



Betrieb und Instandhaltung

## Betrieb und Instandhaltung

Feuerverzinkte Werkstücke korrodieren im Laufe der Zeit. Die Korrosionsgeschwindigkeit hängt von den Umgebungsbedingungen und den mechanischen Einflüssen ab, denen die Bauteile ausgesetzt sind. Die vorgeschriebene Lebensdauer einer feuerverzinkten Oberfläche bei unterschiedlichen Korrosionsbelastungen von C1 bis C5 ist in Tabelle 1 aufgeführt.

**TABELLE 1: LEBENSDAUER VON ZINKÜBERZÜGEN IN DER KORROSIONSKATEGORIE C1 - C5 AUF DER GRUNDLAGE EINER DURCHSCHNITTlichen ZINKSCHICHTDICKE NACH EN ISO 1461:2022**

ZINKSCHICHTDICKEN NACH EN ISO 1461 <sup>1)</sup>		KORROSIONSKATEGORIE NACH EN ISO 12944-2				
Werkstückdicke t	Schichtdicke <sup>2)</sup> , µm	C1	C2	C3	C4	C5 <sup>4)</sup>
Stahl, 6 mm < t	85	100+	100-100+	40-100+	20-40	10-20
Stahl, 3 < t ≤ 6 mm	70	100+	100-100+	33-100	17-33	8-17
Stahl, 1,5 ≤ t ≤ 3 mm	55	100+	78-100+	26-78	13-26	6-13
Stahl, t < 1,5 mm	45	100+	64-100+	21-64	11-21	5-11
Gussstücke 6 mm < t	80	100+	100-100+	38-100+	19-38	10-19
Gussstücke, t ≤ 6 mm	70	100+	100-100+	33-100	17-33	8-17
Stahl, besondere Anforderungen <sup>2)</sup> , 6 mm < t	115	100+	100+	55-100+	27-55	14-27
Stahl, besondere Anforderungen <sup>2)</sup> , 6 mm < t	165	100+	100+	78-100+	39-78	20-39
Stahl, besondere Anforderungen <sup>2)</sup> , 6 mm < t	215	100+	100+	100-100+	39-100+	26-51

### ANMERKUNGEN:

<sup>1)</sup> Die aufgeführten Schichtdicken gelten für Teile, die nicht geschleudert wurden.

<sup>2)</sup> Besonders große Zinkschichtdicke, die nur erfüllt werden kann, wenn der Stahl einen näher spezifizierten Siliziumgehalt hat.

<sup>3)</sup> Durchschnittliche Zinkschichtdicke nach EN ISO 1461:2022.

<sup>4)</sup> In Kategorie C5 kann ein Anstrich nach der Feuerverzinkung erforderlich sein, wenn eine lange Lebensdauer erzielt werden soll.

Es empfiehlt sich, den Zinküberzug im Hinblick auf die erwartete Lebensdauer laufend in angemessenen Intervallen zu überprüfen, nicht zuletzt an kritischen Stellen, wo die Gefahr von Kältebrücken, Verschleiß, Verformungen usw. besteht. Das Ergebnis der ersten Inspektion sollte die Grundlage für einen nachfolgenden Instandhaltungsplan bilden. Kürzere Intervalle können erforderlich sein. Vor allem sollte auf Stellen geachtet werden, an denen Ausbesserungen vorgenommen wurden, da der Korrosionsschutz in diesen Bereichen oft schlechter ist. Typisch werden kritische Bereiche je nach den beschriebenen Umständen in Intervallen von ein bis fünf Jahren sichtgeprüft.

Nicht vergessen, einen Inspektionsbericht mit allen identifizierten kritischen Bereichen und einem Plan für die anschließenden Maßnahmen zur Ausbesserung von Schäden usw. zu erstellen.

## Ausbesserung von Schäden an der Feuerverzinkung

Ist es notwendig, die feuerverzinkte Oberfläche auszubessern, hat der Branchenverband „Nordic Galvanizers“ ein Informationsblatt mit Anforderungen und Anleitungen für Ausbesserungsarbeiten nach der Norm EN ISO 1461:2022 herausgegeben. In Paragraph 6.3 der Norm ist aufgeführt, dass folgende Ausbesserungsverfahren angewendet werden können:

- a) Metallspritzen mit zink
- b) Auftragen eines Lacks mit hohem Zinkanteil
- c) Auftragen eines Lötzinks mit niedrigem Schmelzpunkt

Siehe im Übrigen [www.nordicgalvanizers.com](http://www.nordicgalvanizers.com).

In der Norm sind folgende Anforderungen für die Ausbesserungen aufgeführt:

1. Die Anteilige Fläche der Fehlstellen darf maximal 0,5 % der Bauteiloberfläche betragen.
2. Die einzelne Fehlstelle darf maximal 10 cm<sup>2</sup> groß sein.
3. Die Ausbesserung muss eine Entfettung, Reinigung und Nachbehandlung umfassen, die für die Gewährleistung einer guten Haftung erforderlich ist.
4. Der Überzug in ausgebesserten Bereichen muss den Stahl bei Opferwirkung schützen können (kathodischer Korrosionsschutz).
5. Die Schichtdicke in ausgebesserten Bereichen muss mindestens 100 µm sein gemäß EN ISO 1461:2022, sofern nichts anderes vereinbart ist.

## Ausbesserung mit Zinkstaublack

Zum Ausbessern den beschädigten Bereich schleifen und anschließend in mehreren Lagen Zinkstaublack auftragen, bis die Trockenfilmdicke mindestens 100 µm beträgt.

## Ausbesserung durch Spritzmetallisierung mit Zink

Das Ausbesserungsverfahren wird bei beschädigten Bereichen mit einer Größe über 10 cm<sup>2</sup> angewendet. Die Ausbesserung erfolgt durch Blasreinigen und Metallisieren mit Zink bis zu einer Mindestschichtdicke von 100 µm gemäß EN ISO 1461:2022. Bei Oberflächen, deren optisches Erscheinungsbild wichtig ist, kann es außerdem erforderlich sein, eine Nachbehandlung mit einem Deckanstrich auszuführen.

## Schäden, die keine Ausbesserung erfordern

Schäden wie kleine, kreisförmige Zinkabblätterungen mit einer Breite von bis zu 5 mm, die typisch an Bauteilkanten und -ecken auftreten, sind kathodisch durch die umgebende Verzinkung geschützt, weshalb eine Ausbesserung im Hinblick auf den Korrosionsschutz nicht erforderlich ist. Bei langgestreckten Zinkabblätterungen mit einer Breite unter 3 mm, wie sie an Bauteilkanten o. Ä. vorkommen können, ist die Stahloberfläche ebenfalls kathodisch geschützt.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die DOT A/S

- Fæstervold, Jütland, +45 96 280 280
- Ferritslev, Fünen, +45 96 280 380
- Køge, Seeland, +45 96 280 480
- Vildbjerg, Jütland, +45 96 280 280