

# Cu-Korrosion

## Typ - 2

Kommt selten vor

Warm-Wasser-Leitungen

**Korrosions-Geschwindigkeit: Klein, Schäden nach vielen Jahren (ca 8 Jahren\*), nimmt aber mit steigender Temperatur stark zu (deshalb sollte die 70°C - wöchentliche Erwärmung dringend vermieden werden)\*\*\***

Temperatur größer als 60 °C

Eng begrenzte Loch-Korrosions-Angriffe, vollständig mit Kupfer(I)-Oxid gefüllt mit Pusteln abgedeckt, hauptsächlich aus basischem Kupfersulfat bestehend. \*

Einflussfaktoren: Wasser-Temperatur und Zusammensetzung

## Typ - 1

Dieses ist die häufigste Korrosionsart

Kalt-Wasser-Leitungen

Temperatur bis 30 °C

**Korrosions-Geschwindigkeit: Groß, schon nach wenigen Monaten können Rohre Löcher haben**

Massiv grüne Pusteln aus basischem Kupfercarbonat, auch schwarzbraune Kupfer(I)-Oxidschicht, darunter grobkristallines rotes Kupfer(I)-Oxid und feinkristallines weißes Kupfer(I)-Chlorid

Filmartige Beläge aus Kohlenstoff oder Beläge aus Kupferoxid auf der Rohr-Innen-Wand

**Folgende 3 Voraussetzungen müssen vorhanden sein (alle 3!)\***

Kritische Installations- und Betriebsbedingungen (3-Phasen-Grenze und mangelhafte Spülung bei Lötten)

Lochkorrosions-Begünstigendes Wasser\*\*

## Typ - 3

Dieses ist eine Unterart des Typs 1 (hier spielt das weiche Wasser eine große Rolle)

## Mikro-Biologisch

Kommt selten vor

Warm-Wasser-Leitungen

Temperatur von 30°C bis 60 °C \*\*\*

oder: Temperatur von 25 bis 50°C \*

**Korrosions-Geschwindigkeit: Groß, ähnlich Typ 2**

Voluminöse Korrosionsprodukte die hauptsächlich aus basischen Kupfersulfat, selten auch schwarzes Kupfer(II)-Oxid

Findet unter Schleimschichten statt

\* Dissertation: Angelika Becker, RWTH Aachen, 2009

\*\* 1) pH-Wert unter 7,0

\*\* 2) pH-Wert zwischen 7,0 und 7,4 und der TOC-Wert größer 1,5 mg/Liter

\*\*\*Fortbildung bei VIEGA (April 2014)