

Stikstof: gevaar en bescherming!

Juni 2012



* P. Yanisko and D.Kroll, "Use Nitrogen Safely", *Chemical Engineering Progress*, March 2012, p. 44-48..

Deze Beacon gaat niet over een enkel incident, maar over meerdere. En ze komen nog steeds voor in de industrie: verstikking door stikstof. In juni 2003 beschreef de US Chemical Safety Board dat er tussen 1992 en 2002 tachtig mensen omkwamen door stikstof. Dit gebeurde bij ongevallen in verschillende werkplekken: procesinstallaties, laboratoria en in de medische wereld. Vaak waren onderaannemers het slachtoffer. De foto's – uit een aantal CSB rapporten - tonen voorbeelden waar de risico's van stikstofvergiftiging groot zijn.

Stikstof is op zich niet giftig. Een hoge concentratie stikstof verdrijft de zuurstof echter uit de lucht die je inademt. Je lichaam krijgt daardoor minder zuurstof dan nodig om te leven. Omgevingslucht bestaat voor 78% uit stikstof; de rest is zuurstof. Als het stikstofgehalte in lucht boven 84% komt (16% zuurstof), kan de mens niet meer normaal functioneren. Het beoordelingsvermogen wordt minder en je beseft wellicht niet meer dat je in levensgevaar bent! Bij 94% stikstof volgt de dood al na een paar ademteugen.

Positief aan stikstof is dat het inert is. Dit verkleint de kans op brand: zuurstof nodig voor ontsteking is weggenomen. Om deze reden wordt stikstof vaak gebruikt om installatiedelen te vrijwaren van brandbare stoffen.

Effecten van zuurstoftekort op het menselijk lichaam *

% zuurstof	Effect
20.9	Normaal.
19.5	Wettelijke minimum concentratie voor mensen (US OSHA)
15-19.5	Verminderd vermogen om te werken; eerste symptomen bij mensen: hart-, long- of bloedsomloopproblemen.
12-15	Hartslag, ademen nemen toe, beoordelingsvermogen af.
10-12	Verder toenemen hartslag en ademhaling, duizeligheid, slecht beoordelingsvermogen, blauwe lippen.
8-10	Bewustzijnsverlies, misselijkheid, overgeven.
6-8	8 minuten - 100% fataal; 6 minutes - 50% fataal
Less than 6	Coma binnen 40 seconden, kramp, ademhaling stopt, dood

Wat kun jij doen?

- ➔ Weet waar stikstof wordt afgelaten. Moet altijd naar de buitenlucht zijn of naar een daartoe ontworpen systeem.
- ➔ Zorg dat bij toepassen van stikstof altijd zuurstof gemeten wordt. Dit helpt om zeker te stellen er voldoende zuurstof aanwezig is.
- ➔ Weet waar stikstof wordt toegepast. Stel zeker dat alle stikstofleidingen en -slangen goed gemarkeerd zijn.
- ➔ Inspecteer stikstofslangen voor gebruik, net als bij alle andere slangen met giftige stoffen. Gebruik nooit lekkende slangen.
- ➔ Ga er nooit van uit dat de zuurstofconcentratie in een vat of in een besloten ruimte hoog genoeg is. Meet altijd eerst het zuurstofgehalte. Ga pas daarna de besloten ruimte in of in de buurt van een open vat werken.
- ➔ Stel zeker dat ventilatiesystemen goed werken. Ze zijn er niet alleen voor het comfort – ze helpen ook bij het verwijderen van potentieel gevaarlijke stoffen in lucht.
- ➔ Beseft dat besloten ruimten ook kunnen ontstaan bij constructies met plastic of canvas zeilen of andere tijdelijke voorzieningen tegen slecht weer.
- ➔ Lees de nieuwsbrief van de US Chemical Safety Board over verstikking door stikstof. Zie hiervoor www.csb.gov.

Pas op voor de gevaren van stikstof en andere inerte gassen!