

Korrosionsschutz



Seit der Verwendung von Metallen beschäftigt Korrosion die Menschheit. Heute reicht die Spannweite der Korrosionsschutzaufgaben vom Schutz eines Hoftors bis hin zu bekannten Bauwerken wie dem Eiffelturm oder der Golden Gate Bridge. Beispiele wie diese zeigen, dass durch eine sachgerechte Korrosionsschutzbehandlung die Lebensdauer von korrosionsgefährdeten Objekten deutlich verlängert wird.

Ökonomie und Ökologie sind die treibenden Faktoren bei der Wahl von korrosionsschützenden Beschichtungen. Unsere Korrosionsschutzbeschichtungen tragen dabei maßgeblich zu einem nachhaltigen Schutz und zur Schadensreduzierung in Milliardenhöhe bei.

Schon über 60 Jahre ist der Korrosionsschutz einer der traditionellen Kernbereiche von FEYCOLOR. Dank unserer langjährigen Erfahrung und unserem modernen Entwicklungslabor

entstehen innovative, zuverlässige Produkte, anwendergerecht für die verschiedensten Einsatzbereiche. Von der Kunstharz-Grundierung bis hin zum lösemittelfreien Beschichtungssystem – wir bieten eine passende Lösung für Ihre Anforderungen.

Werksbeschichtung oder Instandsetzung bzw. Erneuerung des Korrosionsschutzes: Unsere Produkte erfüllen verschiedenste nationale und internationale Normen und Werksstandards. Allen voran die DIN EN ISO 12944 sowie die Forderungen der ZTV-ING Teil 4.

Diese Broschüre dient als Wegweiser und Hilfestellung für die erfolgreiche Durchführung Ihres Korrosionsschutzvorhabens. Für eine individuelle Beratung stehen Ihnen unsere Mitarbeiter gerne zur Verfügung.

Untergrundvorbehandlung

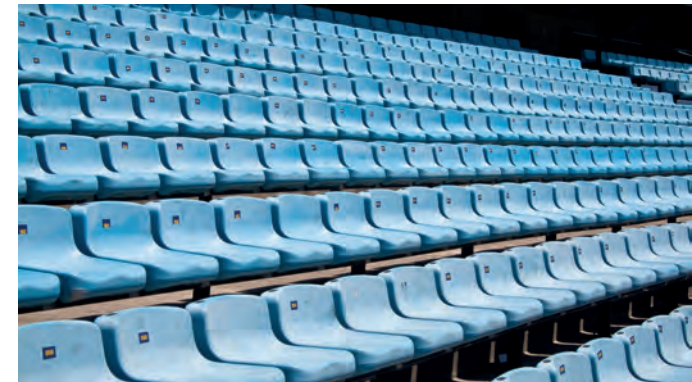
Eine nachhaltige Korrosionsschutzbeschichtung steht und fällt mit der richtigen Untergrundvorbehandlung, der Auswahl des richtigen Beschichtungssystems und der fachgerechten Ausführung der Beschichtung. Die wichtigsten Informationen finden Sie ausführlich in der europäischen Norm DIN EN ISO 12944 „Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme“.

Die sorgfältige Untergrundvorbehandlung ist eine wichtige Voraussetzung für den langlebigen Korrosionsschutz. Unabhängig vom Verunreinigungsgrad empfehlen wir, die Stahloberflächen gründlich zu reinigen, d. h. Walzhaut/Zunder, Rost, alte Beschichtungen und artfremde Verun-

reinigungen müssen entfernt werden. Andere verbleibende Rückstände müssen fest haftend sein bzw. dürfen allenfalls noch als leichte fleckige oder streifige Schattierungen erkennbar sein.

Geeignete Verfahren dazu sind je nach Einsatzgebiet Trockenstrahlen, Nassstrahlen, Flammstrahlen, Druckwasserstrahlen, Spotstrahlen, Sweepstrahlen, Beizen mit Säure oder alkalische Reinigung. Nach der Reinigung muß der Untergrund einen Oberflächenvorbereitungsgrad von min. Sa 2,5 gemäß DIN EN ISO 12944-4 sowie eine mittlere maximale Rautiefe von 40–80 µm gemäß DIN EN ISO 8503-1 aufweisen.

Korrosivitätskategorien		Außenbereiche	Innenbereiche
C1 unbedeutend		–	< 60 % rel. Luftfeuchte, geheizte Gebäude in neutralen Atmosphären, z. B. Büros, Läden, Schulen, Hotels
C2 gering		Gering verunreinigte Atmosphäre, trockenes Klima, meistens ländliche Bereiche	Ungedämmte Gebäude mit zeitweiser Kondensation, z. B. Lager, Sporthallen
C3 mäßig		Stadt- und Industrielatmosphäre mit mäßiger SO ₂ Belastung oder gemäßigtes Küstenklima, geringe Salzbelastung	Räume mit relativ hoher Luftfeuchtigkeit und etwas Luftverunreinigung, Produktionsräume, z. B. Wäschereien, Brauereien
C4 stark		Industrielle Bereiche und Küstenbereiche mit mäßiger Salzbelastung	Chemieanlagen, Schwimmbäder, Bootsschuppen über Meerwasser
C5 sehr stark		Industrielle Bereiche mit hoher Luftfeuchte und aggressiver Atmosphäre und Küstenbereiche mit hohem Salzgehalt	Gebäude und Bereiche mit nahezu ständiger Kondensation und starker Verunreinigung
CX extrem		Offshore-Bereiche mit hoher Salzbelastung und Industriebereiche mit extremer Luftfeuchte und aggressiver Atmosphäre sowie subtropische und tropische Atmosphäre	Industrielle Bereiche mit extrem hoher Feuchte und aggressiver Atmosphäre
Korrosivitätskategorien		Umgebung	Beispiele
Im 1		Süßwasser	Flussbauten, Wasserkraftwerke
Im 2		Meer- oder Brackwasser	Stahlbauten in Wasser ohne kathodischen Korrosionsschutz
Im 3		Erdreich	Behälter im Erdreich, Stahlpundwände, Stahlrohre
Im 4		Meer- oder Brackwasser	Stahlbauten im Wasser mit kathodischem Korrosionsschutz



Ab Korrosivitätskategorie **C2 (geringe Korrosivität)** beginnen die Vorschriften, welche die Schutzdauer, die zu verwendenden Bindemittel und geforderten Schichtdicken regeln.

In diesem Bereich werden häufig noch 1-komponentige Beschichtungsstoffe eingesetzt, der Anteil der 2-komponentigen Beschichtungsstoffe steigt aber.

Die Kategorie C2 beschreibt folgende Einsatzgebiete:

Außenbereich:

- ✓ Trockenes Klima
- ✓ Ländliches Klima
- ✓ Geringe Verunreinigungen

Innenbereich:

- ✓ Unbeheizte Gebäude
- ✓ Zeitweise Kondensation
- ✓ Lagerhallen
- ✓ Sporthallen
- ✓ Produktionshallen

Beschichtungssysteme für die Korrosivitätskategorie C2

System Nr.	Grundbeschichtung			Deckbeschichtung			Gesamtbeschichtung		Erwartete Schutzdauer			
	Produktgruppe	Anzahl Schichten	NDFT µm	Produktgruppe	Anzahl Schichten	NDFT µm	Anzahl Schichten	NDFT µm	Niedrig	Mittel	Hoch	Sehr hoch
Tabelle C2	Korrosivitätskategorie C2 für niedrig legierten Stahl, Oberflächenvorbereitung: Strahlen Sa 2,5, Rostgrad A, B oder C (siehe ISO 8501-1)											
C2.01	1K AK Grund	1	40	1K AK Deck	1	40	1 – 2	80				
C2.02	1K AK Grund	1	80	1K AK Deck	1	20	1 – 2	100				
C2.03	1K AK Grund	1	80	1K AK Deck	1	80	1 – 2	160				
C2.04	1K AK Grund	1	80	1K AK Deck	1 – 2	120	2 – 3	200				
C2.05	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	40	2	120				
C2.06	2K EP Grund 2K PU Grund	1	100	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	80	2	180				
C2.08	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	100	2	160				

NDFT = Solltrockenschichtdicke



Mit der Korrosionsschutzkategorie **C3 (mäßige Korrosivität)** beginnt der anspruchsvolle Korrosionsschutz. Hier wird vor allem auf 2-komponentige Produkte gesetzt, welche den steigenden Anforderungen gerecht werden.

Die Kategorie C3 beschreibt folgende Einsatzgebiete:

Außenbereich:

- ✓ Stadt- und Industriegebiete mit mäßiger Verunreinigung durch Schwefeldioxid
- ✓ Zurückliegende Küstenbereiche mit geringer Salzbelastung

Innenbereich:

- ✓ Produktionsräume mit hoher Luftfeuchtigkeit und gewisser Luftverunreinigung wie beispielsweise Wäschereien, Brauereien
- ✓ Industriebauten
- ✓ Wohnbauten
- ✓ Dächer

Beschichtungssysteme für die Korrosivitätskategorie C3

System Nr.	Grundbeschichtung			Deckbeschichtung			Gesamtbeschichtung		Erwartete Schutzdauer			
	Produktgruppe	Anzahl Schichten	NDFT µm	Produktgruppe	Anzahl Schichten	NDFT µm	Anzahl Schichten	NDFT µm	Niedrig	Mittel	Hoch	Sehr hoch
Tabelle C3	Korrosivitätskategorie C3 für niedrig legierten Stahl, Oberflächenvorbereitung: Strahlen Sa 2,5, Rostgrad A, B oder C (siehe ISO 8501-1)											
C3.01	1K AK Grund	1	80	1K AK Deck	1	20	1 – 2	100				
C3.02	1K AK Grund	1	80	1K AK Deck	1 – 2	80	2	160				
C3.03	1K AK Grund	1	80	1K AK Deck	1 – 2	120	2 – 3	200				
C3.05	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	40	2	120				
C3.06	2K EP Grund 2K PU Grund	1	100	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	80	2	180				
C3.07	2K EP Grund 2K PU Grund	1	100	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1 – 2	140	2 – 3	240				
C3.09	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	100	2	160				
C3.10	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1 – 2	140	2 – 3	200				
Tabelle G3	Korrosivitätskategorie C3 für feuerverzinkten Stahl											
G3.01	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	80				1	80				
G3.02	2K EP Grund 2K PU Grund	1	60	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	60	2	120				
G3.04	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	80	2	160				

NDFT = Solltrockenschichtdicke



Die Korrosionsschutzkategorie **C4 (starke Korrosivität)** stellt einen hohen Anspruch an die verwendeten Lackkomponenten. Für diese Bereiche werden überwiegend nur 3-schichtige Aufbauten eingesetzt. Bei zweischicht Systemen kommen nur Dickschichtaufbauten zum Einsatz.

Die Kategorie C4 beschreibt folgende Einsatzgebiete:

Außenbereich:

- ✓ Industriebereiche mit ständiger Belastung von Industrielatmosphäre und Küstenatmosphäre mit mäßigen Salzgehalt
- ✓ Industriegebiete, Industriebauten und Wohnbauten im Küstenbereiche mit mäßiger Salzbelastung, wie z. B.: Chemieanlagen, Brücken

Innenbereich:

- ✓ Chemieanlagen
- ✓ Schwimmbäder
- ✓ Küstennahe Werften
- ✓ Bootshäfen

Beschichtungssysteme für die Korrosivitätskategorie C4

System Nr.	Grundbeschichtung			Zwischenbeschichtung			Deckbeschichtung			Gesamtbeschichtung		Erwartete Schutzdauer			
	Produktgruppe	Anzahl Schichten	NDFT µm	Produktgruppe	Anzahl Schichten	NDFT µm	Produktgruppe	Anzahl Schichten	NDFT µm	Anzahl Schichten	NDFT µm	Niedrig	Mittel	Hoch	Sehr hoch
Tabelle C4 Korrosivitätskategorie C4 für niedrig legierten Stahl, Oberflächenvorbereitung: Strahlen Sa 2,5, Rostgrad A, B oder C (siehe ISO 8501-1)															
C4.01	1K AK Grund	1	80				1K AK Deck	1	80	2	160				
C4.04	2K EP Grund 2K PU Grund	1	60				2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	60	2	120				
C4.05	2K EP Grund 2K PU Grund	1	100				2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	80	2	180				
C4.06	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80	2K EP Grund 2K EP Eisenglimmer 2K PU Eisenglimmer	1	80	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	80	3	240				
C4.07	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80	2K EP Grund 2K EP Eisenglimmer 2K PU Eisenglimmer	1 – 2	140	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	80	3 – 4	300				
C4.10	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60	2K EP Grund 2K EP Eisenglimmer 2K PU Eisenglimmer	1	80	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	60	3	200				
C4.11	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60	2K EP Grund 2K EP Eisenglimmer 2K PU Eisenglimmer	1 – 2	140	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	60	3 – 4	260				
Tabelle G4 Korrosivitätskategorie C4 für feuerverzinkten Stahl															
G4.02	2K EP Grund 2K PU Grund	1	60				2K EP Deck 2K PU Deck/ Eisenglimmer	1	60	2	120				
G4.04	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80				2K EP Deck 2K PU Deck/ Eisenglimmer	1	80	2	160				
G4.06	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80	2K EP Grund 2K EP Eisenglimmer 2K PU Eisenglimmer	1	80	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	40	3	200				

NDFT = Solltrockenschichtdicke



Die Korrosionsschutzkategorie **C5 (sehr starke Korrosivität)** steht für einen sehr anspruchsvollen Korrosionsschutz auf allerhöchsten Niveau. Zum Erzielen von hohen Schichtdicken werden fast ausschließlich zweikomponentige Lacksysteme eingesetzt.

Die Kategorie C5 beschreibt folgende Einsatzgebiete:

Außenbereich:

- ✓ Industrielle Bereiche mit hoher Luftfeuchte und aggressiver Atmosphäre und Küstenbereiche mit hohem Salzgehalt, wie beispielsweise Krananlagen an Häfen

Innenbereich:

- ✓ Gebäude und Bereiche mit nahezu ständiger Kondensation und starker Verunreinigung

Beschichtungssysteme für die Korrosivitätskategorie C5

System Nr.	Grundbeschichtung			Zwischenbeschichtung			Deckbeschichtung			Gesamtbeschichtung		Erwartete Schutzdauer			
	Produktgruppe	Anzahl Schichten	NDFT µm	Produktgruppe	Anzahl Schichten	NDFT µm	Produktgruppe	Anzahl Schichten	NDFT µm	Anzahl Schichten	NDFT µm	Niedrig	Mittel	Hoch	Sehr hoch
Tabelle C5 Korrosivitätskategorie C5 für niedrig legierten Stahl, Oberflächenvorbereitung: Strahlen Sa 2,5, Rostgrad A, B oder C (siehe ISO 8501-1)															
C5.01	2K EP Grund 2K PU Grund	1	100				2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	80	2	180				
C5.02	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80	2K EP Grund 2K EP Eisenglimmer 2K PU Eisenglimmer	1	80	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	80	3	240				
C5.03	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80	2K EP Grund 2K EP Eisenglimmer 2K PU Eisenglimmer	1 – 2	160	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	60	3 – 4	300				
C5.04	2K EP Grund 2K PU Grund	1	100	2K EP Grund 2K EP Eisenglimmer 2K PU Eisenglimmer	1 – 2	160	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	100	3 – 4	360				
C5.05	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60				2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	100	2	160				
C5.06	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60	2K EP Grund 2K EP Eisenglimmer 2K PU Eisenglimmer	1	80	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	60	2 – 3	200				
C5.07	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60	2K EP Grund 2K EP Eisenglimmer 2K PU Eisenglimmer	1 – 2	140	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	60	3 – 4	260				
C5.08	2K EP Zinkstaub 1K ESI Zinkstaub	1	60	2K EP Grund 2K EP Eisenglimmer 2K PU Eisenglimmer	1 – 2	160	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	100	3 – 4	320				
Tabelle G5 Korrosivitätskategorie C5 für feuerverzinkten Stahl															
G5.01	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80				2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	40	2	120				
G5.02	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80				2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	80	2	160				
G5.04	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80	2K EP Grund 2K EP Eisenglimmer 2K PU Eisenglimmer	1	80	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	40	3	200				
G5.05	2K EP Grund 2K PU Grund	1	80	2K EP Grund 2K EP Eisenglimmer 2K PU Eisenglimmer	1	80	2K EP Deck 2K PU Deck 2K PU Eisenglimmer	1	80	3	240				

NDFT = Solltrockenschichtdicke



Neben der DIN EN ISO 12944 sowie der ZTV-ING besteht von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) eine weitere Richtlinie: Die TL/TP-KOR-Stahlbauten. In diesem zusätzlichen Regelwerk werden die technischen Lieferbedingungen und technischen Prüfvorschriften für die beim Korrosionsschutz von Stahlbauten verwendeten Beschichtungsstoffe definiert.

Besonders die im Blatt 87 aufgeführten Beschichtungssysteme für die Erstbeschichtung von Stahlbauwerken bilden die Grundlage für eine TL/TP KOR gemäß Erstbeschichtung oder vollständigen Erneuerung mit einer Schutzdauer von mindestens 25 Jahren.

Zugelassene FEYCOLOR Beschichtungssysteme nach TL/TP KOR, Blatt 87

Systemaufbau	TL-Stoffnummer	FEYCOLOR System	NDFT*
Stahl Erforderliche Oberflächenvorbereitung: Strahlen SA 2 1/2			
Grundbeschichtung	687.02	FEYCOPOX 507 2K EP-HS Metallgrund, RAL 1002	70 µm
	687.03	ODER FEYCOZINK 515 2K EP Zinkstaub, grau	
	687.06 (Kantenschutz)	FEYCOPOX 507 2K EP-HS Metallgrund, RAL 8012	(80 µm)
1. Zwischenbeschichtung	687.12/13/14	FEYCOPOX 533 2K EP Eisenglimmer, DB Farbtöne	80 µm
	687.15/16	ODER FEYCOPUR 643 2K PU EG-ZB, DB Farbtöne	
2. Zwischenbeschichtung	687.12/13/14	FEYCOPOX 533 2K EP Eisenglimmer, DB Farbtöne	80 µm
	687.15/16	ODER FEYCOPUR 643 2K PU EG-ZB, DB Farbtöne	
Deckbeschichtung	687.30 - 74	FEYCOPUR 623 2K PU Eisenglimmer, DB Farbtöne	80 µm
	687.75 - 99	ODER FEYCOPUR 626 2K PU Einschichtlack, RAL-Farbtöne	
Insgesamt			310 µm (390 µm)
Verzinkter Stahl Erforderliche Oberflächenvorbereitung: Sweepstrahlen			
Grundbeschichtung	687.12/13/14	FEYCOPOX 533 2K EP Eisenglimmer DB Farbtöne	80 µm
Zwischenbeschichtung	687.12/13/14	FEYCOPOX 533 2K EP Eisenglimmer DB Farbtöne ODER FEYCOPUR 643 2K PU EG-ZB, DB Farbtöne	80 µm
Deckbeschichtung	687.30 - 74	FEYCOPUR 623 2K PU Eisenglimmer, DB Farbtöne	80 µm
	687.75 - 99	ODER FEYCOPUR 626 2K PU Einschichtlack, RAL-Farbtöne	
Insgesamt			240 µm

NDFT = Solltrockenschichtdicke



Tanks und Behälter stellen zusätzliche Anforderungen an ihre korrosionsschützende Beschichtung.

Die Außenbeschichtungen müssen den oberirdischen oder unterirdischen Einflüssen und Belastungen standhalten, während die Innenbeschichtungen gegen die Belastungen durch die jeweiligen Füllgüter beständig sein müssen.

Für diese speziellen Anforderungen bietet FEYCOLOR mit seinen Beschichtungssystemen nach DIN EN ISO 12944 und den nach Blatt 87 der TL/TP KOR zugelassenen Produkten eine breite Auswahl an Beschichtungssystemen.

Zusätzlich gibt es aber noch nebenstehende Spezialprodukte für die Anwendung im Tank- und Behälterbau.

Produkte für Tank- und Behälterbau

Produkt	Beschreibung	NDFT
Innenbeschichtung		
Heizöltanks – Neubau und Renovierung		
FEYCOPUR 437 2K PU Tankbeschichtung	Emissionsfreie und geruchsarme Tankinnenbeschichtung mit ausgezeichneter Haftung, einfach dickschichtig applizierbar. Die schnelle Durchtrocknung (6-12 h) ermöglicht eine zeitnahe Befüllung des Tanks.	300 µm
Mineralöltanks - Neubau und Renovierung		
ALPOTECT 565 2K EP Beschichtung	Lösemittelfreie, elektrostatisch ableitfähige EP-Beschichtung mit einem Ableit- bzw. Durchgangswiderstand $< 1 \times 10^8 \Omega$ Für die Airlessverarbeitung oder Heißspritzverarbeitung geeignet.	500 µm
Außenbeschichtungen:		
Erdgelagerte Stahltanks für Flüssiggas, Heizöl oder petrochemische Produkte		
ALPOTECT 568 2K EP Tankbeschichtung	Porendichte und schlagfeste Außenbeschichtung für erdgelagerte Tanks aus Stahl, geprüft nach DIN 4681-3 durch den TÜV Süd.	1000 – 1500 µm
Oberirdische Tanks für Flüssiggas oder Flüssiggastankstellen		
FEYCOPUR 649 2K PU HS-Coating	Für Einschichtlackierung im Heißspritzverfahren. Hochwertige Beschichtung mit hoher gesamt solar Reflexion , ausgezeichneten Korrosionsschutz, hoher Wetter- und UV-Beständigkeit.	200 µm



Ungeschützter Stahl ist in der Atmosphäre, im Wasser und im Erdreich einer Belastung durch Korrosion ausgesetzt, die erheblich Schäden verursacht. Um diese Schäden zu vermeiden werden Stahlkonstruktionen beschichtet. Für die Auswahl der geeigneten Beschichtungsmaterialien sind die geplante Nutzungsdauer und die zu erwartenden Belastungen (Korrosivitätskategorien) von großer Bedeutung.



Um die Eigenschaften der verschiedenen Produkte und Aufbauten besser und schneller beurteilen zu können, wurden verschiedene Prüfverfahren in der DIN EN ISO 12944 – 6 festgelegt. Die erfolgreiche Durchführung dieser Prüfungen, teilweise ergänzt um praktische Prüfungen (z.B. Freilagerung), sind die Voraussetzung für die Eignung für den jeweiligen Einsatzbereich.



Für das Erreichen von Zulassungen müssen die vorgeschriebenen Prüfungen durch ein anerkanntes Institut durchgeführt werden, mit dem offiziellen Prüfbericht kann nach erfolgreichem Abschluss der Prüfungen der Nachweis zu den korrosionsschützenden Eigenschaften erbracht werden bzw. falls notwendig, eine offizielle Zulassung bei den entsprechenden Stellen beantragt werden.

Prüfverfahren für Beschichtungssysteme auf Stahl EN ISO 12944-6

Korrosivitätskategorie nach ISO 12944-2	Schutzdauer	ISO 2812-2 Eintauchen in Wasser	ISO 6270-1 Kondensieren von neutralem Wasserdampf	ISO 9227 Einwirken von Salzsprühnebel	Zyklische Alterungsprüfung
		h	h	h	h
C2	niedrig	–	48	–	–
	mittel	–	48	–	–
	hoch	–	120	–	–
	sehr hoch	–	240	480	–
C3	niedrig	–	48	120	–
	mittel	–	120	240	–
	hoch	–	240	480	–
	sehr hoch	–	480	720	–
C4	niedrig	–	120	240	–
	mittel	–	240	480	–
	hoch	–	480	720	–
	sehr hoch	–	720	1440	1660
C5	niedrig	–	240	480	–
	mittel	–	480	720	–
	hoch	–	720	1440	1680
	sehr hoch	–	–	–	2688
Im 1	hoch	3000	1440	–	–
	sehr hoch	4000	2160	–	–
Im 2	hoch	3000	–	1440	–
	sehr hoch	4000	–	2160	–
Im 3	hoch	3000	–	1440	–
	sehr hoch	4000	–	2160	–



Der Taupunkt (in °C)

Die Taupunkttemperatur ist die Temperatur, bei der die Luft mit Wasserdampf gesättigt ist. Je niedriger die Temperatur ist, desto weniger Wasserdampf kann die Luft aufnehmen. Bei Temperaturabfall auf die Taupunkttemperatur, z. B. auf kalten Stahluntergründen, tritt die Kondensation von Wasserdampf ein.

Luftfeuchte	=	Wasserdampfgehalt der Luft
Absolute Luftfeuchte	=	Gramm Wasser pro m ³ Luft
Maximale Luftfeuchte	=	Höchstmenge an absoluter Luftfeuchte ohne Ausfall von Wasser in flüssiger Form
Relative Luftfeuchte	=	Je nach Temperatur unterschiedliches Verhältnis zwischen absoluter und maximaler Feuchte

Bei Untergründen kann mikroskopisch fein verteilte Feuchtigkeit durch z. B. Taufeuchte, Nebel oder kondensierende Luftfeuchtigkeit zu fehlerhaften Anstrichen („Beschichten von Wasser“) führen.

Bei Anstrich- bzw. Beschichtungsmaterialien beeinflusst der Feuchtigkeitsgehalt der Luft zudem die Trocknungsvorgänge.

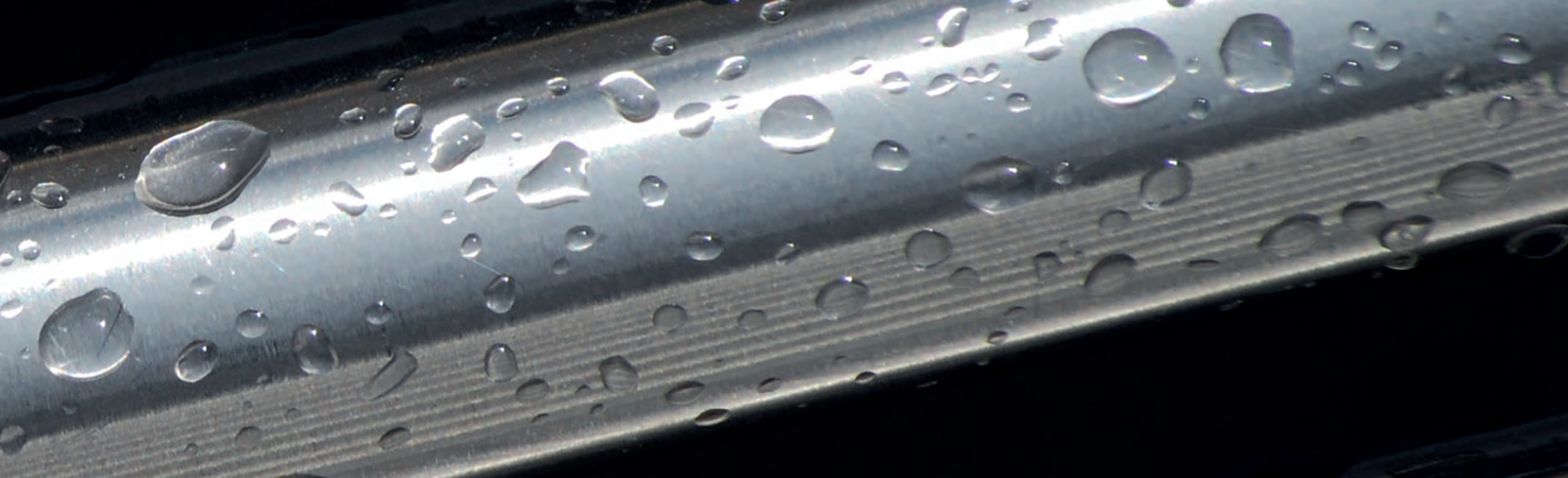
Taupunkttafel

Die Taupunkttafel gibt an, bei welchen Untergrundtemperaturen in Abhängigkeit von der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit sich auf der Oberfläche Kondensat bildet.

Beispiel:

Bei einer Lufttemperatur von 22°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 65% wird Tauwasser auf nicht saugenden Untergründen mit Untergrundtemperaturen unter 15°C anfallen. In der Regel sollte die Untergrundtemperatur während der Beschichtung und Trocknung mindestens 3°C über der Taupunkttemperatur liegen, in diesem Beispiel bei 18°C.

Die ausführliche Taupunkttafel finden Sie als Übersicht auf der gegenüberliegenden Seite.



Auswahl des richtigen Beschichtungssystems

Ist der Untergrund entsprechend vorbereitet, gilt es das richtige Beschichtungssystem gemäß den Anforderungskategorien der DIN EN ISO 12944 auszuwählen. Zunächst ist es wichtig, die Umgebungsbedingungen der zu beschichteten Oberfläche zu spezifizieren. Details dazu finden Sie in den Tabellen „Korrosivitätskategorien C2 bis C5“ auf den Seiten 4 – 11. Anschließend muss die gewünschte Schutzdauer festgelegt werden.

Die Norm definiert folgende vier Zeitspannen:	Niedrig	bis 7 Jahre
	Mittel	7 – 15 Jahre
	Hoch	15 – 25 Jahre
	Sehr hoch	über 25 Jahre

Anmerkung: Die Schutzdauer stellt keine Gewährleistungszeit dar, sondern ist eine Hilfestellung bei der Wahl der Instandsetzungsintervalle.

Sobald die Kategorie und die Schutzdauer fest stehen, stellt sich die Frage nach dem passenden Beschichtungssystem. Häufig erfolgt ein 3-schichtiger Aufbau bestehend aus Grund-, Zwischen- und Deckbeschichtung. Die Grundbeschichtung hat dabei eine hohe Bedeutung, denn die in der Grundierung verwendeten Pigmente sorgen für den passiven Korrosionsschutz. Die Grundierung bildet weiterhin das Fundament, die Haftung zum Substrat sowie den Haftvermittler zu den folgenden Schichten.

Die häufig darauf folgende Zwischenbeschichtung bildet eine Barriere für eindringende korrosionsfördernde Medien, was mittels Schichtdicke und oft unterstützt durch plättchenförmige

Pigmente erzielt wird. Mit dieser Schicht, die je nach Anforderung variiert, werden auch kleinere Unebenheiten ausgeglichen.

Mit der Deckbeschichtung erhält das Objekt den letzten Schliff. Diese bildet eine weitere Eintrittsbarriere für korrosionsfördernde Stoffe und sorgt für einen optisch ansprechenden Auftritt. Die Deckbeschichtung bietet zudem Schutz gegen Belastungen wie UV-Strahlung, Wettereinfluss, aggressive Atmosphäre sowie chemisch und/oder mechanische Beanspruchung.

In dieser Broschüre finden Sie verschiedene Empfehlungen für Beschichtungssystemaufbauten in Anlehnung an die Tabelle C2 – C5 sowie G3 – G5 der DIN EN ISO 12944-5. Allgemein handelt es sich bei den nachfolgenden Aufbauempfehlungen um Möglichkeiten, bei denen gegebenenfalls auch noch individuelle Anforderungen berücksichtigt werden müssen. Kundenspezifische Aspekte wie besondere mechanische, chemische und wetterbedingte Beständigkeiten, oder andere Anforderungen an z. B. Glanz oder Haptik können von anderen Produkten vielleicht besser erfüllt werden. Für eine individuelle Beratung kontaktieren Sie uns bitte.

Ausführung der Beschichtung

Die Oberfläche muss durch geeigneten Maßnahmen nach DIN EN ISO 12944-4 für die Lackierung vorbereitet werden. Für die Ausführung der Beschichtung beachten Sie bitte die Hinweise in unseren Technischen Merkblätter. Bei weiteren Fragen zur Verarbeitung steht Ihnen unsere Anwendungstechnik mit Rat und Tat zur Seite.

Beschichtungsmaterial

Produktgruppe	Produkt	Produktbeschreibung	Dichte ca. kg/l	Festkörper ca. %		MV nach Gewicht	NDFT	Theoretischer Verbrauch ca. g/m ²
				Vol.	Gew.			
1K ESI Zinkstaub	FEYCOZINK 291 1K ESI Zinkstaub	1K Ethylsilikat Zinkstaubgrundierung, matt	3,0	65	90	–	50 – 100	240 – 480
1K KH Grund	FEYALKYD 302 ZN-Phosphatgrund	1K Kunstharzgrundierung für Stahl, matt	1,5	52	72	–	40 – 100	120 – 300
1K KH Decklack	FEYCOFIX 340 KH Decklack	1K Kunstharzdecklack, glänzend	1,3	49	66	–	60 – 80	130 – 210
	FEYCOFIX 346 KH Decklack	1K Kunstharzdecklack, seidenglänzend	1,4	50	70	–	60 – 80	140 – 230
1K KH Einschicht	FEYCOFIX 349 Einschichtlack DS	1K Kunstharzeinschichtlack für Dickschicht- applikation auf Stahl, seidenglänzend	1,3	52	69	–	60 – 100	160 – 260
2K EP Grund	FEYCOPOX 505 2K EP Metallgrund	2K EP Grundbeschichtung mit Zinkphosphat, matt	1,5	48	68	5 : 1	60 – 100	190 – 315
	FEYCOPOX 507 2K EP HS Metallgrund	2K EP HS Grundbeschichtung mit Zinkphosphat, matt	1,5	61	79	9 : 1	60 – 100	150 – 250
	FEYCOPOX 510 2K EP	2K EP Grundbeschichtung mit Zinkphosphat, matt	1,4	51	68	5 : 1	60 – 100	175 – 280
	ALPOMASTIC 519 2K EP HS Primer	2K EP HS Grundbeschichtung silber für handentrostete Untergründe, seidenglänzend	1,4	90	94	1 : 1	60 – 100	100 – 160
2K EP Zinkstaub	FEYCOZINK 514 2K EP Zinkstaub	2K EP Zinkstaubgrundierung mit sehr hoher Ergiebigkeit, matt	2,2	67	85	10 : 1	40 – 80	135 – 270
	FEYCOZINK 515 2K EP Zinkstaub	2K EP Zinkstaubgrundierung, matt	2,7	51	83	12 : 1	40 – 80	225 – 450
2K EP EG	FEYCOPOX 533 2K EP Eisenglimmer	2K EP Eisenglimmer Zwischen- und Deck- beschichtung, matt	1,6	57	74	5 : 1	60 – 120	180 – 360
2K EP Deck	FEYCOPOX 535 2K EP Dickschicht	2K EP Dickschicht-Deckbeschichtung, seidenglänzend	1,4	59	74	5 : 1	60 – 120	150 – 300
2K PU Grund	FEYCOPUR 610 2K PU	2K PU-Metallgrund, matt	1,5	54	73	10 : 1	60 – 100	175 – 280
	FEYCOTECT 616 2K EP-PU	2K EP-PU Metallgrund, matt	1,5	60	78	8 : 1	60 – 100	150 – 255
2K PU EG	FEYCOPUR 643 2K PU Eisenglimmer	2K PU Eisenglimmer Zwischenbeschichtung, matt	1,6	63	77	10 : 1	60 – 120	160 – 310
	FEYCOPUR 623 2K PU Eisenglimmer	2K PU Eisenglimmer Deckbeschichtung, matt	1,6	63	78	10 : 1	60 – 100	165 – 275
2K PU Deck	FEYCOPUR 626 2K PU Einschichtlack	2K PU Deckbeschichtung glänzend, seiden- glänzend, seidenmatt, matt	1,3	55	69	10 : 1	60 – 100	140 – 240
	FEYCOMASTIC 650 2K PU HS GL	2K PU HS Deckbeschichtung, glänzend	1,4	66	78	8 : 1	80 – 120	170 – 260
	FEYCOMASTIC 652 2K PU HS SG	2K PU HS Deckbeschichtung, seidenglänzend	1,4	67	79	10 : 1	80 – 120	170 – 260

Lufttemperatur in °C	Taupunkttemperaturen (gerundet) in °C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von														
	30 %	35 %	40 %	45 %	50 %	55 %	60 %	65 %	70 %	75 %	80 %	85 %	90 %	95 %	100 %
50	28	30	33	35	37	39	40	42	43	44	46	47	48	49	50
45	23	26	28	30	32	34	35	37	38	40	41	42	43	44	45
40	19	22	24	26	28	29	31	32	34	35	36	37	38	39	40
35	15	17	19	21	23	25	26	27	29	30	31	32	33	34	35
30	11	13	15	17	18	20	21	23	24	25	26	27	28	29	30
29	10	12	14	16	18	19	20	22	23	24	25	26	27	28	29
28	9	11	13	15	17	18	20	21	22	23	24	25	26	27	28
27	8	10	12	14	16	17	19	20	21	22	23	24	25	26	27
26	7	9	11	13	15	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26
25	6	9	11	12	14	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25
24	5	8	10	11	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24
23	5	7	9	10	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
22	4	6	8	10	11	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
21	3	5	7	9	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
20	2	4	6	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
19	1	3	5	7	8	10	11	12	13	15	16	16	17	18	19
18	0	2	4	6	7	9	10	11	13	14	15	15	16	17	18
17	-1	1	3	5	7	8	9	10	12	13	14	15	15	16	17
16	-1	1	2	4	6	7	8	9	11	12	13	14	14	15	16
15	-2	0	2	3	5	6	7	9	10	11	12	13	13	14	15
14	-3	-1	1	2	4	5	6	8	9	10	11	12	12	13	14
13	-4	-2	0	1	3	4	6	7	8	9	10	11	11	12	13
12	-5	-3	0	0	2	3	5	6	7	8	9	10	10	11	12
11	-5	-3	-2	0	1	2	4	5	6	7	8	9	9	10	11
10	-6	-4	-3	-1	0	1	3	4	5	6	7	8	8	9	10
8	-8	-7	-5	-3	-2	0	1	2	3	4	5	6	6	7	8
6	-10	-8	-7	-5	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	4	5	6
4	-12	-10	-8	-7	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	2	3	4
2	-14	-12	-10	-9	-7	-5	-4	-3	-3	-2	-1	0	1	1	2
0	-15	-14	-12	-10	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-2	-1	0	0

