

**GARANTIEBEDINGUNGEN FÜR DEN KORROSIONSSCHUTZ**

**für feuerverzinkte/farblich gefasste Stahlkonstruktionen**

FAM Sp. z o.o. gewährt eine Garantie für die Dienstleistung des Korrosionsschutzes für die Dauer von 2 Jahren auf:

1. Feuerverzinkung nach der Norm PN-EN ISO 1461
2. Pulverbeschichtung nach der Norm PN-EN 13438 nur im Fall der Verwendung des Zweischichtsystems (mit einer Grundsicht aus Zinkpulver)
3. Duplex-System nach den oben genannten Normen für Verzinkung und Anstrich

Die Verwendung einer einschichtigen Pulverbeschichtung auf nicht verzinktem Stahl kann eine unzureichende Korrosionsbeständigkeit für eventuelle mechanische Beschädigungen der Beschichtung aufweisen, die zu einer schnellen Ablösung der Beschichtung vom Untergrund führen können.

Die so genannte weiße Korrosion (weiß-graue Flecken, die durch Witterungseinflüsse verursacht werden) ist kein Grund für eine Reklamation der Zinkbeschichtung.

Die Haltbarkeit der Beschichtung hängt vom Grad der Aggressivität der Umgebung ab, in der die oben genannten Konstruktionen gemäß den in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Regeln gelagert, montiert und verwendet werden:

**Tabelle Nr. 1** Art der Atmosphäre und Kategorien der Korrosivität nach **PN-EN ISO 14713-1**

| Nr. | Art der Atmosphäre          | Beschreibung der Art der Atmosphäre  |   | Kategorie der Korrosivität | Jährlicher Verlust von Beschichtungen [µm] |
|-----|-----------------------------|--|---|----------------------------|--|
|     |                             | Außen  | Innen   |                            |  |
| 1   | Leichte korrosive Belastung | Trockene oder kalte Zone, atmosphärische Umgebung mit sehr geringer Verschmutzung und Feuchtigkeitsdauer, z. B. einige Wüsten, zentrale Arktis/Antarktis   | Beheizte Räume mit geringer relativer Luftfeuchtigkeit und geringer Verschmutzung, z. B. Büros, Schulen, Museen   | C1                         | ≤ 0,1                                      |
| 2   | Geringe korrosive Belastung | Gemäßigte Zone, atmosphärische Umgebung mit geringer Verschmutzung (SO <sub>2</sub> <5 µg / m <sup>3</sup> ), z. B. ländliche Gebiete, kleine Städte. Trockene oder kalte Zone, atmosphärische Umgebung mit kurzer Feuchtigkeitsdauer, z. B. Wüsten, subarktische Gebiete  | Unbeheizte Räume mit variabler Temperatur und relativer Luftfeuchtigkeit. Geringe Kondensationshäufigkeit und geringe Verschmutzung, z. B. Lagerhäuser, Sporthallen         | C2                         | 0,1 - 0,7                                  |
| 3   | Mäßige korrosive Belastung  | Gemäßigte Zone, atmosphärische Umgebung mit mittlerer Verschmutzung (SO <sub>2</sub> : 5 µg / m <sup>3</sup> bis 30 µg / m <sup>3</sup> ) oder einem gewissen Chlorideinfluss, z. B. städtische Gebiete, Küstengebiete mit geringer Chloridablagerung. Subtropische und tropische Zonen mit wenig verschmutzter Atmosphäre.  | Räume mit mäßiger Kondensationshäufigkeit und mäßiger Verschmutzung durch Produktionsprozesse, z. B. Lebensmittelverarbeitungsbetriebe, Wäschereien, Brauereien, Molkereien | C3                         | 0,7 -2,1                                   |
| 4   | Hohe korrosive Belastung    | Gemäßigte Zone, atmosphärische Umgebung mit hoher Verschmutzung (SO <sub>2</sub> : 30 µg / m <sup>3</sup> bis 90 µg / m <sup>3</sup> ) oder hoher Chloridbelastung, z. B. verschmutzte städtische Gebiete, Industriegebiete, Küstengebiete ohne Salzwassernebel, einer starken Wirkung von Tausalzen ausgesetzt. Subtropische und tropische Zonen mit mäßig verschmutzter Atmosphäre | Räume mit hoher Kondensationshäufigkeit und hoher Verschmutzung durch Produktionsprozesse, z. B. industrielle Verarbeitungsbetriebe, Schwimmbäder                           | C4                         | 2,1-4,2                                    |

|   |                               |  |  |    |          |
|---|-------------------------------|--|--|----|----------|
| 5 | Sehr hohe korrosive Belastung | Gemäßigte und subtropische Zonen, atmosphärische Umgebung mit sehr hoher Verschmutzung (SO <sub>2</sub> : 90 µg / m <sup>3</sup> bis 250 µg / m <sup>3</sup> ) und / oder erheblicher Chloridbelastung, z. B. Industriegebiete, Küstengebiete, geschützte Orte an der Küste  | Räume mit sehr hoher Kondensationshäufigkeit und / oder mit hoher Verschmutzung durch Produktionsprozesse, z. B. Bergwerke, Höhlen für die industrielle Nutzung, unbelüftete Scheunen in subtropischen und tropischen Zonen  | C5 | 4,2 -8,4 |
| 6 | Extreme korrosive Belastung   | Subtropische und tropische Zonen (sehr lange Feuchtigkeitsperioden), atmosphärische Umgebung mit sehr hoher Verschmutzung (SO <sub>2</sub> ) (über 250 µg / m <sup>3</sup> ), einschließlich Begleit- und Produktionsfaktoren und / oder starker Chlorideinwirkung, z. B. extreme Industriegebiete, Küsten- und Meeresgebiete, gelegentlicher Kontakt mit Salzsprühnebel | Räume mit fast ständiger Kondensation oder ausgedehnten Perioden Exposition gegenüber extremer Luftfeuchtigkeit und/oder starker Verschmutzung durch Produktionsprozesse, z. B. unbelüftete Scheunen in feuchten tropischen Gebieten mit Eindringen von Schadstoffen von außen, einschließlich Chloriden und korrosionsfördernden Partikeln aus der Luft | CX | 8,4 -25  |

ANMERKUNG 1 Die Chloridablagerung in Küstengebieten wird stark von Variablen beeinflusst, die sich auf den Transport von Meersalz ins Landesinnere auswirken, wie z. B. Windrichtung, Windgeschwindigkeit, lokale Topografie, Inseln hinter der Küste, die als Windschutz fungieren, Entfernung des Landes vom Meer etc.

ANMERKUNG 2 Die Einstufung der Korrosivität in bestimmten Arbeitsatmosphären, z. B. in der chemischen Industrie, liegt außerhalb des Anwendungsbereichs der Norm.

ANMERKUNG 3 Geschützte und nicht vom Regen gespülte Oberflächen in Meeresatmosphäre, in der sich Chloride ablagern, können aufgrund der Anwesenheit von hygroskopischen Salzen einer höheren Kategorie der Korrosivität unterliegen.

ANMERKUNG 4 In Umgebungen mit einer erwarteten " Kategorie CX" wird empfohlen, die Kategorie der Korrosivität der Atmosphäre auf der Grundlage der jährlichen Korrosionsverluste zu bestimmen.

ANMERKUNG 5 Die Schwefeldioxidkonzentration (SO<sub>2</sub>) sollte für mindestens 1 Jahr bestimmt und als Jahresmittelwert ausgedrückt werden.

ANMERKUNG 6 Das Klassifizierungskriterium basiert auf Methoden zur Bestimmung der Korrosionsgeschwindigkeit von Standardproben für die Korrosionsbewertung (siehe ISO 9226).

ANMERKUNG 7 Korrosionsraten, die die oberen Grenzwerte der Kategorie C5 überschreiten, gelten als extrem. Die Kategorie der Korrosivität CX bezieht sich auf spezielle Meeres- und Offshore-/Industrieumgebungen.

ANMERKUNG 8 Als erste Annäherung gilt, dass die Korrosion aller metallischen Zinkoberflächen in der angegebenen Umgebung mit der gleichen Geschwindigkeit erfolgt. Eisen und Stahl korrodieren in der Regel 10- bis 40-mal schneller als Zink, wobei in Umgebungen mit hohem Chloridgehalt in der Regel ein höherer Anteil zu verzeichnen ist.

ANMERKUNG 9 Die atmosphärischen Bedingungen ändern sich mit der Zeit. In vielen Regionen sind die Konzentrationen von Schadstoffen (insbesondere SO<sub>2</sub>) in der Atmosphäre im Laufe der Zeit zurückgegangen. Dies hat in diesen Regionen zu einer Verringerung der Kategorie der Korrosivität geführt. Dies wiederum hatte eine Verringerung der Korrosionsgeschwindigkeit von Zinküberzügen im Vergleich zu historischen Daten zum Korrosionsverhalten zufolge. In anderen Regionen haben die Verschmutzung und die industrielle Tätigkeit zugenommen, so dass mit einer Umwelt zu rechnen ist, die durch höhere Kategorien der Korrosivität besser beschrieben wird.

ANMERKUNG 10 Die Korrosionsraten für Zink und für Zink-Eisen-Legierungsschichten sind ungefähr gleich.

#### Die Garantie wird unter den folgenden Bedingungen gewährt:

- Die Lagerung, die Montage und der Betrieb der Konstruktion müssen in einer Umgebung stattfinden, die im Garantiezeitraum der in Tabelle 1 angegebenen Kategorie der Korrosivität entspricht.
- Der Auftraggeber hat die Bauteile nach dem Einbau der Konstruktion an einer sichtbaren Stelle dauerhaft nach folgendem Code zu kennzeichnen: Jahr der Lieferung, Monat der Lieferung, z. B. 15/10, d. h. 2015 Jahr/Oktober
- Sollten die Bedingungen von Pkt. (b) nicht erfüllt sein, wird keine Garantie gewährt /gilt nicht.
- Der Garantiezeitraum beginnt mit dem Datum der Abnahme der Bauteile.
- Vor Annahme des Auftrags hat der Auftraggeber die Kategorie der Korrosivität der Atmosphäre auf der Grundlage der Norm **PN-EN ISO 14713-1** zu bestimmen.
- Während des Lagerungszeitraums müssen die Konstruktionselemente so auf Schwellen gelagert werden, dass sie nicht mit dem Boden in Berührung kommen und sich kein Niederschlag und keine mechanische Verschmutzung ansammelt.
- Während des Betriebes müssen die Lackbeschichtungen mindestens alle sechs Monate vom Auftraggeber mit Wasser ohne chemische Zusätze abgewaschen werden. Dadurch wird die Bildung einer chemischen

und biologisch aktiven Schicht auf der Oberfläche des Schutzsystems verhindert, die den Korrosionsprozess beschleunigt. Das Waschen während der Garantiezeit muss mit einem Protokoll bestätigt werden. Die Nichteinhaltung dieser Bedingung führt zum Erlöschen der Garantie.

- h) Beim Anstrich von räumlichen Konstruktionen für Produkte, die nicht breiter als 0,6 m sind.
- i) Nach Ablauf von 12 Monaten ab Auftragseingang hat der Auftraggeber spätestens innerhalb von 21 Tagen eine Beschichtungsprüfung bei FAM kostenpflichtig zu bestellen.

Die Garantie erlischt in folgenden Fällen:

1. In Fällen von besonderen korrosiven Belastungen, die in der Norm **PN-EN ISO 14713-1** definiert sind (in diesen Fällen müssen die Garantiezeiten individuell schriftlich vereinbart werden).
2. Beim Versäumnis des Auftraggebers, Mängel unverzüglich nach ihrer Entdeckung, spätestens jedoch innerhalb von 7 Tagen, zu melden.
3. Bei mechanischer Beschädigung der Korrosionsschutzbeschichtung durch Umlagerung, Transport und Montage außerhalb des Betriebsgeländes von FAM
4. Bei mechanischer und thermischer Beschädigung der Korrosionsschutzbeschichtung durch Schneiden, Schweißen, Aufbohren von Löchern und jeglicher Veränderung der Konstruktion nach dem Aufbringen der Beschichtung, die zu deren Beschädigung führt.
5. Bei mechanischen thermischen und chemischen Beschädigungen während des Gebrauchs.
6. Bei Schäden, die durch zufällige Ereignisse verursacht werden.
7. Bei baulichen Veränderungen an Elementen, die nach dem Aufbringen des Korrosionsschutzes betätigt wurden.
8. Bei Mängeln in Bereichen der Beschichtung, in die der Auftraggeber mechanisch eingegriffen hat, z.B. bei der Bearbeitung durch den Auftraggeber beim Bearbeitungsstandard A.
9. Bei Mängeln in der Beschichtung durch Austritt von technischen Flüssigkeiten aus Spalten infolge undichter Schweißnähte oder einer nicht BTA-konformen Materialkonstruktion.
10. Bei Mängeln, die auf unzureichende und übermäßige Lagerung und unsachgemäße Lagerung, Wartung oder Handhabung von Materialien bzw. Produkten zurückzuführen sind
11. Bei Mängeln der Beschichtung infolge der Oberflächenvorbereitung (Behandlung) nach dem Verzinken außerhalb der FAM.
12. Die Garantie umfasst keine Mängel an der Beschichtung, die mit der vom Auftraggeber bereitgestellten Farbe ausgeführt wurde.

Warschau, den 25. Oktober 2021