

## Sichtprüfung von Oberflächen

### *Farbgebung Kunststoffe und Klebenähte*

Verantwortliche Division:	Verantwortlicher Bereich:	Dokumenttyp:	Verteilerstatus:	Dokumentstatus:
CEE	EVCM	Technische Information	extern	freigegeben
<b>Erstellt:</b>		Julia Bühler, Sven Schneider		22-03-2017
		Design engineer; Expert, Design Engineer, CEE / LLS		
<b>Geprüft:</b>		Erik Trötscher		17.5.2017
		Field Engineering, CEE / EFF		
<b>Genehmigt:</b>		Marcel Dinter		17.5.17
		Engineering CEE / LLS		
<b>Name / Titel, Bereich</b>		<b>Unterschrift</b>		<b>Datum</b>
Das Dokument und sein Inhalt sind Eigentum von Bombardier Inc. oder von Tochtergesellschaften. Dieses Dokument enthält vertrauliche und gesetzlich geschützte Informationen. Die Vervielfältigung, Weitergabe, Verwertung oder die Mitteilung des Inhalts dieses Dokuments oder eines Teils davon ist ohne ausdrückliche Genehmigung strengstens verboten. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz.  © 2005, Bombardier Inc. oder Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten.		Ident-Nummer:		
		590083442		
		Gültig ab:	Revision:	Sprache:
		22-03-2017	Rev. D	de

**Revisionen**

<b>Revision</b>	<b>Datum</b> (TT-MM-JJJJ)	<b>Beschreibung der Änderungen</b>
-	27.02.2015	erste Ausgabe
A	20.04.2016	Komplette Überarbeitung
B	09.05.2016	Formulierungen geändert, bildliche Darstellung ergänzt,
C	02.02.2017	Ergänzung Messmittel rechteckige Karte und Prüfkriterium Rissigkeit (Erweichung gestrichen)
D	22.03.2017	Ergänzung ebene Fugen, sowie Ergänzung Bilder

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		
<b>Abschnitt</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Fahrzeugbereiche</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Massnahmen bei Auffälligkeiten:</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Lack- und Kunststoffoberflächen</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Klebeverbindungen und Verfugungen</b>	<b>9</b>
5.1	Auslegung von Klebeverbindungen	9
5.2	Aufbau der Klebungen	9
5.3	Prüfung der sichtbaren Fugen	10
5.3.1	Sichtprüfung der Klebefugen	10
5.3.2	Übersicht Prüfablauf	14

## 1 Einleitung

Alle Kunststoff-Oberflächen (Thermoplaste, Duroplaste, Faserverstärkte Kunststoffe (FVK), Farben und Lacke) sowie alle sichtbaren oder zugängigen Fugen (Kleb- und Dichtstoffe) werden von Licht (insbesondere UV-Licht) sowie Reinigung oder Pflege (ordnungsgemäßer wie auch nicht ordnungsgemäßer) beeinflusst und sind daher in regelmäßigen Abständen zu überprüfen (Sichtprüfung).

Dabei unterliegen die Oberflächen unterschiedlichen Alterungseinflüssen:

- UV-Licht (Sonnenlicht)
- Reinigungsmittel in falscher Konzentration oder falscher Anwendung
- Behandlungsmittel für Straßen, Gehwege oder öffentliche Bereiche (Salze, Laugen, Antirutschbeschichtungen)
- Chemikalien, welche nicht betriebsgemäß vorgesehen sind
- kupferhaltige Abriebe von Schleifleisten oder weitere in der Umgebung befindliche Stoffe (Stäube aus Metallen oder Metalloxiden, Salzen)
- oder evtl. weitere

Oberflächen unterliegen optischen wie auch funktionalen Anforderungen.

Grundsätzlich wird unterschieden zwischen Veränderungen bei:

- optischen Designerscheinungen
- Schutzfunktionen gegen Korrosion oder mediale Schädigung (Abminderung oder Verlust der Schutzfunktion)
- sicherheitsrelevante Funktionen (i.d.R. nicht vorgesehen)

Mögliche Veränderung der Eigenschaften sind:

- Ermatten, Glanzgradverlust (kann mit einem Messgerät zur Bestimmung Glanzgrad festgestellt werden)
- Farbtonänderung (kann mit einem Messgerät zur Bestimmung Farbton festgestellt werden)
- Erweichen, Rissigkeit, Verspröden, Härtegradänderung (kann mit einem einfachen Drucktest mit einem Stift-ähnlichen Gegenstand oder Härteprüfgerät festgestellt werden)
- Quellen, Schrumpfen (kann rein visuell verglichen werden)

Äußere Einflüsse können darüber hinaus überdurchschnittliche Alterung oder unzulässige Veränderungen und Schädigungen verursachen.

In Bereichen:

- ohne Lichteinfall oder
- ohne Reinigungsmittelbeaufschlagung oder
- ohne Niederschlag von (Kondensat-) Feuchtigkeit oder
- ohne zusätzlich maßgebliche mechanische Beanspruchungen

sind keine aus diesen äußeren Einflüssen resultierenden Schädigungen zu erwarten.

Eine Bewertung von auftretenden Beschädigungen erfolgt vorrangig sicherheitsrelevant und schutzrelevant, jedoch sind ebenfalls optische Veränderungen als Indiz für evtl. eintretende Veränderung mit Wahrscheinlichkeit einer evtl. folgenden Sicherheits- oder Schutzgefährdung zu berücksichtigen.

Gegenstand sind alle Kunststoffoberflächen, welche unter Betriebs- oder weiteren Medieneinflüssen unzulässige Veränderungen in Optik oder Funktion erfahren.

Die nachfolgende Prüfanweisung stellt eine Ergänzung zum Wartungs- und Instandhaltungsplan dar.

Alle im nachfolgenden Dokument genannten Klebenähte beinhalten Verklebungen sowie Dichtfugen und werden nicht weiter unterschieden.

Diese Überprüfung erfolgt ohne Mehraufwand im Zuge der üblichen visuellen Überprüfungen des Fahrzeuges.

## **2 Fahrzeugbereiche**

Folgende beispielhafte Fahrzeugbereiche sind regelmäßig visuell zu überprüfen entsprechend Pkt. 4 und 5.

Farbgegebene und eingefärbte Oberflächen am Wagenkasten oder Verkleidungsteilen:

- Farb- und Konturkanten und Ecken
- Anschraubstellen und -teile
- Bodenplatten von unten

Klebenähte (Dichtfugen und Verklebungen):

- Fensterfugen
- Fugen von Verkleidungsteilen, Übergangsstellen Fahrzeugkopf, Dachhaube je nach Projekt, auch zwischen abgedichteten Dachplatten und Wagenkasten
- Fugen von Befestigungselementen im Untergestell und Dachbereich

Kunststoffoberflächen:

- Innenverkleidungsflächen
- Schürzen- oder Fahrwerksklappen sowie Dachblenden
- pulverbeschichtete Oberflächen wie evtl. Fensterrahmen oder Ausbauprofile
- Falten- oder Wellenbalg

Fußbodenoberflächen:

- auf Abnutzung, Risse, Löcher, Abrieb, Verschleiß auf Lauf- und Nebenflächen
- Nahtabdichtungen und Fugenversiegelungen
- Randbereiche und Übergänge zu Verkleidungsteilen
- auf mechanische Beschädigungen durch Schuhwerk, Spazierstöcke oder andere scharfe Gegenstände

**4 Massnahmen bei Auffälligkeiten:**

1. Ausweitung der Kontrolle auf angrenzende und ähnliche Bereiche
2. Bewertung und Abgrenzung evtl. Schädigung
3. Beginn Ursachenfindung soweit eine spezifische Ursache vorzuliegen scheint
4. Ausbesserung und Nacharbeit durch fachlich qualifiziertes Personal. Es ist der Zeichnungszustand<sup>1</sup> lt. Stückliste wieder herzustellen.

---

<sup>1</sup> Sofern neue Erkenntnisse oder Empfehlungen von BOMBARDIER vorliegen, sind diese abweichend von Zeichnungen oder Stücklisten zu berücksichtigen.

5 Sichtprüfung Lack- und Kunststoffoberflächen

(werden die angegebenen Werte nicht erfüllt, ist von einer unzulässigen Veränderung auszugehen und der Sachstand aufzunehmen)

Prüfbereich	Prüf-intervall	Prüf-umfang	Anwendungsbereiche nur Sichtprüfungen vorgesehen	Auf- quellen	Muster	Bewertungskriterien	
						Unkritische Veränderungen; keine Reparatur erforderlich, wenn:	Kritische Veränderung; Reparatur notwendig, wenn:
Alle farbgegebenen oder Kunststoff- Oberflächen (Farb- und Lack- oberflächen, sowie Pulver- und Kunststoff- oberflächen)	jährlich (innerhalb 12 Monate) im Rahmen einer allgemeinen Sichtkontrolle <sup>2</sup>	20%	Wagenkasten maßgeblich außen, tlw. innen	X	(X)	➤ Veränderung in Farbton und Glanzgrad / Mattierung oder Struktur, ➤ Leichte Markierungen und Kratzer nur in den oberflächigen Schichten,	➤ die äußere Beschichtung mind. tlw. zerstört ist und der Grundwerkstoff partiell ungeschützt ist. (Unterwanderungen, Risse oder Blasen vorhanden sind)
			Verkleidungsteile maßgeblich außen, tlw. innen				
GFK- Teile (faserverstärkte Duomere) mit oder ohne Gelcoat	jährlich (innerhalb 12 Monate)	20%	Dachblenden außen	X	evtl. Grenzmuster (Vereinbarung)	➤ Veränderung in Farbton und Glanzgrad / Mattierung oder Struktur, ➤ Leichte Markierungen und Kratzer nur in den oberflächigen Schichten,	➤ Delaminierung, Risse oder Blasen vorhanden sind, ➤ Die äußeren schützenden Schichten mind. tlw. zerstört (z. Bsp. Faserverstärkungen offen liegen) (bei FVK evtl. GelCoat; bei Thermoplasten äußere Schutz- Layer oder –Beschichtung)
			Schürzen außen Frontmaske (Kopf) Fronthauben				
			Verkleidungsteile innen Vouten- oder Deckenklappen innen				
Thermoforming- Teile (unverstärkte Thermoplaste)	jährlich (innerhalb 12 Monate)	20%	Trennwände innen Seitenwandverkleidungen innen				
Schichtpreßstoffe (HPL, Trennwände, Laminatbeschichtungen, )	jährlich (innerhalb 12 Monate)	20%					
Kunststoffscheiben	jährlich (innerhalb 12 Monate)	20%	Windfänge innen Fahrerraum- Trennwand innen (evtl. Außenscheiben, bisher unüblich)	(X)	evtl. Grenzmuster (Vereinbarung)	➤ Veränderung in Farbton und Glanzgrad / Mattierung oder Struktur, ➤ Leichte Markierungen und Kratzer nur in den oberflächigen Schichten,	➤ wachsender Schadens- oder Rissfortschritt ➤ Funktion mind. eingeschränkt ist ➤ Gefährdung von Personen wahrscheinlich ist
Konservierungsmittel (Wachse u.ä.)	2-3 Jahre	30%	Untergestell Drehgestelle, Fahrwerke u.ä.	(X)	(X)		Beschichtung mind. teilweise verbrau hat oder abgetragen ist, so dass der Untergrund freigelegt ist.

<sup>2</sup> Laut projektspezifischem Wartungs- und Instandhaltungsplan.

<div><div>-</div><div>(X)</div><div>X</div></div>	nicht relevant	<div>Wenn keine Schäden vorhanden =&gt; keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Ausdehnung auf Prüfung, wenn Schadbild und evtl. Ursachen auch in weiteren Bereichen zu erwarten sind. Abweichungen in Farbton und Glanzgrad sind vorrangig optische Veränderungen, welche jedoch weiterführende Schäden oder evtl. einen Schutzverlust zur Folge haben können. Akute Maßnahmen sind nicht zwingend erforderlich, weitere Überprüfungen aber vorzusehen. Mechanische Beschädigungen, insbesondere wenn die obere Schutzschicht mind. teilweise durchtrennt ist, sind umgehend zu reparieren. (?) Prüfintervalle und -umfang (jeweils bezogen und bemessen auf alle gleichartigen Oberflächen eines Bereiches). Prüfumfang ist anteilig auf alle gleichartigen Oberflächen des ganzen Fahrzeuges zu verteilen. Prüfungen und Ergebnisse sind zu dokumentieren. Ein Riss, Kratzer oder eine Beschädigung liegen vor, wenn der Grundwerkstoff sichtbar wird oder scharfkantige Ecken oder Kanten entstanden sind. (Kleinstrisse / Haarrisse werden hier nicht betrachtet)</div>
	<div>Die Sichtprüfung erfolgt unter normalen Tageslicht oder Innenbeleuchtungsverhältnissen, besondere Leuchtmittel sind nicht erforderlich oder vorzusehen. Sichtprüfung auf :</div> <div><div>- Farbveränderungen</div><div>- Aufquellen</div><div>- Risse</div><div>- Abplatzungen</div><div>- Löcher</div><div>- Abrieb</div></div>	



## 6 Klebeverbindungen und Verfugungen

### 6.1 Auslegung von Klebeverbindungen

Die Auslegung von Klebeverbindungen erfolgt dauerhaft, mindestens jedoch auf die Fahrzeuglebensdauer. Diese werden von umlaufenden Klebenähte geschützt.

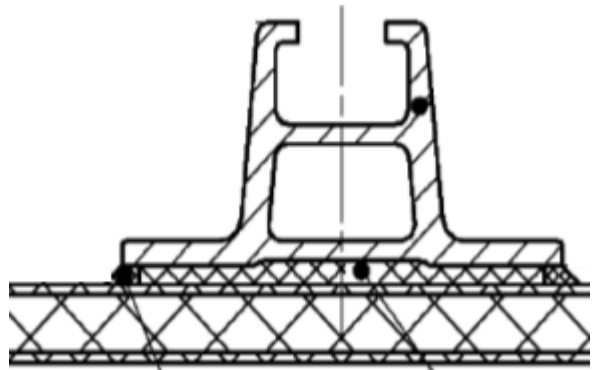
Gegen Kondensat- oder andere Feuchteinflüsse werden alle Komponenten am Fahrzeug dauerhaft beständig ausgelegt.

Bei teilweiser Beschädigung der Klebenähte und tiefer liegender Klebung gilt folgender Ansatz:

- Bis zu einer umlaufenden Schädigung bis max. 10% der überprüften Klebenähte sind die Klebeverbindungen sicher und können durch eine vollständige, hohlraumfreie und ordnungsgemäße Verfugung wieder instand gesetzt werden.
- Bei einzelnen größeren Beschädigungen bis max. 25% der überprüften Klebenähte ist zu prüfen, ob das geschädigte Material vollständig entfernt und der Bereich wieder vollständig und ordnungsgemäß mit Klebstoff entsprechend Zeichnungssituation<sup>3</sup> und Stücklisten wieder aufgefüllt und verklebt werden kann.
- Bei größeren Beschädigungen der überprüften Klebenähte oder unmöglicher ordnungsgemäßer Instandsetzung sind die Fügeile komplett zu demontieren (Auftrennen der Klebeverbindung) und vollständig neu zu verkleben.

### 6.2 Aufbau der Klebungen

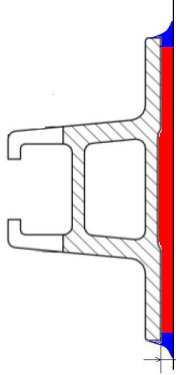

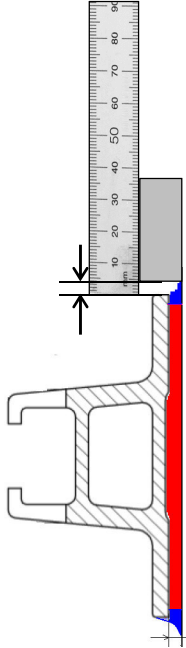

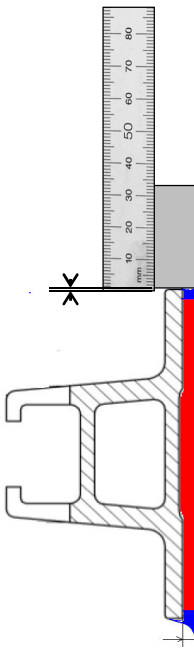

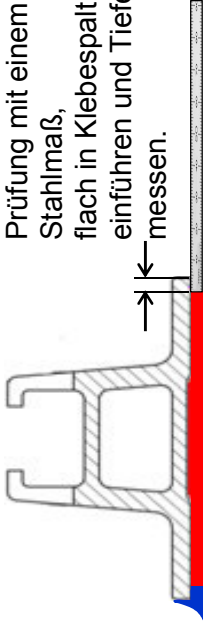

Alle Klebeverbindungen sind mit einem Konstruktionsklebstoff vorgesehen. Diese werden umlaufend mit einem Medien-/ Witterungs- und UV-beständigerem Klebstoff verfugt und somit gegen Umwelteinflüsse geschützt.



<sup>3</sup> Sofern neue Erkenntnisse oder Empfehlungen von BOMBARDIER vorliegen, sind diese abweichend von Zeichnungen oder Stücklisten zu berücksichtigen.

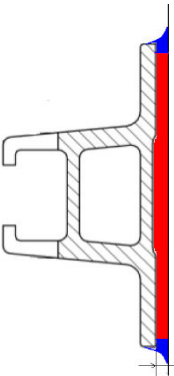
6.3 Prüfung der sichtbaren Fugen

6.3.1 Sichtprüfung der aufgesetzten Klebefugen

Klebung und Verfugungen, von außen oder innen direkt sichtbar (Klebungen sind durch umlaufende Verfugungen geschützt) Beispiele: Fenster oder Fensterrahmen Wagenkasten, Front- oder Seitenscheiben im Kopf, Verkleidungsteile maßgeblich außen und tlw. Innen, Befestigungselemente Dach,						
Stufe	Schädi- gungs- grad	Prüf-intervall	Prüf- um- fang	Erscheinungsbild Ergebnis	Darstellung	Erforderliche Maßnahmen: (unter Berücksichtigung aktueller Empfehlungen)
1 - Nur Sichtprüfung:	0	nach jeweils 2-3 Jahre im Rahmen einer allgemeinen Sichtkontrolle <sup>4</sup>	10%	keine äußeren Beschädigungen Verfugung mind. mit ca. 3 mm vorhanden Klebenähte in Ordnung		<b>Foto Beispiel</b> (Siehe Anlage 1) 
2 – Prüfung und Messung	1	jährlich (12 Monate) alternativ Reparatur im Rahmen einer allgemeinen Sichtkontrolle <sup>4</sup>	30%	Leichte Versprödung oder Rissigkeit Umlaufende Verfugung mind. mit 1 mm vorhanden Verfugung ist noch vorhanden, Verklebung ist noch geschützt	 Prüfung mit einem Stahlmaß sowie einer rechtwinkligen Karte oder einem rechtwinkligem Klotz (Quader ca. 15mm Höhe sowie ca. 30 mm Breite x 50 mm Länge)	keine weitere Maßnahme erforderlich in Beobachtung 
	2	3 Monate alternativ Reparatur	50%	Umlaufende Verfugungen mindestens teilweise ausgebrochen Schädigungstiefe der Verfugung oder Verklebung bis 8 mm und mehr 50% Umfang oder vereinzelt bis max. 12 mm Tiefe und max. 25% Umfang. Verfugung ist bedingt vorhanden (Strukturverklebung ist in Ordnung)	 Prüfung mit einem Stahlmaß sowie einer rechtwinkligen Karte oder einem rechtwinkligem Klotz (Quader ca. 15mm Höhe sowie ca. 30 mm Breite x 50 mm Länge)	Verfugung ist zum nächst möglichen Zeitpunkt nach Zeichnungszustand <sup>5</sup> wieder herzustellen; in Beobachtung. 
	3	umgehend		Offensichtliche Schädigung der Verklebung mit einer Schädigung größer 12 mm Tiefe	 Prüfung mit einem Stahlmaß, flach in Klebspalt einführen und Tiefe messen.	Teil ist zu demontieren, Strukturverklebung und Verfugung ist nach Zeichnungszustand <sup>5</sup> wieder herzustellen. 

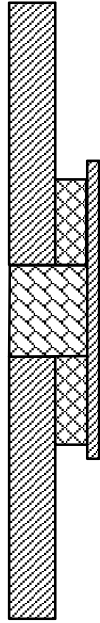
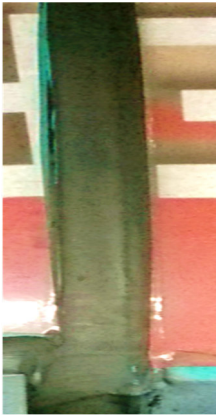
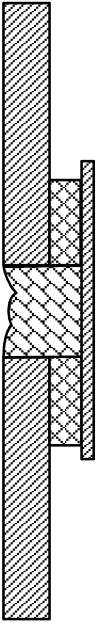

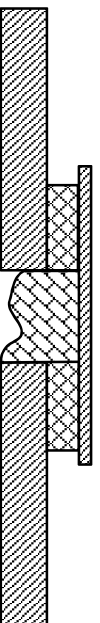

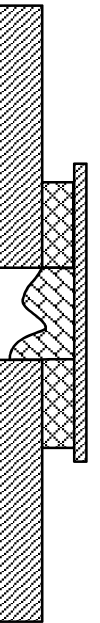

<sup>4</sup> Laut projektspezifischem Wartungs- und Instandhaltungsplan.

<sup>5</sup> Sofern neue Erkenntnisse oder Empfehlungen von BOMBARDIER vorliegen, sind diese abweichend von Zeichnungen oder Stücklisten zu berücksichtigen.

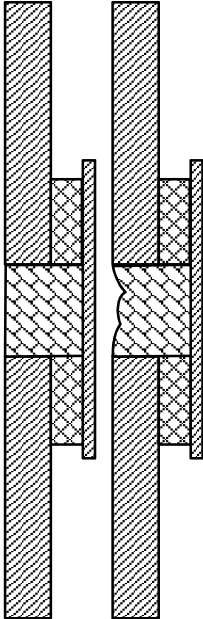
Klebungen und Verfugungen, Von außen oder innen <u>nicht</u> direkt sichtbar (Klebungen sind durch umlaufende Verfugungen geschützt) Beispiele: Verklebungen in Deckenbereichen, Geschränken, Fahrerpult, Tür- oder Voutenverkleidungen und anderen weitestgehend geschlossenen Bereichen							
Sichtprüfung: 1 - Nur	0	Nach 8 - 10 Jahren (gegebenenfalls im Rahmen der Haupt- untersuchung)	30%	keine äußeren Beschädigungen Verfugung mind. mit ca. 3 mm vorhanden <b>Klebenähte in Ordnung</b>		keine Maßnahme erforderlich Wenn weitere Schäden vorhanden, dann weiteres Vorgehen entsprechend sichtbarer Verfugungen.	Siehe oben ...

Stufe 3 tritt üblicherweise nicht auf, da mit Sicherstellung Stufe 1-2 weitere Schäden ausgeschlossen werden können.  
Prüfungen und Ergebnisse sind zu dokumentieren.

6.3.2 Sichtprüfung der ebenen Klebefugen

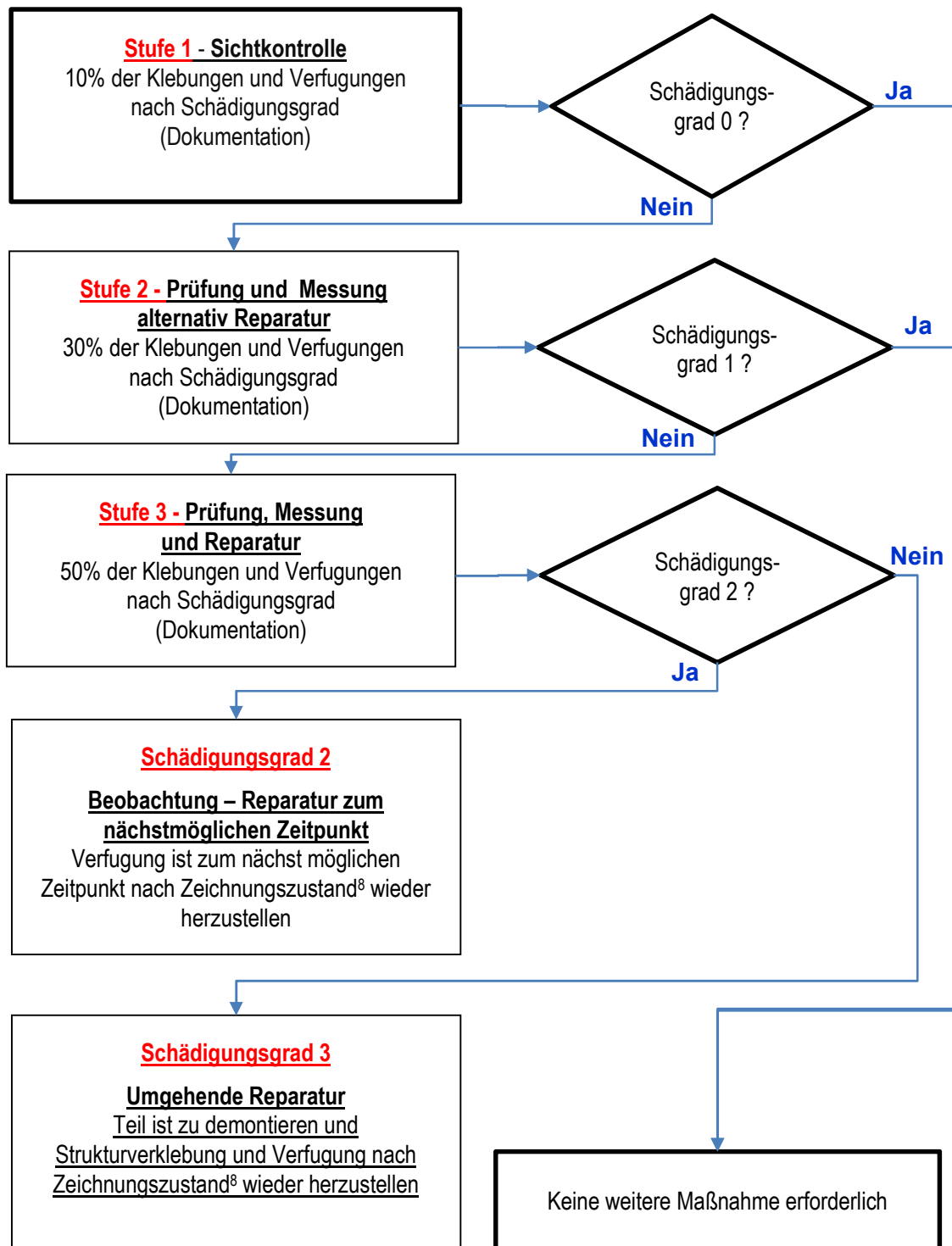
Klebugen und Verfugungen, von außen oder innen direkt sichtbar (Klebugen sind durch umlaufende Verfugungen geschützt) Beispiele: Fenster oder Fensterrahmen Wagenkasten, Front- oder Seitenscheiben im Kopf, Verkleidungsteile maßgeblich außen und tlw. Innen, Befestigungselemente Dach,							
Stufe	Schädi- gungs- grad	Prüf-intervall	Prüf- um- fang	Erscheinungsbild Ergebnis	Darstellung	Erforderliche Maßnahmen: (unter Berücksichtigung aktueller Empfehlungen)	Foto Beispiel (siehe Anlage 2)
1 - Nur Sichtprüfung:	0	nach jeweils 2-3 Jahre im Rahmen einer allgemeinen Sichtkontrolle <sup>6</sup>	10%	keine äußeren Beschädigungen Verfugung mind. mit ca. 3 mm vorhanden Klebenähte <b>in Ordnung</b>		keine Maßnahme erforderlich	
2 – Prüfung und Messung	1	jährlich (12 Monate) alternativ Reparatur im Rahmen einer allgemeinen Sichtkontrolle <sup>4</sup>	30%	Leichte Versprödung oder Rissigkeit Umlaufende Verfugung mind. mit 1 mm vorhanden Verfugung ist noch vorhanden, Verklebung ist noch geschützt	Prüfung mit einem Stahlmaß sowie einer rechtwinkligen Karte oder einem rechtwinkligem Klotz (Quader ca. 15mm Höhe sowie ca. 30 mm Breite x 50 mm Länge) 	keine weitere Maßnahme erforderlich in Beobachtung	
	2	3 Monate alternativ Reparatur	50%	Umlaufende Verfugungen mindestens teilweise ausgebrochen Schädigungstiefe der Verfugung oder Verklebung bis 8 mm und mehr 50% Umfang oder vereinzelt bis max. 12 mm Tiefe und max. 25% Umfang. Verfugung ist bedingt vorhanden (Strukturverklebung ist in Ordnung)	Prüfung mit einem Stahlmaß sowie einer rechtwinkligen Karte oder einem rechtwinkligem Klotz (Quader ca. 15mm Höhe sowie ca. 30 mm Breite x 50 mm Länge) 	in Beobachtung Verfugung ist zum nächst möglichen Zeitpunkt nach Zeichnungszustand <sup>5</sup> wieder herzustellen	
3 – Prüfung, Messung und Reparatur	3	umgehend		Offensichtliche Schädigung der Verklebung mit einer Schädigung größer 12 mm Tiefe	Prüfung mit einem Stahlmaß, flach in Klebspalt einführen und Tiefe messen. 	Teil ist zu demontieren, Strukturverklebung und Verfugung ist nach Zeichnungszustand <sup>7</sup> wieder herzustellen.	
Klebugen und Verfugungen, Von außen oder innen nicht direkt sichtbar (Klebugen sind durch umlaufende Verfugungen geschützt) Beispiele: Verklebungen in Deckenbereichen, Geschränken, Fahrerpult, Tür- oder Voutenverkleidungen und anderen weitestgehend geschlossenen Bereichen							

<sup>6</sup> Laut projektspezifischem Wartungs- und Instandhaltungsplan.  
<sup>7</sup> Sofern neue Erkenntnisse oder Empfehlungen von BOMBARDIER vorliegen, sind diese abweichend von Zeichnungen oder Stücklisten zu berücksichtigen.

Sichtprüfung: 1 - Nur	0	Nach 8 - 10 Jahren (gegebenenfalls im Rahmen der Haupt- untersuchung)	30%	keine oder nur geringe äußere Beschädigungen Leichte Versprödung oder Rissigkeit Bis max. 3 mm Tiefe vorhanden Klebenähte <b>in Ordnung</b>		keine Maßnahme erforderlich Wenn weitere Schäden vorhanden, dann weiteres Vorgehen entsprechend sichtbarer Verfugungen.	Siehe oben...
--------------------------	---	--	-----	---	---	---	---------------



## 6.3.3 Übersicht Prüfablauf



Zeichnungszustand<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Sofern neue Erkenntnisse oder Empfehlungen von BOMBARDIER vorliegen, sind diese abweichend von Zeichnungen oder Stücklisten zu berücksichtigen.

**Anlage 1: Fotobeispiele C-Schienen****Schädigungsgrad 0**

Keine Maßnahme erforderlich:

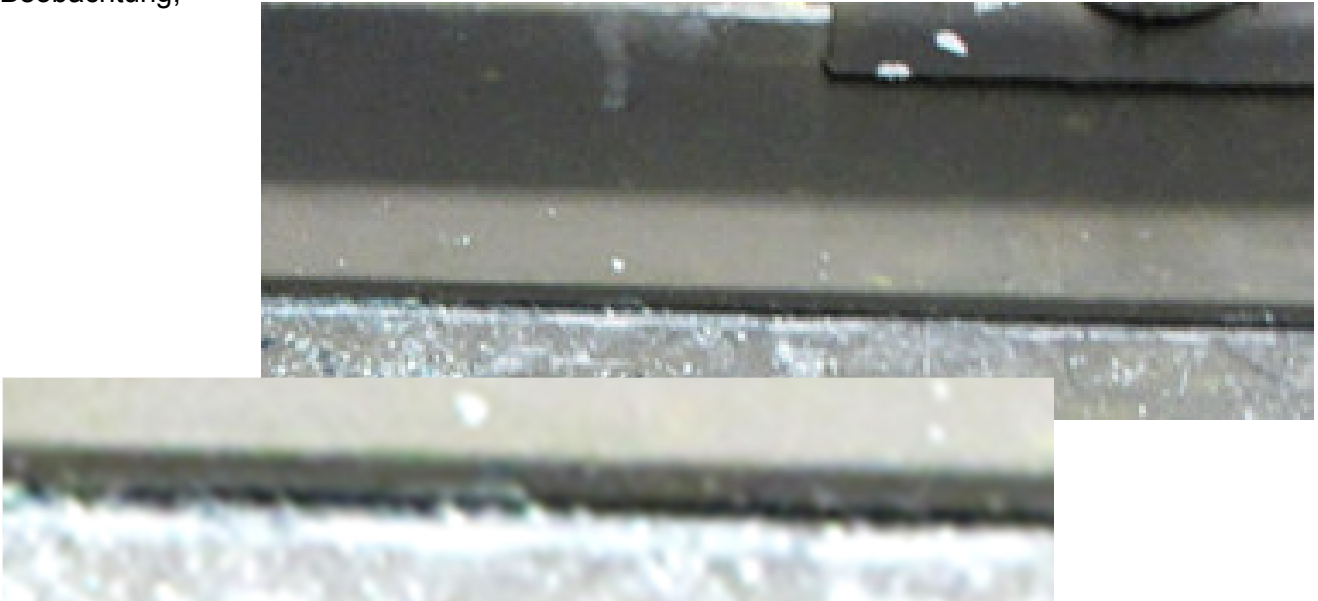
**Schädigungsgrad 1**

Keine weitere Maßnahme erforderlich, in Beobachtung



**Schädigungsgrad 2**

Verfugung ist zum nächst möglichen Zeitpunkt nach Zeichnungszustand<sup>5</sup> wieder herzustellen, in Beobachtung;

**Schädigungsgrad 3**

Teil ist zu demontieren, Strukturverklebung und Verfugung ist nach Zeichnungszustand<sup>9</sup> wieder herzustellen.



<sup>9</sup> Sofern neue Erkenntnisse oder Empfehlungen von BOMBARDIER vorliegen, sind diese abweichend von Zeichnungen oder Stücklisten zu berücksichtigen.

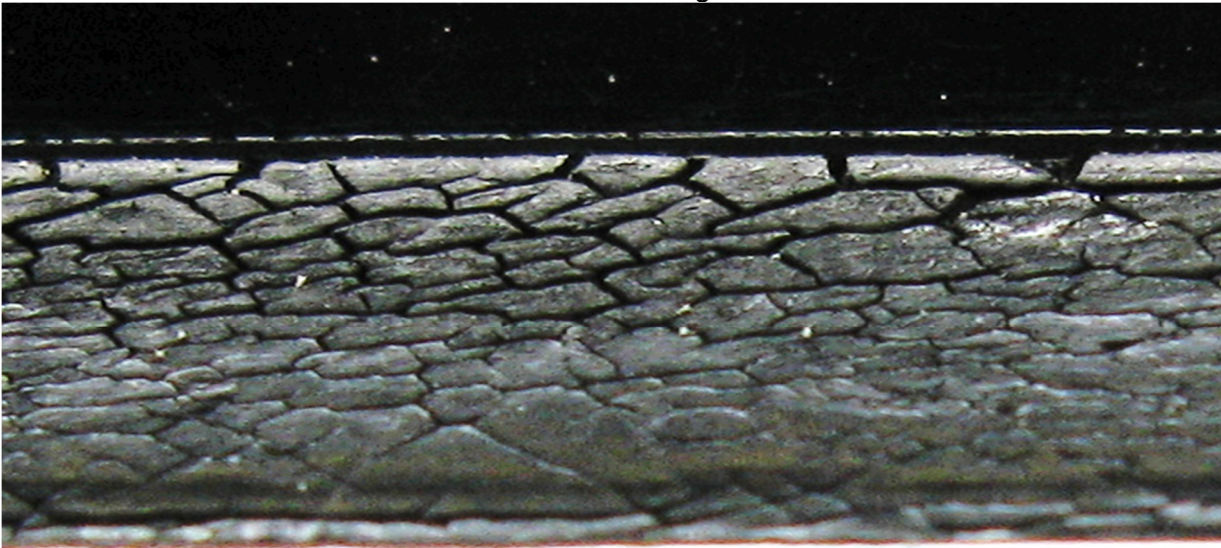


**Anlage 2: Fotobeispiele ebene Fuge (z.Bsp. Kopftrennstelle, Fensterverfugung u.ä.)****Schadigungsgrad 0**

Keine Maßnahme erforderlich.

**Schadigungsgrad 1**

Keine weitere Maßnahme erforderlich; in Beobachtung.

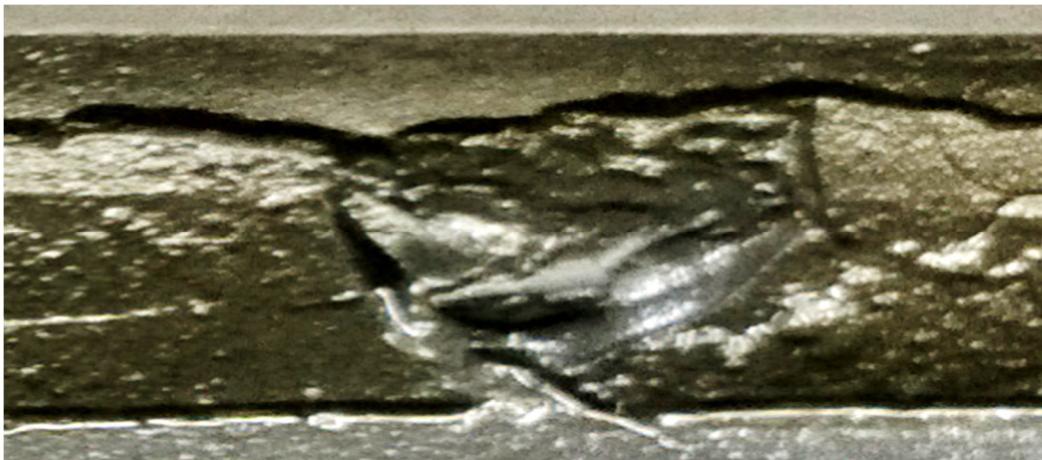


**Schädigungsgrad 2**

Verfugung ist zum nächst möglichen Zeitpunkt nach Zeichnungszustand<sup>5</sup> wieder herzustellen;  
in Beobachtung.

**Schädigungsgrad 3**

Teil ist zu demontieren,  
Strukturverklebung und Verfugung ist nach Zeichnungszustand<sup>10</sup> wieder herzustellen.



<sup>10</sup> Sofern neue Erkenntnisse oder Empfehlungen von BOMBARDIER vorliegen, sind diese abweichend von Zeichnungen oder Stücklisten zu berücksichtigen.