolzenschweißgerät	x		x	
Flammbeschichtungsset			x	
MIG-Schweißgerät			x (nur E52)	

Zusätzlich werden die Werkzeuge der Reparaturstufe 1 und 2 benötigt.

)* Bezugsnachweis BMW Werkstatteinrichtungskatalog

Achtung!

Bei Fahrzeugen ab Modelljahr 2001 werden in bestimmten Bereichen höherfeste und hochfeste Stähle verwendet.

Es muss überprüft werden, ob das verwendete Punktschweißgerät den technischen Erfordernissen der aktuell empfohlenen Geräten entspricht. Bei Fragen die länderspezifische Hotline kontaktieren.

Die Verwendung von technisch veralteten Geräten kann erhebliche Auswirkungen auf die Fahrzeugstruktur haben (z. B. im Crashfall). Letztlich kann dies zu einem nicht kalkulierbaren Sicherheits- und Produkthaftungsrisiko führen.

Verwendbarkeit und Einschränkungen:

Begriffserklärung Empfehlung:

Alle aktuell empfohlenen Punktschweißgeräte erfüllen nach *derzeitigem* Kenntnisstand die Anforderungen an die sichere Schweißbarkeit heutiger und künftiger BMW Group Fahrzeuge. Ein Punktschweißgerät verliert die Empfehlung, sobald Tests mit Materialien und Materialkombinationen, deren künftiger Einsatz in BMW Group Fahrzeugen beschlossen ist, negativ ausfallen (siehe Tabelle Gruppe 1). Alle bisherigen Anwendungen vor dem Entzug der Empfehlung bleiben davon unberührt.

	Gerätebezeichnung	Hersteller
Gruppe 1	CR500	Car-O-Liner
	Spot9000	Tecna
	ATL 400V	Wieländer&Schill
Aktuell <i>nicht</i> mehr empfohlene Geräte		
Gruppe 2	MIDIspot QSVM9000	Celette)*
	MIDIspot QSVM9000	Elmatech)*
	CR600 QSM	Car-O-Liner)*
	MIDIspot QSVM12000T	Car-O-Liner
	MIDIspot QSVM12000T	Elmatech)*
	Multispot MI-100 Control	Elektron
	Inverta Spot GT BM	Wieländer&Schill
	3664 BM	Tecna

)* wird nicht mehr produziert

Darstellung der Einsatzmöglichkeiten bzw. Einschränkungen der o. g. Geräte.

Fahrzeug	Gruppe 1	Gruppe 2
Alle BMW-Cabrios ab E64	x Ausgenommen A-Säule, B-Säule, Schweller	x
Alle BMW-Modellreihen ab E70	x Ausgenommen B-Säule	x

Hinweis:

Stand April 2012

Alle nicht erwähnten BMW- und MINI-Fahrzeuge können mit den Geräten der Gruppe 1 und Gruppe 2 in Stand gesetzt werden.

Länderspezifische Vorschriften beachten.

1.0 Druckluft:

- Druckluftpistolen dürfen nicht auf Personen gerichtet werden. Ein "Abpusten" des Körpers mit Druckluft kann zu gefährlichen Verletzungen führen.
- Das Reinigen von Geräten mit Druckluft ist wegen der Staubbelastung unzulässig.

2.0 Elektrische Anlagen/Geräte:

- Nur einwandfreie elektrische Anlagen und Geräte dürfen eingesetzt werden.
- Reparaturen an elektrischen Anlagen und Geräten dürfen nur durch Elektrofachkräfte durchgeführt werden.

3.1 Arbeiten mit Aluminiumstaub:

- Feinstaubmaske verwenden.
- Gilt nur für E52 und I01: Explosionsgeschützte Absauganlage verwenden.
- Länderspezifische Vorschriften beachten.

3.2 Entfernen von Dichtmasse.

- Bei der Erwärmung von PVC-Dichtmaterial über 180 °C entsteht Salzsäure.
- PVC-Dichtmasse nur mit rotierender Drahtbürste entfernen oder mit Heißluftföhn auf maximal 180 °C erwärmen und mit Spachtel ablösen.
- Für gute Be- und Entlüftung bzw. direkte Absaugung sorgen.

3.3 Lichtbogenschweißen und Hartlöten:

Achtung!

Durch den extrem hellen Lichtbogen beim Schweißen können ohne entsprechende Schutzmaßnahmen die Augen stark geschädigt werden.

- Geeigneten Schweißschirm für das jeweilige Schweißverfahren (Metall-Aktivgas oder Metall-Inertgas) verwenden.
- Abtrennung der Arbeitsplätze durch Schutzvorhänge.
- Schweißrauchabsaugung verwenden.
- Der Schweißer muss eine zum Schweißen geeignete Schutzkleidung und Handschuhe tragen (nicht brennbar).
- Ein Feuerlöscher muss sich in greifbarer Nähe des Schweißbereichs befinden.
- Keine Schweißarbeiten in der Nähe eines Kraftstoffbehälters z. B., wenn dieser eingebaut ist.
- Länderspezifische Vorschriften beachten.

3.4 Arbeiten mit chemischen Produkten (Klebstoff, Reiniger, Spachtelmassen usw.):

Sicherheitsdatenblätter des Herstellers beachten.

Achtung!

Der Umgang mit chemischen Produkten kann allergische Haut- und Atemwegsreaktionen verursachen.

- Während der Arbeitsdurchführung nicht essen, trinken oder rauchen.
- Direkte Kontakte mit den Augen und der Haut vermeiden.
- Schutzbrille, Schutzhandschuhe und ggf. Schürze tragen.
- Für gute Be- und Entlüftung sorgen oder Dämpfe direkt absaugen.
- Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät mit geeignetem Filtertyp verwenden.
- Undurchlässige Schutzkleidung tragen.
- Verschmutzte Arbeitskleidung sofort austauschen.
- Nach Arbeitsende Hände gründlich reinigen und mit Hautschutzcreme einreiben.
- Augendusche bereithalten, Wasser regelmäßig austauschen (einmal monatlich).
- Verklebungsprodukte nur in Sicherheitsschrank lagern.
- Verklebungsprodukte von offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten.
- Verklebungsprodukte vor starker Erwärmung und direkter Sonnenbestrahlung schützen.
- Länderspezifische Vorschriften beachten.

Erste Hilfe:

Bei Augenkontakt sofort mit fließendem Wasser ca. 10-15 Minuten spülen. Ggf. Augenarzt aufsuchen.

Bei Hautkontakt und ggf. allergischer Hautreaktion die betroffenen Stellen sofort mit Wasser und Seife reinigen und nachfolgend mit silikonfreier Hautcreme einreiben. Ggf. Arzt verständigen.

Nach Verschlucken Mund/Mundpartien mit fließendem Wasser gründlich spülen. 1-2 Gläser Wasser trinken. Kein Erbrechen herbeiführen. Arzt verständigen.

Nach Einatmen von Klebstoffdämpfen für Frischluft sorgen. Ruhe bewahren. Atemwege frei halten. Arzt verständigen.

3.5 Arbeiten mit Carbon:

- Während der Arbeitsdurchführung nicht essen, trinken oder rauchen.
Nach Arbeitsende Hände gründlich reinigen. Handschutzcreme verwenden.
- Feuer, rauchen und offenes Licht ist verboten.
- Arbeitskleidung, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.
- Schleif- und Schneidarbeiten nur mit explosionsgeschützter Absaugung durchführen.
Gehörschutz tragen.
- Staubschutzmaske (mindestens Klasse FFP2) tragen.
- Kontakt des Carbonstaubs mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden.
- Arbeitsbereich regelmäßig mit Staubsauger reinigen und Oberflächen feucht abwischen.
- Arbeitsplatz mit mobilen Trennwänden oder Schutzvorhängen abtrennen.

1. Aluminium

Gefahren/Auswirkungen

Reparaturstufe 1 und 2:

keine Gefahren/Auswirkungen

Reparaturstufe 3: (Schweißen - nur E52)

Explosionsgefahr durch hohe Konzentration von feinem Aluminiumstaub.

- Entsteht z. B. bei Durchschliff beschichteter Bauteile in das Grundmaterial sowie großflächigem Beschleifen blanker Bauteile.

Explosionsgefahr durch Aufwirbelung von feinem Aluminiumstaub in Hohlräumen.

- Bei der notwendigen, gründlichen Reinigung der Bearbeitungsflächen und Werkzeuge vor und nach der Aluminiumbearbeitung.

Selbstentzündung von feinem Aluminiumstaub beim Ansaugen von Zünd- und Brandquellen.

z. B.: heiße Späne, Schleiffunken, Zigaretten usw.

Maßnahmen/Vorschriften

keine

Hohe Konzentration von feinem Aluminiumstaub durch kontinuierliches Absaugen vermeiden.

Explosionssgeschützte Absauganlagen verwenden.

Keine Druckluft bei der Reinigung des Arbeitsplatzes verwenden.

Staubaufwirbelung bei der Reinigung des Arbeitsplatzes vermeiden.

Zünd- und Brandquellen nicht im Ansaugbereich von Absauganlagen betreiben.

2. Carbon

Gefahren/Auswirkungen

Reparaturstufe 1:

keine Gefahren/Auswirkungen

Reparaturstufe 2 und 3:

Explosionsgefahr durch hohe Konzentration von Carbonstaub. Entsteht beim Schleifen von Carbon.

Explosionsgefahr durch Aufwirbelung von Carbonstaub in Hohlräumen.

- Bei der notwendigen, gründlichen Reinigung der Bearbeitungsflächen und Werkzeuge vor und nach der Carbonbearbeitung.

Selbstentzündung von feinem Carbonstaub beim Ansaugen von Zünd- und Brandquellen. z. B.: heiße Späne, Schleiffunken, Zigaretten

Maßnahmen/Vorschriften

keine

Hohe Konzentration von Carbonstaub durch kontinuierliches Absaugen vermeiden.

Explosionssgeschützte Absauganlagen verwenden.

Keine Druckluft bei der Reinigung des Arbeitsplatzes verwenden.

Staubaufwirbelung bei der Reinigung des Arbeitsplatzes vermeiden.

Zünd- und Brandquellen nicht im Ansaugbereich von Absauganlagen betreiben.

41 00 005 HINWEISE ZUM FAHRZEUGSCHUTZ

- Fahrzeugteile, die sich im Reparaturbereich befinden bzw. durch Wärme, Funkenflug oder Staub gefährdet sind ausbauen oder abdecken. Geeignete Abdeckmittel siehe Service Information.

Achtung!

Keine brennbaren oder verschmutzten Abdeckmittel verwenden.

41 00 006 MATERIALKUNDE

1. Aluminium

1.1 Fahrwerksteile

Bei der Handhabung von Aluminium gelten die Hinweise zu Fahrwerksteilen.

1.2 Materialeinflüsse

Ursachen	Auswirkungen / Abhilfen
Durch den Kontakt mit Materialien wie Kupfer, Zinn, Nickel, Eisen und Zink bildet sich unter Feuchtigkeitseinwirkung ein galvanisches Element.	Durch ein galvanisches Element wird Aluminium an der Verbindungsstelle abgebaut. Oberflächenkorrosion bzw. in Folge Lochfraß entsteht. Neuteile und Zubehörteile, die von der BMW Group für Aluminium frei gegeben sind (Schrauben, Unterlegscheibe, Muttern etc.), wurden einer speziellen Oberflächenbehandlung unterzogen. Sie dürfen nicht durch konventionelle Teile ersetzt werden. Hinweis: Beschädigte Teile verlieren diesen Schutz und müssen speziell beschichtet bzw. ersetzt werden. Schäden, die durch Kontaktkorrosion entstanden sind, werden von der Gewährleistung ausgeschlossen.
Werkzeuge, die auch für Stahl verwendet werden, tragen Stahlpartikel in das weichere Aluminium ein.	Oberflächenkorrosion oder Lochfraß entstehen. Für die Bearbeitung von Aluminium steht ein gesonderter Werkzeugsatz zur Verfügung.
Bei der Verwendung von Flussmitteln wird die Oberfläche angegriffen.	Für die Verbindung von Aluminiumteilen sind Lötarbeiten nicht zulässig. Korrosionsgefahr durch chemische Einflüsse.
Schleifstaub Aluminium/Stahl aus angrenzenden Arbeitsbereichen.	Oberflächenkorrosion entsteht. Aufstellung von Schutzwänden.

1.3 Bearbeitungseigenschaften

Eigenschaften von Aluminium gegenüber Stahl	Auswirkungen
Aluminiumteile sind magnetisch neutral.	Keine Befestigungsmöglichkeit von magnetischen Arbeitshilfen möglich.
Die Elastizität ist nur 1/3 so hoch. Die Bruchdehnung ist ca. 50 % geringer.	Die Umformbarkeit ist im Vergleich zu Stahl eingeschränkt. Die Überstreckung des Materials führt zu Kaltverfestigung und erhöhter Rissneigung.
Die elektrische Leitfähigkeit ist fast 4-mal höher.	Elektrische Schweißverfahren erfordern eine andere Gerätetechnik (MIG-Schweißtechnik).
Die Materialausdehnung bei Erwärmung ist 2-mal höher.	Das Material dehnt sich stärker aus. Kürzere Wärmebehandlung bei Ausbeularbeiten notwendig.
Die Wärmeleitfähigkeit ist 3-mal höher.	Die Wärme fließt schneller ab. Angrenzende Arbeitsbereiche werden z. B. beim Schweißen stärker beeinflusst.
Gefügeveränderung zwischen 200 °C und 250 °C	Die Dehnungseigenschaft und damit die Umformbarkeit wird verbessert. Die Festigkeit sinkt. Achtung! Keine Wärmebehandlung bei Instandsetzungsarbeiten an der Fahrzeugstruktur! Temperatur kann im Werkstattbetrieb nicht genau genug kontrolliert werden.
Aluminium zeigt keine Anlauffarben.	Der Schmelzpunkt liegt bei 650 °C. Das Material beginnt nach Erreichen der Schmelztemperatur ohne weitere Anzeichen zu fließen. Die Temperatur kann nur anhand der Lackeinfärbung und der Verwölbung der Oberfläche geschätzt werden. Achtung! Kein Einsatz von Thermostiften! Wegen des raschen Farbverlaufs für den Werkstattbetrieb nicht geeignet.

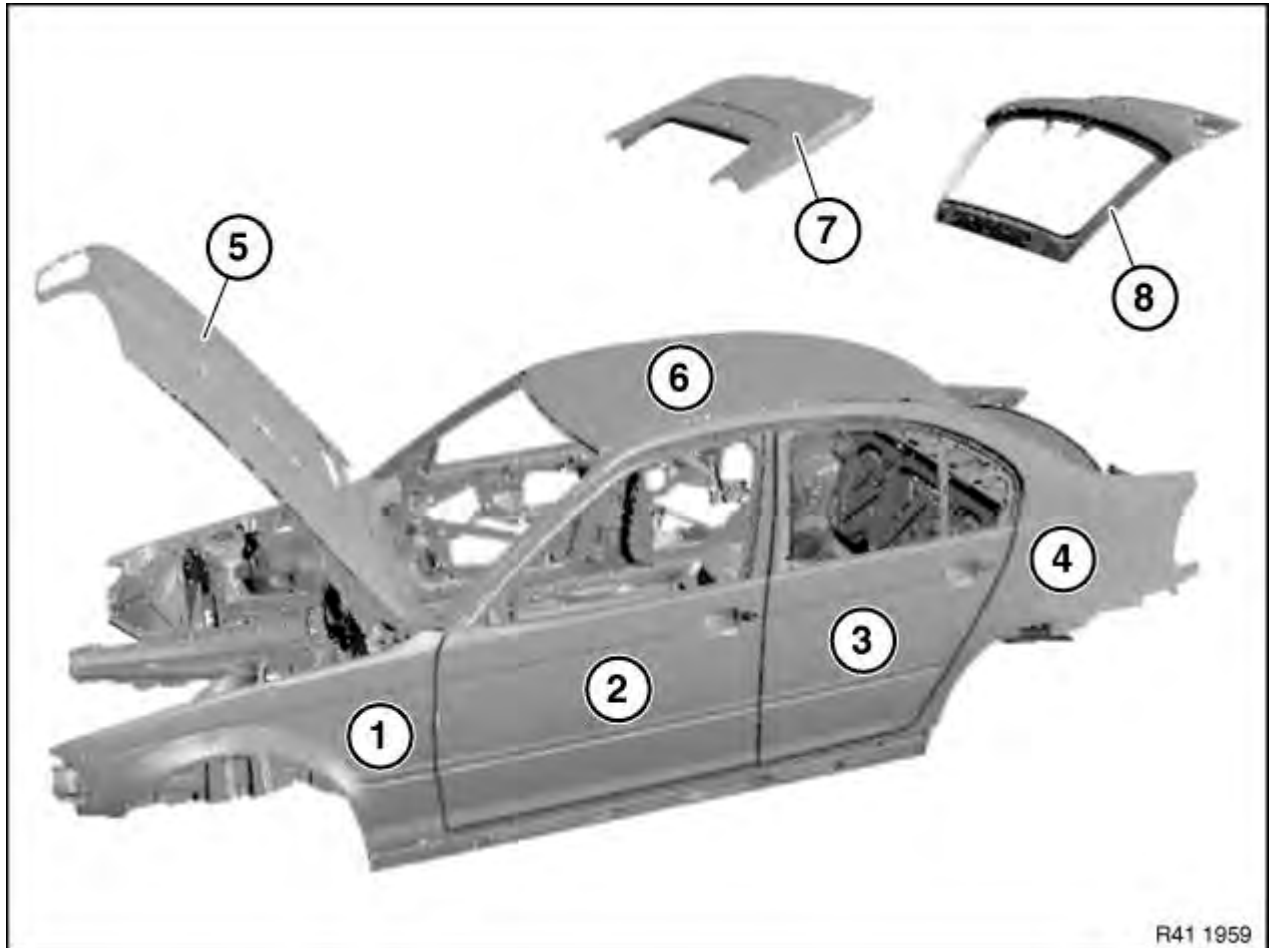
1.4 Lagerung

Besonderheiten von Aluminium	Spezielle Maßnahmen
Korrosion (Alterung) in feuchter Atmosphäre.	Aluminiumteile trocken lagern.
Kontaktkorrosion bei Kontakt z. B. mit Stahlteilen	Aluminiumteile grundsätzlich getrennt oder isoliert von Stahlteilen lagern.
Anfälligkeit für Lackunterwanderungen.	Werkseitige Schutzschicht der Oberfläche gegen Oxidation nicht beschädigen. Folge bei Nichtbeachtung ist ein höherer Lackieraufwand.

41 00 007 MATERIALEINSATZ IN DER AUßENHAUT

Folgende Abbildung ist eine schematische Darstellung aller Karosserievarianten.

Abbildung auf das jeweilige Fahrzeug übertragen.



Alle nicht in der folgenden Tabelle aufgeführten Bauteile bestehen aus den bekannten Stahlblechqualitäten.

Bauteil	Fahrzeug	Material
(1) Seitenwand vorn	E52 (Z8)	Aluminium
	E60, E61	Aluminium
	E63, E64	Kunststoff (Thermoplast)
	E65, E66	Aluminium
	E70, E71, E90 (M3), E92, E93	Kunststoff (Thermoplast)
	E89 (Z4)	Aluminium
(2) Vordertür	E36/C (M3)	Aluminium oder Stahl
	E36/2 (M3)	Aluminium oder Stahl
	E52 (Z8)	Aluminium
	E63, E64	Aluminium
(4) Seitenwand hinten	E52 (Z8)	Aluminium
	E38 (750i)	Aluminium oder Stahl

(5) Frontklappe	E46/C (M3)	Aluminium
	E46/2 (M3)	Aluminium
	E52 (Z8)	Aluminium
	E60, E61, E63, E64	Aluminium
	E65, E66, E70, E71	Aluminium
	E85 (Z4)	Aluminium
	E90 (M3), E92 (M3)	Aluminium
	E89 (Z4)	Aluminium
(6) Hardtop/ Dach	E36/C	Aluminium
	E36/7 (Z3)	Kunststoff (Glasfaser / Epoxidharz)
	E46/C	Aluminium
	E46/2 (M3 CSL)	Kunststoff (CFK)
	E52 (Z8)	Kunststoff (PU)
	E85 (Z4)	Kunststoff (SMC)
	E63 (M6)	Kunststoff (CFK)
	E89 (Z4)	Aluminium
(7) Verdeckklappe	E46/C	Magnesium
	E64	Kunststoff (SMC)
(8) Heckklappe	E46/2 (M3 CSL)	Kunststoff (SMC)
	E52 (Z8)	Aluminium
	E63, E64	Kunststoff (SMC)

41 00 008 ÜBERSICHT VERBRAUCHSMATERIALIEN (ELEKTRONISCHER TEILEKATALOG - ETK)

1.0 Klebstoffe

Benennung Reparaturanleitung	Benennung ETK	Teilenummer ETK	Bemerkung
Klebstoff K1	Karosserieklebstoff K1	83 19 0 413 015	195 ml
Klebstoff K2	Karosserieklebstoff K2	83 19 2 156 847	195 ml (F01/F02)
Klebstoff K2	Karosserieklebstoff K2	83 19 2 355 849	2x290 ml (I01/I12)
Klebstoff K3	Karosserieklebstoff K3	83 19 0 417 144	2 x 300 ml
Klebstoff K4	Karosserieklebstoff K4	83 19 2 149 520	50 ml
Klebstoff K5a	Karosserieklebstoff K5a	83 19 2 158 654	50 ml
Klebstoff K5b	Karosserieklebstoff K5b	83 19 2 157 298	195 ml
Bei den Klebstoffen K5a und K5b handelt es sich um den gleichen Klebstoff in unterschiedlicher Verpackungsgröße.			
Klebstoff K6	Klebstoff-Set K6	83 19 2 317 925	

1.1 Primer/Aktivator

Benennung Reparaturanleitung	Benennung ETK	Teilenummer ETK	Bemerkung
Primer P1	Primer P1	83 19 0 302 556	50 ml
Primer P2	Primer P2/Gaskartusche	83 19 0 302 555	50 ml
Betawipe 4800	Betawipe 4800	83 19 2 357 707	10 ml

1.2 Reiniger

Benennung Reparaturanleitung	Benennung ETK	Teilenummer ETK	Bemerkung
Reiniger R1	Reiniger R1	83 19 2 211 217	125 ml
Reiniger R2	Reiniger R2	83 19 0 417 324	500 ml
Hohlraumschutz-Wachsentferner	Hohlraumschutz-Wachsentferner	83 12 0 390 086	500 ml

1.3 Spachtelmassen

Benennung Reparaturanleitung	Benennung ETK	Teilenummer ETK	Bemerkung
Metallspachtel	2K-Metallspachtel	83 19 2 154 175	
		US-Ausführung: 83 19 2 163 602	
		Asien-Ausführung: 83 19 2 163 603	

2.1 Nieten

Benennung Reparaturanleitung	Benennung ETK	Teilenummer ETK	Bemerkung
Blindniet N1 Hemlock 813	Blindniet N1	83 19 0 301 414	Ø6.5 mm; Klemmbereich 2.8-4.8 mm
Blindniet N2 Hemlock 815	Blindniet N2	83 19 0 301 419	Ø6.5 mm; Klemmbereich 4.8-6.8 mm
Blindniet N3	Blindniet N3	83 19 0 301 421	Ø4 mm; Klemmbereich 1-3 mm
Stanzniet N4	Stanzniet N4	83 19 2 158 080	Ø3 mm; Länge 4 mm
Stanzniet N5	Stanzniet N5	83 19 2 158 079	Ø5 mm; Länge 5 mm
Blindniet N6	Blindniet N6	83 19 2 158 655	Ø4 mm; Klemmbereich 3-5 mm
Blindniet N7	Blindniet N7	83 19 2 240 352	Ø6,5 mm; Klemmbereich 1,5-3,5 mm
Blindniet N8	Blindniet N8	83 19 2 355 998	Ø6,5 mm; Klemmbereich 6,8-8,8 mm
Blindniet N9	Blindniet N9	83 19 7 239 634	Ø6,5 mm; Klemmbereich 8,8-10,8 mm
Blindniet N10	Blindniet N10	83 19 9 144 282	Ø6,5 mm; Klemmbereich 10,8-12,8 mm

2.2 Kunststoffmuttern

Benennung Reparaturanleitung	Benennung ETK	Teilenummer ETK	Bemerkung
Hutmutter	Kunststoffmutter	51 16 1 943 122	Ø18 mm
Hutmutter	Kunststoffmutter	07 14 7 169 847	Ø22 mm

3.0 Grundierung/BMW Lackspray

Benennung Reparaturanleitung	Benennung ETK	Teilenummer ETK	Bemerkung
Grundierung	HS-AK Multigrundfüller 2K- Spray	51 91 0 432 612	200 ml; Topfzeit 5 h
Grundierung	EP-Grundierfüller 2K- Spray	51 91 0 432 615	200 ml; Topfzeit 8 h
Schweißgrundierung	INOX-Spray Schweißgrundierung	83 40 0 409 992	500 ml
BMW Lackspray KTL-Grau	Lackspray Innenfüller Reserveradmulde	51 91 0 411 026	400 ml
Sprühdose schwarz matt	Lackspray schwarz matt	51 91 1 900 346	400 ml

4.0 Dichtmasse

Benennung Reparaturanleitung	Benennung ETK	Teilenummer ETK	Bemerkung
Dichtmasse D1	Nahtabdichtung	83 42 0 428 349	310 ml
Spritzbare Dichtmasse			

5.0 Hohlraumkonservierung

Benennung Reparaturanleitung	Benennung ETK	Teilenummer ETK	Bemerkung
Hohlraumschutz	Hohlraumschutzspray	83 42 0 428 190	400 ml
Hohlraumschutz	Hohlraumkonservierung	83 42 0 428 348	1000 ml

6.0 Hohlraumschaum

Benennung Reparaturanleitung	Benennung ETK	Teilenummer ETK	Bemerkung
Hohlraumschaum HS1	Hohlraumschaum	83 42 9 410 694	400 ml
Strukturschaum HS2	Strukturschaum	83 19 0 007 361	420 ml

7.0 EMV-Schraube (elektromagnetische Verträglichkeit)

Benennung Reparaturanleitung	Benennung ETK	Teilenummer ETK	Bemerkung
EMV-Schraube	Schraube	83 19 0 301 639	SF Plus M5x15

8.0 Spiralbohrer

Benennung Reparaturanleitung	Benennung ETK	Teilenummer ETK	Bemerkung
Bohrer	Spiralbohrer	83 19 2 166 461	4,2 x 119 mm
Bohrer	Spiralbohrer	83 19 2 166 462	6,8 x 156 mm
Bohrer	Spiralbohrer	83 19 2 166 463	4,2 x 55 mm
Bohrer	Spiralbohrer	83 19 2 166 464	6,8 x 74 mm

9.0 Schleifmaterial

Benennung Reparaturanleitung	Benennung ETK	Teilenummer ETK	Bemerkung
Schleifvlies S1	Scotchbrite Multiflex A, very fine	51 91 0 402 967	

10.0 Abstandhalter

Benennung Reparaturanleitung	Benennung ETK	Teilenummer ETK	Bemerkung
Abstandhalter	Klebeband	51 71 7 901 759	

41 00 009 UMGANG MIT ELEKTRIK UND ELEKTRONIK

1.0 Batterie

- Bei Schweiß- und Schleifarbeiten in der Nähe der Batterie besteht Explosionsgefahr. Die Batterie muss ausgebaut werden.

2.0 Steuergeräte

- Durch Unfall sichtbar mechanisch beschädigte und/oder elektrisch defekte Steuergeräte müssen ersetzt werden.
- Bei angeschlossener Batterie bestehen folgende Gefahren:
 - Beschädigung von Steuergeräten durch Schweißarbeiten an der Karosserie oder Leitungskurzschluss.
 - Fehlauslösung von Airbags bei Richtarbeiten an der Karosserie.

Aufgrund dieser Gefahren muss das Massekabel der Batterie bei allen Instandsetzungsarbeiten abgeklemmt werden.

- Steuergeräte sind für eine Temperatur von 65 °C ausgelegt. Die Temperaturen in einer Lackierkabine stellen keine Probleme dar. Befindet sich ein Fahrzeug bei einer angezeigten Temperatur von 80 °C in der Lackierkabine, beträgt die tatsächliche Temperatur des Fahrzeugs ≤ 60 °C (Objekttemperatur).
- Steuergeräte vor Wärmeeinwirkung >65 °C schützen (z. B. bei Schweißarbeiten und Trockenarbeiten mit Infrarotstrahler oder Heißluftföhn).

3.0 Elektrische Leitungen und Kabelbäume

- Elektrische Leitungen und Kabelbäume vor Beschädigung schützen (z. B. bei Richt- und Schleifarbeiten).
- Elektrische Leitungen und Kabelbäume vor Wärmeeinwirkung >65 °C schützen (z. B. bei Schweißarbeiten und Trockenarbeiten mit Infrarotstrahler oder Heißluftföhn).
- Elektrische Leitungen nicht abknicken.

4.0 Lichtwellenleiter

- Hinweise für den Umgang mit Lichtwellenleitern beachten.

41 00 010 UMGANG MIT AIRBAGS UND RÜCKHALTESYSTEMEN

1.0 Airbags und Rückhaltesysteme

- Bei Fahrzeugen mit Airbags und Rückhaltesystemen entsprechende Sicherheitshinweise beachten.
- Bei Richtarbeiten an der Karosserie besteht bei angeschlossener Batterie die Gefahr einer Fehlauslösung von Airbags.
Aufgrund dieser Gefahr muss das Massekabel der Batterie bei allen Instandsetzungsarbeiten an der Karosserie abgeklemmt werden.

Sachverhalt:

Bei Unfällen oder unfallähnlichen Fahrzuständen können durch stoßartige Belastungen an den Lenkgetrieben unterschiedliche Beschädigungen entstehen. Bei äußerlich unbeschädigtem Lenkgetriebe können Schäden teilweise nur schwer und mit großem Aufwand festgestellt werden. Sie stellen aber für das Fahrzeug ein untragbares Risiko dar, weil sie den Ausfall des Lenksystems zur Folge haben können.

Da eine umfassende Kontrolle aller Einzelteile des Lenkgetriebes aufgrund des unverhältnismäßig hohen Aufwandes in der Regel nicht sinnvoll ist, muss ersatzweise der Zustand anderer, leichter zu prüfender Bauteile berücksichtigt werden.

Vorgehensweise:

Das Lenkgetriebe muss ersetzt werden, wenn einer oder mehrere der folgenden Punkte zutreffen:

1. Sichtbare oder spürbare Beschädigungen am Lenkgetriebe
- Ausführung mit Lenkgetriebe elektrisch (EPS): Insbesondere das Steuergerät mit allen Steckverbindungen muss auf Beschädigungen und Haarrisse untersucht werden.
2. Unzulässiger Anstieg des Drehmoments und Klemmen beim Durchdrehen des Lenkgetriebes von Anschlag zu Anschlag (ohne hydraulische/elektrische Unterstützung)
3. Überschreitungen der zulässigen Toleranzen bei der Achsvermessung (ggf. Vermessungsprotokoll der Rechnung / Gutachten beilegen)
4. Brandschäden
5. Beschädigungen, bleibende Verformungen oder Brüche an:
 - Felgen bei negativem Ergebnis der Achsvermessung
 - Federbeinen, Achsschenkel, Radträgern
 - Querlenkern
 - Druck- oder Zugstreben bzw. Stabilisatoren mit dieser Funktion
 - karosserieseitigen Anschraubpunkten von Radführungsteilen
 - Vorderachsträger
 - Lenkhebeln
 - Spurstangen
 - Lenkgetriebebefestigungen
 - Lenksäule

Diese Richtlinie ist bindend für alle Unfallreparaturen an BMW und MINI Fahrzeugen.

Hinweis: Sollte der aus Sicherheitsgründen erforderliche Lenkgetriebetausch vom Kunden oder einer Versicherung aus Kostengründen abgelehnt werden, ist darüber eine Aktennotiz zu erstellen und vom Kostenträger der Unfallreparatur gegenzeichnen zu lassen.

Entsprechendes Muster der Aktennotiz, siehe SI 320188(828) Anlage 1.

Achtung! Durch funktionsbeeinträchtigte Sicherheitsteile erlischt die Betriebserlaubnis des Fahrzeugs!

36 10 012 HINWEISE ZUR REPARATUR VON ALUMINIUMFELGEN

Generell muss vor der Reparatur die Wirtschaftlichkeit geprüft werden.

Folgende Beschädigungen können repariert werden (gilt für Alugussrad mit der Kennzeichnung AlSi7, AlSi11, AlSi12):

- Beschädigungstiefe im Aluminium maximal 1 mm
- Abstand der Beschädigung vom äußeren Felgenrand maximal 50 mm
- Lackbeschädigungen auf der restlichen Felge

Folgende Beschädigungen können nicht repariert werden:

- Verformungen und Risse
- Glanzgedrehte und geschmiedete Aluminiumfelgen können nicht repariert werden.

Hinweis:

Nähere Beschreibung und Reparaturleitfaden unter Aftersales Assistance Portal (ASAP) - Service /Technik - BMW Colorsystem - Anwendungen - Leichtmetallräder-Reparatur

63 12 013 REPARIEREN VON SCHEINWERFERN

Folgende Beschädigungen können repariert werden:

- Mit den verfügbaren Reparatursätzen können verformte oder abgebrochene Halter ersetzt werden.

Der Ersatz des Scheinwerfers ist **nicht erforderlich!**

Das Reparieren mittels Ankleben und Verstärken der abgerochenen Halter ist aus Gründen des Fußgängerschutzes **nicht zulässig!**

Hinweis:

Scheinwerferreparatursätze sind nicht für alle Fahrzeuge verfügbar.

Fahrzeugspezifische Reparaturanleitung beachten.

Folgende Beschädigungen können nicht repariert werden:

- Verformte oder gebrochene Scheinwerfergehäuse.
- Verkratzte oder beschädigte Streuscheiben

Die serienmäßige Beschichtung der Streuscheibe kann nicht wiederhergestellt werden. Im freien Handel verfügbare Reparatursysteme bieten keinen ausreichenden Schutz gegen ultraviolette Strahlung und Fremdeinwirkung (Steinschlag).

41 00 014 RAHMENKONTROLLMAßE KAROSSERIE

Maßangaben in mm.

Maßtoleranzen:

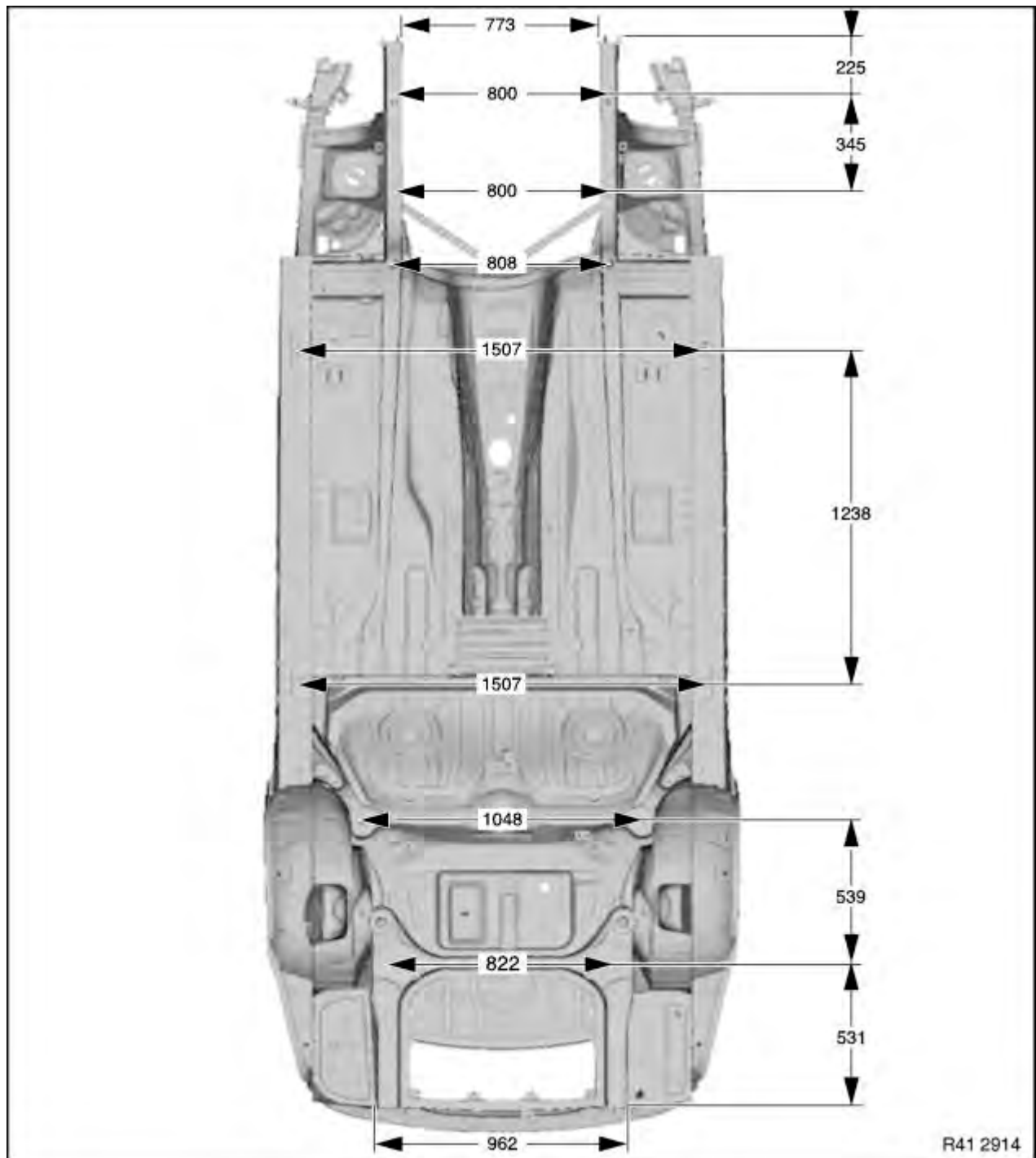
- $\leq 1000 \text{ mm} \pm 1.5 \text{ mm}$

- $\geq 1000 \text{ mm} \pm 2.5 \text{ mm}$

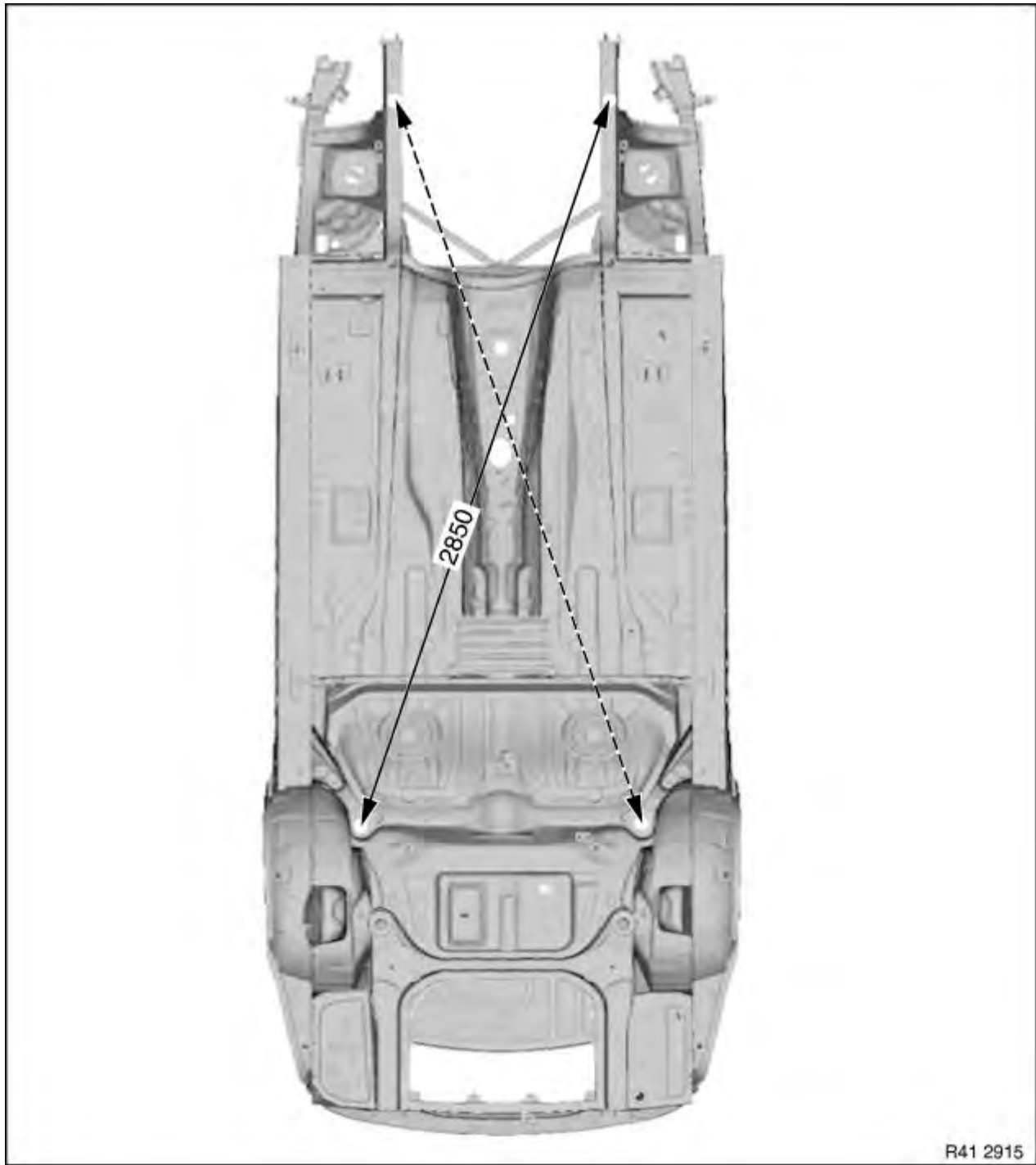
Die dargestellten Kontrollpunkte dienen einer Überprüfung der Karosserie und des Richtwinkelsatzes.

Die angegebenen Maße beziehen sich immer auf den Mittelpunkt der Bohrung/ Schraube.

Unterbodenansicht 1

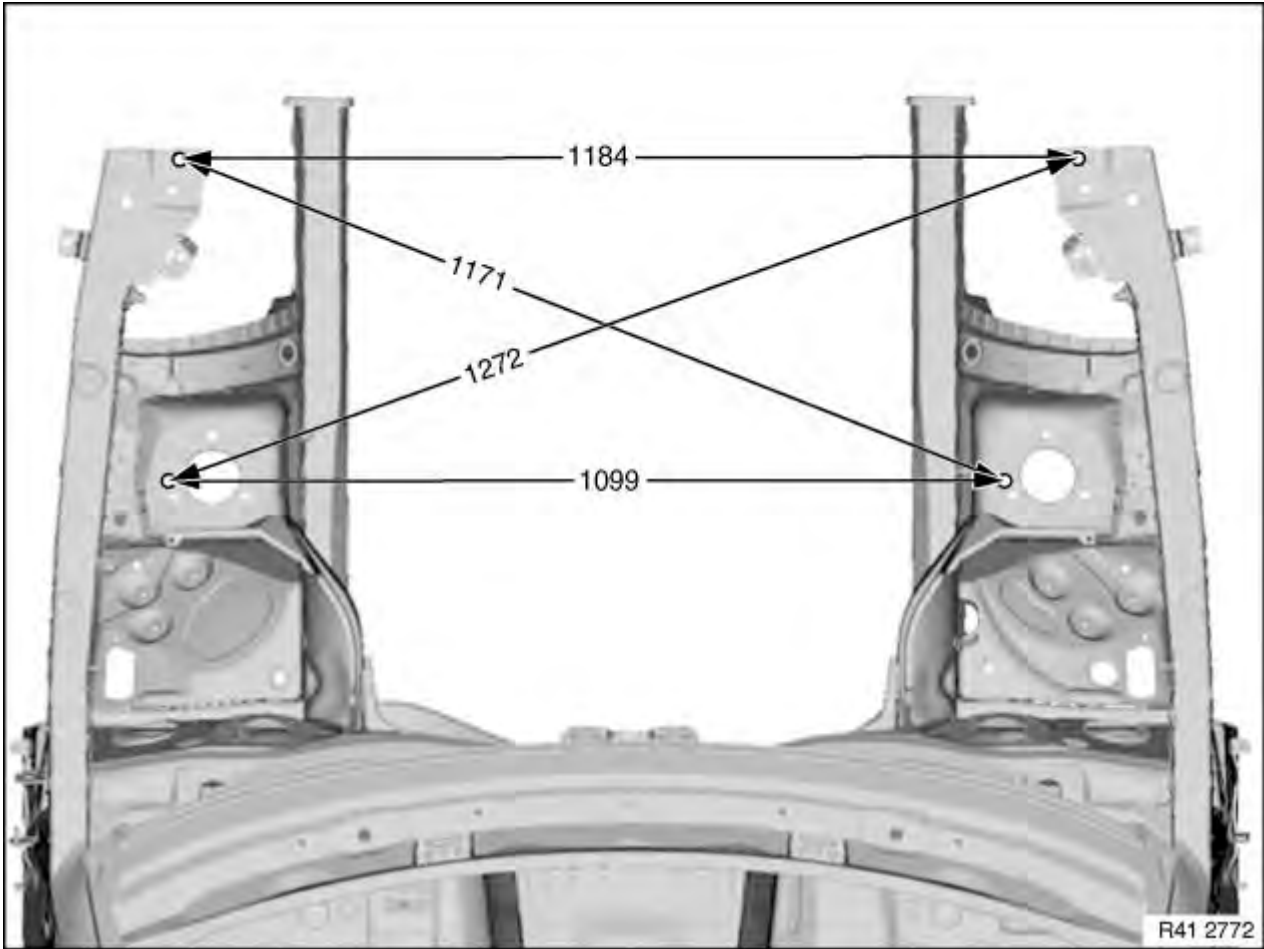


Unterbodenansicht 2



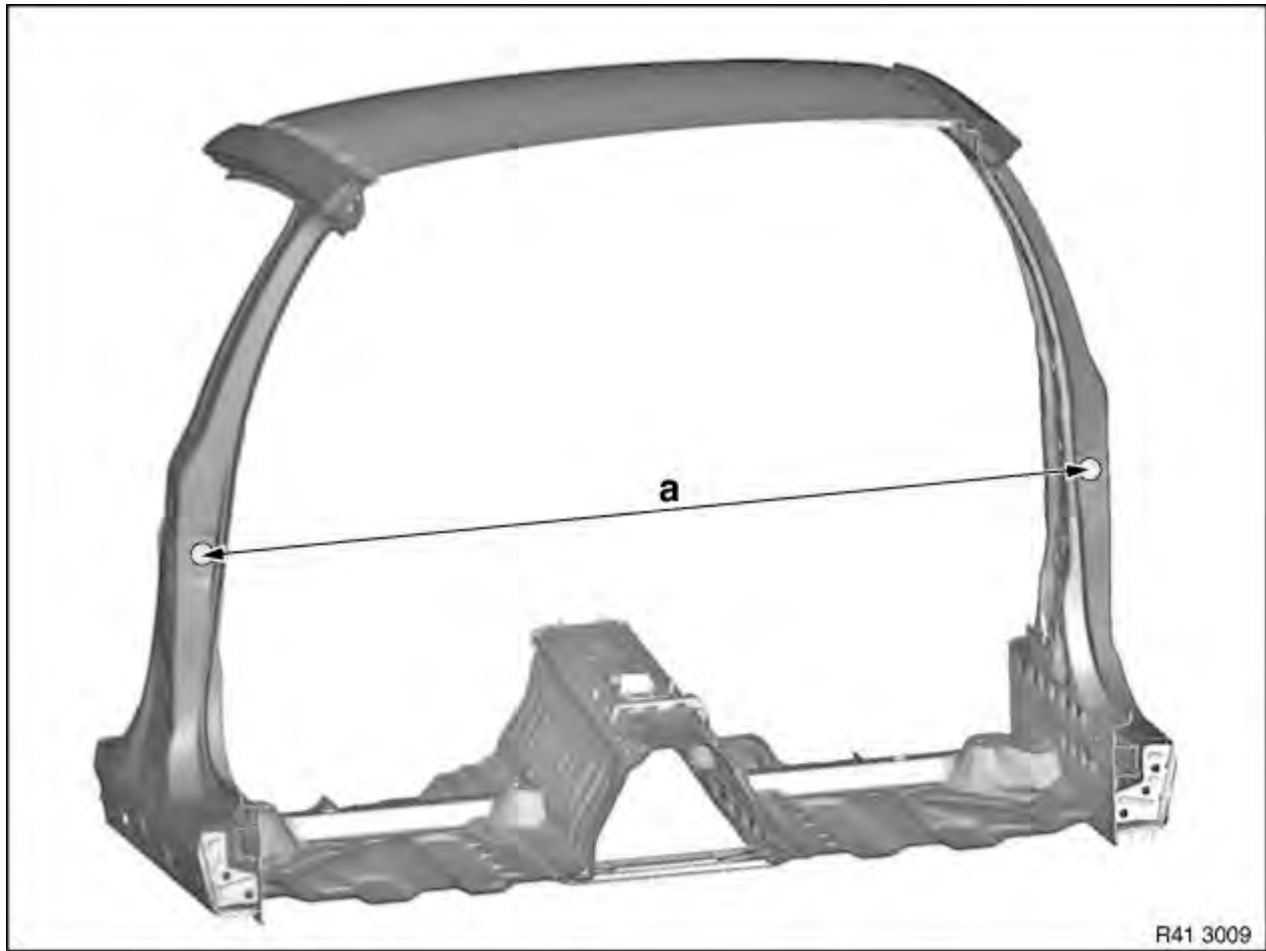
R41 2915

Draufsicht Vorderbau



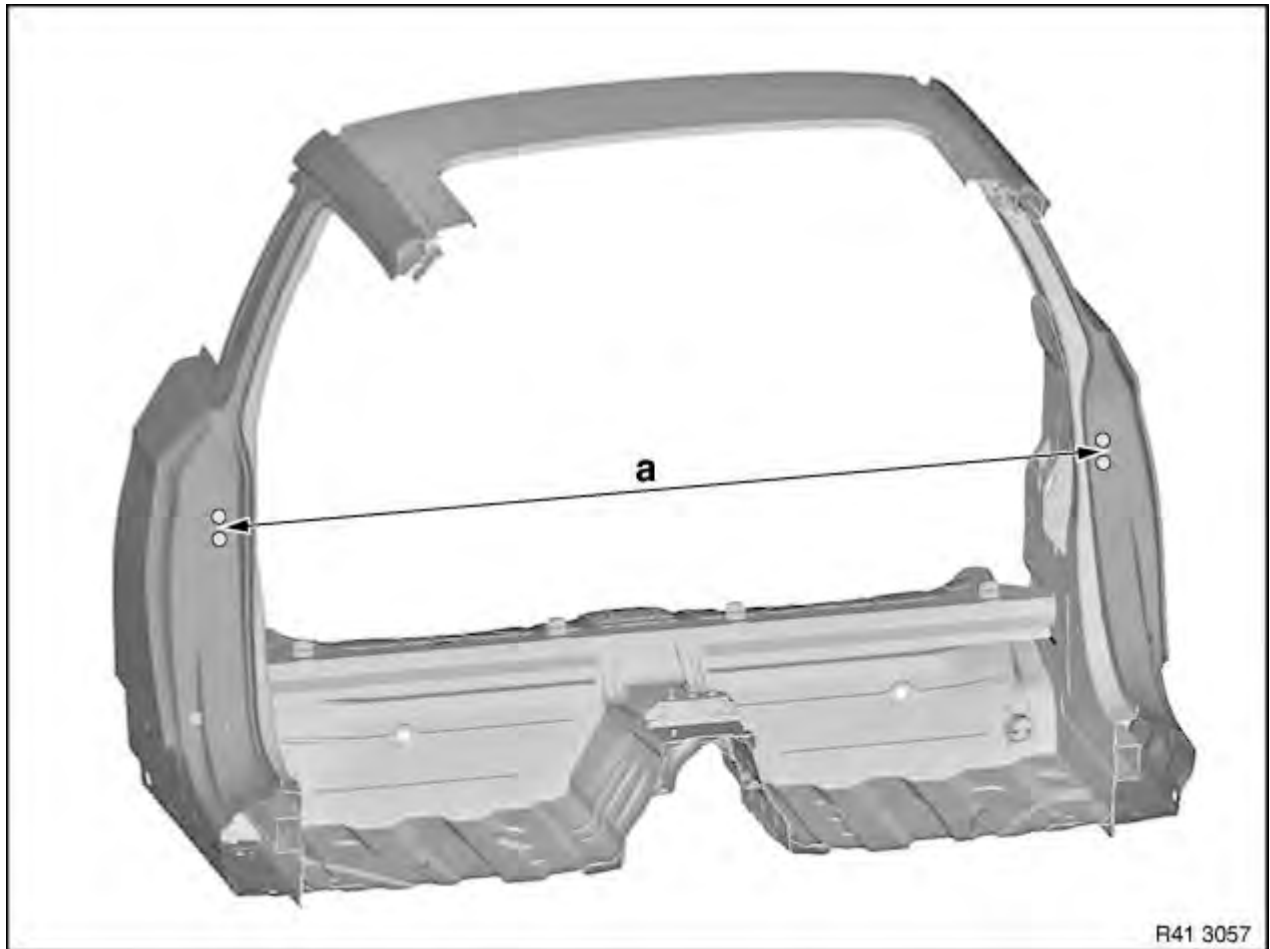
Die angegebenen Maße beziehen sich auf ausgebaute Aggregate.

Ansicht B-Säule (nur Limousine und Touring)



Maß a=1551 mm zwischen den Anschraubpunkten der Türbremsen.

Ansicht B-Säule (nur Coupe)



Maß a=1543 mm zwischen den oberen Anschraubpunkten der Schließkeile.

41 00 015 EINBAU EINER HOHLRAUMABSCHOTTUNG (EXPANDIERT)



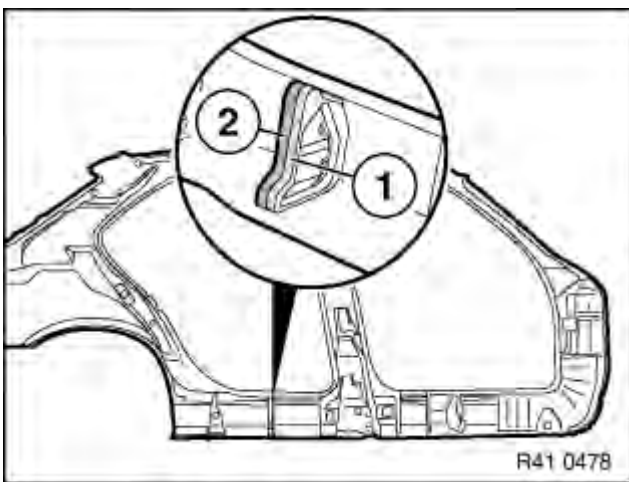
Hinweis:

Schematische Darstellung auf den jeweiligen Fahrzeugtyp übertragen.

Die folgende Reparatur stellt die Vorgehensweise bei einer bereits expandierten Hohlraumabschottung dar.

Die Hohlraumabschottung verbleibt in diesem Fall an der Karosserie.

Vor diesen Arbeitsschritten Neuteil einbaufertig vorbereiten (anpassen, zuschneiden, Schweißgrundierung auftragen usw.).



Auflagefläche (1) mit Reiniger R2 reinigen.

Auf die Auflagefläche (1) eine ca. 15 mm hohe Raupe (2) Dichtmasse D2 auflegen.

An senkrecht stehenden Flächen Dichtmasse D2 ggf. beidseitig etwas dünner auftragen, um ein Abfließen der Dichtmasse zu verhindern.

Neuteil anbauen, fixieren und verschweißen.



Warnung:

Während der gesamten Bearbeitungszeit für ausreichende Belüftung sorgen.

41 00 016 EINBAU EINER HOHLRAUMABSCHOTTUNG (NICHT EXPANDIERT)

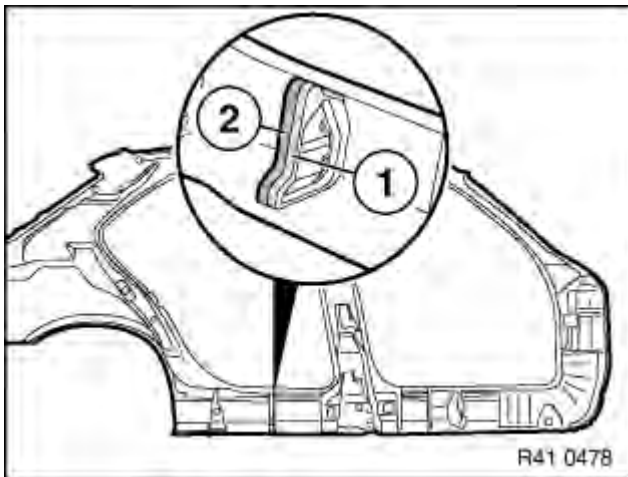


Hinweis:

Schematische Darstellung auf den jeweiligen Fahrzeugtyp übertragen.

Die folgende Reparatur stellt den Ersatz einer Hohlraumabschottung dar.

Vor diesen Arbeitsschritten Neuteil einbaufertig vorbereiten (anpassen, zuschneiden, Schweißgrundierung auftragen usw.).



Auflagefläche der Hohlraumabschottung (1) mit grobkörnigem Schleifpapier (Körnung 50-100) anschleifen.

Auflagefläche (1) mit Reiniger R2 reinigen.

Auf die Auflagefläche (1) eine ca. 15 mm hohe Raue Dichtmasse D2 auflegen.

An senkrecht stehenden Flächen Dichtmasse D2 ggf. beidseitig etwas dünner auftragen, um ein Abfließen der Dichtmasse zu verhindern.

Hohlraumabschottung in der vorgegebenen Lage einhaken (siehe Altteil).

Neuteil anbauen, fixieren und verschweißen.



Warnung:

Während der gesamten Bearbeitungszeit für ausreichende Belüftung sorgen.

41 00 018 EINBAU EINER HOHLRAUMABSCHOTTUNG MIT 2-K-PU-HOHLRAUMSCHAUM

Bezugsnachweis für Hohlraumschaum HS1 (siehe BMW Teiledienst).

Achtung!

Der Hohlraumschaum darf zur Hohlraumabschottung nur an den Stellen verwendet werden, an denen serienmäßig eine Hohlraumabschottung vorliegt!

Die folgende Reparatur stellt den Ersatz eines Formteils zur Hohlraumabschottung durch den Einsatz von Hohlraumschaum dar.

Diese Art der Hohlraumabschottung kommt an Stellen zum Einsatz, an denen bei einer Reparatur Formteile nicht verwendet werden können.

Dies ist dann der Fall, wenn in unmittelbarer Nähe oder an der Stelle der serienmäßigen Hohlraumabschottung große Wärme (z. B. durch Schweißen, Löten oder Verzinnen) auftritt.

Hier ist wegen der Brandgefahr der Einbau von Formteilen zur Hohlraumabschottung nicht möglich!

Für den Ersatz von Formteilen durch Hohlraumschaum an weiteren Stellen ist die hier gezeigte Vorgehensweise zu übernehmen und auf die jeweiligen Verhältnisse abzustimmen.

Es muss sichergestellt sein, dass eine vollständige Hohlraumabschottung erfolgt.

Hinweis:

Die Zugänglichkeit für das Sprührohr des Hohlraumschaums zum betroffenen Hohlraum nach dem Ausbau der Schadteile prüfen.

Eigenschaften des Hohlraumschaums HS1:

- 2K-PU-Schaum, lösungsmittelfrei.
- Sehr gutes Kriechvermögen ermöglicht komplette Abdichtung von Hohlräumen.
- Gute Standfestigkeit verhindert das Abrutschen in Hohlräumen.
- Geringe Wasseraufnahme verhindert Korrosion.
- Gut geeignet als Dämm- und Dichtmaterial.

Gefahrenhinweise:

- Augen- und Hautkontakt vermeiden.
Augenschutz, lösungsmittelbeständige Schutzhandschuhe und Schutzkleidung verwenden.
- Nicht einatmen.
Nur in gut belüfteten Räumen verarbeiten.
- **Warnung!**
Verarbeitung nach dem Mischvorgang innerhalb von **8 min!**
Angebrochene Dosen nach Gebrauch vollständig entleeren.
- Nicht verbrauchte Restmengen können aufgrund der chemischen Reaktion (Wärmeentwicklung) zum Platzen der Dose führen!

Alternativ Dose mit nicht entnommener Restmenge mehrere Stunden mit kaltem Wasser kühlen.

- Während der Arbeitsdurchführung nicht essen, trinken oder rauchen.
- Von Wärme- und Zündquellen fernhalten.
- Vor Verarbeitung Gefahrenhinweise des Herstellers (Dosenaufdruck) beachten.

Verarbeitungshinweise:

- Haltbarkeitsangabe beachten!

Sprühdose nach Überschreitung des Haltbarkeitsdatums nicht mehr verwenden. Danach entsprechen die Eigenschaften des Hohlraumschaums nicht mehr den Anforderungen der BMW Group.

- Hohlraumkonservierung des Reparaturbereichs nach einer Abluftzeit von 1 h möglich.
- Untergrund muss **sauber, staubfrei, fettfrei, öl- und trennmittelfrei** sein.
- Verarbeitungstemperatur mindestens 15 °C. Optimal 20 °C.

- **Achtung!**

Schaum expandiert während des Abbindens um ein Mehrfaches. (Volumenänderung)

- Vor der Verarbeitung am Fahrzeug an einem Altteil einen gut einsehbaren Hohlraum entsprechender Größe ausschäumen.

So ist es möglich, eine optimale Dosierung (d. h. Sprühzeit) für die Ausschäumung des Hohlraums am Fahrzeug festzulegen.

- Offene Durchbrüche zu sichtbaren Bereichen mit Klebeband abkleben, um das Austreten von Schaum zu verhindern.
- Das Abbinden dauert ca. 30 min Dann ist ein mechanisches Bearbeiten (z. B. bohren, schneiden, usw. möglich)
- Hohlraumkonservierung des Reparaturbereichs nach einer Abluftzeit von 1 h möglich.
- Frischen, nicht ausgehärteten Polyurethanschaum mit Klebstoffreiniger 208 entfernen.

Bezugsnachweis siehe BMW Teiledienst.

Ausgehärteter Polyurethanschaum kann nur mechanisch entfernt werden.

- Überschüssiger, ausgehärteter Polyurethanschaum kann als Restmüll entsorgt werden.

Nicht vollständig entleerte und ungebrauchte Dosen mit abgelaufenem Verfalldatum gelten als Sondermüll.

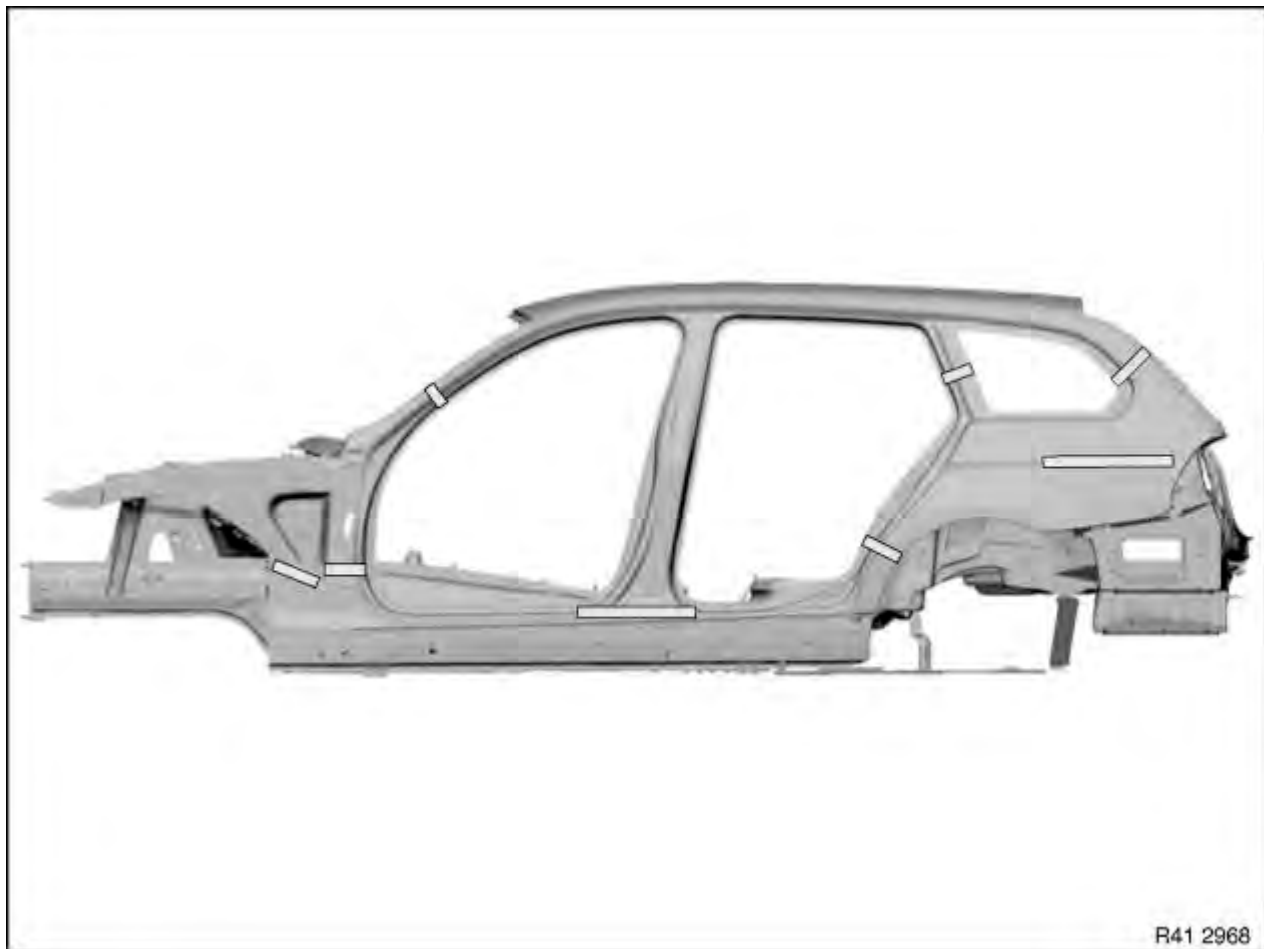
Länderspezifische Entsorgungsvorschriften beachten.

- Verarbeitungshinweise des Herstellers (Dosenaufdruck) beachten.

41 00 019 LAGE DER FORMTEILE ZUR HOHLRAUMABSCHOTTUNG

Zur Verringerung des Innengeräusches und Vermeidung von Kondenswasser wird in bestimmten Karosseriebereichen eine Hohlraumabschottung durchgeführt. Dabei werden Formteile in die Hohlräume eingesetzt. Diese Formteile passen sich durch Erwärmung der Karosserie auf ca. 180 °C durch Expansion optimal an die Form der Hohlräume an.

Da bei einer Karosserieinstandsetzung eine Erwärmung der Karosserie in diesem Umfang nicht möglich ist, wurde für diesen Fall eine andere Vorgehensweise festgelegt.



41 00 020 FAHRGESTELNUMMER, ALLGEMEINES

Im Reparaturfall werden fahrzeugabhängig 2 Verfahren eingesetzt. Vorgehensweise der fahrzeugspezifischen Reparaturanleitung entnehmen.

1. Allgemeine Hinweise für eingeschlagene Fahrgestellnummern:

Die Fahrgestellnummer wird mit einem Spezialwerkzeug eingeschlagen. Die Spezialwerkzeugnummer und das Einschlagen sind fahrzeugabhängig. Jeweilige Reparaturanleitung beachten.

Die Fahrgestellnummer wird in der Reparatur generell in eine Fahrgestellnummer-Ersatzfläche eingeschlagen. Die Ersatzfläche befindet sich im Regelfall unter der Fahrgestellnummer-Originalfläche.

Die IGEF-Nummer (Rohbaunummer) entfällt bei Ersatz des Radhauses.

Bei Teile- oder Karosserieerneuerung, durch die BMW Werkstätten zur klaren Abgrenzung der Fahrgestellnummer vorn und hinten anstelle des BMW Emblems ein + einschlagen.

Wird zusätzlich zur Original-Fahrgestellnummer eine Fahrgestellnummer in die Ersatzfläche eingeschlagen (z. B. im Falle einer Manipulation der Original-Fahrgestellnummer) gilt Folgendes: Die Original-Fahrgestellnummer muss durchgestrichen werden. Dazu den Buchstaben I aus den Schlagzahlen quer durch die Original-Fahrgestellnummer einschlagen.

Achtung!

Keinen Winkelschleifer in Verbindung mit einer Trennscheibe verwenden!

Die serienmäßig eingesetzte Schutzfolie entfällt nach dem manuellen Einschlagen der Fahrgestellnummer. Bereich gemäß BMW Lackierhandbuch lackieren. Auf geringe Schichtstärken achten.

Länderspezifische Vorschriften beachten!

2. Allgemeine Hinweise für eingeprägte Fahrgestellnummern:

Diese Vorgehensweise wird bei allen Fahrzeugen angewendet, bei denen die Fahrgestellnummer nicht eingeschlagen werden kann.

Für die Reparatur können im Regelfall über den BMW Teiledienst Neuteile mit eingepprägter Fahrgestellnummer bestellt werden. Wenn dies nicht möglich ist, länderspezifische Vorschriften beachten.

Die IGEF-Nummer (Rohbaunummer) entfällt bei Ersatz des Radhauses.

Wird zusätzlich zur Original-Fahrgestellnummer eine Fahrgestellnummer in die Ersatzfläche eingepprägt (z. B. im Falle einer Manipulation der Original-Fahrgestellnummer) gilt Folgendes: Die fahrzeugspezifische Reparaturanleitung beschreibt die Vorgehensweise.

Die serienmäßig eingesetzte Schutzfolie entfällt nach dem Einprägen der Fahrgestellnummer. Bereich gemäß BMW Lackierhandbuch lackieren. Auf geringe Schichtstärken achten.

Länderspezifische Vorschriften beachten!

41 00 021 FAHRGESTELLNUMMER EINSCHLAGEN



Erforderliche Spezialwerkzeuge:

- 41 0 000
- 41 1 140
- 41 1 141
- 41 1 142



Hinweis:

Wenn bei Instandsetzungsarbeiten die eingeschlagene Fahrgestellnummer entfernt wird, muss diese neu eingeschlagen werden.

Allgemeine Hinweise beachten.



Erforderliche Vorarbeiten:

- Federbein vorn rechts ausbauen
- Gummiunterlage an der Führungsplatte 41 1 141 entfernen



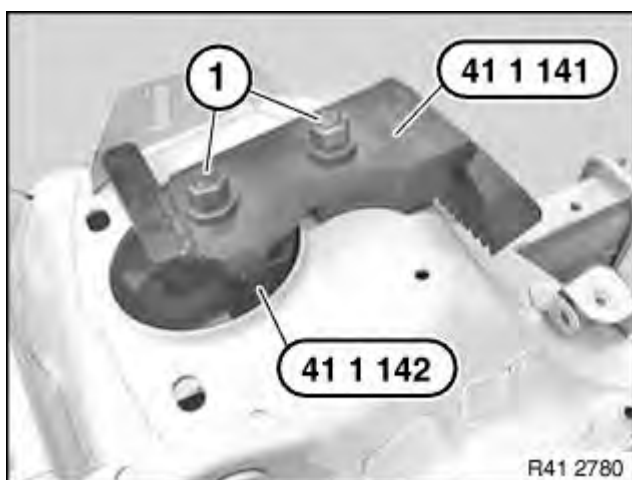
Der Spezialwerkzeugsatz 41 1 140 zum Einschlagen der Fahrgestellnummer besteht aus:
Führungsplatte 41 1 141
Gegenplatte 41 1 142



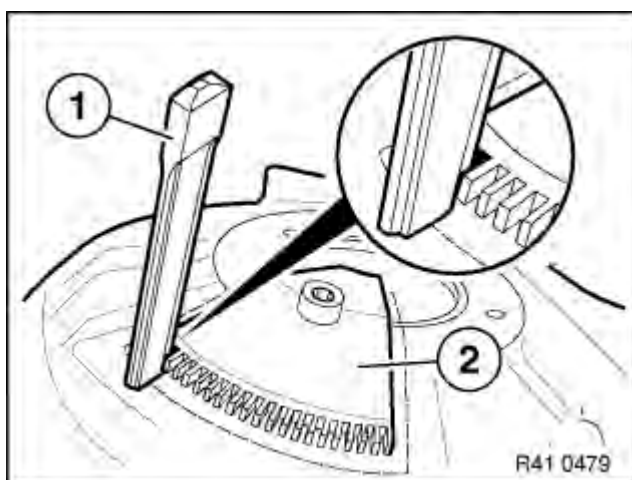
Gegenplatte 41 1 142 unten auf den Federbeindom aufsetzen.
Führungsplatte 41 1 141 oben auf den Federbeindom aufsetzen und Schrauben (1) mit der Hand anziehen.



Schraube (1) anziehen bis Gegenhalter 41 1 142 an Federbeindom anliegt.



Schrauben (1) festziehen.



Hinweis:

Die Abbildung zeigt eine schematische Darstellung, die auf den jeweiligen Fahrzeugtyp zu übertragen ist.

Schlagzahlen 41 0 000 (1) einzeln in die Führungsplatte (2) einsetzen und Fahrgestellnummer einschlagen.



Hinweis:

Bei Teile- oder Karosserieerneuerung durch die Werkstätten zur klaren Abgrenzung vorn und hinten anstelle des BMW Emblems ein "+" einschlagen.

Länderspezifische Vorschriften beachten.

41 00 022 REPARATURTECHNIKEN REPARATURSTUFE 1

Alle Arbeiten, bei denen verschraubte Karosseriebauteile ausgetauscht werden.

Reparaturtechniken	->	41 00 022.1 Gewindereparatur
	->	41 00 022.2 Blindniete
Reparaturstufe 1a	->	Blindnietmuttern und -bolzen
	->	Kleben von Glasscheiben

Alle Arbeiten, bei denen Reparaturen an der Außenhaut durchgeführt werden.

Reparaturtechniken	->	Richten Außenhaut	->	41 00 022.4 Richten von Aluminiumteilen
			->	41 00 022.5 Richten von Stahlteilen
			->	41 00 022.6 Reparieren von Kunststoffteilen
			->	41 00 022.7 Metallspachtel
Reparaturstufe 1b	->	Schleifen	->	41 00 022.8 Schleifen von Aluminiumteilen
			->	41 00 022.9 Schleifen von Stahlteilen

41 00 022.1 HINWEISE ZUR GEWINDEREPARATUR

Achtung!

Helicoil-Gewindeeinsätze müssen bündig zum ursprünglichen Gewinde montiert werden!

Hinweis:

Beschädigte Gewinde dürfen mit Helicoil-Gewindeeinsätzen repariert werden. Beachten Sie dazu, die am Beispiel beschriebene Vorgehensweise.

Verschraubung	Fahrzeug	Verschraubungspunkt(e)	Helicoil-Gewindeeinsatz
Vorderachsträger an Motorträger	E46	alle	M12x1,5x18
	E53	alle	M12x1,5x18
	E60, E61, E63, E64	vorn, mitte	Siehe Reparaturelemente
		hinten	M12x1,5x18
	E65, E66, E67	alle	M12x1,5x18
	E70, E71, E72	alle	M14x1,5x21
	E83	alle	M12x1,5x18
	E85, E84, E86, E89	alle	M12x1,5x18
	E81, E82, E87, E88	alle	M12x1,5x18
	E90, E91, E92, E93	alle	M12x1,5x18
E92 mit S65	alle	M10x1,5x15	
Halter Querlenker an Motorträger	E46, E85, E86, E89	alle	M10x1,5x15
Hinterachsträger an Längsträger	E46	alle	M12x1,5x18
	E53	alle	M14x1,5x21
	E60, E61	alle	M14x1,5x21
	E63, E64	alle	M14x1,5x21
	E65, E66, E67	alle	M14x1,5x21
	E70, E71, E72	alle	M14x1,5x21
	E83	alle	M12x1,5x18
	E84, E85, E86, E89	alle	M12x1,5x18
	E81, E82, E87, E88	alle	M12x1,5x18
	E90, E91, E92, E93	alle	M12x1,5x18
Lagerbock Längslenker an Längsträger	E46, E83, E85, E86, E89	alle	M12x1,5x18

1.0 Empfohlene Werkzeuge und Geräte

- Blindnietzange
- Verlängerung Nietkopf

Bezugsnachweis BMW Werkstatteinrichtungskatalog

Blindniete setzen:

- Nietgröße der Reparaturanleitung entnehmen.
- Bohrungen für Blindniete nach Vorgabe in der Reparaturanleitung positionieren. Ggf. Positionen der Blindniete auf das Neuteil übertragen.
- Löcher größer als der Außendurchmesser der Blindniete bohren (Beispiel \emptyset 4,2 mm bei 4 mm Blindniet und \emptyset 6,8 mm bei 6,5 mm Blindniet).
- Der Lochrand muss beidseitig eben sein. Gegebenenfalls Flächen eben schleifen (z. B. Ränder von Stanznietverbindungen). Bohrungen entgraten.
- Klebstoff auftragen.
- Blindniet einsetzen. Ggf. ausgetretenen Klebstoff entfernen.

Blindnietzange senkrecht aufsetzen. Bei schlechter Zugänglichkeit Nietkopfverlängerung verwenden.

- Blindniet mit der Blindnietzange vernieten. Nietkopf bei Verschmutzung mit Klebstoff zwischendurch reinigen. Beschädigungsgefahr des Nietkopfs durch eindringenden Klebstoff.
- Blindniete mit Dichtmasse D1 abdichten (Korrosionsgefahr).
- Hohlräume nach der Fahrzeuglackierung mit Hohlraumkonservierung versiegeln (Korrosionsgefahr).

41 00 022.4 RICHTEN VON ALUMINIUMTEILEN IN DER STRUKTUR

- **Rückverformung oder Erwärmen von Strangpressprofilen und Gussteilen ist nicht zulässig!**

Folgen einer Nichtbeachtung wären:

Bei einer Rückverformung reißen Schweißnähte (E52) oder Klebeverbindungen (E60, E61, E63, E64) in der Umgebung.

Bei einer Rückverformung verliert das Material bis zu 40 % der ursprünglichen Festigkeit.

Bei einer Erwärmung verliert das Material bis zu 40 % der ursprünglichen Festigkeit.

Bei Temperaturen ≥ 120 °C wird der Klebstoff zerstört (E60, E61, E63, E64).

Strangpressprofile und Gussteile die eine sicht- oder messbare Verformung aufweisen, müssen ersetzt werden.

Die Prüfung auf Verformung mithilfe des Richtsystems durchführen.

Zur optischen Prüfung im Zweifelsfall angrenzende Bauteile abrüsten.

Strangpressprofile werden beim E52 eingesetzt als Motorträger, Türsäulen, Längsträger, usw.

Strangpressprofile werden beim E60, E61, E63, E64 eingesetzt als Motorträger.

Gussteile werden beim E60, E61, E63, E64, E70, E71 eingesetzt als Federstütze.

- Rückverformung von Strangpressprofilen und Gussteilen darf nur eingesetzt werden, um eine optimale Anbindung der Anschlussbereiche zu erreichen (z. B. bei Beschädigung der Stirnwand). Rückverformte Teile müssen ersetzt werden.
- Reparaturen, die Befestigungspunkte von Aggregaten und Fahrwerksteilen betreffen, müssen auf der Richtbank durchgeführt werden. Den fahrzeugspezifischen Richtwinkelsatz oder fahrzeugspezifische Datenblatt verwenden.

Zusätzlich stehen Richtwinkelaufnahmen und Datenblätter für den Oberbau zur Verfügung. z. B.: Türsäulen, Verdecklager, Windlauf, Heckklappenscharniere, usw.

- Front- und Heckscheibenausschnitte durch Einlegen einer Originalscheibe hinsichtlich Krümmung kontrollieren.
- Spaltmaße von Türen, Front- und Heckklappe dem fahrzeugspezifischen Spaltmaßplan entnehmen.
- Ausnahmen beim E60, E61, E63, E64:

Stützträger und Stirnwand dürfen gerichtet werden, wenn diese keine Rissbildung, scharfkantige Beschädigungen oder Löcher haben. Teile nach der Reparatur nochmals auf Risse kontrollieren.

Angrenzende Klebeflansche auf Abschälung untersuchen. Ggf. mit Dichtmasse abdichten und konservieren.

Beim Stützträger Rahmenkontrollmaße beachten!

Die Reparatur der Stirnwand bei Rissen außerhalb der freigegebenen Reparaturumfänge ist nur nach Absprache und Freigabe durch BMW zulässig. Bei Fragen die länderspezifische Hotline kontaktieren.

1.0 Empfohlene Werkzeuge

Nur für die Stahlreparatur vorgesehene Werkzeuge verwenden.

2.0 Richten der Außenhaut

- "Kaltes" Richten: Beulen von der Mitte her ausdrücken und mit leichten Schlägen nach innen hin glätten.

Bei kleinen, weichen Beulen (Hagel- und Parkschäden) ist dies auch ohne Lackbeschädigung möglich. Spezielles Werkzeug (siehe Service Information 5 04 98 328) und ein geschulter Mitarbeiter ist hierfür notwendig.

- "Warmes" Richten: Beulen nur punktuell etwa kirschrot mit Autogenflamme erwärmen. Das Material anschließend mit nassem Tuch abschrecken.
- Bei Beschädigungen mit nur einseitiger Zugänglichkeit kann das Bolzenschweißen verwendet werden (siehe Aftersales Assistance Portal (ASAP) - Service/Technik - Werkstatteinrichtung (Start BMW) - Shop Werkstatteinrichtung oder unter www.bmwgroup-wep.com). Bolzen in der Mitte der Beschädigung aufschweißen. Stift oder Unterlegscheibe aus Stahl wird mittels eines Gleithammers soweit herausgeschlagen, bis die Vertiefung beseitigt ist. Anschließend wird der Bolzen, Stift oder Unterlegscheibe abgeschliffen oder abgedreht.
- Rissbildung vermeiden.
- Verfestigung und Überstreckung vermeiden.
- Großflächiges Erwärmen und Überhitzen der Außenhaut vermeiden.
- Wenn nach dem Richten von Stahlteilen die Oberfläche keine Unebenheiten größer als 2 mm aufweist, darf mit Spachtelmasse ausgeglichen werden.

Bei Unebenheiten größer als 2 mm, muss verschwemmt / verzinkt werden.

Hinweis:

Nur gültig innerhalb der europäischen Union!

Aufgrund der europäischen Altautoverordnung darf an Fahrzeugen, die nach dem 01.07.2003 in Verkehr gebracht wurden, kein bleihaltiges Zinn verwendet werden!

- Bei Sicherheitsfahrzeugen spezielle Hinweise in der Reparaturanleitung beachten!

3.0 Richten der Struktur

- Reparaturen, die Befestigungspunkte von Aggregaten und Fahrwerksteilen betreffen, müssen auf der Richtbank mit dem zum Fahrzeug passenden Richtwinkelsatz oder Datenblatt durchgeführt werden.

Zusätzlich stehen Richtwinkel und Datenblätter für den Oberbau zur Verfügung. z.B.: Türsäulen, Verdecklager, Windlauf, Heckklappenscharniere, usw.

- Front- und Heckscheibenausschnitte durch Einlegen einer Originalscheibe hinsichtlich Krümmung kontrollieren.
- Spaltmaße von Türen, Front- und Heckklappe dem fahrzeugspezifischen Spaltmaßplan entnehmen.

- Tragende Karosserieteile wie z. B. Motorträger, Türsäulen, Längsträger, usw. mit Verformungen, die durch "Kaltrichten" nicht mehr in die ursprüngliche Form gebracht werden können, sind zu ersetzen.

Das Erwärmen tragender Karosserieteile zur besseren Rückverformung ist nicht zulässig!

Die Folge bei Nichtbeachtung wäre ein Verlust der ursprünglichen Festigkeit von bis zu 40 %.

- Hoch- und höchstfeste Stahlbleche können im Regelfall nicht rückverformt werden. Die Rückverformung dient nur als Vorbereitung zum Ersetzen des Bauteils, um eine optimale Anbindung der Anschlussbereiche zu erreichen.
- **Bei der Rückverformung muss die Karosserie wie folgt verankert werden:**

Bei Verwendung von fahrzeugspezifischen/ universellen Richtwinkelsätzen (Carbench/ Celette) muss die Karosserie **zusätzlich** mit 4 Halteklammern am Punktflansch des Einstiegs oder an den 4 Wagenheberaufnahmen befestigt werden. Der Punktflansch ist, wenn vorhanden, zu bevorzugen.

Bei Verwendung von universellen elektronischen oder mechanischen Richtsystemen (Car-Online/ Celette) muss die Karosserie **mit 4 Halteklammern am Punktflansch des Einstiegs oder an den 4 Wagenheberaufnahmen befestigt werden. Der Punktflansch ist, wenn vorhanden, zu bevorzugen. Zusätzlich mindestens 2 Punkte mit dem Festhaltesatz verankern.**

Die Folge bei Nichtbeachtung wäre eine Beschädigung der Karosserie bei der Rückverformung in nicht beschädigten Bereichen. Fahrzeugspezifische Richtwinkel und Universalauftakten können beschädigt werden.

41 00 022.6 REPARIEREN VON KUNSTSTOFFTEILEN

1.0 Allgemeine Hinweise

- Generell muss vor der Reparatur die Wirtschaftlichkeit geprüft werden.
- Repariert werden können folgende lackierte Bauteile im Außenhautbereich:
 - Stoßfängerverkleidungen (Ausnahme: E52)
 - Schwellerverkleidungen
 - Seitenwände
 - Türaußenhaut
 - Hardtop/Dach
 - Verdeckklappe
 - Heckklappe
- **Folgende Beschädigungen können repariert werden:**
 - Leichte Verformungen ohne sichtbare Risse im Lack.
Sichtbare Risse reichen bis ins Bauteil und können dauerhaft nicht beseitigt werden.
Die Risse werden nach einiger Zeit wieder im Lack sichtbar.
 - Leichte Beschädigungen z. B. Abschabungen, wenn sich darunterliegende Bauteile nicht abzeichnen.
 - Risse und Löcher bis 2,5 cm Länge.
Risse dürfen **nicht** bis an den Rand des Bauteils reichen!
- **Achtung!**
Folgende Bauteile können **nicht** repariert werden:
 - Serienmäßig nicht lackierte Bauteile.
Die genarbte Oberfläche kann nicht wiederhergestellt werden.
 - Kraftstoffbehälter, Flüssigkeitsbehälter (z. B. Scheibenwaschanlage, Bremsflüssigkeit, Ausgleichsbehälter für Kühlmittel, usw.)

2.0 Umformen von Kunststoffteilen

- Unter Verwendung eines Heißluftföhns können Kunststoffteile unter Berücksichtigung der oben genannten Kriterien rückverformt werden.

3.0 Kleben von Kunststoffteilen

Achtung!

Sicherheitsvorschriften beachten!

- Zur kostengünstigen und zeitwertgerechten Reparatur wird eine Kunststoff-Reparatur-Box angeboten (Bezugsnachweis über BMW Teiledienst).
- Die Vorgehensweise zur Reparatur von Kunststoffteilen ist in der Kunststoff-Reparatur-Box enthalten.

Klammern oder andere Verstärkungen aus Metall dürfen aus Gründen des Fußgängerschutzes **nicht** verwendet werden.

4.0 Schweißen von Kunststoffteilen

- Zur kostengünstigen und zeitwertgerechten Reparatur ist eine Reparatur mit einem Kunststoffschweißverfahren zulässig.
- Klammern oder andere Verstärkungen aus Metall dürfen aus Gründen des Fußgängerschutzes **nicht** verwendet werden.

41 00 022.7 HINWEISE ZUM METALLSPACHTEL

Achtung!

Vor Beginn der Verarbeitung des Metallspachtels folgende Informationen beachten!

- Länderspezifische Sicherheits- und Arbeitsschutzbestimmungen
- Sicherheitsdatenblatt des Herstellers
- Verarbeitungshinweise auf der Verpackung

Lagerung:

Trocken, bei 15 °C bis 25 °C.

Haltbarkeit:

Die Verpackung ist mit einem Datum gekennzeichnet.

Der Metallspachtel darf nur bis zu diesem Datum verwendet werden.

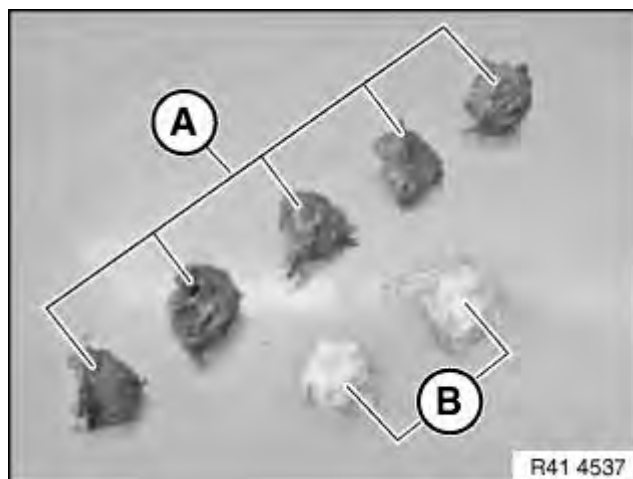
Vorbehandlung der Oberfläche:

Oberfläche metallisch blank schleifen. Die Oberfläche muss sauber, trocken und fettfrei sein.

Oberfläche mit Reiniger R1 reinigen und 2-3 Minuten ablüften lassen.

Verarbeitung:

Verarbeitungstemperatur des Metallspachtels mindestens 18 °C.



A = Metallspachtel

B = Härter

Hinweis:

Die Angabe des Mischungsverhältnisses bezieht sich auf das Volumen.

Metallspachtel im Mischungsverhältnis 5:2 mischen. Komponenten gründlich und porenfrei mischen.

Achtung!

Komponenten nicht verrühren. Gefahr von Lufteinschlüssen im Metallspachtel!

Topfzeit des Metallspachtels ca. 45 Minuten.

Spachtelauftrag:

Metallspachtel erst dünn mit Druck auftragen. Besonders in Fugen alle Kanten sorgfältig mit Spachtelmasse benetzen.

Danach Fuge komplett mit Spachtelmasse auffüllen. Spachtelmasse mit ca. 30 % Überschuss auftragen, da Spachtelmasse beim Aushärten stark schrumpft. Ein zweiter Metallspachtelauftrag ist wegen schlechter Haftung nicht möglich.

Achtung!

Beim Auffüllen von Fugen schmalen Spachtel verwenden. Spachtelmasse möglichst in einem Zug auftragen. Gefahr von Porenbildung in Fugen!

Keine Einschränkungen im Bezug auf die Schichtstärke.

Aushärtedauer:

Der Metallspachtel muss unter Verwendung eines kurzwelligigen Infrartheizstrahlers ausgehärtet werden.

- 10 Minuten bei 50 °C - Vorhärten (Vermeidung Blasenbildung und Poren)
- 10 Minuten bei 75 °C - 1. Stufe Durchhärten
- 10 Minuten bei 85 °C - 2. Stufe Durchhärten (Vermeidung Materialschumpfung)

Achtung!

Innerhalb der ersten 10 Minuten darf die Temperatur von 50 °C nicht überschritten werden. Eine zu geringe Temperatur dagegen kann durch Verlängerung der Zeit ausgeglichen werden.

Hinweis:

Beim erstmaligen Einsatz eines Heizstrahlers müssen die richtigen Abstände passend zur Temperatur ermittelt werden.

Heizstrahler einschalten, Abstand so lange ändern, bis über einen Zeitraum von 2 Minuten sich die Oberflächentemperatur des Metallspachtels nicht mehr ändert. Temperatur mittels Temperaturmessgerät messen. Bei Verwendung von optischen Temperaturmessgeräten (Epsilon-Wert 0,92-0,95) muss während der Messung der Heizstrahler kurz ausgeschaltet werden. Ermitteltes Maß notieren.

Nachbearbeitung:

Warnung! Beim Schleifen Feinstaubmaske mit Partikelfilter P2-P3 tragen!

Nach dem Abkühlen kann der Metallspachtel maschinell bearbeitet werden.

Poren und Fehlstellen, die nach dem Schleifen an der Oberfläche sichtbar werden, müssen mit Polyesterspachtel (BMW Colorsystem) geschlossen werden.

Besondere Vorgehensweise Poren:

Bohrer Ø4,2 mm verwenden. Poren durch Drehen des Bohrers mit der Hand v-förmig erweitern.

Vertiefungen mit Polyesterspachtel auffüllen.

Lackierung:

Lackierung nach den Vorgaben des Lackierhandbuchs durchführen.

Achtung!

Beim Einsatz von temperaturgesteuerten Infrarotstrahlern können beim Trocknen von Spachtel und Füller Schäden an Klebstoffverbindungen, Lackmaterial und Fahrzeugteilen entstehen.

Die im Infrarotstrahler integrierten Temperaturmessgeräte funktionieren nur bei großen, ebenen Flächen zuverlässig.

Bei kleinen Flächen wie z.B. C-Säulen oder Schweller wird häufig nur eine daneben liegende, kältere Fläche gemessen.

Dies führt zu tatsächlichen Oberflächentemperaturen von bis zu 130°C, obwohl am Infrarotstrahler nur 70°C eingestellt sind.

Beim Teilersatz der hinteren Seitenwände mit der Reparaturmethode Kleben und Nieten können diese hohen Temperaturen zu einer sichtbaren Abzeichnung im Bereich der Trennfuge führen.

Abhilfe:

Die Oberflächentemperaturen an kleinen Bauteilflächen während des Trockenvorgangs mit externem Temperaturmessgerät prüfen.

Generell gilt: Die Oberflächentemperaturen dürfen 85°C nicht überschreiten.

Entsorgung des Metallspachtels:

Ausgehärteter Metallspachtel wird als normaler Müll entsorgt.

Leere Verpackungen werden als normaler Müll entsorgt.

Nicht ausgehärteter Metallspachtel und Gemische aus Metallspachtel mit Lösungsmitteln und dergleichen werden als Sondermüll entsorgt.

Diese Angaben gelten für die Bundesrepublik Deutschland.

Für andere Länder sind in jedem Fall die, möglicherweise abweichenden, dort geltenden Vorschriften anzuwenden.

1.0 Empfohlene Werkzeuge und Geräte

Für Schleifarbeiten an der Außenhaut gilt:

- Schleifarbeiten von Hand oder maschinell müssen dafür empfohlene Werkzeuge und Geräte verwendet werden (siehe Service Information 5 03 03 975).

Die Reinigung des Arbeitsplatzes kann mit herkömmlichen Absauganlagen durchgeführt werden (niedrige Staubkonzentration).

Für Schleifarbeiten an der Struktur gilt (außer Z8):

- Für Schleifarbeiten von Hand oder maschinell müssen dafür empfohlene Werkzeuge und Geräte verwendet werden (siehe Service Information 5 03 03 975).

Die Reinigung des Arbeitsplatzes kann mit herkömmlichen Absauganlagen durchgeführt werden (niedrige Staubkonzentration).

Für die Z 8 Spaceframe-Struktur gilt:

- Für maschinelle Schleifarbeiten an der Struktur muss das dafür empfohlene Gerät mit Schleifstaubabsaugung verwendet werden (siehe Service Information 5 01 00 532).

Die Reinigung des Arbeitsplatzes muss mit der dafür empfohlenen explosionsgeschützten Absauganlage durchgeführt werden (siehe Service Information 5 01 00 532).

Hohe Staubkonzentration, **Explosionsgefahr!**

2.0 Schleifen der Außenhaut und Struktur

Keine eisenhaltigen Schleifmittel (Scheiben, Papier, usw.) verwenden (Korrosionsgefahr).

Schleifmittel, die bereits zur Stahlbearbeitung genutzt wurden generell wechseln (Korrosionsgefahr).

Nur Edelstahlbürsten einsetzen (Korrosionsgefahr).

Drehzahl von Schleifgeräten reduzieren. Bei zu hoher Drehzahl tritt ein Schmiereffekt auf.

Keine groben Schleifkörnungen verwenden (nur ≥ 80).

Keine Kerben in das Material schleifen (Rissgefahr).

Material nicht dünn schleifen.

41 00 022.9 SCHLEIFEN VON STAHLTEILEN

1.0 Empfohlene Werkzeuge und Geräte

- Für Schleifarbeiten von Hand werden Werkzeuge empfohlen.
- Für maschinelle Schleifarbeiten werden Geräte empfohlen.

Siehe auch Aftersales Assistance Portal (ASAP) - Service/Technik - Werkstatteinrichtung (Start BMW) - Shop Werkstatteinrichtung

2.0 Schleifen der Außenhaut und Struktur

Schleifmittel, die bereits zur Aluminiumbearbeitung genutzt wurden generell wechseln (Korrosionsgefahr).

Material nicht dünn schleifen.

41 00 023 REPARATURTECHNIKEN REPARATURSTUFE 2

Reparaturen, die mittels Kleben und Nieten und/oder Schweißen mit MAG-Schweißgerät ohne Einsatz einer Richtbank durchgeführt werden.

Reparaturtechniken	->	Ausbau Altteil	->	41 00 023.1 Lösen von Schweißverbindungen
			->	41 00 023.2 Lösen von Hartlotverbindungen
			->	41 00 023.3 Lösen von Nietverbindungen
			->	41 00 023.4 Lösen von Klebeverbindungen
			->	41 00 022.8 Schleifen von Aluminiumteilen
			->	41 00 022.9 Schleifen von Stahlteilen
	->	Abschnittsreparaturen	->	41 00 023.5 Verstärkungsblech (geklebt)
			->	41 00 022.7 Metallspachtel
	->	Einbau Neuteil	->	41 00 008 Hinweise Verbrauchsmaterial
			->	Hinweise Klebstoff
			->	41 00 023.7 Kleben auf lackierten Oberflächen
			->	41 00 022.3 Blindniete
			->	41 00 023.6 Stanznieten
			->	41 00 023.8 Schweißen von Stahlteilen
			->	41 00 016/017/018 Hohlraumabschottung
->	41 00 023.9 EMV-Schrauben			

41 00 023.1 LÖSEN VON SCHWEIßVERBINDUNGEN

1. Bauteile aus Stahl:

1.1 Lösen von Schweißpunkten (Widerstandspresspunktschweißungen):

Stahlbleche aus hoch- und höchst festen Materialien stellen hohe Anforderungen an die verwendeten Werkzeuge.

Nur mit Spezial-Hartmetallfräser können Schweißpunkte an diesen Blechen aufgebohrt werden.

BTR/BOR Fräser nur in Verbindung mit Vario Drill Punktschweißlöser verwenden.

Bezugsnachweis für Punktschweißlöser und BTR/BOR Fräser siehe Aftersales Assistance Portal (ASAP) - Service/Technik - Werkstatteinrichtung (Start BMW) - Shop Werkstatteinrichtung oder unter www.bmwgroup-wep.com.

- Vorgehensweise:

Im Bereich um den Schweißpunkt ggf. vorhandene Unebenheiten mit Band- oder Winkelschleifer planschleifen.

In die Mitte des Schweißpunkts Körnerpunkt setzen. Schweißpunktbohrer Ø 8 mm an Körnerpunkt ansetzen und oberes Blech durchbohren.

Hinweis: Aufgrund einer möglichen Oberflächenverhärtung der Schweißpunkte diese ggf. mit Winkelschleifer und Papierschleifscheibe anschleifen.

Blechflansch mithilfe eines Meißels trennen und Bauteil abnehmen.

Besondere Vorgehensweise bei Punktschweißverklebungen beachten.

1.2 Lösen von MAG-Schweißnähten und MIG-Lötnähten:

- Vorgehensweise:

Schweißnähte mit Band- oder Winkelschleifer abschleifen. Grundmaterial nicht dünn schleifen.

Blechflansch mithilfe eines Meißels trennen und Bauteil abnehmen.

1.3 Lösen von Laserschweißnähten:

Laserschweißnähte werden im Bereich Dachaußenhaut eingesetzt.

- Vorgehensweise:

Dachaußenhaut im Dachkanal zur besseren Zugänglichkeit grob trennen.

Winkelschleifer mit Trennscheibe an Laserschweißnaht ansetzen und oberes Blech durchschleifen. Darunterliegende Bleche nicht beschädigen.

Blechflansch abnehmen.

2. Bauteile aus Aluminium:

2.1 Lösen von MiG-Schweißnähten:

- Vorgehensweise:

Schweißnähte mit Band- oder Winkelschleifer abschleifen. Grundmaterial nicht dünn schleifen.

Keine Meißel verwenden.

Bauteil abnehmen.

41 00 023.2 LÖSEN VON HARTLOTVERBINDUNGEN

Bei der neuen Instandsetzungsmethode "Kleben und Nieten" wird die wasserdicht ausgeführte Hartlotverbindung durch Klebstoff ersetzt.

Daraus ergibt sich beim Lösen von Hartlotverbindungen eine neue Vorgehensweise.

Hartlotnaht mit Bandschleifer aufschleifen. Dadurch wird die Wärmeeinwirkung im Bereich um die Hartlotnaht so gering wie möglich gehalten.

Achtung!

Keine Autogenflamme verwenden!

Hartlot muss nicht restlos entfernt werden.

Karosseriebleche nicht dünn schleifen!

41 00 023.3 LÖSEN VON NIETVERBINDUNGEN

An BMW Fahrzeugen werden unterschiedliche Niettypen verwendet.

1. Lösen von Blindnieten:

1.1 Lösen von Blindnieten (N1, N2, N7, N8, N9 und N10):

Blindnietkopf mit Band- oder Winkelschleifer abschleifen. Grundmaterial nicht abschleifen. Nietrest mit Durchschlag entfernen.

1.2 Lösen von Blindnieten (N3 und N6):

Blindnietkopf mit Bohrer Ø5 mm abbohren. Grundmaterial nicht beschädigen. Nietrest mit Durchschlag entfernen.

2. Lösen von Stanznieten:

2.1 Lösen von Stanznieten durch Ausziehen:

Diese Vorgehensweise wird beim GRAV (Gewichtsreduzierter Aluminium Vorderbau) angewendet.

Empfohlene Werkzeuge und Geräte:

- Bolzenschweißgerät (siehe Service Information 5 03 03 975) mit Gasflasche mit Schutzgas (82 % Argon, 18 % CO₂).
- Edelstahlbolzen (Bezugsnachweis über BMW Teiledienst Bildtafel Aluminium und Stahl/Kleben und Schweißen)
- Nietzange universell (siehe Service Information 5 03 03 975)

Lack und dunkelgraue Beschichtung der Stanzniete abschleifen.

Bolzen mittig auf der Niete positionieren und senkrecht aufschweißen. Dabei den Bereich, in dem die Bolzen aufgeschweißt werden, zwischen die beiden Masseklemmen legen. Beide Klemmen, wenn möglich, auf der Oberseite des Blechs positionieren, in dem sich die Niete befindet.

Bolzen mit aufgeschweißter Niete mit Nietzange universell ausziehen. Wenn in der Reparaturanleitung nicht anders beschrieben, großes Kunststoffmundstück verwenden. Kunststoffmundstück vor Benutzung auf Verschleiß prüfen.

Kunststoffmundstück muss umlaufend auf dem Blech aufliegen, ggf. Kunststoffmundstück im Kollisionsbereich abschleifen.

Nietzange nicht gewaltsam auf Edelstahlbolzen aufschieben.

Nietzange nicht zum Biegen von Edelstahlbolzen verwenden.

Bei Verwendung des kleinen Kunststoffmundstücks besonders auf die mittige Positionierung des Bolzens achten!

Hinweise der Gerätehersteller beachten.

2.2 Lösen von Stanznieten durch Ausbohren:

Nieten mit Hartmetallbohrer \varnothing 6 mm ausbohren.

Ausbohren der Stanznieten ist beidseitig möglich. Wenn von der hervorstehenden Rückseite gebohrt wird, nur Nietschaft anbohren und Rest mit Durchschlag entfernen.

Hinweis:

Verbleibenden Grat auf der Rückseite eben schleifen. Bohrungen entgraten.

Im Aluminium verbliebene Stanznietreste mit Durchschlag entfernen (Korrosionsgefahr).

Fahrzeug von Spänen säubern (Korrosionsgefahr).

41 00 023.4 LÖSEN VON KLEBEVERBINDUNGEN

1. Lösen von Punktschweißklebeverbindungen

Schweißpunkte lösen.

Warnung!

Dämpfe und Gase absaugen!

Persönliche Schutzausrüstung verwenden!

Verbindungsflansch mit Heißluftföhn erwärmen. Bauteile auf max. 250°C Objekttemperatur erwärmen.

Verbindungsflansch mit Meißel lösen.

Klebstoffreste am Verbindungsflansch entfernen.

2. Lösen von Klebeverbindungen

Ggf. vorhandene Stanznieten oder Blindnieten lösen.

Beschädigtes Bauteil grob austrennen.

Warnung!

Dämpfe und Gase absaugen!

Persönliche Schutzausrüstung verwenden!

Klebeflansch mit Heißluftföhn erwärmen. Bauteile auf max. 250°C Objekttemperatur erwärmen.

Das Bauteil kann mithilfe einer Zange abgeschält werden. Angrenzende Bauteile nicht beschädigen!

Klebstoffreste am Verbindungsflansch entfernen.

3. Lösen von Klebeverbindungen an Aluminium-Dächern

Vorgehensweise ist detailliert in der jeweiligen Reparaturanleitung beschrieben.

4. Lösen von Klebeverbindungen an CFK-Teilen

Vorgehensweise ist detailliert in der jeweiligen Reparaturanleitung beschrieben.

41 00 023.5 VERSTÄRKUNGSBLECH MIT STEHBOLZEN (GEKLEBT)



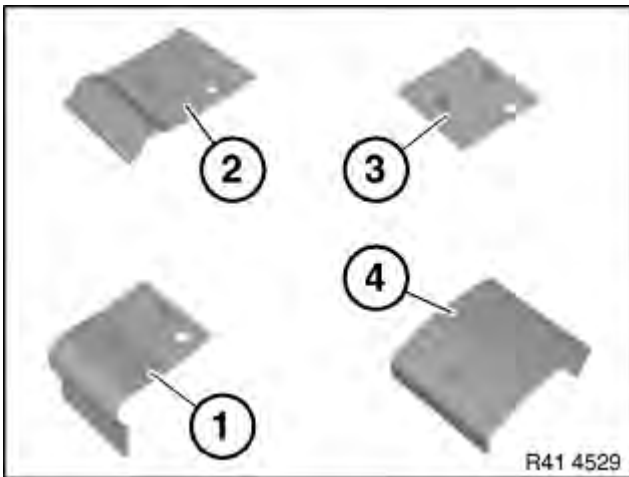
Bei einem Teilersatz wird ein Karosserieteil an der in der Reparaturanleitung beschriebenen Stelle getrennt.

Um ausreichende Festigkeit zu erreichen, wird ein Verstärkungsblech eingeklebt.

Verstärkungsbleche sind als Neuteile erhältlich und müssen mitverwendet werden (siehe Elektronischer Teilekatalog).

Hinweis:

Die folgenden Abbildungen sind eine schematische Darstellung einer Verstärkungsblech-Reparatur. Sie gelten für Abschnittsreparaturen im Außenhautbereich, die mit der Fügetechnik Kleben hergestellt werden.

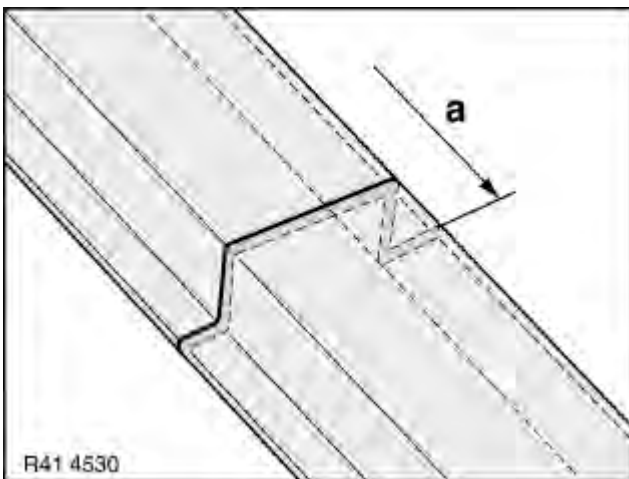


Übersicht Verstärkungsbleche:

- (1) Verstärkungsblech Schweller
- (2) Verstärkungsblech C-Säule
- (3) Verstärkungsblech universal
- (4) Verstärkungsblech C- bzw. D-Säule
- (5) Muttern (nicht abgebildet)

- Kunststoffmutter Ø 18 mm Teilenummer 07 14 1 943 122

- Clipmutter Ø 22 mm Teilenummer 07 14 7 169 847



Bauteil nach angegebenem Maß a anreißen und trennen.

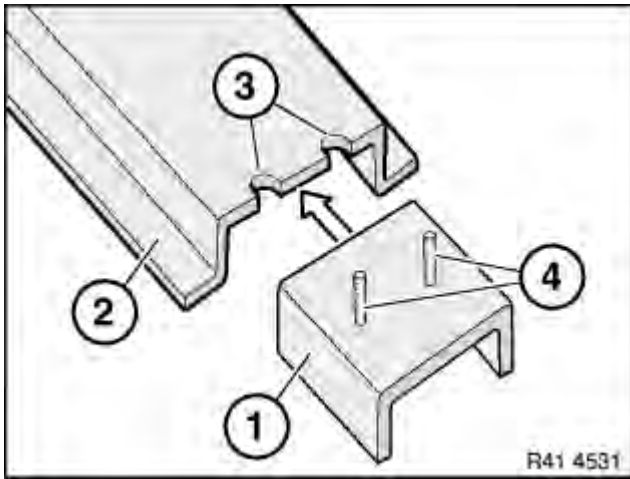


Neuteilvorbereitung:

Die Verstärkungsbleche werden teilweise mit Übermaß gefertigt.

Die Verstärkungsbleche müssen ggf. im Randbereich nachgearbeitet oder zugeschnitten werden, bis die Verstärkungsbleche spannungsfrei an der Außenhaut anliegen.

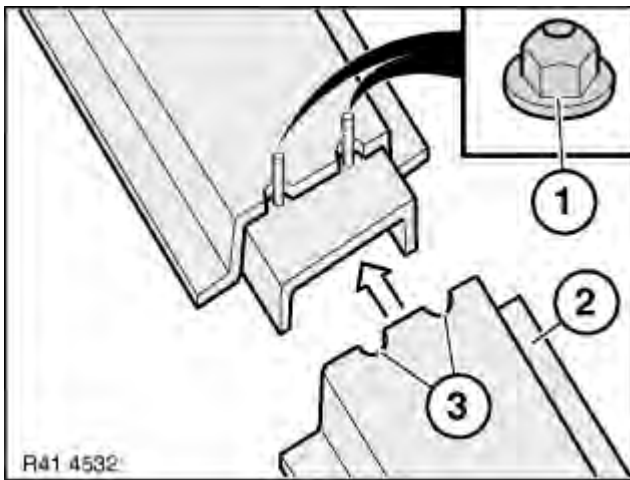
Die Verstärkungsbleche müssen sich in die Karosserie einschieben lassen, ohne dabei den Klebstoff abzuscheren.



Verstärkungsblech (1) in das Bauteil (2) am Fahrzeug einpassen.

Aussparungen (3) für die Stehbolzen (4) halbkreisförmig anfertigen.

Durchmesser der Aussparungen ca. 10 - 12 mm.



Verstärkungsblech durch Aufschrauben der Muttern (1) fixieren.

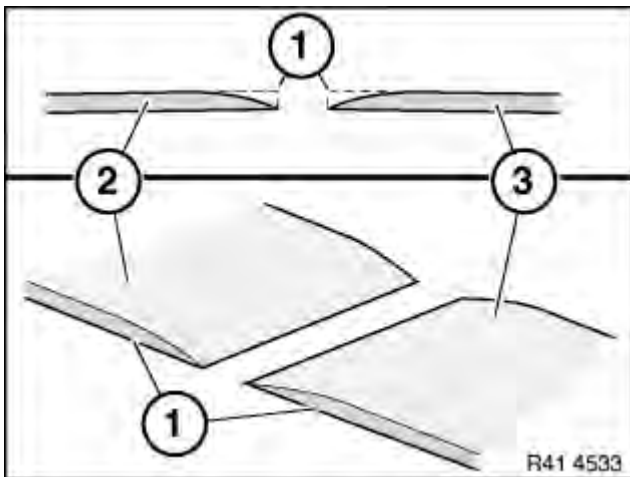
Neuteil (2) einpassen. Aussparungen (3) in Neuteil halbkreisförmig anfertigen.

Durchmesser der Aussparungen ca. 10 - 12 mm.

Verstärkungsblech wieder abnehmen.

Hinweis:

Breite der Trennfuge zwischen Neuteil und Bauteil am Fahrzeug ca. 5 - 8 mm (mindestens 30 mm Flanschbreite pro Seite).



Schnittkanten (1) an der Trennfuge durch Schleifen anschrägen.

(2) Bauteil am Fahrzeug

(3) Neuteil

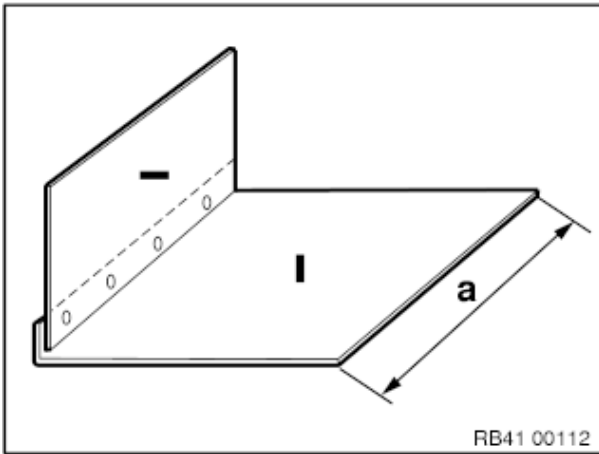
EinbauHinweis:

Bei nicht ausreichend abgeschrägten Schnittkanten kann es nach dem Lackieren zu Einfallstellen im Lack kommen.



Achtung!

Neuteil und Karosserie im Bereich der Klebeflächen nicht an- oder abschleifen!



Vorgehensweise bei Verwendung von Verstärkungsblech universal:

Das Verstärkungsblech universal muss angepasst werden. Bei zu großen Bolzenabständen muss das Blech geteilt werden.

Maß a ist abhängig von den Platzverhältnissen 40 bis 80 mm.

Bleche mit Stanzniet N4 vernieten.

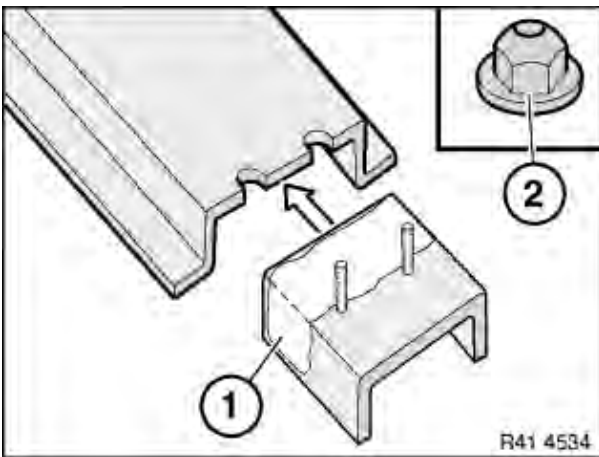
Hinweis:

Auf Nietrichtung achten! Nietkopf ist auf der Klebeseite!

Blech auf die Innenseite des abgekanteten Flansches nieten!



Einbau des Verstärkungsblechs



Alle Klebeflächen reinigen!

Klebstoff im Bereich (1) auf Verstärkungsblech auftragen.

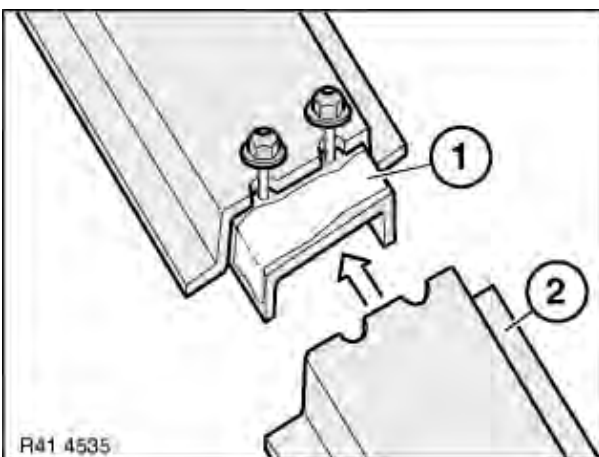
In Radien mehr Klebstoff auftragen, um Lufteinschlüsse zu vermeiden.

In Radien zusätzlichen Klebstoff auf der Außenhaut auftragen.

Verstärkungsblech vorsichtig in das Bauteil am Fahrzeug einschieben und durch Aufschrauben der Muttern (2) fixieren. Muttern nur mit einigen Umdrehungen aufschrauben.

Achtung!

Beim Fügen des Verstärkungsblechs muss darauf geachtet werden, dass ausreichend Klebstoff auf den Klebeflächen vorhanden ist!



Klebstoff auf Klebefläche (1) des Verstärkungsblechs auftragen.

In Radien mehr Klebstoff auftragen, um Lufteinschlüsse zu vermeiden.

In Radien zusätzlichen Klebstoff auf der Außenhaut auftragen.

Neuteil (2) anbauen.

Neuteil zum angrenzenden Bauteil ausrichten und mit Feststellzangen fixieren.

Zuerst Muttern an den Radien festziehen.

Erst danach alle Muttern in den flachen Bereichen festziehen.

Anziehdrehmoment 41 14 1AZ.

Achtung!

Einwandfreien Übergang der Bauteile an der Trennstelle prüfen. Korrekturen sind nur vor Aushärtung des Klebstoffs möglich. Ein späteres Nacharbeiten ist nicht möglich.



Abschließende Arbeiten an der Trennstelle:

Nach Aushärtung des Klebstoffs:



Im Sichtfeld des Kunden:

Stehbolzen mit Karoseriesäge abtrennen.

Klebstoffreste in der Trennfuge (1) komplett entfernen.

Scharfe Kanten durch Abschleifen abrunden.

Achtung!

Erhitzen der Trennstelle durch zu starkes Abschleifen vermeiden!

Nachbearbeitung durch Blechumformung nicht zulässig!



Für die weitere Bearbeitung der Fuge darf nur der von BMW frei gegebene Metallspachtel verwendet werden.

Verarbeitungshinweise Metallspachtel



Nicht im Sichtfeld des Kunden:

Beispiele: Fuge ist verdeckt durch Schwellerverkleidung, Fensterscheiben, Dichtungen, usw.

Stehbolzen und überschüssigen Klebstoff bündig abschleifen. Keinen Metallspachtel verwenden.

Bereich nach Vorgaben BMW Lackierhandbuch lackieren.

Hinweis:

Fuge wird nach dem Lackieren durch Schrumpfen des Klebstoffs sichtbar. Dies stellt keine Minderung der Qualität dar.

41 00 023.6 STANZNIETEN

Bei der neuen Instandsetzungsmethode "Kleben und Nieten" werden erstmals Stanznieten in der Reparatur eingesetzt. Dies erfordert neue Werkzeuge und Vorgehensweisen.

Die Stanznieten sind in der Größe abgestimmt auf die verwendete Materialstärke und -güte an der jeweiligen Verbindungsstelle.

1.0 Empfohlene Werkzeuge und Geräte

- Stanznietzange (siehe Service Information 05 03 09 (535))

Bezugsnachweis über Aftersales Assistance Portal (ASAP) - Service/Technik - Werkstatteinrichtung (Start BMW) - Shop Werkstatteinrichtung oder unter www.bmwgroup-wep.com.

Stanznieten setzen:

- Stanznietgröße der fahrzeugspezifischen Reparaturanleitung entnehmen.
- Positionen der Nieten am Fahrzeug markieren. Stanznieten in etwa gleichen Abständen setzen.

Stanznieten benötigen kein vorgebohrtes Loch. Sie werden direkt ins volle Material gedrückt.

- Stanzniet in Nietstempel einlegen. Stanznietzange senkrecht auf die zu vernietende Blechteile aufsetzen.

Nietrichtung:

Grundsätzlich vom Neuteil ins Altteil.

Abweichungen werden in der fahrzeugspezifischen Reparaturanleitung vorgegeben.

- Stanznieten mit Stanznietzange vernieten. Nietstempel und -matrize bei Verschmutzung mit Klebstoff zwischendurch reinigen.
- Stanznieten im Feuchtbereich (z. B. Radhaus oder Stützträger) beidseitig mit Dichtmasse D1 abdichten (Korrosionsgefahr).
- Hohlräume nach der Lackierung des Fahrzeugs mit Hohlraumkonservierung versiegeln (Korrosionsgefahr).

Achtung!

Diese Reparaturanleitung gilt nur für Bauteile der Außenhaut und nicht strukturellen Bauteilen.

Hierzu zählen Dachaußenhaut, Heckabschlussblech, Seitenwände hinten und Bauteile des Gepäckraumbodens.

Fahrzeugspezifische Reparaturanleitungen beachten!

Nur die dort angegebene Reparaturmethode darf verwendet werden!

Sicherheitsvorschriften beachten!

Themenübersicht:

1. Arbeitsmittel
2. Haltbarkeitsdatum der Verbrauchsmaterialien
3. Vorbereitung der Oberfläche
4. Klebstoffauftrag
5. Aushärtezeiten
6. Nachbehandlung
7. Entsorgung des Klebstoffs

1.0 Arbeitsmittel:

- Reiniger R1
- Klebstoff K5
- Kartuschenpresse

2.0 Haltbarkeitsdatum der Verbrauchsmaterialien:

- Klebstoffkartusche ist mit einem Datum gekennzeichnet.
- Klebstoff nur bis zu diesem Datum verwenden.

3.0 Vorbereitung der Oberfläche:

3.1 Vorbereitung der Oberfläche am Fahrzeug (Serienstand):

- Ebene Klebefläche herstellen (z. B. Schweißpunktreste abschleifen).
- **Grundierte Klebeflächen nicht anschleifen!**

Wenn die Klebefläche in Fahrzeugfarbe lackiert ist, muss der Lack vollständig abgeschliffen werden.

- Ggf. Vorreinigung der Klebeflächen mit Hohlraumschutzwachs-Entferner.

Klebeflächen mit Reiniger R1 reinigen.

- Gereinigte Flächen ca. 5 min ablüften lassen.

Klebeflächen müssen vollständig trocken sein.

3.2 Vorbereitung der Oberfläche am Fahrzeug (Ersetzen eines bereits geklebten Bauteils):

- Klebstoffreste am Fahrzeug vollständig entfernen. Ggf. alle alten Verstärkungsbleche (z. B. Seitenwand hinten) entfernen.
- **Im Bereich der Klebeflächen nicht grundieren!** Die Haftung des Klebstoffs auf der Grundierung ist nicht ausreichend.

Wenn nach Richtarbeiten grundiert werden muss, Klebeflächen abdecken.

- Ggf. Vorreinigung der Klebeflächen mit Hohlraumschutzwachs-Entferner.

Klebeflächen mit Reiniger R1 reinigen.

- Gereinigte Flächen ca. 5 min ablüften lassen.

Klebeflächen müssen vollständig trocken sein.

3.3 Vorbereitung der Oberfläche am Neuteil:

- Grundierung des Neuteils nicht entfernen. **Klebeflächen nicht anschleifen!**
- Klebeflächen mit Reiniger R1 reinigen.
- Gereinigte Flächen ca. 5 min ablüften lassen.

Klebeflächen müssen vollständig trocken sein.

4.0 Klebstoffauftrag:

- Verarbeitungstemperatur der Klebstoffkartusche 18 °C - 30 °C.
- Objekttemperatur Fahrzeug und Neuteile min 15 °C.
- Keine druckluftbetriebene Kartuschenpresse verwenden!
- Klebstoffkartusche in Kartuschenpresse einsetzen, Verschluss abnehmen und beide Klebstoffkomponenten austreten lassen. Klebstoffkomponenten gleichmäßig abstreifen und Mischrohr aufsetzen.
- Ca. 10 cm vermischten Klebstoff austreten lassen und dann erst vermischten Klebstoff einseitig auf die Klebefläche auftragen.
- Nach dem Auftragen des Klebstoffs kontrollieren, ob hinten an der Klebstoffkartusche eine Klebstoffkomponente ausgetreten ist. Wenn ja, Klebevorgang abbrechen. Neuteil reinigen. Neue Klebstoffkartusche verwenden. Länderspezifische Hotline kontaktieren.
- Topfzeit des vermischten Klebstoffs etwa 2 h. Ein Mischerwechsel ist nur erforderlich, wenn über einen Zeitraum von 30 min kein Materialfluss durch den Mischer ging.
- Teile zusammenfügen und fixieren.
- Überschüssigen Klebstoff entfernen.

5.0 Aushärtezeiten:

- **Fahrzeug darf bis zur Erhärtung des Klebstoffs nicht bewegt werden.**

Härtegrad des Klebstoffs mit Fingernagel prüfen.

Wenn sich der Klebstoff mit dem Fingernagel nicht mehr eindrücken lässt, kann das Fahrzeug für weitere Bearbeitungsschritte (z. B. Lackierung) bewegt werden (ohne Motorkraft).

- Die **Festigkeit für den Fahrbetrieb** des Fahrzeugs ist erreicht nach:

48 h bei mindestens 15 °C Objekttemperatur (entspricht ca. 18 °C Raumtemperatur).

Oder 1 h in der Lackierkabine (Lackierkabinentemperatur 80 °C/Objekttemperatur 60 °C).

- Bei Verwendung von Heizstrahlern darf die Objekttemperatur 85 °C nicht überschreiten. Zu hohe Temperaturen zerstören den Klebstoff.
- Verschmutzungen durch Klebstoffreste sofort entfernen.
Ausgehärteter Klebstoff kann nur noch mechanisch entfernt werden.

6.0 Nachbehandlung:

- Serienmäßig hohlraumkonservierte Bereiche wieder konservieren.

7.0 Entsorgung des Klebstoffs:

- Ausgehärteter Klebstoff wird als normaler Müll entsorgt.
- Leere Klebstoffkartuschen werden als normaler Müll entsorgt.
- Nicht ausgehärteter Klebstoff und Gemisch aus Klebstoff mit Lösungsmitteln und dergleichen als Sondermüll entsorgen.

Diese Angaben gelten für die Bundesrepublik Deutschland.

Für andere Länder sind in jedem Fall die, möglicherweise abweichenden, dort geltenden Vorschriften anzuwenden.

41 00 023.8 SCHWEIßEN UND LÖTEN VON STAHLTEILEN

Achtung!

Folgende Themen aus "Inhalte von Karosserie Allgemeines" beachten:

Sicherheitsvorschriften.

Umgang mit Elektrik, Elektronik, Airbags und Rückhaltesystemen.

A. Schweißen von Stahlteilen:

1. Allgemeine Hinweise

- Im Reparaturfall werden folgende Verfahren eingesetzt:
 - MAG-Schweißen (Metall-Aktiv-Gasschweißen)
 - Widerstandspresspunktschweißen (nachfolgend und in der Reparaturanleitung als Punktschweißen bezeichnet).
- Die Anzahl und Lage von Schweißpunkten und MAG-Schweißnähten am ausgetrennten Teil entnehmen. Für die Punktschweißzange nicht zugängliche Bereiche durch MAG-Lochpunktschweißungen im gleichen Abstand ersetzen. Durchmesser der Bohrungen für Lochpunktschweißungen 8 mm.
- Mit der Rauchabsaugung Mindestabstand von 30 cm beim MAG-Schweißen während des Schweißvorgangs einhalten. Ein Absaugen des Schutzgases wäre sonst die Folge.
- Hinweise der Gerätehersteller beachten.

2. Arbeitsmittel

- MAG-Schweißen :
 - Stahl-Schweißgerät (siehe Werkstattausrüstung).
 - Stahl-Schweißdraht - G3SI1 (SG2) oder wahlweise G4SI1 (SG3)
 - Schweißhelm
 - Gasflasche mit Schutzgas (82 % Argon, 18 % CO₂)
- Widerstandspresspunktschweißen:
 - Punktschweißgerät (siehe Werkstattausrüstung).
 - Schutzbrille

3. Vorbereitung zum MAG- und Punktschweißen

- In einem Bereich von ca. 30 mm um die Schweißnaht bzw. Punkt die Lackschicht entfernen.
 - Beim MAG-Schweißverfahren muss die darunter liegende Zinkschicht entfernt werden.
 - Beim Punktschweißen ist ein Entfernen der darunter liegenden Zinkschicht nicht erforderlich.
- Auf der Rückseite der Schweißnaht bzw. Punkt die Lackschicht entfernen.
 - Verunreinigungen treten ansonsten über die Schweißnahtwurzel in das Schweißbad ein.
 - Ungenügender Elektronenfluss verhindert eine optimale Punktschweißverbindung.
- Alle Blechüberlappungen und Schweißpunktflansche mit Schweißgrundierung beschichten.
- Zur Ermittlung der optimalen Elektrodenpresskraft beim Punktschweißen Ausknöpfproben an Musterblechen durchführen.
- Um den Elektronenfluss beim MAG-Schweißen an der Karosserie kurz zu halten, muss die Masseklemme, wenn möglich, direkt am zu schweißenden Bauteil befestigt werden.

4. Schweißen

- Beim MAG-Schweißen muss der Schweißspalt so gering wie möglich gehalten werden. Je größer der Schweißspalt, desto kleiner die Festigkeit der Verbindung.
- Beim Punktschweißen müssen die zu fügenden Blechflansche möglichst spaltfrei zusammenliegen.

Je größer der Spalt, desto kleiner ist die Festigkeit der Verbindung.

Mindestabstand zwischen den Schweißpunkten 25 mm.

5. Nachbehandlung von Schweißverbindungen:

- Beim Verschleifen einer Schweißnaht darf das daneben liegende Grundmaterial nicht dünn geschliffen werden.
- Alle Schweißnähte und -punkte nach dem Fügen mit einer Drahtbürste säubern.
- Verbrannten Lack mit einer Drahtbürste entfernen.
- Alle im Originalzustand mit Karosseriedichtmasse abgedichteten Schweißverbindungen nach der Reparatur wieder sorgfältig grundieren und abdichten. Beschädigte oder entfernte Antidröhnbeläge erneuern.

B. Löten von Stahlteilen:

1. Allgemeine Hinweise

- Im Reparaturfall werden folgende Verfahren eingesetzt:
 - Autogenes Hartlöten
 - Verschwemmen / Verzinnen
- *Das Verfahren MIG-Löten wird im Reparaturfall aus Festigkeitsgründen nicht eingesetzt. In der Serienproduktion eingesetzte MIG-Lötnähte werden in der Reparatur durch MAG-Schweißnähte ersetzt.*
- In der Fahrzeugproduktion hartgelötete Bereiche werden im Reparaturfall mit dem gleichen Verfahren verbunden.
- Beim Richten von Stahlteilen dürfen Unebenheiten kleiner als 2 mm mit Spachtelmasse ausgeglichen werden.

Wenn im Ausnahmefall die Unebenheiten größer 2 mm sind, muss verschwemmt / verzinkt werden.

Nur in sichtbaren Bereichen der Außenhaut und am Stützträger verschwemmen/ verzinnen.

Alle Bereiche, die am Fahrzeug durch Abdeckungen verdeckt werden, nicht verschwemmen/ verzinnen.

Hinweis:

Nur gültig innerhalb der Europäischen Union!

Aufgrund der europäischen Altautoverordnung darf an Fahrzeugen, die nach dem 01.07.2003 in Verkehr gebracht wurden, kein bleihaltiges Zinn verwendet werden!

2. Arbeitsmittel

- Autogenes Hartlöten:
 - Schlauchpaket mit Brenner (Autogenbrenner)
 - Hartlot
 - Gasflaschen (Sauerstoff und Azetylen)
 - Schweißbrille
- Verschwemmen / Verzinnen:
 - Schlauchpaket mit Brenner (Brenner zum Verzinnen)
 - Verzinnungspaste
 - Zinn (siehe "Elektronischer Teilekatalog" ETK).
 - Gasflasche (Azetylen)
 - Schutzbrille

3. Vorbereitung zum Hartlöten und Verschweißen / Verzinnen

- Zu öffnende Hartlotverbindungen mit Autogenflamme erwärmen. Blechreste abheben und restliches Hartlot mit Drahtbürste entfernen.
- In einem Bereich von ca. 30 mm um die zu lötende Naht die Lack- und Zinkschicht entfernen.
- Im Verzinnungsbereich und ca. 30 mm darüber hinaus die Lack- und Zinkschicht entfernen.

4. Hartlöten und Verschweißen / Verzinnen

- Hartlotnaht und Verschweißen ohne Überhitzung des Lots und mit geringer Wärmestreuung ausführen. Ggf. Wärmeschutzpaste verwenden.

5. Nachbehandlung von Hartlotverbindungen:

- Verbrannte Zinkreste sorgfältig entfernen. Sichtbare Anschlussbereiche nachrichten, verschleifen und verzinnen.
- Verbrannten Lack mit einer Drahtbürste entfernen.

41 00 023.9 EMV- SCHRAUBEN

(EMV = Elektro- Magnetische- Verträglichkeit)

1. Verwendungszweck:

- EMV- Schrauben werden bei der Instandsetzungsmethode Kleben/ Nieten zur Wiederherstellung des Masseübergangs verwendet.
- Sie übernehmen die Aufgabe der Schweißverbindungen, die in der Serie den Masseübergang zwischen den einzelnen Bauteilen gewährleisten.
- Die in der Reparatur verwendeten Stanz- oder Blindnieten gewährleisten keinen dauerhaften Masseübergang zwischen den einzelnen Bauteilen!
- Die EMV- Schrauben gewährleisten nach der Reparatur die Funktionssicherheit der elektrischen/ elektronischen Komponenten!

2. Vorgehensweise Aluminium Vorderbau:

- Jede Schweißverbindung, die geöffnet wird, muss durch mindestens 2 EMV- Schrauben ersetzt werden.
- Die 2 Schrauben auf dem Flansch positionieren, auf dem die Schweißnaht getrennt wurde. Bei Teilersatz die Schrauben im Bereich der Überlappung der Bauteile positionieren.
- Bei Reparaturen mittels Teilersatz muss die in der Reparaturanleitung beschriebene Anzahl von EMV- Schrauben verbaut werden.
- Löcher mit Durchmesser 4,2 mm bohren und Schrauben eindrehen.
- EMV- Schrauben mit PU- Abdichtmaterial abdichten (Korrosionsgefahr).

3. Vorgehensweise Stahlkarosserie:

- Die in der Reparaturanleitung beschriebene Anzahl von EMV- Schrauben verbauen.
- Löcher mit Durchmesser 4,2 mm bohren und Schrauben eindrehen.
- EMV- Schrauben mit PU- Abdichtmaterial abdichten (Korrosionsgefahr).

41 00 024 REPARATURTECHNIKEN REPARATURSTUFE 3

Reparaturen, die mittels Kleben und Nieten und Einsatz einer Richtbank oder Schweißen durchgeführt werden.

Reparaturtechniken	->	Richten Struktur	->	41 00 022.4 Richten von Aluminiumteilen an der Struktur
			->	41 00 022.5 Richten von Stahlteilen an der Struktur
	->	Ausbau Altteil	->	41 00 023.1 Lösen von Schweißverbindungen
			->	41 00 023.2 Lösen von Hartlotverbindungen
			->	41 00 023.3 Lösen von Nietverbindungen
			->	41 00 023.4 Lösen von Klebeverbindungen
			->	41 00 022.8 Schleifen von Aluminiumteilen
			->	41 00 022.9 Schleifen von Stahlteilen
	->	Abschnittsreparaturen	->	41 00 024.1 Verstärkungsblech (Stahlblech) einschweißen
			->	Abschnittsreparatur (Stahl/ Aluminium) mit Reparaturoelement
	->	Einbau Neuteil	->	Schweißen von Aluminiumteilen
			->	41 00 023.7 Schweißen von Stahlteilen
			->	41 00 024.2 Punktschweißkleben von Stahlteilen
			->	41 00 023.7 Löten von Stahlteilen
			->	41 00 008 Hinweise Verbrauchsmaterial
			->	Hinweise Klebstoff
			->	Kleben von Aluminium auf Stahl
			->	41 00 024.3 Kleben von Stahl auf Stahl
			->	41 00 022.2 Blindnieten
			->	41 00 023.6 Stanznieten
->			41 00 016/017/018 Hohlraumabschottung	
->	41 00 023.9 EMV-Schrauben			

41 00 024.1 VERSTÄRKUNGSBLECH (STAHLBLECH) EINSCHWEIßEN



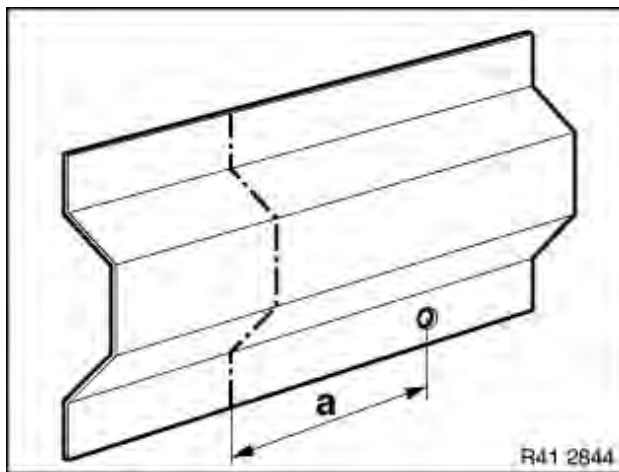
Bei einem Teilersatz wird ein Karosserie-Bauteil an der in der Reparaturanleitung beschriebenen Stelle getrennt.

Um ausreichende Festigkeit zu erreichen, wird ein Verstärkungsblech eingeschweißt.

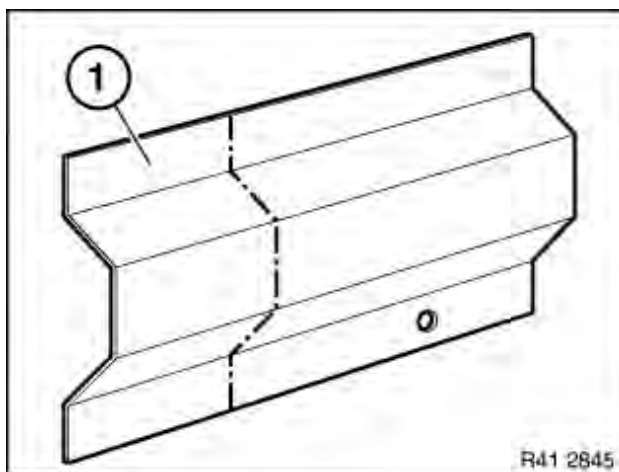
Hinweise zum Schweißen von Stahlteilen beachten.

Hinweis:

Die folgenden Grafiken sind eine schematische Darstellung einer Verstärkungsblech-Reparatur. Sie gelten für alle Abschnittsreparaturen.



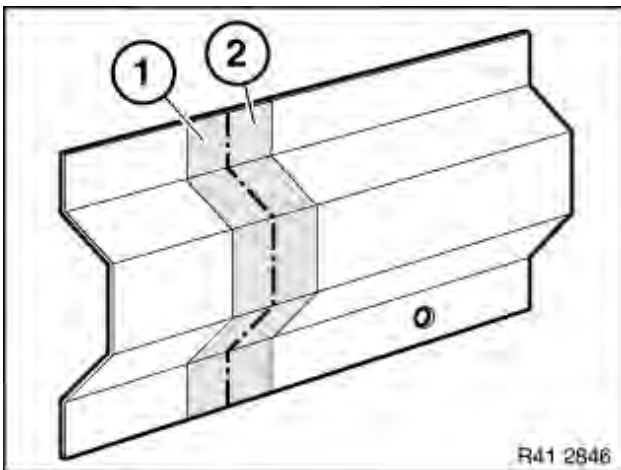
Bauteil nach angegebenem Maß A anreißen und trennen.



Neuteil (1) entsprechend des Schnitts trennen und ggf. mit Richtwinkel oder Universalaufnahme einpassen.

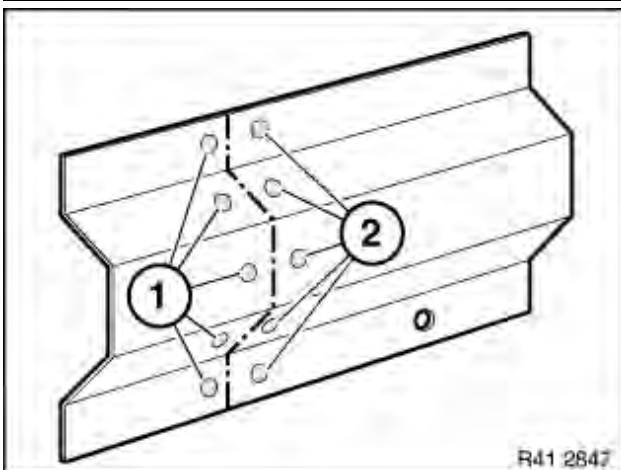
Einbauhinweis:

Am Trennschnitt einen Abstand von ca. ein bis maximal zwei Materialstärken einhalten, um ein Verschweißen mit dem Verstärkungsblech sicherzustellen und ein toleranteres Einpassen zu ermöglichen.



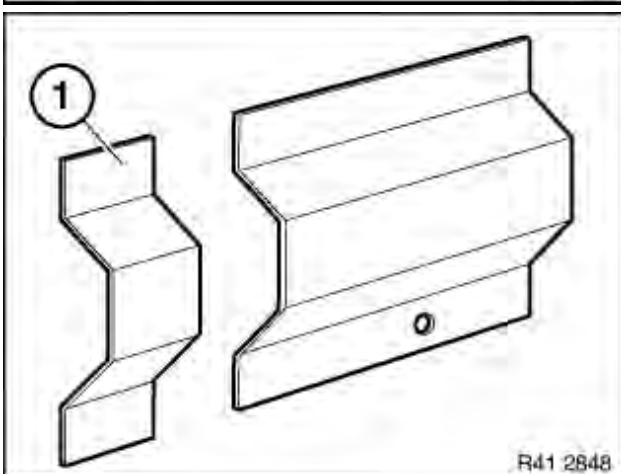
Anschlussbereiche (1) am Neuteil und (2) an Karosserie jeweils an den Innen- und Außenseiten säubern.

Innenseiten mit Schweißgrundierung beschichten.



Löcher (1) und (2) im Abstand von 25 mm zueinander bohren.

Bohrdurchmesser ca. 8 mm.

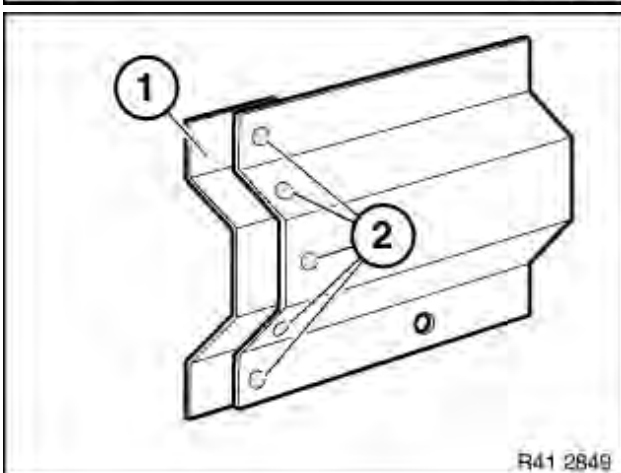


Verstärkungsblech (1) aus dem Beschnitt des Neuteils anfertigen.

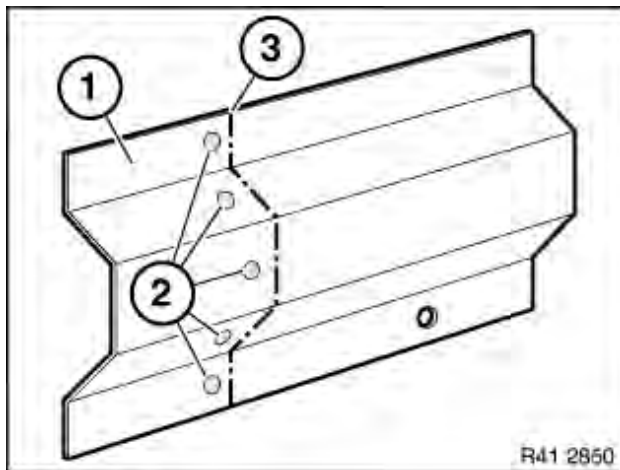
Ggf. weitere Verstärkungsbleche anfertigen.

Die Länge der Verstärkungsbleche beträgt minimal 40 mm.

Verstärkungsbleche (1) und (2) beidseitig mit Schweißgrundierung beschichten.



Verstärkungsblech (1) zur Hälfte in das Bauteil an der Karosserie einschieben und lochpunktschweißen (3).



Neuteil (1) ggf. mit Richtwinkel oder Universalaufnahme einpassen und lochpunktschweißen (2).

Trennfuge (3) MAG verschweißen.

Schweißnaht und Lochschweißpunkte verschleifen und säubern.

In sichtbaren Bereichen der Außenhaut und am Stützträger verschliffene Stellen verschwemmen/verzinnen.

Alle Bereiche, die am Fahrzeug durch Abdeckungen verdeckt werden, nicht verschwemmen/verzinnen.

Hinweis:

Nur gültig innerhalb der europäischen Union!

Aufgrund der europäischen Altautoverordnung darf an Fahrzeugen, die nach dem 01.07.2003 in Verkehr gebracht wurden, kein bleihaltiges Zinn verwendet werden!

41 00 024.2 PUNKTSCHWEIßKLEBEN VON STAHLTEILEN

Achtung!

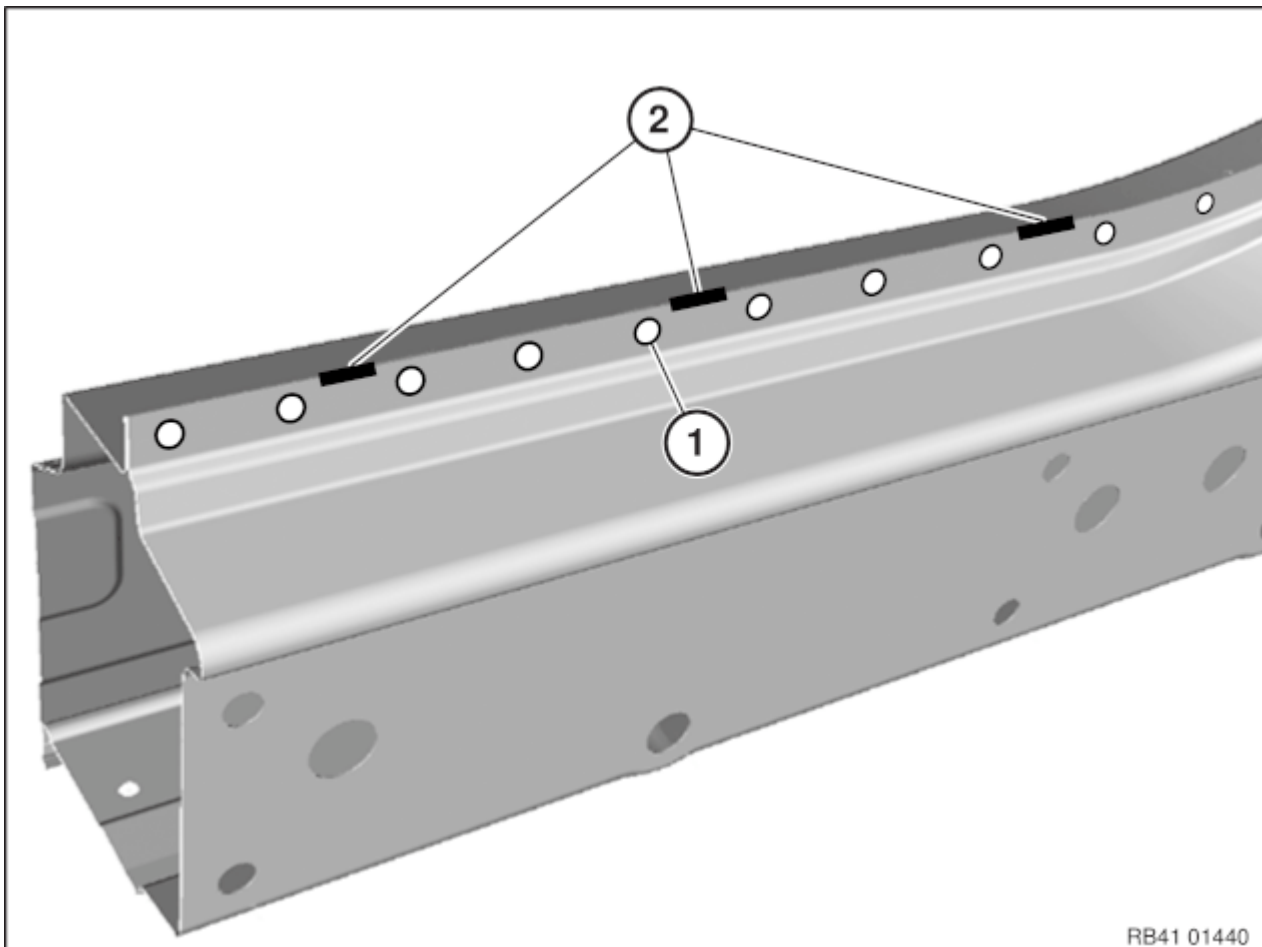
Folgende Themen aus "Inhalte von Karosserie Allgemeines" beachten:

Sicherheitsbestimmungen.

Umgang mit Elektrik, Elektronik, Airbags und Rückhaltesystemen.

Schweißen von Stahlteilen.

- Ab dem E65 wird zur Erhöhung der Fahrzeugsteifigkeit das Verfahren Punktschweißkleben eingesetzt. In Teilbereichen der Karosserie wird ein 1-Komponenten Klebstoff auf die Punktflansche aufgetragen und anschließend widerstandspresspunktgeschweißt. Der Klebstoff ist erst nach dem Trockenvorgang des Lacks ausgehärtet (bei ca. 180 °C).
- Im Reparaturfall wird **kein** Klebstoff auf die Punktflansche aufgetragen. Als Ersatz für den fehlenden Klebstoff wird die Anzahl der Schweißpunkte **verdoppelt**.
- Der Mindestabstand zwischen den Schweißpunkten (1) beträgt 25 mm. **Achtung!** Der Mindestabstand darf nicht unterschritten werden! Wenn nicht genug Platz für die doppelte Anzahl Widerstandsschweißpunkte vorhanden ist, so muss jeder nicht gemachte Widerstandsschweißpunkt durch eine MAG Schweißnaht (2) ersetzt werden. Länge einer MAG Schweißnaht = 20 mm. MAG Schweißnähte in gleichen Abständen verteilt stirnseitig setzen.



RB41 01440

- Folgende Verfahren werden als Ersatz für das Punktschweißkleben eingesetzt:
 - MAG-Schweißen (**M**etall-**A**ktiv-**G**asschweißen)
 - Widerstandspresspunktschweißen (nachfolgend und in der Reparaturanleitung als Punktschweißen bezeichnet).
- An Neuteilen ist bei 2- oder Mehrblechverbindungen kein Klebstoff zwischen den Punktflanschen aufgetragen. Für die Punktschweißzange nicht zugängliche Bereiche durch MAG-Lochpunktschweißungen fügen. Als Ersatz für den fehlenden Klebstoff wird die Anzahl der Schweißpunkte verdoppelt.
- **Ausnahmen** (z. B. E65) sind in den jeweiligen Reparaturanleitungen beschrieben. Schweißpunkte auf die vorhandenen Schweißpunkte am Neuteil setzen. Dies ist notwendig, da der Klebstoff zwischen den Punktflanschen des Neuteils als Isolator wirkt.
- **Achtung!:** Während der Schweißarbeit Rauch und Dämpfe absaugen!

41 00 024.3 KLEBEN VON STAHL AUF STAHL

Achtung!

Diese Reparaturanleitung gilt für strukturelle Bauteile.

Hierzu zählen z. B. Motorträger, A-Säulen, B-Säulen, usw.

Fahrzeugspezifische Reparaturanleitungen beachten!

Nur das dort angegebene Reparaturverfahren darf verwendet werden!

Sicherheitsvorschriften beachten!

Themenübersicht:

1. Arbeitsmittel
2. Vorbereiten der Oberfläche
3. Klebstoffauftrag
4. Aushärtezeiten
5. Nachbehandlung

1.0 Arbeitsmittel:

- Schleifpapier
- Reiniger R1
- Klebstoff K1
- Kartuschenpresse

2.0 Vorbereiten der Oberfläche:

- Klebeflächen zur besseren Haftung mit Drahtbürste oder Schleifpapier von Oxydschichten und Lack befreien.
- Klebeflächen mit Reiniger R1 reinigen.
- Gereinigte Flächen ca 5 Minuten ablüften lassen.
Klebeflächen müssen vollständig trocken sein.

3.0 Klebstoffauftrag:

- Verarbeitungstemperatur der Klebstoffkartusche 18 °C - 30 °C.
- Objekttemperatur Fahrzeug und Neuteile min. 15 °C.
- Nach dem Auftragen des Klebstoffs kontrollieren, ob hinten an der Klebstoffkartusche eine Klebstoffkomponente ausgetreten ist. Wenn ja, Klebevorgang abbrechen. Neuteil reinigen. Neue Klebstoffkartusche verwenden. Länderspezifische Hotline kontaktieren.
- Teile zusammenfügen und fixieren.
- Überschüssigen Klebstoff entfernen. Keine lösungsmittelhaltige Reiniger verwenden.

4.0 Aushärtezeiten:

- siehe Hinweise zum Klebstoff K1.

5.0 Nachbehandlung der Klebeflächen:

- Reparaturbereich mit Hohlraumkonservierung konservieren.

Hinweis:

Mit dem fachgerechten Ablösen von Unterbodenschutz, Antidröhnbelag und der Nahtabdichtung im Reparaturbereich beginnt bereits der nach der Reparatur durchzuführende Korrosionsschutz.

Die von BMW empfohlenen Produkte sind bezüglich Korrosionsschutz optimiert.

1.0 Entfernen und Aufbringen von Dichtmaterialien:

1.1 Entfernen von Dichtmaterialien:

Achtung!

- PVC-Material (Dichtmasse) nicht mit Gasbrenner oder Ähnliches abbrennen bzw. über 180 °C erwärmen. Es entsteht stark korrosionsfördernde Salzsäure, zudem wird gesundheitsschädlicher Dampf frei.
- An verbranntem PVC-Material haftet der neue Belag ungenügend, sodass eine spätere Unterrostung möglich ist.

Das PVC-Material mit rotierender Drahtbürste entfernen oder mit Heißluftföhn auf maximal 180 °C erwärmen und mit Spachtel ablösen.

1.2 Aufbringen von Dichtmaterialien:

Alle im Originalzustand mit Karosseriedichtmasse abgedichteten Schweißnähte sofort nach der Reparatur wieder sorgfältig grundieren und abdichten. Beschädigte oder entfernte Antidröhnbeläge erneuern.

Hinweis:Erforderliche Spritzpistole für Karosseriedichtmasse (Bestell-Nr. 81 49 0 300 887).

Blindniete mit Dichtmasse abdichten (Korrosionsgefahr).

Betroffene Hohlräume mit Hohlraumkonservierung versiegeln (Korrosionsgefahr).

2.0 Grundsätzliches zur Hohlraumkonservierung:

Nach allen Karosseriereparaturen Hohlraumkonservierung durchführen.

Die abschließende Hohlraumkonservierung ist der wichtigste Bestandteil aller Korrosionsschutzmaßnahmen.

Das Hohlraumschutzspray nur bei kleineren Richtarbeiten mit guter Zugänglichkeit verwenden. Für alle anderen Reparaturen die Druckbecherpistole verwenden. Der Hohlraumschutz ist in verschiedenen Gebindegrößen erhältlich.

Für die verschiedenen Hohlräume die jeweiligen Sonden mit Schlauch verwenden.

Erforderliche Werkzeuge finden Sie im Aftersales Assistance Portal (ASAP) - Service/Technik - Werkstatteinrichtung (Start BMW) - Shop Werkstatteinrichtung oder unter www.bmwgroup-wep.com.

Achtung!

Speziell bei Stahl/Aluminium Verbindungen kann ein unsachgemäß durchgeführter Hohlraumschutz zu einem nicht kalkulierbaren Produkthaftungs- und Sicherheitsrisiko führen.

Die beste Reparatur ist nichts wert, wenn die anschließenden Hohlraumschutzmaßnahmen nicht gewissenhaft durchgeführt werden.

2.1 Hohlraumkonservierung bei Stahlteilen:

Neue Türen, Klappen müssen nach der Lackierung mit Hohlraumschutz versiegelt werden.

Neue Blechteile bzw. die aus neuen Blechteilen gebildeten Hohlräume, Schweißnähte und Falze müssen nach der Lackierung mit Hohlraumschutz versiegelt werden.

Nach allen Richtarbeiten müssen die betroffenen Hohlräume mit Hohlraumschutz versiegelt werden.

2.2 Hohlraumkonservierung bei Aluminiumteilen:

Neue Türen, Klappen und Seitenwände aus Aluminium werden nicht mit Hohlraumschutz versiegelt.

Nach allen Richtarbeiten an Aluminiumteilen müssen die betroffenen Hohlräume nach der Lackierung mit Hohlraumschutz versiegelt werden.

Nach allen Schweißarbeiten (nur E52) an Aluminiumteilen müssen die betroffenen Hohlräume nach der Lackierung mit Hohlraumschutz versiegelt werden.

Aus neuen Blechteilen oder Strangpressprofilen gebildete Hohlräume, Nähte und Falze müssen nach der Lackierung mit Hohlraumschutz versiegelt werden.

99 00 001 ALLGEMEINE HINWEISE ZUR LACKIERUNG

Allgemeine Hinweise und die Einteilung der Lackstufen sind auf der KSD-CD beschrieben (Hinweise-Allgemeine Informationen zu den Arbeitswertedaten PKW-Erläuterung zu den AW-Vorgaben für die Lackierung).

Die gekennzeichnete Fläche dient als Anhaltspunkt für die Lackierung. Diese Fläche kann aus lackiertechnischen Gründen von der Darstellung abweichen.

Beilackierflächen sind berücksichtigt.

Besondere Vorgehensweise bei Mattlackierungen:

Bei Mattlackierungen ist ein Beilackieren nicht möglich, da die lackierte Fläche nicht poliert werden kann.

Weitere Informationen siehe auch BMW Lackierhandbuch und Aftersales Assistance Portal.

99 00 002 AUSBESSERN VON LACKBESCHÄDIGUNGEN

Hinweise gelten für Lackbeschädigungen am Karosserieausschnitt, die beim Heraustrennen von verklebten Fensterscheiben entstanden sind.

Um langfristigen Korrosionsschutz zu gewährleisten, müssen Lackbeschädigungen unbedingt ausgebessert werden!

Das Lackierhandbuch "BMW Colorsystem" ist Grundlage dieser Reparaturanleitung und muss unbedingt eingehalten werden.

Lackbeschädigungen am Karosserieausschnitt ausschleifen und mit BMW Multigrundfüller ausbessern.

Großflächige Beschädigungen bis auf das blanke Blech abschleifen und mit BMW Multigrundfüller beschichten (Schichtstärke 30 bis 40 µm).

Aushärtezeit:

- mit Infrarot mindestens 10 Minuten
- ohne Infrarot bei mindestens 60 °C mindestens 30 Minuten
- ohne Infrarot bei mindestens 20 °C mindestens 24 Stunden

Wenn im sichtbaren Bereich ein kompletter Lackaufbau notwendig ist:

- grundierten Klebeflansch vor dem Auftragen des Decklacks abkleben

Achtung!

Aushärtezeit des BMW Multigrundfüllers einhalten, sonst ist eine einwandfreie Verklebung nicht gewährleistet!

41 00 026 HINWEISSCHILDER

Fehlende oder beschädigte Hinweisschilder (z. B. Reifenfülldruck) müssen ersetzt werden.

--> Übersicht über die Einbauorte

41 00 027 HINWEISE ZUR VERWENDETEN REPARATURTECHNIK IN DER HAUPTGRUPPE 41

In der Karosserieinstandsetzung werden 2 verschiedene Reparaturtechniken verwendet.

Diese sind Schweißen und Kleben/Nieten.

Wenn in der Reparaturanleitung nicht auf die Reparaturtechnik eingegangen wird, kommt **immer** die Reparaturtechnik Schweißen zur Anwendung.

Die Reparaturtechnik Kleben/Nieten wird **immer** detailliert in der Reparaturanleitung beschrieben.

Qualitätsstandards einhalten.

4111 TRÄGER

41 11 023 ABRÜSTUMFÄNGE - MOTORTRÄGER-VORDERTEIL MIT RADHAUS LINKS ERSETZEN



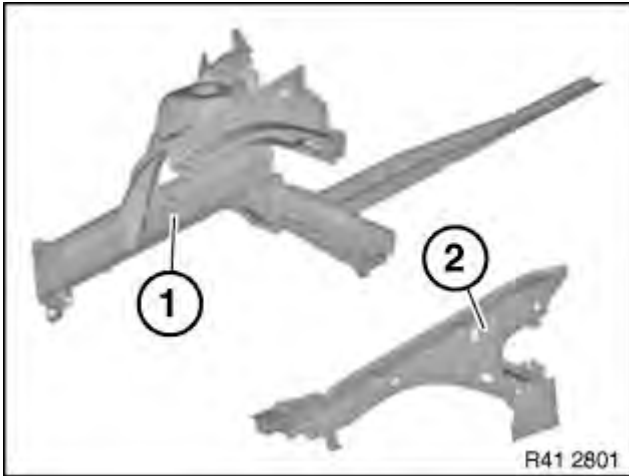
Hinweis:

Aufgrund verschiedener Motor- und Ausstattungsvarianten werden nicht alle Bauteile berücksichtigt.

Folgende Auflistung stellt grundsätzlich die Ausbaureihenfolge dar.

- Batterieminusleitung abklemmen (AW-Nummer: 61 20 900)
- Verkleidung Stoßfänger abbauen (AW-Nummer: 51 11 156)
- Scheinwerfer ausbauen (AW-Nummer: 63 12 010)
- Träger für Stoßfänger abbauen (AW-Nummer: 51 11 050)
- Vorderwand abbauen (AW-Nummer: 41 33 040)
- Kühler ausbauen (AW-Nummer: 17 11 000)
- Kondensator für Klimaanlage ausbauen (AW-Nummer: 64 53 550)
- Ggf. Ladeluftkühler ausbauen (AW-Nummer: 17 51 000)
- Ggf. Ausgleichsbehälter für Kühlmittel ausbauen (AW-Nummer: 17 10 000)
- Ggf. Luftfiltergehäuse ausbauen
- Kühlschleife für Hydrolenkung ausbauen (AW-Nummer: 17 11 370)
- Abdeckung Windlauf abbauen (AW-Nummer: 51 13 116)
- Radhausabdeckung (Vorderteil) links abbauen (AW-Nummer: 51 71 038)
- Radhausabdeckung (Hinterteil) links abbauen (AW-Nummer: 51 71 039)
- Seitenwand links abbauen (AW-Nummer: 41 35 010)
- Motor ausbauen (AW-Arbeitswertenummer: 11 00 050)
- Vorderachse komplett aus- und einbauen (AW-Nummer: 31 10 000)
- Bremsgerät ausbauen (AW-Nummer: 34 33 505)
- Kabelbaum links lösen

41 11 024 MOTORTRÄGER-VORDERTEIL MIT RADHAUS LINKS ERSETZEN



Vorgehensweise Reparaturstufe 3 beachten.
Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.
Fahrzeug abrüsten.

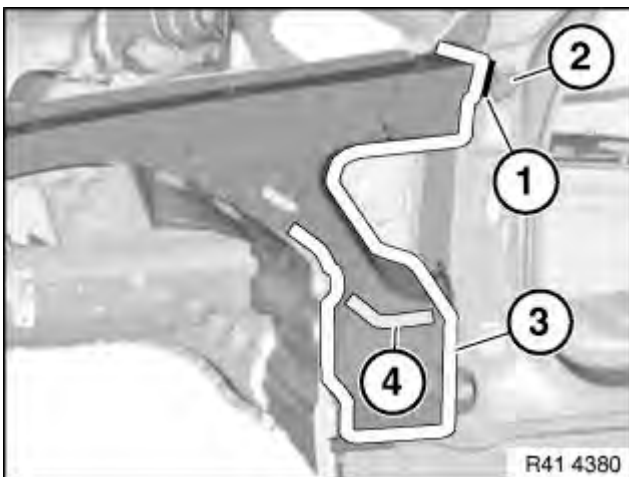
Fahrzeug auf Richtbank setzen.

Folgende Karosserie-Neuteile sind erforderlich (siehe elektronischer Teilekatalog ETK):

- (1) Radhaus vorn
- (2) Stützträger Radhaus außen

Folgende Verbrauchsmaterialien sind erforderlich:

Material	Menge
Klebstoff K1	1
Blindnieten N1	41
Stanznieten N5	39
EMV Schrauben	2
Reiniger R1	1
Hohlraumschutzwachsentferner	1
Dichtmasse D1	



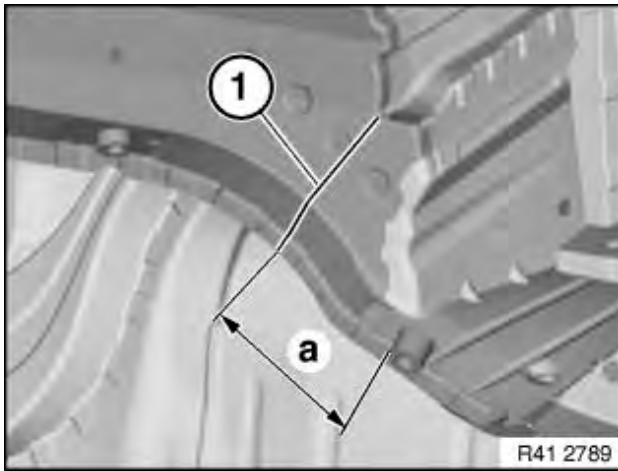
Ausbau Motorträger-Vorderteil mit Radhaus:

Trennschnitt (1) vor Halter (2) anreißen und trennen. (Halter (2) verbleibt am Fahrzeug)
Schweißverbindungen im Bereich (3) lösen.

Einbauhinweis:

Trennschnitt (1) am Neuteil anreißen und trennen. Halter (2) abnehmen.

Dichtmasse auf die Hohlraumabschottung (4) aufbringen.

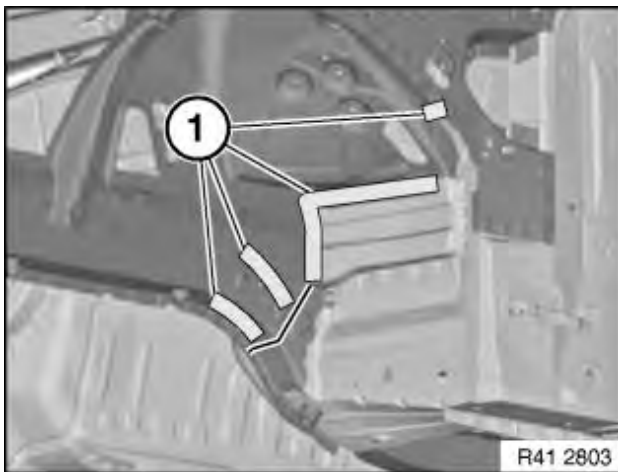


Trennschnitt (1) nach Maß a anreißen und Motorträger trennen.

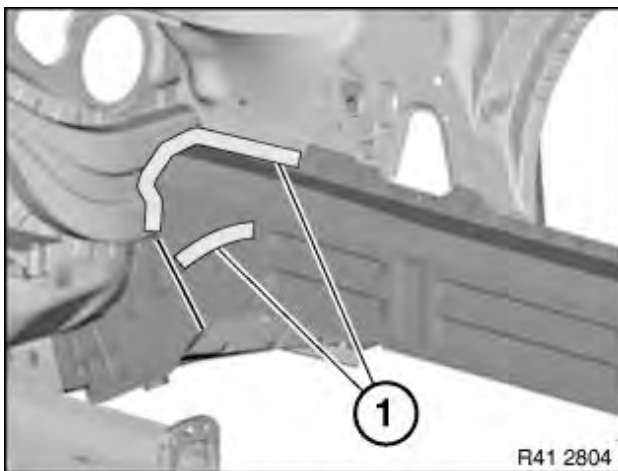
Achtung!

Nur äußeres Blech trennen!

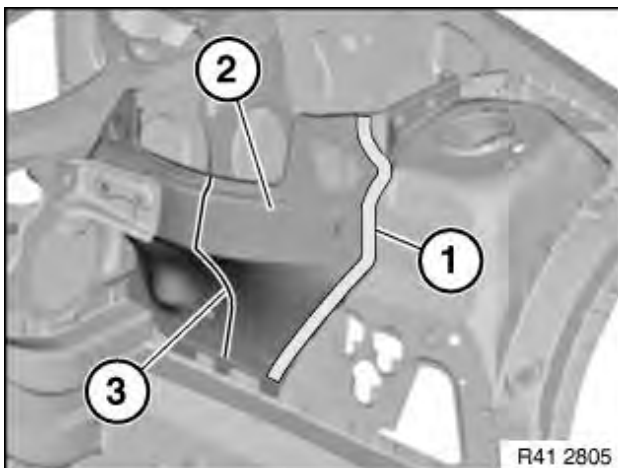
Maß a = 130 mm von Vorderkante Buchse.



Schweißverbindungen in den Bereichen (1) lösen.



Schweißverbindungen in den Bereichen (1) lösen.



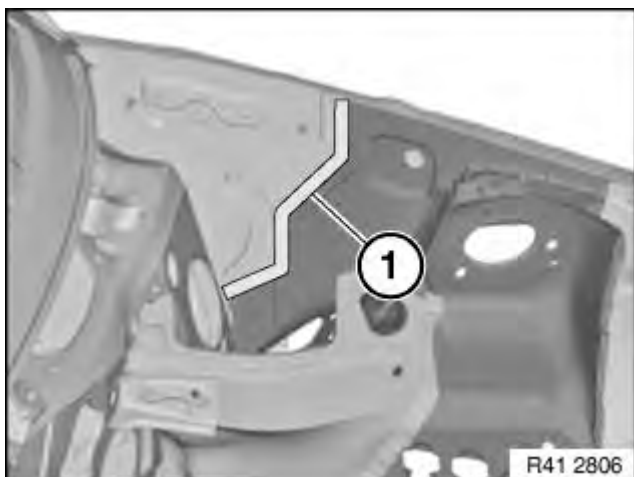
Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.

EinbauHinweis:

Wenn Trennwand Aggregaterraum (2) beschädigt ist, entlang der Linie (3) trennen.

Trennschnitt am Neuteil gemäß Trennschnitt am Fahrzeug + 20 mm Materialzugabe anreißen und trennen.

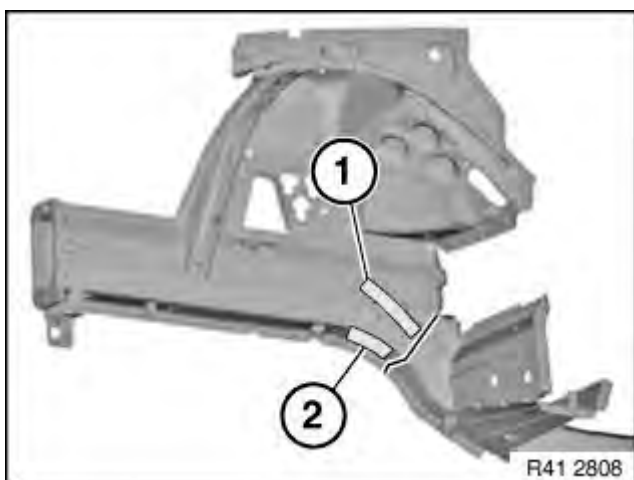
Beide Teile überlappend verkleben und vernieten. Je nach Zugänglichkeit Stanznieten N4 und Blindnieten N3 verwenden.



Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.
 Motorträger-Vorderteil mit Radhaus ausbauen.



Neuteilvorbereitung:



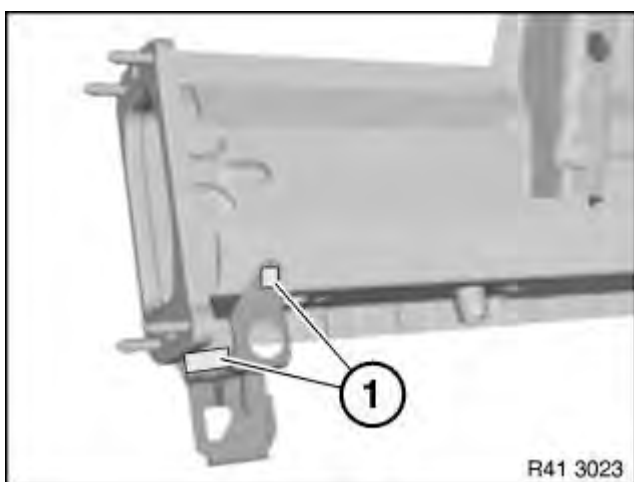
Trennschnitt am Neuteil gemäß Trennschnitt am Fahrzeug anreißen und trennen.

Am Trennschnitt Verstärkungsbleche vorbereiten.

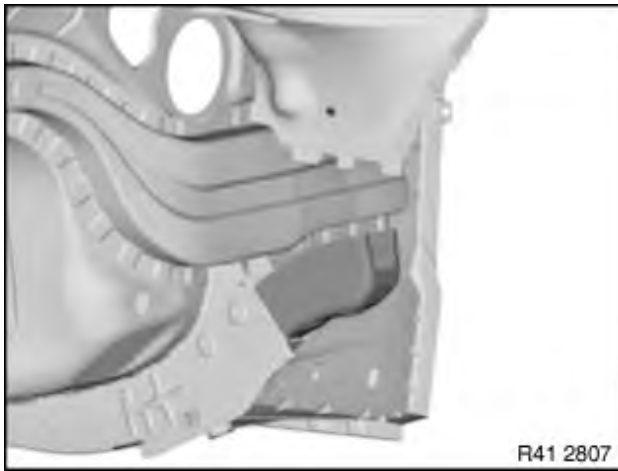
Schweißverbindungen in den Bereichen (1) auf beiden Seiten lösen.

Schweißverbindungen im Bereich (2) lösen.

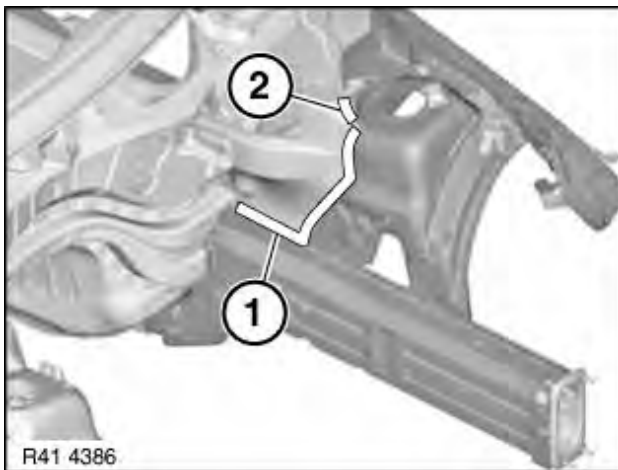
Rest der Verstärkung vom Motorträger lösen.



Schweißverbindungen in den Bereichen (1) lösen.
 Halter abnehmen.



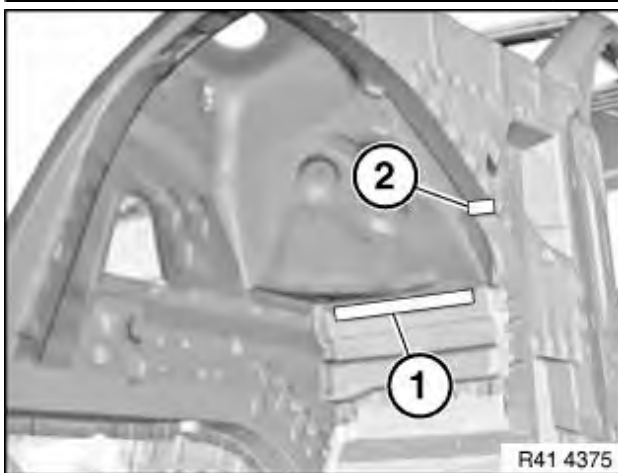
Neuteile mit Richtwinkel oder Universalaufnahme einpassen und fixieren.



Im Bereich (1) 10 Bohrungen \varnothing 6,8 mm für Blindnieten N1 setzen.

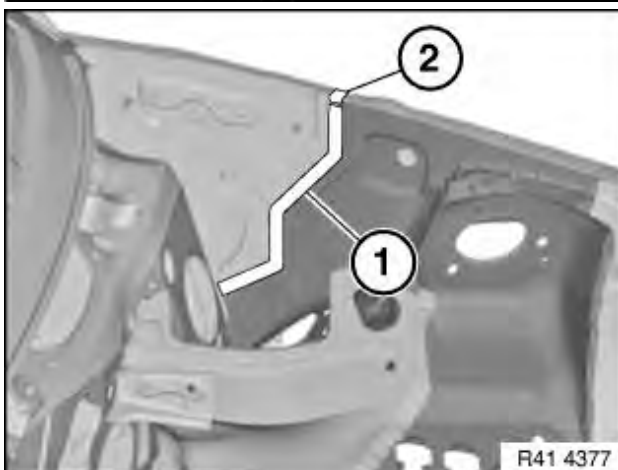
EinbauHinweis:

Im Bereich (2) werden später 2 Stanznieten N5 verwendet.



In den Bereichen (1) und (2) Bohrungen \varnothing 6,8 mm für Blindnieten N1 setzen:

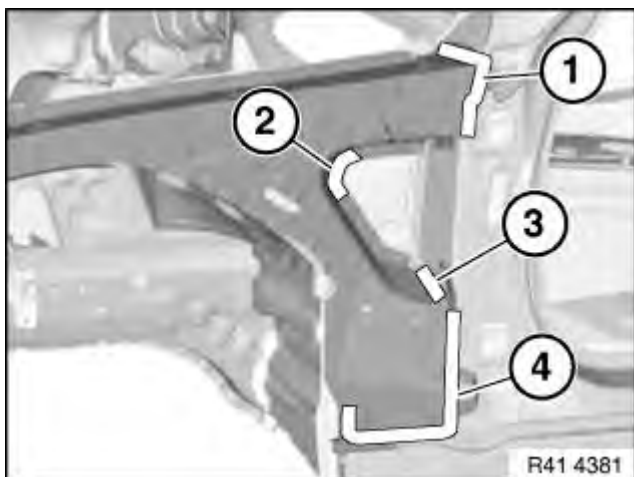
- Bereich (1): 3 Bohrungen
- Bereich (2): 2 Bohrungen



Im Bereich (1) 7 Bohrungen \varnothing 6,8 mm für Blindnieten N1 setzen.

EinbauHinweis:

Im Bereich (2) wird später 1 Stanzniet N5 verwendet.



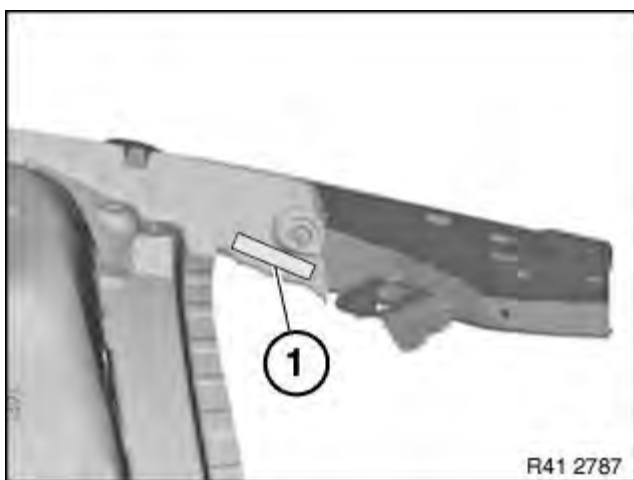
In den Bereichen (1) bis (4) Bohrungen \varnothing 6,8 mm für Blindnieten N1 setzen:

Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.

- Bereich (1): 5 Bohrungen
- Bereich (2): 2 Bohrungen
- Bereich (3): 1 Bohrung
- Bereich (4): 9 Bohrungen

EinbauHinweis:

Nach Aushärtung des Klebstoffs in den Bereichen (1) und (4) 2 EMV Schrauben verbauen.



Im Bereich (1) 2 Bohrungen \varnothing 6,8 mm für Blindnieten N1 setzen.

Alle Neuteile abnehmen und Bohrungen entgraten.



Achtung!

Strukturverklebung!

Vorbereitung der Klebeflächen beachten.



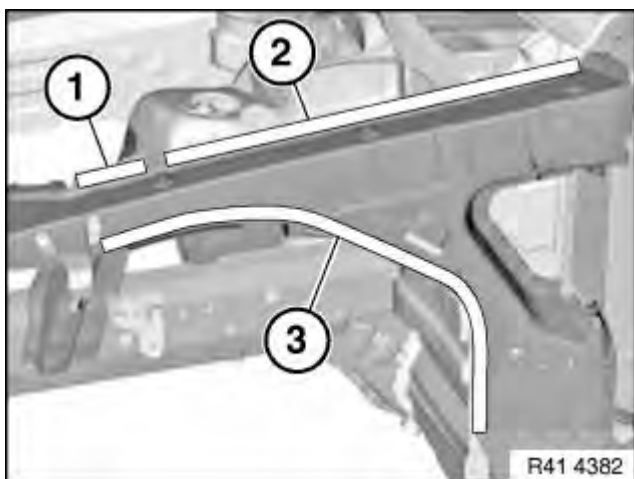
Einbau Motorträger mit Radhaus:

Klebeflächen mit Reiniger R1 reinigen!

Klebstoff K1 auf Klebeflächen auftragen.

Neuteile und Verstärkungsbleche mit Richtwinkel oder Universalaufnahme einbauen.

Neuteile mit Blindnieten vernieten.



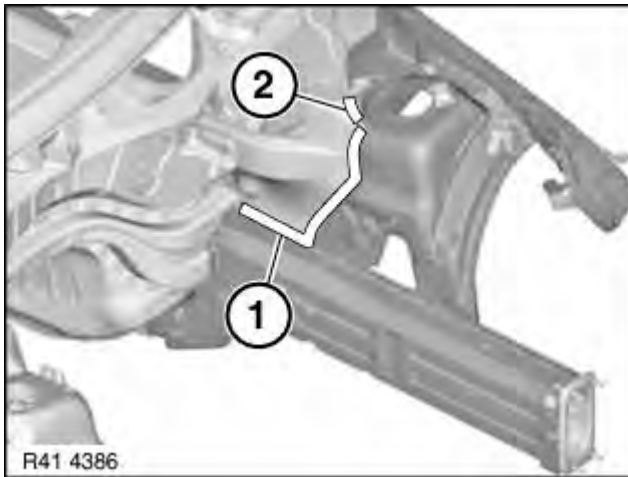
Achtung!

Dreiblechverbindung im Bereich (1)!

Im Bereich (1) Neuteil beidseitig versetzt mit 4 Stanznieten N5 vernieten.

Im Bereich (2) 14 Stanznieten N5 verwenden.

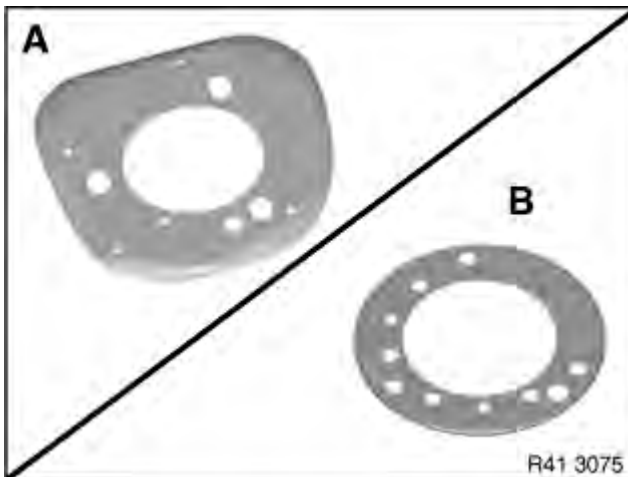
Im Bereich (3) 18 Stanznieten N5 verwenden.



Im Bereich (1) Neuteil mit Blindnieten N1 vernieten.

Im Bereich (2) 2 Stanznieten N5 verwenden.

Im Bereich des Trennschnitts, Mototräger Neuteil und Verstärkungsbleche verschweißen.



Hinweis:

Bei Fahrzeugen mit Einlegeblech Federstütze:
Je nach Modell sind verschiedene Einlegebleche verbaut.

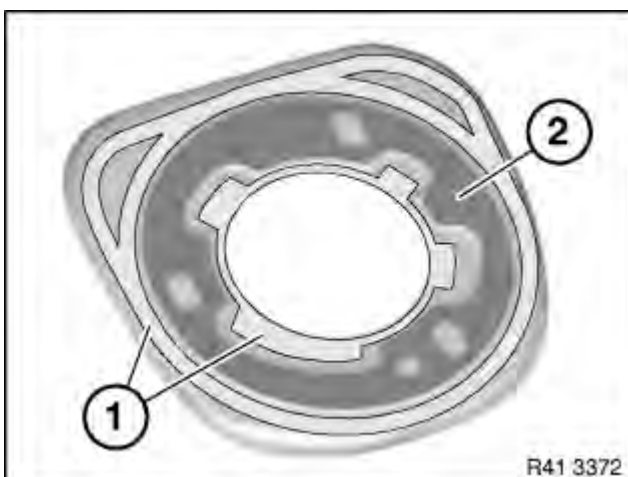
- Ausführung (A) genietet
- Ausführung (B) geschraubt

Achtung!

Auf beiden Fahrzeugseiten nur gleiche Einlegebleche verwenden.

Genietete Ausführung:

Bei Beschädigung müssen immer beide Fahrzeugseiten gegen geschraubte Ausführung ersetzt werden.



Geklebte Ausführung:

Klebe-/ Anlageflächen des Einlegeblechs müssen frei von Dichtmasse, Decklack und Unterbodenschutz sein.

Grundierung nicht abschleifen!

Klebstoffpistole 41 3 102 in Verbindung mit Klebstoff K3 verwenden.

Klebstoff K3 in den Bereichen (1) auftragen. Im Bereich (2) keinen Klebstoff auftragen.

Einlegeblech mit 3 Schrauben und Muttern 2 Stunden bei mindestens 20°C fixieren.

Achtung!

Die Betriebsfestigkeit ist erst nach 12 Stunden erreicht!



Hinweis:

Aufgrund verschiedener Motor- und Ausstattungsvarianten werden nicht alle Bauteile berücksichtigt.

Folgende Auflistung stellt grundsätzlich die Ausbaureihenfolge dar.

- Batterieleitung Minuspol abklemmen
- Verkleidung Stoßfänger abbauen (AW-Arbeitswertenummer: 5111156)
- Träger für Stoßfänger abbauen (AW-Nummer: 5111050)
- Ansaugfiltergehäuse ab- und anbauen (AW-Nummer: 1371000)
- Vorderwand abbauen (AW-Nummer: 4133040)
- Radhausabdeckung (Vorderteil) links ab- und anbauen (AW-Nummer: 5171038)
- Kondensator für Klimaanlage aus- und einbauen (AW-Nummer: 6453550)
- Kühlschleife für Hydrolenkung aus- und einbauen (AW-Nummer: 1711370)
- Ggf. Ladeluftkühler aus- und einbauen (AW-Nummer: 1751000)
- Kabelbaum links teilweise lösen

41 11 029 MOTORTRÄGER LINKS ERSETZEN (TEILERSATZ VOR VORDERACHSE)



Vorgehensweise Reparaturstufe 3 beachten.
Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.
Fahrzeug abrüsten.
Fahrzeug auf Richtbank setzen.



Folgende Karosserie-Neuteile sind erforderlich (siehe elektronischer Teilekatalog ETK):

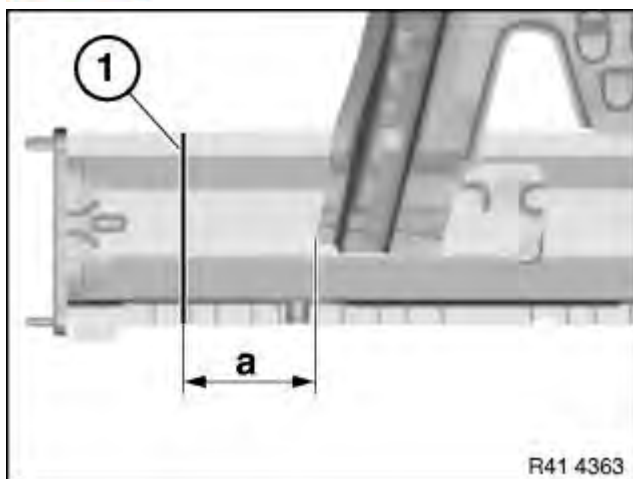
- (1) Teilabschnitt Motorträger
- (2) Reparatur-Element (nicht dargestellt)
- (3) Schraube (nicht dargestellt)

Folgende Verbrauchsmaterialien sind erforderlich:

Material	Menge
Klebstoff K1	1
Blindnieten N2	8
Reiniger R1	1
Hohlraumschutzwaxsentferner	1
Dichtmasse D1	



Ausbau des Stützträgers



Trennschnitt (1) nach Maß a anreißen und trennen.

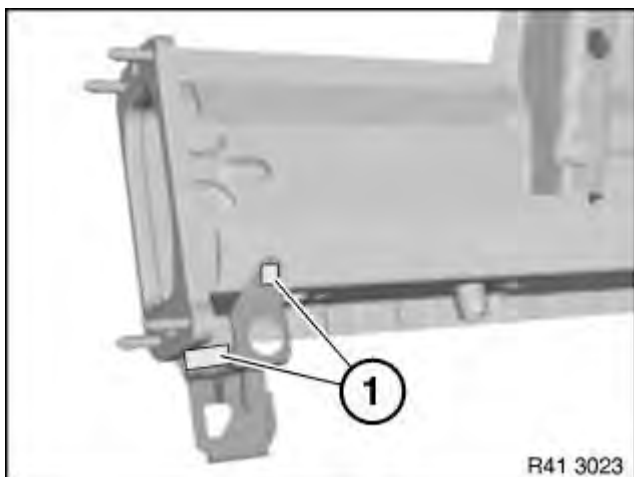
Maß a = 125 mm

Achtung!

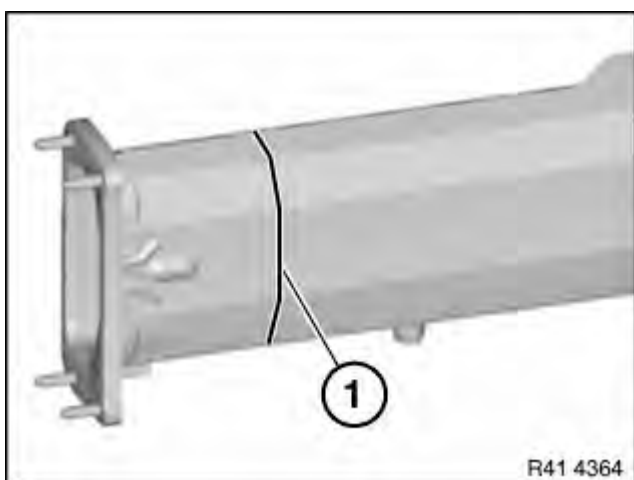
Motorträger min. 50 mm von der Schnittkante gemessen gründlich mit Hohlraumwaxsentferner reinigen!



Neuteilvorbereitung:



In den Bereichen (1) Schweißverbindungen lösen.
Halter abnehmen.



Trennschnitt (1) gemäß Trennschnitt am
Fahrzeug anreißen und trennen.



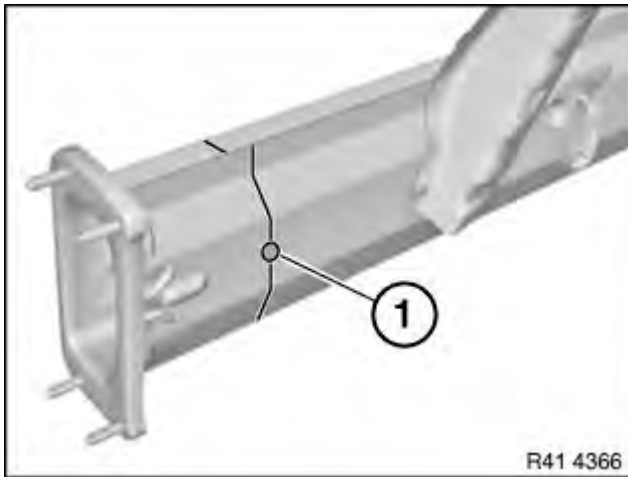
Schweißverbindungen am Halter (1) durch
Abschleifen mit Bandschleifer von innen lösen.
Halter (1) abnehmen.

Hinweis:

- Die Innenflächen des Motorträgers müssen glatt sein. Ggf. vorhandene Erhöhungen planschleifen.
- Bandschleifer, siehe unter Aftersales Assistance Portal (ASAP)

Service /Technik - Werkstatteinrichtung -
Start BMW

Oder unter: www.bmwgroup-wep.com



Neuteil mit Richtwinkel oder Universalaufnahme einpassen.
 Loch (1) seitlich bohren.
 Position für Loch dem Reparatur-Element entnehmen.
 Lochdurchmesser 12 mm
 Neuteile abnehmen.



Einbau des Motorträgers

Hinweis:

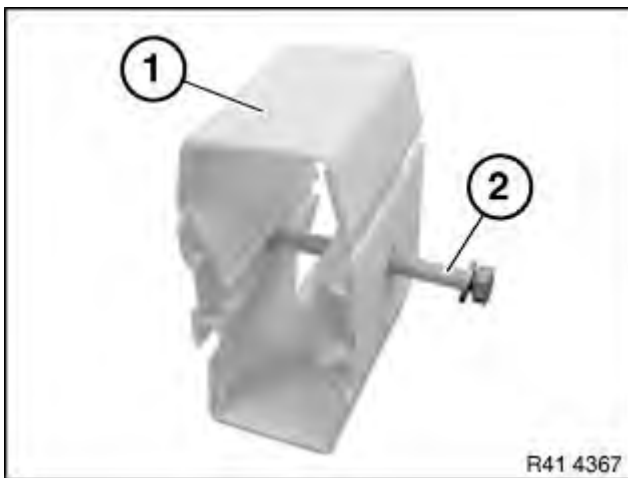
Darstellung ohne Richtwinkel oder Universalaufnahme.



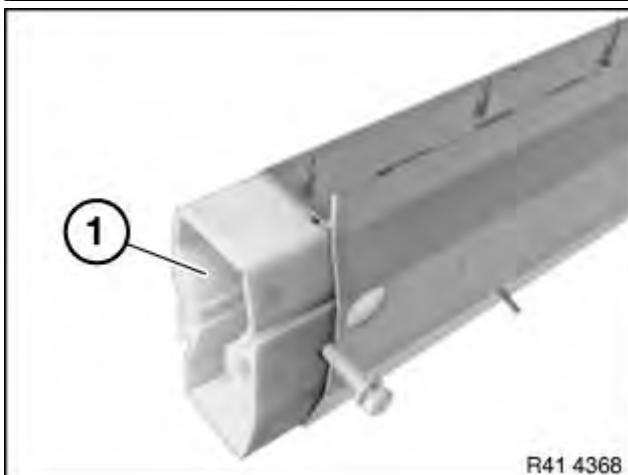
Achtung!

Um Kontaktkorrosion zu vermeiden, darf das Reparaturoelement an den Klebeflächen nicht ab- oder angeschliffen werden!

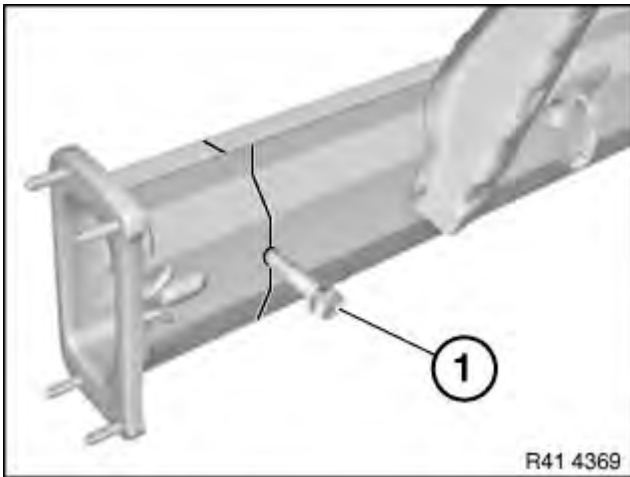
Klebeflächen im Motorträger blank schleifen.



Schraube (2) in Reparatur-Element (1) eindrehen.
 Alle Klebeflächen mit Reiniger R1 reinigen.
 Klebstoff auf Reparatur-Element auftragen.



Reparatur-Element (1) vorsichtig in den Motorträger der Karosserie einschieben.
 Dabei darauf achten, dass an den Klebeflächen ausreichend Klebstoff vorhanden ist.



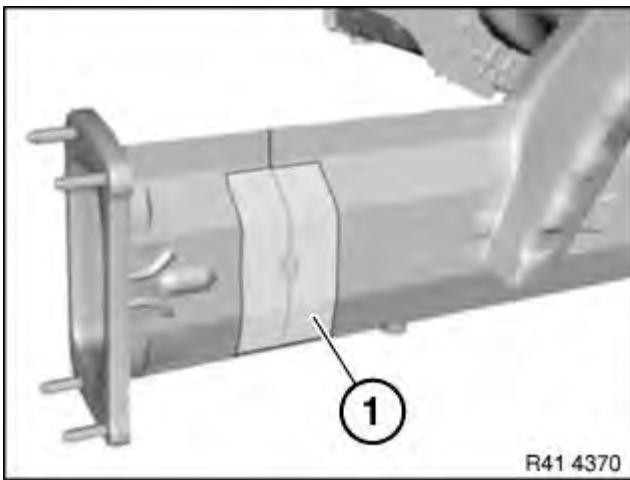
Neuteil auf das Reparatur-Element aufschieben und mit Richtwinkel oder Universalaufnahme fixieren.

Reparatur-Element mit Schraube spreizen, bis es formflächig am Motorträger anliegt und der Klebstoff sichtbar austritt.

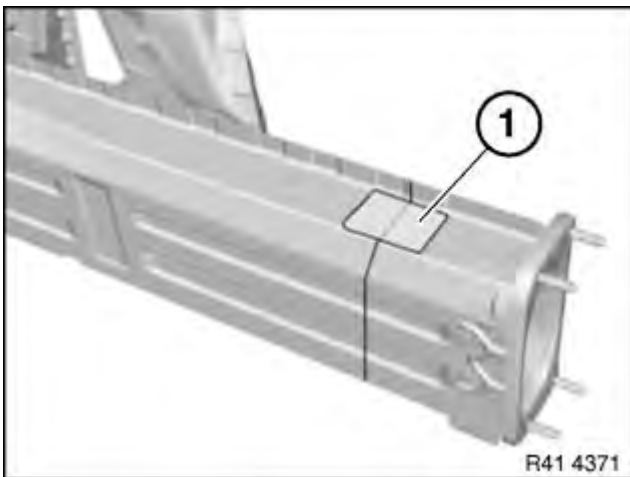
Hinweis:

Schraube nicht zu stark anziehen!

Auf korrekte Flucht der Klebeflächen, speziell auf der Motorseite achten.



Im Bereich (1) 6 Blindnieten N2 verbauen.



Im Bereich (1) 2 Blindnieten N2 verbauen.



Hinweis:

Nach Aushärten des Klebstoffs Schraube entfernen.

Trennstelle und Bohrung mit Dichtmasse abdichten.

41 11 043 MOTORTRÄGER-VORDERTEIL LINKS ERSETZEN



Vorgehensweise [Reparaturstufe 3](#) beachten.

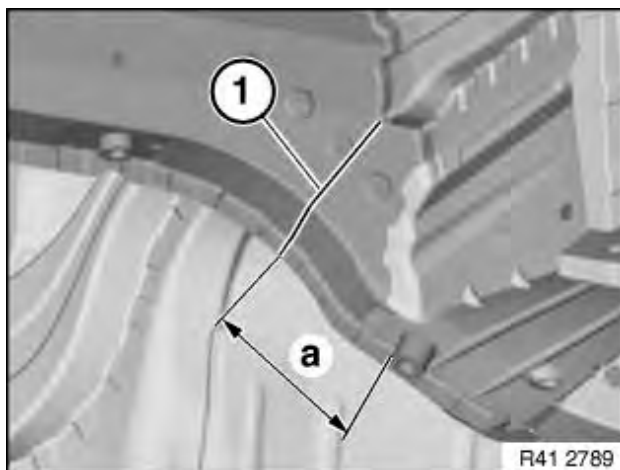
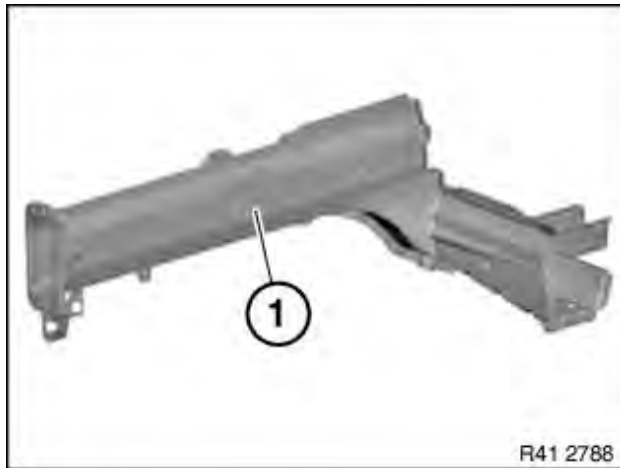
Inhalte von [Karosserie Allgemeines](#) beachten.

Ab- und Aufrüstarbeiten den Umfasstexten der KSD-CD (AW-Nummer 41 11 043) entnehmen.

Fahrzeug auf Richtbank setzen.

Folgende Karosserie-Neuteile sind erforderlich (siehe ETK):

- (1) Motorträger vorn



Trennschnitt (1) nach Maß a anreißen und Motorträger trennen.

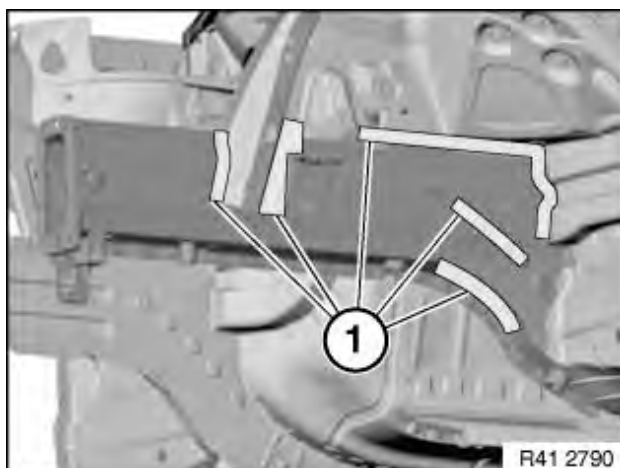
Achtung!

Nur äußeres Blech trennen!

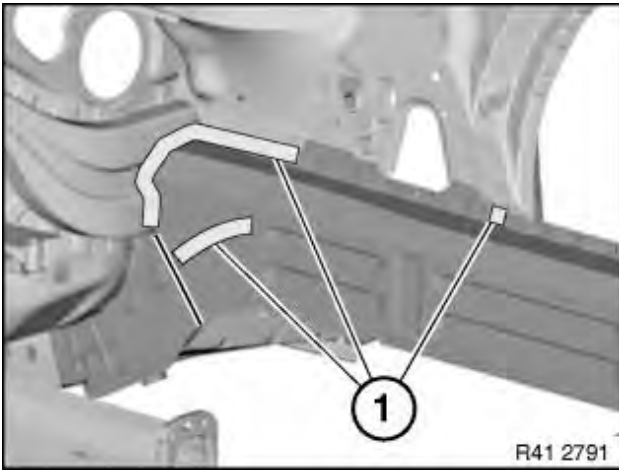
Maß a=130 mm von Vorderkante Buchse

Einbauhinweis:

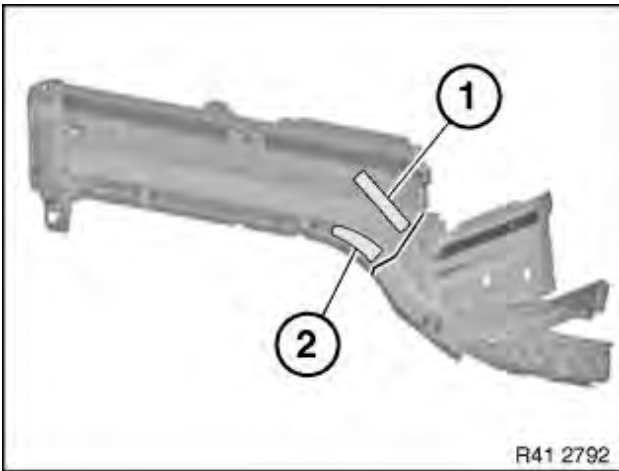
An allen Trennschnitten [Verstärkungsbleche](#) einschweißen.



Schweißverbindungen in den Bereichen (1) lösen.



Schweißverbindungen in den Bereichen (1) lösen.



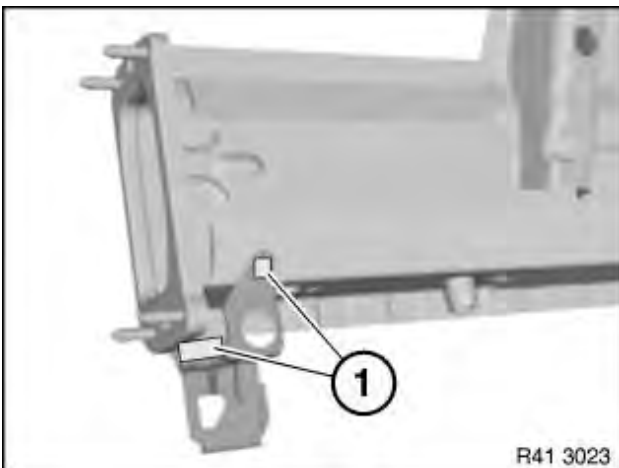
Neuteilvorbereitung:

Neuteil nach Trennschnitt am Fahrzeug anreißen und trennen.

Schweißverbindungen in den Bereichen (1) auf beiden Seiten lösen.

Schweißverbindungen im Bereich (2) lösen.

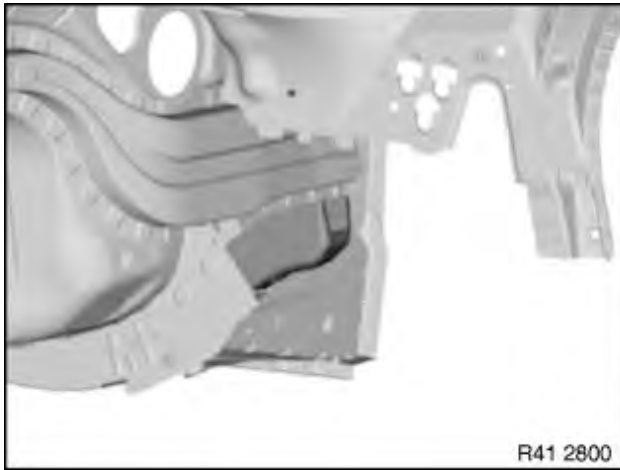
Rest der Verstärkung vom Motorträger lösen.



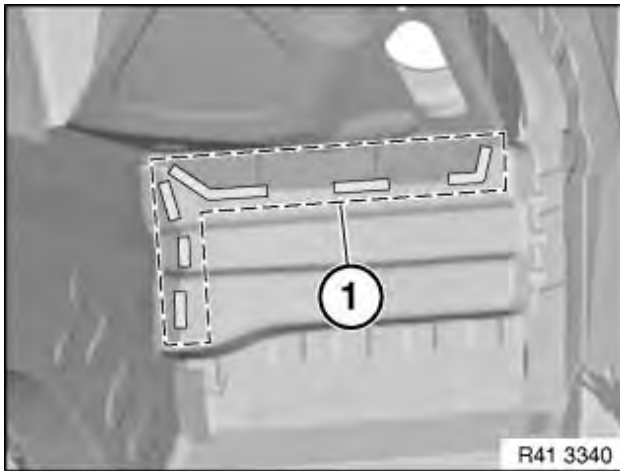
Neuteilvorbereitung:

Schweißverbindungen in den Bereichen (1) lösen.

Halter abnehmen.



Einbauhinweis:
Neuteil mit Richtwinkel oder Universalaufnahme einpassen.



Im Bereich (1) Neuteil mit zusätzlichen MAG-Schweißnähten verschweißen.

41 11 300 ABDECKUNG FÜR LÄNGSTRÄGER MIT TÜRSÄULE LINKS ERSETZEN. (TEILERSATZ B-SÄULE)



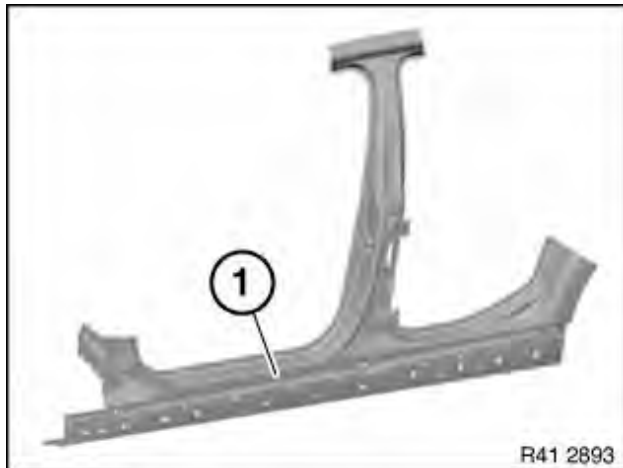
Inhalte von [Karosserie Allgemeines](#) beachten.

Ab- und Aufrüstarbeiten den Umfasstexten der KSD-CD (AW-Nummer 41 11 300) entnehmen.

Im Reparaturbereich befindliche Fahrzeugteile, die durch Wärme oder Staub gefährdet sind, abbauen oder abdecken.

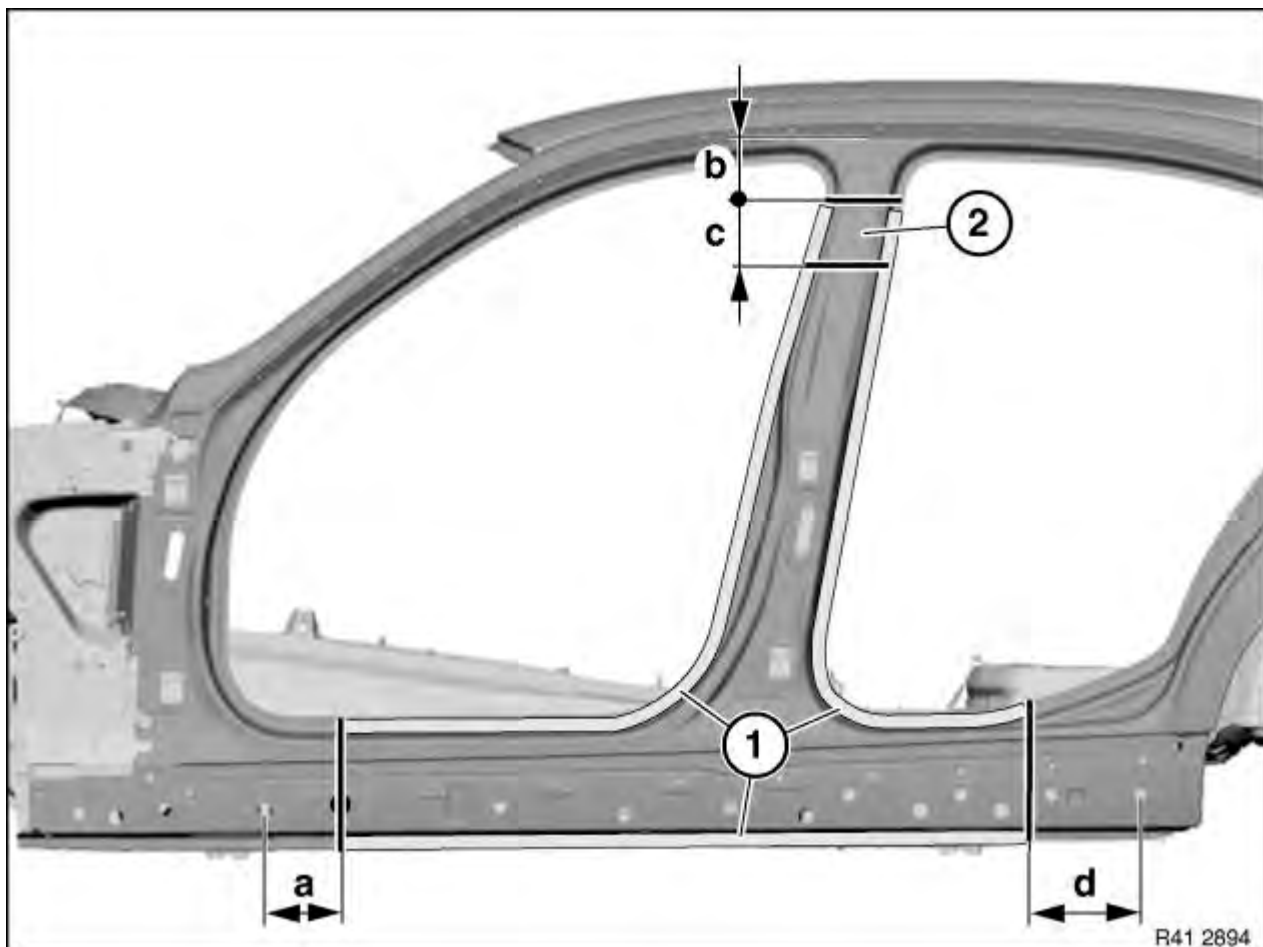
Für die Reparatur nur freigegebene [Punktschweißgeräte](#) verwenden!

Fahrzeug auf Richtbank setzen.



Folgende Karosserie-Neuteile sind erforderlich (siehe ETK):

- (1) B-Säule mit Einstieg
- (2) Formteil B-Säule innen (ohne Abbildung)



Trennschnitte nach vorgegebenen Maßen anreißen und trennen.

Achtung!

Bei den folgenden Trennschnitten nur äußeres Blech trennen.

Maß a = ca. 128 mm hinter Loch \varnothing 25 mm.

Maß b = ca. 100 mm von der Dachkante.

Maß c = ca. 80 mm unterhalb Schnitt b.

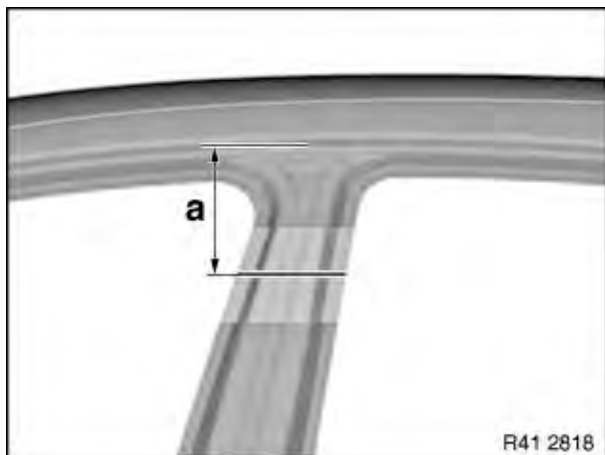
Maß d = ca. 190 mm vom Mittelpunkt Loch \varnothing 20 mm.

Schweißverbindungen in den Bereichen (1) lösen.

Einbauhinweis:

Herausgetrennter Blechabschnitt (2) wird zum Verschließen wieder benötigt.

An allen Trennschnitten [Verstärkungsbleche](#) einschweißen.



Trennschnitt nach vorgegebenem Maß anreißen und trennen.

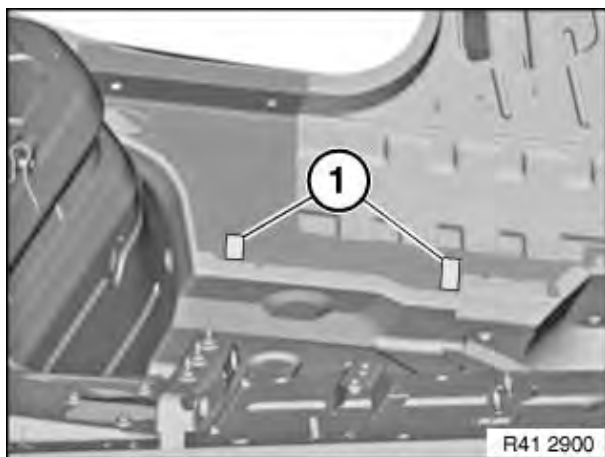
Achtung!

Beim folgenden Trennschnitt nur äußeres Blech trennen.

Maß a = 140 mm von der Dachkante.

Einbauhinweis:

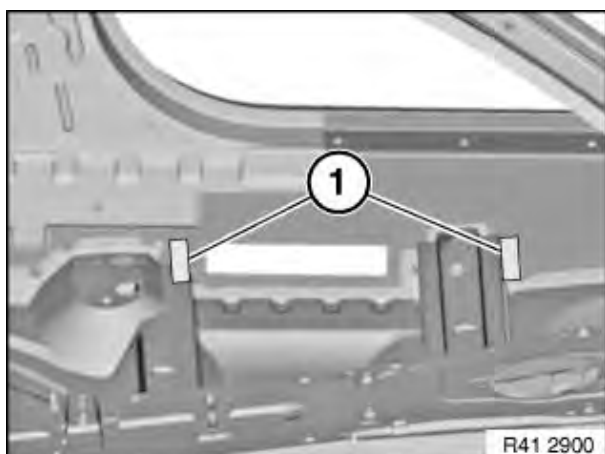
Am Trennschnitt [Verstärkungsblech](#) einschweißen.



Hinweis:

Ansicht von innen

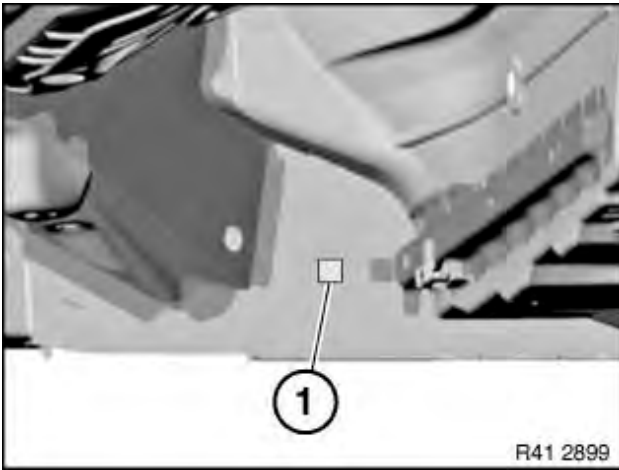
In den Bereichen (1) Schweißverbindungen lösen.



Hinweis:

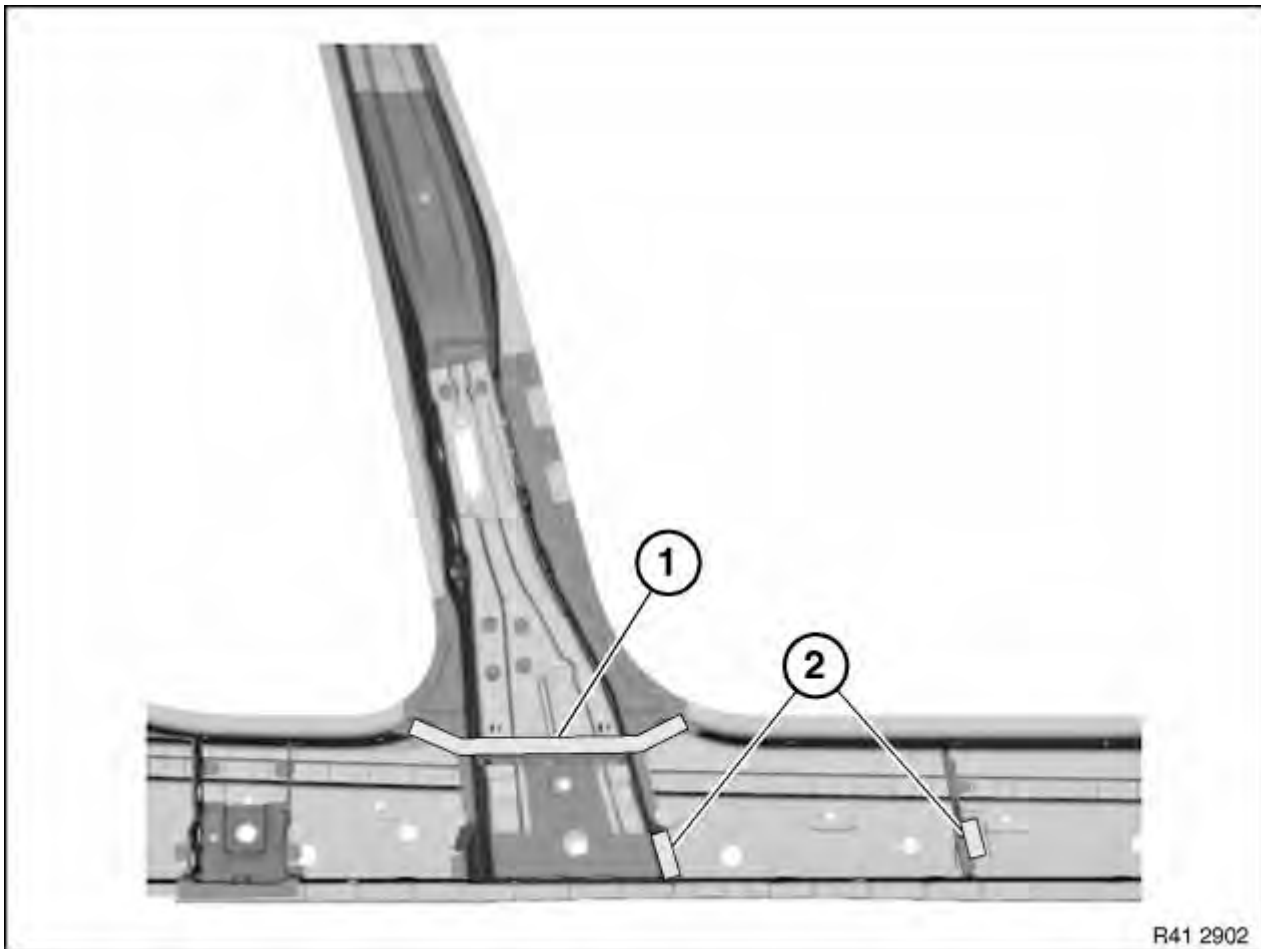
Ansicht von innen

In den Bereichen (1) Klebeverbindungen lösen.



Hinweis:
Ansicht von unten

Im Bereich (1) Schweißverbindung lösen.



Einbauhinweise:

Neuteil nach Trennschnitten am Fahrzeug anreißen und trennen.

[Fensterscheibenklebstoff](#) auf Hohlraumabschottung (1) aufbringen.

[Klebstoff](#) in den Bereichen (2) aufbringen.

Neuteil mit Richtwinkel oder Universalaufnahme einpassen.



Hinweis:

Aufgrund verschiedener Motor- und Ausstattungsvarianten werden nicht alle Bauteile berücksichtigt.

Folgende Auflistung stellt grundsätzlich die Ausbaureihenfolge dar.

- Batterieminusleitung abklemmen (AW-Nummer: 6120900)
- Verkleidung Stoßfänger abbauen (AW-Arbeitswertenummer: 51 11 156)
- Scheinwerfer ausbauen (AW-Nummer: 63 12 010)
- Träger für Stoßfängerverkleidung abbauen (AW-Arbeitswertenummer: 51 11 050)
- Vorderwand ausbauen (AW-Nummer: 41 33 040)
- Kühler ausbauen (AW-Nummer: 17 11 000)
- Kondensator für Klimaanlage ausbauen (AW-Nummer: 64 53 550)
- Ggf. Ladeluftkühler ausbauen (AW-Nummer: 17 51 000)
- Kühlschleife für Hydrolenkung ausbauen (AW-Nummer: 17 11 370)
- Radhausabdeckung (Vorderteil) links abbauen (AW-Nummer: 51 71 038)
- Radhausabdeckung (Hinterteil) links abbauen (AW-Nummer: 51 71 039)
- Ggf. Ansaugfiltergehäuse ausbauen (AW-Nummer: 41 35 111)
- Ggf. Ausgleichsbehälter für Kühlmittel ausbauen (AW-Nummer: 17 11 100)
- Kabelbaum links teilweise lösen.

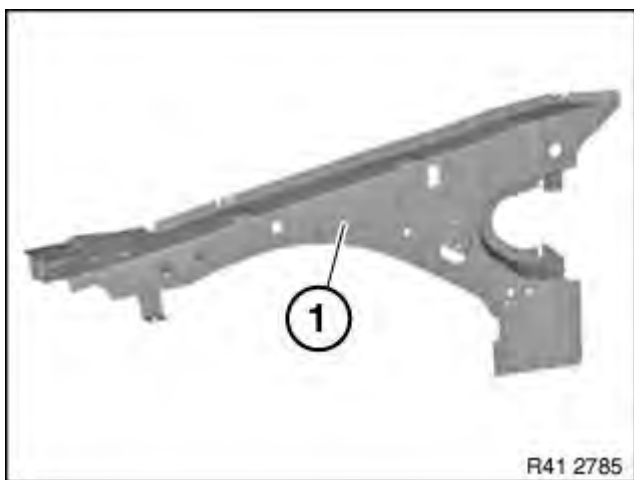
41 11 517 STÜTZTRÄGER VORN LINKS ODER RECHTS ERSETZEN (TEILERSATZ, SEITENWAND VORN ABGEBAUT)



Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.
Fahrzeug abrüsten.

Hinweis:

Vorgehensweise (Reparaturstufe 2) beachten!
Schematische Darstellung auf den jeweiligen Fahrzeugtyp übertragen.



Folgende Karosserie-Neuteile sind erforderlich (siehe elektronischer Teilekatalog ETK):

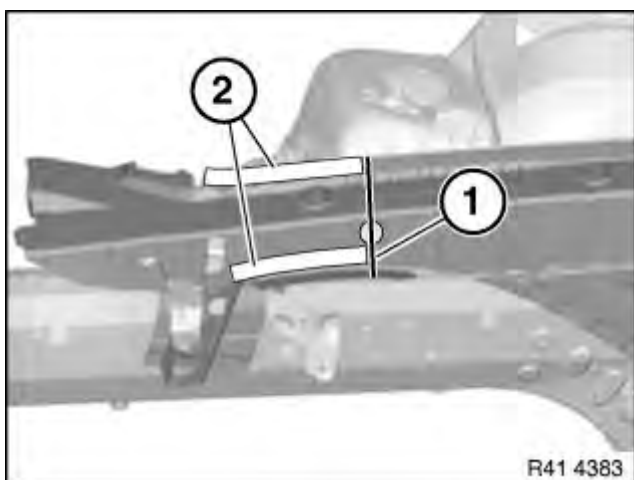
- (1) Stützträger Radhaus außen

Folgende Verbrauchsmaterialien sind erforderlich:

Material	Menge
Klebstoff K5a	1
Blindnieten N1	2
Blindnieten N3	6
Stanznieten N5	12
Reiniger R1	1
Hohlraumschutzwachsentsferner	1
Dichtmasse D1	



Ausbau des Stützträgers

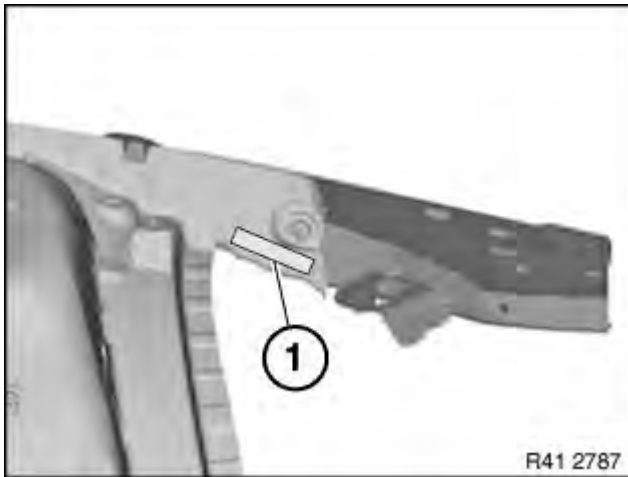


Achtung!

Nur äußeres Blech trennen!

Trennschnitt (1) durch Loch \varnothing 20 mm anreißen und Stützträger trennen.

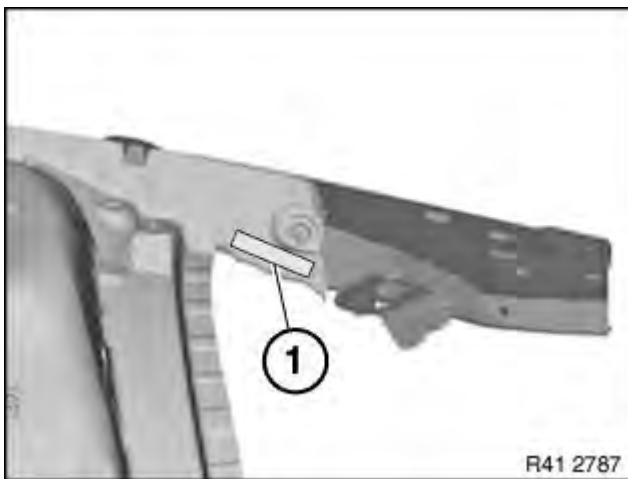
Schweißverbindungen in den Bereichen (1) lösen.



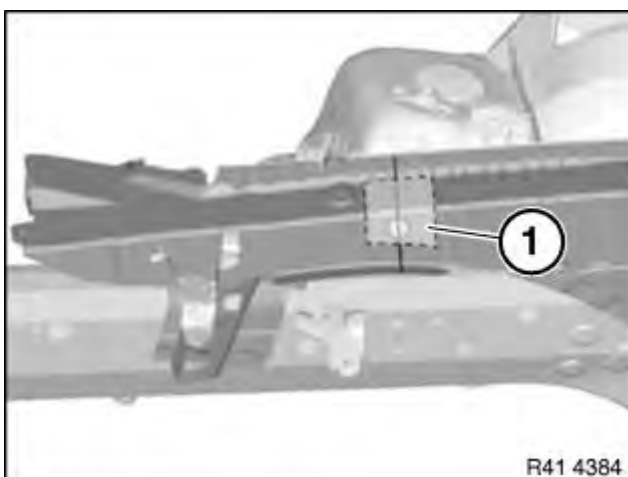
Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.
Teilstück Stützträger abnehmen.



Neuteilvorbereitung:



Trennschnitt am Neuteil entsprechend dem
Trennschnitt am Fahrzeug ausführen.
Neuteile mit Anbauteilen einpassen und fixieren.
Im Bereich (1) 2 Bohrungen \varnothing 6,8 mm für
Blindnieten N1 setzen.



Für den Trennschnitt Verstärkungsblech aus dem
Beschnitt des Neuteils anfertigen.
Im Bereich des Verstärkungsblechs (1)
6 Bohrungen \varnothing 4,3 mm für Blindnieten N3 setzen.
Neuteil wieder abnehmen und Bohrungen
entgraten.

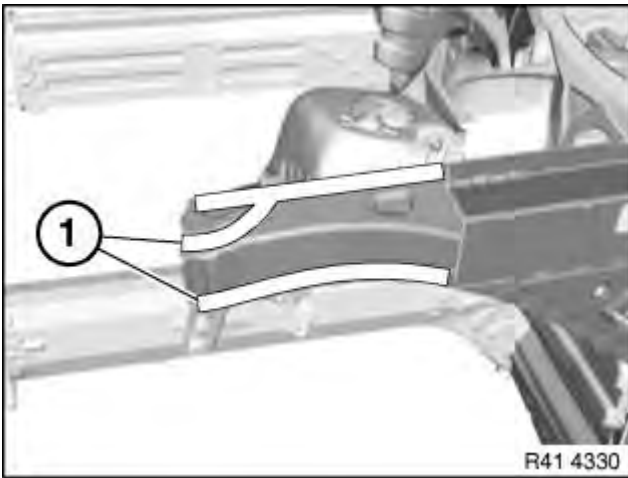


Achtung!

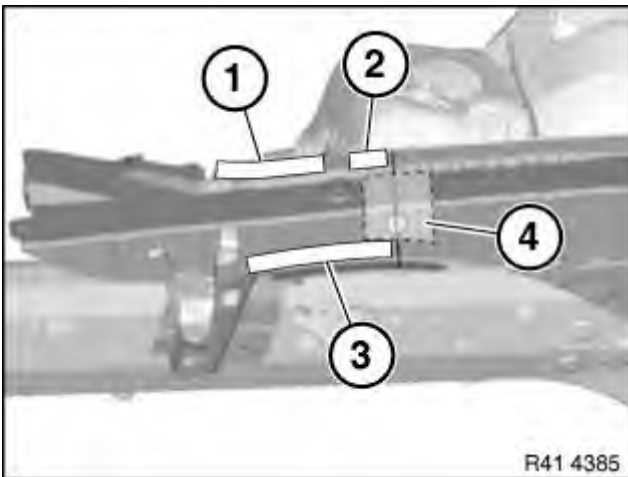
Neuteil und Karosserie im Bereich der Klebeflächen
nicht an- oder abschleifen!



Einbau des Stützträgers



Alle Klebeflächen (1) am Fahrzeug und am Neuteil mit Reiniger R1 reinigen!
Klebstoff K5a auf Klebeflächen auftragen.



Neuteil mit Anbauteilen anbauen und vernieten.

Achtung!

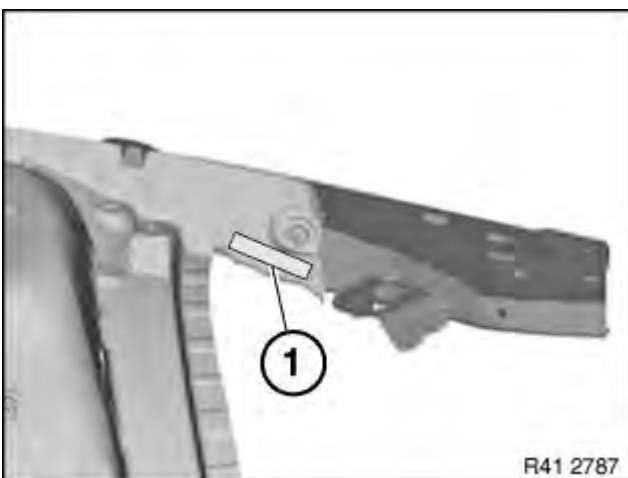
Dreiblechverbindung im Bereich (1)!

Im Bereich (1) Neuteil beidseitig versetzt mit 4 Stanznieten N5 vernieten.

Im Bereich (2) Neuteil mit 2 Stanznieten N5 vernieten.

Im Bereich (3) 6 Stanznieten N5 verwenden.

Im Bereich des Verstärkungsblechs (4) 6 Blindnieten N3 verwenden.



Im Bereich (1) Neuteil mit 2 Blindnieten N1 vernieten.

4112 GEPÄCKRAUMBODEN

41 12 535 ABRÜSTUMFÄNGE - GEPÄCKRAUMBODEN HINTEN KOMPLETT ERSETZEN

(Heckabschlussblech abgebaut)



Hinweis:

Aufgrund verschiedener Motor- und Ausstattungsvarianten werden nicht alle Bauteile berücksichtigt.

Folgende Auflistung stellt grundsätzlich die Ausbaureihenfolge dar.

- Abgasanlage ausbauen (AW-Nummer: Benziner 1800020, Diesel 1800018)
- Hitzeschutzblech ausbauen
- Aktivkohlefilter ausbauen (AW-Nummer: 1612010)
- Batterie ausbauen (AW-Nummer: 6121010)
- Beide Rückenlehnen ausbauen (AW-Nummer: 5226020)
- Rücksitz ausbauen (AW-Nummer: 5224005)
- Ablagewanne Gepäckraumboden ausbauen.
- Radhausabdeckung hinten links und rechts ab- und anbauen (AW-Nummer: 5171041)
- Gepäckraum-Radhausverkleidung links ausbauen (AW-Nummer: 5147151)
- Gepäckraum-Radhausverkleidung rechts ausbauen (AW-Nummer: 5147161)
- Kabelbaum teilweise lösen und zur Seite binden

41 12 536 GEPÄCKRAUMBODEN HINTEN KOMPLETT ERSETZEN (HECKABSCHLUSSBLECH ABGEBAUT)



Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.

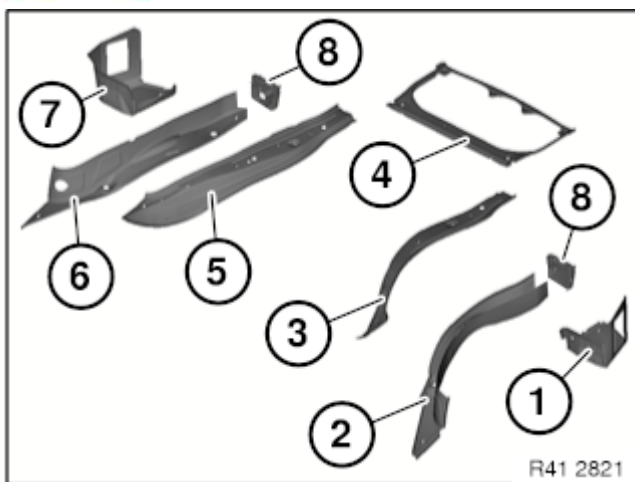
Fahrzeug abrüsten.

Im Reparaturbereich befindliche Fahrzeugteile, die durch Wärme oder Staub gefährdet sind, abbauen oder abdecken.

Für die Reparatur nur freigegebene Punktschweißgeräte verwenden!

Fahrzeug auf Richtbank setzen.

Vorgehensweise der Reparaturstufe 3 beachten!



Folgende Karosserie-Neuteile sind erforderlich (siehe elektronischer Teilekatalog ETK):

- (1) Gepäckraumboden links
- (2) Längsträger links
- (3) Längsträger oben links
- (4) Rahmen Gepäckraumboden
- (5) Längsträger oben rechts
- (6) Längsträger rechts
- (7) Gepäckraumboden rechts
- (8) Aufnahme Stossfänger links und rechts

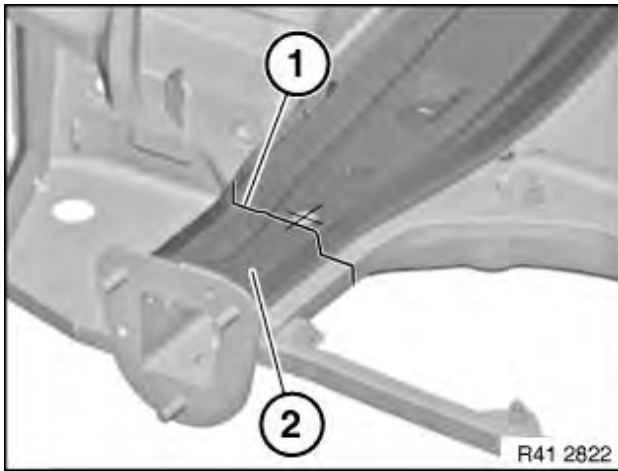
Folgende Verbrauchsmaterialien sind erforderlich.

Material	Menge
Klebstoff K5b	1
Reiniger R1	1
Blindnieten N3	18
Stanznieten N5	8
EMV Schrauben	12
Dichtmasse D1	
Hohlraumwachsentsferner	

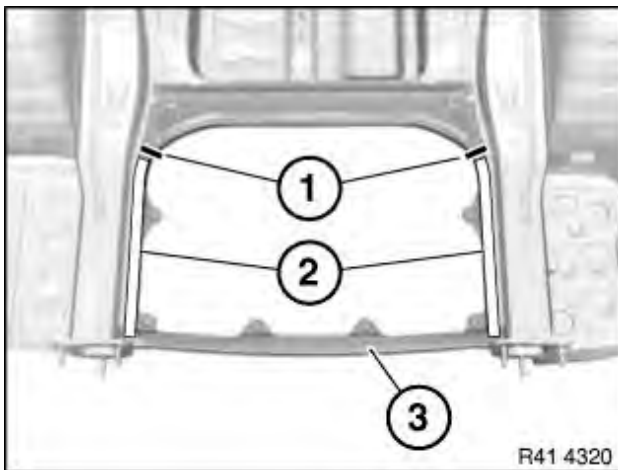


Ausbau Gepäckraumboden:

Dargestellte Arbeitsschritte symmetrisch auf die andere Fahrzeugseite übertragen.

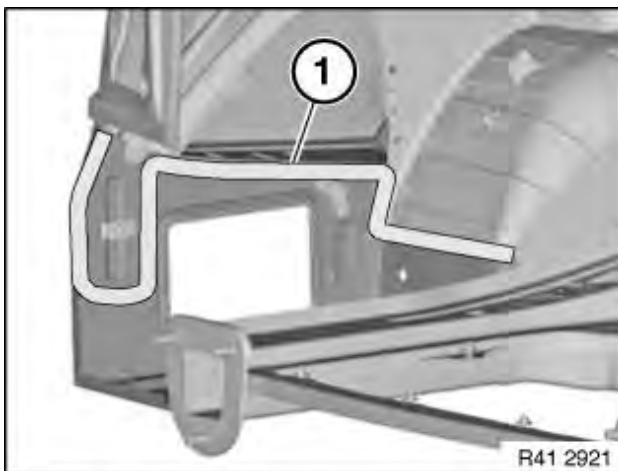


Trennschnitte (1) am Rand der Bohrung \varnothing 20 mm anreißen.
Längsträger (2) trennen.

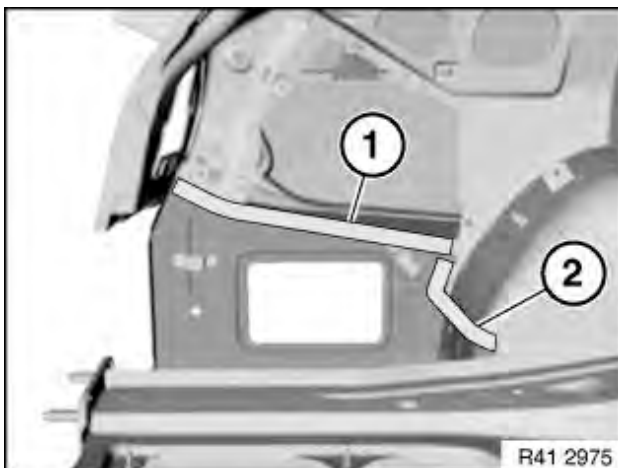


Trennschnitte (1) anreißen und trennen.
Achtung!
Nur äußere Bleche trennen.

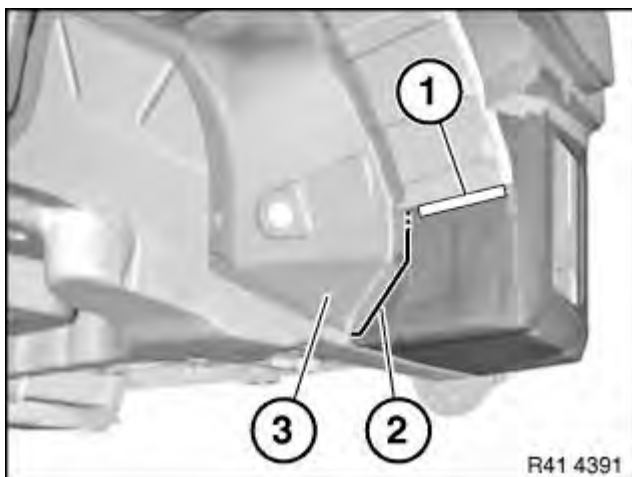
Schweißverbindungen in den Bereichen (2) lösen und Gepäckraumboden (3) abnehmen.



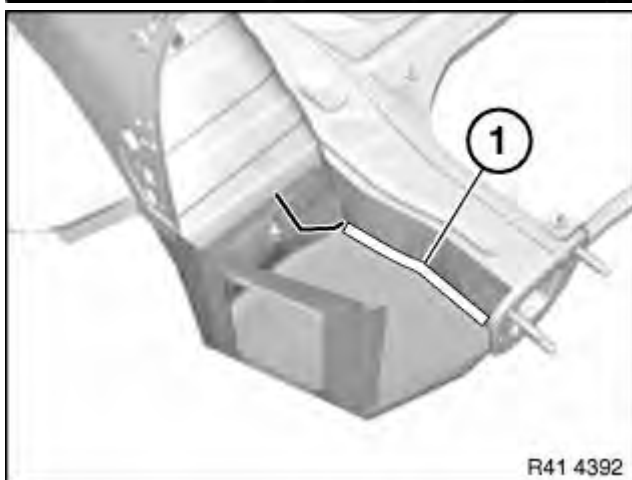
Nur Limousine und Coupe:
Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.



Nur Touring:
Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.



Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.
Trennschnitt (2) neben Verstärkung (3) anreißen und trennen.



Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.
Gepäckraumboden und Längsträger abnehmen.

Hinweis:

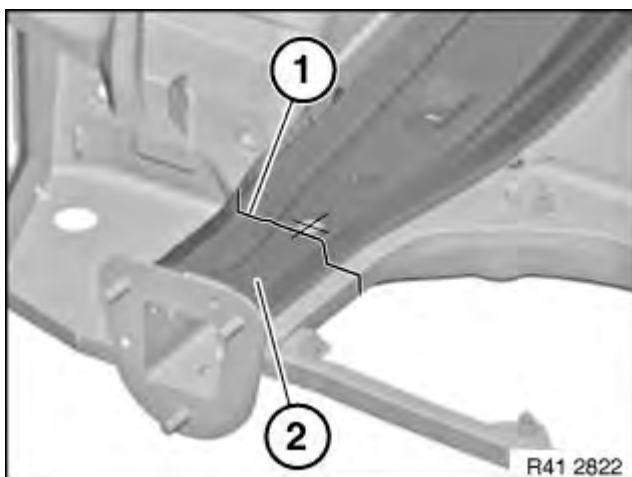
Seitenwand zur besseren Übersicht ausgeblendet.



Einbau Längsträger

Neuteile mit Richtwinkel oder Universalaufnahme einpassen.

Vor dem Einschweißen des Längsträgers zusätzlich Heckabschlussblech, Heckklappe und Heckleuchten einpassen.



An den Trennschnitten (1) Verstärkungsbleche einschweißen.

Längsträger (2) einschweißen.



Neuteilvorbereitung Klebetechnik::

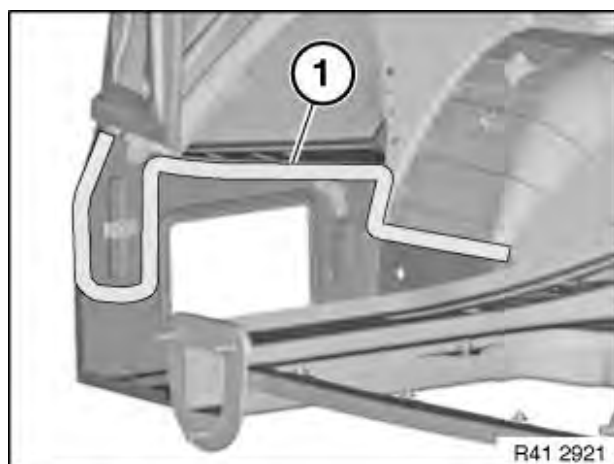
Trennschnitt am Rahmen Gepäckraumboden gemäß Trennschnitt am Fahrzeug + 15 mm Materialzugabe anreißen und trennen.

Trennschnitte an äußeren Gepäckraumböden gemäß Trennschnitten am Fahrzeug + 15 mm Materialzugabe anreißen und trennen.

Neuteile im Verbund mit Heckabschlussblech einpassen und fixieren.

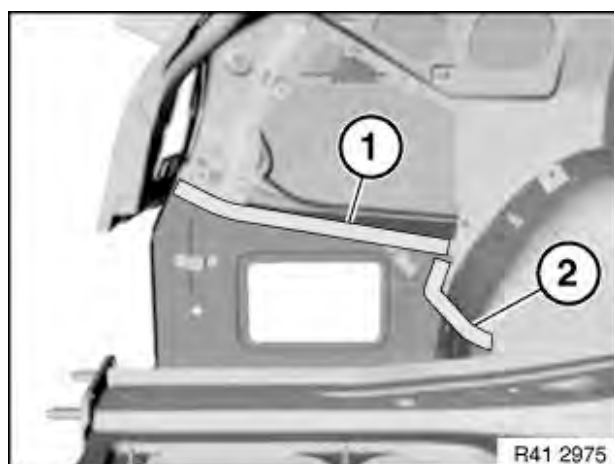
Nur Limousine und Coupe:

Im Bereich (1) 7 Bohrungen \varnothing 4,2 mm für Blindnieten setzen.



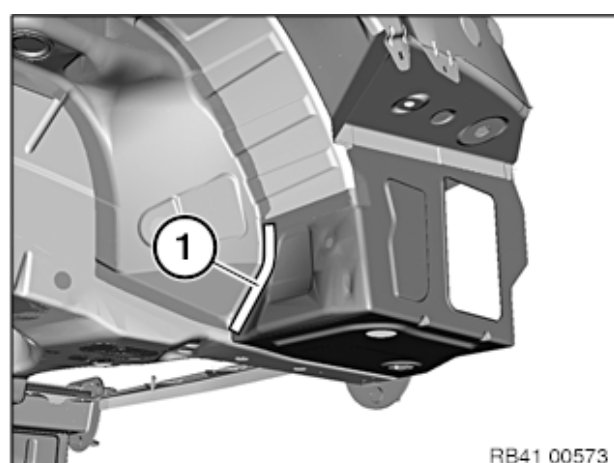
Nur Touring:

In den Bereichen (1) und (2) 6 Bohrungen \varnothing 4,2 mm für Blindnieten setzen.



Im Bereich (1) 2 Bohrungen \varnothing 4,2 mm für Blindnieten setzen.

Neuteile abnehmen und Bohrungen entgraten.



Achtung!

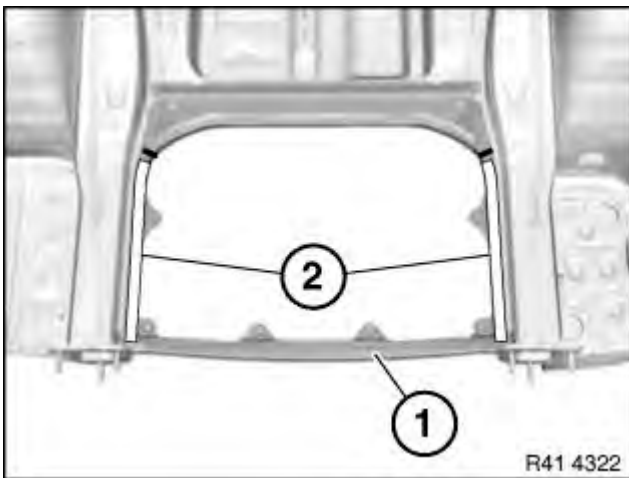
Neuteile und Karosserie im Bereich der Klebeflächen nicht an- oder abschleifen.



Einbau Gepäckraumböden:

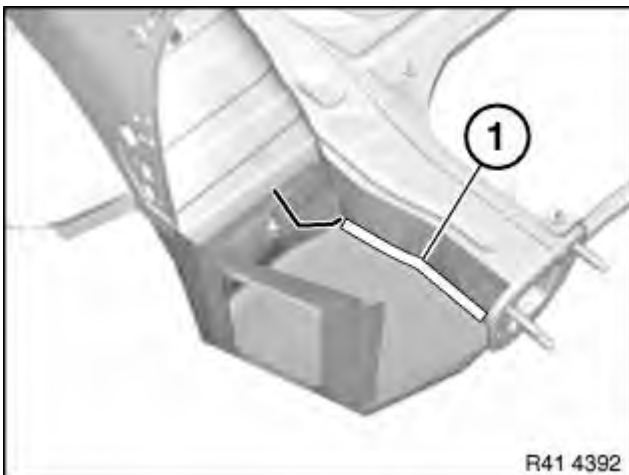
Alle Klebeflächen am Neuteil und am Fahrzeug mit Reiniger R1 reinigen!

Klebstoff auf Klebeflächen auftragen.



Rahmen Gepäckraumböden:

Gepäckraumboden (1) einbauen und in den Bereichen (2) mit 8 Stanznieten N5 vernieten.



Gepäckraumboden links und rechts:

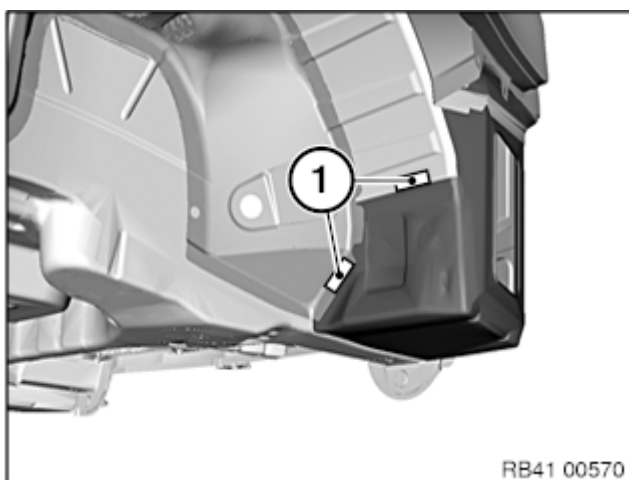
Beim Einbau des Neuteils muss darauf geachtet werden, dass an den Klebeflächen ausreichend Klebstoff vorhanden ist!

Neuteil einbauen und mit Blindnieten vernieten.

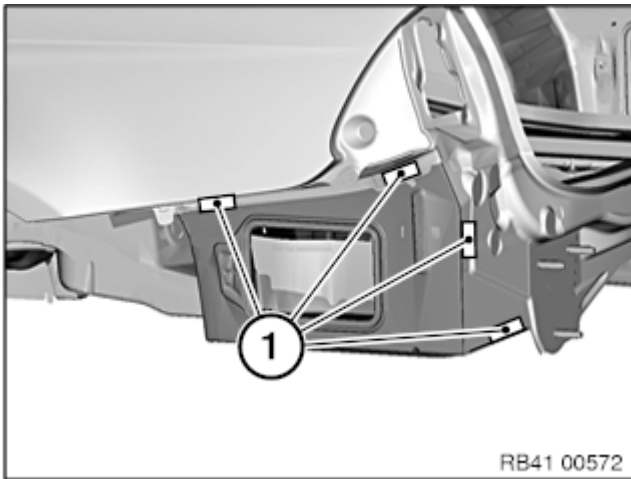
Im Bereich (1) Gepäckraumboden bis zur Aushärtung des Klebstoffs am Längsträger fixieren.

Hinweis:

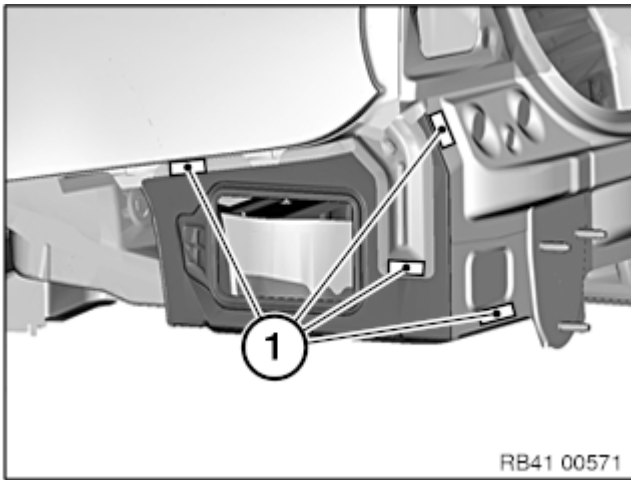
Seitenwand zur besseren Übersicht ausgeblendet.



Nach Aushärtung des Klebstoffs in den Bereichen (1) 2 EMV-Schrauben verbauen.



Nur Touring:
Nach Aushärtung des Klebstoffs in den
Bereichen (1) 4 EMV Schrauben verbauen.



Nur Limousine und Coupe:
Nach Aushärtung des Klebstoffs in den
Bereichen (1) 4 EMV Schrauben verbauen.



Hinweis:

Aufgrund verschiedener Motor- und Ausstattungsvarianten werden nicht alle Bauteile berücksichtigt.

Folgende Auflistung stellt grundsätzlich die Ausbaureihenfolge dar.

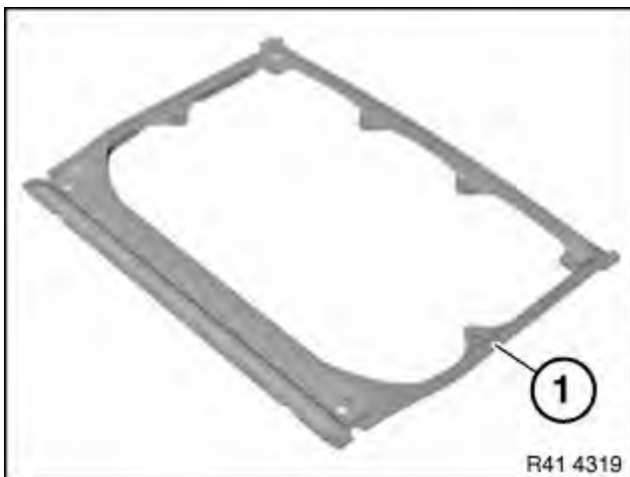
- Ablagewanne Gepäckraumboden ausbauen.
- Kabelbaum teilweise lösen und zur Seite binden.

41 12 558 GEPÄCKRAUMBODEN MITTE ERSETZEN. (HECKABSCHLUSSBLECH ABGEBAUT)



Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.
Fahrzeug abrüsten.

Vorgehensweise Reparaturstufe 2 beachten!



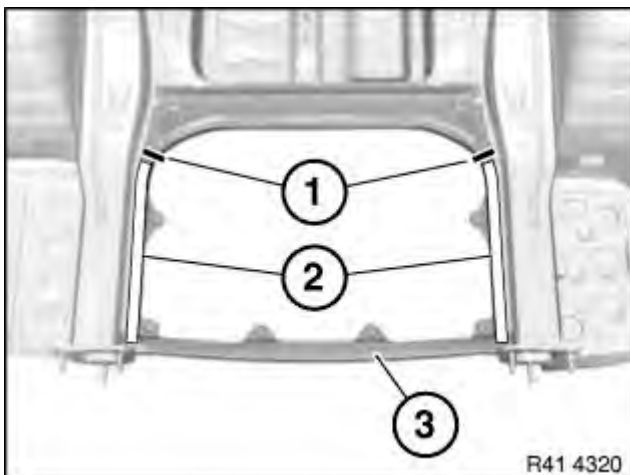
Folgende Karosserie-Neuteile sind erforderlich
(siehe elektronischer Teilekatalog - ETK):

- (1) Rahmen Gepäckraumboden

Folgende Verbrauchsmaterialien sind
erforderlich:

Material	Menge
Klebstoff K5a	1
Stanznieten N5	8
Reiniger R1	1
Dichtmasse D1	

Ausbau Gepäckraumboden



Trennschnitte (1) anreißen und trennen.

Achtung!

Nur äußere Bleche trennen!

Schweißverbindungen in den Bereichen (2) lösen
und Gepäckraumboden (3) abnehmen.



Neuteilvorbereitung

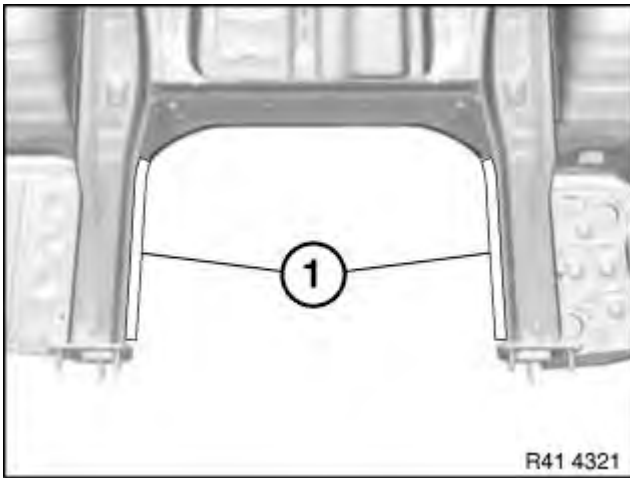
Neuteil nach Trennschnitten am Fahrzeug anreißen
und trennen.

Achtung!

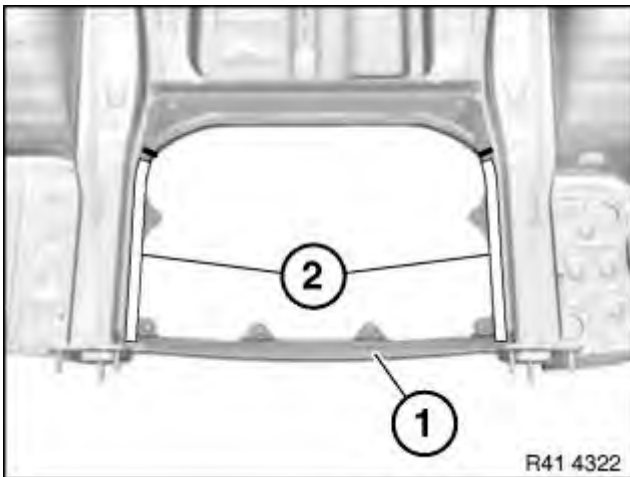
Neuteile und Karosserie im Bereich der
Klebeflächen nicht an- oder abschleifen!



Einbau Gepäckraumboden:



Alle Klebeflächen (1) am Fahrzeug und am Neuteil mit Reiniger R1 reinigen!
Klebstoff K5b auf Klebeflächen (1) aufbringen.



Gepäckraumboden (1) im Verbund mit Heckabschlussblech einpassen und fixieren.
In den Bereichen (2) Gepäckraumboden mit 6 Stanznieten N5 vernieten.

41 12 560 GEPÄCKRAUMBODEN ERSETZEN

(komplett mit beiden Radhaus-Innenteilen, Heckabschlussblech abgebaut).



Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.

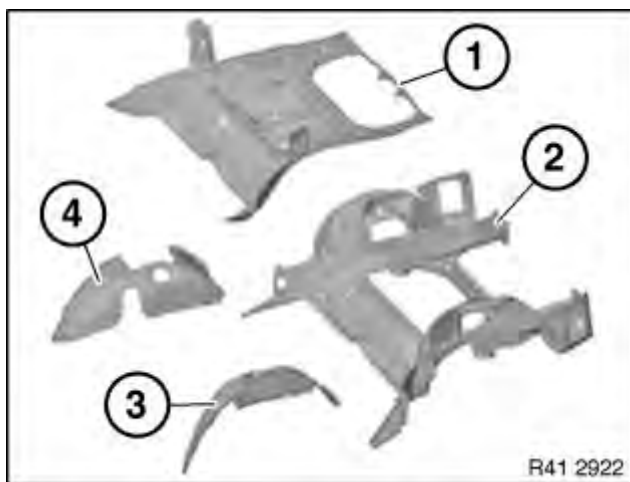
Ab- und Aufrüstarbeiten den Umfasstexten der KSD-CD (AW-Nummer 41 12 560) entnehmen.

Im Reparaturbereich befindliche Fahrzeugteile, die durch Wärme oder Staub gefährdet sind, abbauen oder abdecken.

Bei diesem Fahrzeug wird das Punktschweißkleben eingesetzt. Besondere Vorgehensweise beachten.

Für die Reparatur nur freigegebene Punktschweißgeräte verwenden!

Fahrzeug auf Richtbank setzen.



Folgende Karosserie-Neuteile sind erforderlich (siehe Elektronischer Teilekatalog ETK):

- (1) Gepäckraumboden Oberteil
- (2) Hinterachsträger
- (3) Radhaus hinten innere Hälfte links
- (4) Radhaus hinten innere Hälfte rechts

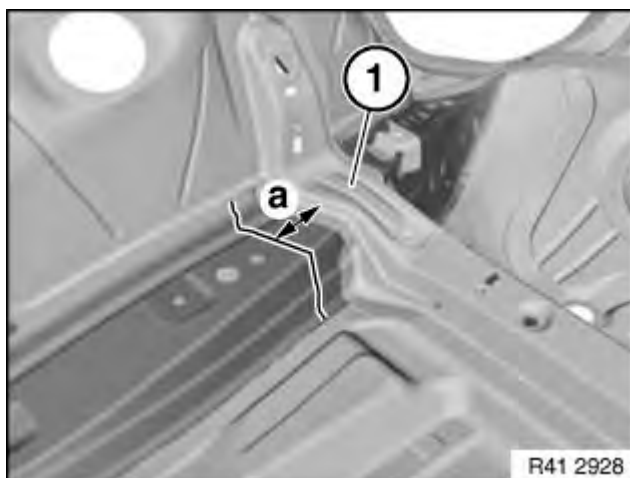
Nur Touring:

- (5) Halter Zugstrebe hinten (2 Stück) (ohne Abbildung)

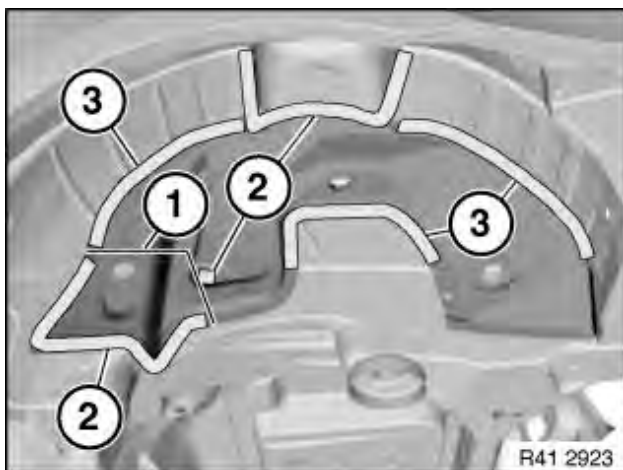


Ausbau Gepäckraumboden

Arbeit größtenteils an linker Seite beschrieben. Rechts identisch.



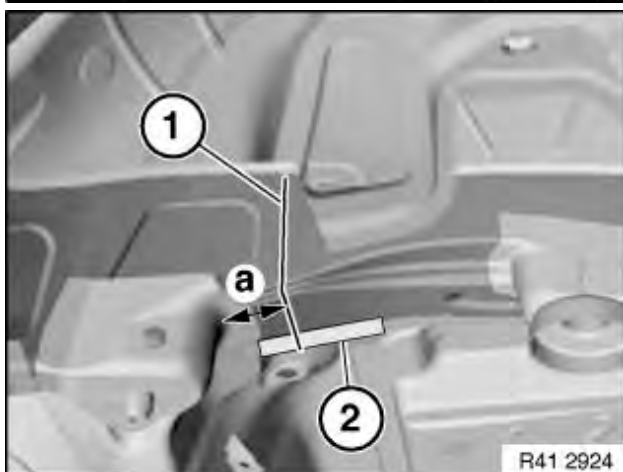
Trennschnitt nach Maß a anreißen und trennen.
Maß a=40 mm hinter Abstützung Längsträger (1).



Trennschnitt (1) anreißen und trennen.
Schweißverbindungen in den Bereichen (2) lösen.

EinbauHinweis:

Neuteile in den Bereichen (3) zusätzlich verschweißen.



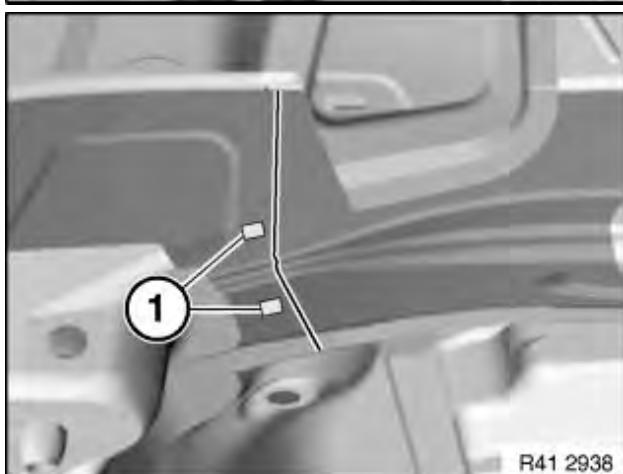
Trennschnitt (1) nach Maß a anreißen und Hinterachsträger trennen.

Achtung!

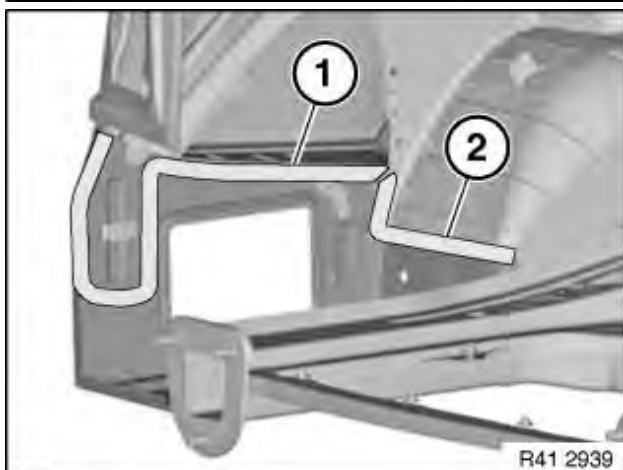
Nur äußeres Blech trennen!

Maß a=70 mm von der Aufnahme Buchse Hinterachse.

Schweißverbindungen im Bereich (2) lösen.



Schweißverbindungen in den Bereichen (1) lösen.

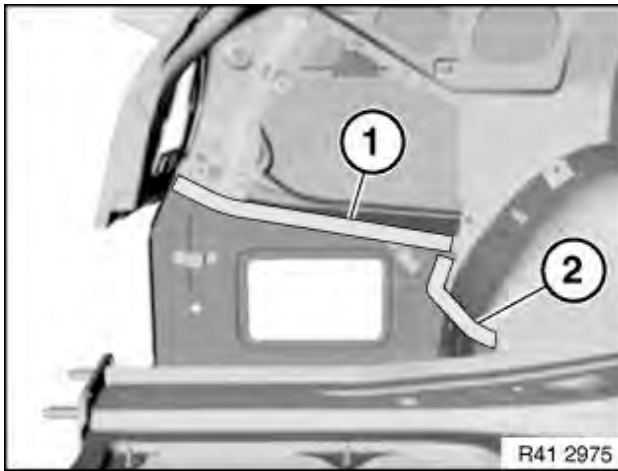


Nur Limousine und Coupe:

Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.

EinbauHinweis:

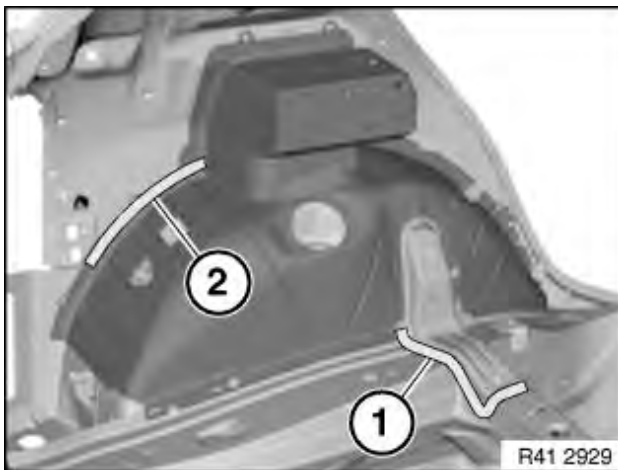
Neuteile in den Bereichen (2) zusätzlich verschweißen.



Nur Touring:
Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.

EinbauHinweis:

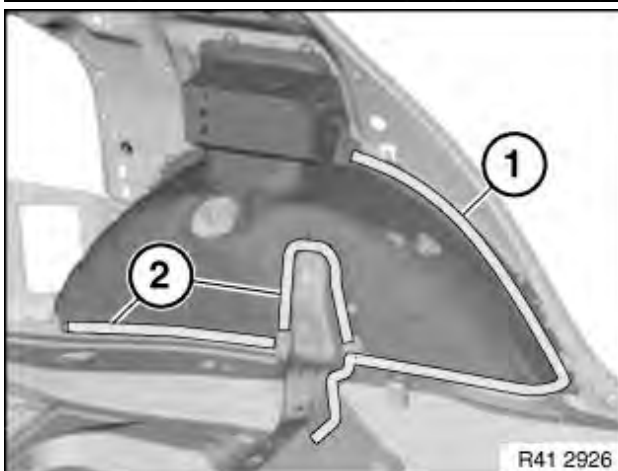
Neuteile in den Bereichen (2) zusätzlich verschweißen.



Hinweis:

Hutablage von Limousine und Coupe ist zur besseren Übersicht nicht dargestellt.

Schweißverbindungen in den Bereichen (1) und (2) lösen.



Hinweis:

Hutablage von Limousine und Coupe ist zur besseren Übersicht nicht dargestellt.

Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.

EinbauHinweis:

Neuteil in den Bereichen (2) zusätzlich verschweißen.

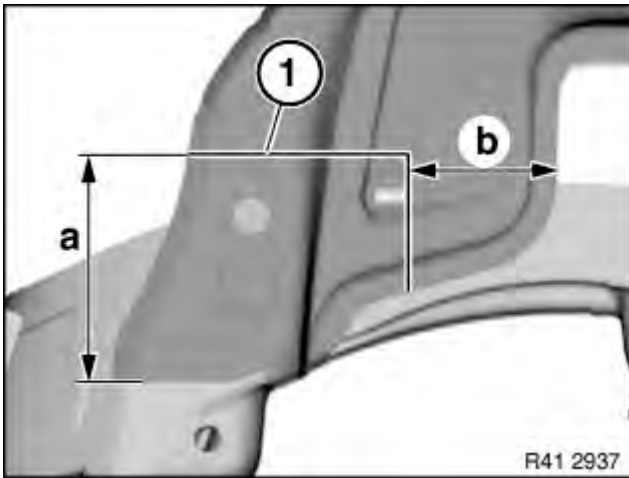


Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.



Neuteilvorbereitung

Arbeit größtenteils an linker Seite beschrieben.
Rechts identisch.



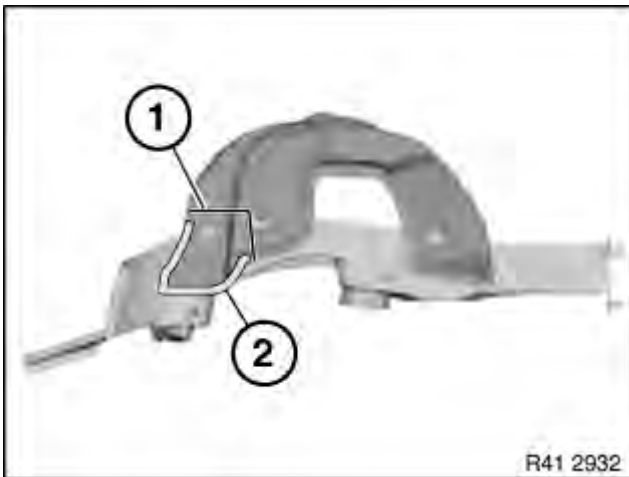
Trennschnitte (1) nach Maß anreißen und trennen.

Achtung!

Nur äußeres Blech trennen!

Maß a=170 mm

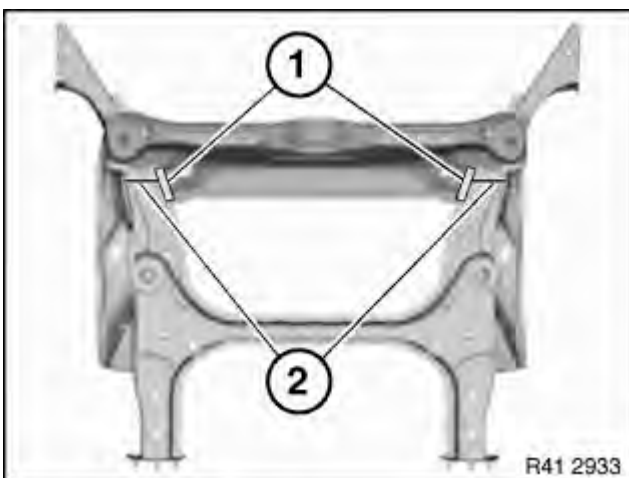
Maß b=110 mm



Schweißverbindungen in den Bereichen (2) lösen.

EinbauHinweis:

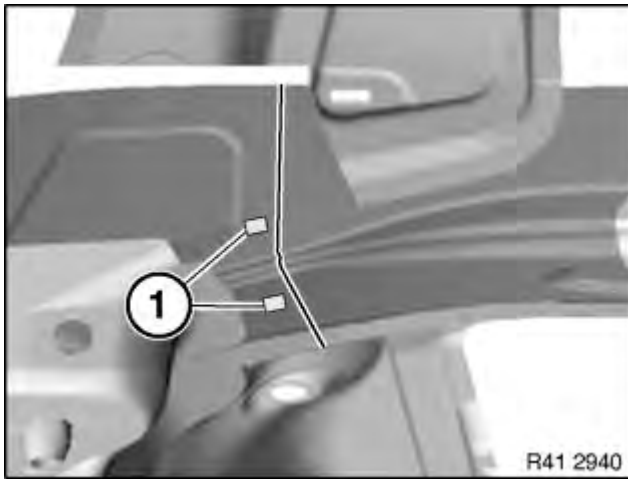
Die abgetrennten Teile werden noch benötigt.



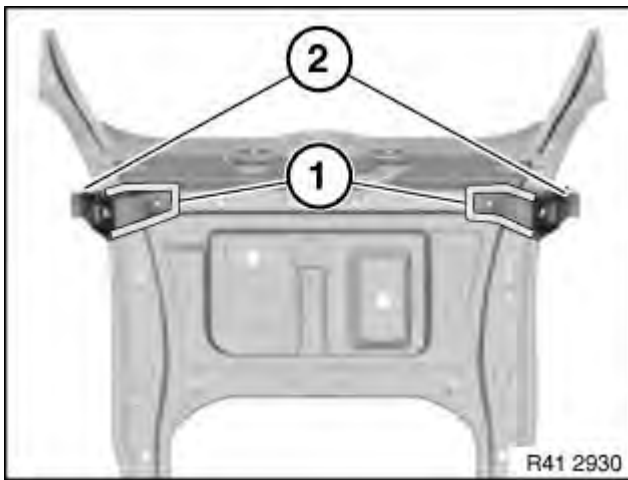
Schweißverbindungen in den Bereichen (1) lösen.
Trennschnitte (2) nach Fahrzeug anreißen und trennen.

Achtung!

Nur äußeres Blech trennen!



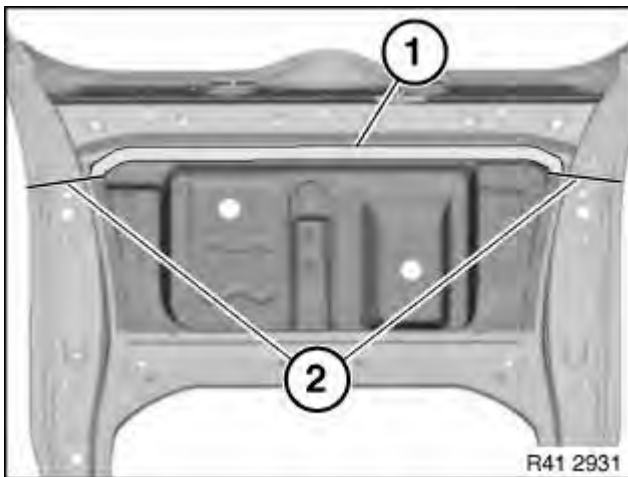
Schweißverbindungen in den Bereichen (1) lösen.



Schweißverbindungen in den Bereichen (1) lösen.

EinbauHinweis:

Die abgetrennten Teile (2) werden noch benötigt.



Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.

Trennschnitte (2) nach Fahrzeug anreißen und trennen.

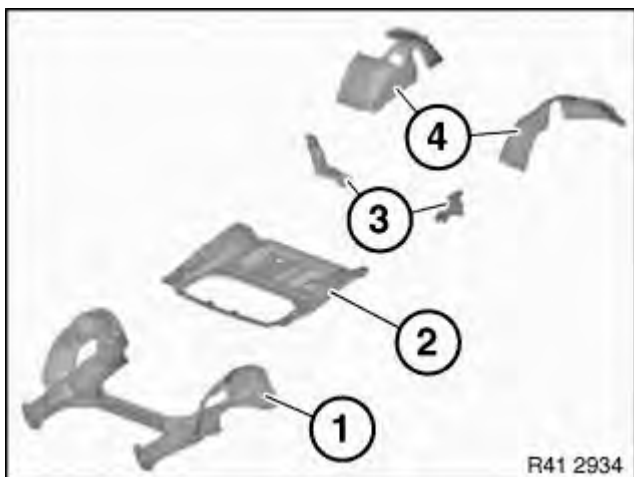
An Trennschnitten Verstärkungsbleche vorbereiten.

Neuteile mit Richtwinkel oder Universalaufnahme einpassen.

Vor dem Einschweißen zusätzlich Heckabschlussblech, Heckklappe und Heckleuchten einpassen.

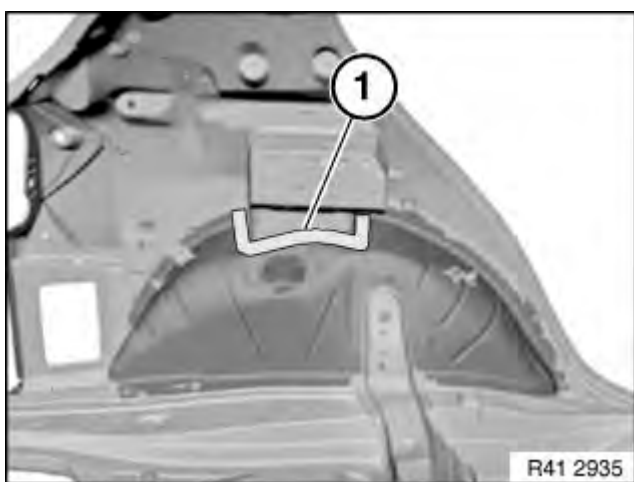


Einbau Gepäckraumboden



Neuteile und Verstärkungsbleche einbauen und in folgender Reihenfolge verschweißen:

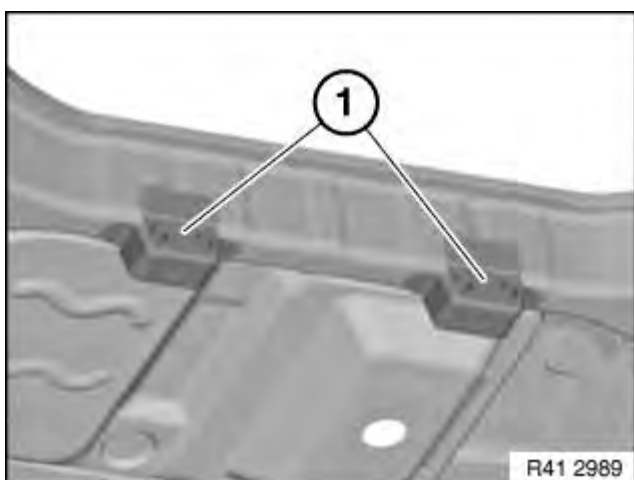
- (1) Hinterachsträger
- (2) Gepäckraumboden Oberteil
- (3) Abstützung Längsträger
- (4) Radhaus hinten innere Hälfte



Aus Zugänglichkeitsgründen weicht die Reparaturfügefolge von der Serienfügefolge ab. Im Bereich (1) Neuteil von oben aufsetzen, einpassen und verschweißen.

Hinweis:

Hutablage von Limousine und Coupe ist zur besseren Übersicht nicht dargestellt.



Nur Touring:

Neuteile (1) mit Zugstrebe einpassen und verschweißen.

41 12 590 GEPÄCKKRAUMBODEN ERSETZEN

(komplett mit Radhausinnenteil links oder rechts, Heckabschlussblech abgebaut)



Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.

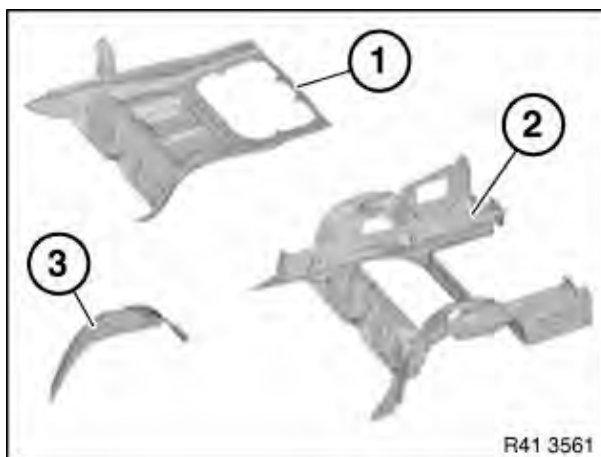
Ab- und Aufrüstarbeiten den Umfasstexten der KSD-CD (AW-Nummer 41 12 590) entnehmen.

Im Reparaturbereich befindliche Fahrzeugteile, die durch Wärme oder Staub gefährdet sind, abbauen oder abdecken.

Bei diesem Fahrzeug wird das Punktschweißkleben eingesetzt. Besondere Vorgehensweise beachten.

Für die Reparatur nur freigegebene Punktschweißgeräte verwenden!

Fahrzeug auf Richtbank setzen.



Folgende Karosserie-Neuteile sind erforderlich (siehe Elektronischer Teilekatalog ETK):

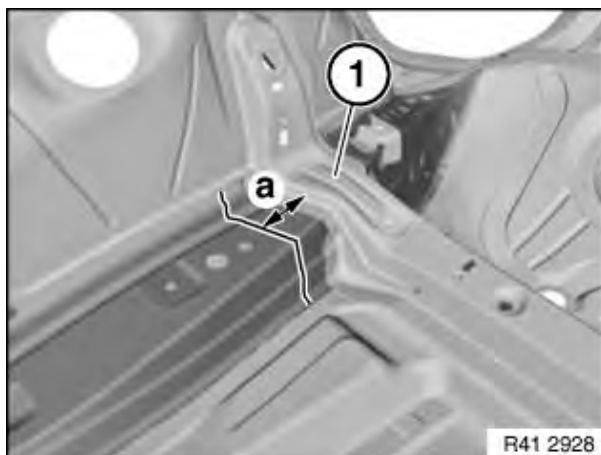
- (1) Gepäckraumboden Oberteil
- (2) Hinterachsträger
- (3) Radhaus hinten innere Hälfte links

Nur Touring:

- (4) Halter Zugstrebe hinten (ohne Abbildung)

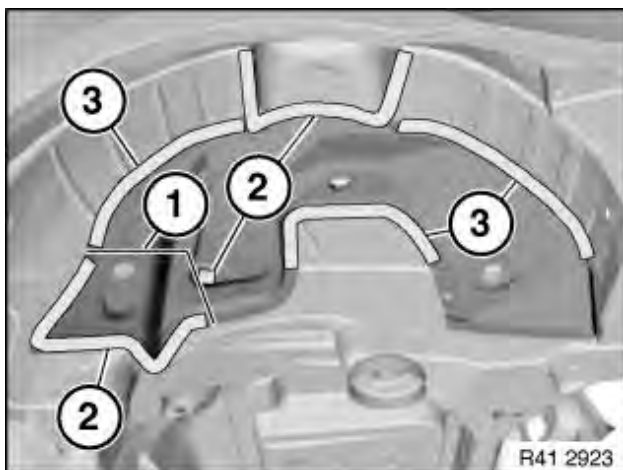


Ausbau Gepäckraumboden



Trennschnitt nach Maß a anreißen und trennen.

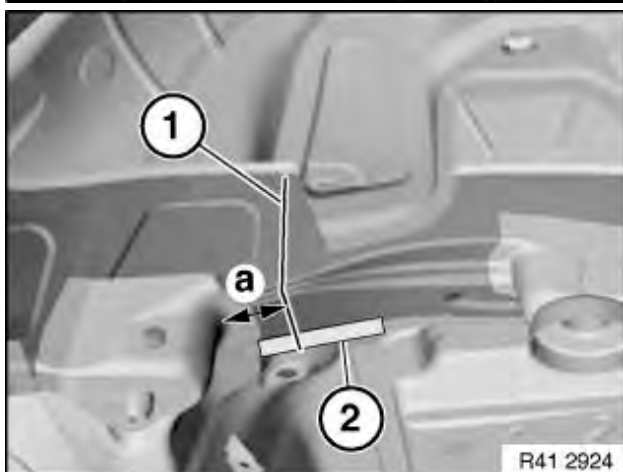
Maß a=40 mm hinter Abstützung Längsträger (1).



Trennschnitt (1) anreißen und trennen.
Schweißverbindungen in den Bereichen (2) lösen.

EinbauHinweis:

Neuteile in den Bereichen (3) zusätzlich verschweißen.



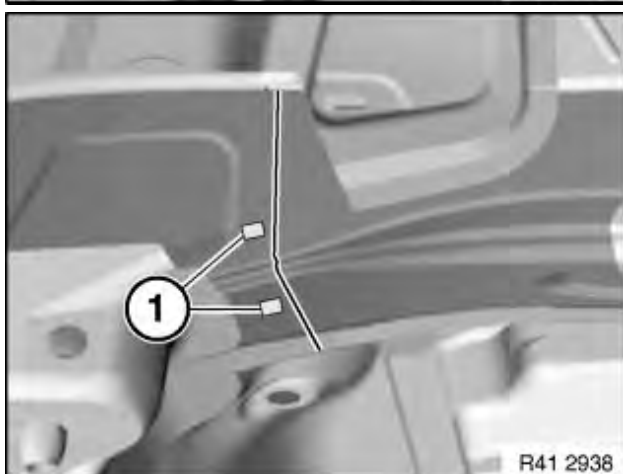
Trennschnitt (1) nach Maß a anreißen und Hinterachsträger trennen.

Achtung!

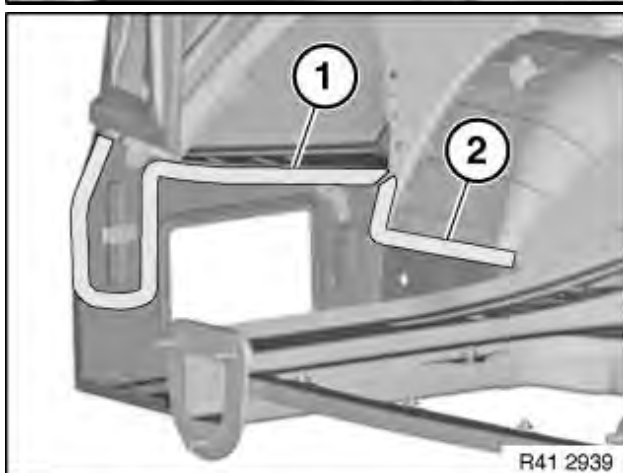
Nur äußeres Blech trennen!

Maß a=70 mm von der Aufnahme Buchse Hinterachse.

Schweißverbindungen im Bereich (2) lösen.



Schweißverbindungen in den Bereichen (1) lösen.

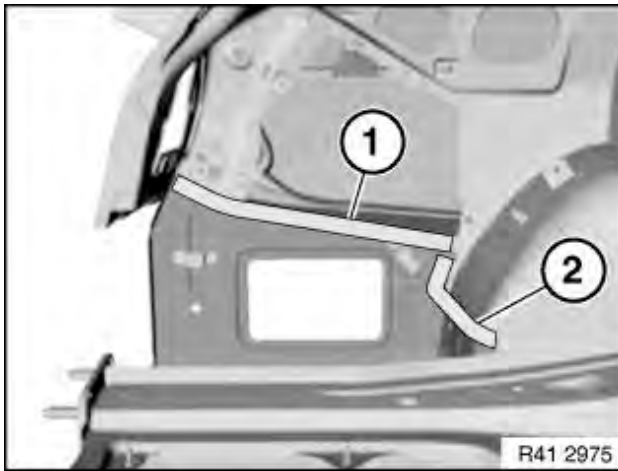


Nur Limousine und Coupé:

Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.

EinbauHinweis:

Neuteile in den Bereichen (2) zusätzlich verschweißen.

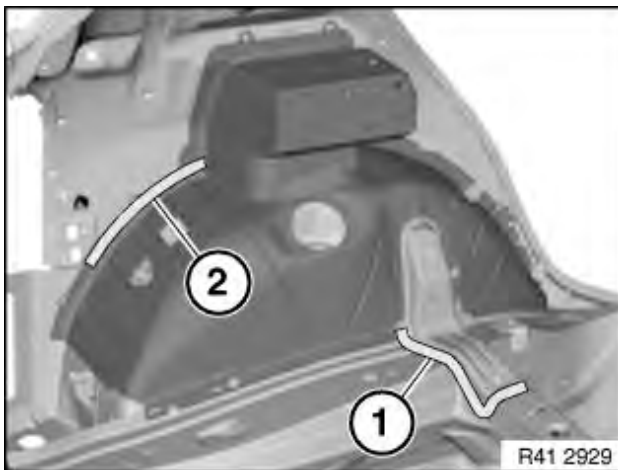


Nur Touring:

Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.

EinbauHinweis:

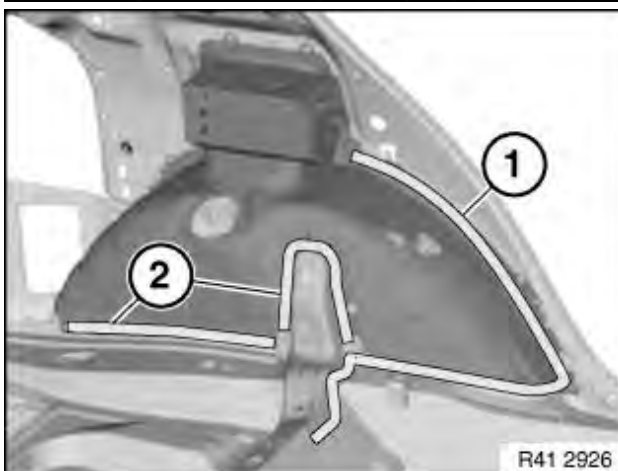
Neuteile in den Bereichen (2) zusätzlich verschweißen.



Hinweis:

Hutablage von Limousine und Coupé ist zur besseren Übersicht nicht dargestellt.

Schweißverbindungen in den Bereichen (1) und (2) lösen.



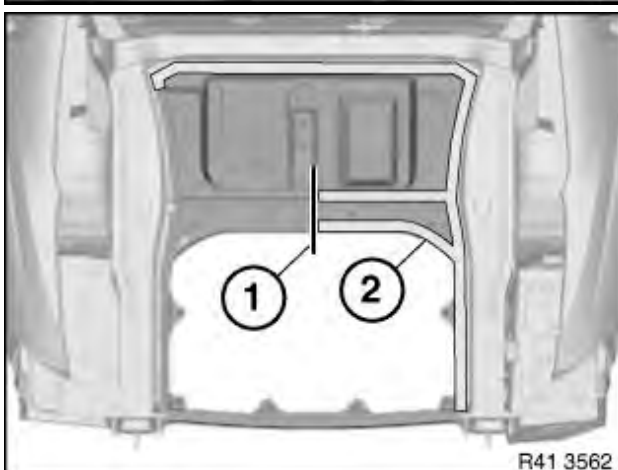
Hinweis:

Hutablage von Limousine und Coupé ist zur besseren Übersicht nicht dargestellt.

Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.

EinbauHinweis:

Neuteil in den Bereichen (2) zusätzlich verschweißen.



Trennschnitt (1) mittig anreißen und trennen.

Bodenblech und darunter liegenden Querträger trennen.

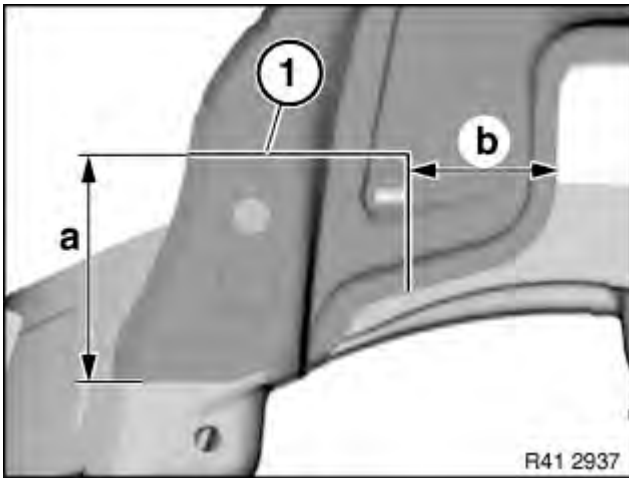
Schweißverbindungen im Bereich (2) lösen.

Hinweis:

Hutablage von Limousine und Coupé ist zur besseren Übersicht nicht dargestellt.



Neuteilvorbereitung



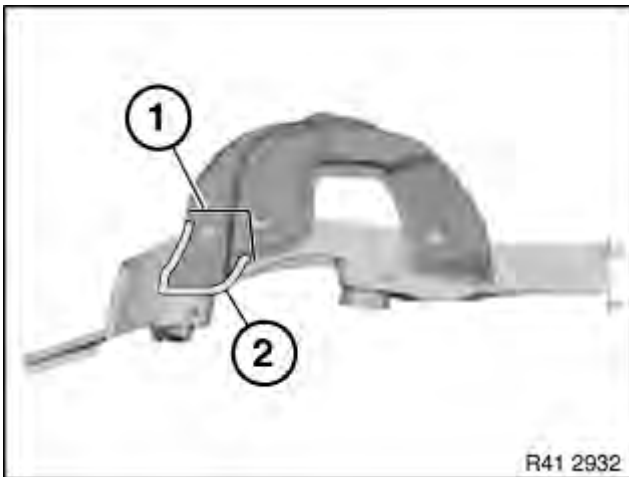
Trennschnitt (1) nach Maß anreißen und trennen.

Achtung!

Nur äußeres Blech trennen!

Maß a = 170 mm

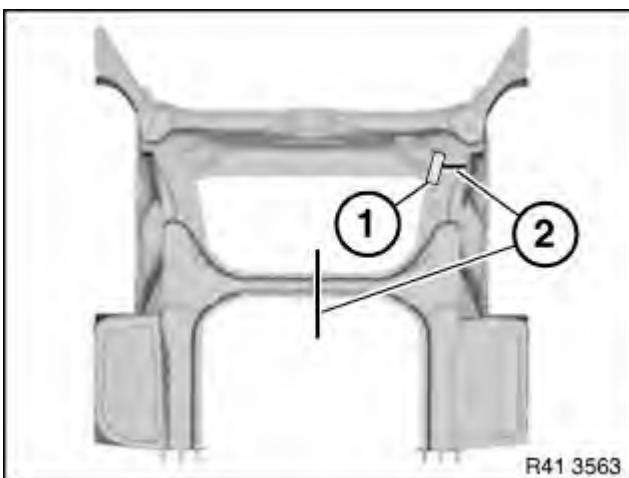
Maß b = 110 mm



Schweißverbindungen im Bereich (2) lösen.

EinbauHinweis:

Das abgetrennte Teil wird noch benötigt.

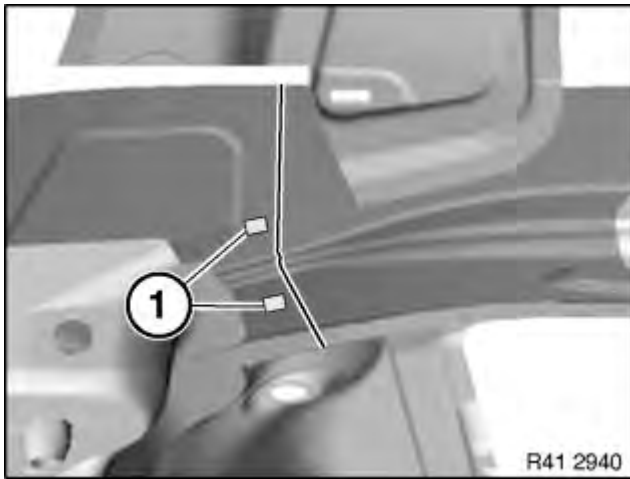


Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.

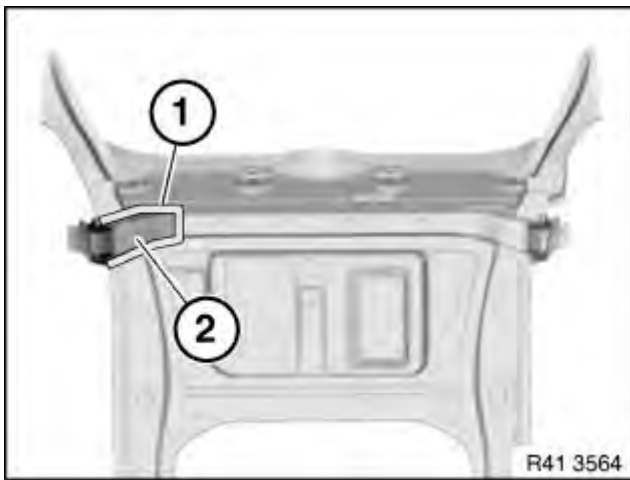
Trennschnitte (2) nach Fahrzeug anreißen und trennen.

Achtung!

Nur äußeres Blech trennen!



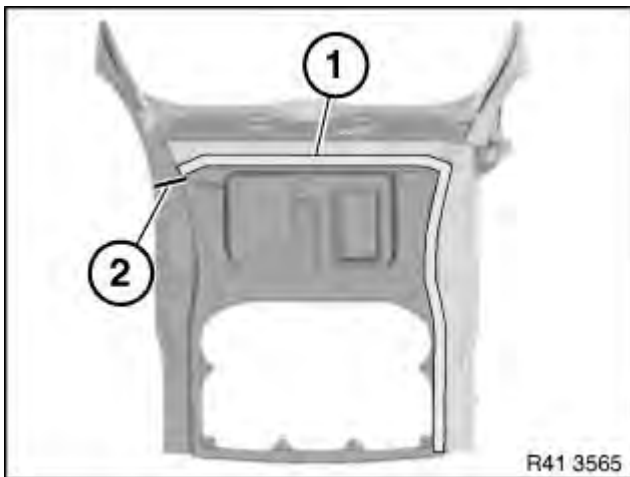
Schweißverbindungen in den Bereichen (1) lösen.



Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.

EinbauHinweis:

Das abgetrennte Teil (2) wird noch benötigt.



Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.

Trennschnitt (2) nach Fahrzeug anreißen und trennen.

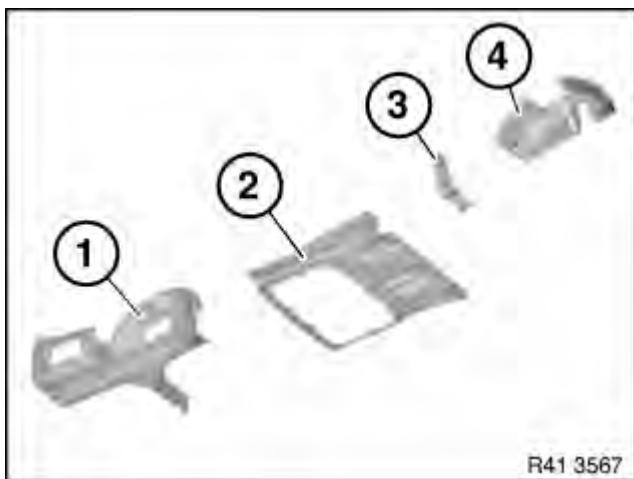
An Trennschnitten Verstärkungsbleche vorbereiten.

Neuteile mit Richtwinkel oder Universalaufnahme einpassen.

Vor dem Einschweißen zusätzlich Heckabschlussblech, Heckklappe und Heckleuchten einpassen.

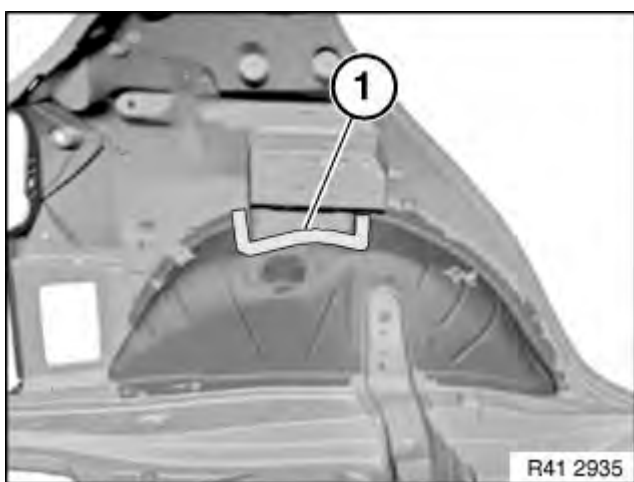


Einbau Gepäckraumboden



Neuteile und Verstärkungsbleche einbauen und in folgender Reihenfolge verschweißen:

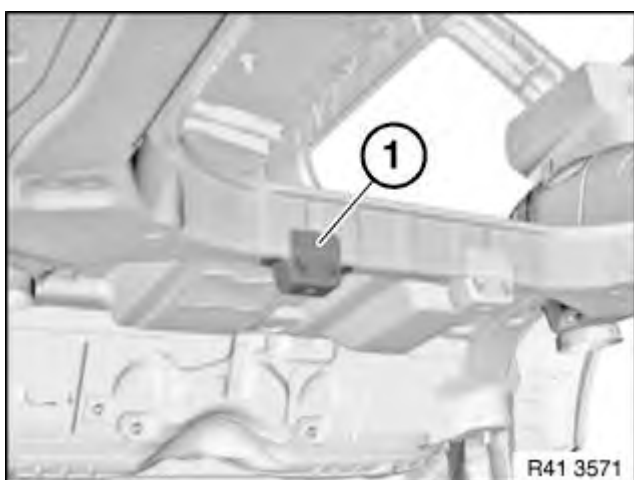
- (1) Hinterachsträger
- (2) Gepäckraumboden Oberteil
- (3) Abstützung Längsträger
- (4) Radhaus hinten innere Hälfte



Aus Zugänglichkeitsgründen weicht die Reparaturfügefolge von der Serienfügefolge ab. Im Bereich (1) Neuteil von oben aufsetzen, einpassen und verschweißen.

Hinweis:

Hutablage von Limousine und Coupé ist zur besseren Übersicht nicht dargestellt.



Einbauhinweis:

Nur Touring:

Neuteil (1) mit Zugstrebe einpassen und verschweißen.

41 12 651 ABRÜSTUMFÄNGE - GEPÄCKRAUMBODEN LINKS ERSETZEN

(Heckabschlussblech oder Seitenwand abgebaut)



Hinweis:

Aufgrund verschiedener Motor- und Ausstattungsvarianten werden nicht alle Bauteile berücksichtigt.

Folgende Auflistung stellt grundsätzlich die Ausbaureihenfolge dar.

- Batterieminusleitung abklemmen (AW-Nummer: 6120600)
- Abgasanlage ausbauen (AW-Nummer: Benziner 1800020, Diesel 1800018)
- Hitzeschutzblech ausbauen
- Ablagewanne Gepäckraumboden ausbauen.
- Radhausabdeckung hinten links abbauen (AW-Nummer: 5171041)
- Gepäckraum-Radhausverkleidung links ausbauen (AW-Nummer: 5147151)
- Audioverstärker ausbauen
- Kabelbaum teilweise lösen, zur Seite legen und fixieren
- Schallisolierung teilweise lösen/ ausbauen

41 12 652 GEPÄCKRAUMBODEN LINKS ERSETZEN.

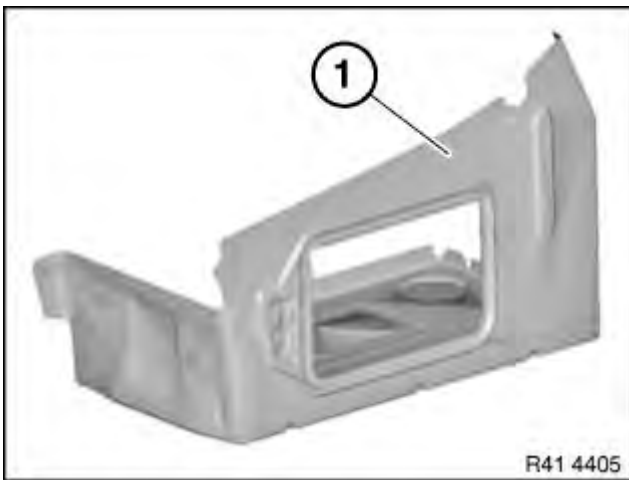
(Heckabschlussblech oder Seitenwand abgebaut)



Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.
Fahrzeug abrüsten.



Vorgehensweise (Reparaturstufe 2) beachten!



Folgende Karosserie-Neuteile sind erforderlich
(siehe elektronischer Teilekatalog - ETK):

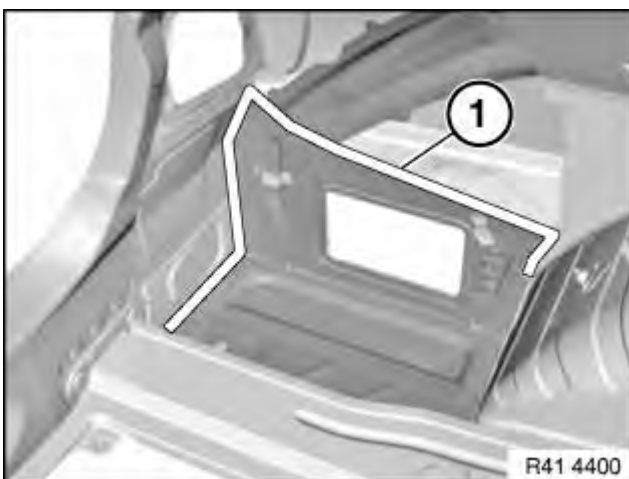
- (1) Gepäckraumboden links

Folgende Verbrauchsmaterialien sind erforderlich:

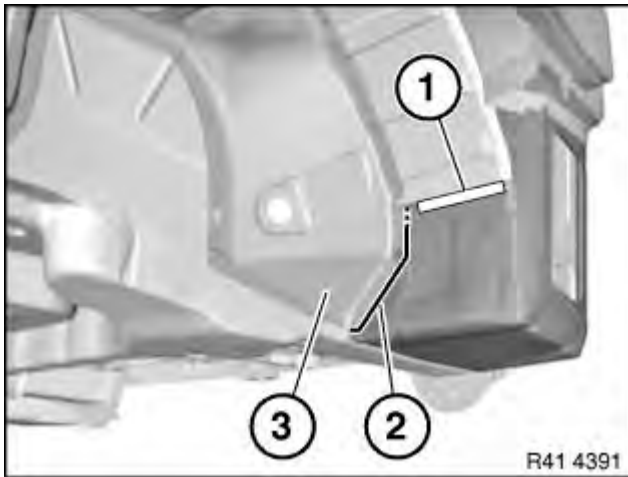
Material	Menge
Klebstoff K5a	1
Blindnieten N3	13
EMV Schrauben	6
Reiniger R1	1
Dichtmasse D1	



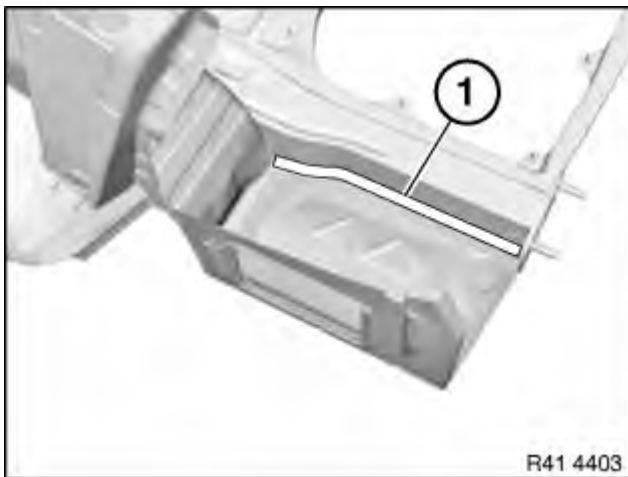
Ausbau Gepäckraumboden



Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.



Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.
Trennschnitt (2) neben Verstärkung (3) anreißen und trennen.



Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.
Gepäckraumboden abnehmen.

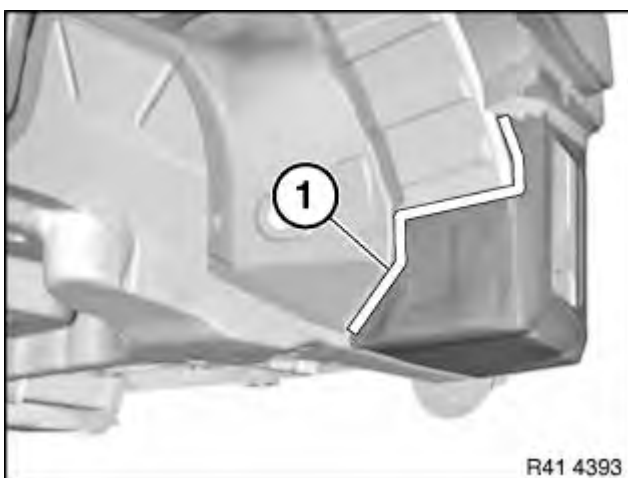
Hinweis:

Heckabschlussblech und Seitenwand zur besseren Übersicht ausgeblendet.



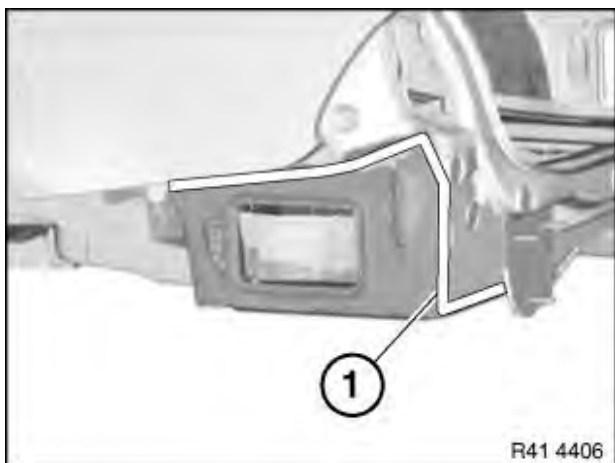
Neuteilvorbereitung

Trennschnitt am Neuteil Gepäckraumboden nach Fahrzeug + 15 mm Materialzugabe anreißen und trennen.



Neuteil im Verbund mit Heckabschlussblech und Seitenwand einpassen und fixieren.

Im Bereich (1) 5 Bohrungen \varnothing 4,2 mm für Blindnieten N3 setzen.



Im Bereich (1) 8 Bohrungen \varnothing 4,2 mm für Blindnieten N3 setzen.

Neuteil wieder abnehmen und Bohrungen entgraten.

Am Fahrzeug Anschlussbereiche für Verklebung mit Hohlraumwachsentsferner reinigen.



Achtung!

Neuteil und Karosserie im Bereich der Klebeflächen nicht an- oder abschleifen!



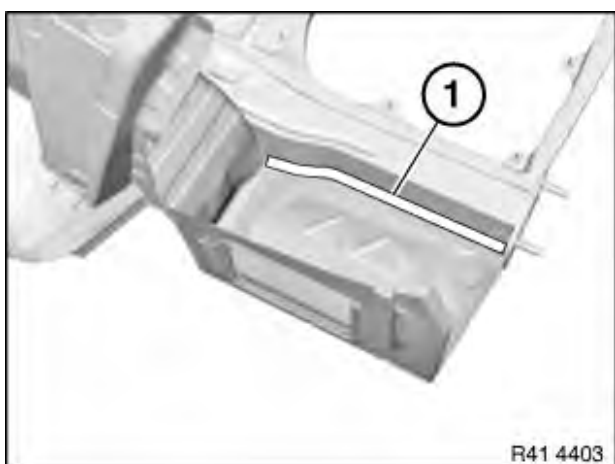
Einbau Gepäckraumboden

Alle Klebeflächen am Neuteil und am Fahrzeug mit Reiniger R1 reinigen!

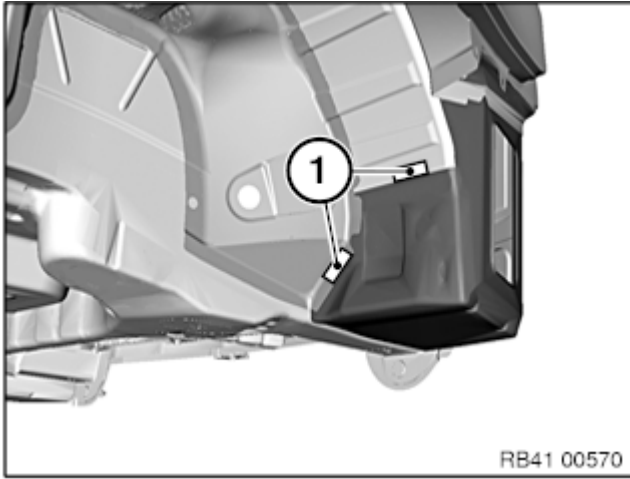
Klebstoff K5a auf allen Klebe- und Nietflächen aufbringen.

Neuteil anbauen und mit Blindnieten N3 vernieten.

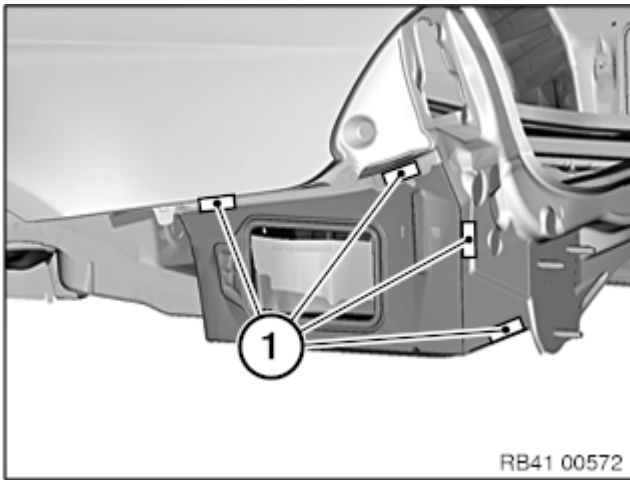
Beim Einbau des Neuteils muss darauf geachtet werden, dass an den Klebeflächen ausreichend Klebstoff vorhanden ist.



Im Bereich (1) Gepäckraumboden bis zur Aushärtung des Klebstoffs am Längsträger fixieren.



Nach Aushärtung des Klebstoffs in den Bereichen (1) 2 EMV-Schrauben verbauen.



Nach Aushärtung des Klebstoffs in den Bereichen (1) 4 EMV Schrauben verbauen.

41 12 654 GEPÄCKRAUMBODEN RECHTS ERSETZEN

(Seitenwand hinten und Heckabschlussblech abgebaut)

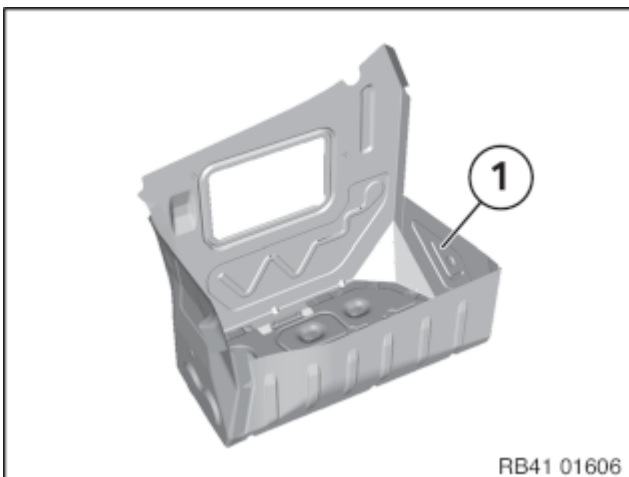


Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.

Ab- und Aufrüstarbeiten den Umfasstexten der KSD-CD (AW-Nummer 41 12 654) entnehmen.

Im Reparaturbereich befindliche Fahrzeugteile, die durch Wärme oder Staub gefährdet sind, abbauen oder abdecken.

Für die Reparatur nur freigegebene Punktschweißgeräte verwenden!

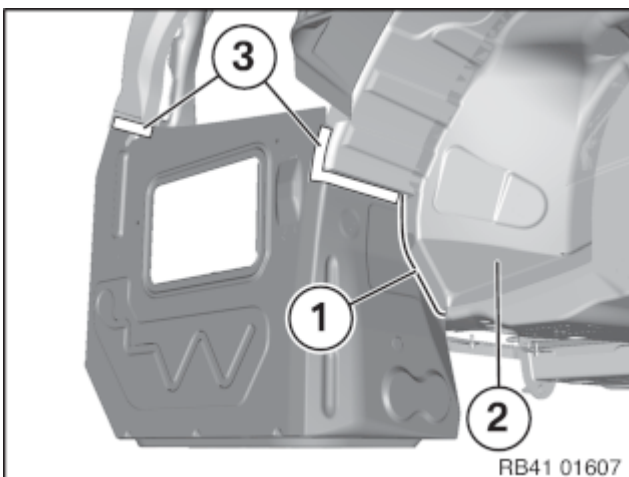


Folgende Karosserie-Neuteile sind erforderlich (siehe Elektronischer Teilekatalog ETK):

- (1) Gepäckraumboden rechts

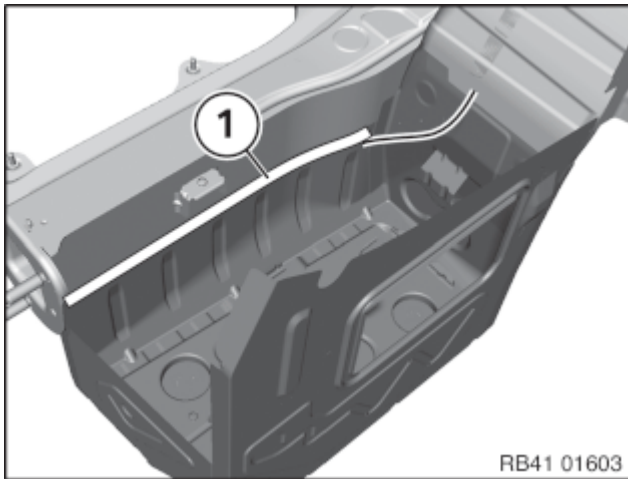


Ausbau



Trennschnitt (1) neben Verstärkung (2) anreißen und trennen.

Schweißverbindungen in den Bereichen (3) lösen.



Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen und Gepäckraumboden ausbauen.

Hinweis:

D-Säule Innenblech zur besseren Übersicht ausgeblendet.



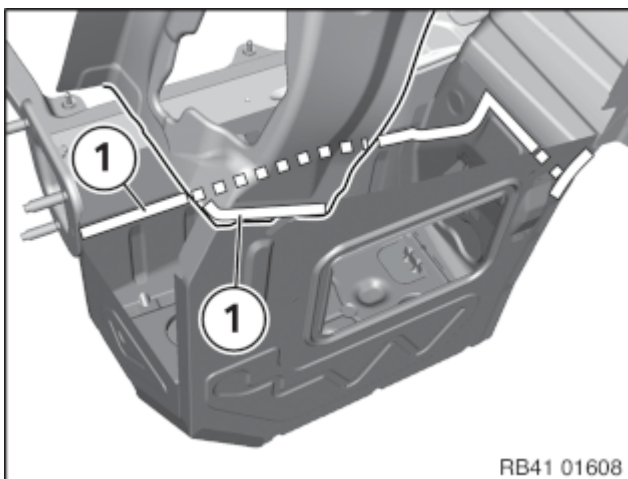
Neuteilvorbereitung

Trennschnitt am Neuteil Gepäckraumboden gemäß Trennschnitt am Fahrzeug + 15 mm Materialzugabe anreißen und trennen.

Neuteile im Verbund mit Seitenwand und Heckabschlussblech einpassen.

Hinweis:

Bei nicht gleichzeitigem Ersatz der Seitenwand und/oder des Heckabschlussblechs wird der Gepäckraumboden komplett mittels Schweißverfahren gefügt.



Gepäckraumboden in den Bereichen (1) für Fügen durch Schweißen vorbereiten.



Einbau

Neuteile einbauen und verschweißen.

4114 RADHÄUSER

41 14 AZD VERSTÄRKUNGSBLECH (GEKLEBT)

	Typ	Gewinde	Anziehvorschrift	Maß
1AZ Hutmutter an Verstärkungsblech	Alle	M5		10 Nm



Hinweis:

Aufgrund verschiedener Motor- und Ausstattungsvarianten werden nicht alle Bauteile berücksichtigt.

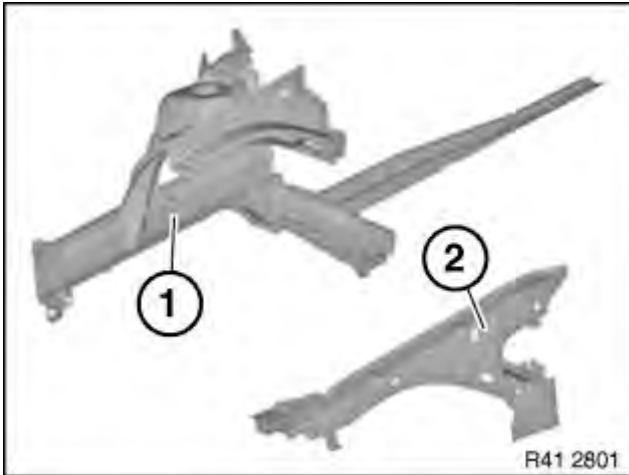
Folgende Auflistung stellt grundsätzlich die Ausbaureihenfolge dar.

- Batterieminusleitung abklemmen (AW-Nummer: 61 20 900)
- Verkleidung Stoßfänger abbauen (AW-Nummer: 51 11 156)
- Träger für Stoßfänger abbauen (AW-Nummer: 51 11 050)
- Scheinwerfer ausbauen (AW-Nummer: 63 12 010)
- Vorderwand abbauen (AW-Nummer: 41 33 040)
- Kühler ausbauen (AW-Nummer: 17 11 000)
- Kondensator für Klimaanlage ausbauen (AW-Nummer: 64 53 550)
- Ggf. Ladeluftkühler ausbauen (AW-Nummer: 17 51 000)
- Kühlschleife für Hydrolenkung ausbauen (AW-Nummer: 17 11 370)
- Ggf. Ansaugfiltergehäuse ausbauen (AW-Nummer: 41 35 111)
- Ggf. Ausgleichsbehälter für Kühlmittel ausbauen (AW-Nummer: 17 11 100)
- Radhausabdeckung (Vorderteil) links abbauen (AW-Nummer: 51 71 038)
- Radhausabdeckung (Hinterteil) links abbauen (AW-Nummer: 51 71 039)
- Seitenwand links abbauen (AW-Nummer: 41 35 010)
- Federbein links ausbauen (AW-Nummer: 31 31 000)
- Querlenker links ausbauen (AW-Nummer: 31 12 000)
- Schwellerleiste abbauen (AW-Nummer: 51 71 447)
- Kabelbaum links lösen

41 14 022 RADHAUS VORN LINKS ERSETZEN



Vorgehensweise Reparaturstufe 3 beachten!
Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.
Fahrzeug abrüsten.
Fahrzeug auf Richtbank setzen.



Folgende Karosserie-Neuteile sind erforderlich (siehe elektronischer Teilekatalog ETK):

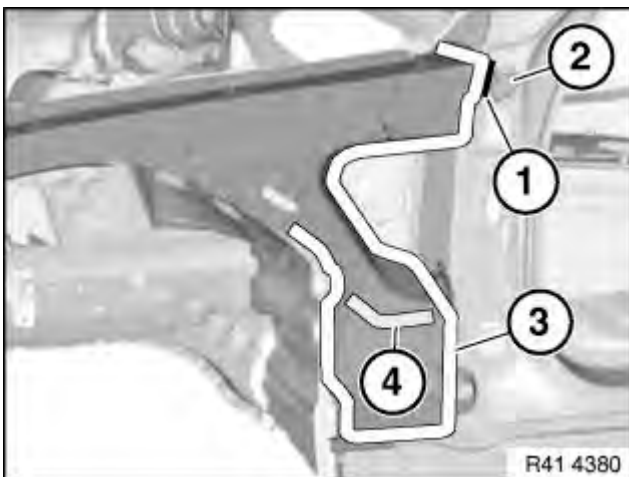
- (1) Radhaus vorn
- (2) Stützträger Radhaus außen

Folgende Verbrauchsmaterialien sind erforderlich:

Material	Menge
Klebstoff K1	1
Blindnieten N1	56
Stanznieten N5	39
EMV Schrauben	4
Reiniger R1	1
Hohlraumschutzwachsentsferner	1
Dichtmasse D1	



Ausbau des Radhauses

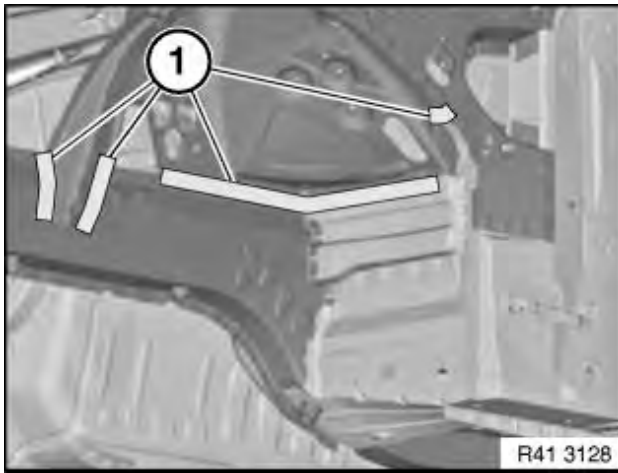


Trennschnitt (1) vor Halter (2) anreißen und trennen. (Halter (2) verbleibt am Fahrzeug)
Schweißverbindungen im Bereich (3) lösen.

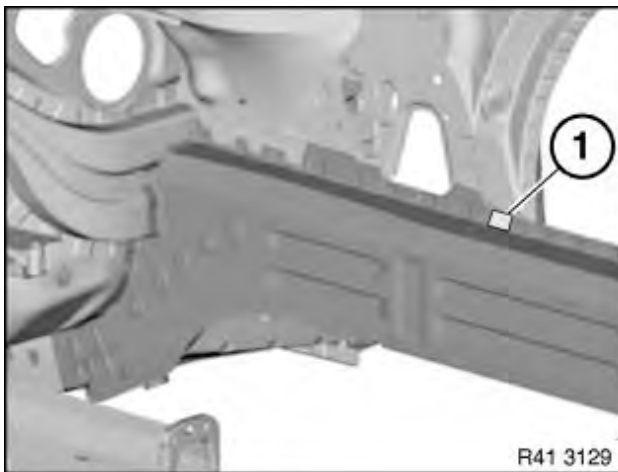
Einbauhinweis:

Trennschnitt (1) am Neuteil anreißen und trennen. Halter (2) abnehmen.

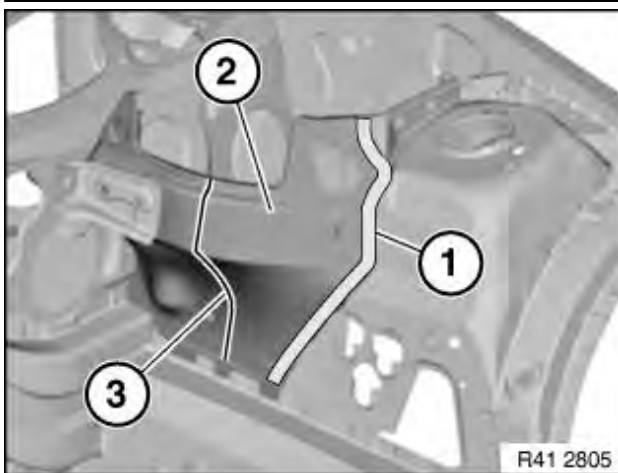
Dichtmasse auf die Hohlraumabschottung (4) aufbringen.



Schweißverbindungen in den Bereichen (1) lösen.



Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.



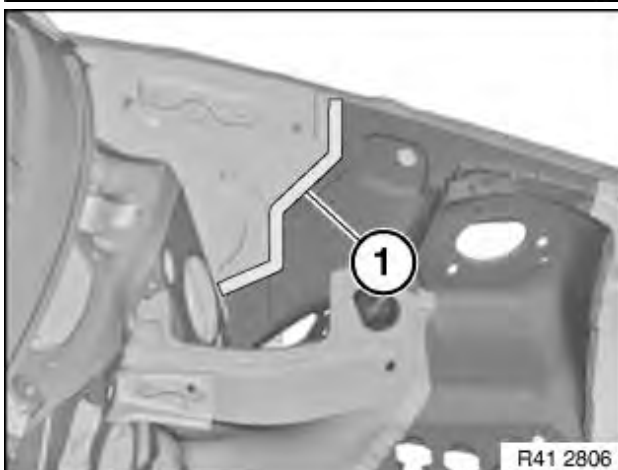
Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.

EinbauHinweis:

Wenn Trennwand Aggregaterraum (2) beschädigt ist, entlang der Linie (3) trennen.

Trennschnitt am Neuteil gemäß Trennschnitt am Fahrzeug + 20 mm Materialzugabe anreißen und trennen.

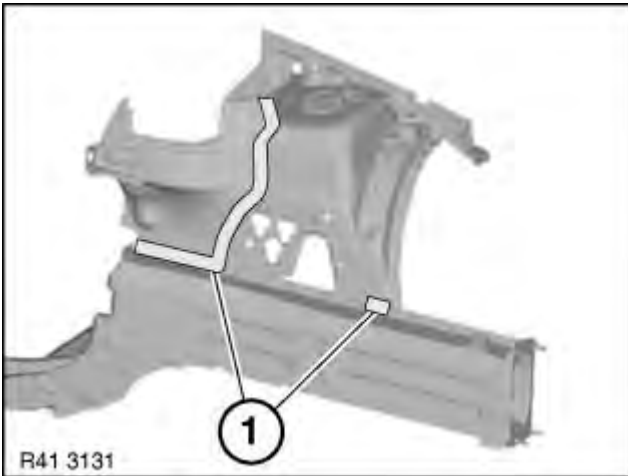
Beide Teile überlappend verkleben und vernieten. Je nach Zugänglichkeit Stanznieten N4 und Blindnieten N3 verwenden.



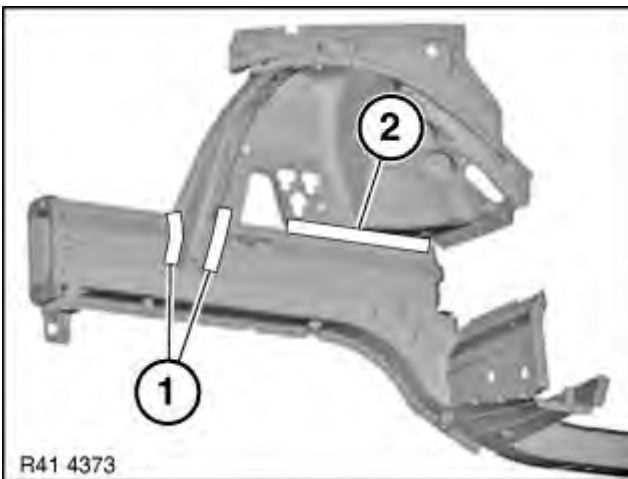
Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.
Radhaus ausbauen.



Neuteilvorbereitung:

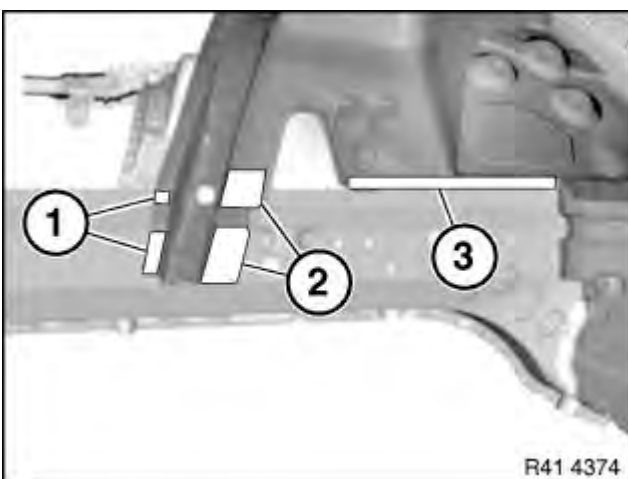


Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.



In den Bereichen (1) Motorträger von der gegenüberliegenden Seite aufschneiden und Schweißverbindungen lösen.

Im Bereich (2) Schweißverbindungen von der Innenseite lösen.



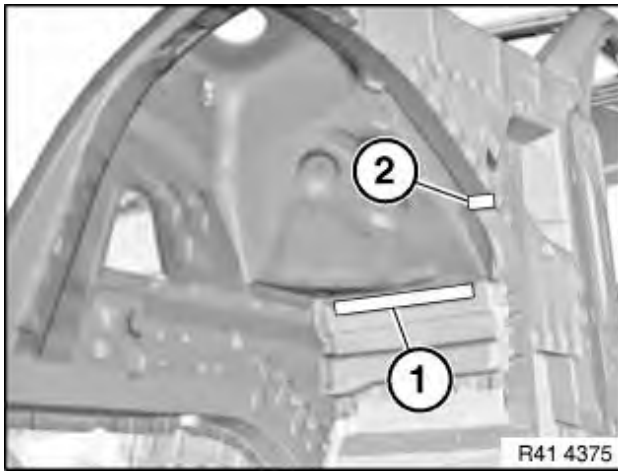
Neuteile mit Richtwinkel oder Universalaufnahme einpassen und fixieren.

In den Bereichen (1) bis (3) Bohrungen \varnothing 6,8 mm für Blindnieten N1 setzen:

- Bereich (1): 3 Bohrungen
- Bereich (2): 8 Bohrungen
- Bereich (3): 6 Bohrungen

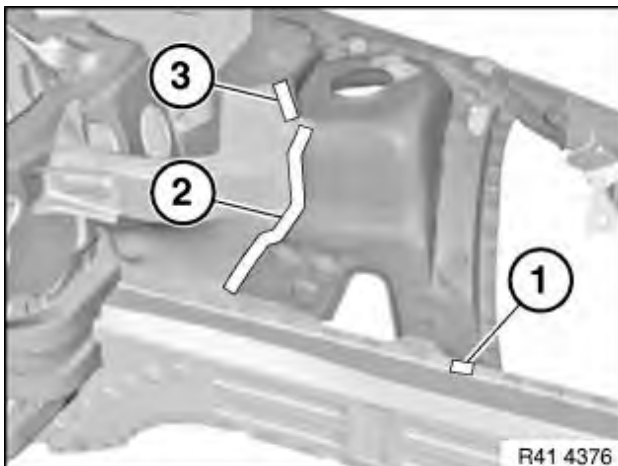
EinbauHinweis:

Nach Aushärtung des Klebstoffs in den Bereichen (1) und (2) 2 EMV Schrauben verbauen.



In den Bereichen (1) und (2) Bohrungen \varnothing 6,8 mm für Blindnieten N1 setzen:

- Bereich (1): 3 Bohrungen
- Bereich (2): 2 Bohrungen

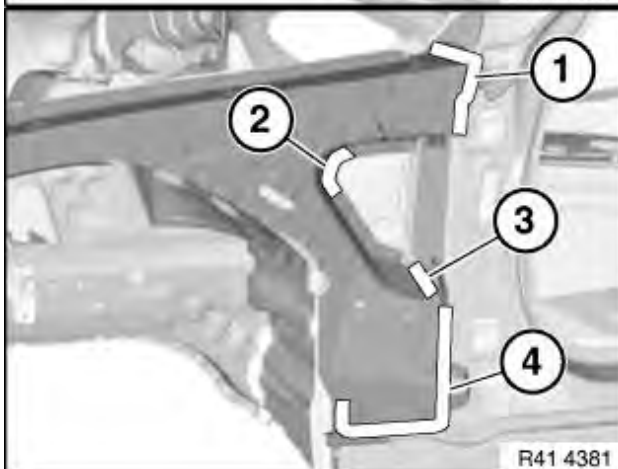


In den Bereichen (1) und (2) Bohrungen \varnothing 6,8 mm für Blindnieten N1 setzen:

- Bereich (1): 1 Bohrung
- Bereich (2): 7 Bohrungen

EinbauHinweis:

Im Bereich (3) werden später 2 Stanznieten N5 verwendet.

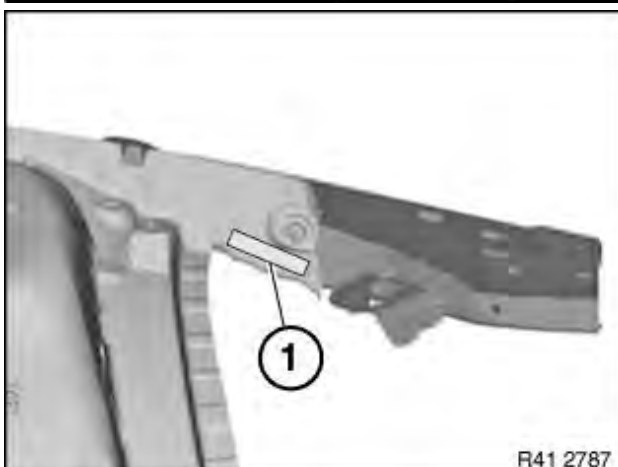


In den Bereichen (1) bis (4) Bohrungen \varnothing 6,8 mm für Blindnieten N1 setzen:

- Bereich (1): 5 Bohrungen
- Bereich (2): 2 Bohrungen
- Bereich (3): 1 Bohrung
- Bereich (4): 9 Bohrungen

EinbauHinweis:

Nach Aushärtung des Klebstoffs in den Bereichen (1) und (4) 2 EMV Schrauben verbauen.



Im Bereich (1) 2 Bohrungen \varnothing 6,8 mm für Blindnieten N1 setzen.

Alle Neuteile abnehmen und Bohrungen entgraten.



Achtung!

Strukturverklebung!

Vorbereitung der Klebeflächen beachten.

Einbau des Radhauses:

Klebeflächen mit Reiniger R1 reinigen!

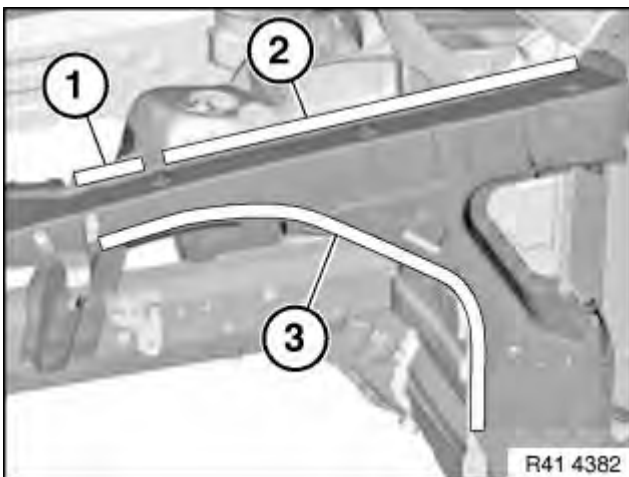
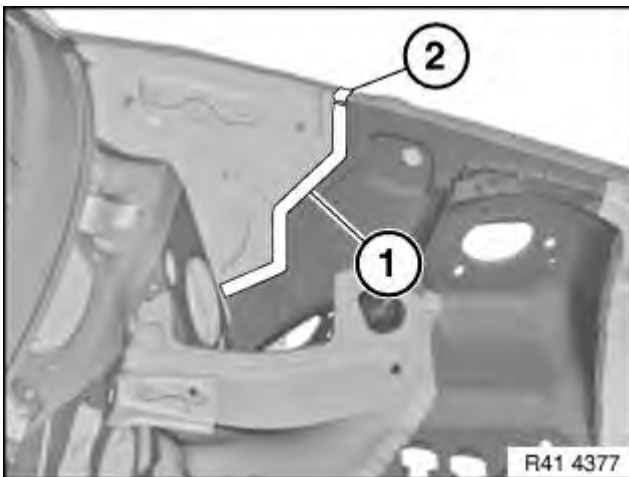
Klebstoff K1 auf Klebeflächen auftragen.

Neuteile mit Richtwinkel oder Universalaufnahme einbauen und mit Blindnieten vernieten.

Im Bereich (1) Neuteil wegen Masseanbindung verschweißen.

EinbauHinweis:

Im Bereich (2) wird später 1 Stanzniet N5 verwendet.



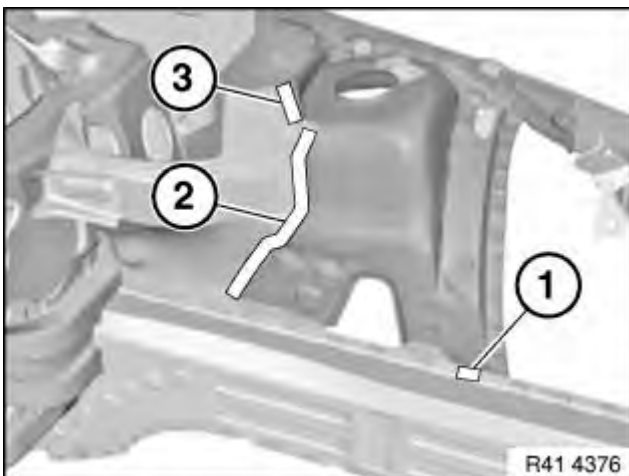
Achtung!

Dreiblechverbindung im Bereich (1)!

Im Bereich (1) Neuteil beidseitig versetzt mit 4 Stanznieten N5 vernieten.

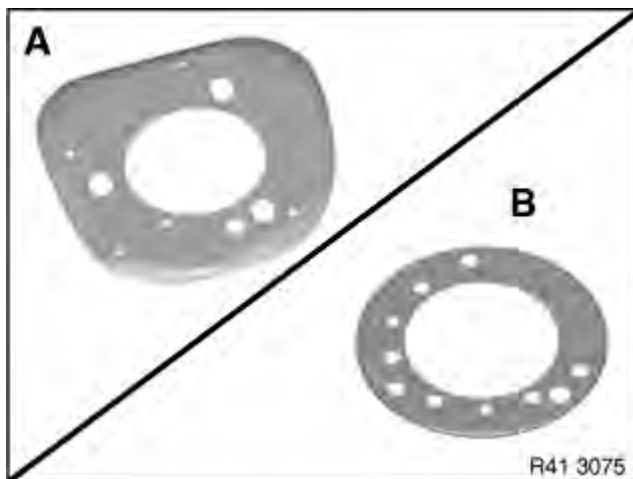
Im Bereich (2) 14 Stanznieten N5 verwenden.

Im Bereich (3) 18 Stanznieten N5 verwenden.



In den Bereichen (1) und (2) Neuteile mit Blindnieten vernieten.

Im Bereich (3) 2 Stanznieten N5 verwenden.



EinbauHinweis:

Bei Fahrzeugen mit Einlegeblech Federstütze:
Je nach Modell sind verschiedene Einlegebleche verbaut.

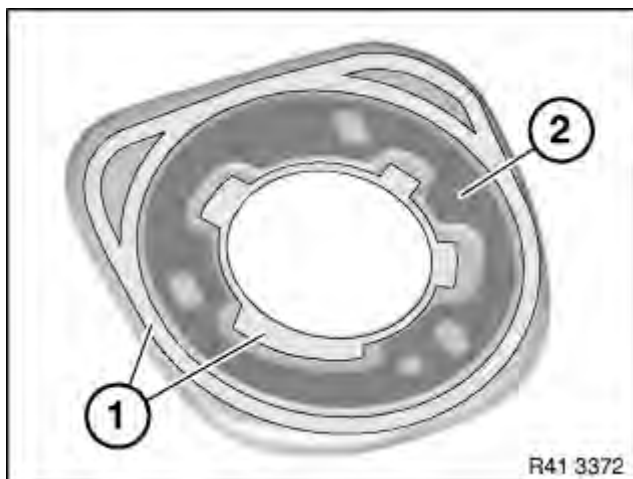
- Ausführung (A) genietet oder geklebt
- Ausführung (B) geschraubt

Achtung!

Auf beiden Fahrzeugseiten nur gleiche Einlegebleche verwenden.

Genietete Ausführung:

Bei Beschädigung müssen immer beide Fahrzeugseiten gegen geklebte Ausführung ersetzt werden.



Geklebte Ausführung:

Klebe-/ Anlageflächen des Einlegeblechs müssen frei von Dichtmasse, Decklack und Unterbodenschutz sein.

Grundierung nicht abschleifen!

Klebstoffpistole 41 3 102 in Verbindung mit Klebstoff K3 verwenden.

Klebstoff K3 in den Bereichen (1) auftragen. Im Bereich (2) keinen Klebstoff auftragen.

Einlegeblech mit 3 Schrauben und Muttern 2 Stunden bei mindestens 20°C fixieren.

Achtung!

Die Betriebsfestigkeit ist erst nach 12 Stunden erreicht!

41 14 502 RADHAUS-AUßENTEIL HINTEN LINKS ERSETZEN (SEITENWAND HINTEN LINKS ABGEBAUT)



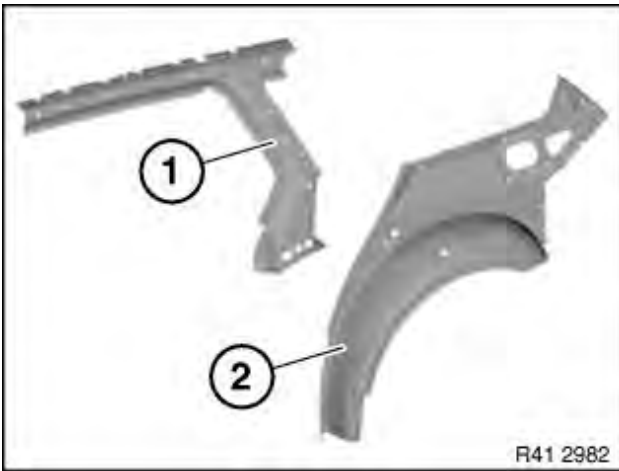
Inhalte von [Karosserie Allgemeines](#) beachten.

Ab- und Aufrüstarbeiten den Umfasstexten der KSD-CD (AW-Nummer 41 14 502) entnehmen.

Bei diesem Fahrzeug wird das Punktschweißkleben eingesetzt. Besondere [Vorgehensweise](#) beachten.

Im Reparaturbereich befindliche Fahrzeugteile, die durch Wärme oder Staub gefährdet sind, abbauen oder abdecken.

Für die Reparatur nur freigegebene [Punktschweißgeräte](#) verwenden!

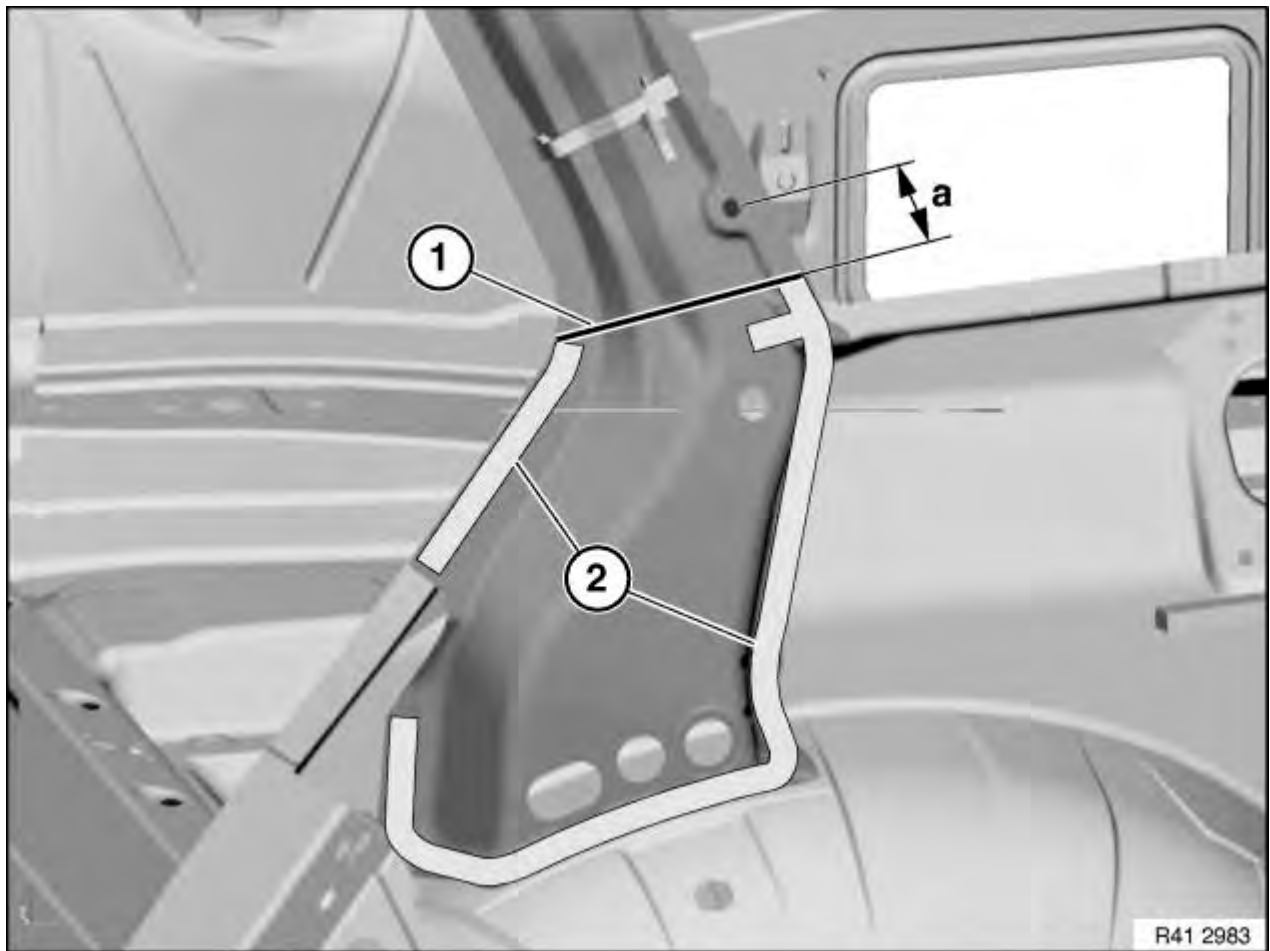


Folgende Karosserie-Neuteile sind erforderlich (siehe Elektronischer Teilekatalog ETK):

- (1) Verstärkung C-Säule
- (2) Radhaus außen hinten
- (3) Formteil Einstieg hinten (nicht abgebildet)



Ausbau Radhaus-Außenteil



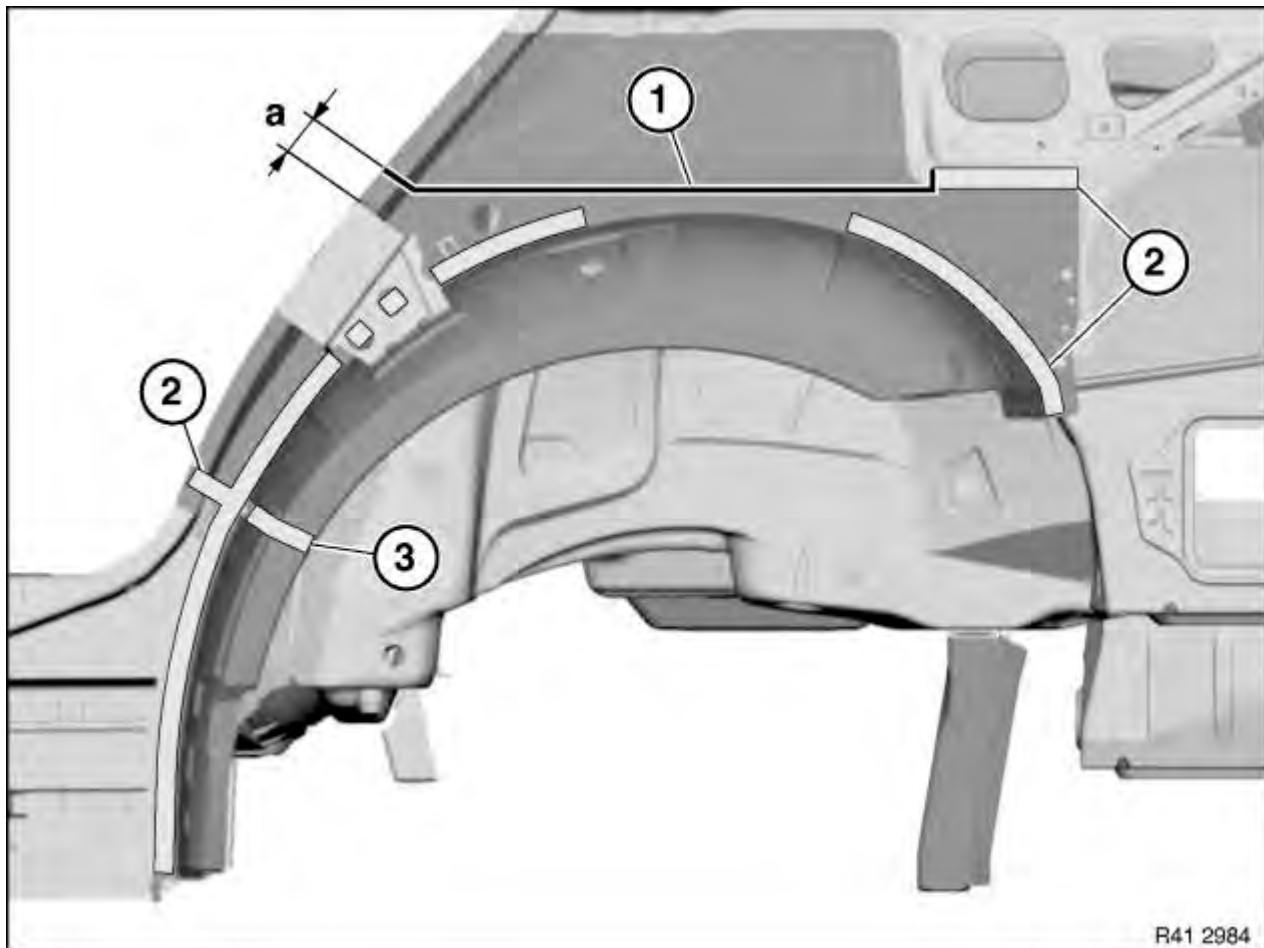
Trennschnitt (1) nach vorgegebenem Maß anreißen und trennen.

Achtung!

Nur äußeres Blech trennen.

Maß a = ca. 30 mm von der Bohrung $\varnothing 10$ mm.

Schweißverbindungen in den Bereichen (2) lösen.



Trennschnitt (1) nach vorgegebenem Maß anreißen und trennen.

Achtung!

Nur äußeres Blech trennen.

Maß a = ca. 30 mm von der Verstärkung Schließkeil.

Schweißverbindungen in den Bereichen (2) lösen.

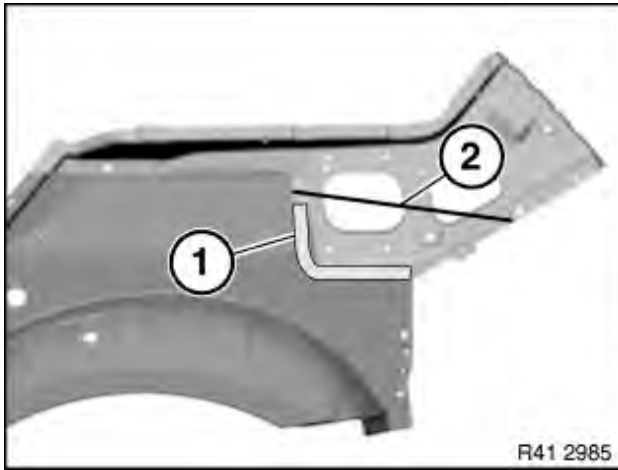
Einbauhinweis:

Fensterscheibenklebstoff auf [Hohlraumabschottung](#) (3) aufbringen.

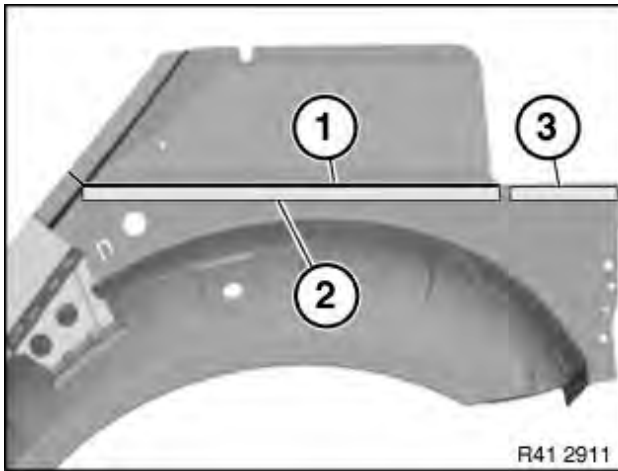


Neuteilvorbereitung

An Trennschnitt C-Säule [Verstärkungsblech](#) vorbereiten.



Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.
Neuteil entlang der Linie (2) grob trennen.



Neuteil entsprechend dem Trennschnitt am Fahrzeug + 20 mm Materialzugabe anreißen und trennen (1).
Im Bereich (3) Neuteil unter Schweißpunktflansch schieben.
Bereiche (2) und (3) für Lochpunktschweißen vorbereiten.



Einbau Radhaus-Außenteil
Neuteile und Verstärkungsblech einbauen und verschweißen.

41 14 511 RADHAUS KOMPLETT HINTEN LINKS ERSETZEN (SEITENWAND HINTEN LINKS ABGEBAUT)



Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.

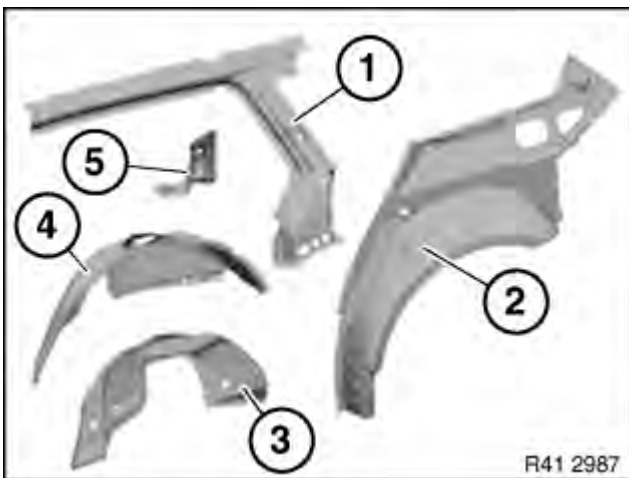
Ab- und Aufrüstarbeiten den Umfassttexten der KSD-CD (AW-Nummer 41 14 511) entnehmen.

Im Reparaturbereich befindliche Fahrzeugteile, die durch Wärme oder Staub gefährdet sind, abbauen oder abdecken.

Bei diesem Fahrzeug wird das Punktschweißkleben eingesetzt. Besondere Vorgehensweise beachten.

Für die Reparatur nur freigegebene Punktschweißgeräte verwenden!

Fahrzeug auf Richtbank setzen.

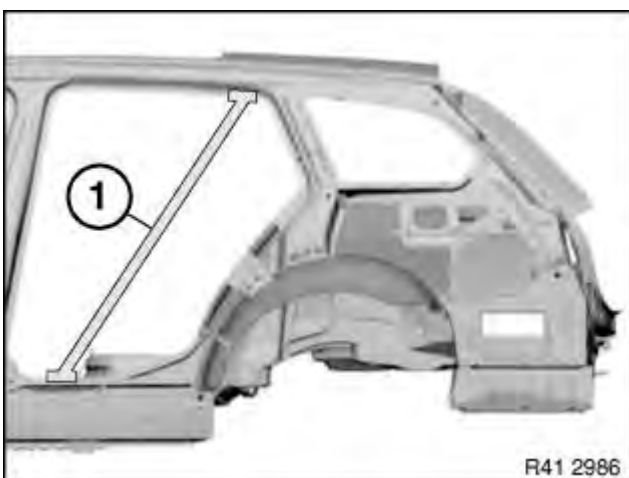


Folgende Karosserie-Neuteile sind erforderlich (siehe Elektronischer Teilekatalog ETK):

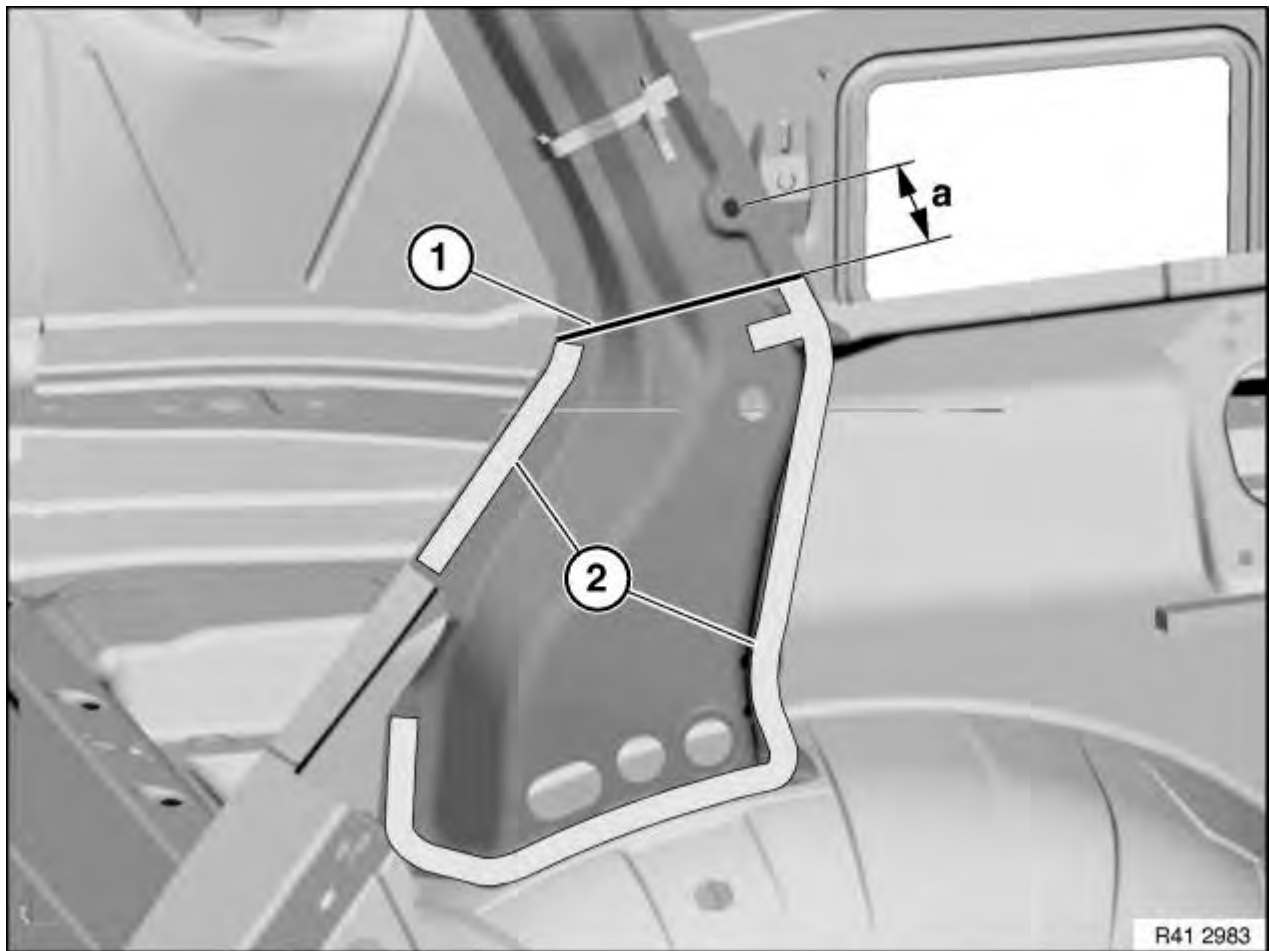
- (1) Verstärkung C-Säule
- (2) Radhaus außen hinten
- (3) Abstützung Radhaus
- (4) Radhaus hinten innere Hälfte
- (5) Abstützung Längsträger
- (6) Formteil Einstieg hinten (nicht abgebildet)



Ausbau Radhaus



Türausschnitt an den Punktschweißflanschen mit Stützstange (1) fixieren (siehe Werkstatteinrichtung Planung CD, Kapitel 7).



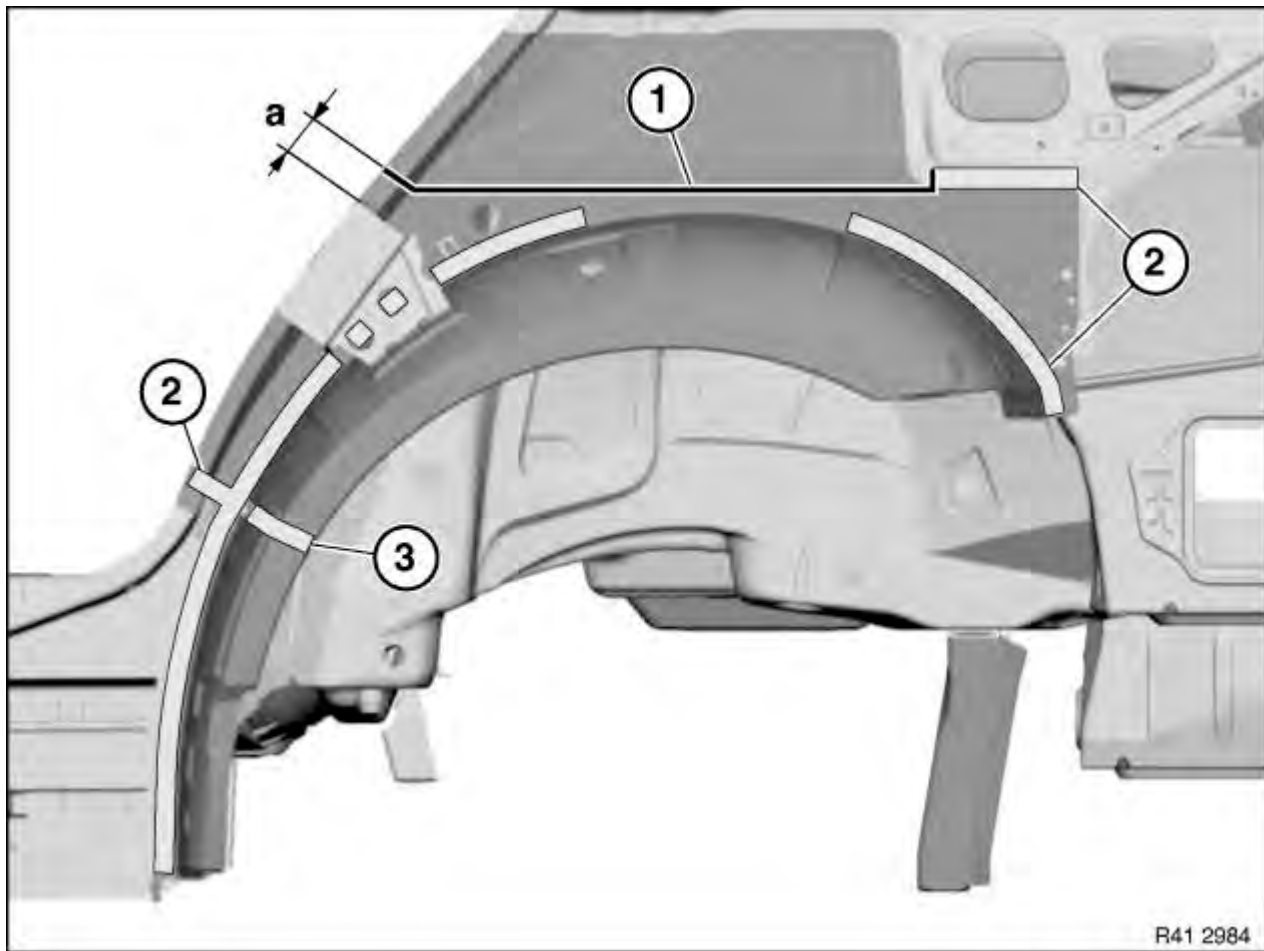
Trennschnitt (1) nach vorgegebenem Maß anreißen und trennen.

Achtung!

Nur äußeres Blech trennen.

Maß a = ca. 30 mm von der Bohrung $\varnothing 10$ mm.

Schweißverbindungen in den Bereichen (2) lösen.



Trennschnitt (1) nach vorgegebenem Maß anreißen und trennen.

Achtung!

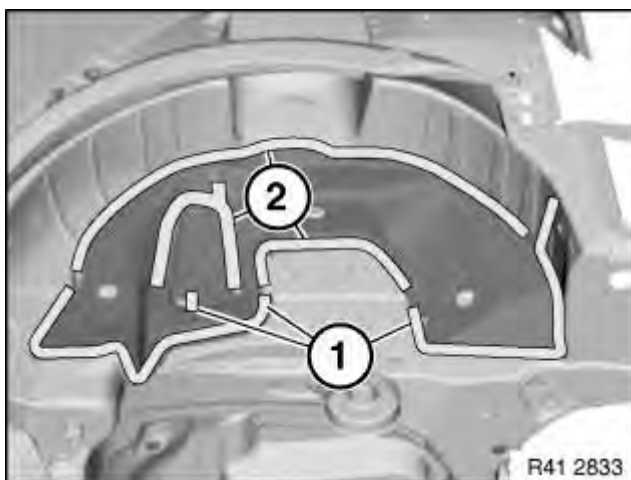
Nur äußeres Blech trennen.

Maß a = ca. 30 mm von der Verstärkung Schließkeil.

Schweißverbindungen in den Bereichen (2) lösen.

EinbauHinweis:

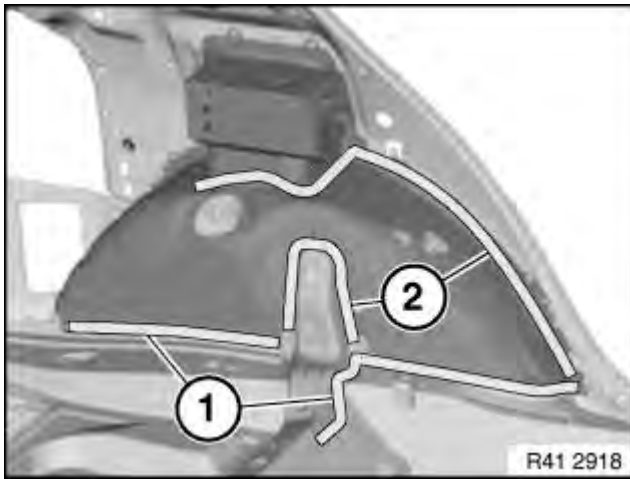
Fensterscheibenklebstoff auf Hohlraumabschottung (3) aufbringen.



In den Bereichen (1) Schweißverbindungen lösen.

EinbauHinweis:

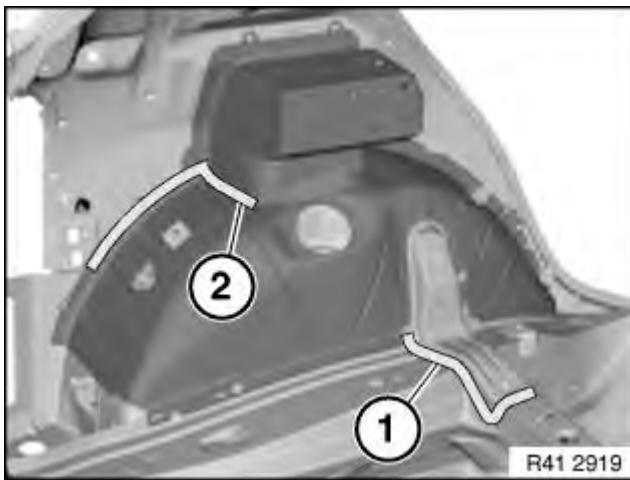
In den Bereichen (2) Neuteile zusätzlich verschweißen.



In den Bereichen (1) Schweißverbindungen lösen.

EinbauHinweis:

In den Bereichen (2) Neuteile zusätzlich verschweißen.



Im Bereich (1) Schweißverbindungen lösen.

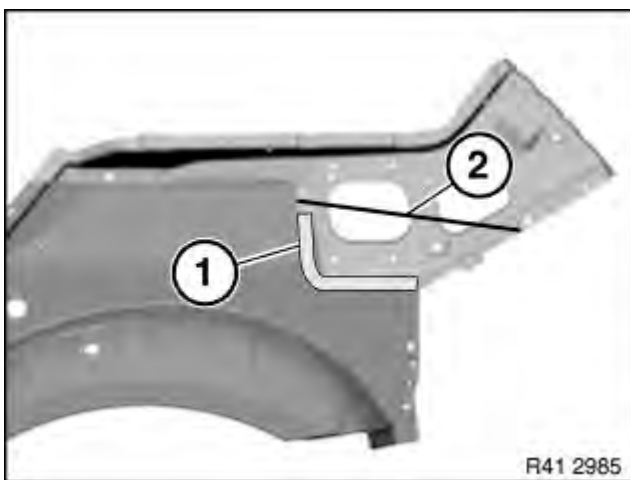
EinbauHinweis:

Im Bereich (2) Neuteile zusätzlich verschweißen.



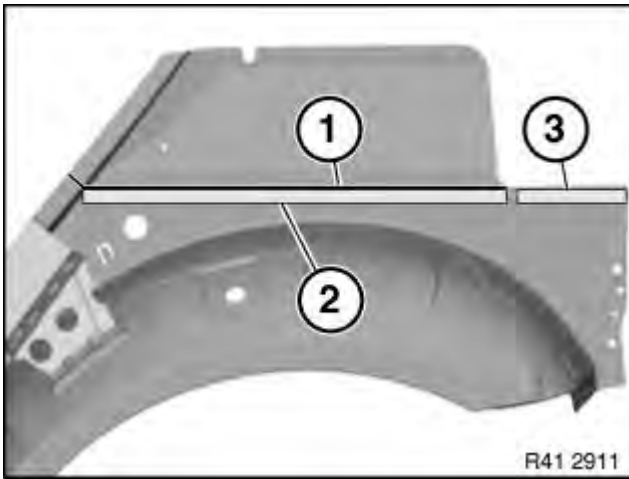
Neuteilvorbereitung

Am Trennschnitt C-Säule Verstärkungsblech vorbereiten.



Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.

Neuteil entlang der Linie (2) grob trennen.



Neuteil entsprechend dem Trennschnitt am Fahrzeug + 20 mm Materialzugabe anreißen und trennen (1).

Im Bereich (3) Neuteil unter Schweißpunktflansch schieben.

Bereiche (2) und (3) für Lochpunktschweißen vorbereiten.



Einbau Radhaus

Neuteile und Verstärkungsblech einbauen und verschweißen.

4121 SEITENRAHMEN UND TÜRSÄULEN

41 21 510 TÜRSÄULE VORN LINKS ERSETZEN (SEITENWAND VORN ABGEBAUT)



Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.

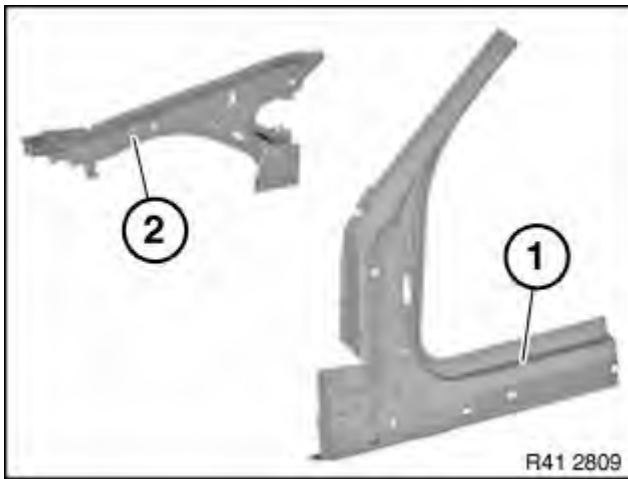
Ab- und Aufrüstarbeiten den Umfasstexten der KSD-CD (AW-Nummer 41 21 510) entnehmen.

Bei diesem Fahrzeug wird das Punktschweißkleben eingesetzt. Besondere Vorgehensweise beachten.

Im Reparaturbereich befindliche Fahrzeugteile, die durch Wärme oder Staub gefährdet sind, abbauen oder abdecken.

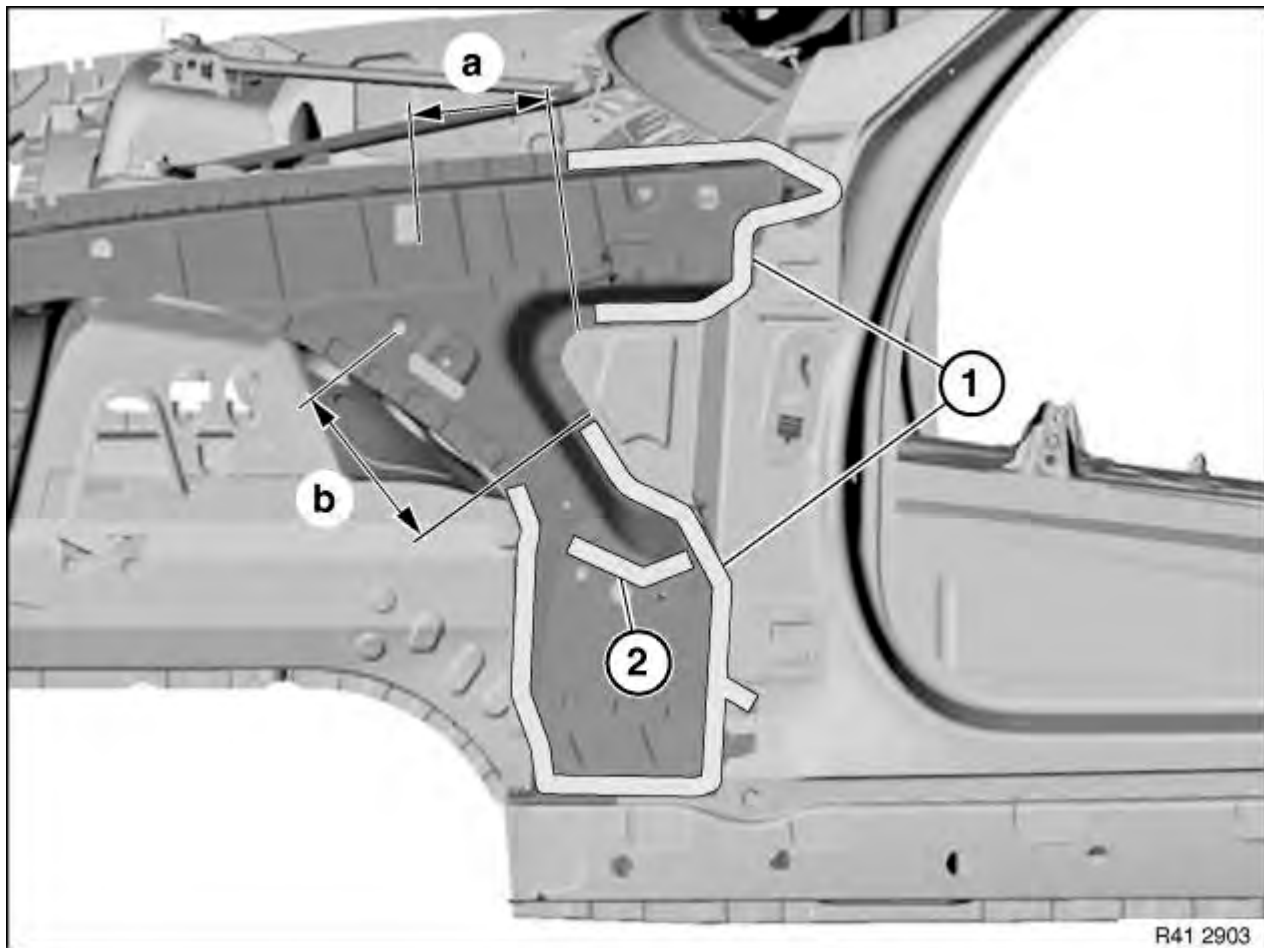
Für die Reparatur nur freigegebene Punktschweißgeräte verwenden!

Fahrzeug auf Richtbank setzen.



Folgende Karosserie-Neuteile sind erforderlich (siehe ETK):

- (1) A-Säule außen
- (2) Stützträger Radhaus außen
- (3) Formteil Stützträger (ohne Abbildung)
- (4) Formteil A-Säule unten innen (ohne Abbildung)



Trennschnitte nach vorgegebenen Maßen anreißen und trennen.

Achtung!

Bei den folgenden Trennschnitten nur äußeres Blech trennen.

Maß a = ca. 130 mm von der Kante Rechteckloch.

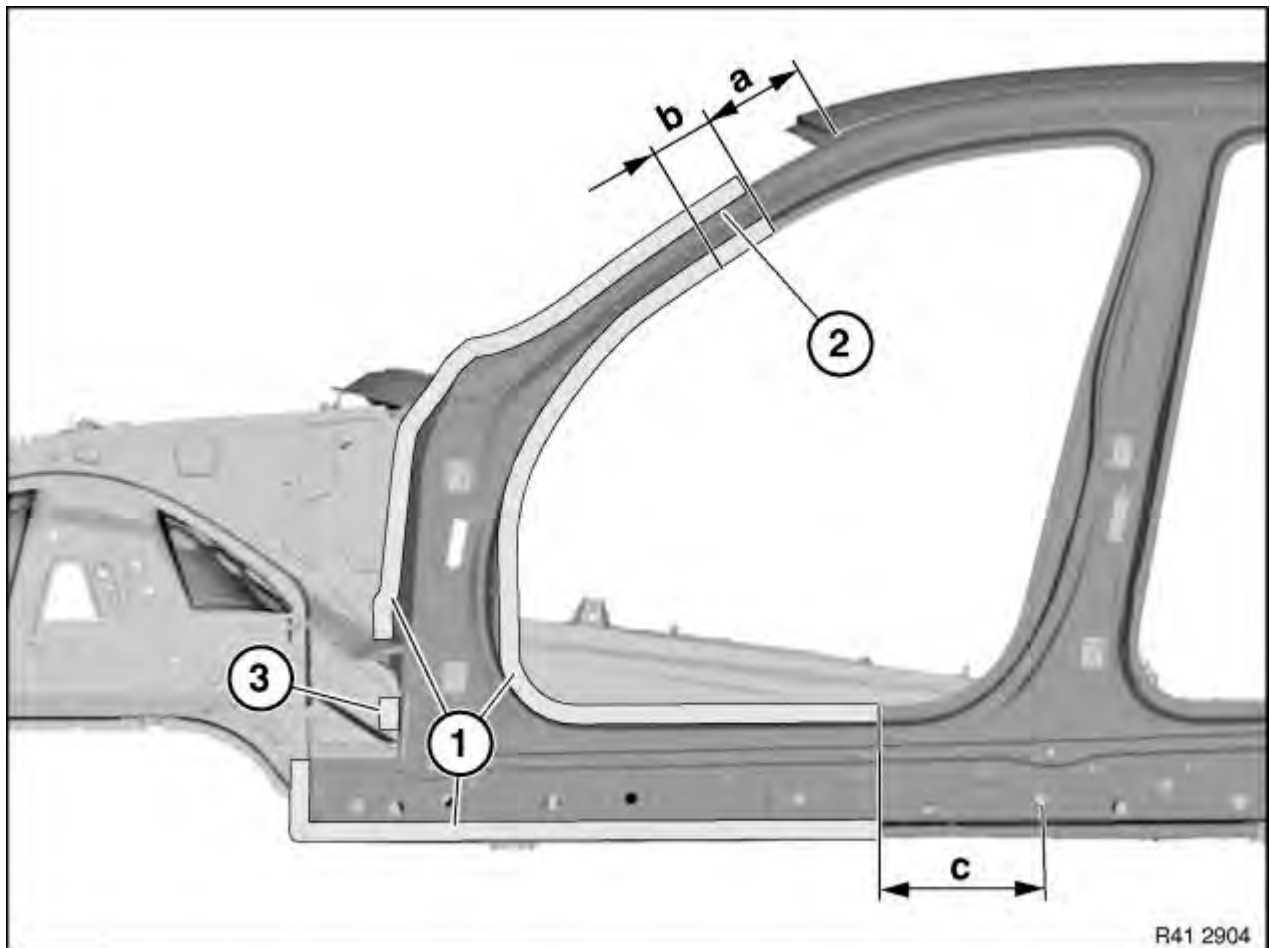
Maß b = ca. 160 mm von Mittelpunkt Bohrung $\varnothing 12$ mm.

Schweißverbindungen in den Bereichen (1) lösen.

Einbauhinweis:

An allen Trennschnitten Verstärkungsbleche einschweißen.

Fensterscheibenklebstoff auf die Hohlraumabschottungen (2) aufbringen.



Trennschnitte nach vorgegebenen Maßen anreißen und trennen.

Achtung!

Bei den folgenden Trennschnitten nur äußeres Blech trennen.

Maß a = ca. 210 mm von der Dachkante.

Maß b = ca. 80 mm unter Trennschnitt a.

Maß c = ca. 215 mm vor dem Loch $\varnothing 20$ mm.

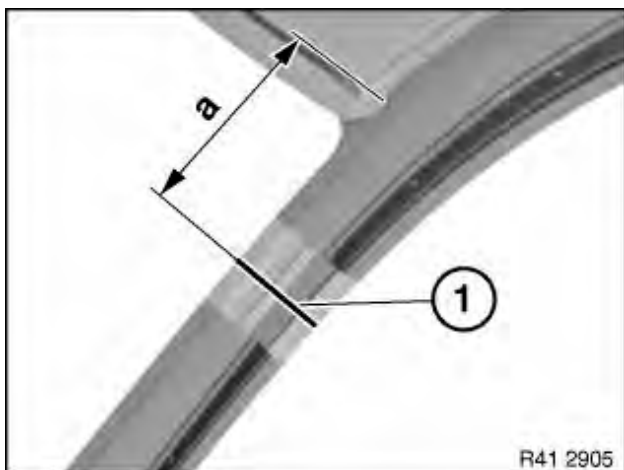
Schweißverbindungen in den Bereichen (1) lösen.

Klebeverbindung im Bereich (3) lösen.

EinbauHinweis:

Blechabschnitt (2) wird zum Verschließen des Windlaufs wieder benötigt.

Im Bereich (3) lochpunktschweißen.

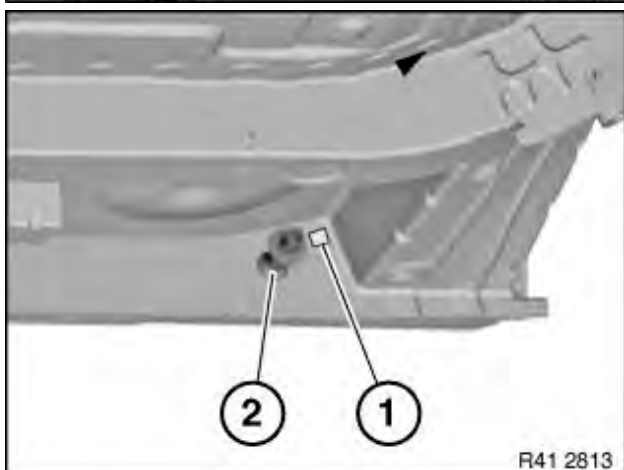


Achtung!

Bei folgendem Trennschnitt den Wasserablaufschlauch des Schiebedachs nicht beschädigen.

Trennschnitt (1) nach vorgegebenem Maß anreißen und trennen.

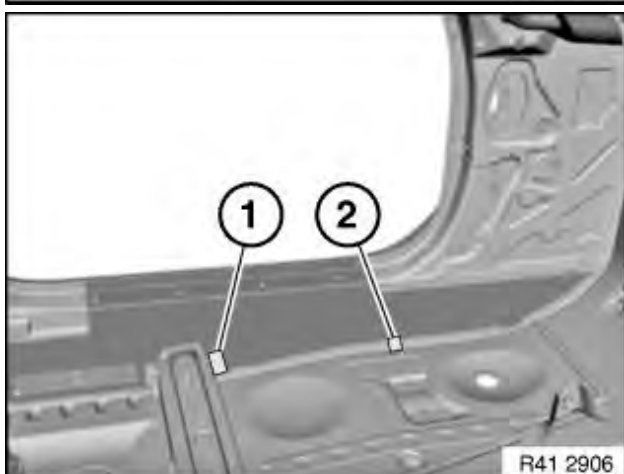
Maß a = ca. 250 mm von der Dachkante.



Schweißverbindung im Bereich (1) lösen.

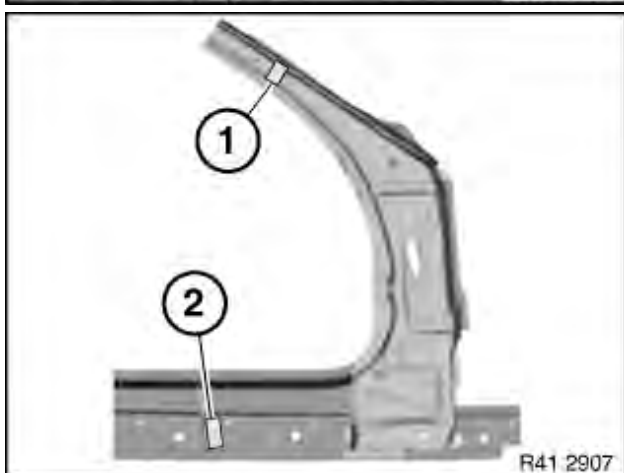
Achtung!

Wasserablaufschlauch Schiebedach (2) nicht beschädigen!



Klebeverbindung im Bereich (1) lösen.

Schweißverbindung im Bereich (2) lösen.



Neuteilvorbereitung:

Neuteil nach vorigen Trennschnitten anreißen und trennen.

EinbauHinweis:

Neuteil mit Richtwinkel oder Universalaufnahme einpassen.

An allen Trennschnitten Verstärkungsbleche einschweißen.

Fensterscheibenklebstoff auf die Hohlraumabschottung (1) aufbringen.

Klebstoff im Bereich (2) aufbringen.

4131 DACHAUßENHAUT

41 31 AZD DACH

	Typ	Gewinde	Anziehvorschrift	Maß
1AZ Dach an Karosserie	E86	M6x12		8 Nm
2AZ Stern-Schraube an Dachaußenhaut	E81 / E82 / E87 / E90 / E91 / E92	M10		20 Nm

41 31 000 DACHAUßENHAUT ERSETZEN (NORMALDACH)

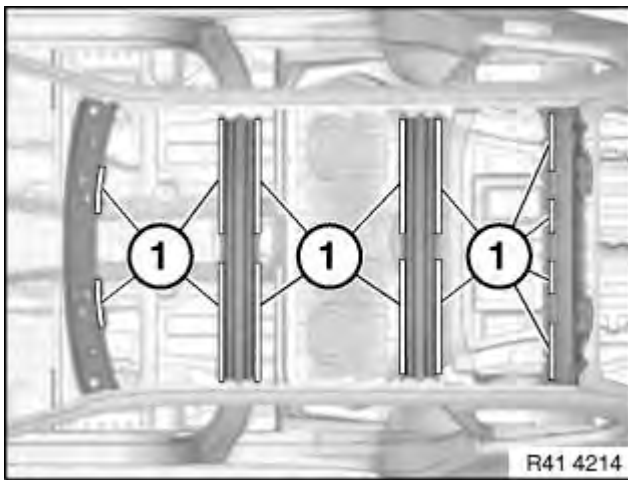


Vorgehensweise der Reparaturanleitung
Dachaußenhaut mit Schiebehebedach entnehmen
und schematisch auf das Fahrzeug übertragen.

Fahrzeug abrüsten.

Einbau der Dachaußenhaut

Dichtmasse in den Bereichen (1) analog zur Serie
auftragen.



41 31 010 ABRÜSTUMFÄNGE - DACHAUßENHAUT ERSETZEN E91

(Ausführung mit Panoramadach)



Hinweis:

Aufgrund verschiedener Motor- und Ausstattungsvarianten werden nicht alle Bauteile berücksichtigt.

Folgende Auflistung stellt grundsätzlich die Ausbaureihenfolge dar.

- Batterie abklemmen (AW-Arbeitswertenummer: 61 20 900)
- Frontscheibe aus- und einbauen (AW-Nummer: 5131000)
- Heckklappe ab- und anbauen (AW-Nummer: 4162000)
- Himmelbespannung aus- und einbauen (AW-Nummer: 5144013)
- Panoramadach ausbauen (AW-Nummer: 5413080)
- Bei Fahrzeugen mit Dachreling:

Dachreling links ab- und anbauen (AW-Nummer: 5113305)

Dachreling rechts ab- und anbauen (AW-Nummer: 5113305)

- Dachzierleiste links ab- und anbauen (AW-Nummer: 5113280)
- Dachzierleiste rechts ab- und anbauen (AW-Nummer: 5113280)
- Dachantenne aus- und einbauen (AW-Nummer: 6520035)
- Abdichtung für Heckklappe lösen

41 31 011 ABRÜSTUMFÄNGE - DACHAUßENHAUT ERSETZEN E91

(Ausführung ohne Panoramadach)



Hinweis:

Aufgrund verschiedener Motor- und Ausstattungsvarianten werden nicht alle Bauteile berücksichtigt.

Folgende Auflistung stellt grundsätzlich die Ausbaureihenfolge dar.

- Batterie abklemmen (AW-Arbeitswertenummer: 61 20 900)
- Frontscheibe aus- und einbauen (AW-Nummer: 5131000)
- Heckklappe ab- und anbauen (AW-Nummer: 4162000)
- Himmelbespannung aus- und einbauen (AW-Nummer: 5144002)
- Bei Fahrzeugen mit Dachreling:

Dachreling links ab- und anbauen (AW-Nummer: 5113305)

Dachreling rechts ab- und anbauen (AW-Nummer: 5113305)

- Dachzierleiste links ab- und anbauen (AW-Nummer: 5113280)
- Dachzierleiste rechts ab- und anbauen (AW-Nummer: 5113280)
- Dachantenne aus- und einbauen (AW-Nummer: 6520035)
- Abdichtung für Heckklappe lösen

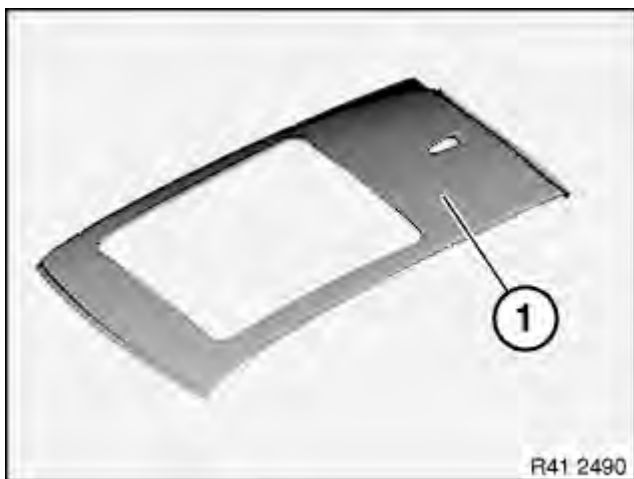
41 31 012 DACHAUßENHAUT ERSETZEN (AUSFÜHRUNG MIT PANORAMA-GLASDACH)



Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.
Fahrzeug abrüsten.



Vorgehensweise Reparaturstufe 2 beachten.



Folgende Karosserie-Neuteile sind erforderlich (siehe Elektronischer Teilekatalog ETK):

- (1) Dachaußenhaut Panorama-Glasdach
- Sternschrauben (4 St. Best. Nummer: 07 14 7 153 767)

Folgende Verbrauchsmaterialien sind erforderlich.

Material	Menge
Klebstoff K5a	1
Klebstoff K5b	1
Dichtmasse D1	
Stanznieten N4	16
EMV Schrauben	2
Reiniger R1	1

Zusätzlich benötigtes Werkzeug:

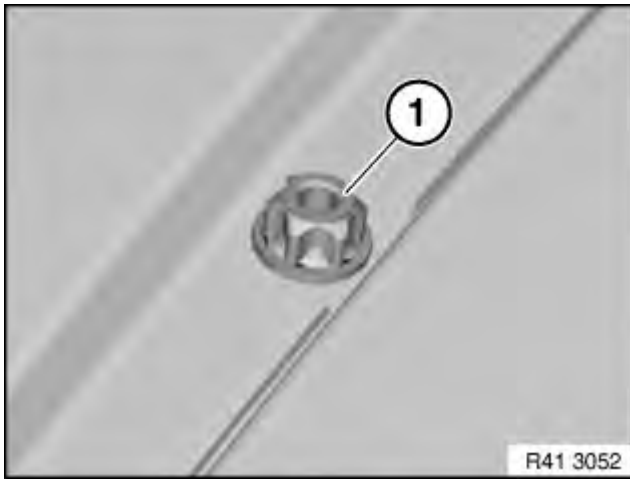
- Dachzangenset Teilenummer: 2 158 707

Bezugsnachweis:

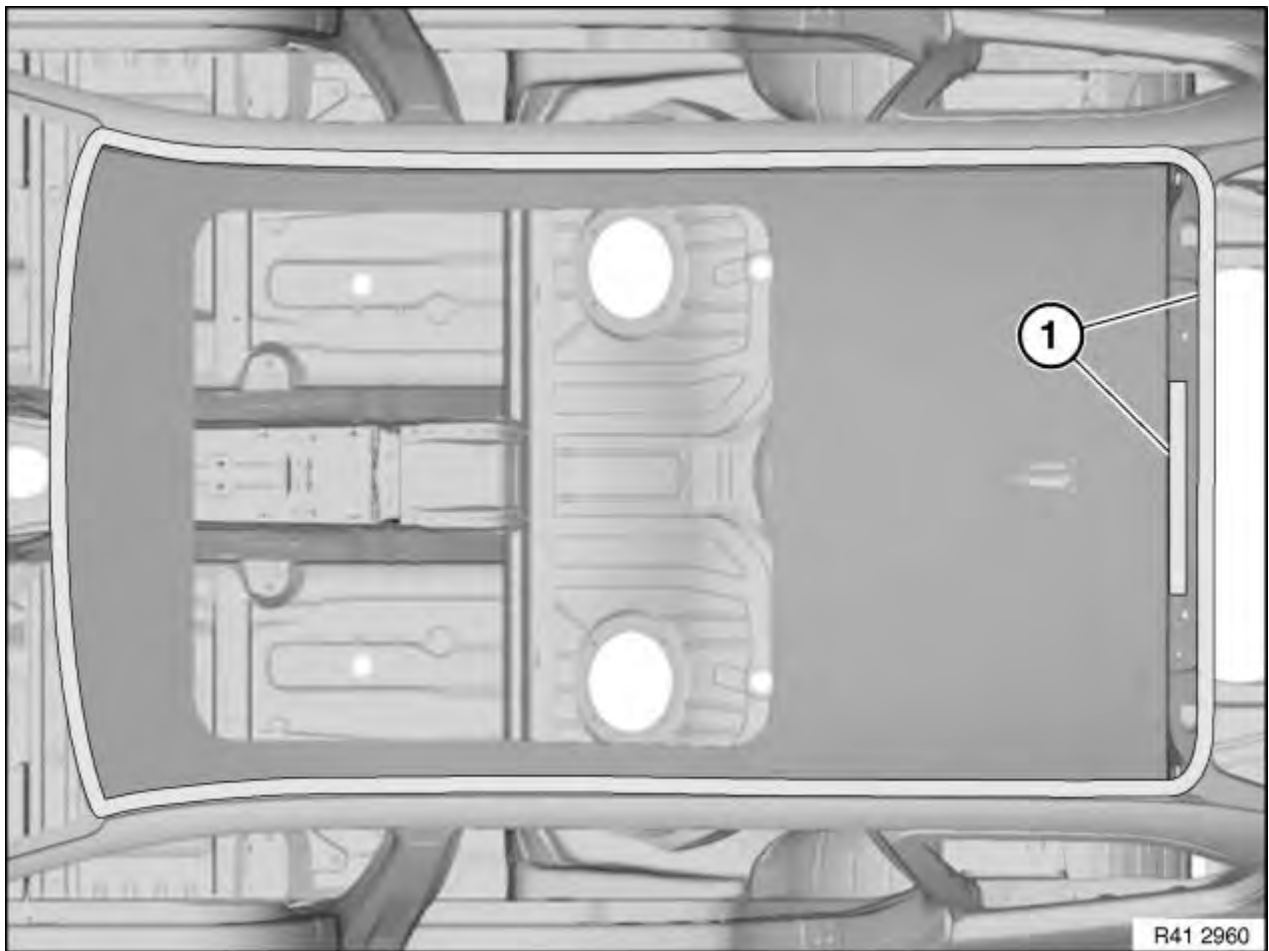
- BMW Werkstatteinrichtungskatalog



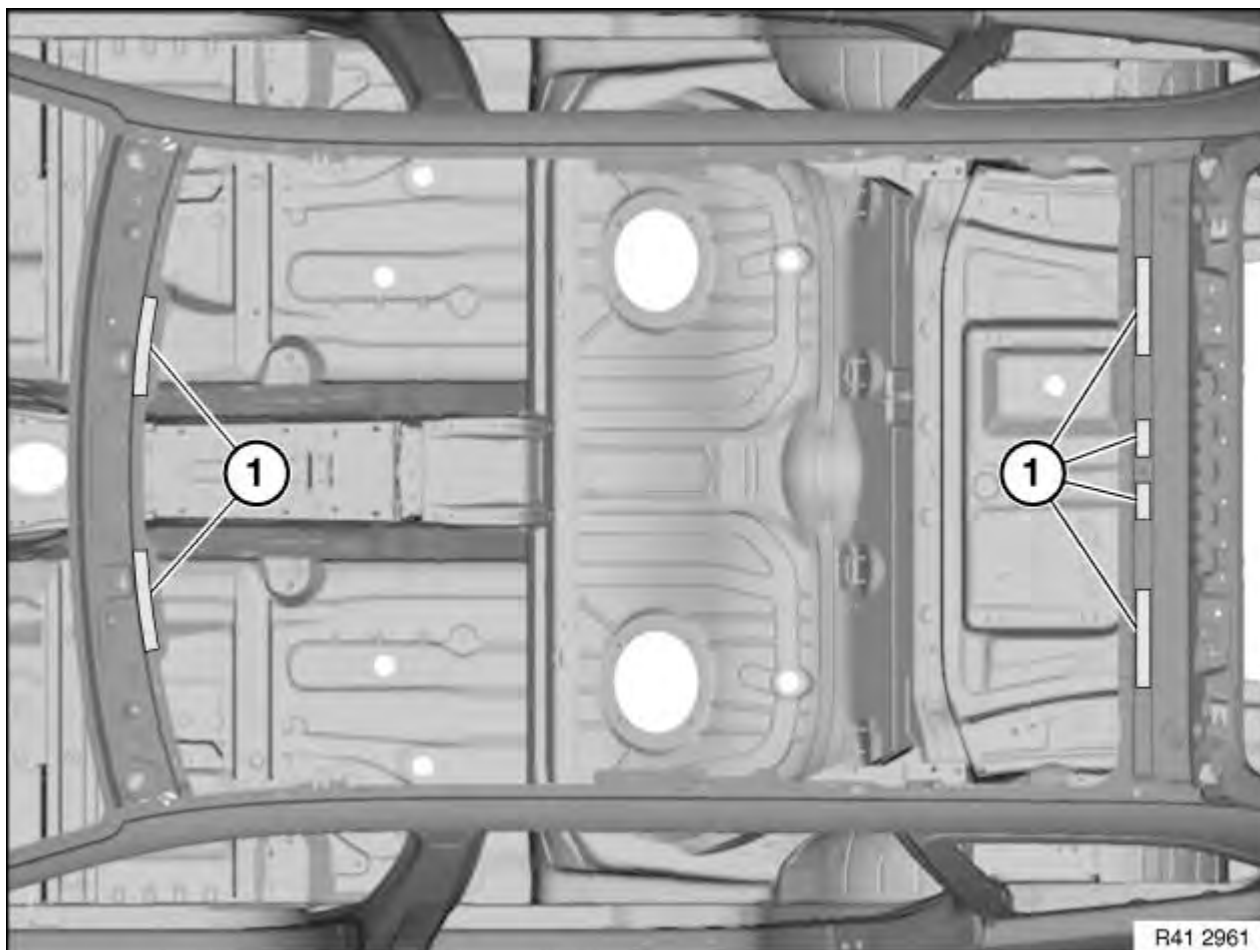
Ausbau der Dachaußenhaut



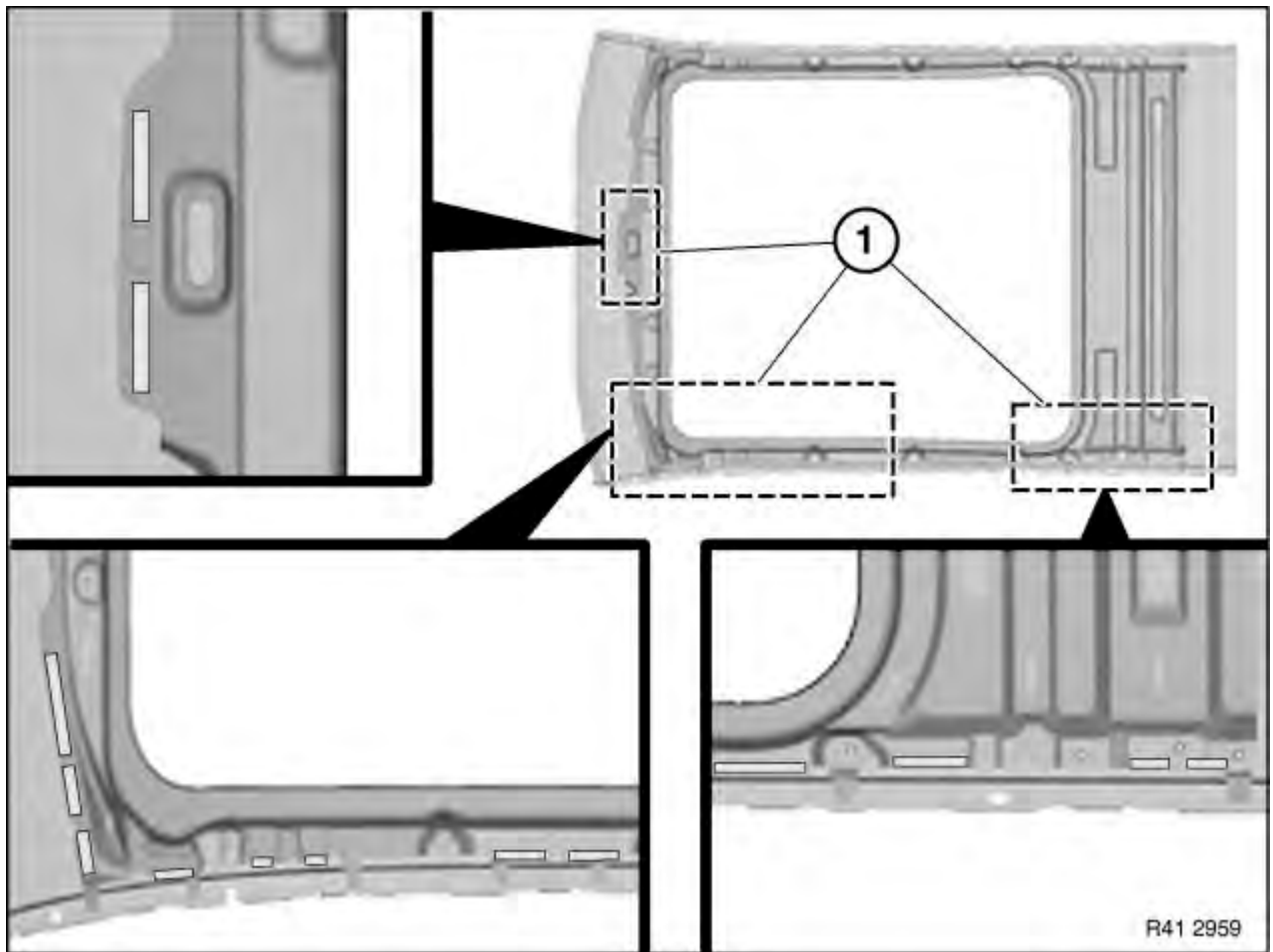
4 Sternschrauben (1) im Dachkanal lösen.



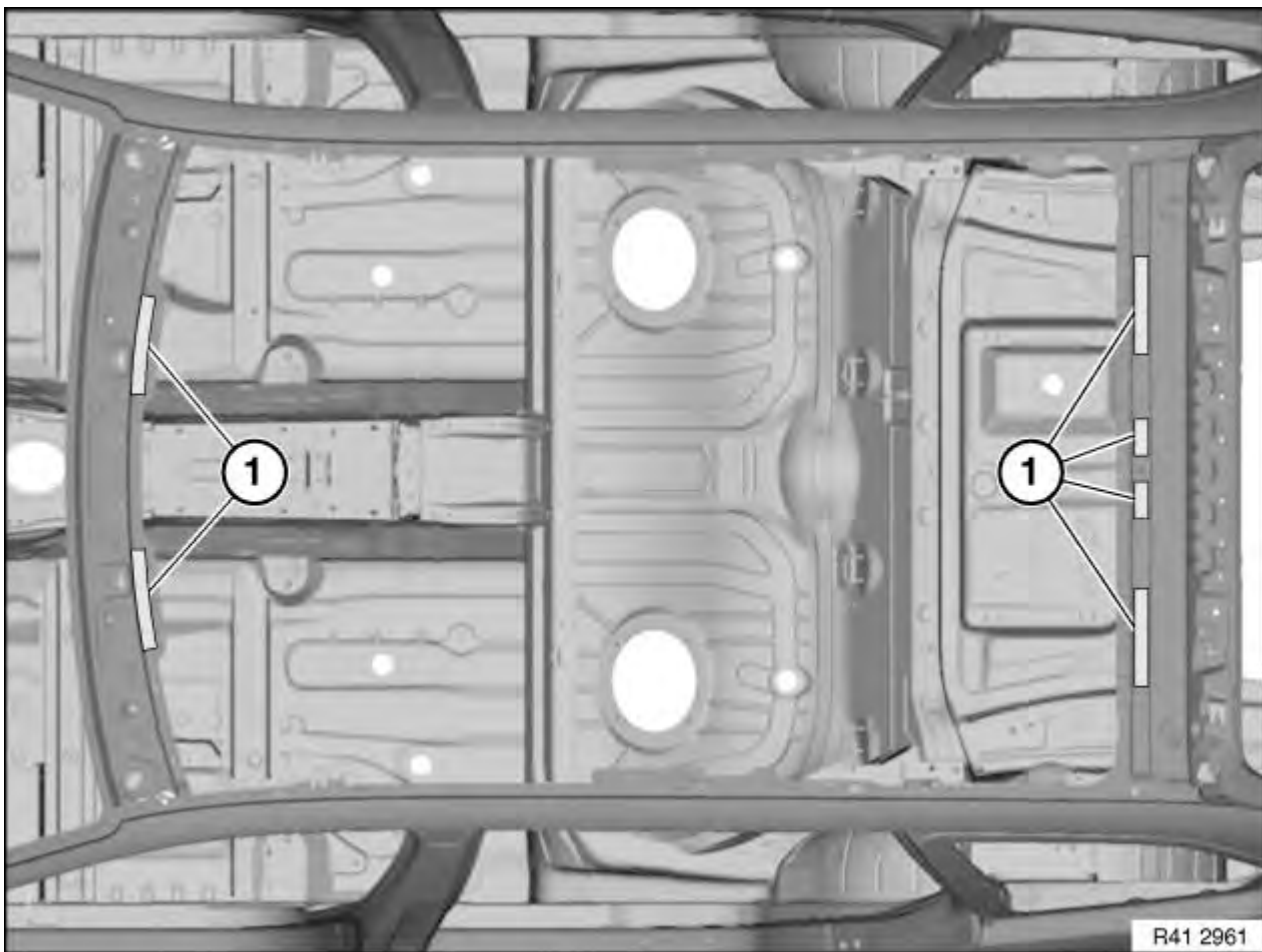
Schweißverbindungen in den Bereich (1) lösen.



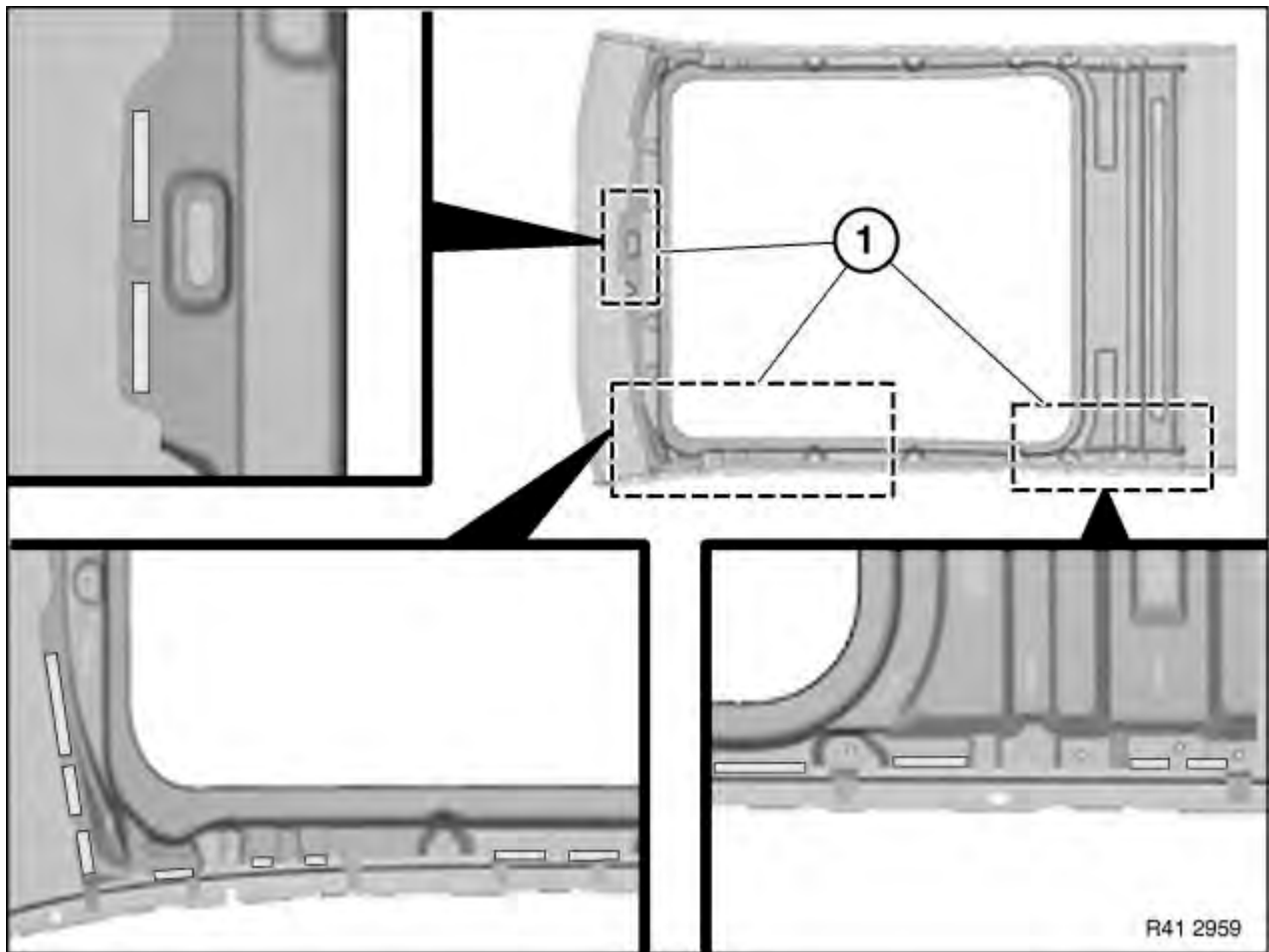
In den Bereichen (1) Dichtmasse lösen.



In den Bereichen (1) Klebstoff lösen und Dachaußenhaut abnehmen.



In den Bereichen (1) Dichtmasse D1 auftragen.



Alle Klebeflächen mit Reiniger R1 reinigen.

Achtung!

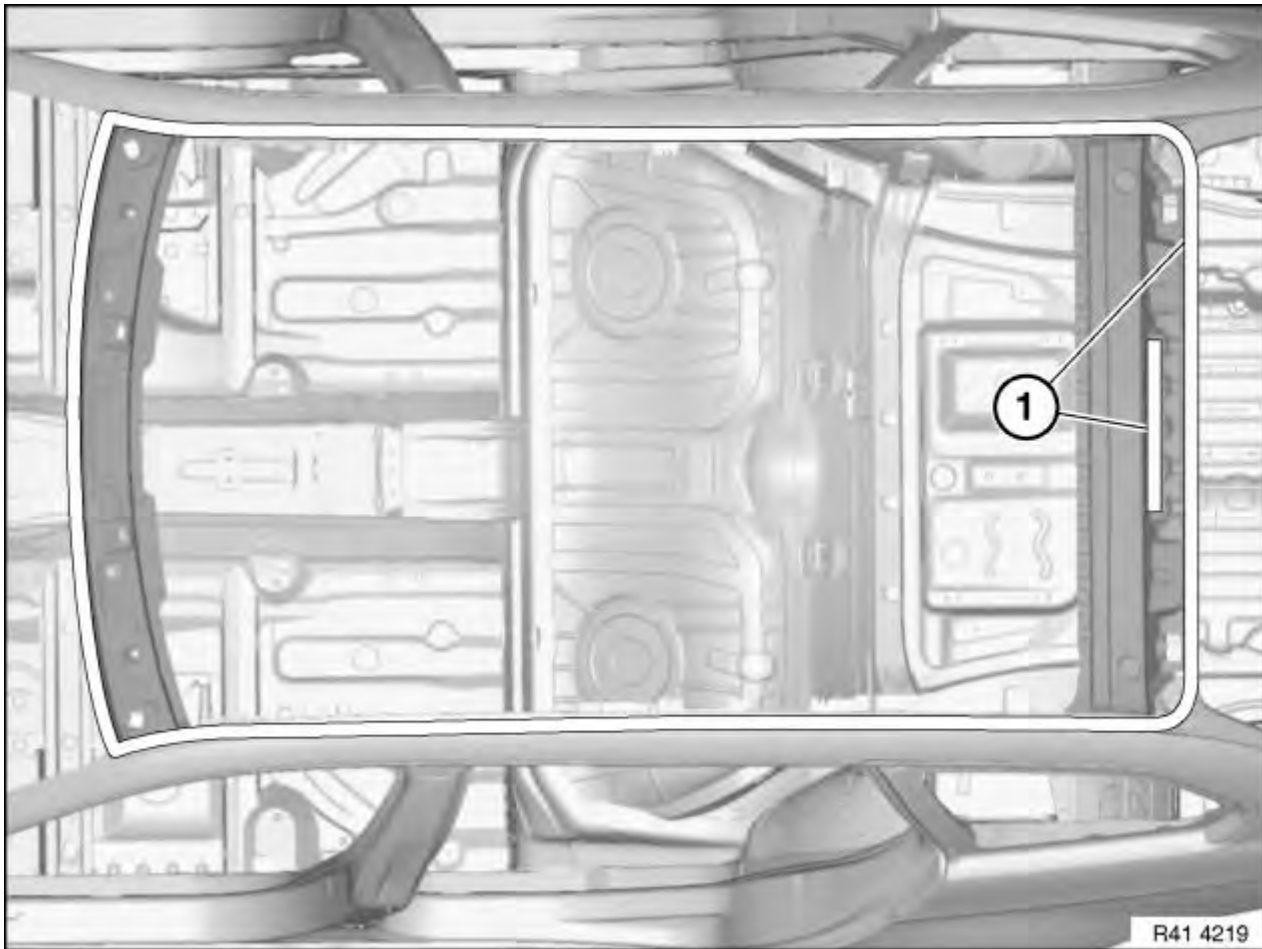
Neuteil im Bereich der Klebeflächen nicht an- oder abschleifen!

Neuteil in Verbindung mit Dachleisten einpassen.

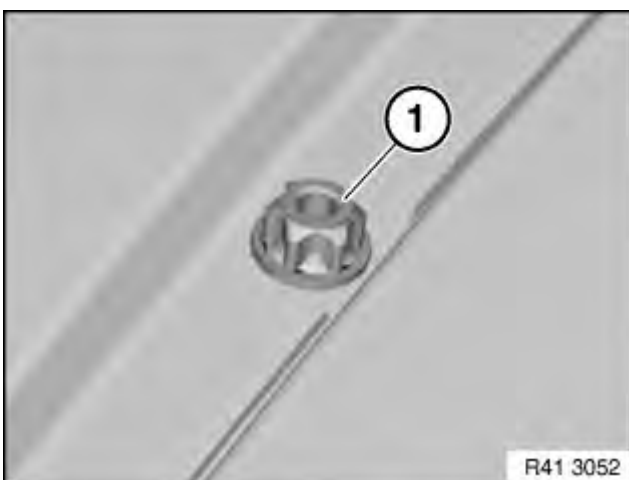
In den Bereichen (1) Klebstoff K5 auftragen.



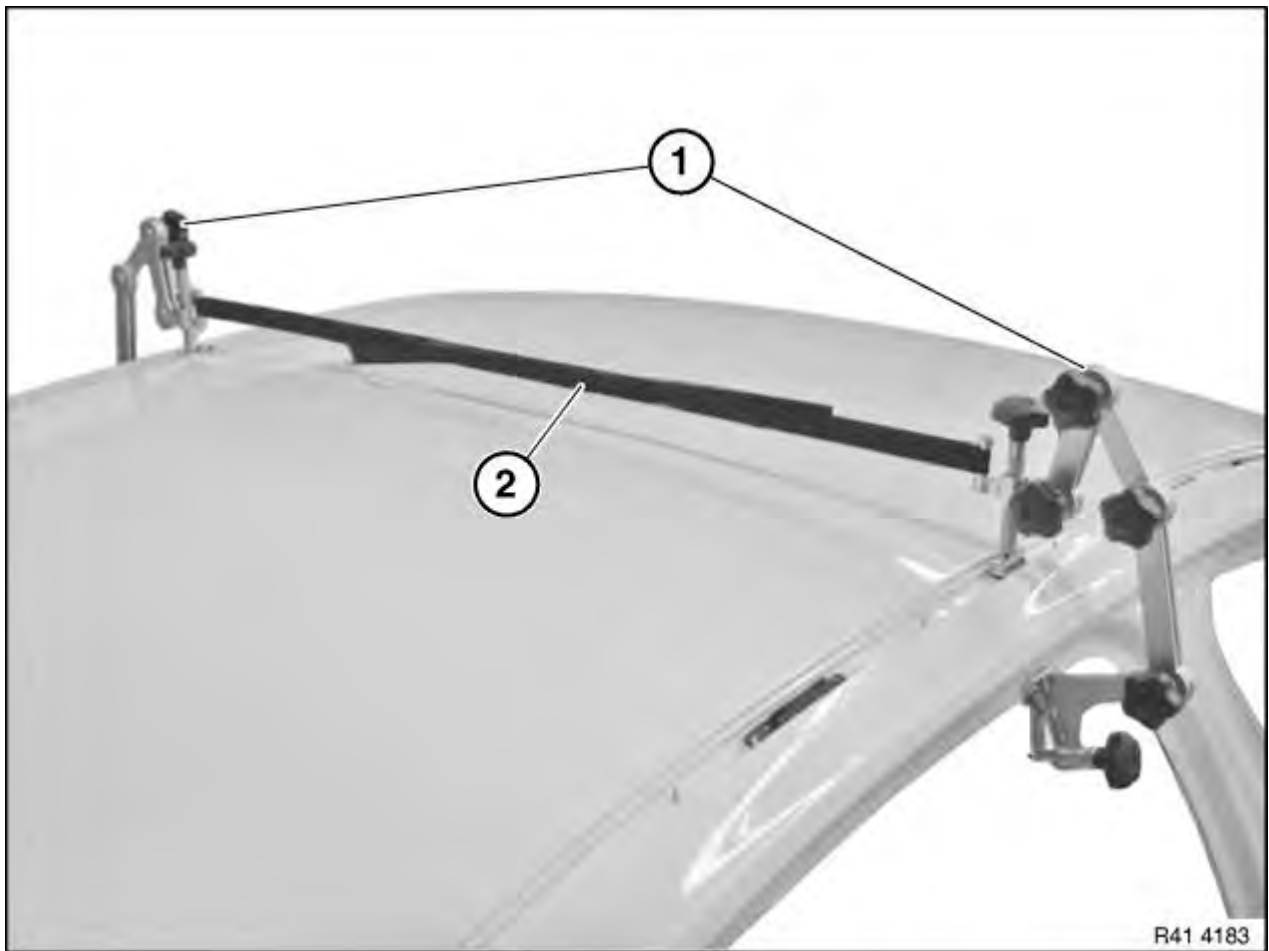
Einbau der Dachaußenhaut



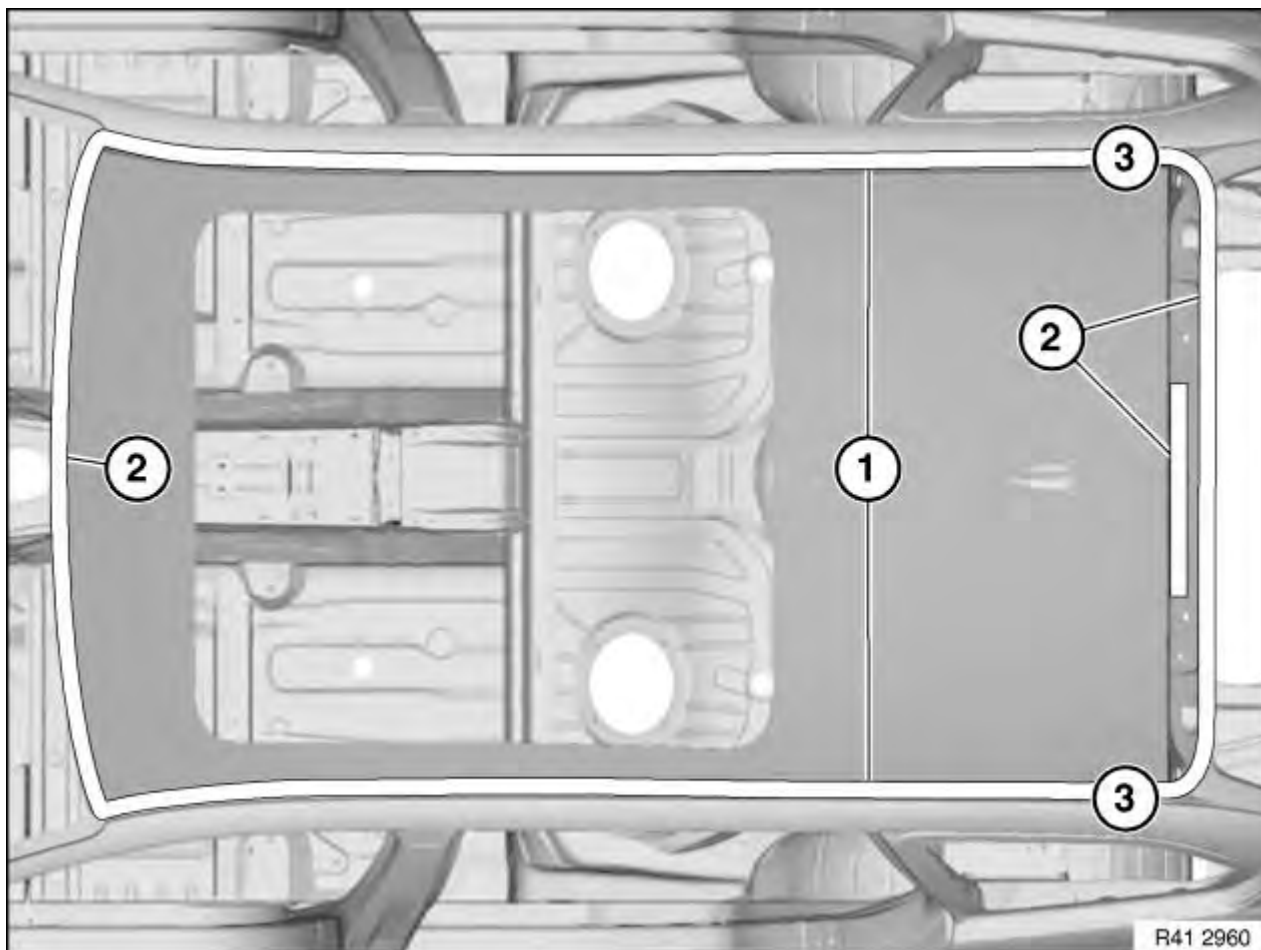
Klebstoff K5 in den Bereichen (1) 3 mm hoch und 8-10 mm breit auf das Fahrzeug auftragen.
Dachaußenhaut auflegen und zentrieren.



4 Sternschrauben handfest einschrauben.



Dachaußenhaut mit 4 Dachzangen (1) und 2 Spannbändern (2) fixieren.



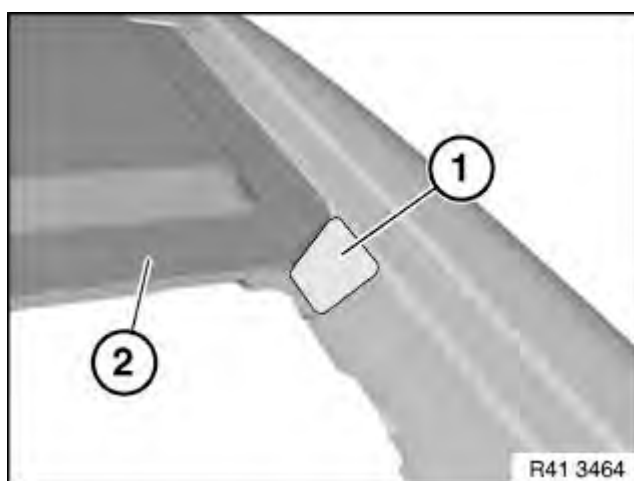
In den Bereichen (2) 16 Stanznieten verwenden.

Stanznieten in den Ecken beginnend im Abstand von ca. 200 mm setzen.

Hinweis: Nach Aushärten des Klebstoffs in den Bereichen (3) zwei EMV Schrauben verbauen.

Dabei auf späteren Anbau der Dachzierleisten achten.

Montageflächen der Clips für Dachzierleisten dürfen nicht mit Klebstoff benetzt werden.



Stufe (1) zwischen Dachaußenhaut (2) und A-Säule mit ausgetretenem Klebstoff angleichen. Überschüssigen Klebstoff entfernen.

Achtung!

Keine lösemittelhaltigen Reinigungsmittel verwenden.

Es dürfen keine scharfen Kanten zurückbleiben, da sonst die nachfolgende Scheibenverklebung Undichtigkeit aufweisen könnte.



Nach Aushärtung des Klebstoffs 4 Sternschrauben im Dachkanal festziehen.

Anziehdrehmoment 41 31 2AZ.

4133 FRONTVERKLEIDUNG

41 33 AZD FRONTVERKLEIDUNG

	Typ	Gewinde	Anziehvorschrift	Maß
1AZ Vorderwand an Stützträger	E81 / E82 / E87 / E88 / E90 / E91 / E84	M6		10 Nm
	E92 / E93	M6		12 Nm
	E85 / E86	M8x18		19 Nm
	E89	M8x18		19 Nm
E89	M6		8 Nm	
2AZ Schweinwerferhalter an Vorderwand	E81 / E82 / E87 / E88 / E84	M6x18		8 Nm
	E90 / E91	M6x18		4.5 Nm
	E92 / E93	M6x18		6 Nm
3AZ Schweinwerferhalter an Seitenwand vorn	E81 / E82 / E87 / E88 / E90 / E91 / E92 / E93 / E84	Blechschraube ST4.8x22		2.5 Nm
	E90 / E91 / E92 / E93	M6		6 Nm

41 33 040 HALTER SEITENWAND VORN LINKS ODER RECHTS ERSETZEN



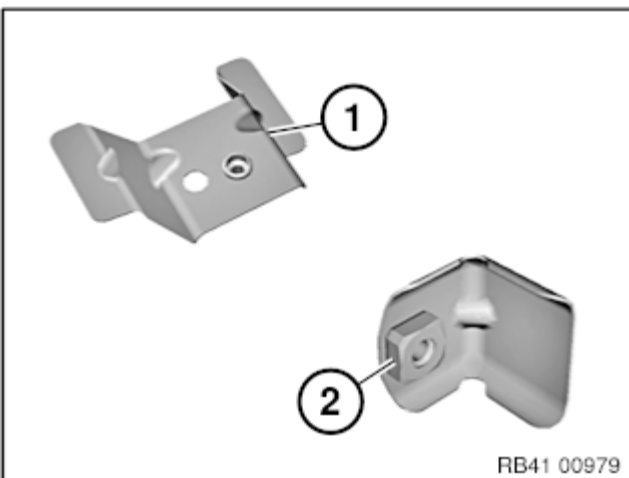
Hinweis:

Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.
Seitenwand abgebaut.
Systematische Darstellung auf jeweilige Halterausführung übertragen.



Allgemeine Information:

Vorgehensweise Reparaturstufe 2 beachten!



Folgende Karosserie-Neuteile sind erforderlich (siehe elektronischer Teilekatalog ETK):

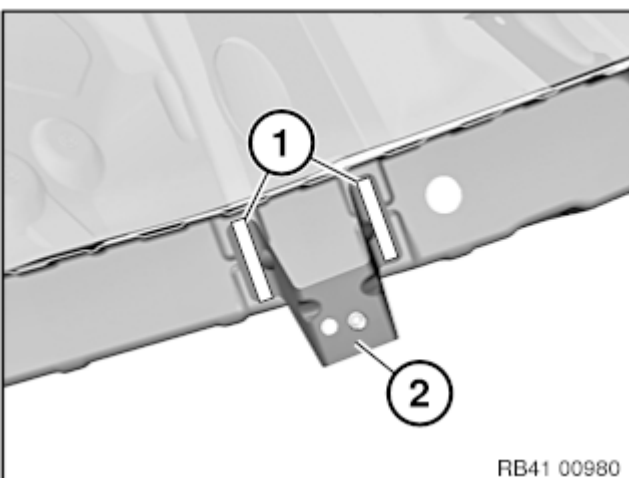
- (1) Halter Seitenwand vorn (Variante 1)
- (2) Halter Seitenwand vorn (Variante 2)

Folgende Verbrauchsmaterialien sind erforderlich:

Material	Menge
Klebstoff K5a	1
Blindnieten N3	2
Reiniger R1	1



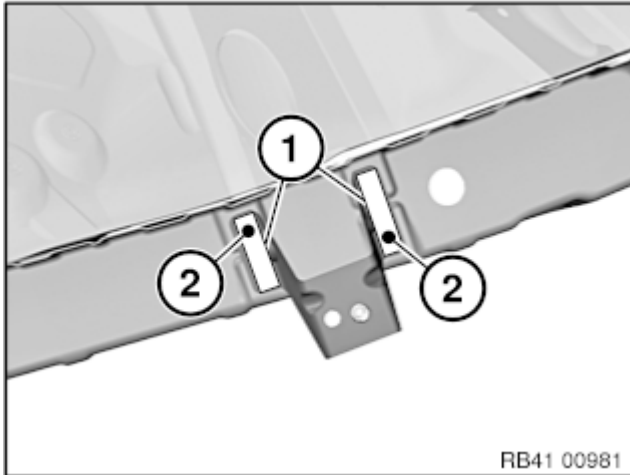
Ausbau Halter Seitenwand (Variante 1):



Schweißverbindungen in den Bereichen (1) lösen und Halter (2) ausbauen.



Neuteilvorbereitung:



Neuteil in Verbindung mit Seitenwand vorn einpassen.

Im Bereich der Klebeflächen (1)
2 Bohrungen (2) \varnothing 4,2 mm für Blindnieten N3 setzen.

Neuteil abnehmen und Bohrungen entgraten.



Achtung!

Klebeflächen nicht an- oder abschleifen.



Einbau Halter Seitenwand:

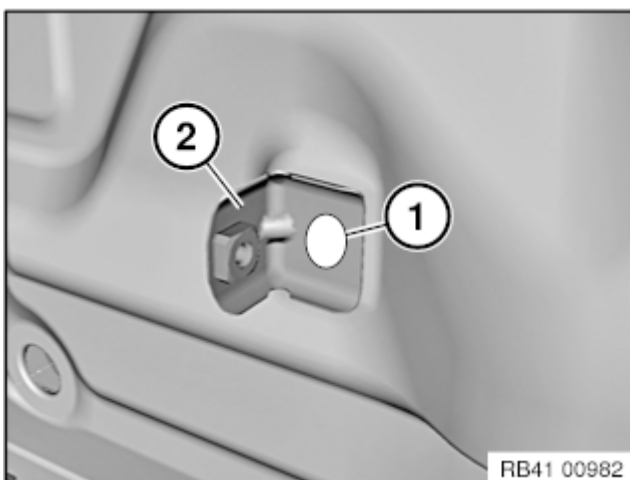
Alle Klebeflächen mit Reiniger R1 reinigen.

Klebstoff auf Klebeflächen auftragen.

Neuteil einbauen und mit Blindnieten vernieten.



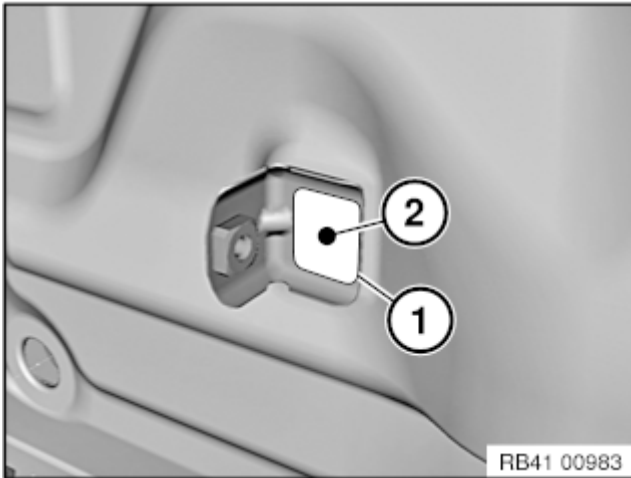
Ausbau Halter Seitenwand (Variante 2):



Schweißverbindung im Bereich (1) lösen und Halter (2) ausbauen.



Neuteilvorbereitung:



Neuteil einpassen.

Im Bereich der Klebefläche (1)
eine Bohrungen (2) \varnothing 4,2 mm für Blindniet N3
setzen.

Neuteil abnehmen und Bohrungen entgraten.



Achtung!

Klebeflächen nicht an- oder abschleifen.



Einbau Halter Seitenwand:

Alle Klebeflächen mit Reiniger R1 reinigen.

Klebstoff auf Klebefläche auftragen.

Neuteil einbauen und mit Blindniet vernieten.

41 33 041 VORDERWAND ERSETZEN



Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.

Ab- und Aufrüstarbeiten den Umsasstexten der KSD-CD (AW-Nummer 41 33 040) entnehmen.

Erforderliche Vorarbeiten:

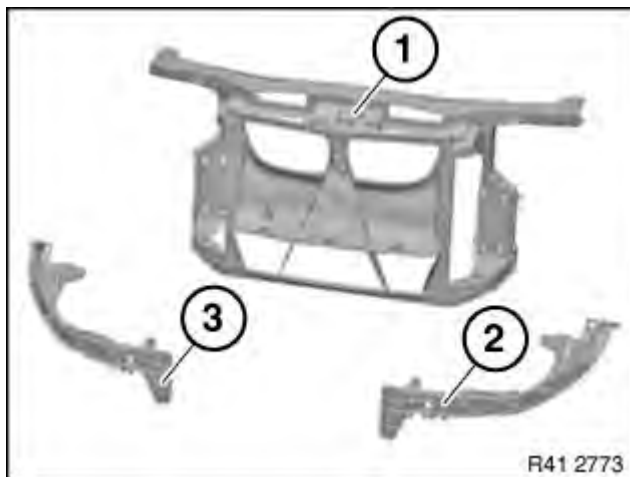
- Träger für Stoßstangenverkleidung abbauen



Achtung!

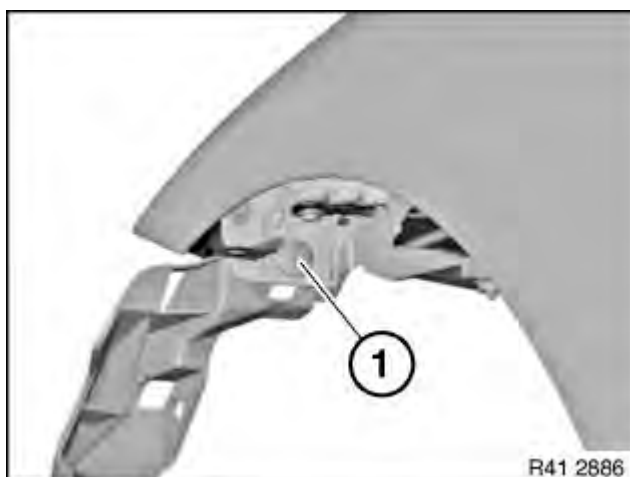
Fahrzeug ohne Vorderwand darf nicht gefahren werden.

Das Fahren ohne Vorderwand kann zur Beschädigung der Karosseriestruktur führen.



Folgende Karosserie-Neuteile sind erforderlich (siehe ETK):

- (1) Vorderwand
- (2) Scheinwerferhalter links
- (3) Scheinwerferhalter rechts



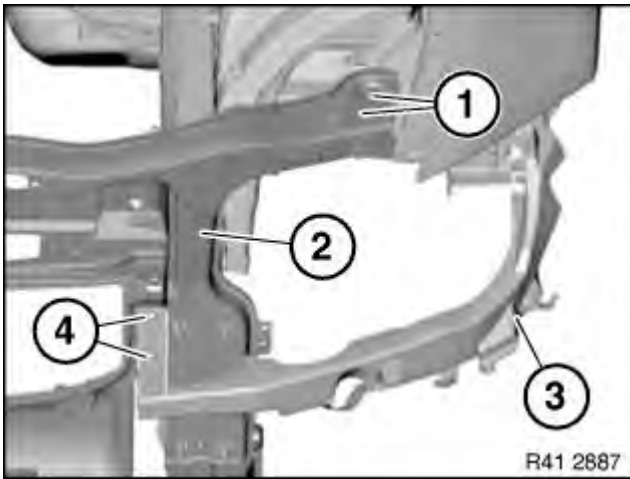
Die folgenden Arbeitsschritte symmetrisch auf die andere Fahrzeugseite übertragen.

Hinweis:

Ansicht Seitenwand vorn in Fahrtrichtung

Schraube (1) lösen.

Anziehdrehmoment 41 33 3AZ.



Schrauben (1) lösen.

Anziehdrehmoment 41 33 1AZ.

Vorderwand (2) zusammen mit
Scheinwerferhalter (3) abnehmen.

Bei Ersatz:

Schrauben (4) lösen und Scheinwerferhalter
abnehmen.

Anziehdrehmoment 41 33 2AZ.

4134 HECKVERKLEIDUNG

41 34 042 ABRÜSTUMFÄNGE - HECKABSCHLUSSBLECH ERSETZEN



Hinweis:

Aufgrund verschiedener Motor- und Ausstattungsvarianten werden nicht alle Bauteile berücksichtigt.

Folgende Auflistung stellt grundsätzlich die Ausbaureihenfolge dar.

- Verkleidung Stoßfänger abbauen (AW-Nummer: 5112156)
- Träger Stoßfänger abbauen (AW-Nummer: 5112050)
- Führung für Stoßfänger hinten Mitte ab- und anbauen (AW-Nummer: 5128825)
- Führung für Stoßfänger hinten links ab- und anbauen (AW-Nummer: 5112801)
- Führung für Stoßfänger hinten rechts ab- und anbauen (AW-Nummer: 5112801)
- Beide Heckleuchten abbauen (AW-Nummer: 6321180)
- Gepäckraum-Bodenverkleidung ausbauen
- Gepäckraumverkleidung an Seitenwand links aus- und einbauen (AW-Nummer: 5147210)
- Gepäckraumverkleidung an Seitenwand rechts aus- und einbauen (AW-Nummer: 5147220)
- Blende Heckabschlussblech oben (AW-Nummer: 5146050)
- Schließbügel Heckklappe aus- und einbauen (AW-Nummer: 5124130)
- Blende D-Säule links aus- und einbauen (AW-Nummer: 5143259)
- Blende D-Säule rechts aus- und einbauen (AW-Nummer: 5143259)
- Batterie aus- und einbauen (AW-Nummer: 6121010)
- Kabelbaum an Heckabschlussblech lösen und zur Seite binden
- Dichtung Heckklappe lösen

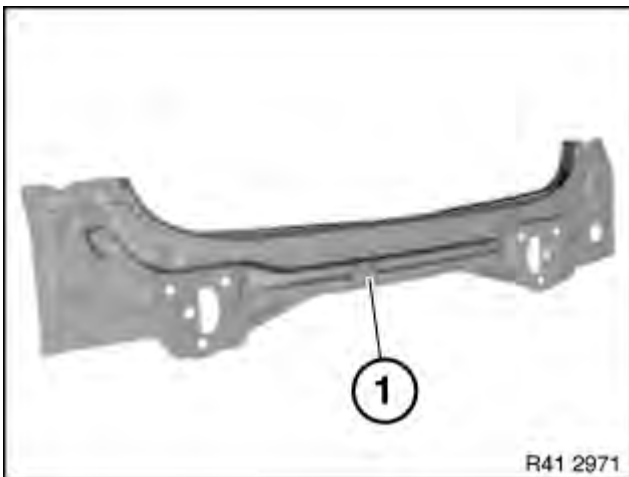
41 34 043 HECKABSCHLUSSBLECH KOMPLETT ERSETZEN.



Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.
Fahrzeug abrüsten.



Vorgehensweise Reparaturstufe 2 beachten!



Folgende Karosserie-Neuteile sind erforderlich
(siehe elektronischer Teilekatalog ETK):

- (1) Heckverkleidung

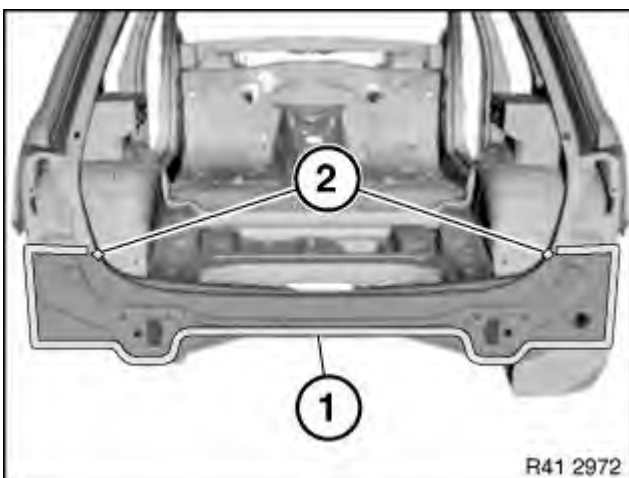
Folgende Verbrauchsmaterialien sind erforderlich.

Material	Menge
Klebstoff K5b	1
Reiniger R1	1
Blindnieten N3	18
Stanznieten N5	8
EMV Schrauben	9
Dichtmasse D1	
Hohlraumwachsentsferner	

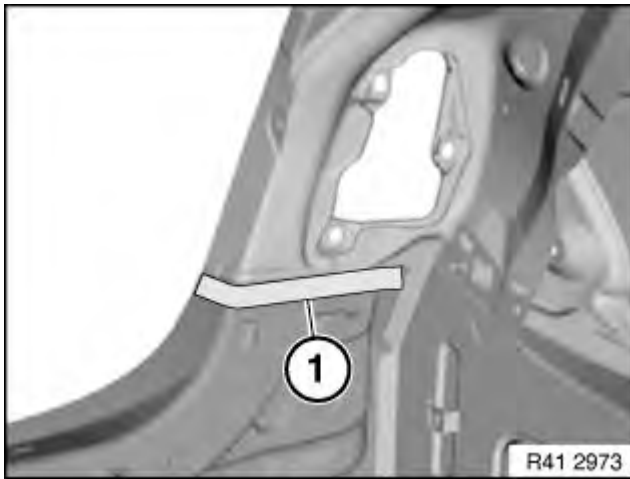


Ausbau Heckabschlussblech:

Dargestellte Arbeitsschritte symmetrisch auf die andere Fahrzeugseite übertragen.



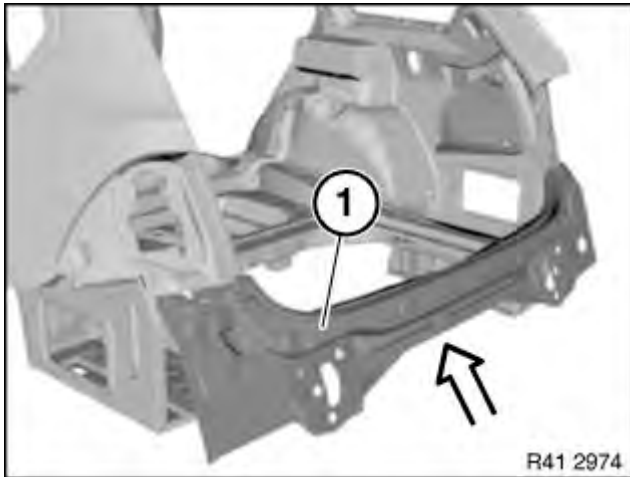
Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.
Hartlotverbindungen in den Bereichen (2) lösen.



Schweißverbindungen im Bereich (1) lösen.
Heckverkleidung ausbauen.



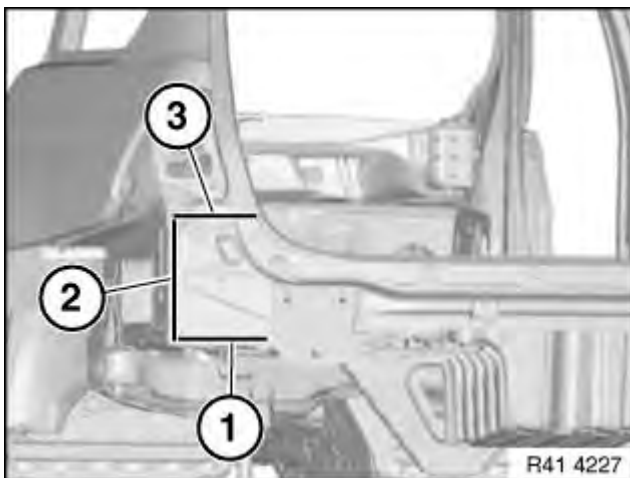
Neuteilvorbereitung:



Einbauhinweis:

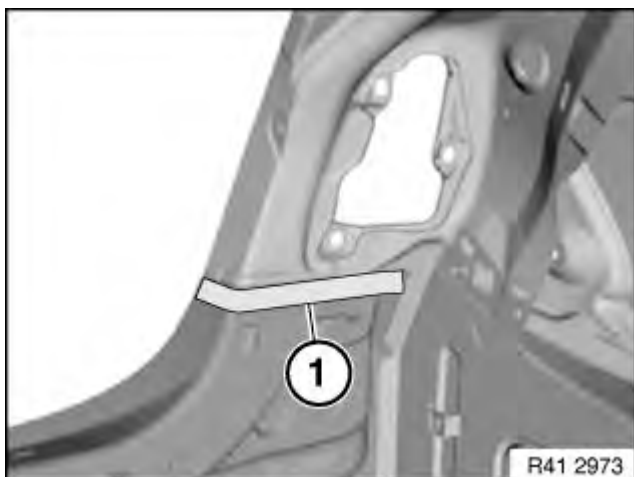
Heckverkleidung (1) von unten nach oben einschieben.

Heckverkleidung Im Verbund mit Heckklappe und Rückleuchten einpassen und fixieren.



In den Bereichen (1 bis 3) Bohrungen \varnothing 4,2 mm für Blindnieten setzen:

Bereich	Anzahl
1	2
2	3
3	2



Im Bereich (1) 2 Bohrungen \varnothing 4,2 mm für Blindnieten setzen.
Neuteil ausbauen und Bohrungen entgraten.

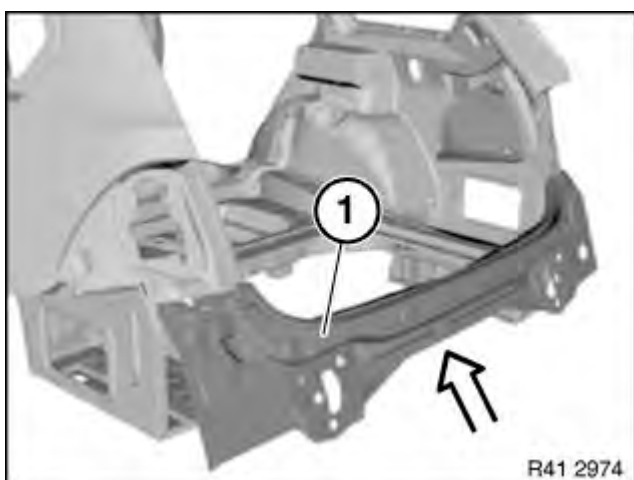


Achtung!

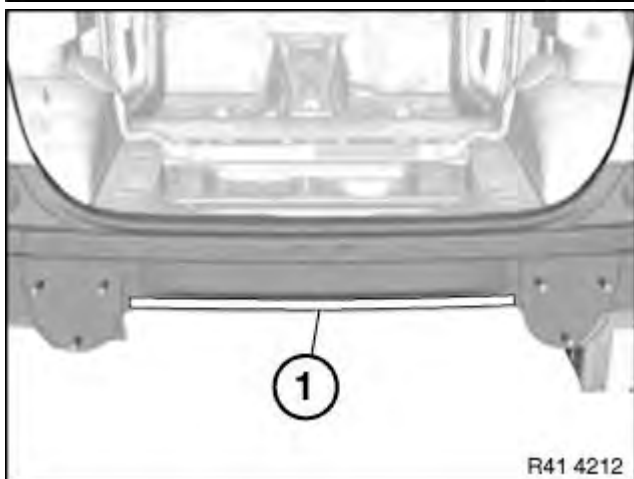
Neuteil im Bereich der Klebeflächen nicht an- oder abschleifen!



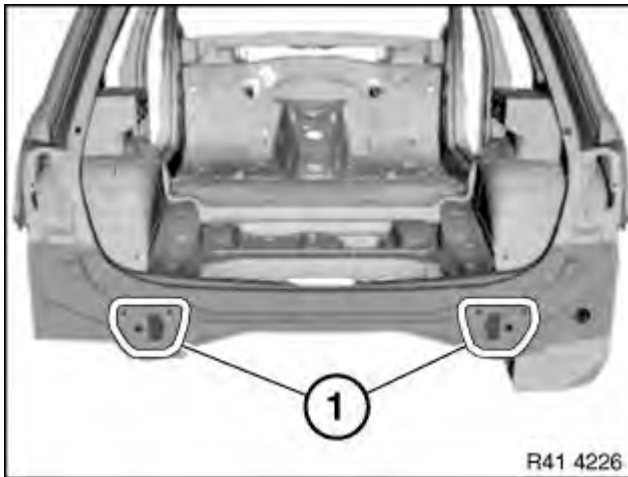
Einbau der Heckverkleidung:
Klebeflächen mit Reiniger R1 reinigen!
Klebstoff auf Klebeflächen auftragen.



Heckverkleidung (1) von unten nach oben einschieben.
Dabei auf Klebstoff achten.
Heckverkleidung vernieten.



Im Bereich (1) wechselseitig von innen und außen 8 Stanznieten N5 setzen.



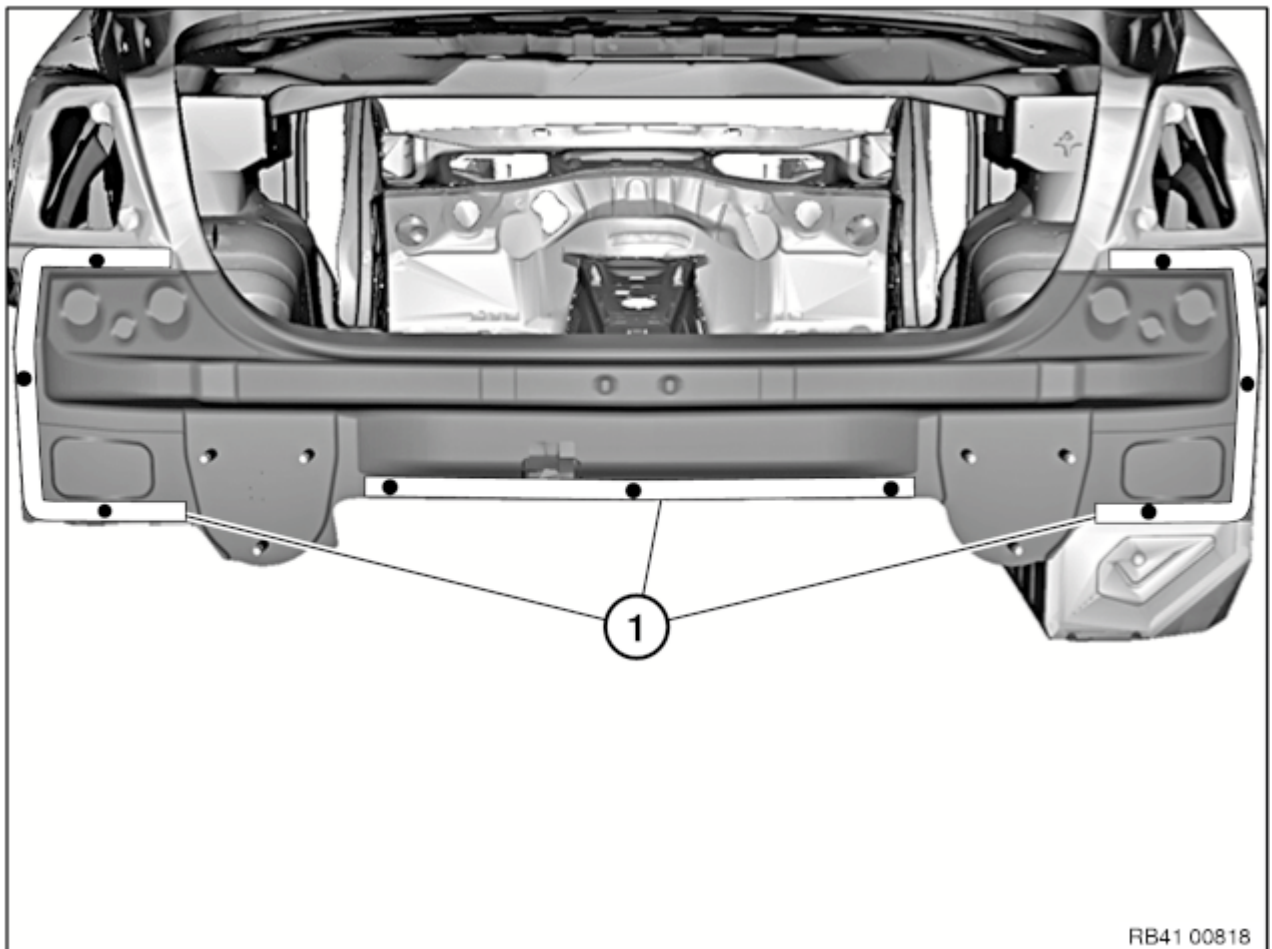
Heckverkleidung im Bereich (1) andrücken und austretenden Klebstoff entfernen.

Bis zur Aushärtung des Klebstoffs Träger für Stoßfängerverkleidung anbauen.

Achtung!

Kontakt des austretenden Klebstoffs mit dem Träger vermeiden!

Austretenden Klebstoff an allen Klebebereichen verstreichen. Überschüssigen Klebstoff entfernen.



Nach Aushärtung des Klebstoffs in den dargestellten Bereichen 9 EMV-Schrauben verbauen.

4135 SEITENWÄNDE

41 35 AZD SEITENWÄNDE

	Typ	Gewinde	Anziehvorschrift	Maß
1AZ Seitenwand vorn an Karosserie	E63 / E64	M6x22 10.9		12 Nm
	E83	ST6.3x14		7 Nm
	E60 / E61 / E81 / E82 / E85 / E86 / E87 / E88 / E90 / E91 / E92 / E93 / E84	M6		7.6 Nm
	E89	M6		8 Nm
2AZ Seitenwand vorn an Karosserie	E63 / E64	Mutter M6		5 Nm
	E60 / E61	Mutter M6		7.6 Nm
	E89	Mutter M6		8 Nm
3AZ Seitenwand vorn an Karosserie	E60 / E61	Blechschraube ST4.8x19		7,6 Nm
4AZ Kombihalter Seitenwand vorn an Karosserie	E81 / E82 / E87 / E88 / E92	M6		7.6 Nm
5AZ Seitenwand hinten an Karosserie	E85 / E86 / E89	M6		7.6 Nm
6AZ Seitenwand vorn an Modulträger/ Träger Stoßfänger	E70 / E71 / E72	M6x16	Schrauben erneuern	4 Nm
7AZ Seitenwand vorn an Karosserie Bereich A-Säule	E70 / E71 / E72	M6x16	Schrauben erneuern	8 Nm
8AZ Seitenwand vorn an Karosserie Bereich Schweller	E70 / E71 / E72	Blechschraube ST4.8x19	Schrauben erneuern	2.5 Nm
9AZ Seitenwand vorn an Karosserie	E70 / E71 / E72	M5x20	Schrauben erneuern	5 Nm
10AZ Modulträger oben an Stützträger	E70 / E71 / E72	M6x26	Schrauben erneuern	8 Nm
11AZ Modulträger unten an Motorträger	E70 / E71 / E72	Mutter M6		7 Nm

41 35 010 SEITENWAND VORN LINKS ODER RECHTS AB- UND ANBAUEN/ERSETZEN

Ab- und Aufrüstarbeiten den Umfasstexten der KSD-CD (AW-Nummer 41 35 010) entnehmen.

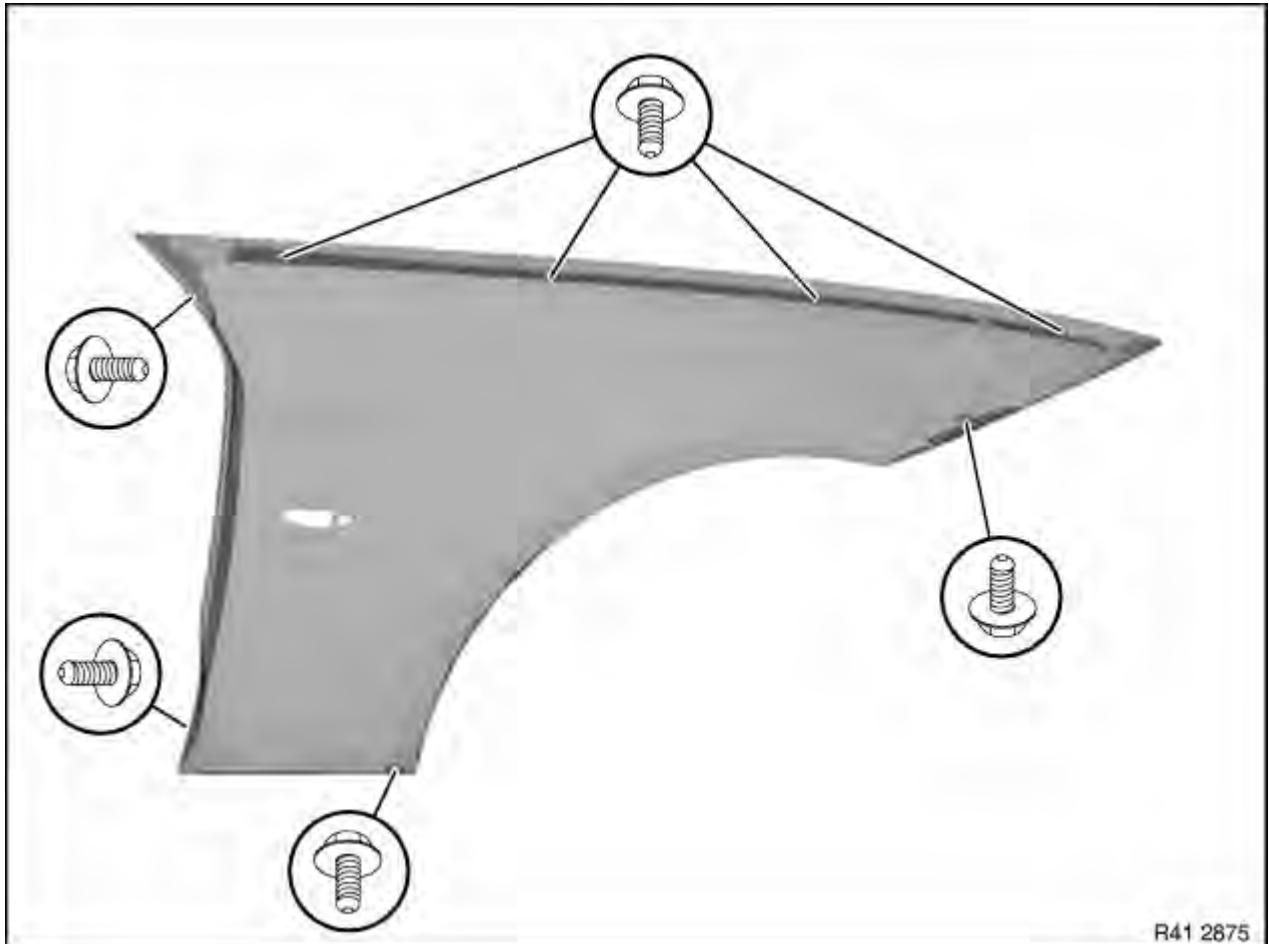


Achtung:

Angrenzende Karosserieteile nicht beschädigen.

Einbauhinweise:

Grundlage für Einpassarbeiten sind die Spaltmaße.



Innenansicht der Seitenwand vorn

Schrauben lösen.

Anziehdrehmoment 41 35 1AZ.



Hinweis:

Aufgrund verschiedener Motor- und Ausstattungsvarianten werden nicht alle Bauteile berücksichtigt.

Folgende Auflistung stellt grundsätzlich die Ausbaureihenfolge dar.

- Batterieminusleitung abklemmen (AW-Nummer: 6120900)
- Verkleidung Stoßfänger ausbauen (AW-Nummer: 5112156)
- Träger Stoßfänger ausbauen (AW-Nummer: 5112050)
- Führung Stoßfänger Mitte ausbauen (AW-Nummer: 5112825)
- Führung Stoßfänger links ausbauen (AW-Nummer: 5112828)
- Blende Heckabschlussblech ausbauen (AW-Nummer: 5146050)
- Dichtung Heckklappe lösen
- Heckleuchte links ausbauen (AW-Nummer: 6321180)
- Gepäckraum-Bodenverkleidung ausbauen
- Gepäckraum-Radhausverkleidung links ausbauen (AW-Nummer: 5147151)
- Verkleidung Radlauf links ausbauen
- Blende Seitenrahmen ausbauen (AW-Nummer: 5113280)
- Seitenfenster links aus- einbauen (AW-Nummer: 5136070)
- Hintersitz lösen und zur Seite legen.
- Rückenlehne ausbauen (AW-Nummer: 5224010)
- Rückenlehnen Seitenteil links ausbauen (AW-Nummer: 5226008)
- Türaste (Schließkeil) vorn links ausbauen (AW-Nummer: 5121003)
- Kantenschutz Tür links ausbauen (AW-Nummer: 5172000)
- Einstiegabdeckleiste links ausbauen (AW-Nummer: 5147030)
- Verkleidung Längsträger links ausbauen (AW-Nummer: 5171447)

41 35 102 SEITENWAND HINTEN LINKS ERSETZEN



Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.
Fahrzeug abrüsten.



Vorgehensweise Reparaturstufe 2 beachten!



Folgende Karosserie-Neuteile sind erforderlich
(siehe Elektronischer Teilekatalog ETK)

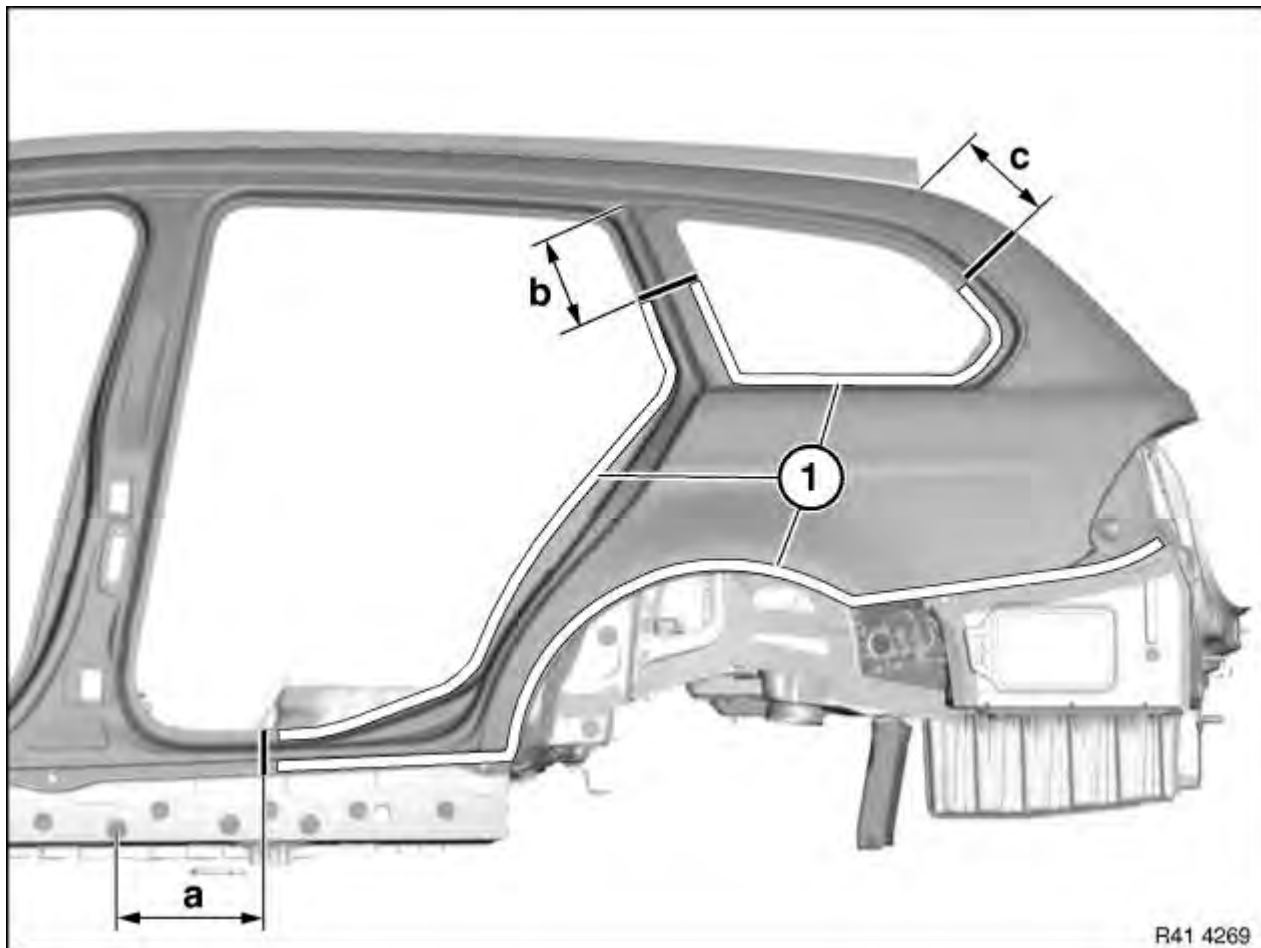
- (1) Seitenwand hinten
- Verstärkungsblech universal
- Verstärkungsblech Schweller
- Verstärkungsblech C-Säule
- Verstärkungsblech D-Säule
- Befestigungsmuttern

Folgende Verbrauchsmaterialien sind erforderlich.

Material	Menge
Klebstoff K5b	1
Klebstoff K5a	1
Dichtmasse D1	1
Blindnieten N3	14
Stanznieten N4	26
EMV Schrauben	3
Reiniger R1	1



Ausbau der Seitenwand



Trennschnitte nach vorgegebenen Maßen anreißen und trennen.

Achtung!

Nur äußeres Blech trennen.

Vor dem Lösen der Radlaufschweißverbindungen:

Radlauftrand analog Neuteil begradigen.

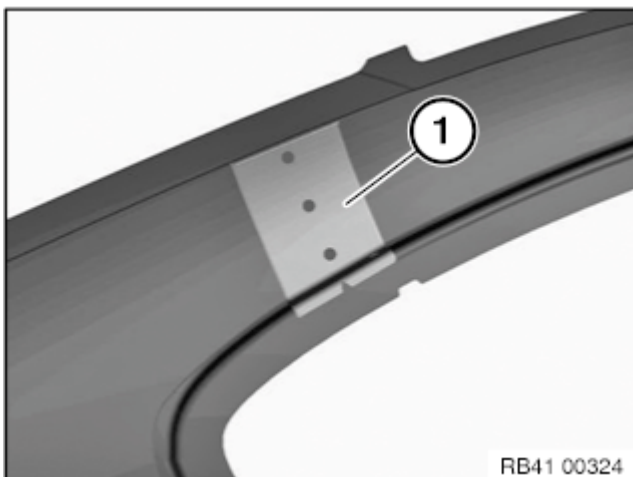
Lage der Trennschnitte mit Verstärkungsblechen vergleichen.

Maß a = ca. 250 mm vom Mittelpunkt Loch \varnothing 25 mm.

Maß b = ca. 170 mm vom oberen Eckpunkt Seitenfenster.

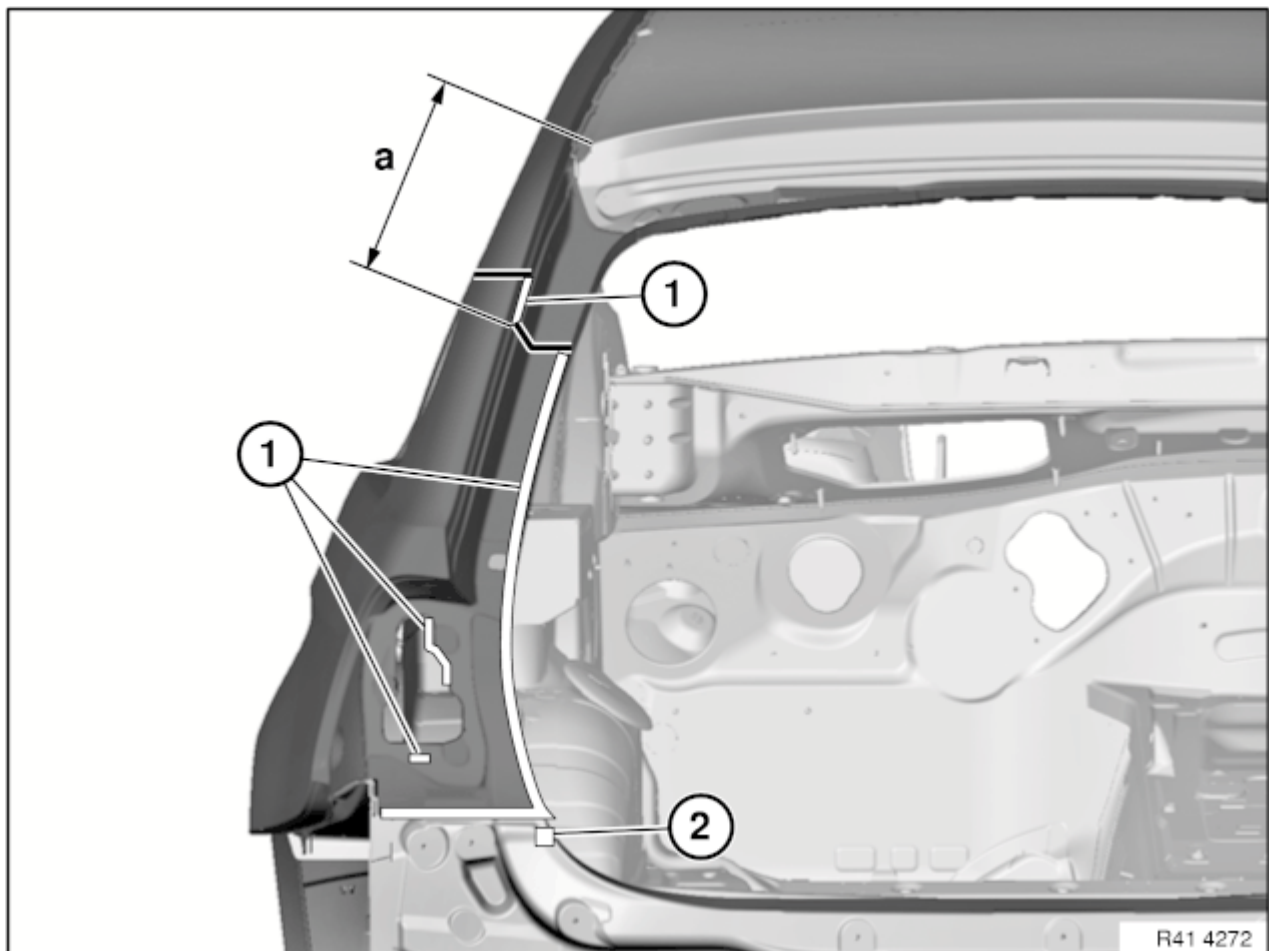
Maß c = ca. 220 - 225 mm von der Dachkante.

Schweißverbindungen in den Bereichen (1) lösen.



Hinweis:

Die Position des Trennschnitts kann zusätzlich zu den Maßangaben mithilfe einer Schablone (1) bestimmt werden.



Trennschnitte nach vorgegebenen Maßen anreißen und trennen.

Nur äußeres Blech trennen.

Maß a = ca. 330 mm von der Dachkante.

Schweißverbindungen in den Bereichen (1) lösen.

Hartlotverbindungen in den Bereichen (2) lösen.



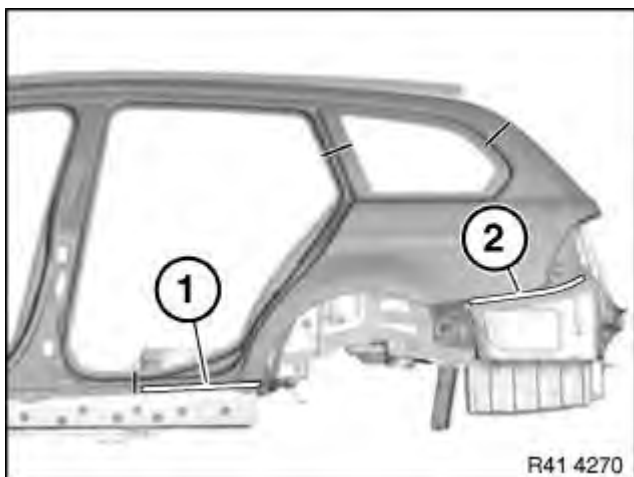
Neuteilvorbereitung

Einstieg von Neuteil lösen.

Trennschnitte am Neuteil nach Fahrzeug anreißen und trennen.

An Trennschnitten Verstärkungsbleche vorbereiten.

An Trennschnitt C-Säule im Bereich der Wasserrinne Universalverstärkungsblech einpassen.

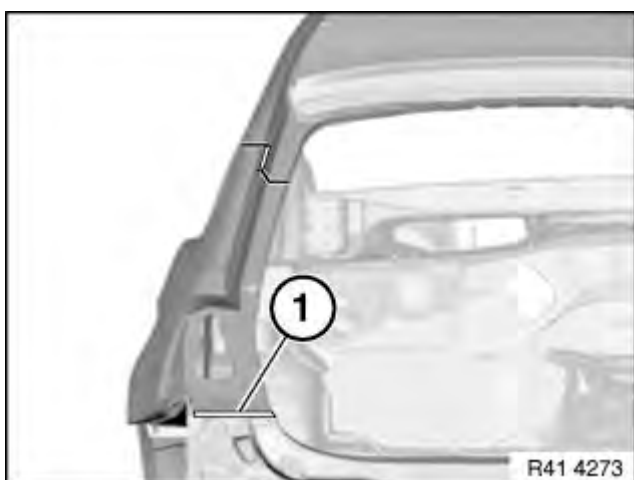


Neuteil einpassen und fixieren.

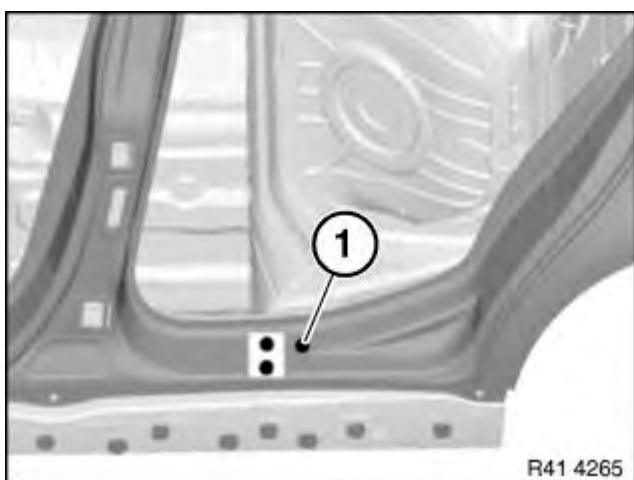
In den Bereichen (1) und (2) Bohrungen \varnothing 4,2 mm für Blindnieten setzen:

Bereich (1): 5 Bohrungen

Bereich (2): 4 Bohrungen



Im Bereich (1) 4 Bohrungen \varnothing 4,2 mm für Blindnieten setzen.



In Schottblech der Wagenheberaufnahme im Bereich (1) eine Bohrung \varnothing 4,2 mm für Blindniete setzen.

Neuteil abnehmen und Bohrungen entgraten.



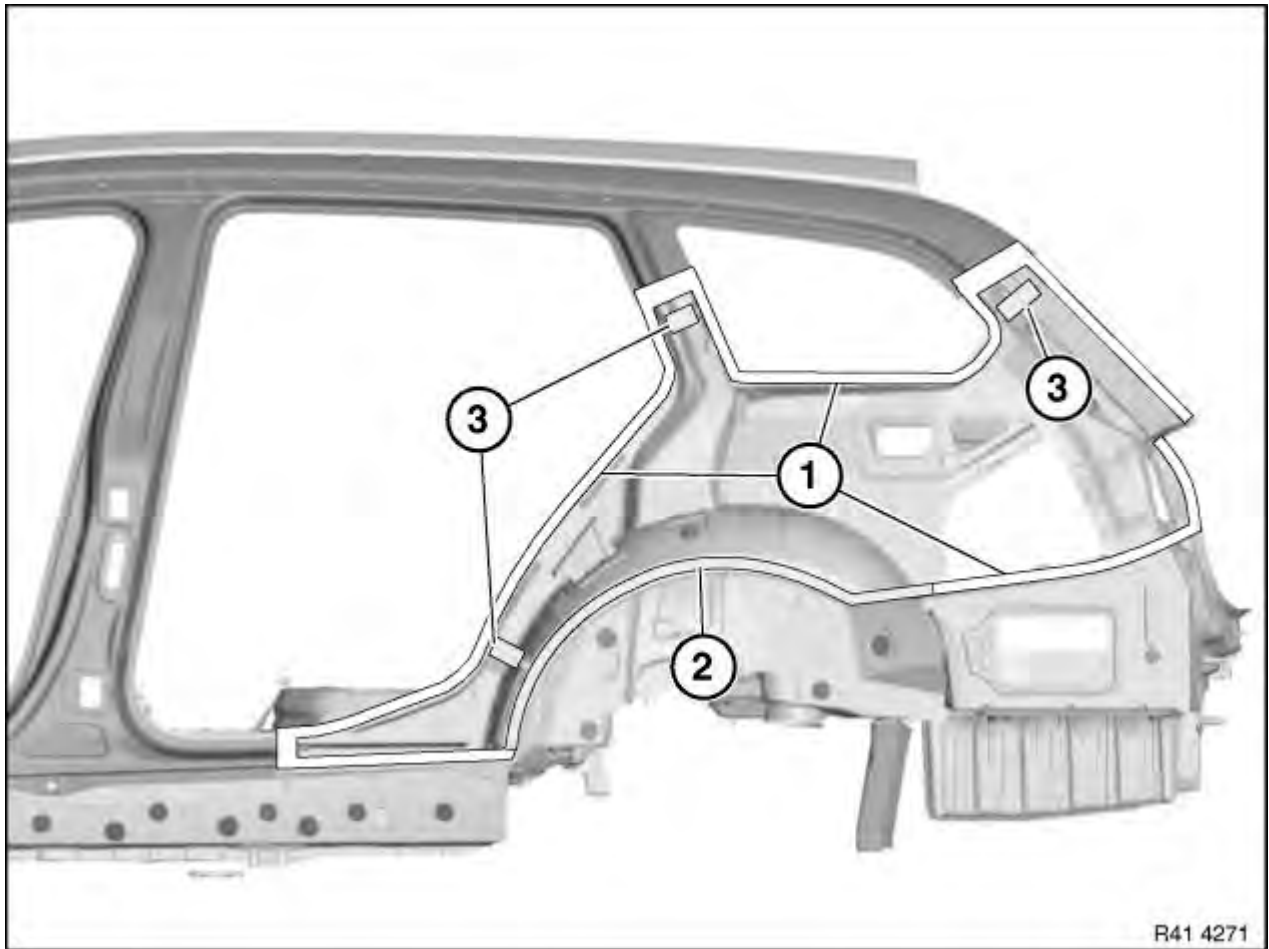
Achtung!

Neuteil im Bereich der Klebeflächen nicht an- oder abschleifen.



Einbau der Seitenwand

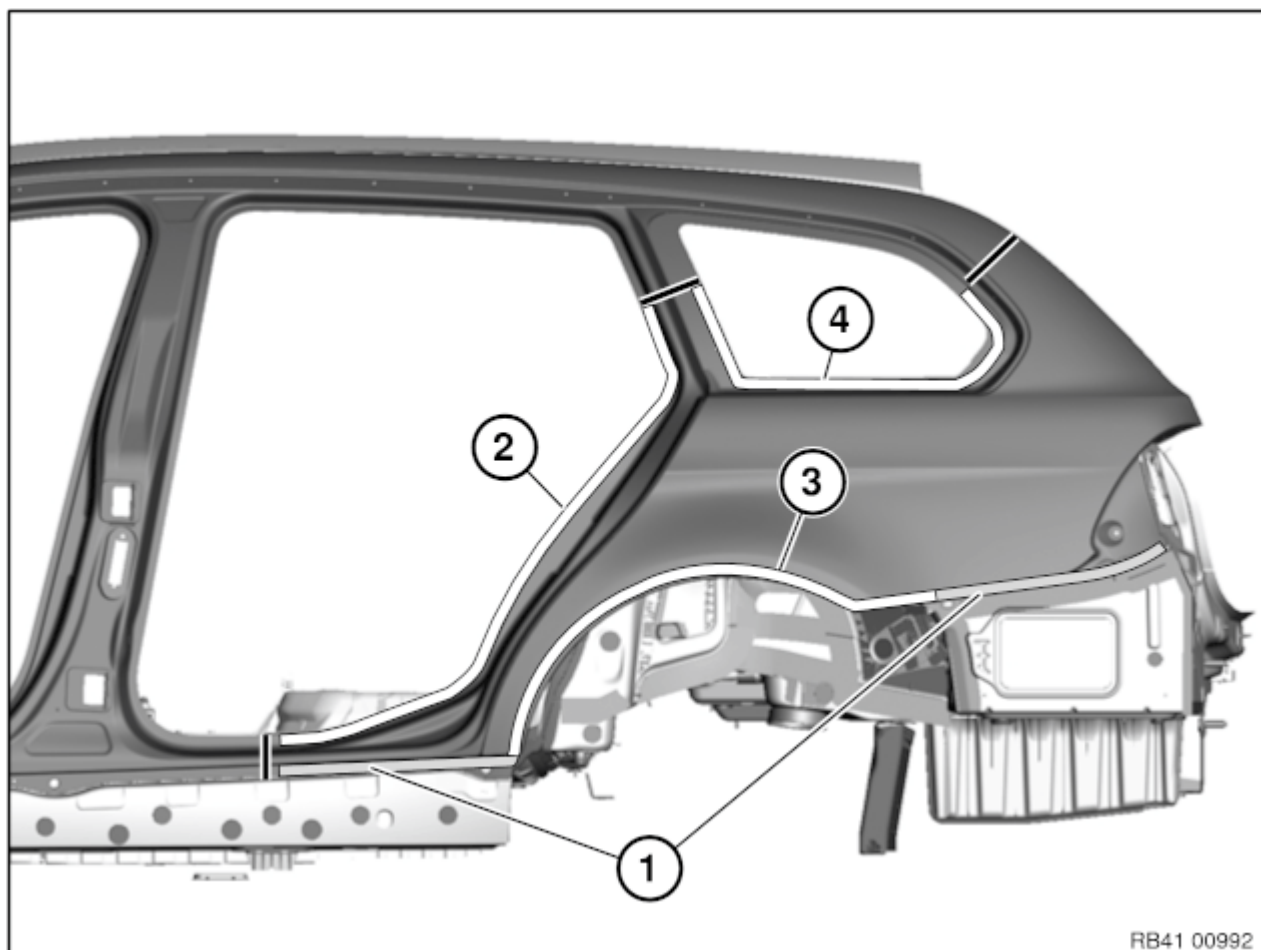
Alle Klebeflächen am Fahrzeug, Neuteil und Verstärkungsblech mit Reiniger R1 reinigen. Klebstoff auf Verstärkungsbleche auftragen. Verstärkungsbleche einfügen.



In den Bereichen (1) Klebstoff auftragen.

Im Bereich (2) muss der Klebstoff auf dem Neuteil aufgetragen werden.

In den Bereichen (3) Dichtmasse D1 auf Hohlraumabschottungen auftragen.



Seitenwand mit zweiter Person anbauen.

Hinweis:

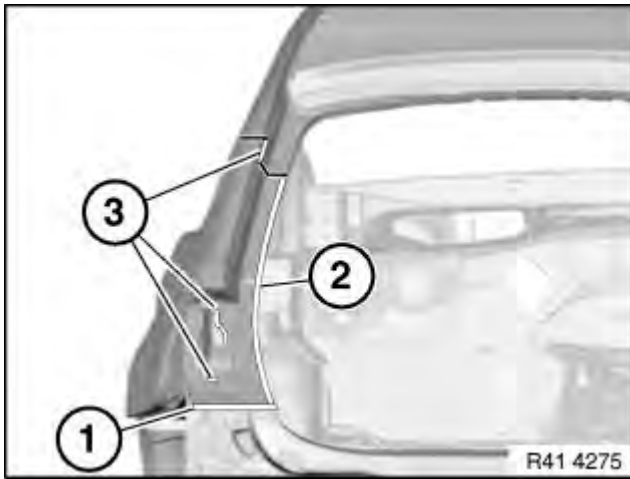
Beim Anbau der Seitenwand muss darauf geachtet werden, dass auf den Klebeflächen ausreichend Klebstoff vorhanden ist.

Seitenwand nahe der Verstärkungsbleche mit Feststellzangen fixieren.

In den Bereichen (1) Seitenwand mit Blindnieten vernieten.

In den Bereichen (2) bis (4) Stanznieten N4 verwenden.

Bereich	Anzahl
2	9
3	6
4	5

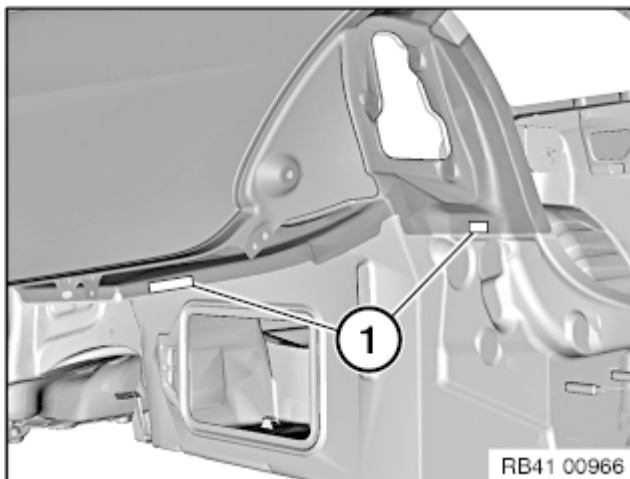


Im Bereich (1) Seitenwand mit Blindnieten vernieten.
Im Bereich (2) 6 Stanznieten N4 verwenden.
In den Bereichen (3) nur Klebstoff verwenden und mit Feststellzange fixieren.



Achtung!

Der Radlauf muss unmittelbar nach den Nietarbeiten vor Aushärtung des Klebstoffs gebördelt werden.



Nach Aushärtung des Klebstoffs in den Bereichen (1) jeweils eine EMV - Schraube verbauen.
Zusätzlich im Schwellerbereich eine EMV-Schraube verbauen.

4150 SEITENTÜREN ALLGEMEIN

41 50 001 TÜR AUS- UND EINBAUEN

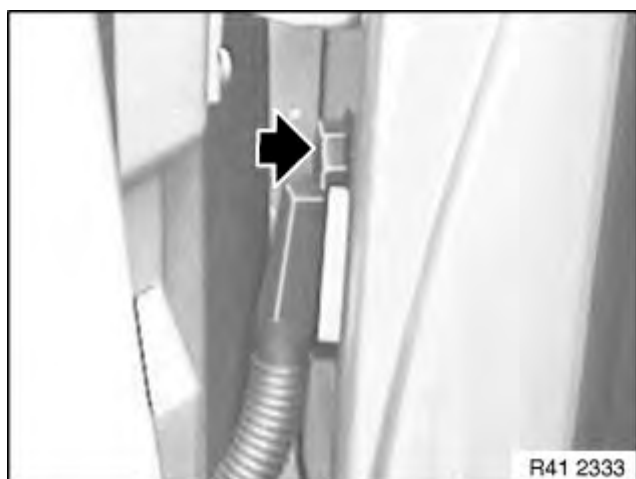


Achtung!

Angrenzende Karosserieteile nicht beschädigen.

Die Abbildungen zeigen eine schematische Darstellung, die auf den jeweiligen Fahrzeugtyp zu übertragen ist.

Tür öffnen.



Schraube am Steckerrahmen lösen.

Tür vorn:

Anziehdrehmoment 41 51 4AZ.

Tür hinten:

Anziehdrehmoment 41 52 4AZ.



Hinweis:

Tür gegen Zufallen sichern.

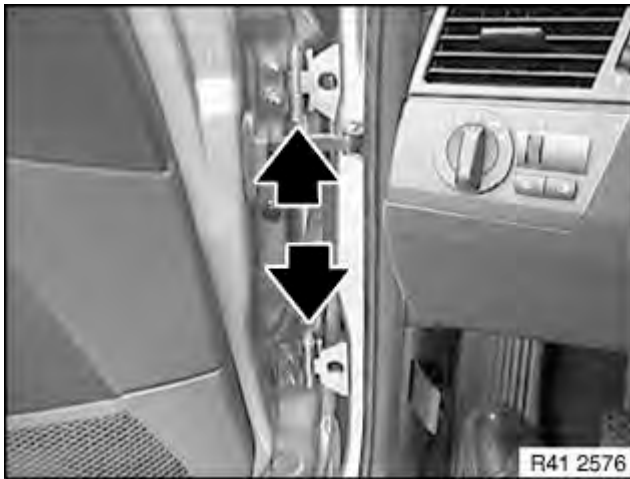
Schraube (1) an Türbremse lösen.

Tür vorn:

Anziehdrehmoment 51 21 3AZ.

Tür hinten:

Anziehdrehmoment 51 22 3AZ.



Achtung!

Tür gegen Herabfallen sichern.

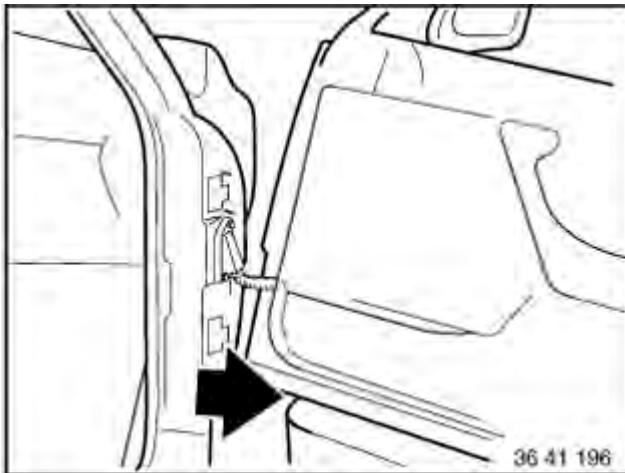
Schrauben zwischen den beiden Scharnierelementen oben und unten lösen. Beide Schrauben aus den Scharnieren ziehen.

Tür vorn:

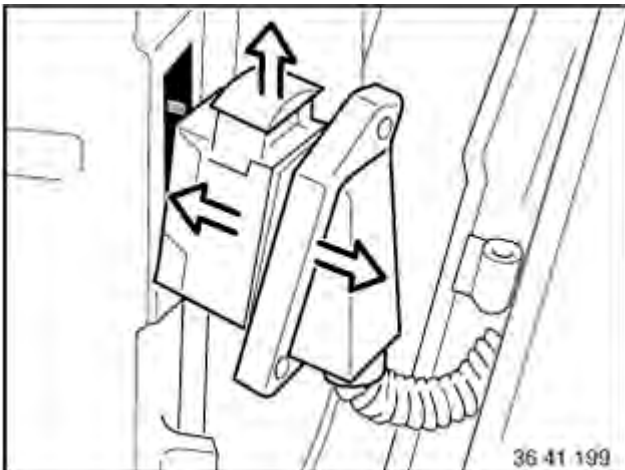
Anziehdrehmoment 41 51 1AZ.

Tür hinten:

Anziehdrehmoment 41 52 1AZ.



Tür seitlich herausziehen und auf geeigneter Unterlage absetzen.



Steckverbindung aus Türsäule ziehen, durch Herausziehen des Bügels entriegeln und trennen.

Einbauhinweis!

Falls nötig Tür einstellen.

41 50 002 TÜR EINSTELLEN



Achtung:

Angrenzende Karosserieteile nicht beschädigen.
Geringfügige Korrekturen durch Nacharbeit sind zulässig, wenn die vorhandenen Einstellmöglichkeiten nicht ausreichen.

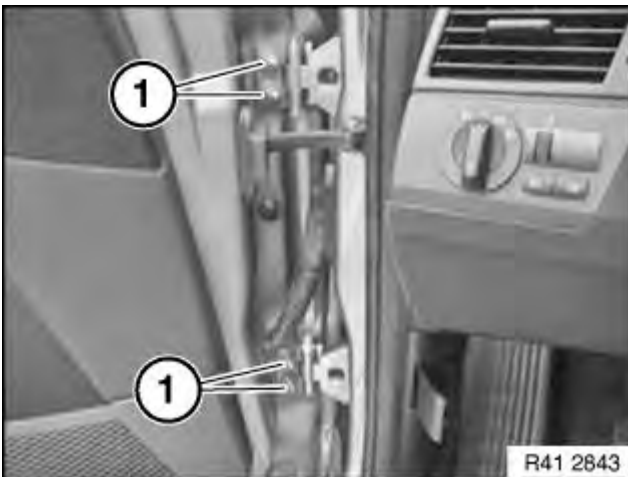
Hinweis:

Spaltmaße beachten.

Zur korrekten Einstellung muss die Tür mit allen Anbauteilen versehen sein.

Geschraubte Karosserieteile von hinten nach vorn einstellen.

Die folgenden Abbildungen zeigt eine schematische Darstellung, die auf den jeweiligen Fahrzeugtyp zu übertragen ist.

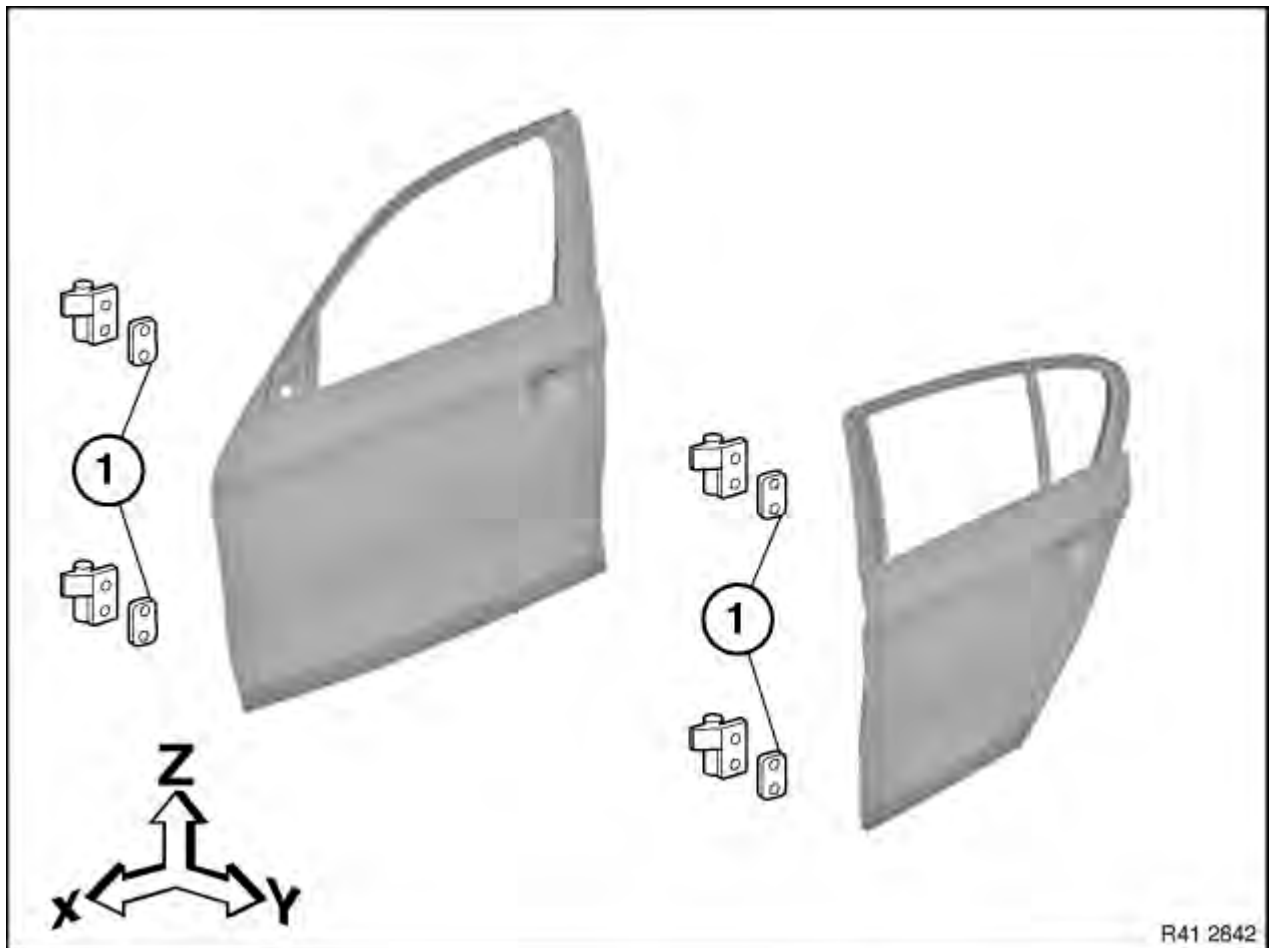


Schließkeil lockern, ggf. ausbauen.

Muttern (1) lockern, bis sich die Tür gerade noch verschieben lässt.

Anziehdrehmoment 41 51 2AZ.

Anziehdrehmoment 41 52 2AZ.



Tür hinten im Übergang zur Tür vorn (Y) durch Beilegen von Distanzscheiben einstellen.

EinbauHinweis:

Zur Voreinstellung eines Neuteils Anzahl der Distanzscheiben von der beschädigten Tür übernehmen.

Tür in Längsrichtung (X) und in der Höhe (Z) einstellen.

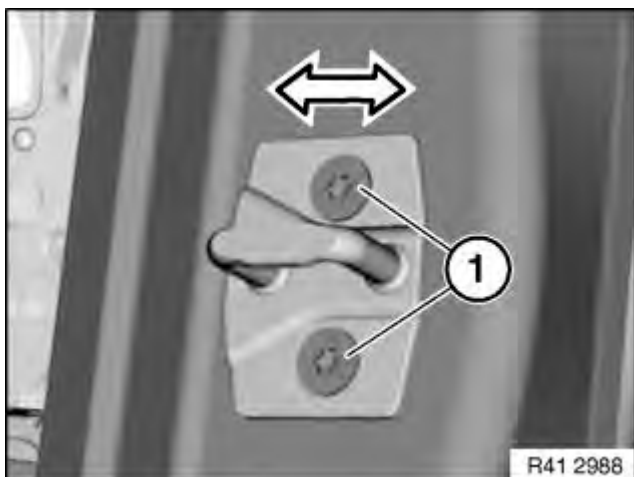


Höhenlage der angrenzenden Karosserieteile auf Bündigkeit prüfen und ggf. korrigieren.

Hinweis

Die Höheneinstellung der Tür darf nicht durch den Schließkeil beeinflusst werden.

Beim Schließen der Tür darf der Schließkeil nicht im Türschloss anstoßen oder schleifen. Auf Kratzspuren achten.



Schrauben (1) lockern, bis sich der Schließkeil gerade noch verschieben lässt.

Schließkeil seitlich verschieben, um den Übergang zwischen Tür und Seitenwand hinten einzustellen.

Anziehdrehmoment 51 21 2AZ.

Hinweis

Beim Schließen der Tür darf der Schließkeil nicht im Türschloss anstoßen oder schleifen. Auf Kratzspuren achten.



Nach der Einstellung:

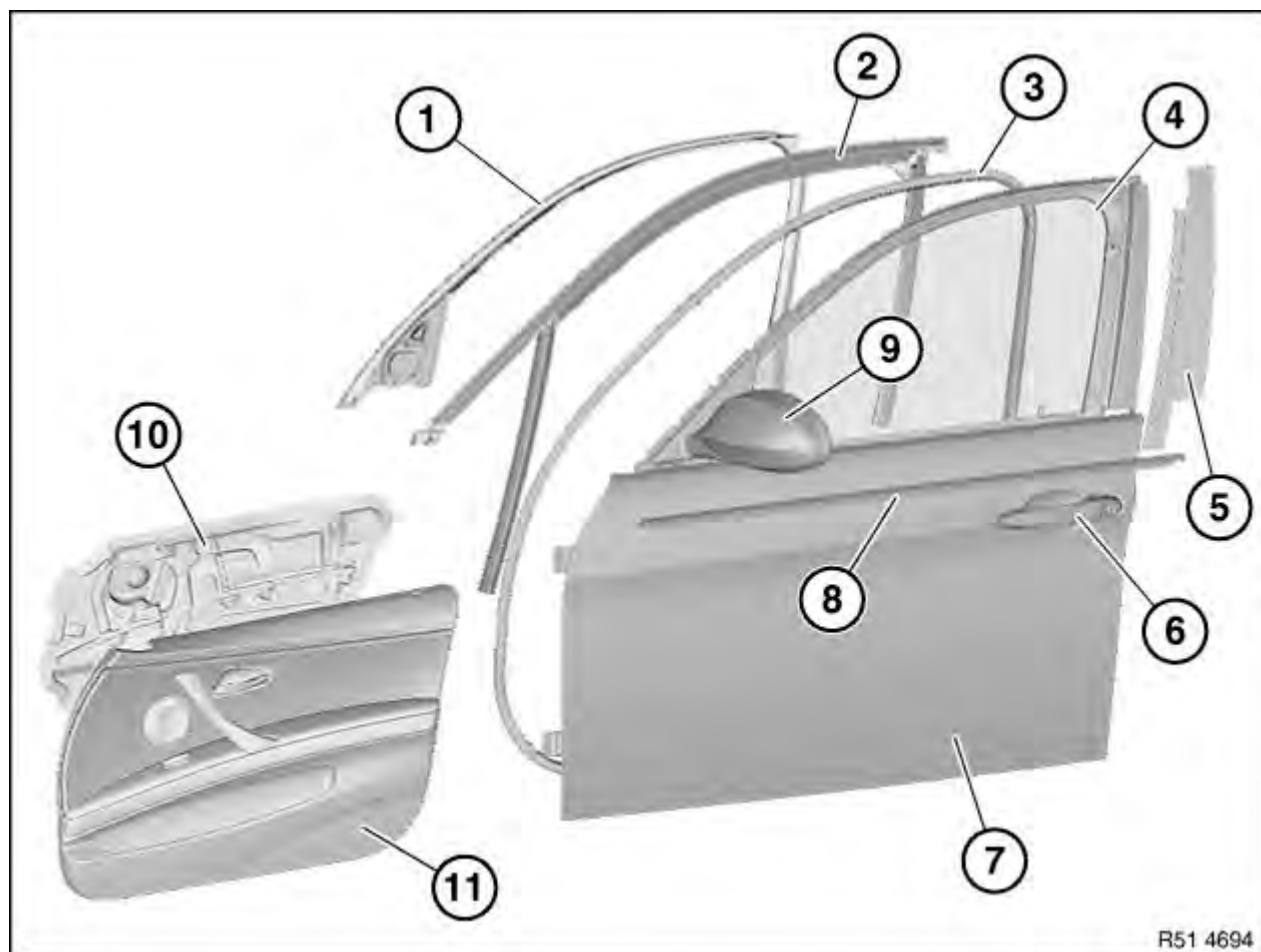
- Alle Schrauben und Muttern mit Drehmoment anziehen.
- Unlackierte Flächen in der entsprechenden Farbe ausbessern.
- Ggf. Tür vorn einstellen.

4151 VORDERE SEITENTÜREN

41 51 AZD VORDERE SEITENTÜREN

	Typ	Gewinde	Anziehvorschrift	Maß
1AZ Scharnierbolzen	E83	M10x56		10 Nm
	E60 / E61 / E85 / E86 / E70 / E71 / E72 / E89	Mutter M8		27 Nm
	E63 / E64	M6x22 8.8		10.5 Nm
	E81 / E82 / E87 / E88 / E90 / E91 / E92 / E93 / E84	M10x1.25		25 Nm
2AZ Tür an Türscharnier	E63 / E64 / E81 / E82 / E87 / E88 / E90 / E91 / E92 / E93 / E84	Mutter M8		20 Nm
	E83	Mutter M8		18.5 Nm
	E60 / E61 / E70 / E71 / E72 / E85 / E86 / E89	M8x28		20 Nm
3AZ Türscharnier an Karosserie	E63 / E64	M10x35 10.9		46 Nm
	E60 / E61 / E70 / E71 / E72	M12x36 8.8		66 Nm
	E83	M10x30 10.9		56 Nm
	E85 / E86	M10x35 10.9		30 Nm
	E89	M12x23		66 Nm
4AZ Türsteckverbindung an Karosserie	E60 / E61 / E63 / E64 / E70 / E71 / E72 / E83 / E85 / E86 / E87 / E81 / E82 / E88 / E90 / E91 / E92 / E89 / E84	M5x16		3 Nm

41 51 000 ÜBERSICHT VORDERTÜR



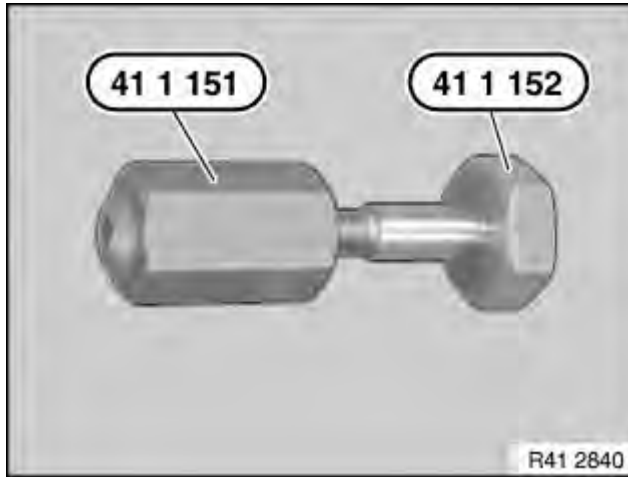
1	Abdeckung an Türfensterrahmen innen	7	Vordertür
2	Führungsgummi für Türfensterscheibe	8	Fensterschacht-Abdeckleiste
3	Abdichtung an Vordertür	9	Außenspiegel
4	Fensteranlage	10	Schallisolierung an Vordertür
5	Blende an Fensterrahmen	11	Türverkleidung
6	Türschloss		

41 51 001 BUCHSE TÜRSCHARNIER ERSETZEN (TÜR AUSGEBAUT)



Erforderliche Spezialwerkzeuge:

- 41 1 150
- 41 1 151
- 41 1 152



Der Spezialwerkzeugsatz 41 1 150 besteht aus:

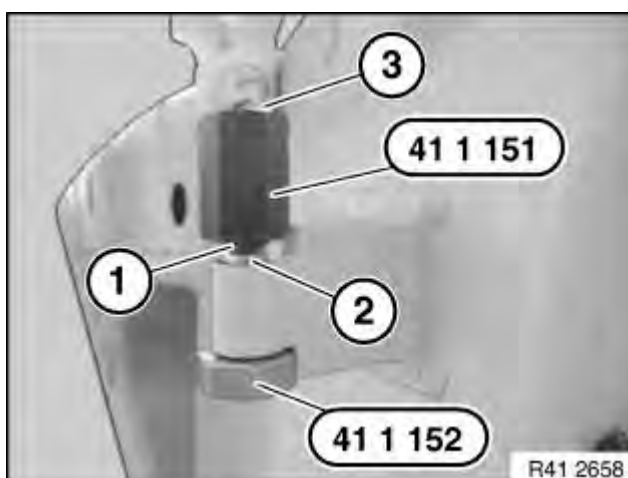
Buchse 41 1 151

Schraube 41 1 152



Scharnierbuchse im Bereich (1) mit Meißel abtrennen.

Rest der Scharnierbuchse mit Durchschlag austreiben.

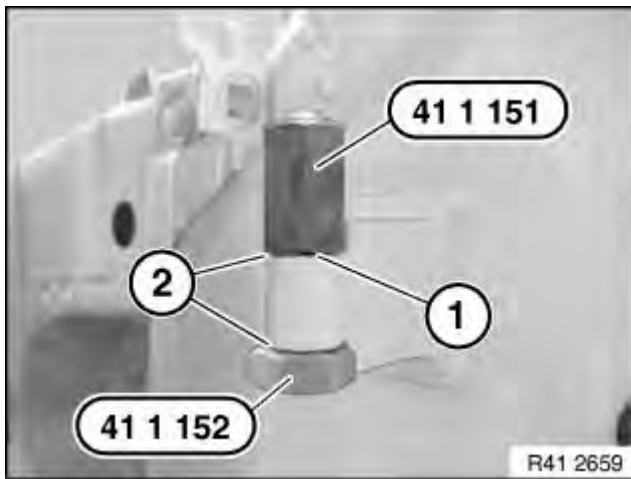


Schraube 41 1 152 mit neuer Scharnierbuchse (2) in Scharnier einführen.

Buchse 41 1 151 mit der flachen Seite (3) nach oben auf die Schraube 41 1 152 aufschrauben.

Buchse 41 1 151 soweit drehen, bis der Konus (1) die Scharnierbuchse (2) aufbördelt.

Buchse 41 1 151 wieder abschrauben.



Buchse 41 1 151 mit der flachen Seite (1) auf die Schraube 41 1 152 drehen.

Buchse 41 1 151 soweit drehen, bis das Spaltmaß (2) identisch ist.

41 51 002 HINWEISE ZUM ERSETZEN DER TÜR



Achtung!

Aus produktionstechnischen Gründen wird der Seitenaufprallträger nur lose verschraubt.
Schrauben des Seitenaufprallträgers festziehen.

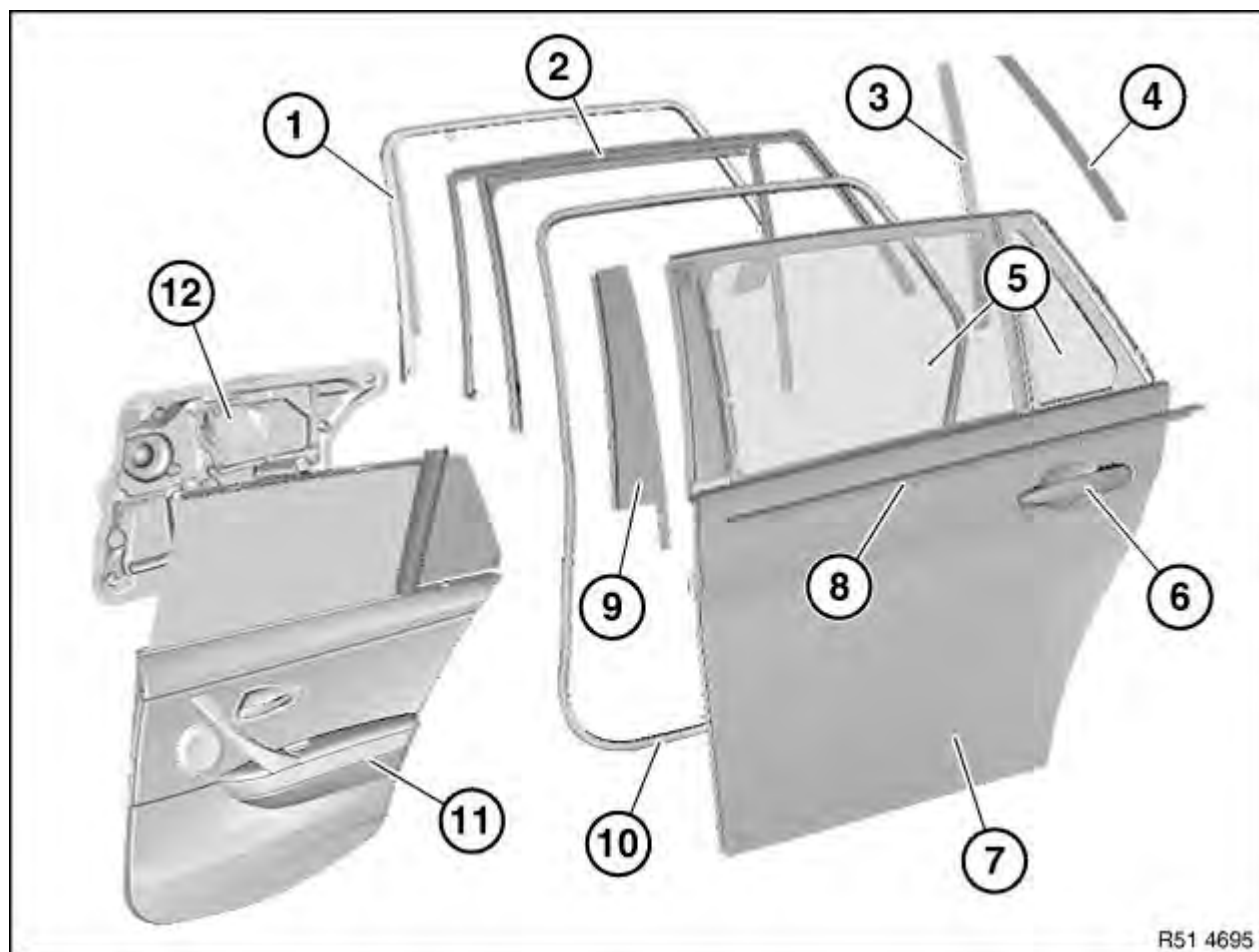
Alle Bauteile auf die neue Tür ummontieren.
Ggf. beschädigte Bauteile ersetzen.
Die Vorgehensweise wird in den Reparaturanleitungen der Bauteile beschrieben.

4152 HINTERE SEITENTÜREN

41 52 AZD HINTERE SEITENTÜREN

	Typ	Gewinde	Anziehvorschrift	Maß
1AZ Scharnierbolzen	E83	M10x56		10 Nm
	E60 / E61 / E70 / E71 / E72	Mutter M8		27 Nm
	E87 / E90 / E91 / E84	M10x1.25		25 Nm
2AZ Tür an Türscharnier	E83	Mutter M8		18.5 Nm
	E60 / E61	M8x25		24 Nm
	E70 / E71 / E72	M8x28		20 Nm
	E87 / E90 / E91 / E84	Mutter M8		20 Nm
3AZ Türscharnier an Karosserie	E83	M10x35 10.9		56 Nm
	E60 / E61 / E70 / E71 / E72	M12x36 8.8		66 Nm
4AZ Türsteckverbindung an Karosserie	E60 / E61 / E70 / E71 / E72 / E83 / E87 / E90 / E91 / E84	M5x16		3 Nm
5AZ Crash-Verstärkung an Türinnenblech	E70 / E71 / E72	M8x20		18.5 Nm

41 52 000 ÜBERSICHT HINTERTÜR



R51 4695

1	Abdeckung an Türfensterrahmen innen	7	Hintertür
2	Führungsgummi für Türfensterscheibe	8	Fensterschacht-Abdeckleiste
3	Blende für Fensterführung	9	Blende an Fensterrahmen
4	Blende am Fensterrahmen (Nur E91)	10	Abdichtung an Hintertür
5	Fensteranlage	11	Türverkleidung
6	Türschloss	12	Schallisolierung an Hintertür

4161 FRONTKLAPPE

41 61 AZD FRONTKLAPPE

	Typ	Gewinde	Anziehvorschrift	Maß
1AZ Frontklappe an Frontklappenscharnier	E63 / E64	M8 8.8		18.5 Nm
	E81 / E82 / E83 / E87 / E88 / E90 / E91 / E92 / E93 / E84	M8		15 Nm
	E60 / E61	M8x24 8.8		18.5 Nm
	E85 / E86 / E70 / E71 / E72	M8, Mutter M8		20 Nm
	E89	Mutter M8		18,5 Nm
2AZ Frontklappenscharnier an Karosserie	E63 / E64 / E89	M8 8.8		18.5 Nm
	E83	M8x20 10.9		15 Nm
	E83 / ab 05/2006	M8x30 10.9		25 Nm
	E60 / E61	M8x24 8.8		18.5 Nm
	E81 / E82 / E85 / E86 / E87 / E88 / E90 / E91 / E92 / E93 / E70 / E71 / E72 / E84	M8		20 Nm
3AZ Gewindebolzen Abstandshalter	E70 / E71 / E72	M6		14 Nm
4AZ Aktor an Scharnier	E92 / E93 / E89 / E82 / E88	M6 x 16		7,6 Nm

41 61 000 FRONTKLAPPE AB- UND ANBAUEN



Warnung!

Verletzungsgefahr!

Frontklappe mit einer geeigneten Vorrichtung in vollständig geöffneter Stellung abstützen.

Den Ausbau der Frontklappe mit einer zweiten Person durchführen.



Achtung!

Nur E92, E93, E82, E88:

Diese Anleitung ist nur gültig für Fahrzeuge ohne Aktiven Fußgängerschutz!

Gesonderte Vorgehensweise für Fahrzeuge mit aktivem Fußgängerschutz beachten!

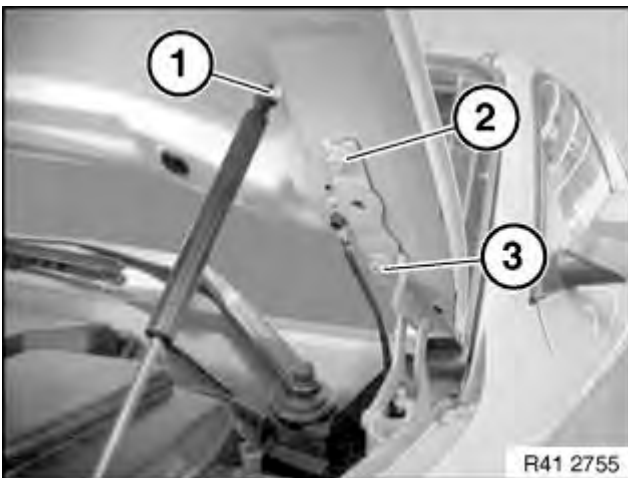


Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.

Ab- und Aufrüstarbeiten den Umfassttexten der KSD-CD (AW-Nummer 41 61 000) entnehmen.

Erforderliche Vorarbeiten:

- Alle Kabel-Steckverbindungen trennen



Achtung!

Beim folgenden Arbeitsschritt Frontklappe gegen Zufallen sichern.

Gasdruckdämpfer an Frontklappe (1) aushängen.

Schrauben (2) lockern.

Schrauben (3) lösen.

Anziehdrehmoment 41 61 1AZ.

Hinweis:

Dieser Arbeitsschritt muss mit einer Hilfsperson durchgeführt werden.

Frontklappe abnehmen.

Einbauhinweis:

Frontklappe an den Schraubenabdrücken am Scharnier anbauen. Damit entfällt eine Einstellung nach Anbau.

Falls dies nicht möglich ist, Frontklappe einstellen.

41 61 014 FRONTKLAPPE EINSTELLEN



Achtung!

Nur E92, E93, E82, E88:

Diese Anleitung ist nur gültig für Fahrzeuge ohne Aktiven Fußgängerschutz!

Gesonderte Vorgehensweise für Fahrzeuge mit aktivem Fußgängerschutz beachten!



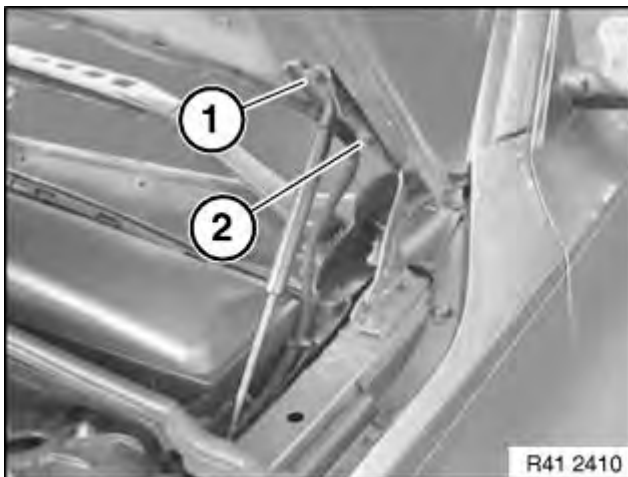
Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.

Grundlage für Einstellarbeiten sind die angegebenen Spaltmaße.

Durch nachträgliches Verschieben der Scharniere werden unlackierte Flächen sichtbar. Diese in der entsprechenden Farbe ausbessern.

Hinweis:

Schematische Darstellung auf den jeweiligen Fahrzeugtyp übertragen.

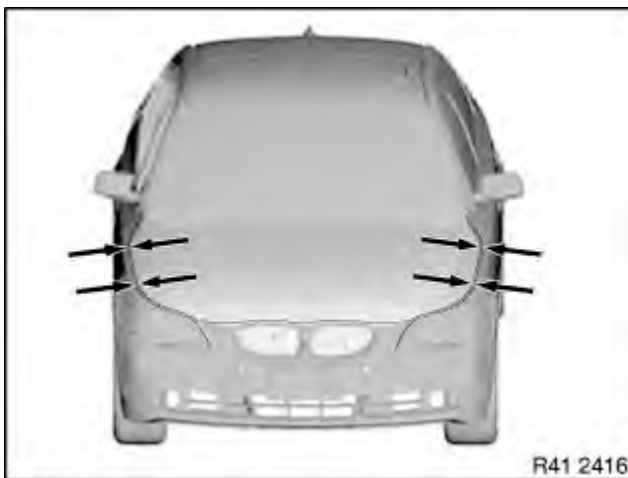


Schrauben (1) und (2) der Scharniere links und rechts lockern.

Frontklappe muss sich verschieben lassen.

Hinweis:

Wenn der Verstellbereich nicht ausreicht, Fixierschrauben des Frontklappenscharniers an die Karosserie lockern und Scharnier verschieben.

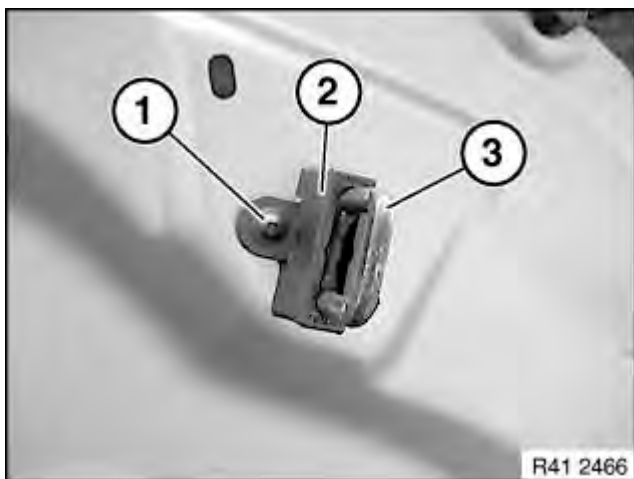


Die Schlösser und der Fanghaken müssen richtig einrasten.

Frontklappe einstellen.

Hinweis:

Höhenverstellung der Frontklappe zur Seitenwand durch Anschlagpuffer.



Hinweis:

Höhenverstellung der Frontklappe zur Vorderwand:

Schraube (1) lösen und Abdeckung (2) abnehmen.

Höhenverstellung durch Drehen an den Schließhaken (3).



Alle Schraubverbindungen wieder festziehen.

Anziehdrehmoment 41 61 1AZ.

Achtung!

Funktion des Fanghakens prüfen!

4162 HECKKLAPPE

41 62 AZD HECKKLAPPE

	Typ	Gewinde	Anziehvorschrift	Maß
1AZ Heckklappe an Heckklappenscharnier	E63	M6x22		10 Nm
	E64	M8x24		18,5 Nm
	E61	ASA-Mutter M8		20 Nm
	E61	Mutter M10		38 Nm
	E60	M8x19.5 8.8		18,5 Nm
	E83 / E85 / E86	M8		20 Nm
	E89	M8		19 Nm
	E81 / E87 / E70 / E84	M8		18.5 Nm
	E71 / E72	M10 x 25 - 10.9		18,5 Nm
	E90 / E92 / E82 / E88	M8		15 Nm
	E91	M8		30 Nm
	E93	M8x25		20 Nm
2AZ Einstellung Heckklappenscharnier	E91	M8		20 Nm
3AZ Heckklappenscharnier an Karosserie	E61 / E83 / E85 / E86 / E90 / E92 / E82 / E88	M8		20 Nm
	E89	M8		19 Nm
	E60 / E64 / E81 / E87 / E84	Mutter M8		18.5 Nm
	E63 / E70 / E71 / E72	M8		18.5 Nm
	E91	Mutter M8		20 Nm
4AZ Scharnierbolzen	E60	Mutter M8		18.5 Nm
5AZ Masseband an Scharnier	E87 / E84	Mutter M5		4.4 Nm
6AZ Heckklappe unten an Heckklappenscharnier unten	E70	M8x22		18.5 Nm
7AZ Heckklappenscharnier unten an Karosserie	E70	M8x22		18.5 Nm
8AZ Passschraube an Heckklappenscharnier	E70			18.5 Nm
9AZ Anschlag Heckklappe an Karosserie	E70 / E71 / E72	M6 x 21		6 Nm
	E70 / E71 / E72	Mutter M6		6 Nm
	E70 / E71 / E72	M12x1,5		16 Nm

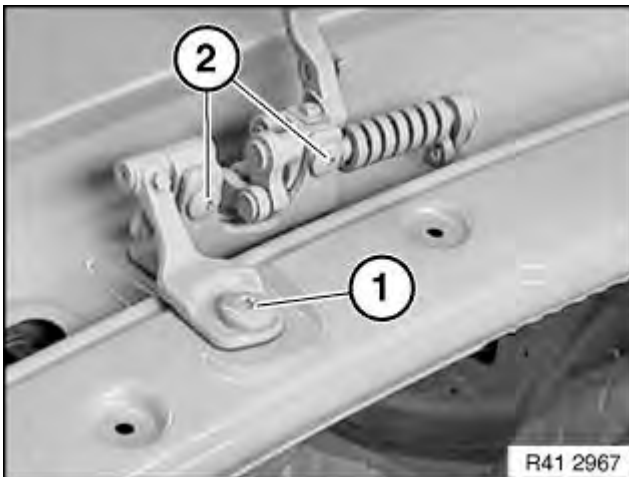
41 62 000 HECKKLAPPE AB- UND ANBAUEN



Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.
Ab- und Aufrüstarbeiten den Umfasstexten der KSD-CD (AW-Nummer 41 62 000) entnehmen.

Erforderliche Vorarbeiten:

- Blende für Heckfensterrahmen oben ausbauen
- Alle Kabel-Steckverbindungen an der Heckklappe trennen.



Hinweis:

Dieser Arbeitsschritt muss mit einer Hilfsperson durchgeführt werden.

Dargestellten Arbeitsschritt symmetrisch auf die andere Fahrzeugseite übertragen.

Schrauben (1) lösen.

Anziehdrehmoment 41 62 1AZ.

Heckklappe abnehmen.

41 62 014 HECKKLAPPE EINSTELLEN



Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.
Ab- und Aufrüstarbeiten den Umfasstexten der KSD-CD (AW-Nummer 41 62 014) entnehmen.

Grundlage für Einstellarbeiten sind die Spaltmaße E91.

Durch nachträgliches Verschieben der Scharniere werden unlackierte Flächen sichtbar. Diese in der entsprechenden Farbe ausbessern.

Dargestellten Arbeitsschritt symmetrisch auf die andere Fahrzeugseite übertragen.

Schrauben (1) am Heckklappenscharnier zur Heckklappe soweit lockern, dass sich die Heckklappe noch verschieben lässt.

Anziehdrehmoment 41 62 1AZ.

Heckklappe einstellen.

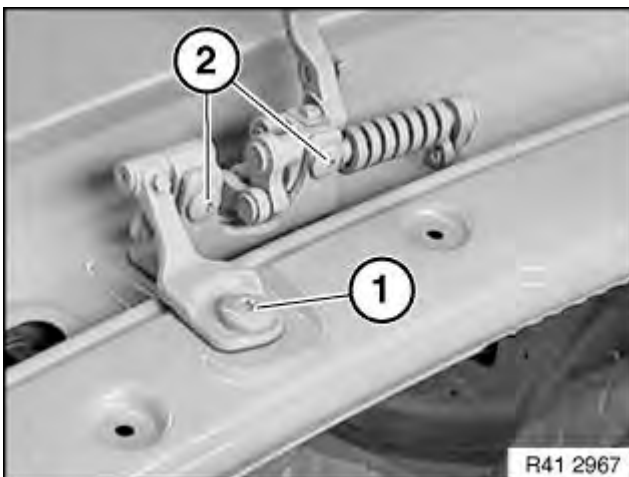
Höheneinstellung der Heckklappe:

Schrauben (2) lockern.

Anziehdrehmoment 41 62 2AZ.

Alle Schrauben wieder anziehen.

Heckklappenverschluss einstellen.



41 62 051 SCHARNIER FÜR HECKKLAPPE LINKS ODER RECHTS AUS- UND EINBAUEN / ERSETZEN

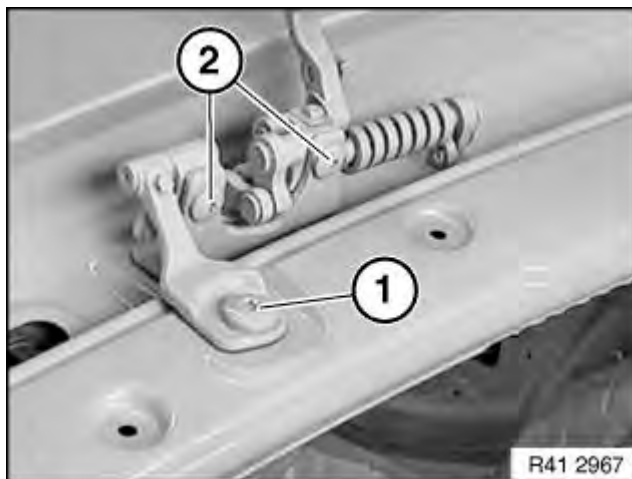
(ohne Befestigungswinkel Scharnier)



Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.

Erforderliche Vorarbeiten:

- Beide Gasdruckfedern für Heckklappe ausbauen.
- Heckscheibe abbauen
- Blende für Heckfensterrahmen oben abbauen



Schraube (1) lösen.

Anziehdrehmoment 41 62 1AZ.

Schrauben (2) lösen.

Anziehdrehmoment 41 62 2AZ.

Scharnier abnehmen.

EinbauHinweis:

Lackbeschädigungen an den Schrauben beseitigen.

Heckklappe einstellen auf Grundlage der Spaltmaße Karosserie E91.



Inhalte von Karosserie Allgemeines beachten.

Erforderliche Vorarbeiten:

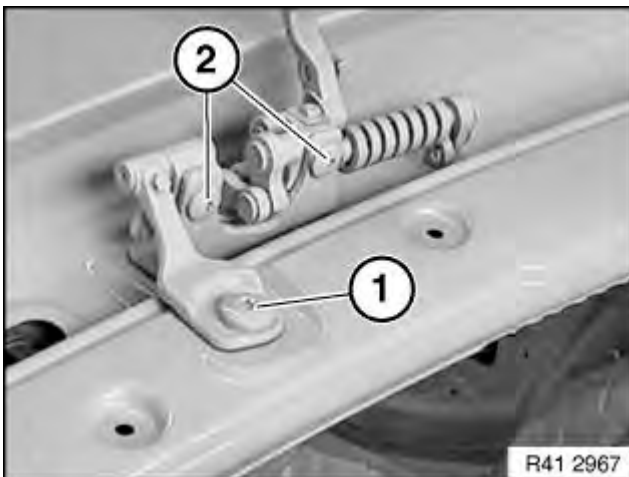
- Heckscheibe abbauen
- Blende für Heckfensterrahmen oben abbauen
- Dachverkleidung im hinteren Bereich lösen

Ab- und Aufrüstarbeiten den Umfasstexten der KSD-CD (AW-Nummer 41 62 520) entnehmen.

Heckklappe schließen.

Muttern (1) lösen.

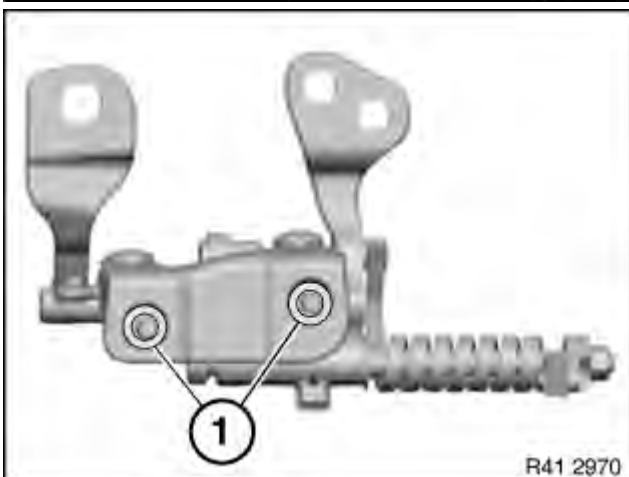
Anziehdrehmoment 41 62 3AZ.



Schraube (1) lösen.

Anziehdrehmoment 41 62 1AZ.

Scharnier (2) abnehmen.



Einbauhinweis:

Vor der endgültigen Montage in den Bereichen (1) Dichtmasse auftragen.

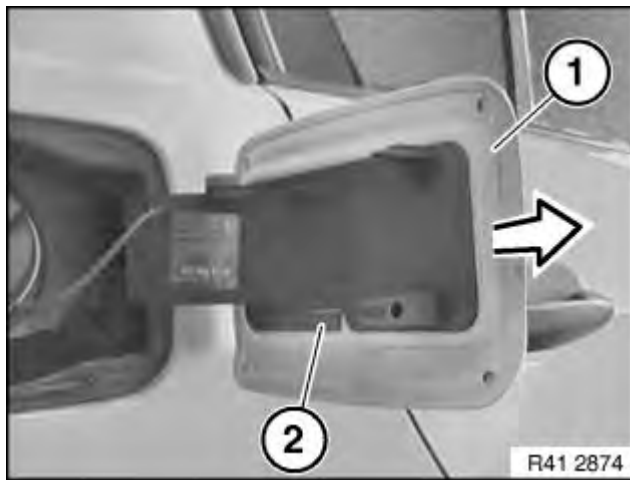
Heckklappe einstellen auf Grundlage der Spaltmaße Karosserie E91.

4163 SONSTIGE KLAPPEN

41 63 000 KLASPE FÜR KRAFTSTOFF-EINFÜLLSTUTZEN AB- UND ANBAUEN

Hinweis:

Die Abbildung zeigt eine schematische Darstellung, die auf den jeweiligen Fahrzeugtyp zu übertragen ist.



Die Tankklappe öffnen.

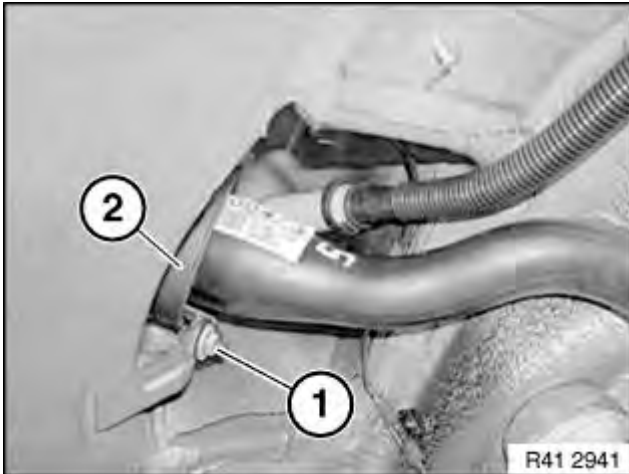
Die Verriegelung (2) ausheben und die Tankklappe (1) in Pfeilrichtung abziehen.

41 63 003 ABDECKTOPF ERSETZEN



Erforderliche Vorarbeiten:

- Klappe für Kraftstoffzufüllstutzen abbauen
- Stellantrieb für Tankeinfüllklappe ausbauen
- Abdeckung Radhaus (Hinterteil) abbauen



Mutter (1) lösen.

EinbauHinweis:

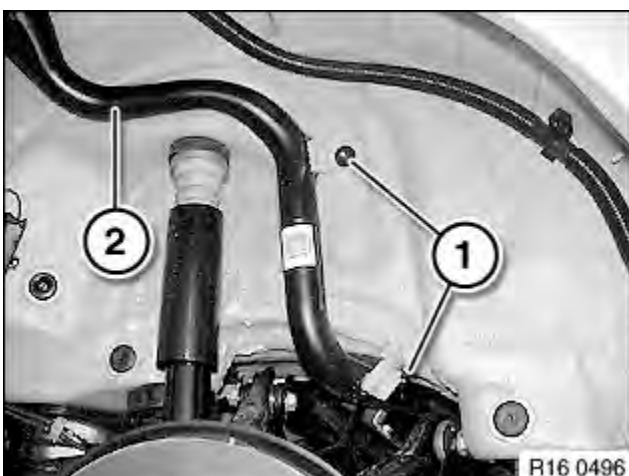
Auf richtigen Sitz der Dichtung (2) achten.



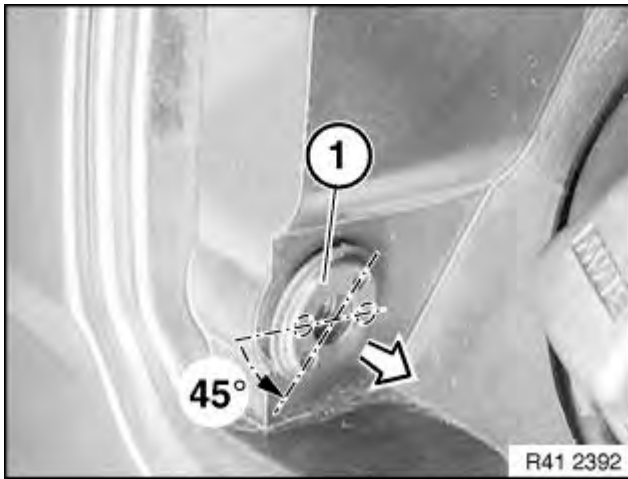
EinbauHinweis:

Kontaktfläche an Karosserie und Erdungskabel am Kraftstoffzufüllrohr reinigen.

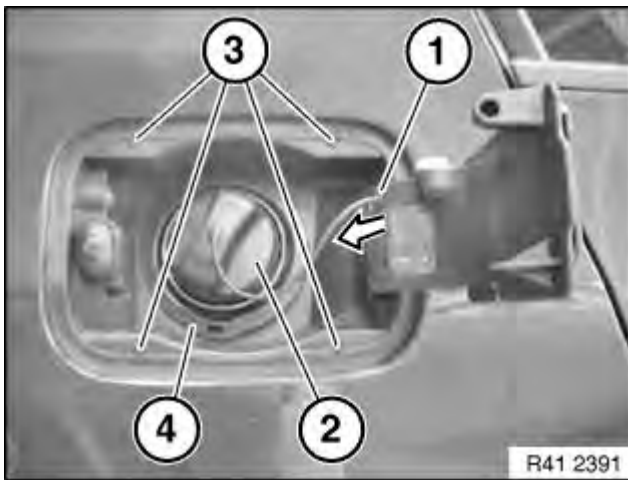
Masseverbindung muss gewährleistet sein.



Muttern (1) lösen.



Die Abdeckung (1) um ca. 45° drehen und in Pfeilrichtung ausheben.



Fangband (1) nach innen drücken und ausheben.
 Deckel (2) abnehmen.
 Gummipuffer (3) ausbauen.
 Geeignetes Werkzeug durch die Bohrungen (3) stecken und Verrastungen lösen.

EinbauHinweis:

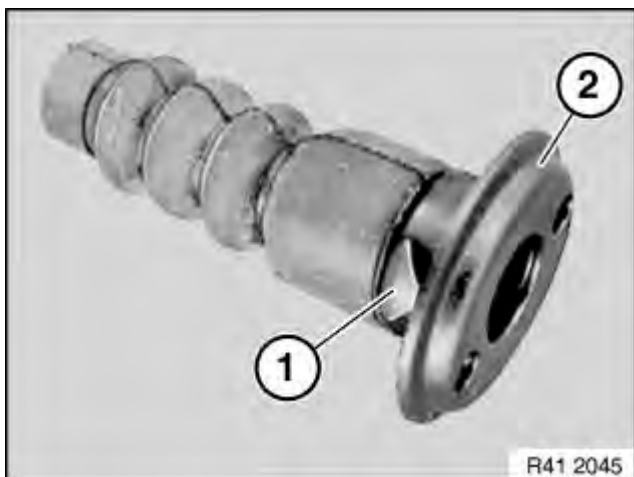
Auf richtigen Sitz der Dichtung (4) achten.



EinbauHinweis:

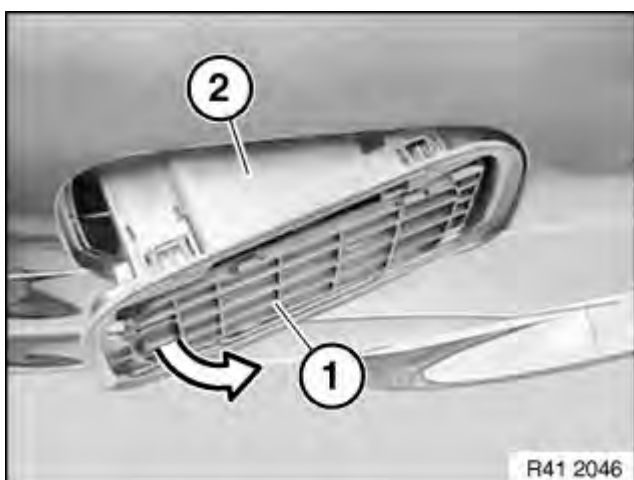
Die Verrastungen (1) am Auswerfer (2) dürfen nicht beschädigt sein.

Die Abdeckkappe (3) auf korrekten Sitz prüfen.



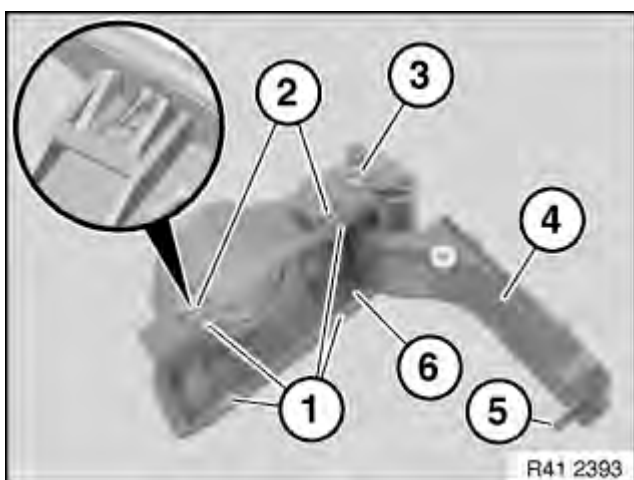
EinbauHinweis:

Die Verriegelung (1) links/rechts der Abdeckung (2) dürfen nicht beschädigt sein.



Die Klappe (1) schließen.

Den Abdecktopf (2) in Pfeilrichtung von der Seitenwand herausdrehen und entnehmen.



EinbauHinweis:

Folgende Teile am Abdecktopf (6) dürfen nicht beschädigt sein oder fehlen:

- 1 Gummipuffer
- 2 Verrastungen oben/unten
- 3 Feder
- 4 Verrastung
- 5 Führung