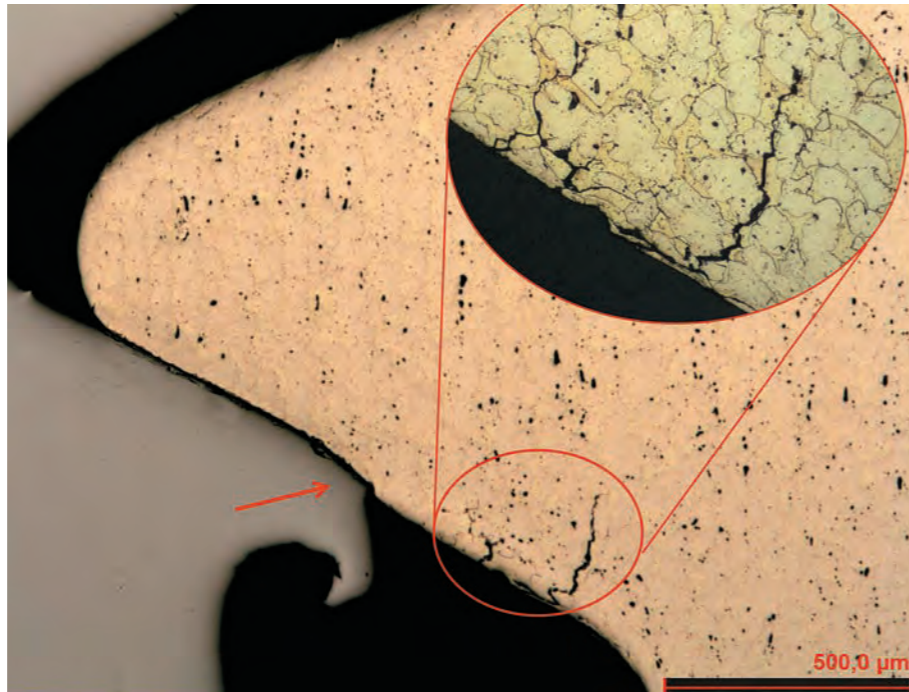


Spannungsrissskorrosion an Messingbauteilen

In der Technik ist die Vermeidung von Spannungsrissskorrosion (SpRK), die häufig zu sehr kostenträchtigen Sekundärschäden führt, eine große Herausforderung. Eine systematische Untersuchung zeigt, dass es nötig ist, alle Einflussparameter zu beachten.

Messinglegierungen, wie der Werkstoff CuZn39Pb3, sind für Fittings zur Verbindung von Kupferrohren mit anderen wasserführenden Systemen aufgrund der guten Bearbeitbarkeit, der Kosten sowie der guten Kombination aus Festigkeit und Korrosionsbeständigkeit in der Technik beliebt. Jedoch sind diese Bauteile häufig anfällig gegenüber Spannungsrissskorrosion.

Die SpRK gehört zu den mechanisch unterstützten Korrosionsmechanismen und benötigt grundsätzlich drei Systemvoraussetzungen: eine Empfindlichkeit des Werkstoffes gegenüber SpRK, ein korrosives Medium (z.B. Wasser) und entweder intrinsische (Eigenspannungen) oder extrinsische (Montage) Zugspannungen im Bauteil.



Die schadensauslösenden Parameter eines nach wenigen Monaten gerissenen Durchflussreglers in einem Heizwasserverteilerblock werden anhand einer durchgeführten systematischen Schadensanalyse deutlich: Die metallographische Präparation des verschraubten Systems zeigt einerseits plastische Verformungen der Gewindeflanke in Folge zu hoher Montagespannungen (s. Pfeil), während die Härte mit 133 HB deutlich über der empfohlenen Obergrenze von 110 HB liegt. Zugleich begünstigt das vorliegende Gefüge (**Abb.**) das Fortschreiten des Span-

nungsrissses entlang der harten, Zn-reichen beta-Phase (dunklere Phase). Diese empfindlichere Phase hat sich hier als durchgängige Matrix mit inselartig eingebetteter weicherer alpha-Phase ausgebildet.

Zur Schadensvermeidung ist nach der Zerspannung eine Matrix aus weichgeglühter alpha-Phase mit eingelagerter beta-Phase mit einer Brinellhärte unterhalb von 100 HB anzustreben. Eine Montage sollte drehmomentbegrenzt sein. Nur das Wasser, das lässt sich noch nicht vermeiden...

KONTAKT:

W.S. Werkstoff Service GmbH
Katenerberger Straße 107
D-45327 Essen
Tel.: +49 (0)201 316844-0
Fax: +49 (0)201 316844-29
info@werkstoff-service.de
www.werkstoff-service.de

WERKSTOFFKOMPETENZ



WIR GEBEN IHNEN SICHERHEIT

INSPEKTION, SCHADENSANALYSE

Akkreditierte Inspektionsstelle nach DIN EN ISO 17020

WERKSTOFFPRÜFLABOR

Akkreditiertes Labor nach DIN EN ISO 17025

WEITERBILDUNG

Zertifizierte und anerkannte Ausbildungsstätte (DGZfP, ISO 9001, AZAV)

INDUSTRIESEKTOR EISENBAHN

ZfP Kompetenzstelle im Industriesektor Eisenbahn nach DIN 27201-7

WÄRMEBEHANDLUNGS LABOR

Wärmebehandlung mit moderner Mess- und Auswertetechnik

PROBENWERKSTATT

CNC-gesteuerte Fertigung



Wir beraten Sie gern.



WERKSTOFF SERVICE

www.werkstoff-service.de

W.S. Werkstoff Service GmbH

Katenerberger Str. 107 | 45327 Essen

Fon +49 201 316844-0 | Fax +49 201 316844-29

info@werkstoff-service.de

