















Technische Auskunft

AUSWAHLTABELLE : Art der Oberflächenbehandlung im Zusammenhang mit Korrosionsrisiken und Umgebungseinflüssen (EN ISO 14713 – EN ISO 12944)

Korrosions-kategorie + Durchschnittlicher Zinkabtrag	Oberflächenbehandlung	Typische Umgebung innen	Typische Umgebung außen
C1 – unbedeutend < 0,1 µm	Elektrolytische Verzinkung EN ISO 2081	 Geheizte Gebäude mit neutralen Atmosphären: Büros, Läden, Schulen, Hotels	 Trockene oder kalte Zonen. Atmosphäre mit sehr geringen Verunreinigungen.
C2 - gering 0, 1–0,7 µm	Innen: Sendzimir-Verzinkung (SZ) EN 10327 - EN 10.143 Aussen: Tauchfeuerzinkung (HD) EN ISO 1461 oder Äquivalent*	 Ungeheizte Gebäude mit Kondensatbildung Lager, Sporthallen	 Ländlicher Raum Atmosphäre mit geringer Verunreinigungen
C3 – mäßig 0,7 – 2 µm	Tauchfeuerzinkung (HD) EN ISO 1461 oder Äquivalent*	 Produktionsräume mit hoher Luftfeuchtigkeit und leichter Luftverunreinigung: Anlagen zur Lebensmittelherstellung, Wäschereien, Brauereien, Molkereien	 Stadt- und Industrielatmosphäre, mäßige Verunreinigungen durch Schwefeldioxid, Küstenbereiche mit geringer Salzbelastung
C4 - stark 2 – 4 µm	Duplex: Tauchfeuerzinkung (HD) EN ISO 1461 oder Äquivalent* + 1 oder 2 Schichten Pulverbeschichtung	 Chemieanlagen, Schwimmbäder, Bootsschuppen über Meerwasser	 Industrielle Bereiche und Küstenbereiche mit geringer Salzbelastung
C5-I – sehr stark (Industrie) 4 – 8 µm	Duplex: Tauchfeuerzinkung (HD) oder Äquivalent* + 2 Schichten Pulverbeschichtung, Dicke auf Anfrage Edelstahl AISI 316L	 Gebäude oder Bereiche mit nahezu ständiger Kondensation und mit starker Verunreinigung.	 Industrielle Bereiche mit hoher Feuchte und aggressiver Atmosphäre
C5-M – sehr stark (Meer) 4 – 8 µm	Duplex: Tauchfeuerzinkung (HD) oder Äquivalent* + 2 Schichten Pulverbeschichtung, Dicke auf Anfrage Edelstahl AISI 316L	 Gebäude oder Bereiche mit nahezu ständiger Kondensation und mit starker Verunreinigung	 Küsten- oder Offshorebereiche mit Salzbelastung

* Ähnlich wie Tauchfeuerzinkung (Hot-Dip oder Präfix HD) EN ISO 1461 sind Zink-Magnesium (Präfix: ZM, Platte) und Zink-Aluminium (Präfix: ZA, Draht).

OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

Sendzimir Verzinkung EN 10.346

Symbol : SZ

Kabelrinne, Zusatzelemente und Gewindestangen bestehen zumeist aus mit sendzimir galvanisiertem Stahlblech.

Das warmgewalzte Stahlband läuft im Sinne des optimalen Korrosionsschutzes nach der Vorbereitung durch eine Gleichstrom-Elektrolytlösung, wo eine Zinkbeschichtung aufgetragen wird. Abhängig vom Produkttyp belauft die Zinkbeschichtung sich auf 140 bis 275gr/m², zweiseitig berechnet. Dieses stimmt mit 10 bis 20µ überein mit einer Toleranz von +/- 4µ.

Dank des besonderen Galvanisierverfahrens mit Sendzimir bleibt das Blech weiterhin sehr gut formbar. Bei der Herstellung der Kabelrinnen werden Blech und Band mit Löchern versehen, zurechtgeschnitten und gebogen. Die blanken Stahlränder werden bis auf eine Stärke von 1,5mm mit einem Kathodenschutz. Die Möglichkeit einer Rostbildung an dieser Stelle ist völlig ausgeschlossen.

Bei einer standardmäßigen Montage im Innenraum sind mit Sendzimir verzinkte Materialien ausreichend gegen Korrosion (überdeckte Parkplätze, diverse Innenraumnutzung, usw.) geschützt.

Tauchfeuerverzinkt EN ISO 1461

Ref : HD

Kabelleiter, Hängestiele und Konsolen sind zumeist thermogalvanisiert. Man spricht hier auch von Feuer- bzw Tauchfeuerverzinkung.

Die bearbeiteten Werkstücke werden dabei nach entsprechender Vorbehandlung bei einer Temperatur von 450° C in flüssiges Zink getaucht. Auf dem Blech bildet sich ein System aus Zink/Eisen-Legierungsschichten. Beim Herausziehen aus dem Zinkbad entsteht eine Deckschicht aus reinem Zink. Die Dicke der Zinkschicht hängt von der Stahldicke ab. Die Richtlinien der Norm EN ISO 1461 werden eingehalten:

Materialdicke	minimale lokale Deckschichtdicke (µm)	minimale durchschnittliche Deckschichtdicke (µm)
≥ 6 mm	70	85
≥ 3 mm bis < 6 mm	55	70
≥ 1,5 mm bis < 3 mm	45	55
< 1,5 mm	35	45

Teile mit geringer Abmessung werden verzinkt und zentrifugiert. Hierbei werden die spezifischen Richtlinien der Norm EN ISO 1461 eingehalten:

Materialdicke	minimale lokale Deckschichtdicke (µm)	minimale durchschnittliche Deckschichtdicke (µm)
≥ 3 mm	45	55
< 3 mm	35	45

Die höhere Zinkschichtdicke führt zu einer besseren Korrosionsbeständigkeit im Vergleich zu kontinuierlich verzinktem Stahl. Feuerverzinkter Stahl eignet sich daher auch besser für die Außenmontage.

Die Anforderungen für feuerverzinkte Produkte beziehen sich auf:

- die Deckschichtdicke der verzinkten Schicht oder deren Masse pro Oberflächen-Einheit
- das Äußere der Deckschicht

Die Deckschichtdicke ist unter genau bestimmten Nutzungsbedingungen der entscheidende Faktor für die Lebensdauer. Je dicker die Deckschicht, desto größer die zu erwartende Lebensdauer. Bei Einwirkung atmosphärischer Einflüsse gibt es eine nahezu lineare Beziehung zwischen beiden.

Die zweite Anforderung bezieht sich auf das Äußere der Deckschicht. Hierüber wird in der Norm EN ISO 1461 Folgendes festgestellt:

- Unter der Voraussetzung, dass die Deckschichtdicke über dem angegebenen Mindestwert bleibt, erfüllen Produkte, auf denen dunklere oder hellere graue Flecken auftreten, bei denen die Oberfläche etwas uneben ist, oder auf denen aufgrund der Lagerung weiße Flecken zu finden sind, die Norm EN ISO 1461.
- Verdickungen und Zinkasche sind dort zugelassen, wo sie die beabsichtigte Verwendung der feuerverzinkten Gegenstände oder die Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit dieser Gegenstände nicht beeinflussen.

Zink-Magnesium Verzinkung (EN 10346)

Ref: ZM

Zink-Magnesium wird als Alternative zu feuerverzinktem Flachmaterial angeboten, bei dem die Korrosionsbeständigkeit gleich oder besser als bei der feuerverzinkten Behandlung ist. Ähnlich wie bei Sendzimir wird die Zink-Magnesium-Schicht beim Walzen unter Verwendung eines kontinuierlichen Bades aufgebracht. Daher weist diese Oberflächenbehandlung eine ähnliche überlegene Formbarkeit auf.

Zink-Aluminium Verzinkung

Ref: ZA

Zink-Aluminium wird als Alternative zu feuerverzinktem Drahtmaterial angeboten, bei dem die Korrosionsbeständigkeit gleich oder besser als bei der feuerverzinkten Behandlung ist. Ähnlich wie bei Sendzimir wird die Zink-Aluminium-Schicht beim Ziehen in einem kontinuierlichen Bad aufgetragen. Dafür ist diese Oberflächenbehandlung ähnlich überlegen umformbar.

Elektrolytisch Verzinkt (EN ISO 2081)

Verschiedene Montagesysteme sind elektrolytisch verzinkt.

Hierbei schlägt sich während des Elektrolysevorgangs eine Zinkschicht von 6 bis 8 Mikron nieder.

Anschließend werden die Teile passiviert und sind somit gegen Korrosion unter Standard-Innenraumbedingungen geschützt.

Lackausführung

Die Pulverbeschichtung unserer Produkte erfolgt in einem vollautomatischen Prozess (Standard: Satin-Oberfläche). Auf Anfrage kann auch glänzend, matt oder Struktur angeboten werden.

Polyester-Pulverbeschichtung (Standardausführung)

Ref: PE

Unsere Produkte werden in einer Polyester-Pulverbeschichtung-Ausführung geliefert und erfüllen die Standardanforderungen. Polyester-Pulverbeschichtung ist für Innen- und Außennutzung geeignet und bietet eine hohe Beständigkeit gegen alle Wetterbedingungen.

Epoxid-Pulverbeschichtung

Ref: EP

Epoxid-Beschichtung zeichnet sich durch eine starke Korrosions- und chemische Beständigkeit aus. Eine Epoxid-Pulverbeschichtung ist jedoch aufgrund der geringen UV-Beständigkeit, die zu einer Beeinträchtigung der Beschichtung führt, nicht für die Nutzung im Freien geeignet.

Epoxid-Pulverbeschichtung + Polyester-Pulverbeschichtung

Ref: EPPE

Eine Epoxid-Beschichtung wird oft als Grundbeschichtung gebraucht, worauf anschließend eine Deckschicht aus Polyester angebracht wird. Mit das Zweischichtige Coating erhält man sowohl chemische als auch UVBeständigkeit.

Duplex System

Ref: DUPLEX

Die Kombination aus einer Feuerverzinkung und Pulverbeschichtung schaffen einen extrem starken Schutz gegen Korrosion.

Für technische Beratung und Preisfragen, konsultieren Sie bitte unser Vertriebsteam. Liefertermin für Pulverbeschichtung und Duplex-Beschichtung ist nach Vereinbarung, abhängig von technischer Spezifikation und Menge.