

1.1 Feuerverzinken – ein Schmelztauchverfahren

Feuerverzinken ist ein Schmelztauchverfahren, bei dem metallische Werkstücke für mehrere Minuten in einen Kessel mit schmelzflüssigem Zink bei 450 °C getaucht werden. Das Besondere am Feuerverzinken ist hierbei die metallurgische Reaktion. Die Stahloberfläche geht mit dem Zink im Schmelzbad durch gegenseitige Diffusion eine feste Verbindung ein. Im Überzug entstehen untrennbare Eisen-Zink-Legierungen. Eine feste Verbindung, die mit keinem anderen Korrosionsschutz erreicht wird. Darüber entsteht ein lückenloser widerstandsfähiger Überzug aus Zink. Die Schichtdicke variiert dabei in der Regel je nach Materialstärke des Bauteils von mindestens 50 µm bis über 200 µm. Dadurch wird das Werkstück auf Jahrzehnte hin vor Korrosion (Rost) geschützt.

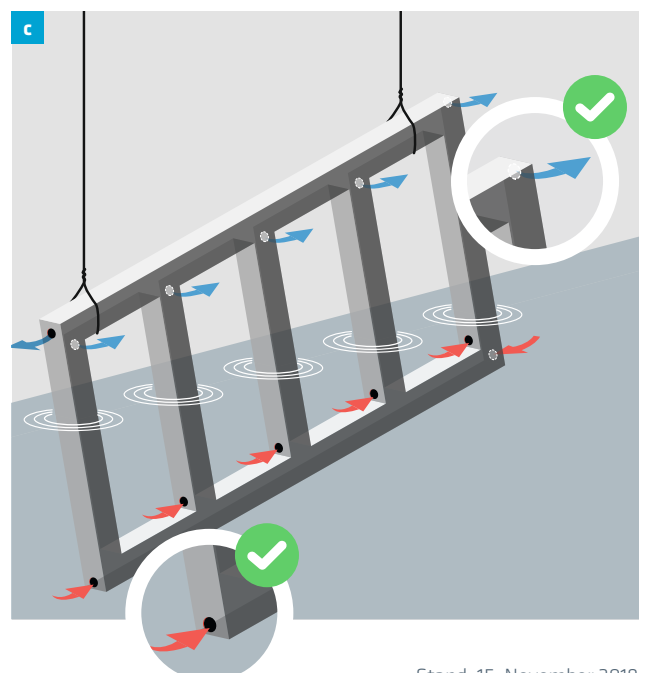
Im Vergleich zu anderen Beschichtungsmethoden ist das Feuerverzinken als Tauchverfahren eindeutig überlegen: Da das flüssige Zink in alle Hohlräume eindringt, werden durch das Eintauchen ins Schmelzbad die Werkstücke rundum geschützt, innen wie außen, an Ecken und Kanten und an den Schweißnähten – egal wie komplex die Form auch immer sein mag.

c Die 450 °C heiße Zinkschmelze fließt in alle Hohlräume und bedeckt auch die Innenseiten räumlich komplexer Werkstücke lückenlos.



a Das in geschmolzenem Zustand relativ dünnflüssige Zink dringt schnell in alle Hohlräume vor.

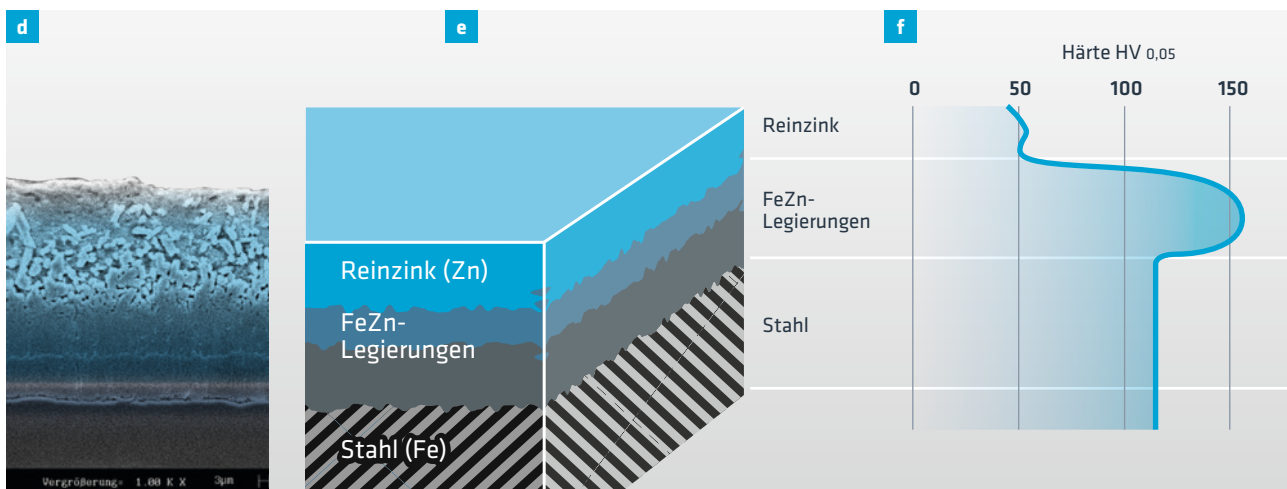
b Zum Feuerverzinken müssen die Werkstücke komplett in der Zinkschmelze untergetaucht werden.



d Abbildung eines mikroskopischen Schliffbildes durch eine feuerverzinkte Oberfläche.

e Schematische Darstellung von **d**: An der Stahloberfläche bilden sich FeZn-Legierungen unterschiedlicher Zusammensetzung. Nach außen hin wird die Oberfläche durch einen Überzug aus Reinzink abgeschlossen.

f Härteverlauf in einem typischen Zinküberzug. Die Eisen-Zink-Legierung ist härter als der Grundwerkstoff.



g Elementares Zink in verschiedenen Ausbildungen



h Zinkbarren zur Beschickung des Verzinkungskessels.

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