

Omgaan met fluorwaterstofzuur

Ook bij lage concentraties is veilig werken een vereiste !

Nummer: 2012/04

Inleiding

De chemische stof Fluorwaterstofzuur (of Waterstoffluoride), afgekort als chemische formule met HF, is een niet-oxiderend mineraalzuur dat vanwege de etsende werking in verdunde vorm, wordt gebruikt in de samenstelling van beits- en reinigingsmiddelen voor chemische metaaloppervlaktebehandeling. Echter, de stof 'fluorwaterstofzuur' heeft een bijzonder nadelig effect, het is toxisch.

Beitsmiddelen voor roestvaststaal (RVS) zijn verkrijgbaar als vloeistof, sproeibeits of pasta, klein verpakt of in bulk en worden gebruikt voor het beitsen en passiveren. Het beitsproces verwijdert lasverkleuringen en herstelt de corrosieweerstand van het RVS oppervlak. Bij de chemische oppervlaktebehandeling van koolstof-stalen systemen zoals vaten, leidingen en stoomketel-installaties, wordt ook vaak fluorwaterstofzuur in verdunde vorm in de beitsoplossing toegepast.

De werkzame percentages van fluorwaterstofzuur in deze beitsmiddelen variëren van 0,5 tot 7 procent. Ondanks deze verdunning blijft het uiteindelijk een zeer giftig mengsel, waar professioneel mee dient te worden omgegaan.

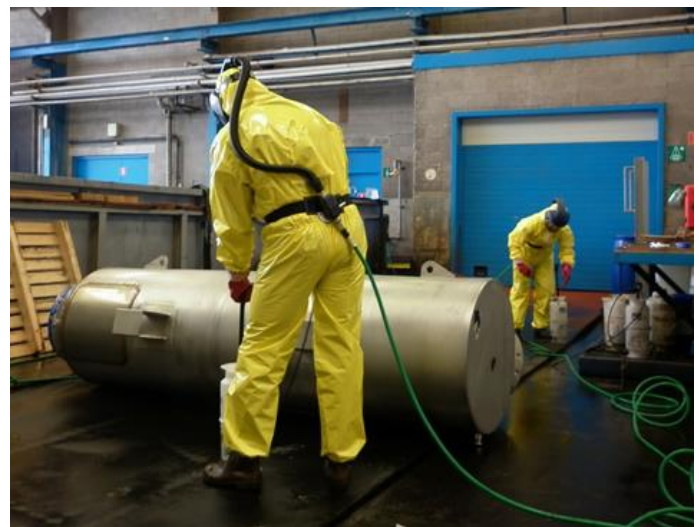
Meer informatie over chemische metaaloppervlaktebehandeling is in onze Technical Bulletins te vinden.

Algemeen

Fluorwaterstofzuur is een niet-oxiderend mineraal zuur. In pure vorm is het gasvormig bij kamertemperatuur, maar een kleurloze vloeistof in verdunning of bij lagere temperaturen. Het heeft een typische stekende geur en vormt aan de lucht corrosieve dampen die zwaarder zijn dan de lucht.

De toxiciteit uit zich door een directe plaatselijke corrosieve werking op de huid, ogen en slijmvliezen met diepe (3^e graads) brandwonden. Tevens worden in het lichaam de calciumverbindingen onttrokken uit het bloed en bot door de reactie van het vrije fluoride ion. Bij concentraties kleiner dan 20% treden de

verschijnselen pas laattijdig op (soms na 24 uren), waardoor het moeilijk is de diagnose te herkennen. Er is aangetoond dat zelfs bij kortstondig contact met de huid van enkele druppels van een lage concentratie van 3% fluorwaterstofzuuroplossing, over een beschermd lichaam en opgevolgd door een douche, er later in het ziekenhuis een sterke reductie van het calcium in het bloed bij de persoon is waargenomen. Een daling van het calcium gehalte in het bloed kan leiden tot een hartstilstand.



Werkinstructies en veiligheidsregels

Voordat men reinigingsproducten in gebruik gaat nemen, dient men altijd eerst de product informatie bladen en veiligheidsbladen goed door te lezen. Hierin staat relevante informatie over het gebruik van een product en de benodigde beschermende maatregelen.

Werkinstructies, waarin de minimale persoonlijke beschermingsmiddelen en acties worden beschreven, zijn er in diverse vormen, afhankelijk van handeling, bedrijfsomstandigheden en bedrijf.

Voor meer informatie over het veilig werken verwijzen wij naar ons [Technical Bulletin 2005/09](#), "veilig werken met RVS beitsmiddelen"

De ervaring heeft ons geleerd dat zelfs bij een lage HF concentratie er een snelle daling van calcium in het bloed mogelijk is. Daarom heeft Vecom haar persoonlijk beschermingsmiddelbeleid bij het sproeibeitsen verscherpt.

Sproeibeitsen mag alleen nog maar uitgevoerd worden door personen in zuurbestendige overdrukpakken met externe zuurstofaanvoer (zie foto boven).

De personen die sproeibeits activiteiten uitvoeren, dienen in het bezit te zijn van een 'ademplucht certificaat'.

Eerste hulp bij verwonding en contact met waterstoffluoride

- Let op eigen veiligheid en breng het slachtoffer in veiligheid
- Controleer bewustzijn, ademhaling en bloedsomloop en stel het slachtoffer gerust
- Ogen
 - 30 minuten grondig spoelen met water, middels de oogdouche
 - Tussendoor spoelen met een calciumgluconaat oplossing
 - Voorkom lichamelijke inspanning
- Mond
 - 1 à 2 glazen water drinken
- Ademwegen
 - Voorzie het slachtoffer van schone/verse lucht
 - Zonodig halfzittende houding
 - 6 Bruistabletten Calcium Sandoz Forte laten drinken (België)
- Lichaamsdelen
 - Getroffen delen 30 minuten afspoelen met water
 - Getroffen delen insmeren met calciumgluconaat-gel of zalf
 - 6 Bruistabletten Calcium Sandoz Forte laten drinken (België) (bij verbranding groter dan een handpalm)
- Kleding
 - Verwijder besmette kleding, maar let wel op eigen veiligheid
- Wonden
 - Steriel afdekken en eventuele bloedingen stelpen
- Slachtoffer
 - Niet laten afkoelen en rust laten houden
 - Het slachtoffer direct naar ziekenhuis of dichtstbijzijnde arts brengen. Neem met het slachtoffer het productinformatieblad en/of chemiekaart, de SIR kaart en telefoonnummer van bedrijfsarts mee

Tijdens het werken met HF-oplossingen moet men te allen tijde minimaal calciumgluconaat-gel/zalf en calciumgluconaat-oplossing bij zich hebben.

In de werkomgeving moet de (huis)arts cq. het ziekenhuis ingelicht worden en moeten zij bekend zijn met de behandeling van HF wonden. Tevens dienen bij hen instructies te worden afgegeven (zie hieronder).

Voor de eerste hulp bij HF verwonding heeft Vecom een speciale HF EHBO kit ontwikkeld met daarin o.a. calciumgluconaat injectieampullen voor injecties die door de arts gezet moeten worden (zie foto).

De SIR kaart met EHBO instructies en instructies voor ziekenhuis en arts is te verkrijgen bij Stichting Industriële Reiniging, www.sir-safe.nl , info@sir-safe.nl postbus 307, 3140 AH Maassluis.



De HF EHBO kit bestaat uit:

- Calciumgluconaat gel (verkrijgbaar bij Mediscor te Rotterdam)
- Calciumgluconaat ampullen. Deze mogen echter niet zelf toegediend te worden, maar dienen meegenomen te worden naar het ziekenhuis (verkrijgbaar op doktersrecept bij Mediscor te Rotterdam, zie verder hieronder)
- Latex handschoenen
- MSDS Fluorwaterstofzuur (verkrijgbaar bij Vecom)
- De SIR kaart met EHBO instructies en instructies voor ziekenhuis en arts.

In geval van de calciumgluconaat ampullen krijgt u een recept van Mediscor terug die door de (bedrijfs) arts ondertekend dient te worden. Daarna stuurt u het recept retour naar Mediscor.

De calciumgluconaat gel is zonder recept verkrijgbaar.

Auteur: W. Baris (Directeur Vecom Metal Treatment B.V.)
Reacties en/of vragen?: e-mail: tb@vecom.nl
www.vecom-group.com

