

Risici ved høje iltkoncentrationer

Januar 2017

For 50 år siden, den 27 januar 1967, dræbte en brand alle tre besætningsmedlemmer (Virgil "Gus" Grissom, Edward White, og Roger Chaffee) i kommandomodul (KM) på Apollo 1 rumraketen under en test stående på affyringsrampen. KMs atmosfære var 100% ilt ved 1.15 barA. Den mest sandsynlige antændelseskilde var en elektrisk ledning. Materialer, der er svære at antænde i luft, brænder nemt når luften består af (næsten) ren ilt.

Høje iltkoncentrationer har været en medvirkende årsag til uheld i industrien. Her er nogle eksempler:

- En arbejder forsøgte at reparere en bil, som havde en blokeret brændstoffledning. Han brugte ilt til at rense ledningen. Tanken eksploderede og dræbte en person.
- Efter et vedligeholdelsesjob blev et rør for ilt affedt og tørret. I stedet for tør nitrogen (Kvælstof) blev trykluft med spor af smøringolie fra kompressoren brugt. Noget af smøreolien blev aflejret som en tynd film på indersiden af røret. Efter røret kom tilbage i brug blev olie-ilt blandingen antændt og røret revnede. Det antages, at antændelsen skete ved sammentrykning (komprimering) ved en lukket ventil.
- I iltcylindere (brugt f.eks. ved svejsning, i hospitaler og for dykning), er der rapporteret brande ved reguleringsventilerne når ilten har været forurenet med fremmede stoffer. Når ilten passerer igennem ventilen dannes der varme. Ethvert brandbart materiale såsom en forkert pakning, olie, fedt eller insekt (!) kan antændes.



Apollo Kommandomodul (KM)



Indvendige del af KM efter branden



Memorial plaque i launch complex

Viste du at ?

- Tilstedeværelse af ilt over de ca. 21% i luften vil udvide det koncentrationsområde, hvor brændstoffer kan eksplodere.
- Selvantændelsestemperaturen og den mindste energi for antændelse er betydelig lavere ved høje iltkoncentrationer. Stoffer antændes lettere, brænder hurtigere, danner højere temperaturer under branden, og er sværere at slukke igen.
- Tøj, selv hår, kan opfange gasser. Hvis et sådan materialer har absorberet ilt, kan det brænde ekstremt hurtigt (!).

Hvad kan du gøre ?

- Brug aldrig ren ilt til at tørre eller rense udstyr.
- Brug kun udstyr, materialer, pakninger og andre fittings, smøremidler, forseglingsvæsker og andre komponenter, som er specielt godkendt til brug når ren ilt er tilstede.
- Hold udstyr for ilt rent. Følg alle dit anlægs procedure for at sikre, at der ikke sker en forurening af rør, ventiler, fittings, eller andet udstyr, der bruges til at håndtere ren ilt eller ilt i høje koncentrationer.
- Tag ekstra forholdsregler til at undgå alle antændelseskilder i nærheden af alt udstyr, der indeholder ilt.
- Et lukket rum, hvor der er højere eller lavere iltkoncentration end der normalt skulle være, bør undersøges nærmere (Forsigtigt !).
- Hvis personer har været udsat for ren ilt eller luft med ekstra ilt, få dem væk fra antændelseskilder og hold dem ude i den friske luft.
- Leverandører og industrigrupper har vejledninger om hvordan man håndterer ilt sikkert. Læs disse vejledninger og diskuter dem med dine medarbejdere hvis din fabrik bruger ilt.

Ilt – en livsnødvendighed men farlig hvis ikke kontrolleret !