D. FERTIGUNGSANFORDERUNGEN

D.5 OBERFLÄCHENANFORDERUNG AN DAS FERTIGTEIL

ZUSAMMENFASSUNG:

- Grundsätzlich gilt: Allgemeine Fertigungsanforderungen nach Arbeitsblatt D.1 berücksichtigen
- Entfernung artfremder Verunreinigungen wie Öle/Fette, Schweißschlacke, Schweißhilfsmittel, Strahlrückstände und Altbeschichtungen/Farben
- Die Rauheit des Grundmaterials beeinflusst die Qualität des Zinküberzuges.
- Brennschnitte mechanisch überarbeiten

1. ALLGEMEINES

Es gehört zu den Mitwirkungspflichten des Fertigungsunternehmens durch eine sorgfältige Vorbereitung der Stahlteile zu einem mängelfreien Verzinkungsergebnis beizutragen. Eine metallisch blanke Stahloberfläche ist die Grundvoraussetzung für das Feuerverzinken (s. Arbeitsblatt B.1). Dazu werden die Bauteile in der Feuerverzinkerei einer nasschemischen Reinigung unterzogen. Verunreinigungen der Stahloberfläche, die durch die Vorbehandlungsprozesse (Entfetten und Beizen) des Feuerverzinkungsunternehmens nicht beseitigt werden können, sind vom Fertigungsunternehmen zu entfernen. Das gilt für Beschichtungen, Rückstände aus öl-, fett- oder silikonhaltigen Hilfsstoffen aus der Stahlbaufertigung (Sägen, Bohren, Signieren) ebenso wie für Schweißspritzer, Schweiß- oder Brennschlacken, Grate, Reste von Strahlmitteln und Bohrspänen, um Fehler im Zinküberzug zu vermeiden. Bei Oberflächen mit säurebeständigen Farbsignierungen – gleiches gilt auch für Beschichtungen – kann der für das Feuerverzinken erforderliche Oberflächenvorbereitungsgrad „Be“ in der Feuerverzinkerei nicht erreicht werden. Hierbei sind zusätzliche Maßnahmen im Fertigungsbetrieb unerlässlich.

2. ENTFERNUNG VON ARTFREMDEN SCHICHTEN

2.A.) ÖLE UND FETTE

Zu den artfremden Schichten gehören Öle und Fette. Der Hersteller der Stahlteile sollte sich bemühen, Öl und Fett von der Oberfläche des zu verzinkenden Gutes fernzuhalten oder darauf achten, dass, wenn überhaupt, nur leicht emulgierbare Öle und Fette zur Anwendung kommen. Kritisch ist das Schweißen von mit Ölen oder Fetten behafteten Bauteilen, da hierbei Substanzen, so genannte „Cracking-Produkte“, entstehen, die später zu Fehlstellen führen (Abb.1).

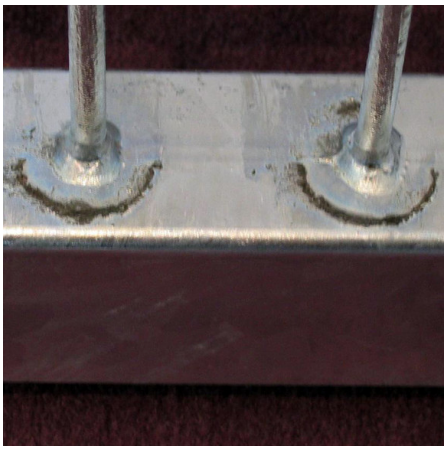

Abb. 1: Nicht entfernte Öle und Fette verursachen Fehlstellen im Zinküberzug.

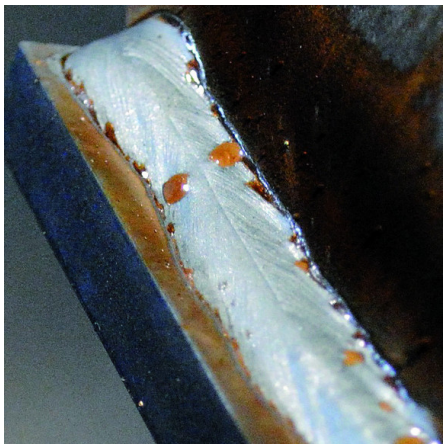

Abb. 2: Nicht entfernte, glasartige Schweißschlacken führen zu Fehlstellen im Zinküberzug.

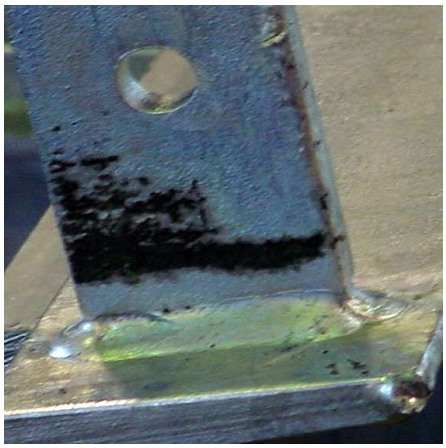

Abb. 3: Nicht entfernte Schweißsprayrückstände verursachen Fehlstellen im Zinküberzug.

2.B) SCHWEISSSCHLACKEN UND SCHWEISSHILFSMITTEL

Beim Schweißen mit umhüllten Elektroden entstehen glasartige Schweißschlacken auf der Schweißnaht. Derartige Schichten müssen im Fertigungsbetrieb entfernt werden, um Fehlstellen im Zinküberzug unmittelbar auf der Schweißnaht zu vermeiden (Abb. 2). Beim Schweißen unter Schutzgas entstehen kaum sichtbare, i. d. R. leicht bräunliche, glasartige Rückstände. Es handelt sich dabei um Schlacken, die überwiegend aus Mangansilikaten bestehen und die ebenfalls zu Fehlstellen führen können. Zu den problematischen Schweißhilfsmitteln gehören Schweiß- oder Trennsprays, die dafür sorgen sollen, dass Schweißspritzer, die vor allen Dingen beim Schweißen unter Schutzgas leicht entstehen, nicht auf der Werkstückoberfläche festbrennen. Derartige Schweißsprays sind für das bloße Auge nicht sichtbar. Sie verursachen jedoch ebenfalls Fehlstellen im Zinküberzug am Rand der Schweißnaht (Abb. 3) und sollten demnach ausschließlich für ihren eigentlichen Zweck, dem Schutz des Schweißgerätes, zur Anwendung kommen. Falls derartige Schweißsprays dennoch benutzt werden, empfehlen sich silikonfreie Schweißsprays. Der Fertigungsbetrieb trägt die alleinige Verantwortung für die sichere Entfernung von Schweiß- und Trennsprays vor dem Feuerverzinken.

2.C) STRAHLEN, STRAHLMITTELRÜCKSTÄNDE

Werden Stahlbaukonstruktionen vor dem Feuerverzinken im Rahmen der Fertigung teilweise oder vollständig gestrahlt, so muss darauf geachtet werden, dass Strahlmittelrückstände (insbesondere aus den Ecken, Winkeln und ggf. Hohlräumen) vollständig entfernt werden.

2.D) FARBE, ALTE BESCHICHTUNGEN, SIGNIERUNGEN

Stahlteile sind zur besseren Identifikation mitunter mit Farbkennzeichnungen signiert. Ebenso kommt es vor, dass alte Stahlteile verwendet werden, die bereits eine oder mehrere Korrosionsschutz-Beschichtungen aufweisen. Auch hier ist eine konsequente Entfernung derartiger Altbeschichtungen durch Strahlen, Schleifen oder Entlacken unbedingt erforderlich. Unterbleibt diese Maßnahme, können auch hierdurch unverzinkte Stellen im Zinküberzug entstehen. Abb. 4 zeigt ein Beispiel von unzureichender Entfernung der alten Beschichtungen. Sorgfältiges Arbeiten ist hierbei erforderlich und zahlt sich im Sinne der Endqualität aus.

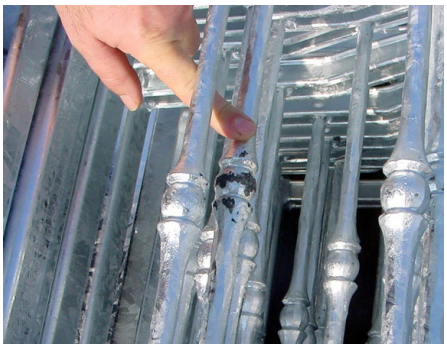

Abb. 4: Fehlstellen durch unzureichend entfernte alte Beschichtungen.

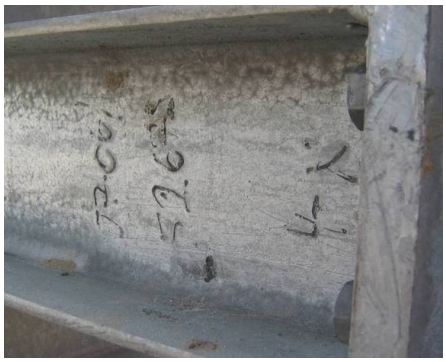

Abb. 5: Nicht entfernte Signierungen verursachen Fehlstellen im Zinküberzug.

Abb. 6: Fehlstellen durch unzureichend entfernte Farbreste.

3. OBERFLÄCHENRAUHEIT

Vielfach wird jedoch nicht bedacht, dass auch die Oberflächenrauheit Auswirkungen auf die Dicke des Zinküberzuges hat. Oberflächen mit einer sehr großen Rautiefe, zum Beispiel Stahlteile, die mit einem sehr scharfkantigen Strahlmittel gestrahlt wurden, bilden in der Regel dickere Zinküberzüge als üblich aus.

4. BRENNSCHNITTE

Thermische Trennprozesse, wie z.B. Laser-, Plasma- oder Brennschneiden führen zu einer wesentlichen Oberflächenveränderung auf der Schnittfläche. Es kommt zur Gefügeumwandlung und Aufhärtungen an der Oberfläche. Dies kann nachteilige Folgen im Zusammenhang mit dem Feuerverzinken in Form von verminderter Haftfestigkeit des Zinküberzuges und Minderschichtdicken mit sich bringen. Aus diesem Grund sind derartige Schnittflächen nach DIN EN ISO 14713-2 nachzuarbeiten mit der Zielstellung, die veränderte Oberflächenschicht abzutragen. Dies kann durch partielles Schleifen oder auch durch abrasives Strahlen erfolgen.

Institut Feuerverzinken GmbH / Mörsenbroicher Weg 200 / 40470 Düsseldorf
Tel.: +49 (0)211 690765-0 / Fax: +49 (0)211 690765-28 / E-Mail: info@feuerverzinken.com

INDUSTRIEVERBAND FEUERVERZINKEN