

Schienenfahrzeuge normgerecht lackieren

Bei der Beschichtung von Schienenfahrzeugen kommt es neben der Verwendung technisch geeigneter Beschichtungssysteme auch darauf an, diese entsprechend der vorgegebenen Bahnnormen zu verwenden. Der Beitrag beschreibt die typischen Anwendungsbereiche der DBS 918 300 und vermittelt das notwendige Wissen für die korrekte Anwendung.

Michael Ruppik

Die DBS 918 300 ist die Standardnorm der Deutschen Bahn AG für die Beschichtung von Schienenfahrzeugen und deren Komponenten. Sie beschreibt die Eigenschaften für die Beschichtung eingesetzter Materialklassen in sogenannten Blättern. Auf diese Blätter wird bei allen Lackiervorschriften für Schienenfahrzeuge und deren Komponenten Bezug genommen. Um die Norm korrekt anzuwenden, muss der Anwender das entsprechende

Wissen aus den einzelnen Blättern extrahieren. Vor allem weniger erfahrenen Anwendern bereitet diese Norm Schwierigkeiten.

Liste der aktuellen Blätter der DBS 918 300 (Stand Januar 2017):

- Blatt 2 Wasserverdünnbare 2K-EP oder PUR Korrosionsschutz-Grundbeschichtungsstoffe (2K-Wassermetalgrund)
- Blatt 3 2K EP Korrosionsschutz-Grundbeschichtungsstoff (2K EP Metallgrund)
- Blatt 7 1K-PUR-Zinkstaubfarbe, luftfeuchtigkeitshärtend
- Blatt 8 Wasserverdünnbare Beschichtungsstoffe vorzugsweise für Einschichtverfahren
- Blatt 9 Wasserverdünnbarer Unterbodenschutz
- Blatt 11 Beschichtungsstoff für Güterwagenradsätze Korrosionsschutzgruppe 3 nach DIN EN 13261
- Blatt 12 Beschichtungsstoff für Einschichtverfahren auf Alkydharzbasis, dickschichtig
- Blatt 33 2K-EP-Beschichtungsstoffe (Füller und Decklacke)
- Blatt 34 Grundbeschichtungen (Füller) und Decklacke auf Polyurethangrundlage
- Blatt 35 2K-EP-Dickschichtbeschichtungsstoffe
- Blatt 38 Anforderungen an Beschichtungssysteme für den Innenbereich (Personenverkehr)
- Blatt 39 Wasserverdünnbare Grundbeschichtungen („Füller“, „Base-Coats“) und Decklacke auf Polyurethangrundlage
- Blatt 40 Elastifizierter 2K-EP-Dickbeschichtungsstoff
- Blatt 42 Elastifizierter 2K-EP-Dickbeschichtungsstoff, wasserverdünnbar
- Blatt 50 Graffiti-Schutzschichten



© Michael Ruppik

Schüttgutwagen: Grundierung Blatt 3, Wagenkasten und Untergestellbereich Blatt 40, Innenbereich Blatt 35

Wagenkasten außen (Beschichtung mit Decklack)				
Blatt 2	Spachtel	Blatt 39 Pkt. 1.2	Blatt 39 Pkt. 1.4	
Blatt 3	Spachtel	Blatt 34 Pkt. 1.2	Blatt 34 Pkt. 1.3	
Wagenkasten außen (Beschichtung mit Basis-/Klarlack)				
Blatt 2	Spachtel	Blatt 39 Pkt. 1.2	Blatt 39 Pkt. 1.6.1	Blatt 39 Pkt. 1.8
Blatt 3	Spachtel	Blatt 34 Pkt. 1.2	Blatt 39 Pkt. 1.6.1	Blatt 34 Pkt. 1.4.
Untergestellbereich und Drehgestelle				
Blatt 2	Blatt 9			
Blatt 2	Blatt 42			
Blatt 3	Blatt 40			
Dachbereich				
Blatt 2	Blatt 39 Pkt. 1.2	Blatt 39 Pkt. 1.4		
Blatt 3	Blatt 34 Pkt. 1.2	Blatt 34 Pkt. 1.3		
Blatt 2	Blatt 42			
Wagenkasten innen – technische Beschichtungen, nicht sichtbar				
Blatt 2	Blatt 42			
Blatt 3	Blatt 40			
Wagenkasten innen – dekorative Beschichtungen, sichtbar				
Blatt 2	Blatt 38			
Blatt 3	Blatt 38			
lösemittelhaltig		wasserverdünnbar		optionale Komponente

Güterwagen (geringe mechanische und/oder chemische Belastung)			
Wagenkasten (außen und innen)			
Blatt 2	Blatt 8		
Blatt 3	Blatt 8		
	Blatt 8		
Blatt 2	Blatt 39 Pkt. 1.5		Bei höheren dekorativen Anforderungen
Untergestellbereich und Drehgestelle			
Blatt 2	Blatt 9		
Blatt 3	Blatt 9		
Güterwagen (erhöhte mechanische und/oder chemische Belastung)			
Wagenkasten (außen und innen)			
Blatt 2	Blatt 39 Pkt. 1.5		Bei höheren dekorativen Anforderungen
Blatt 3	Blatt 40		
Untergestellbereich und Drehgestelle			
Blatt 2	Blatt 42		
Blatt 3	Blatt 40		
Innenbereich von Schuttgutwagen			
Blatt 3	Blatt 35		
	Blatt 35		
Blatt 2	Blatt 35		
lösemittelhaltig		wasserverdünnbar	

Tabelle 1 > Typische Lackaufbauten für die Reisezugwagen und Lokomotiven.

Tabelle 2 > Typische Lackaufbauten für die Güterwagen.

Wasserverdünnbare oder lösemittelhaltige Grundierungen

Jedes Schienenfahrzeug und dessen Komponenten wird zu Beginn nach der DBS 918 300 grundiert. Es gibt nur sehr wenige Ausnahmen, bei denen keine Grundierung eingesetzt wird. Der Anwender hat hier zwei Möglichkeiten zur Auswahl: wasserverdünnbar oder lösemittelhaltig. Durch diese Auswahl werden die restlichen Komponenten des anschließend eingesetzten Beschichtungssystems festgelegt, da in der Regel eine komplette Lackierung entweder mit wasserverdünnbaren oder lösemittelhaltigen Lacksystemen durchgeführt wird. Gemischte Systeme mit teilweise wasserverdünnbaren und lösemittelhaltigen Bestandteilen werden seltener eingesetzt. In den Blättern 2 und 3 werden die Eigenschaften der zulässigen Grundierungen beschrieben:

Blatt 2 – Es dürfen hier sowohl wasserverdünnbare 2K-EP- als auch 2K-PUR-Grundierungen eingesetzt werden. In der Praxis werden hauptsächlich Epoxidgrundierungen verwendet. Diese dürfen in einem Farbton im Bereich zwischen RAL 1015 bis RAL 1011 liegen. Gebräuchlicher ist RAL 1015.

Blatt 3 – Es werden ausschließlich Epoxidgrundierungen verwendet, die in RAL 3012 eingefärbt sind. Die in früheren Versionen gebräuchlichen Varianten in RAL 7032 oder als einkomponentige Grundierung auf Alkydharzbasis in RAL 3012 sind nicht mehr aktuell und sollten durch die korrekte Grundierung ersetzt werden. Die unterschiedliche Einfärbung der Primer dient der Unterscheidung zwischen wasserverdünnbar (RAL 1015 bis 1011) und lösemittelhaltig (RAL 3012) in der fertigen Beschichtung.

Decklacke für Fahrzeugkasten

In fünf Blättern werden die Beschichtungssysteme für den Fahrzeugkasten erklärt. Blatt 34 und 39 werden für die Beschichtung von Personenzugwagen und Lokomotiven eingesetzt; Blatt 8 und Blatt 39, Punkt 1.5, für die Güterwagen. Blatt 38 bezieht sich auf die dekorativen Bereiche im Fahrzeuginnenen. Blatt 33 wird nur für spezielle Einsatzzwecke verwendet.

Blatt 34 beschreibt lösemittelhaltige PUR-Beschichtungssysteme, die außen auf dem Wagenkasten eingesetzt werden. Es gibt je nach Einsatzzweck mehrere Varianten,

die auf der Regelgrundierung, hier Blatt 3, angewendet werden:

- Zwischengrundierung + Decklack
- Zwischengrundierung + Basislack + Klarlack

Die Besonderheit des Basis-/Klarlacksystems nach Blatt 34 ist, dass es in der Regel einen wasserverdünnbaren Basislack nach Blatt 39, Punkt 1.6.1, enthält und eigentlich kein lösemittelhaltiger Basislack vorgesehen ist. Es gibt jedoch auch Systeme mit lösemittelhaltigem Basislack, die eine Produktqualifikation nach Blatt 34 haben.

Blatt 39 thematisiert wasserverdünnbare PUR-Beschichtungssysteme, die außen auf dem Wagenkasten eingesetzt werden. Es gibt je nach Einsatzzweck mehrere Varianten, die auf der Regelgrundierung, hier Blatt 2, angewendet werden:

- Zwischengrundierung + Decklack
- Zwischengrundierung + Basislack + Klarlack
- Zwischengrundierung + Basisgrund + Klarlack
- Decklack (Punkt 1.5) (dieses Produkt wird nur im Güterwagenbereich eingesetzt)

Blatt 8 wird ausschließlich für die Beschichtung von Güterwagen verwendet.

Bei Fahrzeugen mit geringer Restlaufzeit oder bei bestimmten Typen, zum Beispiel Eanos, kann es auch ohne Grundierung eingesetzt werden. Für die Beschichtung der dekorativen Innenbereiche, die Kontakt mit Personen haben, wird **Blatt 38** verwendet. Die Stoffklasse ist nicht festgelegt; es sind in der Regel entweder wasserverdünnbare oder lösemittelhaltige 2K-PUR-Lacke.

Blatt 33 beschreibt ein lösemittelhaltiges 2K-EP-Beschichtungssystem. Dieses System wird nur für spezielle Einsatzzwecke verwendet wie rutschhemmende Laufflächen oder für die Beschichtung von Komponenten, die eine sehr gute Beständigkeit gegen Säure, Alkali und Mineralöle haben müssen.

Decklacke für Untergestelle und Drehgestelle

Insgesamt drei Blätter dienen der Beschreibung von Beschichtungssystemen für den Untergestellbereich. Drehgestelle werden in der Regel wie der Untergestellbereich lackiert. **Blatt 9** wird grundsätzlich nur für nicht chemiebelastete Güterwagen und bei der Instandsetzung von Reisezugwagen verwendet. Zusätzlich wird das Material im Radsatzbereich und in der Federbeschichtung eingesetzt. **Blatt 40 und 42** sind zum Standard im Bereich der Reisezugwagen geworden. Sie werden auch sehr häufig für Loks und chemiebelastete Güterwagen verwendet. Die in diesen Blättern geforderten Beschichtungssysteme sind gegenüber denen in Blatt 9 im Vorteil, da sie über sehr gute chemische und mechanische Beständigkeit sowie sehr guten Korrosionsschutz verfügen.

Neben dem Untergestellbereich werden die Lacksysteme dieser beiden Blätter als technische Beschichtungen ohne dekorative Anforderungen im Innern des Wagenkastens sowie auf dem Dach von Schie-

nenfahrzeugen für den Personenverkehr eingesetzt. Beschichtungen nach Blatt 40 werden zusätzlich als Decklacke für chemiebelastete Güterwagen eingesetzt.

Spezielle Anwendungszwecke

Die restlichen fünf Blätter beschreiben Beschichtungsmaterialien, die nur für spezielle Anwendungszwecke eingesetzt werden. Materialien nach **Blatt 7 und 35** werden zur Beschichtung der Innenflächen in Schüttgutwagen eingesetzt. Blatt 35 legt das Standardmaterial fest, das als Dickschichtbeschichtung im Innern eingesetzt wird. Je nach vorgesehener Belastung wird es entweder mit oder ohne Grundierung verwendet. In der Regel benötigt es aufgrund seiner chemischen Beschaffenheit und seiner schnellen Reaktion bei der Applikation spezielle 2K-Anlagen mit Materialvorwärmung. Nach Blatt 7 wird nur gelegentlich und zumeist auf Innenflächen beschichtet, die keinen Kontakt mit dem Ladegut haben.

Blatt 11 und 12 werden für die Radsatzbeschichtung eingesetzt. Blatt 12 beschreibt die Standardversion für die Beschichtung von Radsätzen. Wo höhere Ansprüche an Korrosionsschutz gefordert werden, insbesondere im sogenannten „Salzverkehr“, wird nach Blatt 11 beschichtet. Blatt 11 ist eine Weiterentwicklung von Blatt 12 mit besseren Schutzeigenschaften.

Blatt 50 beinhaltet Lacke für eine Graffiti-Schutzschicht, die auf bestehende Lackierungen aufgebracht werden können. Dadurch werden Altlackierungen aufgefrischt und zusätzlich mit Antigrffiti-Eigenschaften ausgerüstet.

Zusätzliche Regeln beachten

Die oben aufgezählten Blätter der DBS 918 300 erlauben ein normkonformes Be-

schichten aller Schienenfahrzeugtypen und der dazugehörigen Komponenten. Bei der Auswahl der Lacke sind zusätzlich einige Regeln zu beachten:

1. Das gesamte Beschichtungssystem für den jeweiligen Fahrzeugbereich wird von nur einem Lackhersteller geliefert.
2. Abgesehen von sehr wenigen Ausnahmen wird immer eine Grundierung verwendet.
3. Es werden bevorzugt entweder reine wasserverdünnbare oder lösemittelhaltige Beschichtungssysteme eingesetzt. Ausnahmen sind möglich.
4. Bei Personenzugfahrzeugen und Lokomotiven kann bei GFK-Komponenten auf eine Grundierung verzichtet werden. Die Zwischengrundierung übernimmt diese Aufgabe.
5. In Bereichen, in denen die Vorbehandlung problematisch ist, wird empfohlen Blatt 3 als Grundierung einzusetzen.
6. Einbauelemente werden in der Regel mit dem gleichen Beschichtungssystem lackiert wie der Bereich, in dem sie eingebaut werden. //

Autor

Dipl. Chem.-Ing. Michael Ruppik
Pigmentar GmbH, Bereich Consulting
Bad Sassendorf
m.ruppik@pigmentar.de
www.pigmentar.de

Buchempfehlung

Michael Ruppik,
„Schienenfahrzeugbeschichtung gemäß DBS 918 300“
ISBN 987-3-945692-21-9
Hardcover, 100 Seiten, Preis:
49,95 €



Farbnebelabsaugsysteme für glänzende Ergebnisse

- Farbnebelabsauglösungen
- Lackierkabinen
- XXL-Großkabinentechnik
- Fördertechnik
- Absaug- und Filteranlagen
- Schleifstaubabsaugtische
- Montage und Service

Investieren Sie nur mit einem Angebot von uns!

**HÖCKER®
POLYTECHNIK**

Always one idea ahead

Höcker Polytechnik GmbH

Borgloher Straße 1 ▪ 49176 Hilter a.T.W. ▪ Fon +49 (0) 5409 405 0 ▪ Mail info@hpt.net

www.hoecker-polytechnik.de