

Galvanische Einzelteilbeschichtung von Rohbauanwendungen, die anschließend eine KTL und/oder Decklack-Beschichtung erhalten

Bezugsquellenfreigabe beachten

Vorwort

Diese DBL spezifiziert die Forderungen bezüglich der Beschichtungsqualität von galvanisch beschichteten Teilen aus Eisenwerkstoffen, welche im Rohbau an der Karosserie verbaut werden und beschreibt die entsprechenden Prüfverfahren.

z.B. Konsolen, Verstärkungen und Scharniere sowie alle anderen Rohbauteile der Karosserie

Diese Ausgabe ersetzt die vorherige Ausgabe dieser Norm.

Anwendungsvermerk:

Entsprechend dem Anwendungsbereich ist die Anwendung der vorliegenden Fassung dieser Werknorm übergreifend für neue Fahrzeugprojekte oder Komponenten zu prüfen, für die zum Ausgabedatum dieser Fassung noch kein Konzeptheft/Rahmenheft oder Komponentenlastenheft verabschiedet wurde.

Die verbindliche Anwendung der vorliegenden Fassung dieser Werknorm durch den Zulieferer regeln die jeweiligen Vertragsunterlagen.

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe 2011-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Titel geändert: von Galvanische Einzelteilbeschichtung von Bauteilen für Rohbauanwendungen auf Galvanische Einzelteilbeschichtung von Bauteilen für Rohbauanwendungen, die anschließend eine KTL-und/oder Decklack-Beschichtung erhalten.
- Neue Nomenklatur der AA's
- Neue AA's hinzugefügt (Spezifizierung zwischen mechanischem Fügen und/oder Kleben)
- AA 00, 10, 20 entfallen und werden durch die AA 01, 03, 11, 13, 15, 21, 23 ersetzt.
- Anforderung Zn-Korrosion entfällt, Teile müssen Korrosionsfrei angeliefert werden (siehe auch 6.2).
- Beschreibung Grundsatzfreigabe KTL-Beschichtbarkeit

Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungsbereich	3
2	Normative Verweisungen.....	4
3	Begriffe und Definitionen.....	4
4	Allgemeine Anforderungen	4
5	Werkstoffkurzbezeichnung für die Dokumentation	4
6	Allgemeine Eigenschaften der Werkstoffe, Rohstoffe und Lieferzustand	5
6.1	Grundsatzfreigabe	5
6.1.1	KTL Beschichtbarkeit	5
6.1.2	AA 15	5
6.1.3	Kleben	5
6.1.4	Bauteile mit thermischem Fügen	5
6.1.5	Geölte Bauteile (Korrosionsschutzbeölung).....	5
6.2	Korrosionsfreie Anlieferung.....	6
6.3	Grundwerkstoffe.....	6
6.4	Werkstofffestigkeit.....	6
6.5	Metallische Grundsicht.....	6
7	Abmessungen und Toleranzen/Lieferform	6
8	Technische Daten	6
8.1	Schichtdicken / Metallische Grundsicht.....	6
8.2	Klimatische Prüfungen	7
9	Aufgaben des Lieferanten.....	8

1 Anwendungsbereich

Diese DBL gilt für Teile mit Zink-, bzw. Zink-Eisen-, Zink-Nickel Beschichtung, die nach der Galvanisierung einen kompletten Vorbehandlungs- und/oder Lackierprozess durchlaufen. Gründe für die Einzelteilbeschichtung (Beschichtung nach der Bauteilherstellung) anstelle der bevorzugt anzuwendenden Bandbeschichtung können eine starke Umformung, die zum Abrieb der Bandbeschichtung führen würde, oder die Integration von Gewindeteilen sein.

Tabelle 1: Ausführungsarten, Übersicht

Ausführungsart	Verfahren	Anwendungsbeispiel
01	Galvanisch verzinkt und passiviert	Bauteile thermisch oder mechanisch gefügt und/oder geklebt**
03	Galvanisch verzinkt und geölt	Bauteile thermisch oder mechanisch gefügt und/oder geklebt**
11	Galvanisch Zink-Nickel beschichtet und passiviert	Bauteile mechanisch gefügt und/oder geklebt**/**
13	Galvanisch Zink-Nickel beschichtet und geölt	Bauteile mechanisch gefügt und/oder geklebt**/**
15	Galvanisch Zink/Nickel beschichtet und passiviert mit definierten Reibbeiwerten	Verbindungselemente mit metrischem Gewinde z.B. Schrauben
21	Galvanisch Zink-Eisen Beschichtet und passiviert	Bauteile thermisch oder mechanisch gefügt und/oder geklebt**
23	Galvanisch Zink-Eisen beschichtet und geölt	Bauteile thermisch oder mechanisch gefügt und/oder geklebt**

* Für alle Mercedes Werke gilt: Alle thermischen Fügeverfahren sowie andere Bearbeitungsschritte, bei denen Rauche oder Stäube entstehen, sind für diese Bauteile nicht zugelassen, da sich bei der Be- und Verarbeitung von Nickel, Nickellegierungen und nickelhaltigen Werkstoffen, insbesondere bei thermischen Prozessen in Gegenwart von Luftsauerstoff, Nickeloxide bilden.

**Hochfeste Rohbaustrukturklebstoffe gemäß DBL 7905 weisen auf Bauteilen nach dieser DBL keine Haftung auf und können somit keine Kraftübertragung sicherstellen. Das Bruchbild ist bei der zerstörenden Prüfung nicht beurteilungsrelevant. Diese Klebstoffe dienen lediglich als Unterfütterungs- und Isolationsschicht. Um die Kraftübertragung bzw. Festigkeit an diesen Bauteilen sicherzustellen, ist eine mechanische Fixierung der Bauteile unbedingt sicherzustellen

Tabelle 2: Übersicht Ausführungsarten im Status NFN

Nicht für Neukonstruktion		
Ausführungsart	Verfahren	Anwendungsbeispiel
00	Galvanisch verzinkt und passiviert oder Galvanisch verzinkt und korrosionsschutzbeölt	Bauteile für die Rohbaukarosserie, die thermisch oder mechanisch gefügt oder geklebt werden.
10	Galvanisch ZinkNickel beschichtet und passiviert oder Galvanisch ZinkNickel beschichtet und korrosionsschutzbeölt	Bauteile für die Rohbaukarosserie, die thermisch oder mechanisch gefügt oder geklebt werden.
20	Galvanisch Zink/ Eisen beschichtet und passiviert oder galvanisch Zink/ Eisen beschichtet und korrosionsschutzbeölt	Konsolen, Verstärkungen und Scharniere für die Rohbaukarosserie, die thermisch oder mechanisch gefügt oder geklebt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DBL 6714	Negativliste Inhaltsstoffe von Prozessstoffen
DBL 7905	1K Strukturklebstoffe für Karosserierohbau
DBL 8451	Galvanisch abgeschiedene Zink- oder Zinklegierungsschichten für Bauteile aus Eisenwerkstoffen
DBL 8585	Stoffnegativliste für die Werkstoffauswahl
DBL 9440	Verbindungselemente mit metrischem Gewinde, Oberflächenschutz und ergänzende technische Lieferbedingungen
DIN EN ISO 9227	Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären
MBN 10494-6	Lacktechnische Prüfmethoden – Teil 6 : Klimatische Prüfungen
DBL 6747	Korrosionsschutzöle

3 Begriffe und Definitionen

AA:	Ausführungsart
BQF:	Bezugsquellenfreigabe
DBL:	Daimler-Benz Liefervorschrift
EMPB:	Erstmusterprüfbericht
KTL:	Kathodischer Tauchlack
MIG:	Metall-Inertgas
z.B.:	zum Beispiel
k.A.	keine Anforderung

4 Allgemeine Anforderungen

Im Hinblick auf Sicherheitsanforderungen und Produktqualität sowie zur Erfüllung der Zertifizierungsanforderungen sind alle relevanten rechtlichen Vorschriften und Gesetze zu erfüllen. Zusätzlich gelten die relevanten Anforderungen des Daimler Konzerns.

In Bezug auf Inhaltsstoffe und Wiederverwertbarkeit müssen Materialien, Verfahrens- und Prozesstechnik, Bauteile und Systeme alle geltenden gesetzlichen Bestimmungen erfüllen.

DBL 8585 und DBL 6714 sind zu beachten.

Die Festlegung der Ausführungsart muss mit dem Bauteilverantwortlichen abgestimmt werden.

5 Werkstoffkurzbezeichnung für die Dokumentation

Tabelle 3: Aufbau Werkstoffkurzbezeichnung

Werkstoffdaten					Beschreibung Endzustand	
a. Werkstoffgruppe	b. Werkstoffnorm	c. Werkstoffnummer	d. Werkstoffkurzbezeichnung	e. DBL-Werkstoff	f. Behandlungszustand	g. Verbindliche DBL-Liefervorschrift
Stahl	EN 10319	1.0338			DBL 8466.02	DBL 8466.02

6 Allgemeine Eigenschaften der Werkstoffe, Rohstoffe und Lieferzustand

6.1 Grundsatzfreigabe

6.1.1 KTL Beschichtbarkeit

Die Passivierung hat einen starken Einfluss auf die KTL Beschichtbarkeit. Daher dürfen nur abgesicherte Passivierungssysteme angewandt werden, bei denen die Passivierung beim Beschichter eine Grundsatzfreigabe erhalten hat.

Die Grundsatzfreigabe wird durch das Team Korrosionsschutzmaterialien erteilt.

Der Antrag auf Erteilung der Grundsatzfreigabe ist im Anhang der DBL 8466 Beiblatt 1 enthalten.

Für den Truckbereich ist eine entsprechende Vorgehensweise mit den zuständigen Fachabteilungen der Abnahmewerke zu vereinbaren.

Passivierung

Bei der Passivierung muss es sich generell um eine Dünnschichtpassivierung handeln.

Die Passivierungsschicht darf keine Verstärkung durch Partikel im Nanometerbereich enthalten.

Eine Nachbehandlung der Passivierung z.B. durch Ölen, Versiegeln, Bleichen sowie Gleitmittel (Gewindeteile) ist nicht zulässig (Ausnahme AA15).

Der Handelsname und der Hersteller der Passivierung sind in der Werkstoffstückliste anzugeben.

Spalte: "Handelsname des Oberflächenmaterials (3)(8)"/"Hersteller Oberflächenbeschichtung/-material + Produktionsstandort (8)(4)"

6.1.2 AA 15

Die Grundsatzfreigabe für die KTL-Beschichtbarkeit für diese AA ist auf Prüfblechen nachzuweisen.

Reibungszahlen/Verschraubungsverhalten und Nachbehandlung

Siehe DBL 9440 Überschrift Reibungszahlen/Verschraubungsverhalten und Nachbehandlung

6.1.3 Kleben

Hochfeste Rohbaustruktureklebstoffe gemäß DBL 7905 weisen auf Bauteilen nach dieser DBL keine Haftung auf und können somit keine Kraftübertragung sicherstellen. Das Bruchbild ist bei der zerstörenden Prüfung nicht beurteilungsrelevant. Diese Klebstoffe dienen lediglich als Unterfütterungs- und Isolationsschicht.

Die Klebung ist in der Zeichnung/3D Datensatz zu dokumentieren.

6.1.4 Bauteile mit thermischem Fügen

Die Passivierung hat einen starken Einfluss auf die Schweißbarkeit. Daher dürfen nur abgesicherte Passivierungssysteme angewandt werden, bei denen die Passivierungsschemie und die Passivierung beim Beschichter eine Grundsatzfreigabe erhalten haben.

Schweißbarkeitsnachweis ist durch den Lieferant zu erbringen und im EMPB zu dokumentieren

Die Werkstoffe einschließlich des aufgetragenen Korrosionsschutzes nach dieser DBL müssen sich mit den im Rohbau üblichen Verfahren wie z.B. Punktschweißen, Punktschweißkleben, MIG-Löten und Laserschweißen verarbeiten lassen.

6.1.5 Geölte Bauteile (Korrosionsschutzbeölung)

Es dürfen nur freigegebene Öle gemäß DBL 6747 eingesetzt werden.

Eine Arbeitsanweisung für die Durchführung der Beölung kann bei Bedarf über die zuständigen Daimler AG Fachbereiche bezogen werden.

Die Schichtdicke der Korrosionsschutzbeölung muss >1,5 g/m² betragen, darf jedoch 3 g/m² nicht überschreiten.

Der Handelsname des Öls ist in der Werkstoffstückliste anzugeben. Spalte: "Bauteil beölt (nein, bzw. Handelsname Öl)"

6.2 Korrosionsfreie Anlieferung

Bezüglich Transport und Lagerung hat der Lieferant durch geeignete Maßnahmen, z.B. Verpackung, eine korrosionsfreie Anlieferung der Teile ohne Zink-Korrosion oder sonstige Veränderung nach der Beschichtung zu gewährleisten. Bei erhöhten Anforderungen an den Korrosionsschutz, wie z.B. beim Überseetransport, sind zusätzliche Maßnahmen zu definieren.

6.3 Grundwerkstoffe

Die zu beschichtenden Bauteile dürfen keine Werkstoff-, Bearbeitungs- oder Oberflächenfehler aufweisen, die den Korrosionsschutz und/oder das Aussehen der Überzüge ungünstig beeinflussen. Das sind z.B. bei aus Walzerzeugnissen hergestellten Werkstücken Risse, Porennester, Fremdstoffeinschlüsse und Doppelungen. Ggf. ist eine Vereinbarung über die Oberflächengüte erforderlich.

Die auf den Oberflächen der zu behandelnden Teile eventuell vorhandenen Verunreinigungen (Korrosionsprodukte oder Zunder, Öl, Fett, Schmutz usw.) müssen in den üblicherweise verwendeten automatischen Reinigungs- und Vorbehandlungsanlagen rückstandsfrei entfernbar sein.

6.4 Werkstofffestigkeit

Die Anforderungen an die entsprechende Werkstofffestigkeit ist der DBL 8451, Kapitel 4.3 zu entnehmen

6.5 Metallische Grundsicht

Die Art des galvanischen Schichtaufbaus ist in der Werkstoffstückliste anzugeben. Spalte „Art der/des Oberflächenbeschichtung /-materials (7)“

Weitere Anforderungen an die metallische Grundsicht siehe DBL 8451.

7 Abmessungen und Toleranzen/Lieferform

Die Teile müssen nach der Beschichtung innerhalb der auf den Normblättern bzw. Zeichnungen vorgeschriebenen Toleranzen liegen unter besonderer Berücksichtigung der Gewindemaße.

8 Technische Daten

8.1 Schichtdicken / Metallische Grundsicht

Die Zink-Schichtdicke bzw. die Verteilung der Zink-Schichtdicke am Bauteil beeinflusst in starkem Maße die Schweißbarkeit, z.B. Punktschweißen. Beim galvanischen Stückverzinken ist diese Streuung der Zink-Schichtdicke verfahrensbedingt deutlich größer als beim galvanischen Bandverzinken. Aus Gründen der Prozesssicherheit beim Punktschweißen ist die Beschichtung der Bauteile vor allem auf eine möglichst gleichmäßige Schichtdickenverteilung in den Fügebereichen hin zu optimieren.

Für die Fügebereiche bei thermischen Fügeverfahren werden auf der Zeichnung per Bezugshaken Flächen festgelegt in denen eine Schichtdickentoleranz von 8 -12 µm eingehalten werden muss.

8.2 Klimatische Prüfungen

Tabelle 4 zeigt die Anforderungen in der Salzsprühnebelprüfung NSS

Tabelle 4: Salzsprühnebelprüfung

Betroffene AA und ihre Anforderungen					
Vorbelastung/ Prüfung	01/03	21/23	11/13	15	Prüfmethode
Salzsprühnebelprüfung					MBN 10494, Teil 6
Zinkkorrosion					
Prüfdauer in h	k.A.*				
Visuelle Beurteilung	k.A.*				
Eisenkorrosion (Grundmetallkorrosion)					
Prüfdauer in h	72	240	720	720	
Visuelle Beurteilung	Keine Grundmetallkorrosion				

*eine Korrosionsfreie Anlieferung ist zu gewährleisten siehe Kapitel 6.2

Tabelle 5 zeigt die Anforderungen im Kondenswasserkonstantklima

Tabelle 5: Kondenswasserkonstantklima

Betroffene AA und ihre Anforderungen		
Vorbelastung/ Prüfung	Alle AA	Prüfmethode
Kondenswasser-Konstantklima		MBN 10494 -6
Prüfdauer in h	240	
Visuelle Beurteilung	Keine Grundmetallkorrosion	

Tabelle 6 zeigt die Anforderungen für KTL-Beschichtete Teile im Kondenswasserkonstantklima

Tabelle 6: Kondenswasserkonstantklima

Betroffene AA und ihre Anforderungen		
Vorbelastung/ Prüfung	01/03/11/13/21/23 (15 auf Probeblechen)	Prüfmethode
Kondenswasser-Konstantklima		MBN 10494 -6
Prüfdauer in h	240	
Blasenbildung/ Blasengrad	0 (S0)	
Druckwasserstrahlprüfung am Andreaskreuz	D0	

Tabelle 7 zeigt die Anforderungen im Korrosionswechseltest

Tabelle 7: Korrosionswechseltest

	Betroffene AA und ihre Anforderungen	
Vorbelastung/ Prüfung	01/03/11/13/21/23 (15 auf Probeblechen)	Prüfmethode
Korrosionswechseltest 1		MBN 10494 -6 Korrosionswechseltest 1
Prüfdauer in Zyklen	6	
Blasenbildung/ Blasengrad	0 (S0)	
Gitterschnitt	Gt 1	
Druckwasserstrahlprüfung Am Andreaskreuz	D0	

9 Aufgaben des Lieferanten

Im Rahmen der Erstbemusterung muss durch den Lieferanten abgesichert werden, dass alle Vorgaben des Teams "Globale Werkstoffbemusterung" (WEB-Global) eingehalten werden. Die Grundsatzfreigabe zur KTL-Beschichtbarkeit (Kapitel 6.1) ist zwingend für die Erstbemusterung erforderlich. Die Dauer der Freigabe beträgt mindestens 8 Kalenderwochen und ist im Bemusterungsprozess zu berücksichtigen. Die notwendigen Formulare und Dokumente können im DocMaster abgerufen werden (Hinweis verwenden Sie die Suche (links) im DocMaster. Dokumentennummer: WEB V*). Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Fachbereich globale Werkstoffbemusterung. Für den Truckbereich ist eine entsprechende Vorgehensweise mit den zuständigen Fachabteilungen der Abnahmewerke zu vereinbaren.

Diese DBL, sowie alle weiteren erforderlichen Daimler Normen, müssen allen Unterlieferanten zur Verfügung stehen, um die DBL gerechte Ausführung zu gewährleisten.

Der Lieferant muss sicherstellen, dass allen am Produktentstehungsprozess Beteiligten sämtliche relevanten Dokumente zur Verfügung stehen.

Grundsatzfreigaben sind im EMPB anzuhängen (SQMS Anhang 8).

Tabelle 8 zeigt die Übersicht der notwendigen Prüfungen

Tabelle 8: Übersicht der notwendigen Prüfungen

AA	Überzugs- metall	Oberfläche		DIN EN ISO 9227 NSS (h) ohne KTL		Kondenswasser- konstantklimatest mit <u>und</u> ohne KTL (h)	Korrosionswechseltest mit KTL(Zyklen)	Besonderheiten
		geölt	passiviert	bis Zn-	bis Fe-			
				Korrosion				
01	Zn	-	x	k.A.*	72	240	6	
03	Zn	x	-	k.A.*	72	240	6	
11	ZnNi	-	x	k.A.*	720	240	6	
13	ZnNi	x	-	k.A.*	720	240	6	
15	ZnNi	-	x	k.A.*	720	240	6	Nachbehandlung Passivierung zulässig, KTL Beschichtbarkeit wird auf Blech geprüft
21	ZnFe	-	x	k.A.*	240	240	6	
23	ZnFe	x	-	k.A.*	240	240	6	

*eine Korrosionsfreie Anlieferung ist zu gewährleisten siehe Kapitel 6.2

Tabelle 9 zeigt die Übersicht der notwendigen Prüfungen für NFN-Umfänge

Tabelle 9: Übersicht der Notwendigen Prüfungen für NFN-Umfänge

Gesperrt für Neukonstruktionen		
AA	Überzugs- metall	
00	Zi	Siehe Ausgabe DBL 8466 Jahr 2011
10	ZiNi	Siehe Ausgabe DBL 8466 Jahr 2011
20	ZiFe	Siehe Ausgabe DBL 8466 Jahr 2011