

Ein kleines Leck – und dann ein Totalschaden

Juli 2019

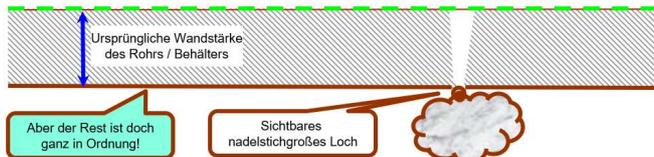
Der *Beacon* vom Juni 2019 beschrieb einen Vorfall, bei dem Mitarbeiter ein kleines Leck an einer DN200-Rohrleitung mit entzündbarem gasförmigen Kohlenwasserstoff entdeckten. Während die Leitung abgeschiebert und entspannt wurde, versagte sie plötzlich katastrophal (Abb. 1), und entzündbares Gas trat aus. Es gab glücklicherweise keine Verletzungen.



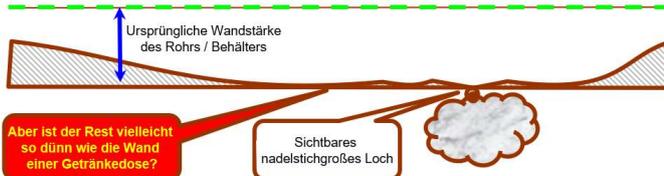
Bei einem anderen Vorfall, in einer Raffinerie in den USA, bemerkten die Mitarbeiter ein Leck in einer Leitung, in der aus der bei Atmosphärendruck betriebenen Rohöl-Kolonnen das Mitteldestillat abgeführt wurde; d.h. die Leitung enthielt leichtes Heiz- bzw. Dieselöl, mit hoher Temperatur (Abb. 2, 3). Als man mit Reparaturmaßnahmen begann, versagte die Leitung katastrophal unter Austritt von heißem Öl (Abb. 4). Das ausgelöste Feuer (Abb. 5) verletzte sechs Personen und brachte weitere in Gefahr; die Raffinerie wurde schwer beschädigt. Tausende von Anwohnern gingen in ärztliche Behandlung. Wesentliche Teile der Raffinerie waren viele Monate außer Betrieb.

Wussten Sie dies?

Wenn Ihnen ein kleine Undichtigkeit in einer Rohr- oder Behälterwand auffällt, kann das an einem winzigen Riss oder nadelstichgroßem Loch liegen. Die Wand des Anlagenteils mag also so aussehen:



Es ist auch möglich, dass das kleine Leck gerade die erste Stelle ist, wo ein größerer Wandabtrag aufgrund von Korrosion oder Erosion die Wand völlig durchdrungen hat. Es mag also tatsächlich so aussehen:



Wenn die Wand des Anlagenteils großflächig ausgedünnt ist, kann dieses schon kurz vor dem Totalversagen sein. Dann kann ein großer Teil seines Inhalts freigesetzt werden. Gerade das, was Sie unternehmen, um das Leck zu beheben, kann eine Störung im Anlagenteil bewirken, die das Versagen begünstigt. Auch stärkere Änderungen der Betriebszustände (Druck, Temperatur, Fließgeschwindigkeit) können dazu führen.



Was können Sie tun?

- Wenn Sie ein kleines Leck in irgendeinem Anlagenteil finden, machen Sie als Erstes Meldung. Bedenken Sie, dass es zum Totalversagen kommen kann, und stellen Sie sicher, dass der Notfallplan dann Menschen, Umwelt und Sachwerte schützt.
- Machen Sie sich die möglichen Folgen eines Totalversagens klar; dafür müssen Sie die Eigenschaften des Stoffs / der Mischung im undichten Rohr oder Behälter (Entzündbarkeit, Giftigkeit, Ätzwirkung usw.) und die Betriebszustände (Druck, Temperatur, Menge, Fließgeschwindigkeit usw.) kennen.
- Holen Sie sich Rat und Hilfe bei den für Ihren Betrieb zuständigen Fachleuten für Verfahren, beteiligte Stoffe, Korrosionsrisiken, Werkstoffe und Gefahrenabwehr, damit festgelegt werden kann, wie man sicher auf das *noch* kleine Leck reagieren kann.
- Um Weiteres zu erfahren, wie ein kleines Leck ganz groß werden kann, lesen Sie den *Beacon* April 2011.

Fundstellen 1. Morey, A. "Corrosion Under Insulation Revisited: Aren't We About to Finish that Project?" *Process Safety Progress* 37 (4), pp. 502-505, December 2018.
2. US Chemical Safety Board report, <https://www.csb.gov/chevron-refinery-fire/>

Und wenn jetzt das Mini-Leck zu einem großen Leck wird?

©AIChE 2019. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiche.org or 646-495-1371.