

Gefahren durch Sauerstoff

Januar 2017

Vor 50 Jahren, am 27. Januar 1967, kamen alle drei Crewmitglieder im Kommandomodul von Apollo 1 bei einem Test auf der Startrampe ums Leben. Die Atmosphäre in der Kapsel bestand zu 100% aus Sauerstoff (O₂). Sie wurde vermutlich durch die elektrische Verkabelung gezündet. Stoffe, die sonst schwer zu entzünden sind können bei erhöhter Sauerstoffkonzentration heftig brennen.

Erhöhte O₂-Konzentration hat auch zu Ereignissen in der Industrie beigetragen. Beispiele:

- Ein Stahlarbeiter wollte die Verstopfung der Kraftstoffleitung eines Autos mittels O₂ beseitigen. Der Kraftstofftank explodierte. Ein Mensch starb.
- Nach Reparatur wurde eine O₂-Pipeline gereinigt und getrocknet. Statt Stickstoff wurde Druckluft mit Spuren von Öl aus dem Verdichter benutzt. Öl lagerte sich an der Rohrwandung ab. Nach Wiedereinbetriebnahme zündet das O₂/Öl-Gemisch, die Pipeline zerbarst. Zündquelle war wahrscheinlich die Verdichtung des Gases vor einer geschlossenen Armatur.
- Bei O₂-Flaschen, wie sie beim Schweißen, in Krankenhäusern etc. genutzt werden, wurden Brände beobachtet wenn O₂ verunreinigt wurde. Die Strömung von O₂ durch Druckminderer erzeugt Hitze. Brennbar Materialien wie falsches Dichtungsmaterial, Öl, ...sogar Insekten! können entzündet werden.



Wussten Sie?

Bei O₂ Konzentrationen > 21%...:

- Erweiterter Bereich (UEG-OEG), in dem andere Stoffe explosionsfähig sind.
- Selbstentzündungstemperatur und Mindestzündenergie sinken. Stoffe zünden früher, verbrennen schneller, erzeugen höhere Temperaturen, sind schwerer zu löschen.
- Gewebe, Haare, ...können Gase einschliessen. Wenn dort O₂ eingeschlossen ist, kann es eine Stichflamme geben!

Was können Sie tun?

- Niemals O₂ zum Trocknen oder Reinigen benutzen.
- Nur Equipment -Materialien, Dichtungen, Schmierstoffe, etc. - benutzen, das für O₂ Service zugelassen ist.
- Equipment für O₂ Service sauber halten. Beachten Sie alle Anweisungen um sicherzustellen, dass Leitungen, Ventile, Anschlüsse oder anderes Equipment in O₂ Service nicht verunreinigt wird.
- Vermeiden Sie in der Nähe von Equipment, das O₂ enthält, alle Zündquellen.
- Vor Freigabe zur Arbeit in einem Behälter/engen Raum muss die Möglichkeit erhöhter und reduzierter O₂ Konzentration betrachtet werden.
- Personen, die O₂/O₂-angereicherter Luft ausgesetzt waren unbedingt von Zündquellen fernhalten.
- Es gibt zahlreiche Ratgeber zum Umgang mit O₂. Sehen Sie sich diese an und sprechen Sie mit Kollegen darüber.

Sauerstoff – lebenswichtig aber gefährlich, wenn unkontrolliert!

©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 or 646-495-1371.