Abhilfemaßnahmen bei Wassereintritt Baureihe 452

Inhaltsverzeichnis

0. Prämissen Seite 03

0.1. Definition Undichtigkeit
0.2. Regenprobe beim Retailer

1. Wassereintritt Türinnenverkleidung/Lautsprecher und Spiegeldreieck Seite 04ff

1.1. Montage Spiegeldreieck
1.2. Einstellung Spiegeldreieck
1.3. Abdeckung Spiegeldreieck
1.4. Bearbeitung der Spiegeldreieckdichtung
1.5. Kontrolle der Ablauflöcher in der Schachtabdichtung

2. Wassereintritt über Türinnenverkleidung Mitte - Scheibenläufer vom Stoß Dachspitze/Seitenholm Seite 08ff

2.1.Optimierung der Dichtungsmontage
2.2.Optimierung der Seitenfenstereinstellung/ Eindrehen der Seitentür
2.3. Vergrößerung des Ablaufloches Dachspitzendichtung
2.4. Nacharbeit Dachspitzendichtung
2.5. Verstärkung der Dachspitzendichtung
2.6. Verstärkung der Dichtung Seitenholm
2.7. Fixierung der Dichtung

3. Wassereintritt über Türinnenverkleidung hinten - Scheibenläufer hinten Seite 21ff

3.1. Positionierung der Seitenscheibe
3.2.Verstärkung Dichtung Seitenholm hinten
3.3. Kontrolle der Ablauflöcher Schachtdichtung

Inhaltsverzeichnis

4. Wassereintritt an B-Säule: Seite 26ff

4.1. Wassereintritt über Wanne/Rüssel/ Dachkappendichtung Seite 26ff
4.1.1. Positionierung des Rüssels in der Wanne Türdichtung
4.1.2. Positionierung der Türdichtung/Wanne
4.1.3. Nacharbeit der Dichtung Dachkappe

4.2. Wassereintritt über Seitenholm hinten / Kopfpad Seite 37ff
4.2.1 Montage einer Schottwand

5. Wassereintritt im Fußraum Seite 39ff

5.1. Undichtigkeit Dichtung Dachspitze
5.1.1. Wassereintritt im Schwellerbereich unten

5.2. Undichtigkeit Fußraum/Kofferraum Seite 41ff
5.2.1. Nacharbeit der Dichtnähte im Frontbereich
5.2.2. Nacharbeit der Dichtnähte im Heckbereich

6. Material und Werkzeugliste Seite 45

7. Maßstabsfestlegung Seite 45

8. Zuordnung der Service Pakete und Arbeitspositionen Seite 46

0. Prämissen

0.1 Definition Undichtigkeit:

Undichtigkeiten sind Wassereintritte in den Fahrzeug-Innenraum, die nicht durch konstruktive Massnahmen wieder nach aussen abgeführt werden, ohne Schäden am Interieur zu hinterlassen.

Bsp1: Leichte Scheibenläufer, die über die Ablauföffnungen der inneren Türschachtabdichtung im Nassbereich der Türe wieder abgeführt werden sind laut Definition keine Undichtigkeiten, sondern Stand der Technik.

Bsp2: Starke Scheibenläufer, die über die Türverkleidung hinweg laufen, sind Undichtigkeiten im Sinne der Definition.

0.2 Regenprobe beim Retailer:

> **Vor Beginn einer jeden Abhilfemaßnahme ist** zur Verifizierung der Kundenbeanstandung **eine Regenprobe durchzuführen.** Dazu ist entweder ein
- Wasserschlauch (mind. 1/2") mit Regneraufsatz, oder eine
- Gießkanne (max. 10 l) mit Regneraufsatz zu verwenden.

> **Nach Abschluss einer jeden Reparatur wird ebenfalls eine Regenprobe durchgeführt**, um die Wirksamkeit der Abhilfemaßnahme zu überprüfen.

> Während der Regenprobe sitzt eine Person zur Kontrolle eines eventuellen Wassereintritts im Fahrzeug.

> Das Fahrzeug wird aus ca. 25-30 cm Höhe beregnet.

> Beregnet werden jeweils die Bereiche der 4 Verdeckecken für mindestens 1 min.

> Zur Dichtheitsprüfung des Bereichs Stirnwand/Fußraum ist die Verkleidung A-Säule RE und LI auszubauen und die Windschutzscheibe grossflächig für mindestens 2 min. zu beregnen.

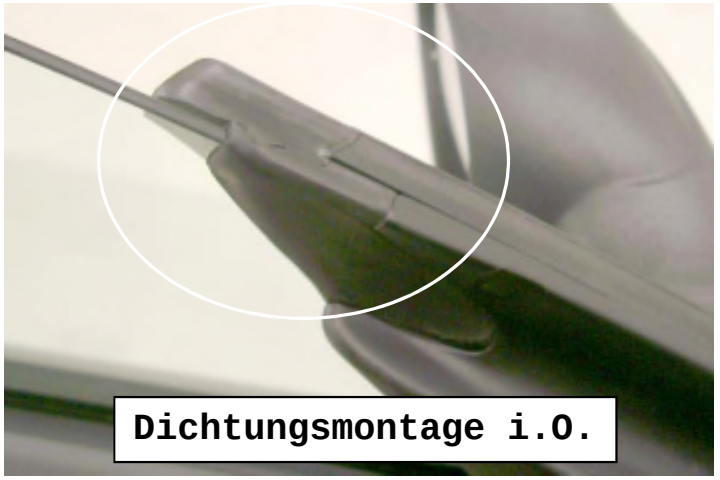
Fehlerbild 1. **Wassereintritt Türinnenverkleidung/Lautsprecher und Spiegeldreieck**

Merke: Scheibenläufer, welche über die Innenverkleidung ins Innere des Fahrzeuges gelangen, müssen im Wasservolumen verringert werden, damit der Ablauf über die Schachtabdichtung gewährleistet wird.

Maßnahme 1.1.

Montage Dichtung Spiegeldreieck kontrollieren und ggf. optimieren:

•Spiegeldreieck innen lösen und Dichtung neu positionieren.



Maßnahme1.2.

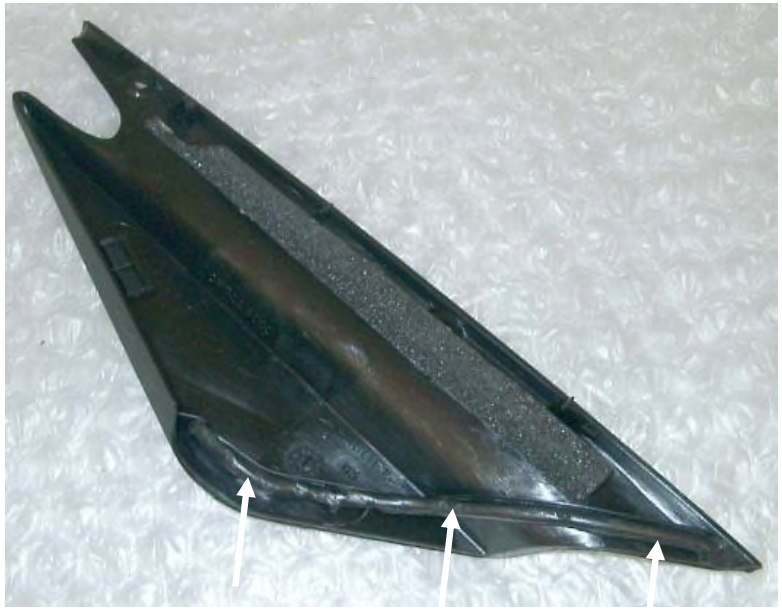
Montage Spiegeldreieck optimieren:

•Verschraubung Spiegeldreieck lösen und den Spiegel leicht nach hinten kippen, so daß die Tür im geschlossenen Zustand die Dachspitzendichtung nicht verdrückt und eine optimale Dichtheit am Übergang Spiegel zu Dachspitzendichtung gewährleistet.

Maßnahme 1.3.

Abdeckung Spiegeldreieck innen kontrollieren:

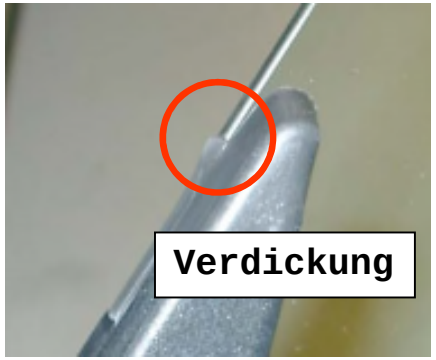
- Die Butyl-Dichtnaht muss bei Demontage der Spiegelinnenverkleidung erneuert werden.
- Die Schrauben (2x) werden zusätzlich mit Butylschnur und einem Aufkleber (ETNr. 001777V001000000) abgedichtet.

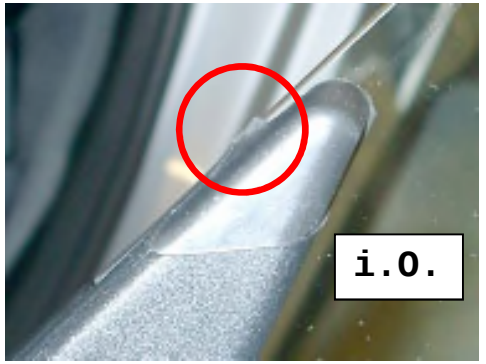


Maßnahme 1.4.

Bearbeitung der Spiegeldreieckdichtung:

WICHTIG: Entsteht durch die Positionierung des Seitenspiegels eine Erhöhung an der Dichtung des Spiegeldreiecks, so muß diese Erhöhung bearbeitet werden. (siehe Bilder)



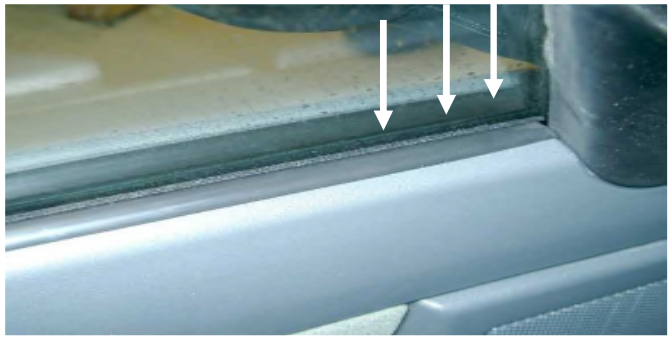


Maßnahme 1.5.

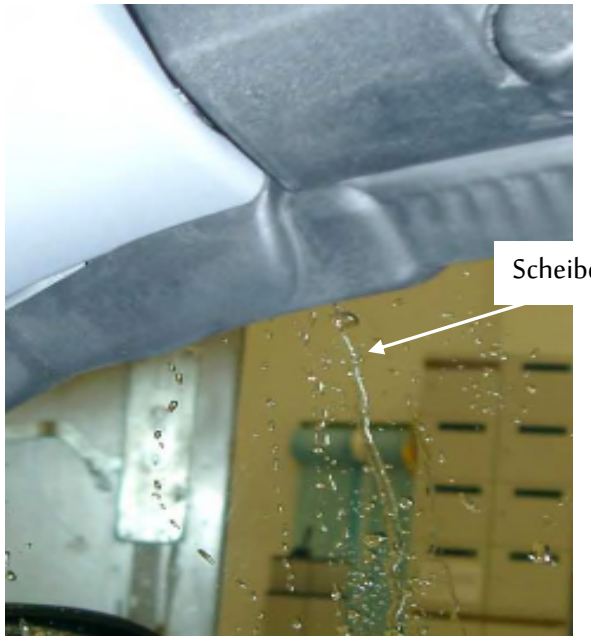
Kontrolle der Ablauflöcher in der Schachtabdichtung:

Das Wasser kann nicht durch die innere Schachtabdichtung der Seitenscheibe ablaufen.

- Ablauflöcher in Schachtabdichtung vorne und hinten kontrollieren.
- Der Schachtabdichtungskanal darf durch die Lippe nicht verschlossen werden.



Fehlerbild 2. **Wassereintritt über Türinnenverkleidung Mitte - Scheibenläufer vom Stoß Dachspitze/Seitenholm**



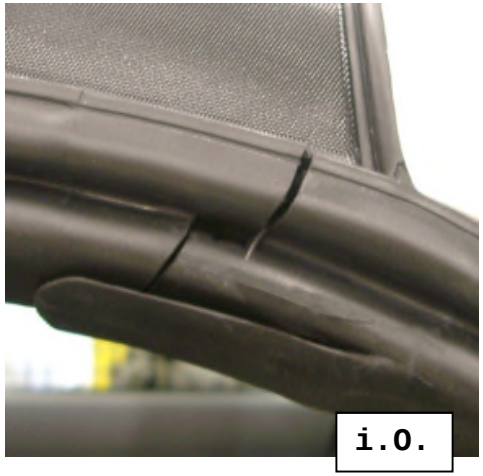
Merke: Scheibenläufer, welche über die Innenverkleidung ins Innere des Fahrzeuges gelangen, müssen im Wasservolumen verringert werden, damit der Ablauf über die Schachtabdichtung gewährleistet wird.

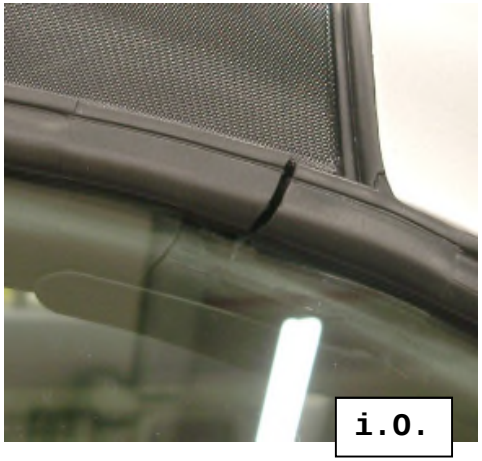
Maßnahme 2.1. Optimierung der Dichtungsmontage:

- Dichtung Dachspitze lösen, Keder von Hand zusammendrücken und entsprechend der Bilddokumentation montieren.

- Wird die Dachspitzendichtung von der Karosse entfernt, sollte der Sealerauftrag in der Dichtung überprüft und ggf. aufgefüllt werden. Bei ausreichender Sealermenge ist der Karosserieflansch mit Sealer behaftet (siehe Seite 36).

Dichtungen stoßen aufeinander und verquetschen

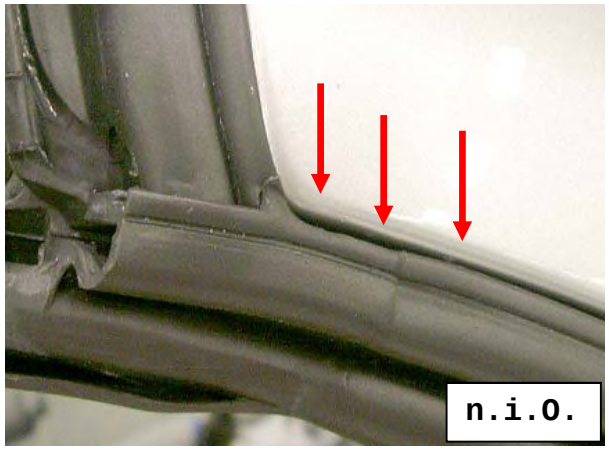


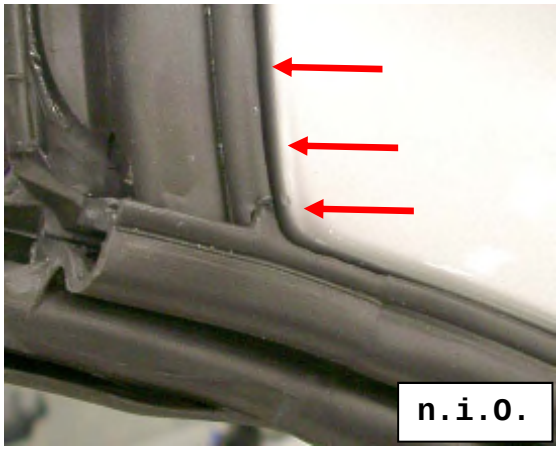


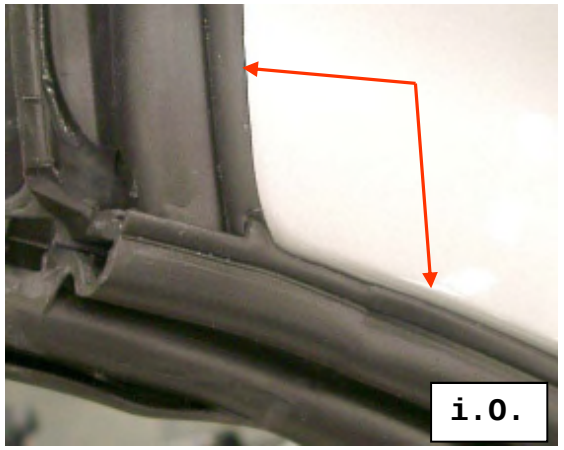
Dichtungen sitzen fluchtend voreinander,
Fugenbreite ca. 1 - 1,5mm

Maßnahme 2.1.

• Dichtung Dachspitze lösen, Keder von Hand zusammendrücken und entsprechend der Bilddokumentation montieren.





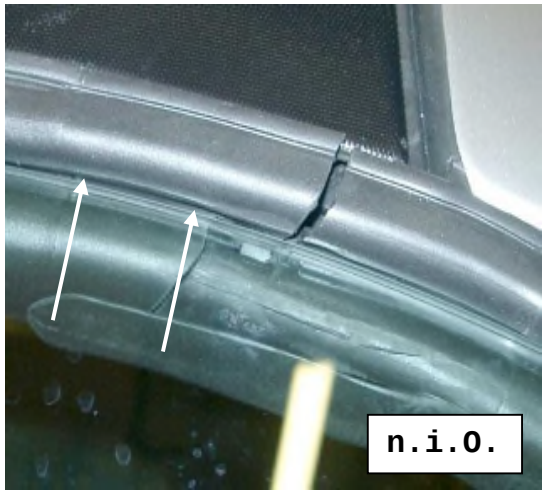


Dichtung Dachspitze hat keine Anlage am Rohbau

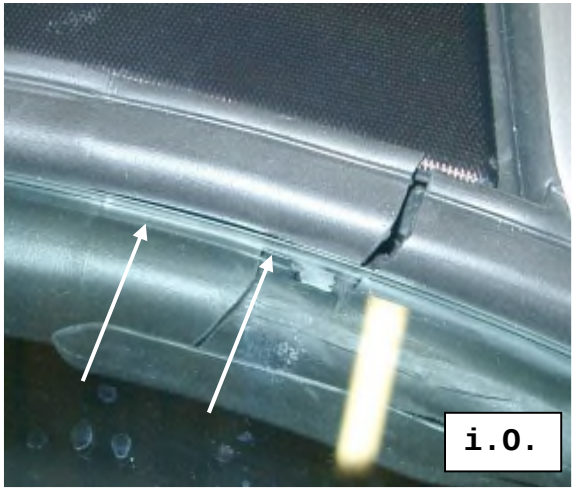
Merke: Die Dichtung muß im Radius **spaltlos** am Rohbau anliegen. Bild i.O.

Maßnahme 2.2. Optimierung der Seitenfenstereinstellung:

•Seitenfenstereinstellung in Z und X-Richtung optimieren, bis die Anlage wie im Bild i.O. gewährleistet ist. Versenkfenster max. 1,5 mm in „Z“ aus der Befestigungsklammer ziehen. Ist die Einstellung nicht ausreichend, so muß die Tür am Scharnier in „Z“ eingestellt werden. Der Schließbügel muß ebenfalls der Türposition angepaßt werden.



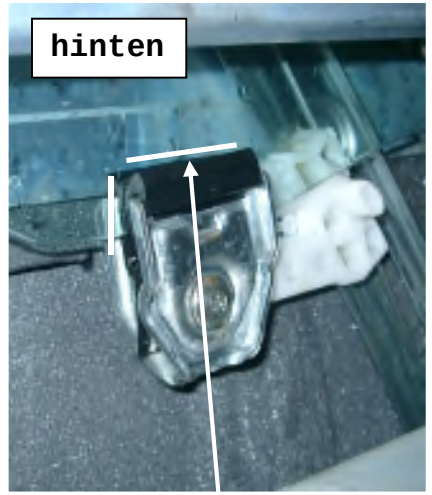
Scheibe liegt nicht „in Z“ an



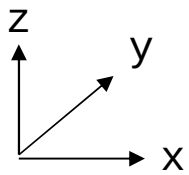
Scheibe liegt in „Z“ an

Bilder Scheibeneinstellschrauben

Scheibenanschlag nachstellen



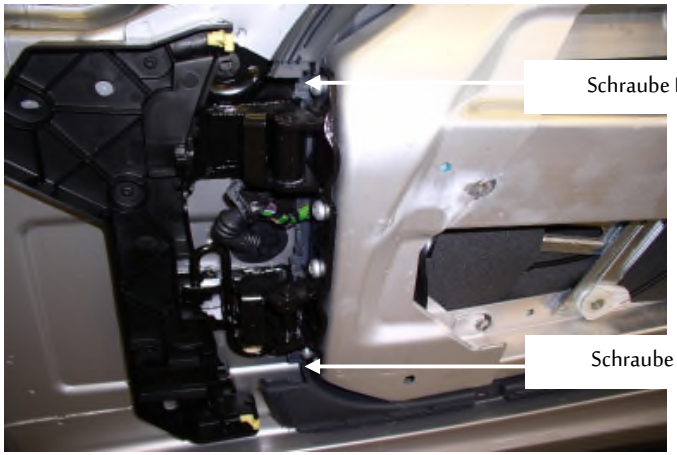
Position markieren



Maßstab: Das Seitenfenster darf beim Schließen der Tür die Dichtungen nicht verdrücken.

Maßnahme 2.2. Eindrehen der Seitentür:

•Seitenfenstereinstellung in Y-Richtung optimieren, bis die Anlage der Seitenscheibe zum Scheitenholm gewährleistet ist.



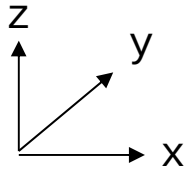
Hinweis:

Folgende Maßnahmen müssen zur Positionierung der Seitentür durchgeführt werden:

•Ausbau der Scheinwerferabdeckung
•Befestigungsschauben am CBS lösen.
•Ausbau der Stabantenne
•Ausbau der Türbeplankung
•Positionierung der Seitentür markieren (x,y,z)
•Lösen der Türschraube Nr. 1, 2 u.4, die Schraube Nr.3 vorsichtig lösen.
•Die Seitentür um ca 1-1,5 mm, in y-Richtung über die Schraube Nr. 3 eindrehen.
•Schrauben wieder auf Drehmoment M =34Nm+/- 4 anziehen.

Maßstab:

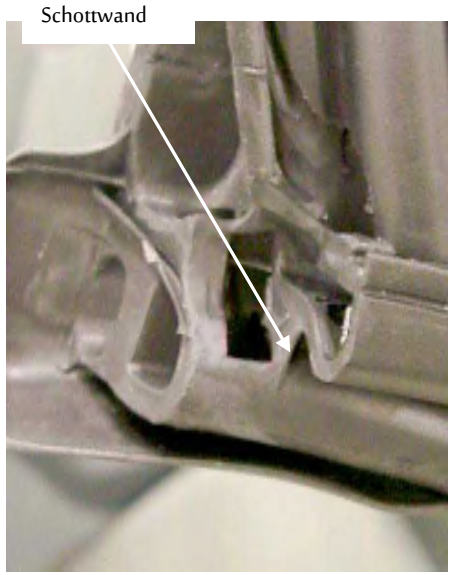
Das Seitenfenster darf beim Schließen der Tür die Dichtungen nicht verdrücken.



Maßnahme 2.3. Vergrößerung des Ablaufloches Dachspitzendichtung:

•Vergrößerung des Ablaufloches

Vorher



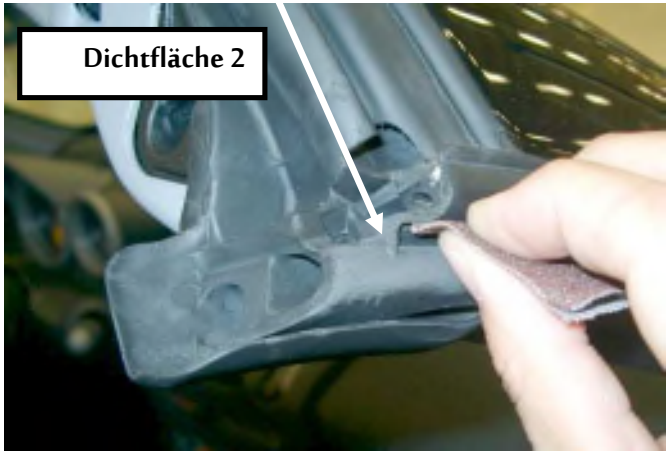
Nachher

Ablaufloch in Dichtung Dachspitze mit Skalpell um ca. 5mm vergrößern.
Achtung : Die Schottwand darf nicht beschädigt werden.

Maßnahme 2.4. Nacharbeit Dachspitzendichtung:

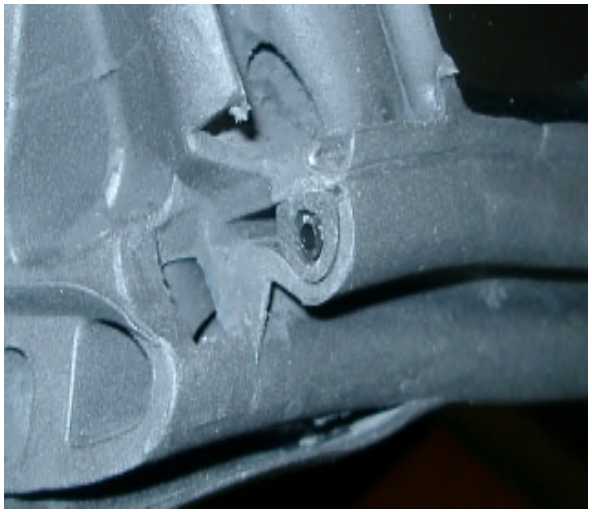
Dichtung Dachspitze auf den Dichtflächen mit Schleifpapier (80K) anrauhen.
(Länge siehe Bild unten)

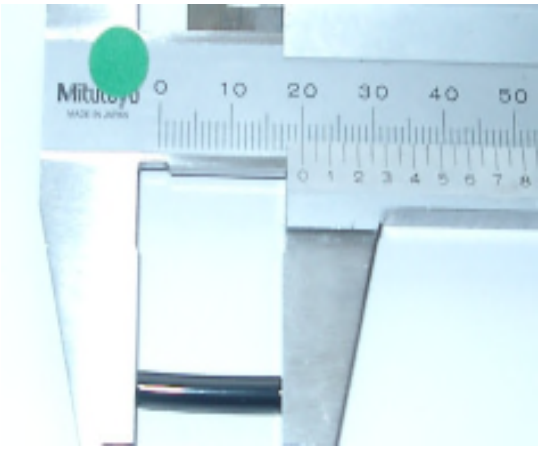
Achtung: Schottwand nicht beschädigen!



Maßnahme 2.4. Nacharbeit Dachspitzendichtung:

•In der Serienherstellung ist der Moosgummischlauch bereits montiert
•Zur Stabilisierung wird ein Festo-Druckluftschlauch eingezogen.





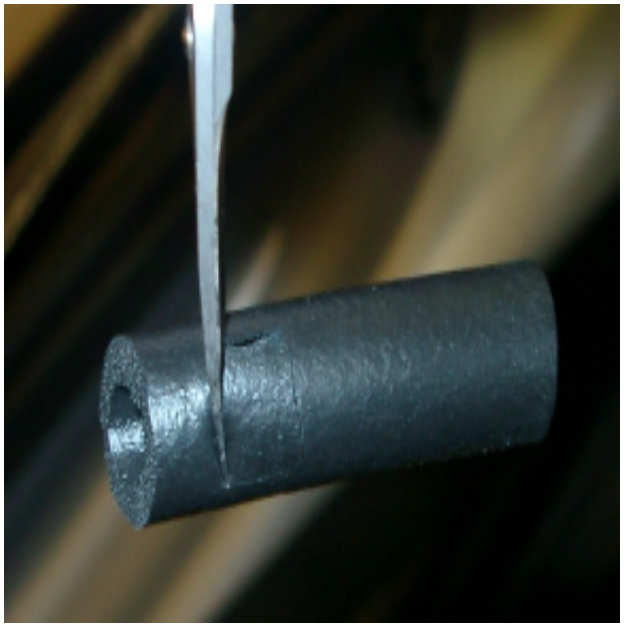
•Festo-Schlauch in Schlaucheinlage Dachspitzendichtung einziehen und mit Cyberbond 2241 fixieren.
•Festo-Schlauchlänge ca. 20mm.

Maßnahme 2.5. Verstärkung der Dachspitzendichtung re/li:

•Zur Verstärkung der Dachspitzendichtung wird ein Moosgummischlauch (l=40mm) eingezogen.
•Wasserablaufkanal muss im Moosgummi realisiert werden. (siehe Bilder)

Schlauch (l=40mm) einstecken...

...Ablauföffnung genau markieren...



...und ausschneiden.

Maßnahme 2.5. Verstärkung der Dachspitzendichtung re/li:

• Um die Position des Moosgummis zu gewährleisten, muß dieser mit Cyberbond 2241 punktuell fixiert werden.

Schlauch wieder positionieren...

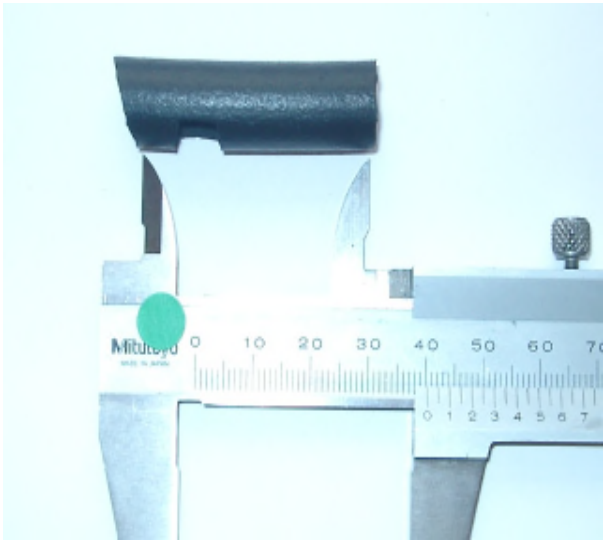
...und punktuell fixieren.

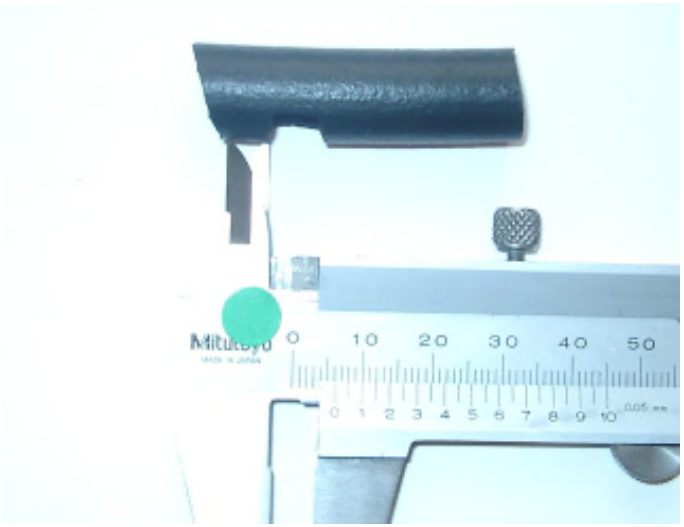
TIP: Zur besseren Montage können Moosgummischläuche mit Silikonspray eingesetzt werden

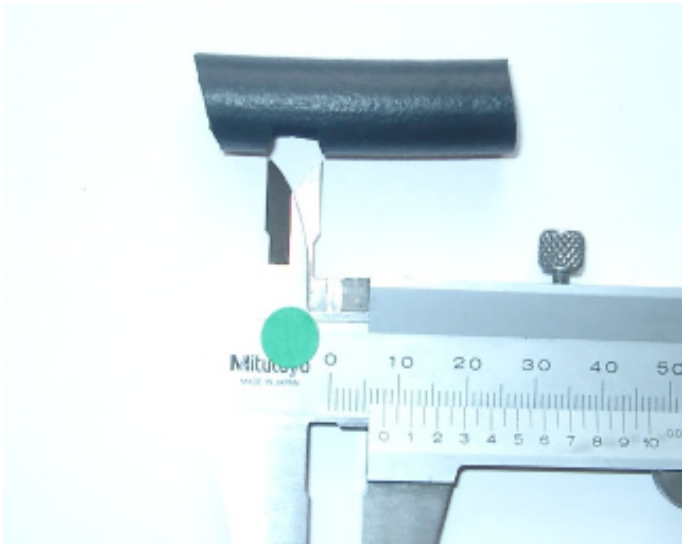
Maßnahme 2.5. Verstärkung der Dachspitzendichtung re/li:

Bemaßung des Moosgummischlauches

- Länge = ca. 40 mm
- Durchmesser = 13 mm x 3 mm Wandstärke
- Ausschnitt vom Rand = ca. 6 mm
- Ausschnittsbreite = ca. 8 mm







Maßnahme 2.6. Verstärkung der Dichtung Seitenholm:

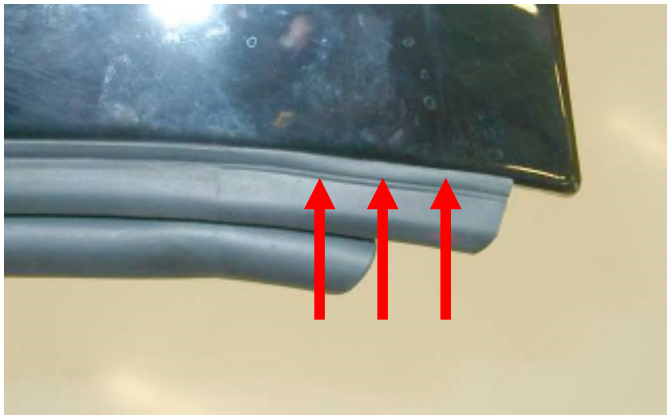
•Festo-Druckluftschlauch (l= 20mm) in Schlaucheinlage einziehen.
•Fixierung mit Cyberbond 2241

vorher

nachher

Maßnahme 2.7. Fixierung der Dichtung Seitenholm:

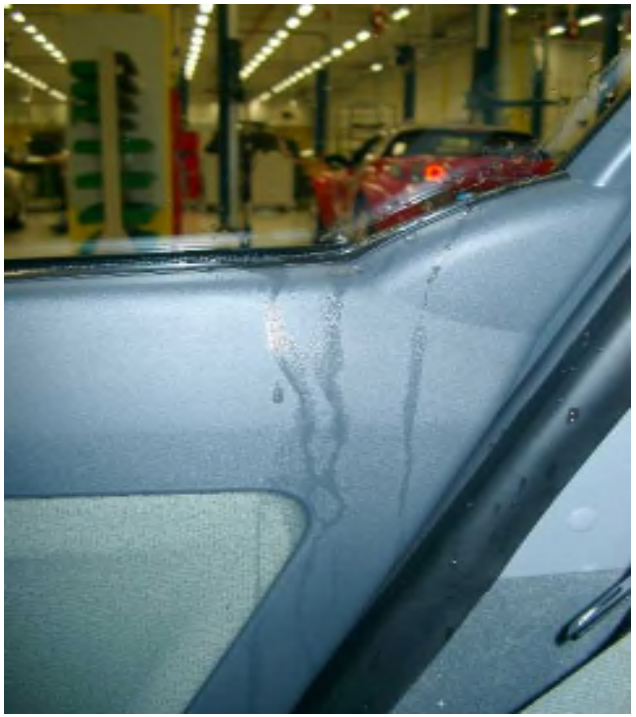
•Die Dachholmdichtung wird am Ende an den Dachholm in einer Länge von 50mm festgeklebt.



Anpressen der Dichtung für ca. 2 min.

Dünner, sorgfältiger Klebeauftrag ist erforderlich

Fehlerbild 3. Wassereintritt über Türinnenverkleidung Hinten / Scheibenläufer Hinten

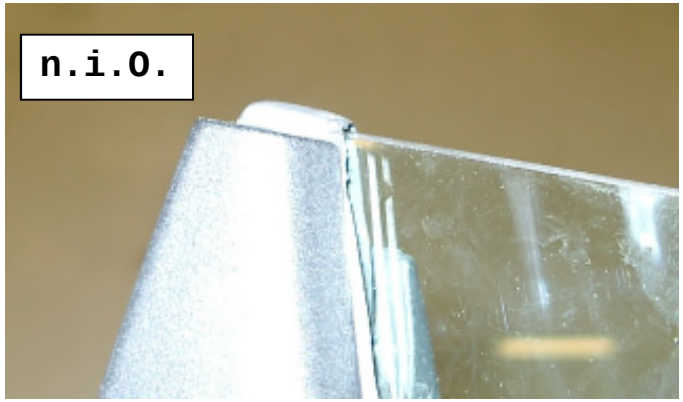


Merke: Scheibenläufer, welche über die Innenverkleidung ins Innere des Fahrzeuges gelangen, müssen im Wasservolumen verringert werden, damit der Ablauf über die Schachtabdichtung gewährleistet wird.

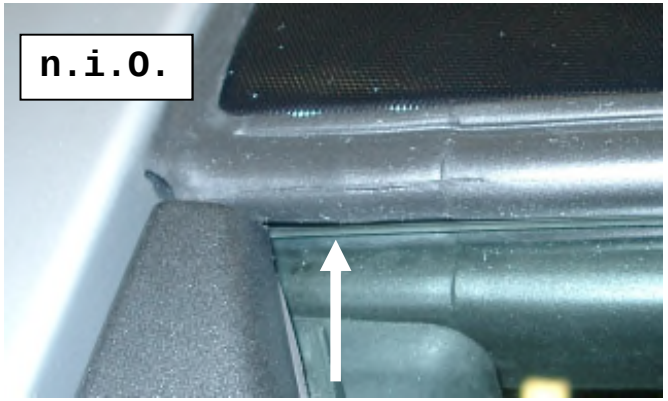
Maßnahme 3.1. Positionierung der Seitenscheibe prüfen und ggf. einstellen:

Versenkfenster max. 1,5 mm in „Z“ aus der Befestigungsklemme ziehen. Ist der Spalt noch zu groß, muß die Tür insgesamt in „Z“ nach oben gestellt werden. Hierfür türseitige Scharnierschrauben lösen, Tür in „Z“ nachstellen.

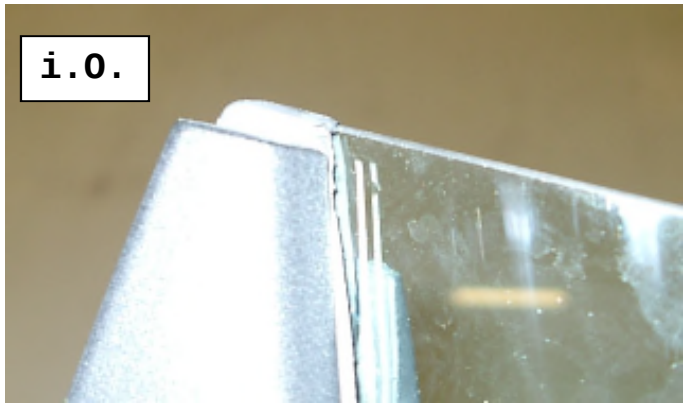
vorher



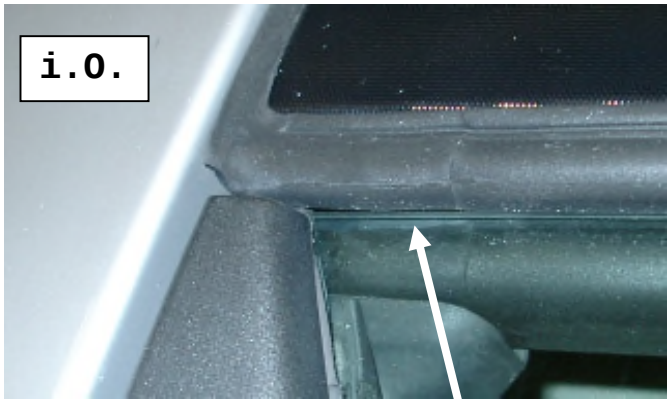
vorher



Spalt von Scheibe zur Dichtung
zu groß



nachher



nachher

Spalt durch Scheibeneinstellung minimiert: ‹ 1 mm

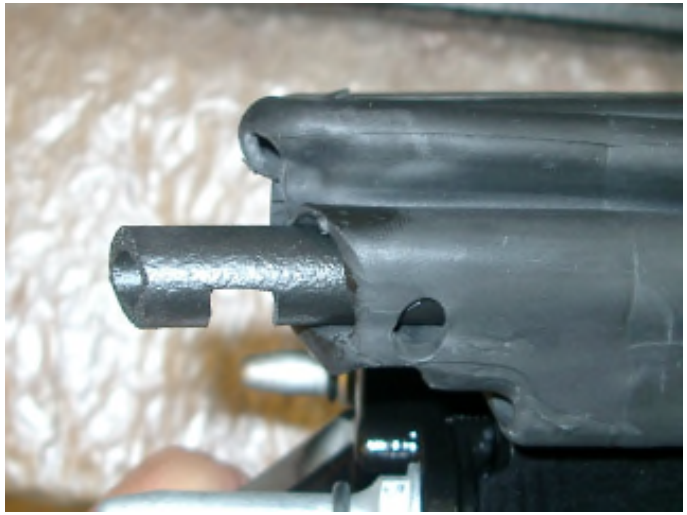
Maßnahme 3.2. Verstärkung der Dichtung Seitenholm hinten:

•Zur Stabilisierung des Dichtungsprofils wird ein Moosgummischlauch (L=70mm, 13x3mm) in den Seitenholm hinten eingezogen.
•Einbringen eines Ablaufkanals (siehe Bilder).
•Positionierung des Moosgummischlauches durch punktuelles kleben mit Cyberbond 2241.

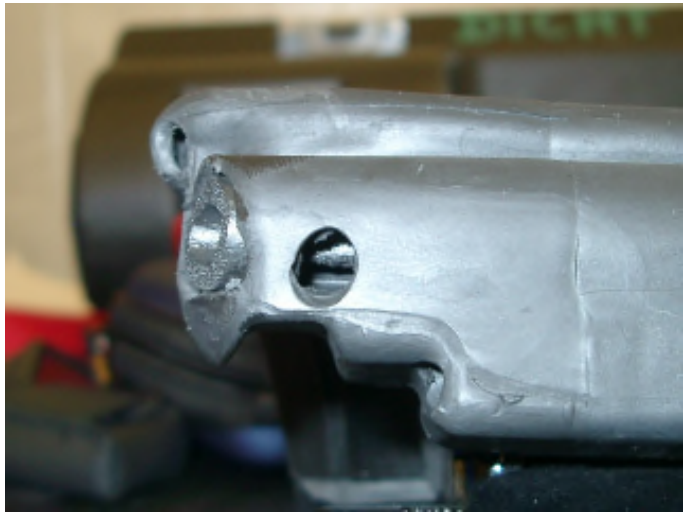
Achtung: Kanal und Ablaufloch im Seitenholm müssen übereinstimmen.

TIP: Zur besseren Montage können Moosgummischläuche mit Silikonspray eingesetzt werden

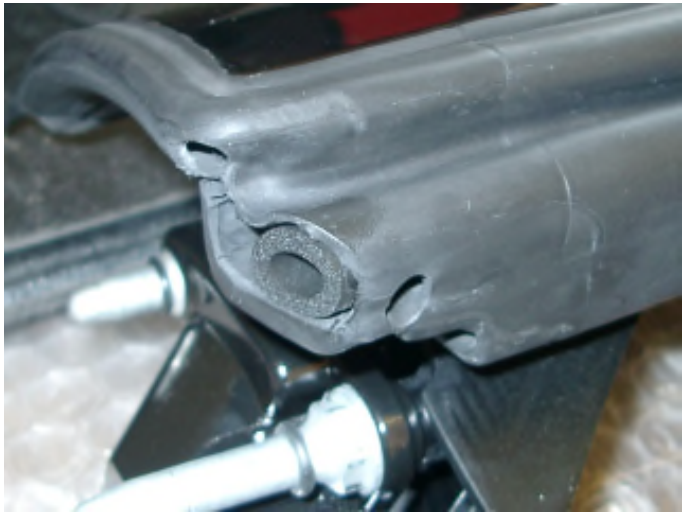
Abhilfemaßnahmen bei Wassereintritt Baureihe 452



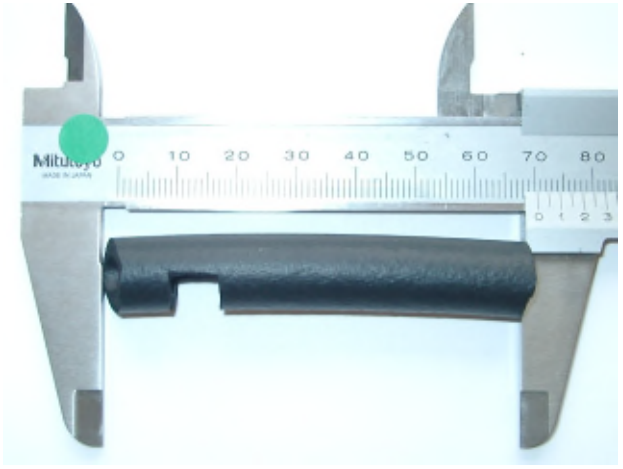
Länge = 70 mm



Ablaufkanal Stegbreite = 7 mm



Kanalausschnitt = 8 mm



Maßnahme 3.3. Kontrolle der Ablauflöcher Schachtdichtung:

Das Wasser kann nicht durch die innere Schachtabdichtung der Seitenscheibe ablaufen:

Ablauflöcher in Schachtabdichtung vorne und hinten kontrollieren. Dichtung ggf. positionieren.

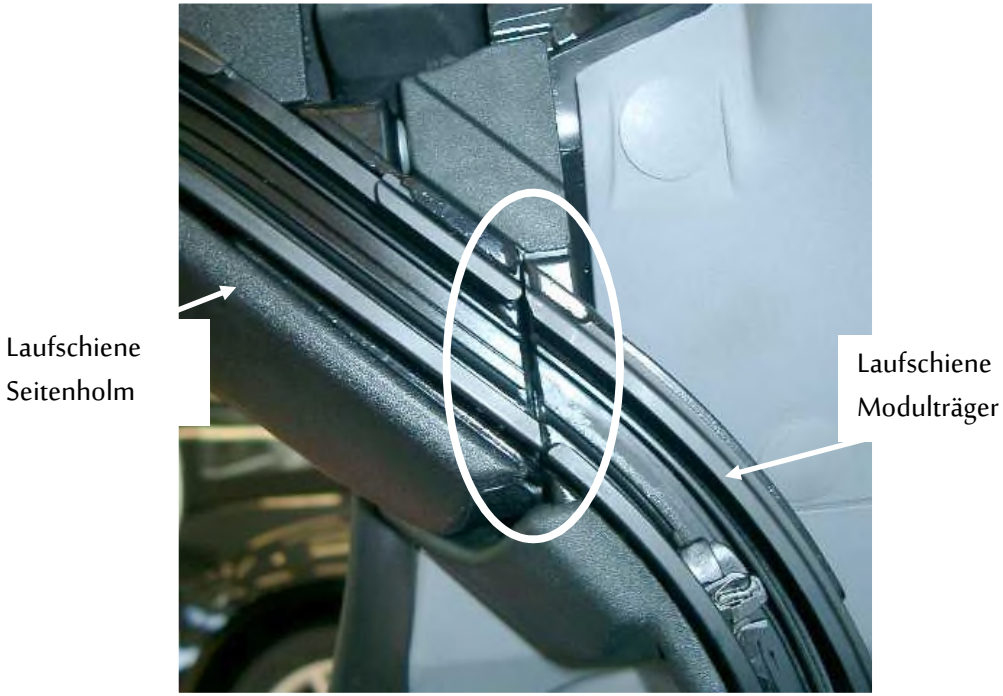
• Der Schachtabdichtungskanal darf durch die Lippe nicht verschlossen werden.

Fehlerbild 4. Wassereintritt B-Säule

Vorabmaßnahme: Dacheinstellung überprüfen und Lager gegebenenfalls nachstellen.

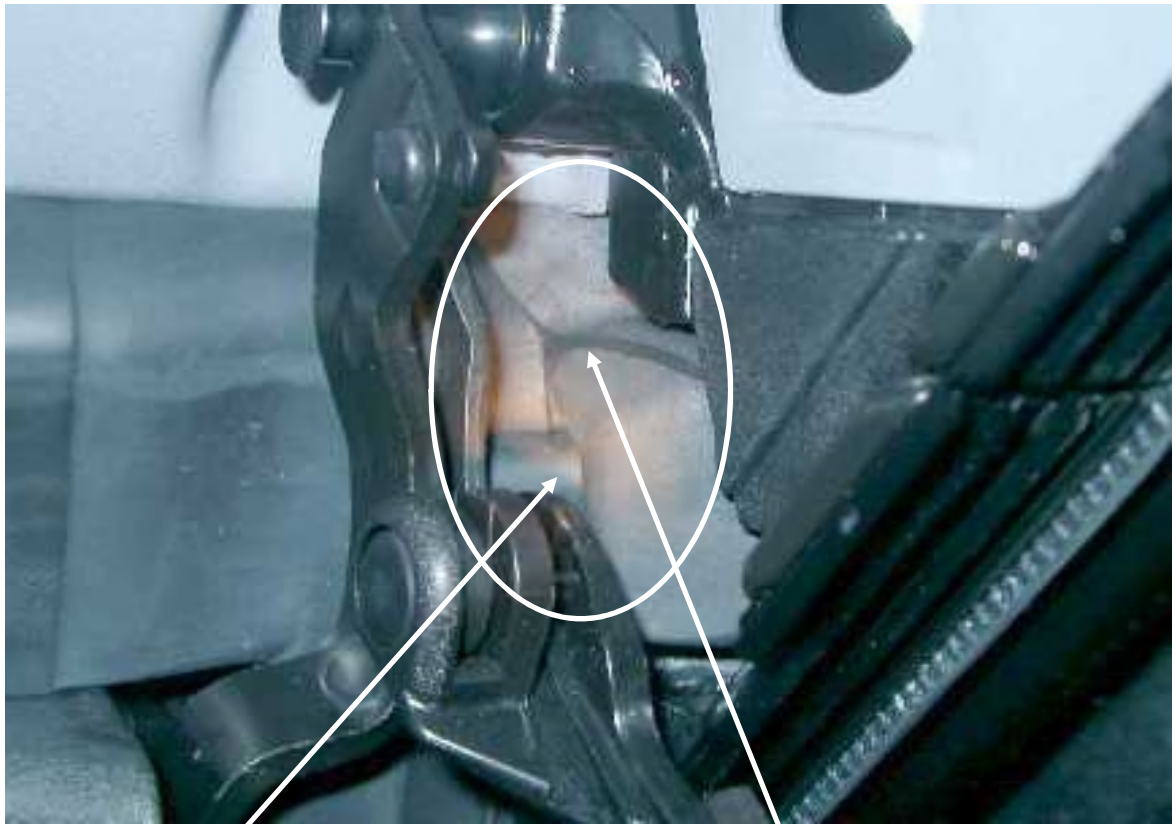
Die Fuge von Dachkappe/Hardtopschale zu Überrollbügel soll in X-Richtung 7 mm betragen (Toleranz +/- 2mm).
Ist dieser Wert außerhalb der Toleranz oder rechts und links stark unterschiedlich, so muß das Verdeck an den Lagern (B-Säule) nachgestellt werden.

Achtung: Spalt/Übergang zwischen Verdeck-Laufschienen beachten (nicht „keilig", kein Versatz)!

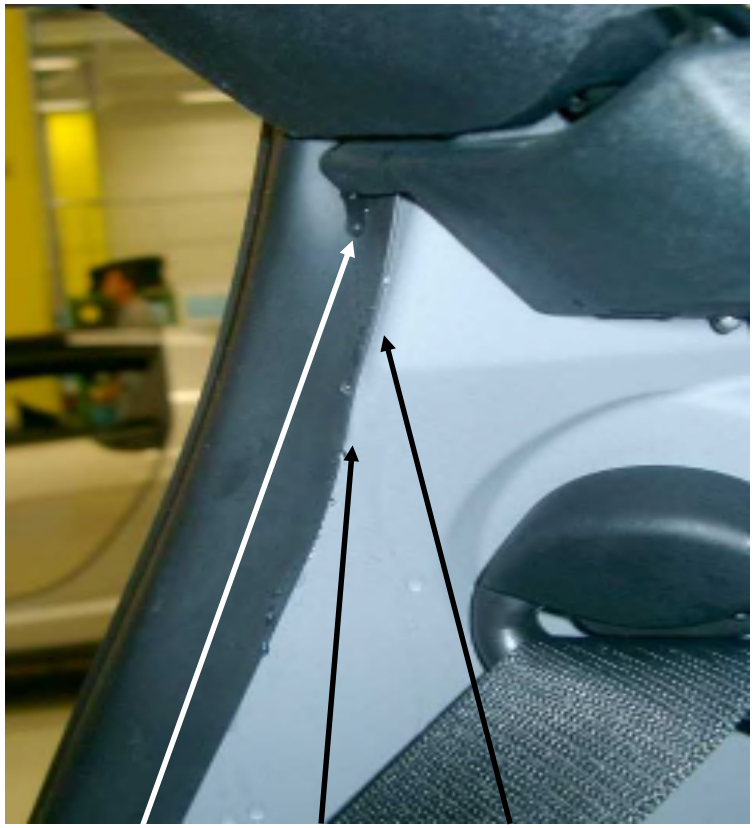


Fehlerbild 4. Wassereintritt B-Säule

4.1. Wassereintritt über Wanne/Rüssel Dachkappendichtung



Rüssel Dachkappendichtung Wasser kommt aus Wanne Dachkappe



Wasser über Innenverkleidung

Fehlerbild 4. Wassereintritt B-Säule

4.1. Wassereintritt über Wanne/Rüssel Dachkappendichtung

Maßnahme 4.1.1. Positionierung des Rüssels in der Wanne Türdichtung:

• Der Rüssel muß über der Wanne der Türdichtung positioniert sein.

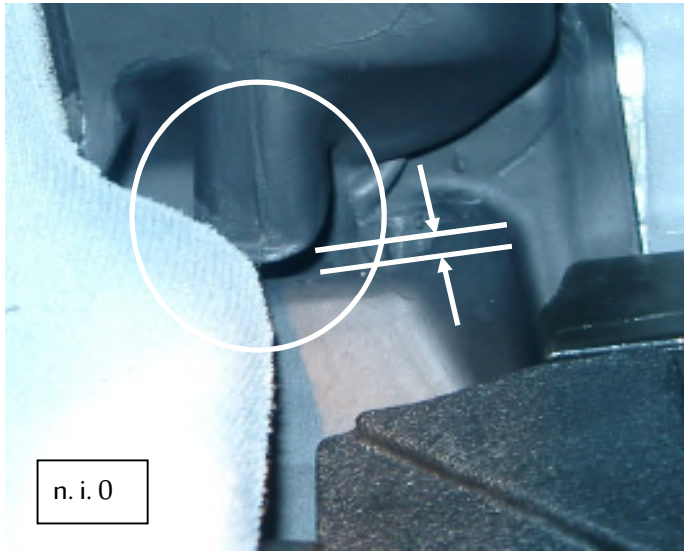
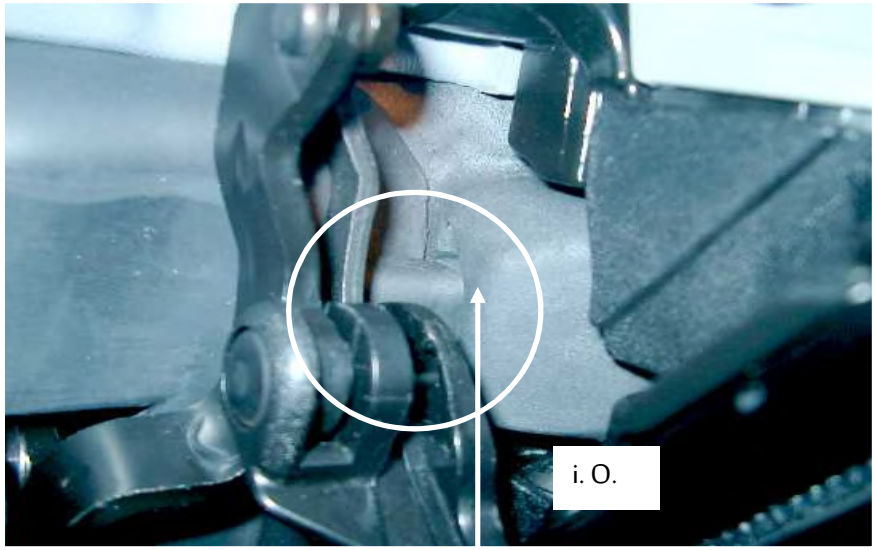


Foto von unten
(Beispiel Hardtopdichtung)



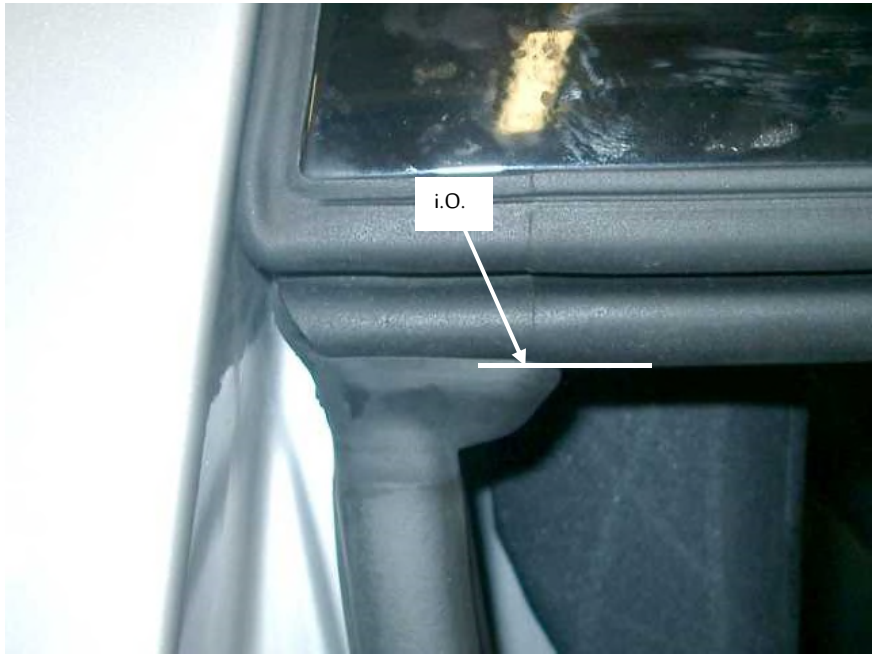
Rüssel in Wanne Türdichtung

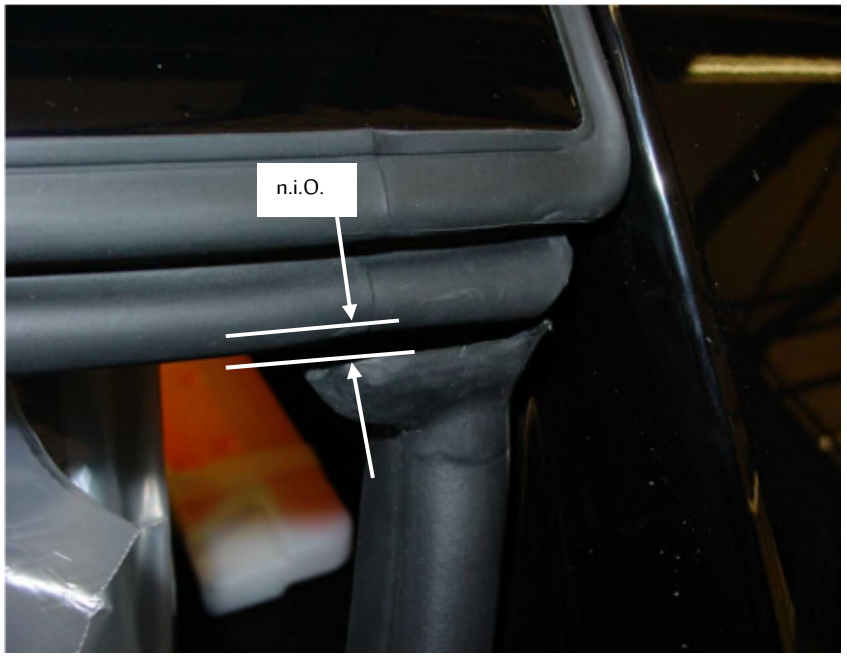
Fehlerbild 4. Wassereintritt B-Säule

4.1. Wassereintritt über Wanne/Rüssel Dachkappendichtung

Maßnahme 4.1.2. Positionierung der Türdichtung/Wanne:

•Die Türdichtungswanne muß bei eingelegtem Seitenholm anliegen.



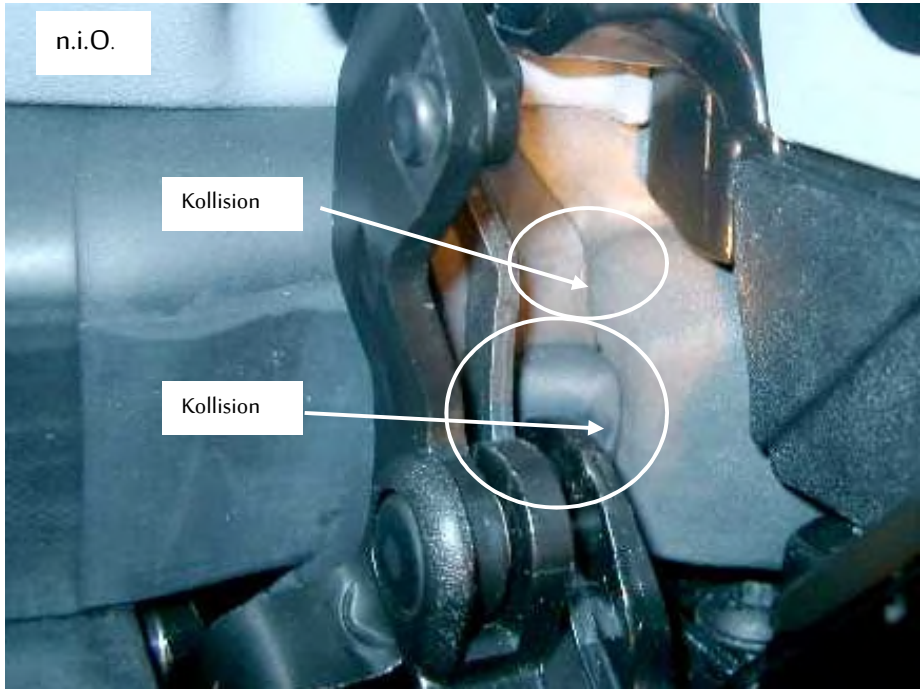


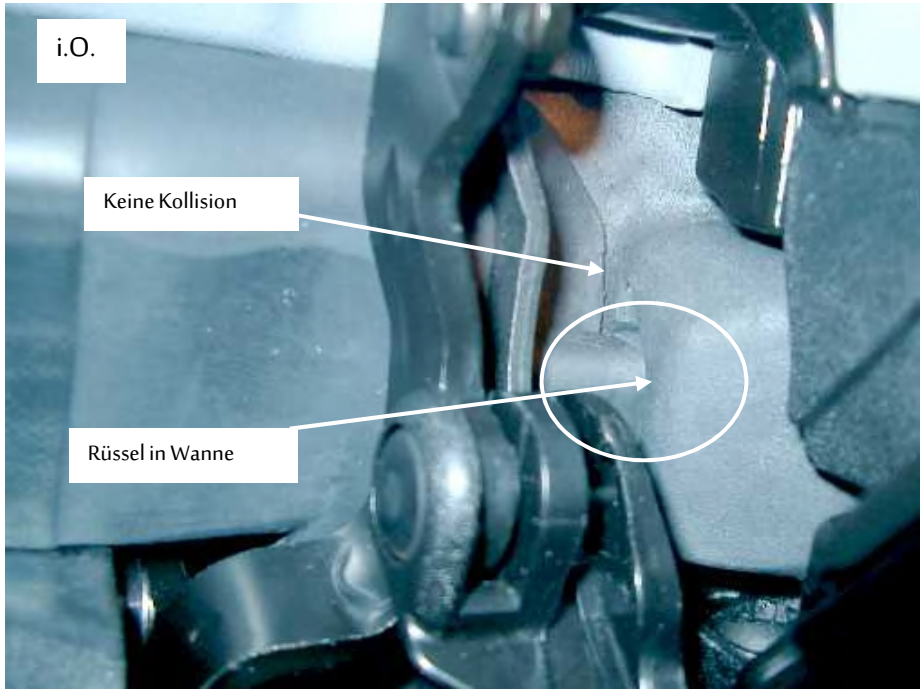
Fehlerbild 4. Wassereintritt B-Säule

Maßnahme 4.1.3. Nacharbeit der Dichtung Dachkappe:

•Kollidiert der Rüssel (Dachkappe) beim Schließen des Verdecks mit der Wanne Türdichtung, so muss die Position der Türdichtung verändert werden (siehe Bild).

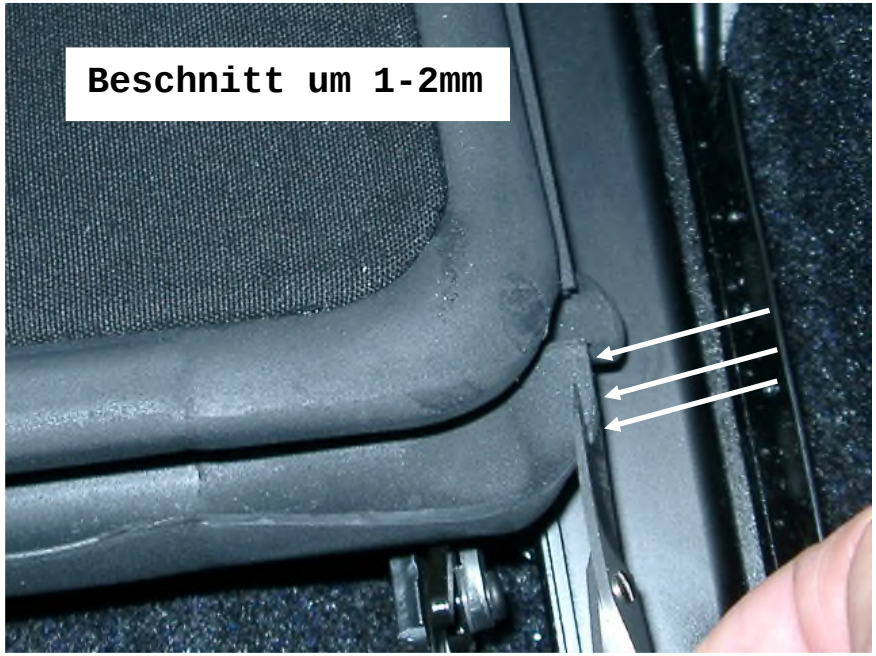
•Kollidiert die Dachkappendichtung mit der Türdichtung seitlich, dann muss die Dachkappendichtung beschnitten werden (nächste Seite).





Fehlerbild 4. Wassereintritt B-Säule

Maßnahme 4.1.3. Nacharbeit Dichtung Dachkappe:



Wanne Dachkappendichtung beschneiden.
(nur wenn Kollision mit Türdichtung und Anlage n.i.O)

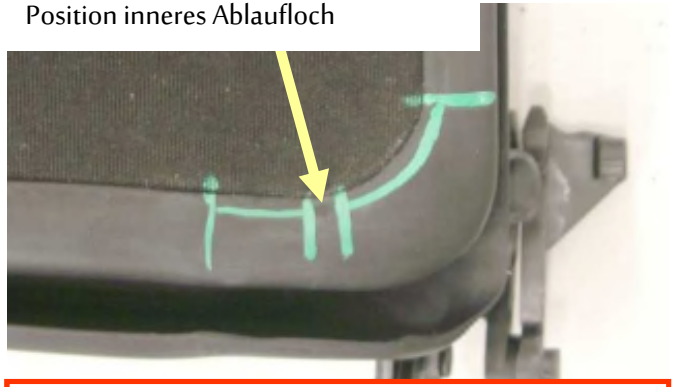
Türdichtung in diesem Bereich anschleifen.
(Schleifpapier Körnung 80)

Fehlerbild 4. Wassereintritt B-Säule

Maßnahme 4.1.3. Nacharbeit Dichtung Dachkappe:

•Die Dachkappendichtung wird an dem Softtop mit Cyberbond 2241 befestigt und abgedichtet.
•Der Klebereintrag erfolgt im Radius (bis Radienauslauf) und ca. 10mm vor dem inneren Ablaufloch.

Position inneres Ablaufloch



Bereich des Klebereintrages (Markierung)

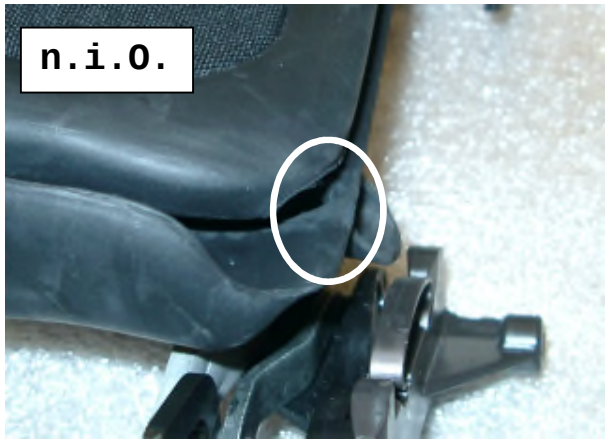
Sorgfältiger Klebereintrag erforderlich.

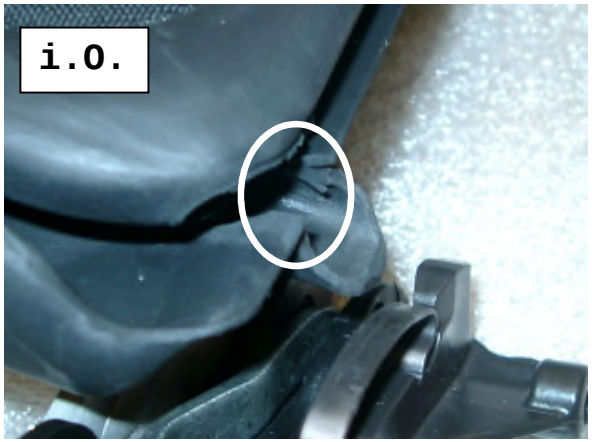
Anpressen der Dichtung für ca. 20 sec

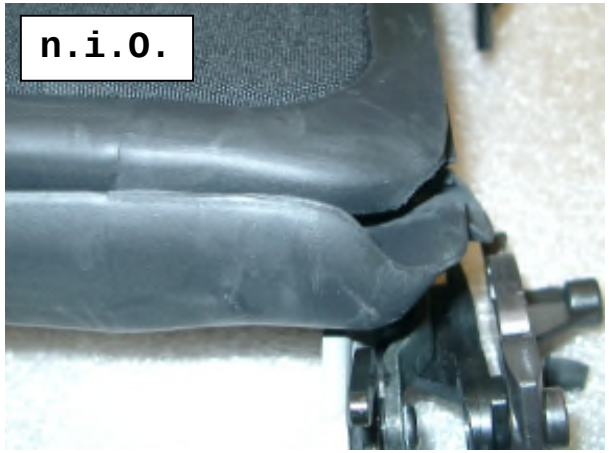
Austretenden Kleber entfernen

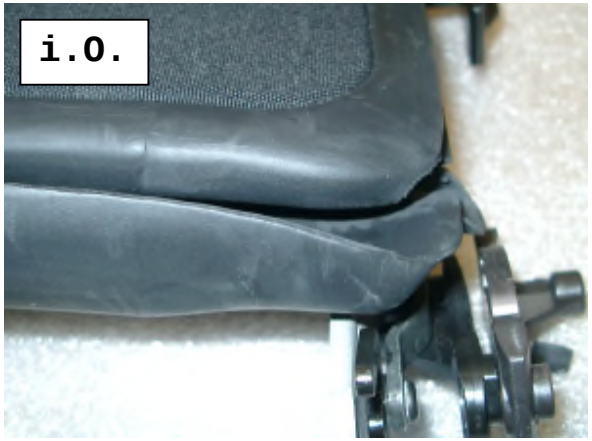
Maßnahme 4.1.3.

Nacharbeit Dichtung Dachkappe (falls noch nicht durchgeführt)



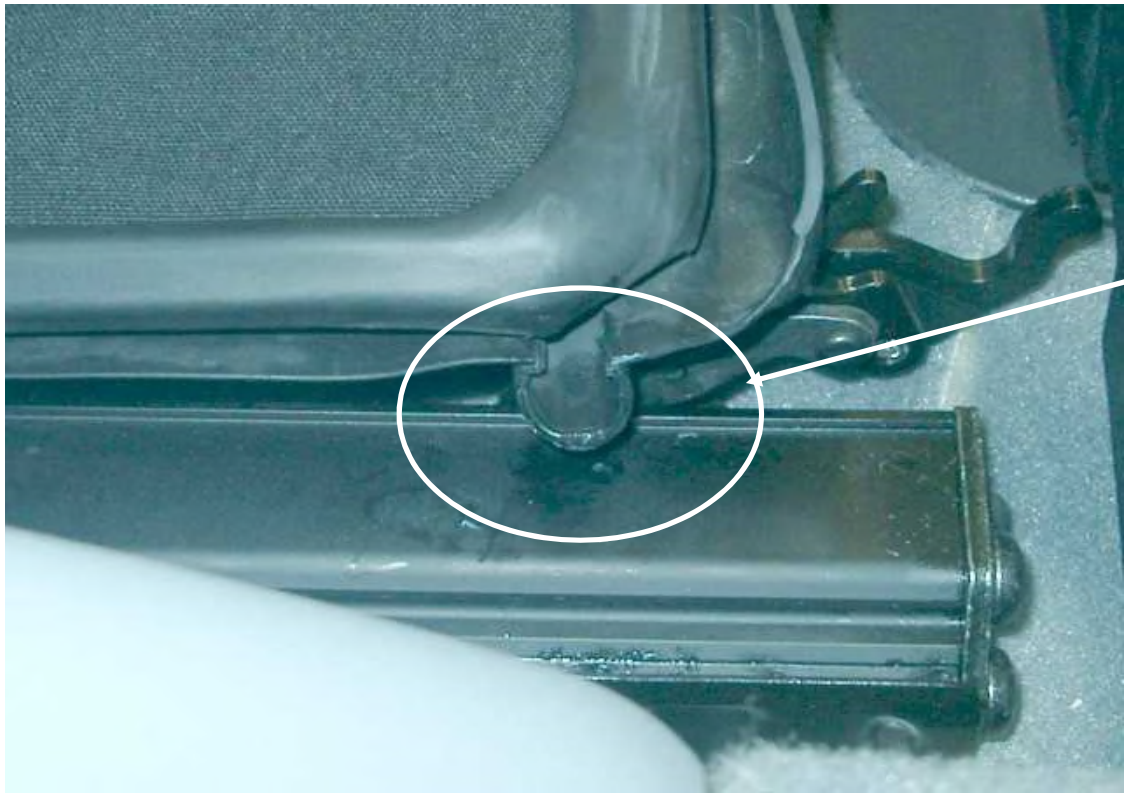






Fehlerbild 4. Wassereintritt B-Säule

Maßnahme 4.1.3. Nacharbeit Dichtung Dachkappe:



Um Tropfenbildung unter dem Rüssel zu vermeiden, wird die Innen- und Unterseite des Rüssels mit dem Fett aus Sachnummer 0017777V001000000 behandelt.

Hinweis:

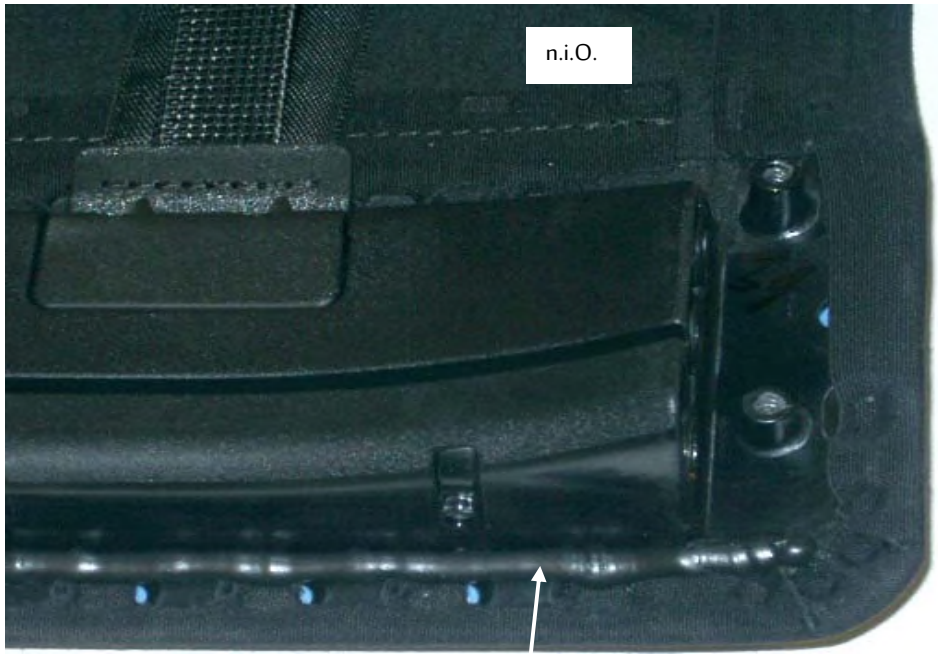
Wassertropfen oder Rückstände auf der Innenseite des Dachmodulträgers weisen **nicht** auf Undichtigkeiten des Daches hin, denn beim Öffnen des Verdecks nach Beregnung kann

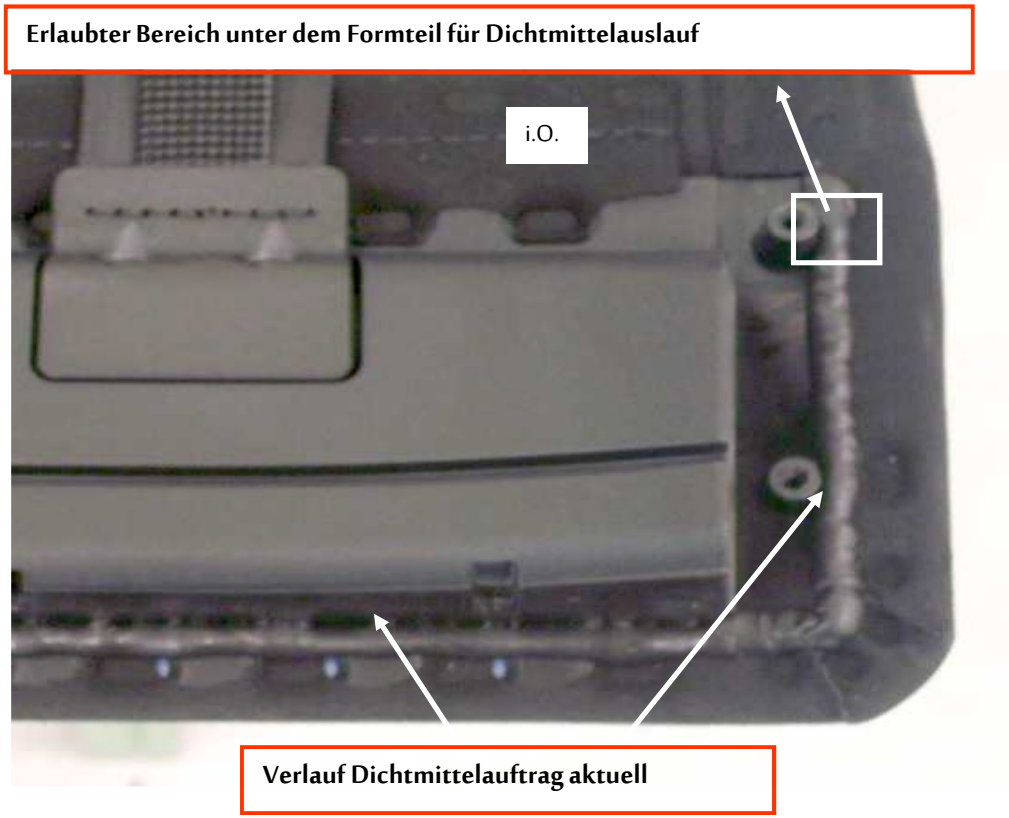
Restwasser über die Dachkappenrinne austreten.

Fehlerbild 4. Wassereintritt B-Säule

Maßnahme 4.1.3. Nacharbeit Dichtung Dachkappe:

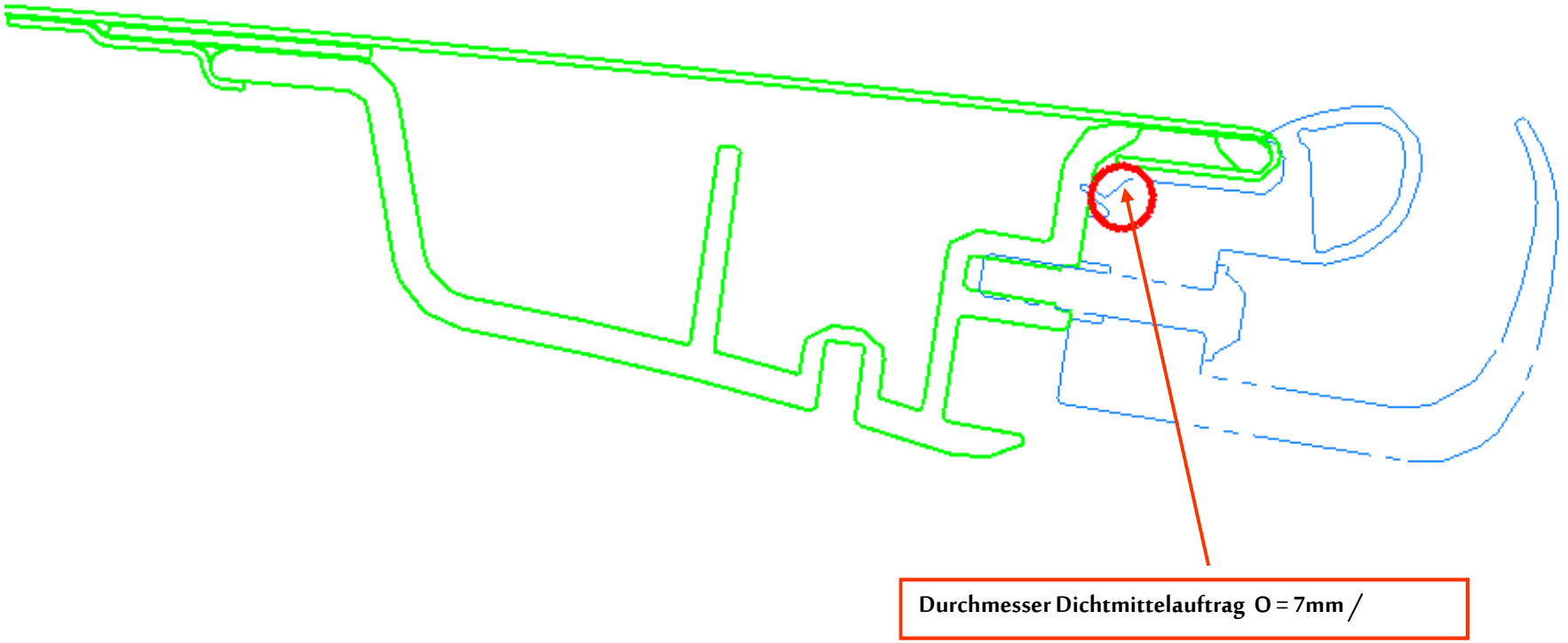
•Dachkappendichtung entfernen und Dichtmittelauftrag (elastische Scheibendichtmasse) nach Bild i.O. erneuern.





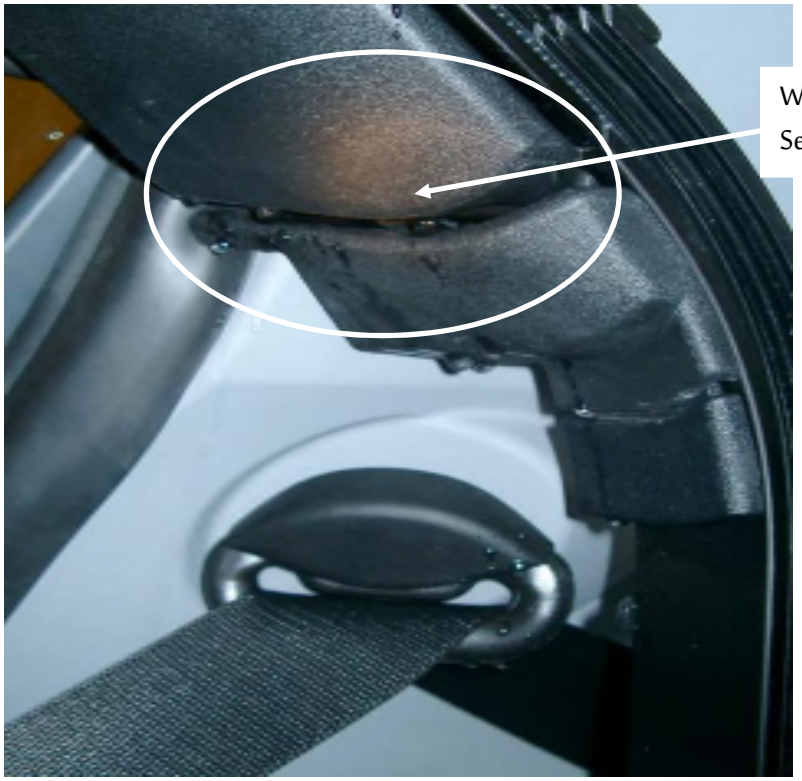
Fehlerbild 4. Wassereintritt B-Säule

Maßnahme 4.1.3. Nacharbeit Dichtmittelauftrag Dichtung Dachkappe:



Fehlerbild 4. Wassereintritt B-Säule

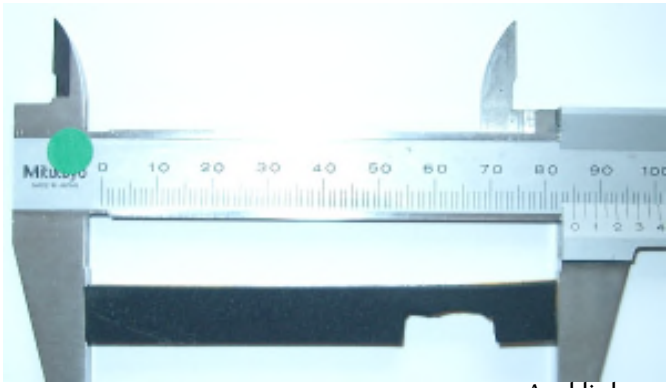
4.2. Wassereintritt über Seitenholm Hinten / Kopfpad

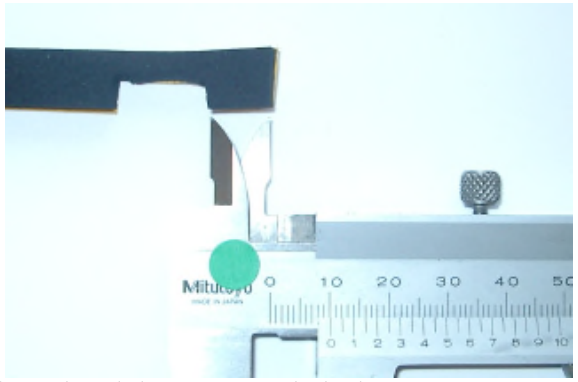


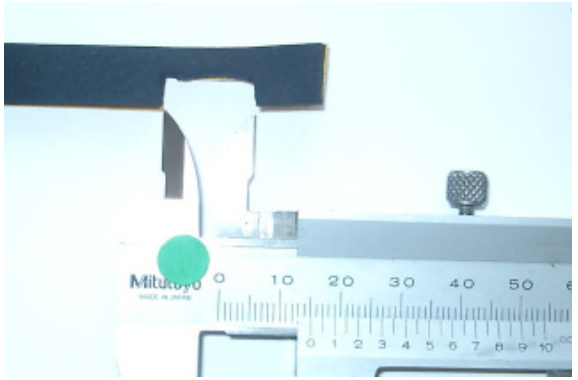
Maßnahme 4.2.1 Montage einer Schottwand

Einkleben einer Schottwand in Seitenholm hinten (Schaumstoffband, selbstklebend, aus Paket 0017777V001000000)

Länge	= 85mm
Höhe	= 9mm
Tiefe	= 4mm
Länge der Nut	= 15mm
Abstand der Nut	= 10mm







Ausklinkung für den Schraubdom im Seitenholm hinten

Fehlerbild 5. Wassereintritt im Fußraum

5.1. Undichtigkeit der Dichtung Dachspitze

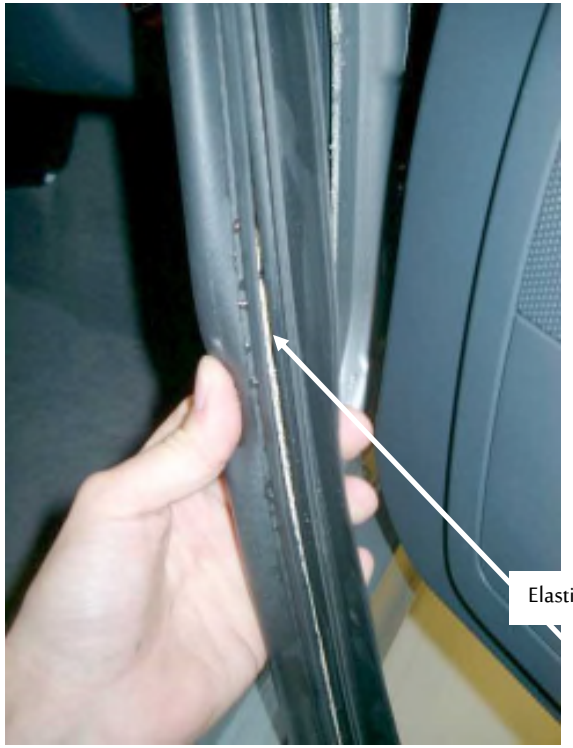
Wasser läuft über den Schweller in den Fußraum, da das Wasser im Keder der Dichtung die Seite wechselt.

Fehlerbild 5. Wasser im Fußraum

5.1. Undichtigkeit Dichtung Dachspitze

Maßnahme 5.1.1. Wassereintritt im unteren Schwellerbereich

•Dichtung von A-Säule bis Schweller lösen und in der Kedernut nachsealern (elastische Scheibendichtmasse).
(Keder vor Montage wieder zusammendrücken). **Dichtmittelraupe ca. 3mm Durchmesser**

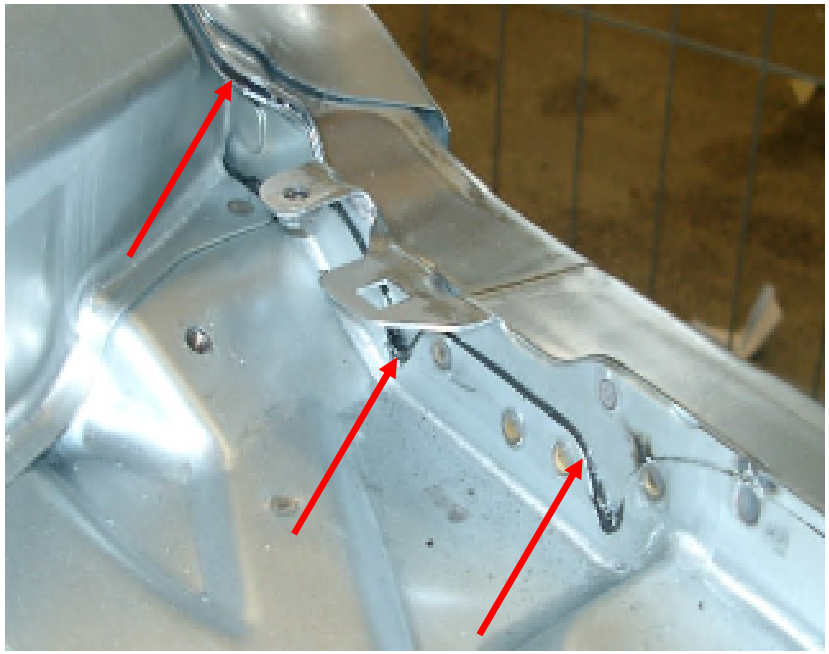


Fehlerbild 5 Wassereintritt im Fußraum

5.2. Undichtigkeit Rohbau

Maßnahme 5.2.1. Nacharbeit der Dichtnähte im Frontbereich:

•Nähte kontrollieren und ggf. nacharbeiten (Handelsübliche Karosseriedichtmasse verwenden)



Bereich Seitenwand unter FLA re/li

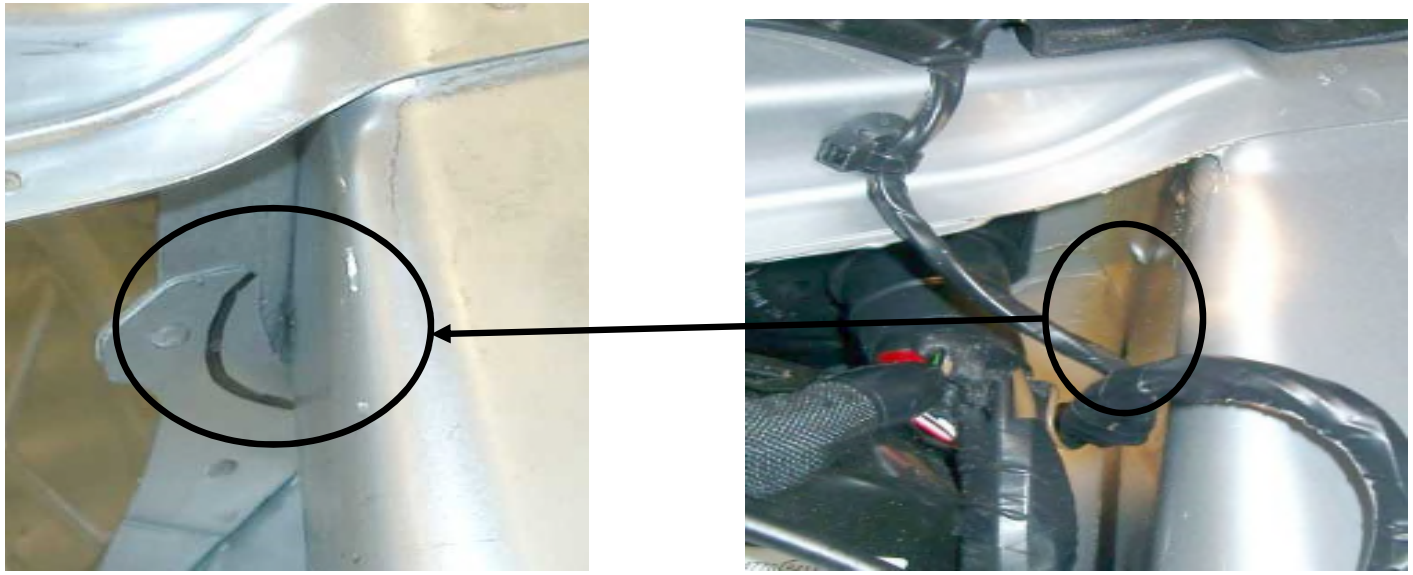
Befestigungsschrauben abdichten

Fehlerbild 5 Wassereintritt im Fußraum

5.2. Undichtigkeit Rohbau

Maßnahme 5.2.1.

•Nähte kontrollieren und ggf. nacharbeiten (Handelsübliche Karosseriedichtmasse)



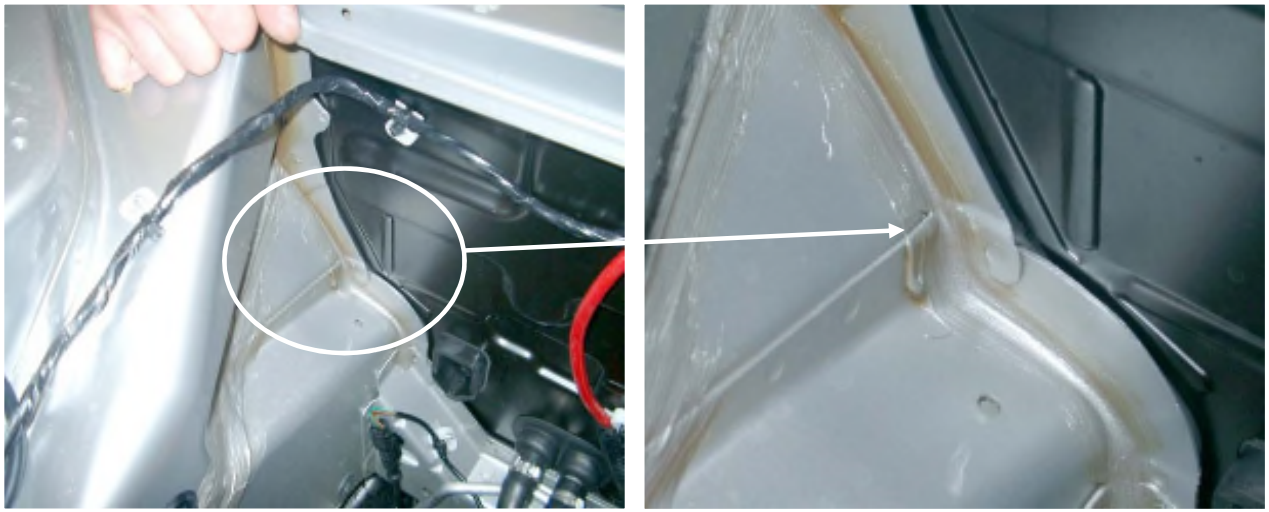
Bereich hinter Bremskraftverstärker

Fehlerbild 5. Wassereintritt im Fußraum

5.2. Undichtigkeit Rohbau

Maßnahme 5.2.1.

•Nähte kontrollieren und ggf. nacharbeiten (Handelsübliche Karosseriedichtmasse)
•Die Dichtnähte können im demontierten Zustand des Fahrzeuge mit der Gießkanne beregnet werden.



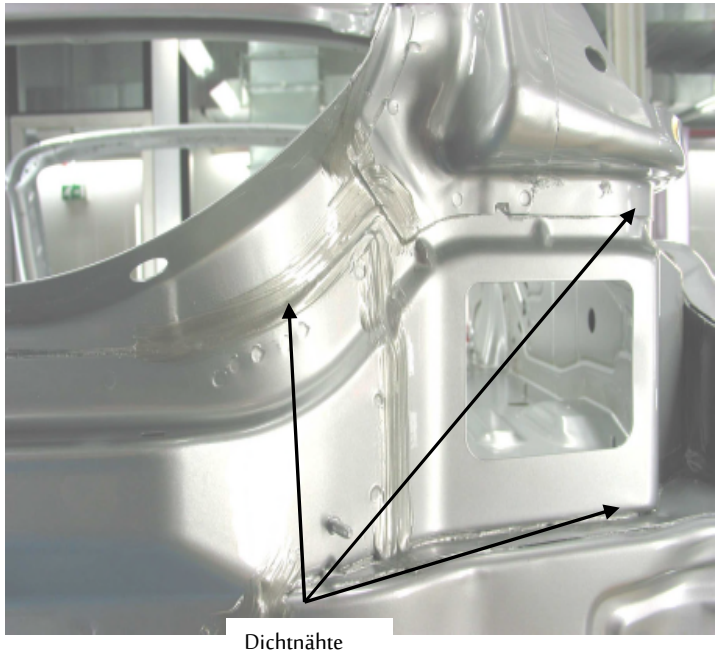
Bereich vor Stirnwand rechts

Fehlerbild 5. Wassereintritt im Fußraum/Kofferraum

5.2. Undichtigkeit Rohbau

Maßnahme 5.2.2. Nacharbeit der Dichtnähte im Heckbereich:

•Nähte kontrollieren und ggf. nacharbeiten (Handelsübliche Karosseriedichtmasse)
•Die Dichtnähte können im demontierten Zustand des Fahrzeuges mit der Gießkanne beregnet werden.



Dichtnähte

Schraubenlöcher,welche nicht verschraubt werden,
müssen mit dem Aufkleber abgedeckt werden.

6. Material- und Werkzeugliste:

Material:

•Reparaturset Dichtungen Softtop

•Ersatzteilpaketnummer 0017777V001000000

Werkzeug:

•Nagelschere

•handelsübliches Schleifpapier K.80

7. Maßstabsfestlegung:

smart roadster:

•ERM Service Paket 11010107

smart roadster-coupé:

•ERM Service Paket 11010108

8. Zuordnung der Service Pakete und Arbeitspositionen:

Regenprobe vor Beginn einer Abhilfemaßnahme:

Service Paket im smart DMS 8.0:	01030153E49
Arbeitsposition in DaimlerChrysler ASRA:	02 4007 0

Regenprobe nach Durchführung einer Abhilfemaßnahme:

Service Paket im smart DMS 8.0:	01030159E49
Arbeitsposition in DaimlerChrysler ASRA:	02 4019 0

Fehlerbild 1. mit den Maßnahmen 1.1. bis 1.5.:

Service Paket im smart DMS 8.0:	01030154M15
Arbeitsposition in DaimlerChrysler ASRA:	02 4008 0

Fehlerbilder 2. und 3. mit den Maßnahmen 2.1. bis 3.3.:

Service Paket im smart DMS 8.0:	01030155M15
Arbeitsposition in DaimlerChrysler ASRA:	02 4015 0

Fehlerbild 4. mit den Maßnahmen 4.1. und 4.2.:

Service Paket im smart DMS 8.0:	01030156M15
Arbeitsposition in DaimlerChrysler ASRA:	02 4016 0

Fehlerbild 5. mit der Maßnahme 5.1.1.:

Service Paket im smart DMS 8.0:	01030158M15
Arbeitsposition in DaimlerChrysler ASRA:	02 4018 0

Fehlerbild 5. mit den Maßnahmen 5.2.1. und 5.2.2.:

Service Paket im smart DMS 8.0:	01030157M15
Arbeitsposition in DaimlerChrysler ASRA:	02 4017 0