

## Stichworte von Dr. Reinhart zu Korrosions-Schadensfällen:

1. Korrosion am Rohrboden eines Verflüssigers, Stahl des Rohrbodens wurde rund um die edleren Cu-Rohre bis 20 mm tief abgetragen. Ursache: zu wenig Abschlämmung, dadurch sehr hoher Salzgehalt im Kühlturmwasserkreis.
  2. Der Verdampfer einer Grundwasser-Wärmepumpe korrodierte, obwohl die Rohre aus CuNiFe10 und alle übrigen Teile aus Stahl 1.4571 waren. 2 Schadensfälle nach 18 Monaten und nach Umbau nach weiteren 14 Monaten. Ursache: Grundwasserstrom berührt eine inzwischen stillgelegte Mülldeponie. Angriff durch Chloride, Nitrate, Sulfate und schlussendlich durch Anaerob-Bakterien entstandene Sulfide.
  3. Totalkorrosion einer Standby-Pumpe einer Prozesskühlung.  
Ursache: mikrobiologisch induzierte Korrosion (MIK) des Eisens aus einem Grauguss-Gefüge.
  4. Formiatsole als Kälte­träger benetzt am Stutzen des Sicherheitsventils nicht durchgehend, so dass Inhibitoren nicht wirksam sind. Ursache: Luftpolster und ungenügende (wiederkehrende) Entlüftung des Systems.
  5. Supermarkt stellte von Propylenglykol auf Formiatsole um und handelte sich damit erhebliche Korrosionsprobleme ein: zerfressene Pumpenlaufräder, aus Undichten tropfende Sole zerfrisst Tropfwanne und andere Installationen. Ursache: Formiatsole wird in seiner Aggressivität unterschätzt, Inhibierung in Leitungen mit längerem Stillstand (Raum-Klimaanlagen) nicht genügend.
  6. Korrosion in Kühlturmkreislauf, dessen Wasser enthärtet aber nicht inhibiert wurde, intermittierender Betrieb mit längeren Stillstandzeiten.
  7. Geschlossener Wasserkreis mit inhibiertem Trinkwasser. 2 Jahre ok, nach Umbauarbeiten trat Kältemittelverlust durch Lochfrass in den Cu-Rohren auf. Befund: Schweissperlen und Bohrspäne lagerten sich im Wassereingangsbereich des Rohrbündels ab und führten zur lokalen Korrosion. Von solchen Fällen mit frappierend ähnlichen Schadensbildern erfuhr ich später auch von Prof. Engelhorn.
  8. Luftkühler mit Cu-Rohren und Al-Rippen in Käselager werden zerfressen. Hohe Feuchte und Ammoniak in der Luft führen zum Angriff.
- In einem Parallellfall in einem Fruchtsaftbetrieb ähnlich, hier sind die häufigen Reinigungsprozeduren mit sauren und basischen Reinigungsmitteln die vermutete Ursache.