

Was ist ...

Korrosionsarten – Teil 2

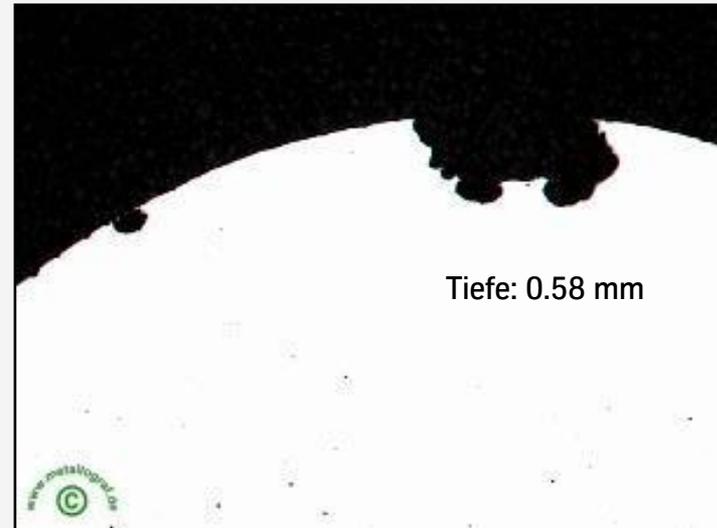


Lochfrass

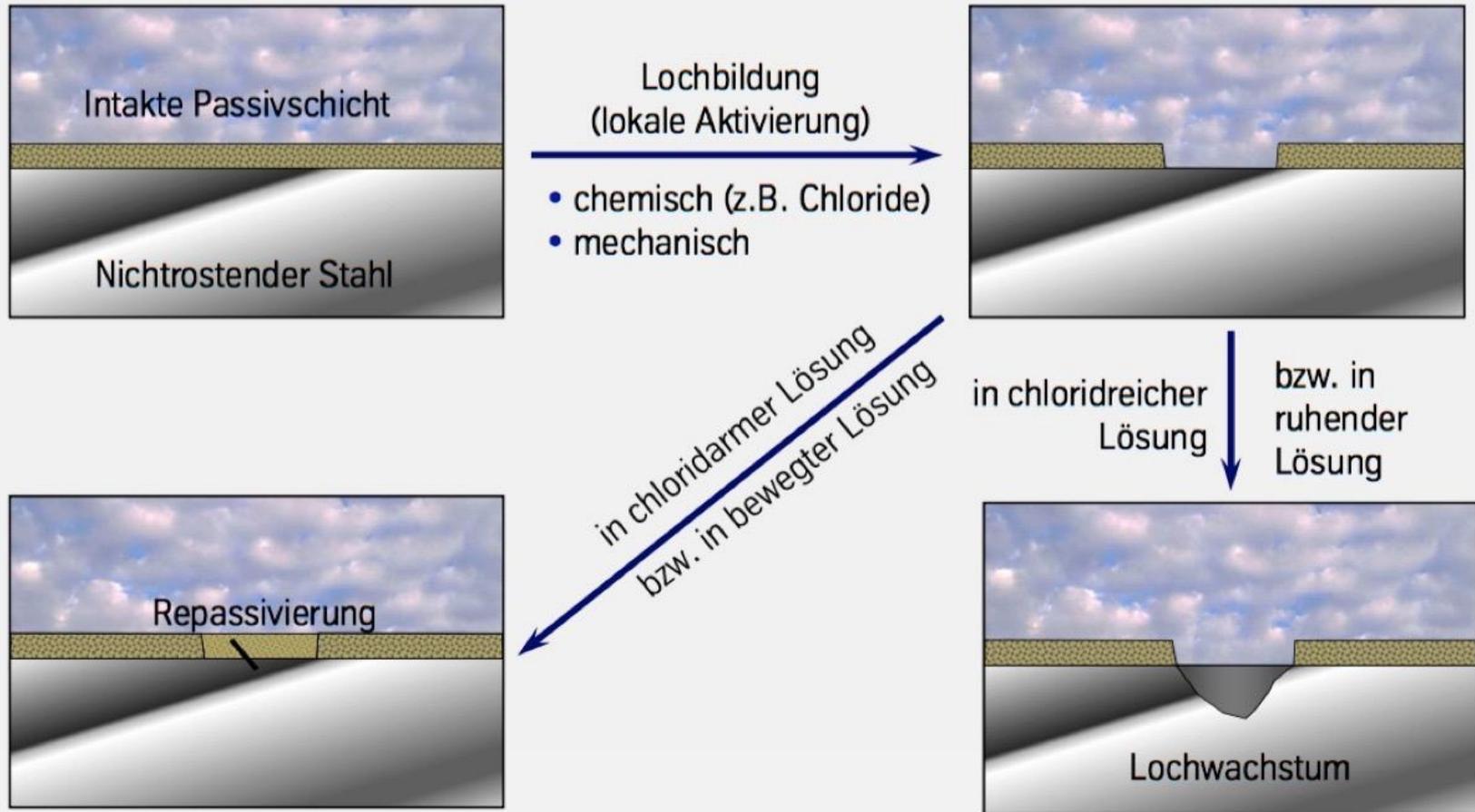
Lochkorrosion (Lochfrass) entsteht durch eine lokale Zerstörung der Passivschicht und die dadurch ausgelöste örtliche Elementbildung, z.B. bei Aluminium und rostfreiem Stahl

Lochfrass ist eine gefürchtete Korrosionserscheinung, die bis zum völligen Durchlöchern der Bauteile führen kann

Lochfrass ist in der Anfangsphase nur sehr schwer festzustellen und tritt besonders in Wasserleitungssystemen auf.



Teilvorgang bei Lochkorrosion



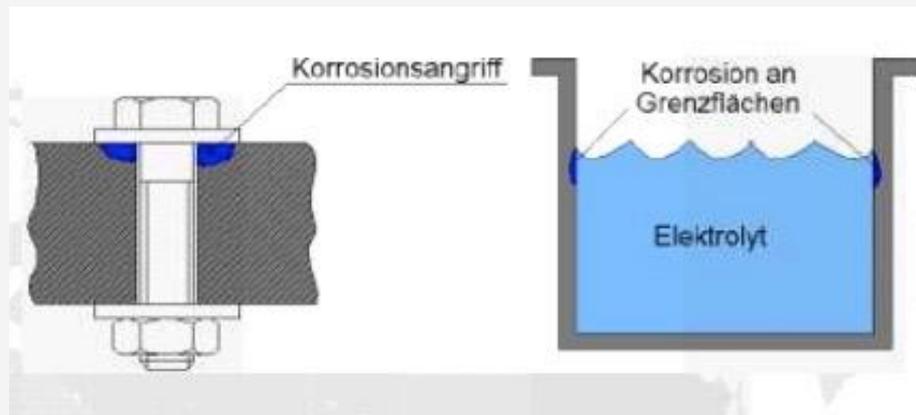
Spaltkorrosion

Bei Spalten zwischen Metallen kommt es an den Grenzflächen des Spalts zu einer unterschiedlichen Konzentration von Sauerstoff- oder Wasserstoffverbindungen

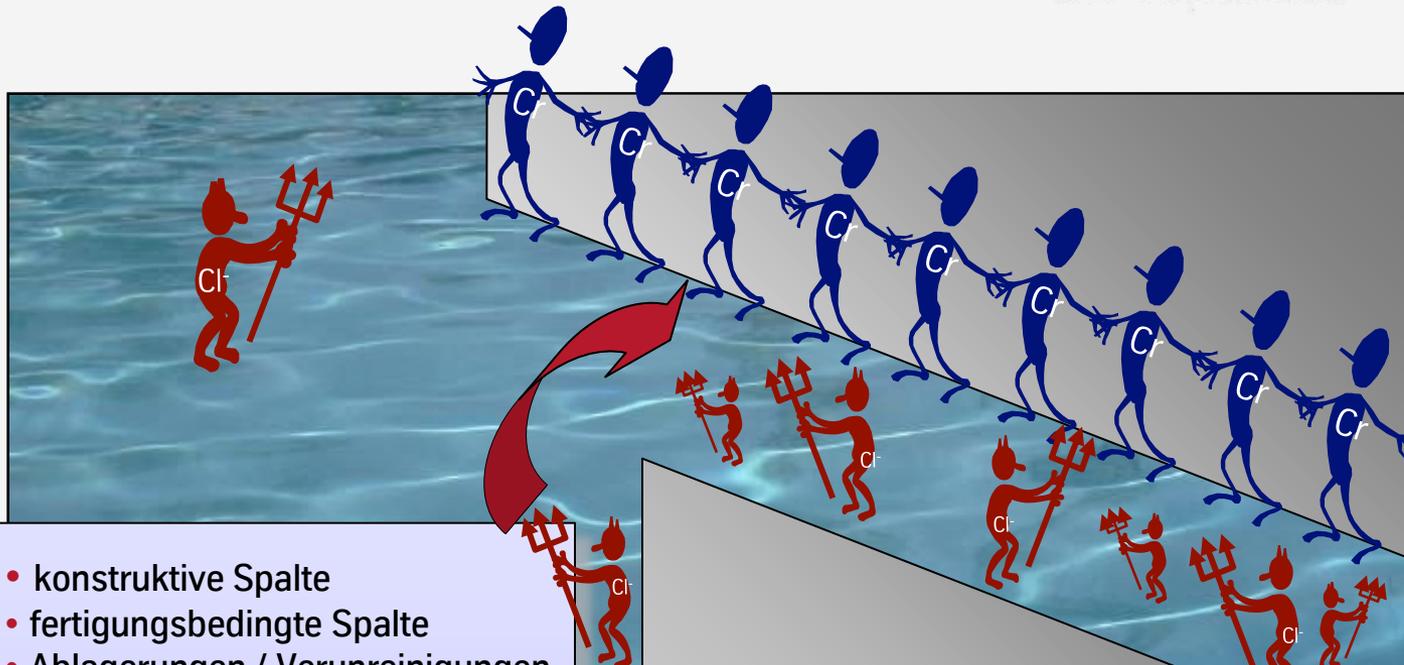
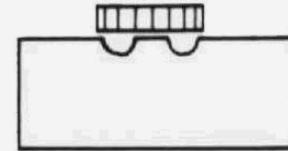
Bei gewissen Verbindungen ist dies zum Teil unvermeidbar

Der zu geringe Abstand zwischen zwei Bauteilen verhindert die Sauerstoffzufuhr, so dass sich die Passivschicht nicht ausreichend regenerieren bzw. ausbilden kann

Dieser Korrosionsangriff ist optisch meistens schlecht zu sehen und daher gefährlich



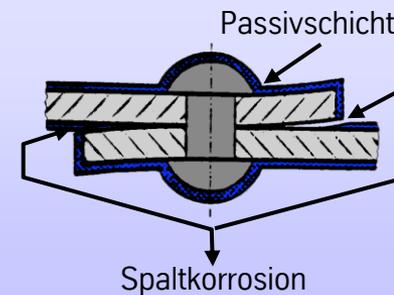
Spaltkorrosion



- konstruktive Spalte
- fertigungsbedingte Spalte
- Ablagerungen / Verunreinigungen

Im Spalt erhöht sich die Konzentration des angreifenden Mediums durch, der pH-Wert sinkt infolge Hydrolyse.

Das Medium ist im Spalt aggressiver als außerhalb des Spaltes



TKN/2006

Kontaktkorrosion

Die Kontaktkorrosion tritt auf, wenn sich zwei verschiedene metallische Werkstoffe in Gegenwart eines Elektrolyten berühren

Dabei erfolgt die Zerstörung des unedleren Werkstoffes

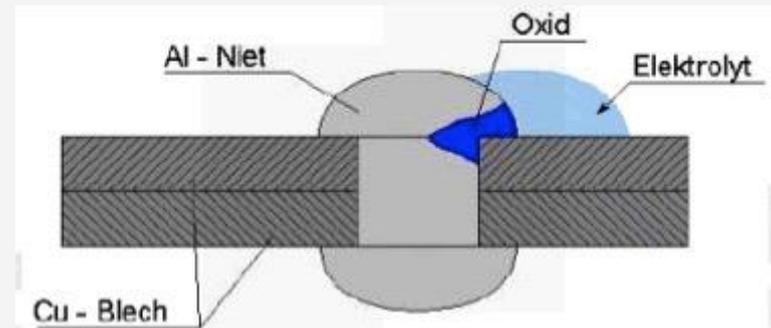
Im Hinblick auf die Passivierungserscheinungen und anderen Phänomenen kommt der galvanischen Reihe nur eine allgemein orientierende Bedeutung zu

Wichtig ist es, darauf zu achten, dass Metalle mit stark unterschiedlicher Stellung in der galvanischen Reihe nicht elektrisch leitend miteinander verbunden einer ionenhaltigen Lösung ausgesetzt werden



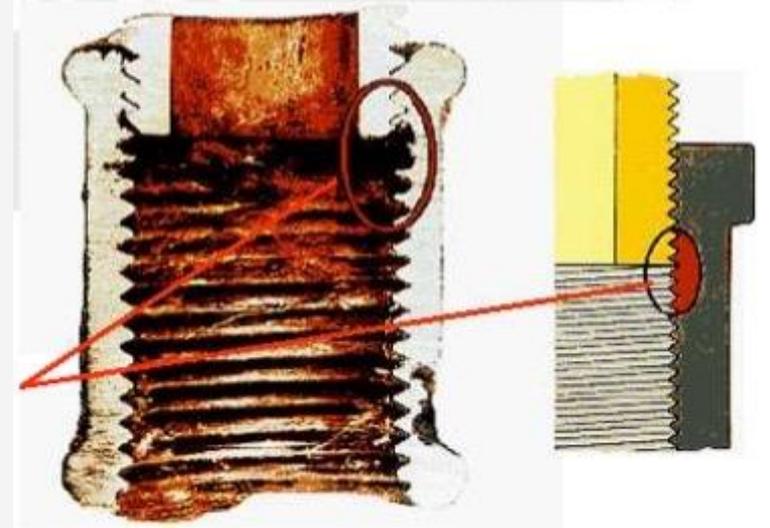
Kontaktkorrosion

Korrosion an der Kontaktfläche unterschiedlicher Metalle



Zwei unterschiedliche Metalle sind durch ein Gewinde verbunden

An der Übergangsstelle beginnt das unedlere Metall zu korrodieren

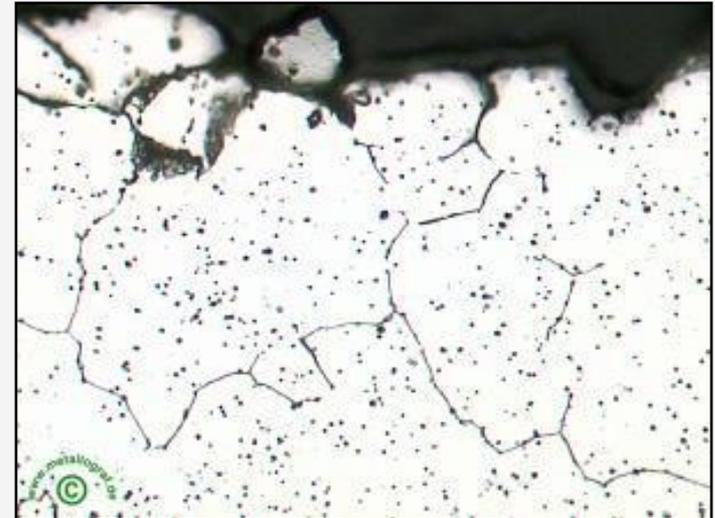
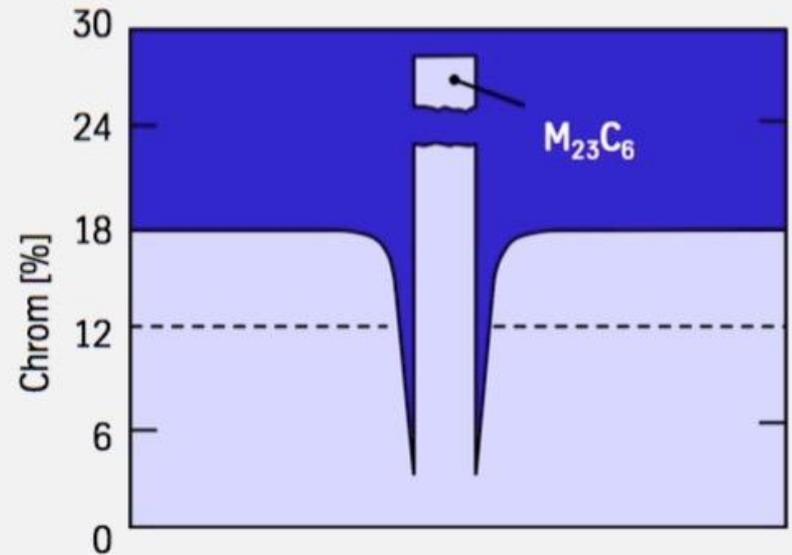


Interkristalline Korrosion (IK)

Interkristalline Korrosion bezeichnet die lokale Korrosion im Innern des Werkstoffs entlang der Korngrenzen

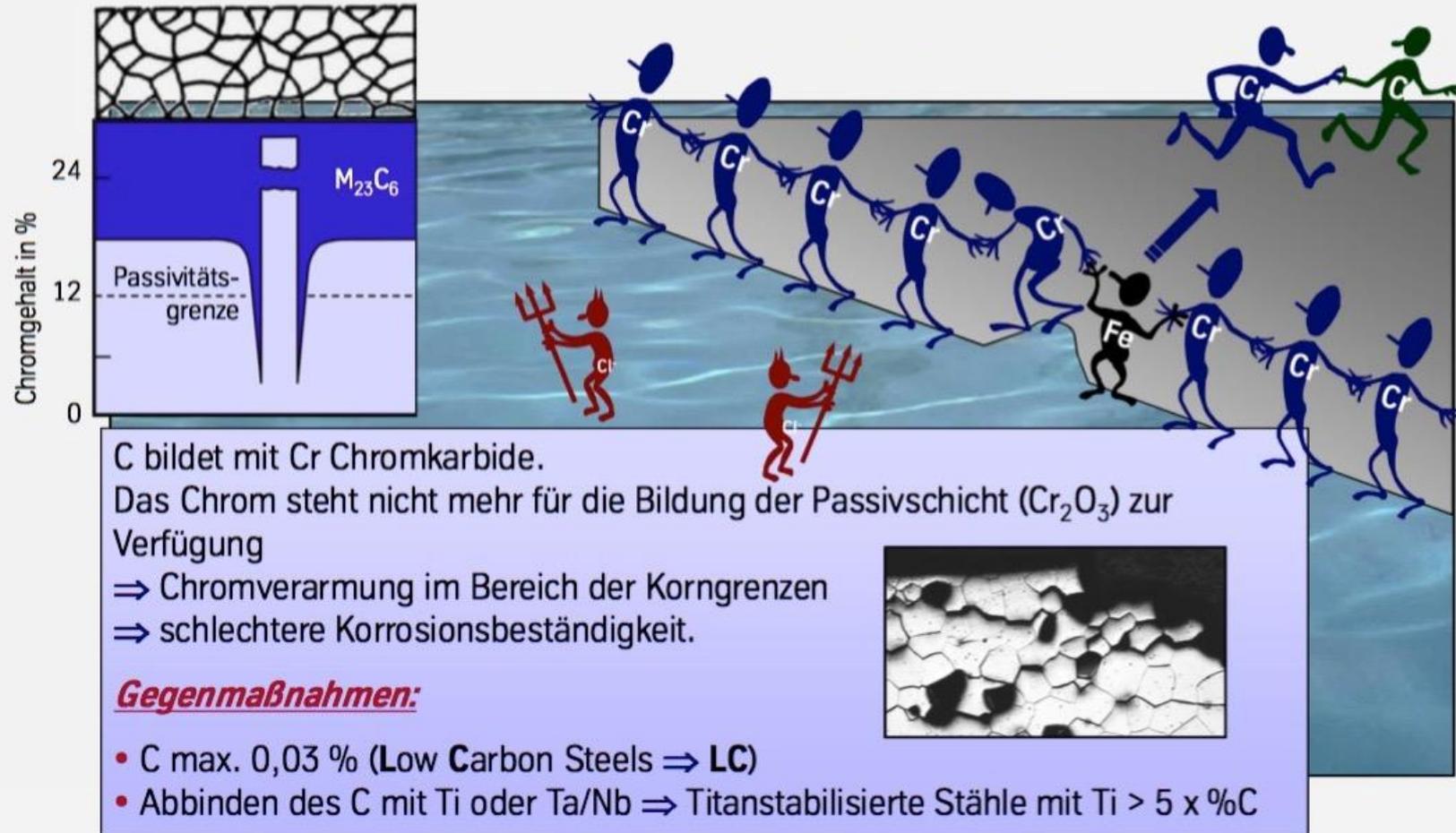
IK tritt in Folge von Chromkarbidausscheidungen oder intermetallischen Phasen auf

An den Korngrenzen sind nicht mehr die mindestens geforderten Chromgehalte von 11,5% vorhanden



Quelle: metallograf.de

Interkristalline Korrosion (IK)



Spannungsrissskorrosion

Spannungsrissskorrosion tritt dann auf, wenn das Bauteil Spannungen (Eigenspannungen oder Zugspannungen) enthält und ein korrosives Medium einwirkt

Besonders Chloride und starke Laugen sind Auslöser dieser Art von Korrosion

Nach Ablauf einer Inkubationszeit bilden sich zuerst mikroskopisch feine Anrisse aus; später entstehen daraus sichtbare Risse

Die entstehenden Risse breiten sich senkrecht zur Richtung der Zugspannungen aus

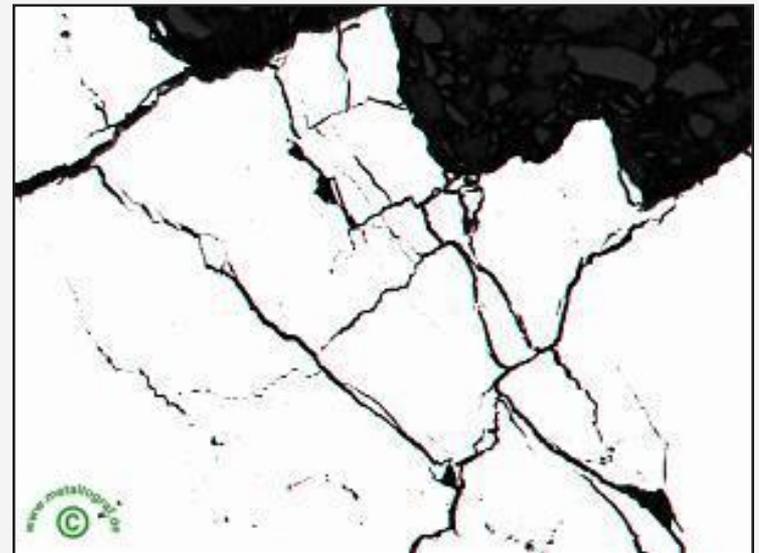
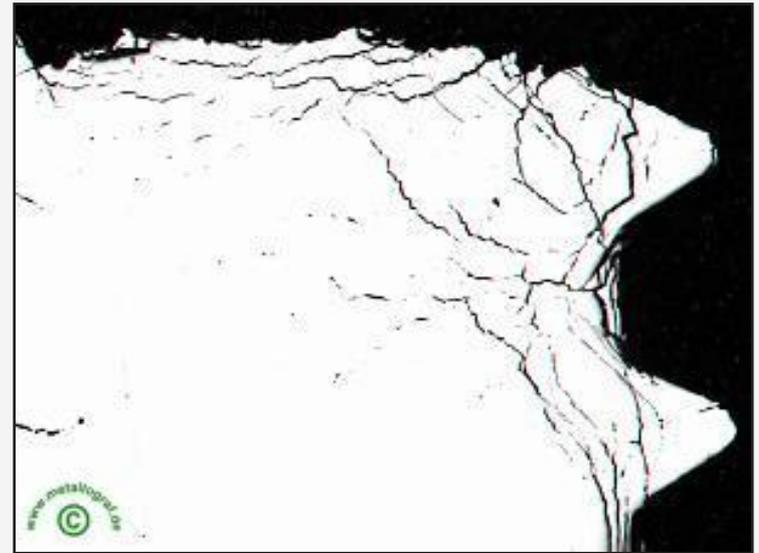
In den meisten Fällen verlaufen sie transkristallin, selten interkristallin

Spannungsrissskorrosion kann zum Bruch des Bauteils führen

Im vorliegenden Fall ist eine Schraube von dieser Fehlerart betroffen (siehe nächste Seite)

Quelle: metallograf.de

Spannungsrisskorrosion



Quelle: [metallograf.de](http://www.metallograf.de)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

ThyssenKrupp Materials Schweiz AG
Industriestrasse 20 / Bronschhofen
9501 Wil/SG

Tel. 071 913 64 00 – Fax 071 913 65 90
info.tkmch@thyssenkrupp.com – www.thyssenkrupp.ch