

# Galvanisches Verzinken von Gusseisen - der richtige Mix macht's möglich

Gießbares Eisen begleitet und bestimmt die Zivilisation seit drei Jahrtausenden. Heute ist die Anwendungsbreite selbst für Fachleute kaum überschaubar. Fahrzeugproduzenten und -zulieferer, Bauausrüster, Maschinenbauer und Komponentenhersteller sowie Spezialisten anderer Branchen setzen Guss für unterschiedliche Bauteile und Ansprüche ein. Gusseisen übertrifft Stahlguss zum Beispiel im Formfüllungsverhalten, ist bei niedrigerer Temperatur gießbar und bedeutend kostengünstiger.

Neben seinen positiven Eigenschaften hat Gusseisen einen gravierenden Nachteil. Das bewährte Veredeln mittels Galvanik ist schwierig anwendbar. Die raue Oberfläche von Gusseisenteilen lässt sich nur problematisch galvanisch veredeln. „Ausblühungen“ zeigen sich als die typischen Defekte der Korrosionsschutzschicht von unten.

Beeinträchtigungen einer galvano-gerechten Oberfläche gehen von verfahrensbe-

dingten Materialeigenschaften aus. Das sind vor allem Hohlräume und Rauheiten auf der Oberfläche und im Inneren der mehr oder weniger dünnwandigen Gussteile. Strahlen verdichtet teilweise unregelmäßig und hinterlässt nicht metallisierbare Einschlüsse. Zusätzliche Gefahren bergen schwer zugängliche Stellen kompliziert geformter Werkstücke. Reste der zum Vorbehandeln benutzten aggressiven Flüssigkeiten wirken unter der Zinkschicht nachhaltig zerstörerisch. Gemäß den differenziert gelagerten Problemen bietet der Galvanikspezialist SurTec eine mehrstufige Lösung an. Eine werkstückspezifische Oberflächenvorbehandlung aktiviert für weitere Beschichtung.

Die beiden bekannten Veredlungsverfahren des alkalisch-cyanidfreien sowie des schwachsauren Verzinkens haben je eigene Vor- und Nachteile. Das erste Verfahren garantiert zwar eine sehr gute

Metallverteilung bei hoher Abscheidegeschwindigkeit, jedoch neigen die Schichten stärker zu Ausblühungen. Da beim schwachsauren Verzinken sich Stärken und Schwächen umgekehrt verhalten, liegt eine Kombination beider Verfahren nahe. Bislang standen dem jedoch Hindernisse entgegen. Zu wenig Platz, zu wenig Spülstufen und vor allem das hohe Risiko wegen chemischer Unverträglichkeit der Spülmedien beider Verzinkungsverfahren.

SurTec bietet Betreibern bestehender Anlagen jetzt Hilfe beim Konzeptionieren einer Mehrfachnutzung der Spülbäder an. Der aufeinander abgestimmte Mix der Additive macht die Medien chemisch kompatibel und damit das Kombinationsverzinken prozesssicher. Die Anwender vermeiden Fehlerisiken, sparen Spülwasser - und nutzen so die erweiterten Einsatzmöglichkeiten des hervorragenden Werkstoffs Gusseisen noch effizienter.

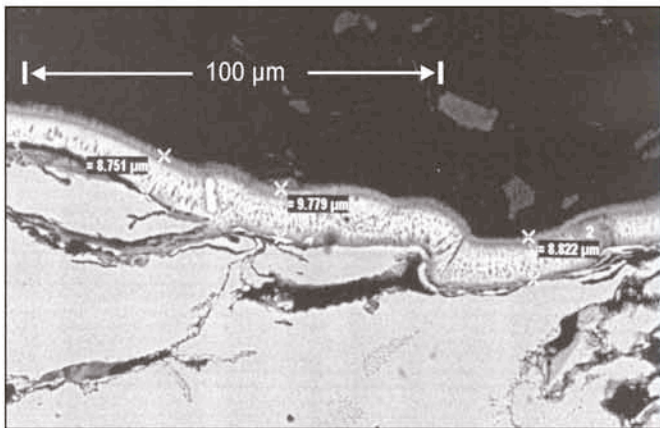


Bild 1: Die mikroskopische Vergrößerung des Querschnitts durch ein gestrahltes, galvanisiertes Gussteil zeigt Kavernen, die Reste von Beize und Elektrolyt enthalten können. Ausblühungen sind da vorprogrammiert.

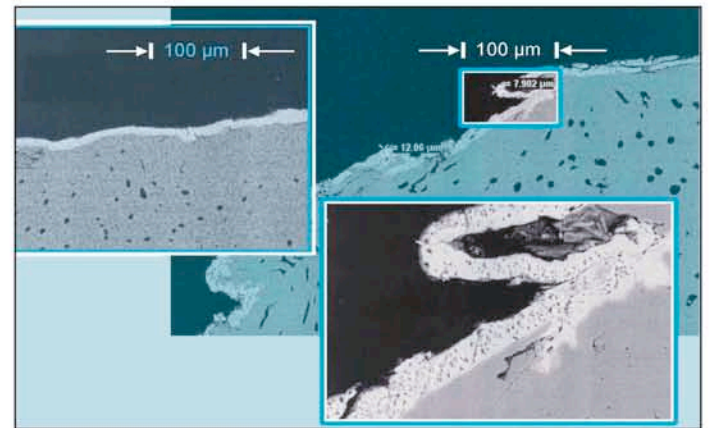


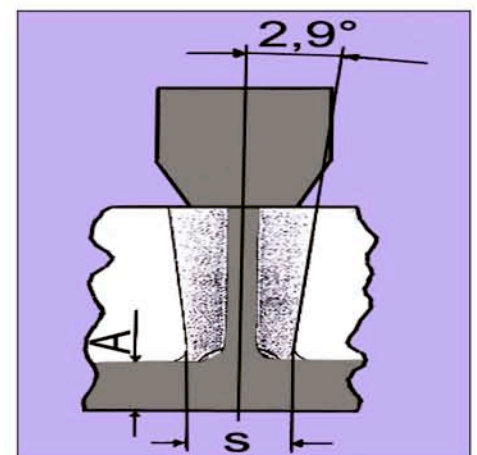
Bild 2: Risse, Kavernen, Poren und Vorsprünge sind für Gusseisen typisch und erschweren ein prozesssicheres Galvanisieren (Ausschnitt rechts, unten auch vergrößert). Nach fachgerechter mechanischer und chemischer Vorbehandlung entsteht eine einwandfreie galvanische Schicht (Ausschnitt links oben).

SurTec Deutschland GmbH Zwingenberg. [www.surtec.de](http://www.surtec.de)

## VDI-Richtlinie 3120 (Entwurf): Gusswanddicken in Stanzerei-Großwerkzeugen – Konstruktionsempfehlung für Werkzeuge > 1000 mm Seitenlänge

Dieser VDI-Richtlinienentwurf vom April 2004 enthält Empfehlungen für Konstrukteure zum gießtechnischen Gestalten großer Umformwerkzeuge aus Stahlguss und Gusseisen. Neben grundlegenden Gestaltungshinweisen werden in mehreren Tabellen Orientierungswerte zum Dimensionieren der Gusswanddicken gegeben (Bild 1), die Rippenabstände und benötigte Gießverstärkungen angegeben. Für die drei typische Werkzeugarten Zieh-, Schneid-

und Lochwerkzeug sowie Abkant-, Hochstell- und Nachschlagwerke werden Empfehlungen für die geeigneten Gusswerkstoffe und Mindestwanddicken gemacht. Durch die mit dieser Richtlinie mögliche bessere Kooperation zwischen Gießerei und Konstrukteur lässt sich der kostenintensive Änderungsaufwand verringern und die Durchlaufzeit für die Entwicklung und Fertigung dieser Werkzeuge verringern.



Quelle: konstruieren + gießen 29 (2004) H. 4, S. 37

Herausgeber: Zentrale für Gussverwendung- ZGV im Deutschen Gießereiverband-DGV

Weitere Informationen zum Galvanischen Verzinken von Gusseisen unter [www.surtec.de](http://www.surtec.de)

Weitere Informationen zur VDI-Richtlinie 3120 (Entwurf) [www.beuth.de](http://www.beuth.de)