

## Änderungsmanagement - MOC

Juli 2017

Eine vermeintlich kleine Änderung, ohne ausreichende Prüfung, Risikobewertung und Dokumentation (MOC-Management of change) kann zu schwerwiegenden Vorfällen führen. Nachfolgend zwei Beispiele:

**Vorfall 1:** Das Entlüftungssystem eines Niederdrucklagertanks (6m Durchmesser, 9m Höhe) wurde verändert, um Emissionen in die Umwelt zu reduzieren. Der Tank wurde 20 Jahre lang mit einer Stickstoffdecke beaufschlagt und war mit einem einfachen Entlüftungsventil für den Druckausgleich ausgestattet, bevor eine neue, komplexere Druckregelung eingeführt wurde, welche u.a. einen Kompressor und ein aufwendiges Rohrleitungssystem beinhaltet. Der Tank wurde nach der baulichen Veränderung wieder in Betrieb genommen und befüllt. Als er erstmals entleert wurde, fiel er in sich zusammen, weil er nicht korrekt belüftet wurde (Bild 1). Glücklicherweise wurde niemand verletzt und es kam zu keiner Freisetzung, jedoch musste der irreparable Tank ersetzt werden.

**Vorfall 2:** Ein Tankwagen einer Spedition war mit einem Schlauchanschluss ausgerüstet worden, so dass die Stickstoffbeaufschlagung angeschlossen werden konnte, ohne dass eine Person über die Leiter auf den Tankwagen steigen musste. In der Stickstoffleitung an der Tankoberseite befand sich ein Ventil, welches fälschlicherweise geschlossen blieb. Der TKW wurde mittels einer Pumpe entleert und da kein Stickstoff zum Druckausgleich einströmte, entstand Unterdruck, durch den sich der Tank folgenscher zusammenzog (Bild 2). Der Tank war mit einem Überdruck/Vakuum-Sicherheitsventil ausgerüstet, welches jedoch nicht funktionierte.



Bild 1: Kollabierter Tank

### Wussten Sie?

Bei Vorfall 1 war die MOC Prüfung zwar durchgeführt worden, aber nicht alle Bediener hatten eine Einweisung zur Änderung erhalten. Die Schulung konzentrierte sich auf den neuen Lüftungskompressor und Kondenser; auf die kritische Wichtigkeit eines 1/2-Zoll Ventils in der Instrumentenleitung zur Druckregelung wurde nicht eingegangen. Nach dem Vorfall wurde dieses Ventil, ein Schlüsselement im Schutzmechanismus des komplexen Druckregelsystems, geschlossen vorgefunden. Das Ventil hätte in offener Position abgesperrt oder verplombt werden müssen. Sowohl das Design der Anlage, als auch die Schulung hätten vereinfacht werden können, um so die Wahrscheinlichkeit eines menschlichen Fehlers zu reduzieren. Kleine Details können zu Fehlern mit beträchtlichen Konsequenzen führen.

Bei Vorfall 2 wurde keine MOC-Prüfung durchgeführt, da es sich um eine vermeintlich kleine Änderung handelte, die vom Speditionseigner selbst durchgeführt wurde. Der TKW Fahrer missverstand die Bedienung des neuen Ventils auf dem Tankwagen und ließ es unbewusst in geschlossener Position, als er den TKW für die Entladung vorbereitete.



Bild 2: Beschädigter TKW

### Was können Sie tun?

- Sicherstellen, dass Sie über alle Veränderungen in Ihrem Arbeitsumfeld informiert und geschult sind und dass Sie verstanden haben, wie sich die Veränderung auf die Bedienung der Anlage auswirkt. Bitten Sie um Hilfe, wenn Sie eine veränderte Anlage bedienen sollen und vorher keine Schulung erhalten haben.
- Führen Sie keine Veränderungen an Leitungssystemen oder Anlagenteilen aus, ohne vorher den in Ihrem Arbeitsbereich gültigen MOC-Prozess angewandt zu haben.
- Wenn bestehende oder veränderte Anlagenteile durch ihre Komplexibilität zu Bedienungsfehlern verleiten, weisen Sie Ihr Management und Anlagenplaner darauf hin.
- Sicherstellen, dass Sie vollständig verstehen, wie sich Änderungen an Equipment von Dritten auswirken, wenn diese in Ihrer Anlage verwendet werden. (z.B. TKW)
- Sicherstellen, dass sich alle Ventile in korrekter Position befinden, wenn Materialien transferiert werden. (siehe August 2015 *Process Safety Beacon*).

References: Sanders, R. E., *Process Safety Progress* 15 (3), pp. 150-155 (1996) and Sanders, R. E., *Chemical Process Safety: Learning from Case Histories*, 4<sup>th</sup> Edition, Elsevier (2015) pp. 23-27 and 31-37.

**Eine kleine Veränderung kann eine verheerende Wirkung haben!**

©AIChE 2017. 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](mailto:ccps_beacon@aiche.org) or 646-495-1371.