

Bewertung des Korrosionsschutzes von Lacksystemen nach DIN EN ISO 12944 Teil 6 : 1998

Viele Korrosionsschutznormen und Vorschriften verweisen auf die DIN EN ISO 12944. Daher wird diese Norm mittlerweile auch bei Industriegütern aus Stahl angewendet, welche eine Materialstärke von <3 mm aufweisen. Im Detail bedeutet dies, dass nicht die gesamten Teile der Norm angewendet werden können.

Die unten genannten Angaben, beziehen sich auf die DIN EN ISO 12944 : 1998

Im Allgemeinen sind nur die Einteilungen der atmosphärischen Umgebungsbedingungen in die 6 Korrosivitätskategorien (DIN EN ISO 12944 Teil 2) und die zu jeder Korrosivitätskategorie festgelegten Laborprüfungen (DIN EN ISO 12944 Teil 6) verwendbar. Die Teile der DIN EN ISO 12944 sollten mit berücksichtigt werden, soweit dies sinnvoll ist.

Die industriellen Stahlgüter werden meist vollautomatisch und in Großserie hergestellt, weshalb es möglich und notwendig ist einen standardisierten Vorbehandlungs- und Beschichtungsprozess zu definieren und zu installieren. Meist werden Vorbehandlungsmethoden und Lacksysteme verwendet die nicht in der DIN EN ISO 12944 beschrieben sind, jedoch hohe Korrosionsschutzwirkungen aufweisen.

FreiLacke hat deshalb Lacksysteme aus verschiedenen Produktgruppen, mit den in der Praxis üblichen Vorbehandlungen, nach den festgelegten Laborprüfungen der DIN EN ISO 12944 Teil 6 geprüft. Anschließend wurden die Lacksysteme nach ihrer Schutzwirkung in die Korrosivitätskategorien für atmosphärische Umgebungsbedingungen nach DIN EN ISO 12944 Teil 2 eingeteilt. Die verschiedene Lackaufbauten die nach der DIN EN ISO 12944-6 : 1998 geprüft und ausgewertet wurden, sind in der Korrosionsschutzdatenbank <https://portal.freilacke.de/de/corrosionprotection> ersichtlich.

Hierbei ist zu beachten, dass die angegebene Korrosionsschutzkategorie mit Musterblechen erfüllt wurde, welche unter Laborbedingungen erstellt worden sind und deshalb von Praxisergebnissen abweichen können. Diese Gegebenheit wird durch die Einflussfaktoren Qualität und Kontinuität der Vorbehandlung, den Applikations- und Aushärtebedingungen sowie des Substrates selbst beeinflusst und muss deshalb individuell bei Kundenanfragen nochmals geprüft werden.

Die Einteilung der Schichtaufbauten in die Korrosionsschutzkategorie ist nur eine Hilfestellung für eine Beratung, da die verschiedenen Industriegüter unterschiedlichste Korrosionsschutzanforderungen erfüllen und meist auch weitere Anforderungen mit berücksichtigt werden müssen.

Gerne stehen wir Ihnen auch für eine persönliche Beratung zur Verfügung.
Ihre Ansprechpartner finden Sie unter <http://www.freilacke.de/kontakt/>.

Prüfkriterien

Die Prüfdauer der entsprechenden Prüfung ist in den folgenden Tabellen aufgeführt.

Prüfverfahren für Beschichtungssysteme auf Stahl¹

Kategorie nach ISO 12944-2	Schutzdauer	ISO 2812-1 Einwirken von Chemikalien h	ISO 2812-2 Eintauchen in Wasser h	ISO 6270 Kondensieren von Wasserdampf h	ISO 9227 NSS Einwirken von neutralem Salzsprühnebel h
C2	kurz	-	-	48	-
	mittel	-	-	48	-
	lang	-	-	120	-
C3	kurz	-	-	48	120
	mittel	-	-	120	240
	lang	-	-	240	480
C4	kurz	-	-	120	240
	mittel	-	-	240	480
	lang	-	-	480	720
C5-I	kurz	168	-	240	480
	mittel	168	-	480	720
	lang	168	-	720	1440
C5-M	kurz	-	-	240	480
	mittel	-	-	480	720
	lang	-	-	720	1440
Im1	kurz	-	-	-	-
	mittel	-	2000	720	-
	lang	-	3000	1440	-
Im2	kurz	-	-	-	-
	mittel	-	2000	-	720
	lang	-	3000	-	1440
Im3	kurz	-	-	-	-
	mittel	-	2000	-	720
	lang	-	3000	-	1440

Prüfung der Haftfestigkeit von Beschichtungssystemen auf verzinktem Stahl¹

Korrosivitätskategorie nach ISO 12944-2	Schutzdauer	ISO 6270 Kondensieren von Wasserdampf h
C2	kurz	240
	mittel	240
	lang	240
C3	kurz	240
	mittel	240
	lang	240
C4	kurz	240
	mittel	240
	lang	480
C5-I	kurz	240
	mittel	480
	lang	720
C5-M	kurz	240
	mittel	480
	lang	720

Alle Prüfungen werden mit einer Dreifachbestimmung durchgeführt. Hierbei ist die Erfüllung der Vorgaben bei zwei der drei Proben notwendig.

¹ DIN EN ISO 12944 Teil 6

Vor jeder Prüfung muss die Haftung der Proben wie folgt beurteilt werden:

Prüfung vor dem Start der Korrosionsschutzprüfungen¹

Norm und Bezeichnung		Kennwert	Bewertungszeitpunkt nach Prüfende	Bemerkung
DIN EN ISO 2409 oder DIN EN ISO 4624	Gitterschnitt oder Abreißversuch	Gt 1 oder >5 MPa	Nach Konditionierung im Normalklima	Bei TSD >250 µm wird die Adhäsion mittels Abreißversuch beurteilt

Die allgemeinen Auswertungskriterien nach den Korrosionsschutzprüfungen sind die Beurteilungen von:

Allgemeinen Auswertungskriterien nach den Korrosionsschutzprüfungen¹

Norm und Bezeichnung		Kennwert	Bewertungszeitpunkt nach Prüfende	Bemerkung
DIN EN ISO 4628-2	Blasengrad	0(S0)	sofort	
DIN EN ISO 4628-3	Rostgrad	Ri 0	sofort	
DIN EN ISO 4628-4	Rißgrad	0(S0)	sofort	
DIN EN ISO 4628-5	Abblätterungsgrad	0(S0)	sofort	
DIN EN ISO 2409 oder DIN EN ISO 4624	Gitterschnitt oder Abreißversuch	Gt 1 oder >5 MPa	24 h Konditionierung im Normalklima	Bei TSD >250 µm wird die Adhäsion mittels Abreißversuch beurteilt

Außerdem wird vor der Durchführung der neutralen Salzsprühnebelprüfung (DIN EN ISO 9227 NSS) eine künstliche Verletzung (Ritz) an der Beschichtung angebracht, welche bis zum Untergrund geht. Diese kann horizontal, vertikal oder diagonal verlaufen und muss mindestens 50 mm lang und 20 mm von jeder Kante entfernt sein.

Die Norm DIN EN ISO 12944 gibt die ungültige Norm ISO 7253 zur Beurteilung der Korrosion am Ritz vor. Deshalb wird zur Beurteilung der Korrosion am Ritz die DIN EN ISO 4628 Teil 8 bei FreiLacke angewandt. In dieser Norm wird nicht nur die Korrosion am Ritz, sondern auch die Enthftung der Beschichtung berücksichtigt, was im Prüfprotokoll mit anzugeben ist. Da kein Sollwert für die Enthftung in der DIN EN ISO 12944 Teil 6 festgelegt ist hat FreiLacke die zulässige Enthftung auf maximal 10 mm festgelegt.

Beurteilung Korrosion und Enthftung am Ritz nach Prüfende²

Norm und Bezeichnung		Kennwert	Bewertungszeitpunkt nach Prüfende	Bemerkung
DIN EN ISO 4628 Teil 8	Korrosion am Ritz und Enthftung am Ritz	max. 1 mm und max. 10 mm	sofort und 1 h (siehe ISO 9227)	

¹ DIN EN ISO 12944 Teil 6

² DIN EN ISO 4628

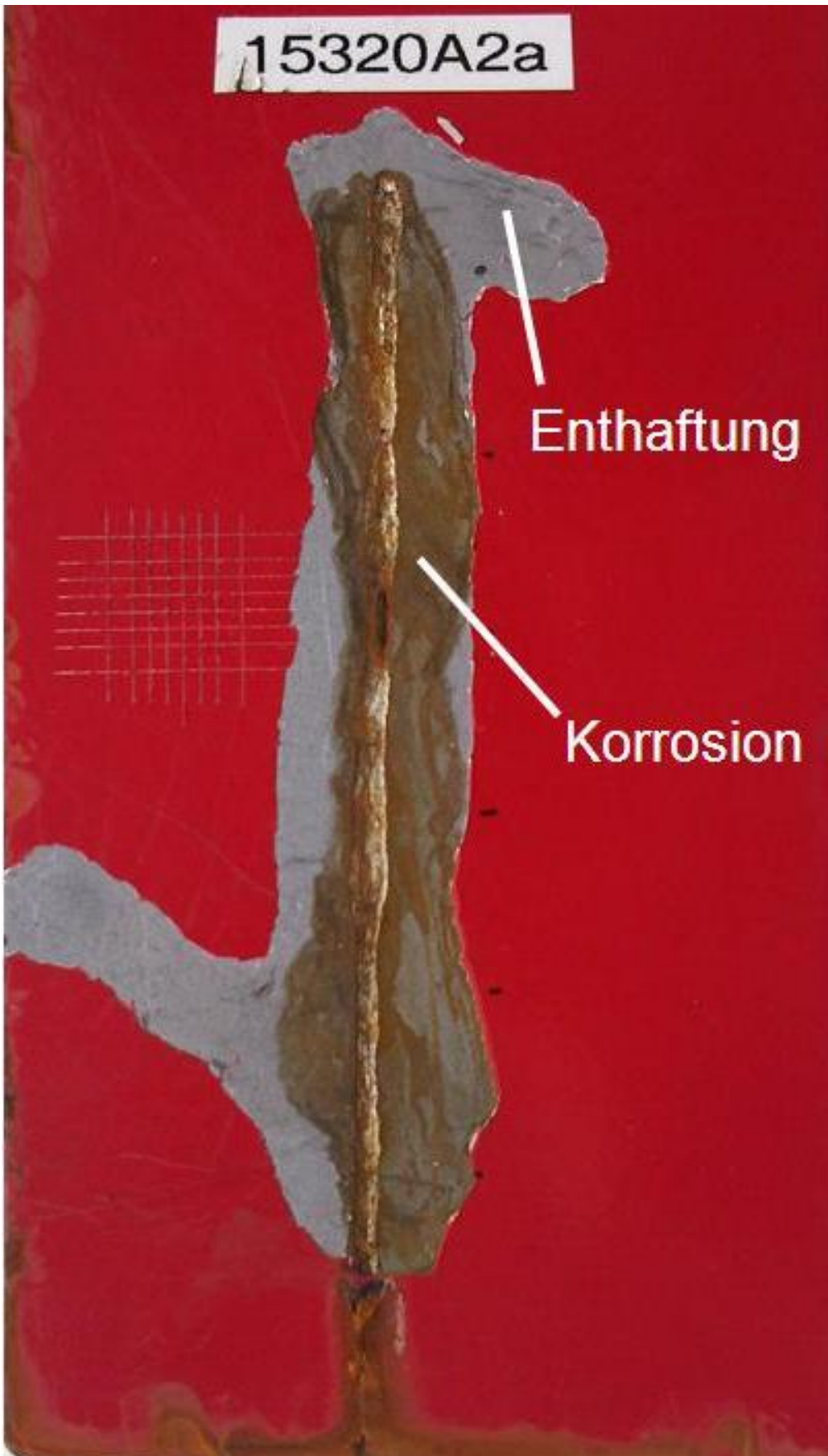


Abb. 1: Beispiel Korrosion und Enthftung