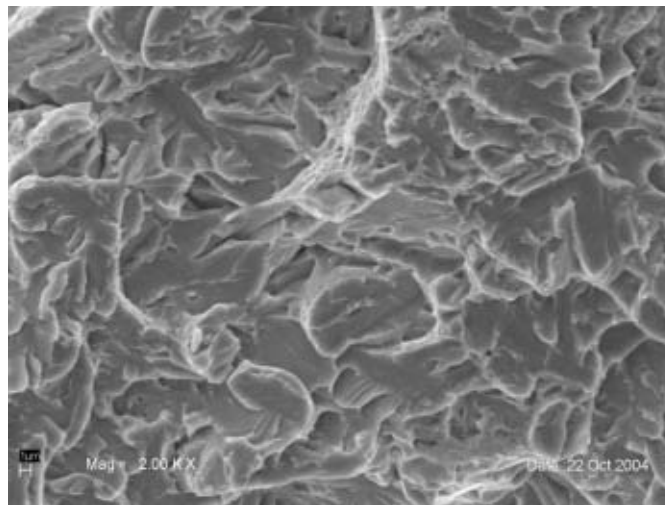


Wasserstoffversprödung eine Schadensursache mit vielen Gesichtern

Eine immerwiederkehrende Schadensursache für Brüche im Metall ist die Wasserstoffversprödung. Sie tritt vorwiegend an galvanisierten Teilen auf und äußert sich meist als zeitverzögerter Bruch unter Zugbelastung. Auffallend sind unterschiedliche Ausprägungen der Brüche: Sprödbruch und Mikroquasispaltbruch.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen Mikroquasispaltbruch.



In Bild 1 ist ein Bruch in 300-facher Vergrößerung mit Hilfe des Rasterelektronenmikroskops dokumentiert. Die Wasserstoffversprödung fand im Kern eines C70 Bleches statt. Das Teil ist gehärtet und galvanisch verzinkt.

Zur Theorie:

Der Wasserstoff diffundiert als Atom in das Metallgitter. Beim Eindringen von außen bieten die Korngrenzen den geringsten Diffusionswiderstand; sie verspröden in diesem Fall bevorzugt. Als Pfade für den Wasserstoff wirken angeschnittene Poren oder Einschlüsse.

Die versprödende Wirkung des Wasserstoffs auf z.B. Stähle, beruht darauf, dass dieser sich zwischen den Gitteratomen einlagert und das Gitter verzerrt. Der wasserstoffinduzierte Bruch wird begünstigt durch eine äußere, langsam steigende oder statische Last.

Wasserstoffversprödungen können unter anderem an drei Merkmalen erkannt werden:

- Mikroporen
- klaffende Korngrenzen
- krähenfußartige Haarlinien (Restduktilitäten)

Auch wenn die Wasserstoffversprödung eine Schadensursache mit vielen Gesichtern ist, wir sind Ihr auf der Spur.