

Omgaan met fluorwaterstofzuur

Ook bij lage concentraties is veilig werken een vereiste!

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 van RVS. Het beitsproces verwijdert lasverkleuringen en herstelt de corrosieweerstand van het RVS oppervlak. Bij de chemische oppervlaktebehandeling van koolstofstalen 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 verdunding blijft het uiteindelijk een zeer giftig mengsel, waar professioneel mee dient te worden omgegaan.

Algemeen

Fluorwaterstofzuur is een niet-oxiderend mineraal zuur. In pure vorm is het gasvormig bij kamertemperatuur, maar een kleurloze vloeistof in verdunding 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 calcium-verbindingen onttrokken uit het bloed en bot door de reactie van het vrije fluoride ion. Bij concentraties kleiner dan 20% treden de verschijnselen pas na verloop van tijd 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 "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 sproei-beitsen verscherpt. Sproei-beitsen mag alleen nog maar

uitgevoerd worden door personen in zuurbestendige chemicaliënpakken met externe, onafhankelijke ademlucht aanvoer. De personen die sproeiwerks activiteiten uitvoeren, dienen in het bezit te zijn van een 'ademlucht certificaat'.

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

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

Informatie over de omgang met en het behandelen van HF besmettingen is gratis te downloaden op www.eurofluor.org. Onder het hoofdstuk "Publications & Recommendations" staan "General Documents" en "Medical Documents" in meerdere talen.

Zorg dat de "First Aid brochure" en de "Guidelines in case of Exposure with Hydrogen Fluoride and Hydrofluoric acid" op de werkplek aanwezig zijn.

Neem deze informatie in het geval van een besmetting mee naar een dokter of ziekenhuis.

Op deze website is daarnaast nog andere informatie te verkrijgen over de omgang met HF.

Ga in alle gevallen van een HF besmetting naar een huisarts of de eerste hulp post van een ziekenhuis.

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 direct 30 minuten afspoelen met water (minimaal één minuut) tot gluconaat zalf aanwezig is.
 - 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 onder de douche, 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 Eurofluor medische informatie en telefoonnummer van de bedrijfsarts mee

Geïnteresseerd en meer weten?

Wilt u meer informatie over dit onderwerp of heeft u andere vraagstukken, neem dan contact op met één van onze specialisten via +31 10 59 30 258 of kijk op onze website.