

3.2 Stahlverarbeitung und Weiterbearbeitung

Ungängen und Fehler bei warmgewalzten Profilen

Vor allem in warmgewalzten Erzeugnissen können Schuppen, Schalen oder sonstige Einschlüsse oder Erhebungen vorliegen, welche erst nach dem Feuerverzinken deutlich sichtbar werden. Dies sollte bei der Stahlbestellung – wenn möglich – berücksichtigt bzw. ausgeschlossen werden.

Egal ob Schalen, Schuppen oder Überwalzungen: Diese Oberflächenerscheinungen entstehen nicht durch die Feuerverzinkung sondern sind vielmehr klassische Fehler die mit der Herstellung von warmgewalzten Trägerprofilen verbunden sind.

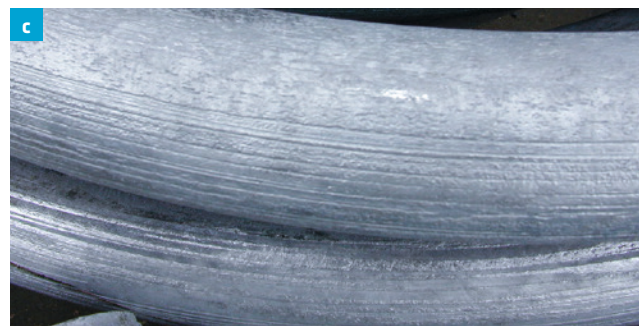
a Die im Oberflächenbereich des Vormaterials oftmals verstärkt auftretenden nichtmetallischen Einschlüsse werden während des Walzens aufgerissen. Durch das Auswalzen des Vormaterials stark gestreckt und umgelegt, entstehen schalenartige Fehler, die nur noch teilweise mit dem Grundwerkstoff verbunden und unterschiedlich in Form und Größe sind. Oftmals reißen diese auf oder werden nochmals überwalzt, woraus Werkstoffüberlappungen resultieren.

b Schuppen sind im Vergleich zu Schalen eher feine Oberflächen-trennungen. Sie entstehen durch Aufrisse an den Korngrenzen und sind ebenfalls als ein Fehler im Walzprozess zu betrachten.



Oberflächenrauheit

Wenn der Stahl vor dem Verzinken sandgestrahlt oder geschliffen wurde oder wenn Riefen (z.B. vom Kaltwalzen) im Stahl vorlagen, können ebenso Oberflächenveränderungen auftreten. Unebenheiten auf der Oberfläche des Grundmetalls sind im Allgemeinen nach dem Feuerverzinken weiterhin erkennbar. Die Überzüge legieren meistens durch und es entsteht ein graues Aussehen. Sie sind aber im Normalfall immer gleichmäßig und genügen hinsichtlich der Schichtdicke der Norm DIN EN ISO 1461.



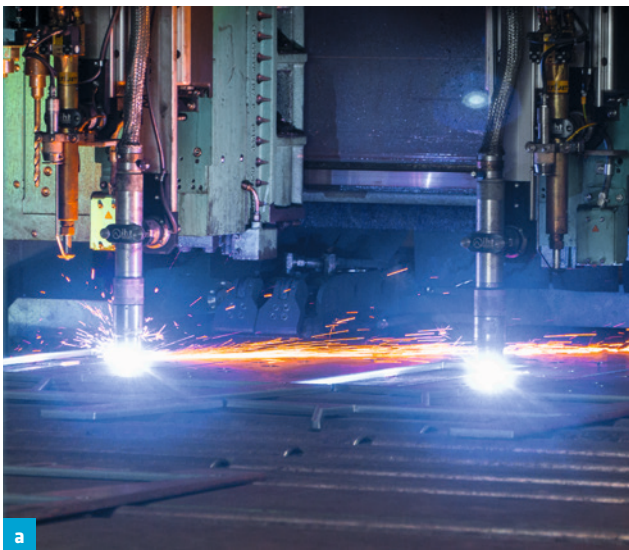
c Gezogenes Bauteil mit Riefen auf der Oberfläche, die nach dem Feuerverzinken immer noch bzw. verstärkt sichtbar sind.

Thermische Trennprozesse

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

Unsere Empfehlung:

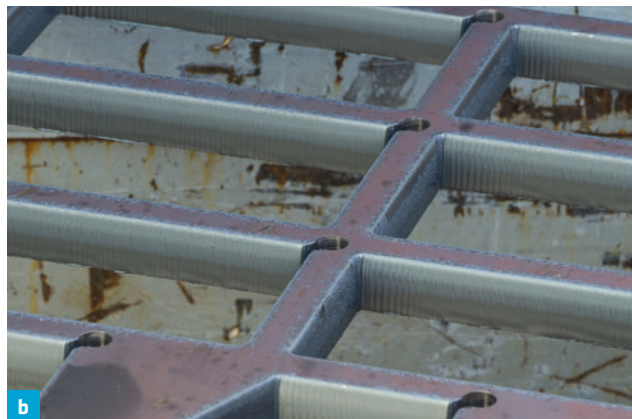
- i** Achten Sie auf die Einhaltung des zulässigen Härte-Höchstwerts HV 380 für die Stahlsorten S235 bis S460 gemäß DIN EN 1090-2 bei allen Schnittflächen.
- i** Scharfe Kanten müssen gerundet oder gebrochen werden. Grate an Löchern und Schnittkanten sind gemäß DIN EN 1090-2 zu entfernen.



a Bei thermischen Verfahren wie Laser-, Plasma- oder Trennschneiden entstehen für das Feuerverzinken nachteilige Aufhärtungen an den ausgebrannten Materialoberflächen sowie scharfe Schnittkanten.

b Nicht nachgearbeitete und scharfe Schnittkanten ziehen fehlerhafte Zinküberzüge nach sich und führen bei schon leichten Stoßeinwirkungen zu Kantenabplatzungen.

c Gebohrte und geschnittene Knoten- und Ankerplatten werden gesäubert und entgratet.



3 Einfluss des Feuerverzinkungsgutes auf Aussehen und Dicke der Zinkschicht

Kaltumformung

Durch Kaltverformung während der Fertigung verursachte bleibende Verformungen, Kerben oder Fehlstellen können später zu Verzinkungsrissen führen. Diese können jedoch durch das Beachten der technischen Regeln im Stahlbau z.B. dem Einhalten der Mindestbiegeradien nach DIN EN 10025 und 10219 in Abhängigkeit der eingesetzten Stahlsorte und der Materialdicke wirksam verhindert werden.

d Kaltverformtes Material ist immer anfälliger für Risse



Biegen und Umformen nach dem Feuerverzinken

Im üblichen Umgang und Gebrauch widersteht ein Zinküberzug den unterschiedlichsten Belastungen. Die mit dem Stahl unlösbar verbundenen Legierungsschichten garantieren eine hohe Haftfestigkeit des Zinküberzugs ohne sich abzulösen oder abzublättern. Wird jedoch der Zinküberzug nach dem Feuerverzinken einer weiteren Bearbeitung im Werk oder auf der Baustelle z.B. durch Umformen oder Biegen unterworfen, so muss mit Rissen, Abplatzungen oder einer Zerstörung der Zinkschicht gerechnet werden.

e Nach dem Feuerverzinken gebogene Rohre!



3 Einfluss des Feuerverzinkungsgutes auf Aussehen und Dicke der Zinkschicht



Herausgeber: © 2019 WIEGEL-Verwaltung GmbH & Co KG. Verwendung auch in Auszügen nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet!