

Advieswaarden uit de NPR 4500 gelden **alleen** voor de testresultaten in de omschreven testomgeving.

Het in de praktijk laten functioneren van zuurkasten onder deze omstandigheden is **onveilig** voor laboratoriummedewerkers.

Zogenaamde LAAG-DEBIET zuurkasten blijken in de praktijk veel slechter te functioneren dan de type-tests suggereren en veelal verbruiken ze daarbij meer lucht dan VAV-zuurkasten.

In de Europese norm voor zuurkasten (NEN EN 14175 Fumecupboards) is in deel drie een aantal testmethoden opgenomen om het functioneren van zuurkasten te kunnen vergelijken. Deze testen zijn bedoeld om een beeld te krijgen hoe goed een bepaalde zuurkast bij diverse intredesnelheden deeltjes niet laat ontsnappen. Ook kunnen testresultaten van zuurkasten onderling met elkaar worden vergeleken als deze met gelijke debieten worden getest. De testen geven een uitkomst in PPM en volgens de Europese norm kun je deze onderzoeksuitkomsten in een dimensieloze factor omzetten door de verdunning (dat is de hoeveelheid testgas gedeeld door het debiet van de zuurkast) te delen door de uittredens. Deze zogenaamde containmentfactor zegt iets over de afzuig-efficiëntie van de zuurkast **tijdens** de meting in een testruimte. Efficiëntie wil zeggen hoeveel lucht wordt verbruikt om een bepaalde waarde te realiseren.

In de NPR-4500 zijn advieswaarden opgenomen waaraan een zuurkast tijdens de speciaal in de omschreven test (NEN EN 14175) zou moeten voldoen. Deze waarden geven de huidige (2008) stand der techniek aan, wat je kunt verwachten van een zuurkast onder die specifieke omstandigheden (tubelentvrij, lege zuurkast, geen mensen aanwezig).

Deze waarden zeggen niets over het functioneren van de zuurkast in de praktijk. Tot twee keer toe meldt de NPR: "Plaatsing van een zuurkast in een laboratoriumsituatie zal de werking negatief beïnvloeden ten opzichte van de metingen in de beproevingsruimte" (blz. 6 en blz. 28).

Er zijn grote laboratoria in Nederland bekend waar op advies van een raadgevend adviseur "dure" zuurkasten zijn aangeschaft met containmentfactoren van $C_{F_0} > 2000$ en de $C_{FR} > 100$.

Bij praktijktesten blijken deze kasten een containmentfactor C_{F_0} te realiseren vanaf **14**. Met uittredens van continue 3,5 ppm.

Dit hoeft niet aan de zuurkast te liggen maar zal zeker te wijten zijn aan de omstandigheden waaronder deze zuurkasten moeten functioneren.

Deel 3 van de Europese norm gaat over TYPE TEST METHODS van zuurkasten en niet over het toepassing van zuurkasten in het laboratorium. Een 'containment'-meting in een testruimte kan nimmer een vervanger zijn voor een blootstellingsmeting, en zeker niet voor een blootstellingsmeting in een laboratorium. De in de test gevonden C_F -waarden kunnen alleen vergeleken worden met andere C_F -waarden van andere zuurkasten of met waarden van dezelfde zuurkast getest met een ander debiet.

Het zoveel mogelijk vermijden van het uit treden van dampen en gassen wordt slechts gedeeltelijk bepaald door de zuurkast die deze dampen en gassen moet binnenhouden en voor een nog groter deel door de omstandigheden waaronder de zuurkast moet functioneren.

Verstoringen worden veroorzaakt door:

- Rondlopende medewerkers die turbulenties teweegbrengen.
- Deuren worden geopend en gesloten, dit geeft turbulentie en drukverschillen.
- Luchttoevoer geeft luchtstroming door laboratorium
- Luchttoevoer wijzigt in temperatuur (verwarming/koeling) en verstoort de stroming.
- Installaties lopen over langere periode terug in capaciteit.
- Proefopstellingen in de zuurkast geven verstoringen aan het stromingspatroon.
- Warmte ontwikkeling in de zuurkast geeft verstoring..
- Gasontwikkeling in de zuurkast geeft verstoring.
- Proeven in een zuurkast lopen niet altijd zoals gepland.
- Laboratoriummedewerkers zijn mensen (en dat in meerdere opzichten, ze kunnen vergissingen maken, doen soms domme dingen maar moeten evengoed veilig hun werk kunnen doen)

Alleen als de lucht voldoende robuust de zuurkast instroomt zal de massastraagheid van de instromende lucht het ontsnappen van deeltjes kunnen voorkomen. advieswaarden

Voor het bepalen van de juiste instroomsnelheid van een zuurkast dient in de eerste plaats het arbeidsomstandighedenbesluit te worden gevolgd. Met name kan verwezen worden naar: AB hfdst 4. 1c

Artikel 4. 1c. Beperken van blootstelling, algemene preventieve maatregelen

1. In alle gevallen waarin arbeid wordt verricht waarbij werknemers worden of kunnen worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen, wordt, in het kader van artikel 3 van de wet, de blootstelling van werknemers aan gevaarlijke stoffen voorkomen of **geminimaliseerd** door:

a. t / m k waaronder lid e. de mate en duur van de blootstelling te **minimaliseren**;

Na het realiseren van minimale lekkage uit de zuurkast vanuit het arbobeleid zal gezocht moeten worden naar een efficiënt energie verbruik voor het milieubeleid. Het is onveilig voor medewerkers deze beleidsdoelen te koppelen.

Eerst veiligheid dan energiebesparing, alleen in deze volgorde.