

## Korrosion – auch eine verborgene Gefahr

August 2024



Abb. 1



Abb. 2

### Was war geschehen?

Abb. 1 (Quelle: CSB Report No. 2012-03-I-CA) zeigt ein älteres, korrodiertes Teil einer Rohrleitung in einer Raffinerie. Man entschied, bis zur nächsten Inspektion weiterzumachen. Das Teil riss auf, wodurch heiße, brennbare Dieselfraktion austrat und als Dampf/Nebel mit Luft eine zündfähige Mischung ergab. Durch die Zündung und den Folgebrand wurde niemand verletzt, ausgenommen Einwirkungen durch Ruß und Brandgase. Die Wandstärke der Leitung war durch Sulfid-Korrosion zu dünn geworden.

Abb. 2 (Quelle: CCPS-Archiv) zeigt einen Kugeltank für Flüssiggas in einer anderen Raffinerie. Bei der Druckprüfung mit Wasser gaben die Stützen nach – die Dichte von Wasser ist etwa zweimal die von Flüssiggas. Unter der Brandschutz-Ummantelung war der Stahl korrodiert und nicht mehr stabil für die höhere Auflast. Zwei Personen wurden verletzt, davon einer tödlich.

### Wussten Sie dies?

- Apparate, Leitungen usw. können von innen und von außen korrodieren; Korrosion kann auch Stützen/Träger befallen.
- Bei Korrosion reagiert das Material, meistens ein Metall, mit den umgebenden Stoffen. Am bekanntesten ist die Korrosion von Eisen und Stahl zu Eisenoxiden, gewöhnlich Rost.
- Es gibt verschiedene Arten der Korrosion. Die Abbildungen und Fallgeschichten zeigen zwei davon.
- Die meisten Korrosionsvorgänge sind langsam, und es dauert Jahre bis zum Versagen des betroffenen Teils. Manchmal geht es aber auch überraschend schnell.
- Achtung: Korrosions- bzw. Abtragsraten werden in **mm** pro Jahr oder **µm** (0,001 mm) pro Jahr angegeben, im englischsprachigen Bereich auch in **mils** (milli-inches, Tausendstelzoll = 0,0254 mm) pro Jahr!
- Korrosion betrifft nicht nur Metalle. Dichtungen, O-Ringe und andere nichtmetallische Teile können auch durch Reaktion mit Stoffen geschädigt werden.
- Beton kann von Säuren angegriffen werden. Das schädigt Auffang- und Rückhalteflächen z.B. für Tanks, Rohrtrassen und Abfüll-/Umschlageeinrichtungen.

### Was können Sie tun?

- Achten Sie bei Rundgängen auf Korrosionsanzeichen: Sind Isolierungen verfärbt, haben Apparate, Leitungen, Stützen Flecken? Achten Sie auch auf Schäden am Beton.
- Genauso: Sind irgendwo Isolierungen oder Brandschutz defekt, so dass Wasser eindringen und länger bleiben kann?
- Wenn etwas von isolierten Leitungen herabtröpft, kann das an einem Defekt der Isolation oder Leck der Rohrleitung liegen. Melden Sie das jedenfalls! Versuchen Sie nicht, ohne den richtigen Körperschutz die Flüssigkeit zu prüfen.
- Wenn Sie eine Apparatur oder Leitung öffnen, schauen Sie nach den Dichtungen, O-Ringen usw. Sind sie angegriffen, verfärbt, rissig, gequollen? Melden Sie das den zuständigen Vorgesetzten; wahrscheinlich ist das Material nicht für die Anwendung geeignet.

**„Die Korrosion ist immer und überall“ - innerhalb und außerhalb**