***CX-Korrosionsbelastung extrem - DIN EN ISO 12944-9 regelt den Korrosionsschutz durch Duplex-Systeme für Offshore-Anwendungen***

Die DIN EN ISO 12944 „Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme“ normiert den Korrosionsschutz durch organische Nassbeschichtungssysteme auf „schwarzem“ und auch auf feuerverzinktem Stahl (Duplex-Systeme). Die überwiegend aus dem Jahr 1998 stammende Norm wurde komplett aktualisiert und um den neuen Teil 9 ergänzt, der Beschichtungssysteme für Bauwerke im Offshore-Bereich regelt. Der neue Teil 9 ersetzt die zurückgezogene Norm ISO 20340: 2009 und definiert Leistungsanforderungen an Beschichtungssysteme sowie Prüfmethoden und Bewertungskriterien für Beschichtungssysteme für Bauwerke im Offshore-Bereich und verwandten Umgebungen.

**Dünnere Beschichtungen auf feuerverzinktem Stahl möglich**
Erstmals trägt die Beschichtungsnorm DIN EN ISO 12944 der Langlebigkeit von feuerverzinktem Stahl ansatzweise Rechnung und ermöglicht um ein Drittel dünnere Beschichtungen auf feuerverzinktem Stahl und erlaubt dies auch bei hochkorrosionsbelasteten Offshore-Anwendungen. Tabelle 3 des Teils 9 bestimmt die Mindestanforderungen an Beschichtungssysteme und ihre anfängliche Leistung.

Vergleicht man die Anforderungen für die Korrosivitätskategorie CX (Korrosionsbelastung: extrem), zu der Offshore-Bereiche mit hoher Salzbelastung wie beispielsweise Ölplattformen und Windparks, aber auch Industriebereiche mit extremer Feuchtigkeit und aggressiver Atmosphäre gehören, dann zeigt sich, dass Beschichtungen auf feuerverzinktem Stahl dünner und mit weniger Schichten ausgeführt werden können (s. Tab. 1). Die Mindestanzahl der Schichten wird hier mit 2 und die Mindestsollschichtdicke auf den metallischen Überzügen wird mit ≥ 200 µm angegeben.

**Duplex-Systeme sind dauerhafter: Praxisbeispiel Fino 1**

Die höhere Dauerhaftigkeit von Duplex-Systeme im Vergleich zu Beschichtungen zeigt sich auch in der Praxis. Ein Beispiel hierfür ist die Offshore-Forschungsplattform Fino 1. Die im Jahr 2003 errichtete Forschungsplattform Fino 1 befindet sich etwa 45 km nördlich der Insel Borkum. Auf der Basis einer Vor-Ort-Untersuchung wurde im Jahr 2013 der Ist-Zustand des Korrosionsschutzes überprüft und in einem Gutachten festgehalten. Als Korrosionsschutz für die Fino 1-Plattform kamen überwiegend reine Beschichtungssysteme zum Einsatz. Ausnahmen bildeten die Geländer des Laufstegs und der Aufstieg zum Helikopter-Deck, die als Duplex-Systeme ausgeführt wurden. Hierdurch ist eine direkte Vergleichsmöglichkeit des Korrosionsschutzes gegeben. An den als Duplex-System ausgeführten Stahlbauteilen wurden nach 10 Jahren Einsatz unter sehr hoher Korrosionsbelastung keine Mängel in Form von Korrosion festgestellt. Im Gegensatz dazu zeigten die beschichteten Bereiche des oberen Jackets diverse, teilweise erhebliche Korrosionserscheinungen, die bis zu Durchrostungen reichten. Der direkte Praxis-Vergleich am Beispiel von Fino 1 zeigt, dass Duplex-Systeme im Offshore-Bereich deutlich dauerhafter sind als vergleichbare reine Beschichtungssysteme.

Die Anforderungen an die Vorbereitung der unbeschichteten Oberflächen für Offshore-Bauteile entsprechen den Anforderungen der Tabelle B1 der DIN EN ISO 12944-5. Feuerverzinkte Stähle sind demnach mittels Sweep-Strahlen in Übereinstimmung mit ISO 12944-4 vorzubereiten, während „schwarze“ Stähle gemäß Sa 2 ½ zu strahlen sind. Teil 9 der Norm legt eigene Qualifizierungsprüfungen für Beschichtungsstoffe fest.

**Fazit:**

Beschichtungen auf feuerverzinktem Stahl können hinsichtlich der Anzahl der Schichten und in der Mindestsollschichtdicke geringer ausfallen als reine Beschichtungen auf gestrahlten Stahlsubstraten ohne einen metallischen Überzug. DIN EN ISO 12944-9 berücksichtigt somit die höhere Dauerhaftigkeit von Duplex-Systemen, aus Feuerverzinkung und Beschichtung.

**Mehr Infos unter:** [www.feuerverzinken.com/wasserbau-und-offshore/](http://www.feuerverzinken.com/wasserbau-und-offshore/)

**Abbildungen:**

Abb. 1: Auch im Offshore-Bereich ermöglicht DIN EN ISO 12944 für feuerverzinkten Stahl erheblich dünnere Beschichtungen.

Abb. 2: Direkter Praxis-Vergleich am Beispiel Fino 1: Duplex-Systeme im Offshore-Bereich sind überlegen.

Tab. 1: Mindestanforderungen an Beschichtungssysteme und ihre anfängliche Leistung.

**Backgrounder:**

Der Industrieverband Feuerverzinken e.V. und seine Serviceorganisation, das Institut Feuerverzinken GmbH, vertreten die deutsche Stückverzinkungsindustrie. Im Jahr 2018 wurden in Deutschland 2,0 Mio. Tonnen Stahl stückverzinkt. Wichtige Anwendungsbereiche des Korrosionsschutzes durch Feuerverzinken sind u. a. Architektur und Bauwesen sowie die Verkehrstechnik und der Fahrzeugbau. Weitere Informationen zum Feuerverzinken unter: [www.feuerverzinken.com](http://www.feuerverzinken.com).