

Omgaan of werken met Enzymen ?

STOP EN LEES DIT EERST!

Wat zijn Enzymen?

Enzymen zijn aanwezig in alle levende organismen. Het zijn eiwitten en zijn essentieel voor het leven van planten, dieren, insecten, en micro-organismen. Enzymen versnellen chemische reacties, en zijn vereist voor processen zoals de vertering van voedsel. Vanwege hun functie zijn enzymen ook belangrijke ingrediënten voor industriële processen en consumentenproducten.

Zijn Enzymen Gevaarlijk?

Enzymen zijn niet giftig, maar ze kunnen de huid irriteren. Nog belangrijker, omdat het eiwitten zijn kan het lichaam reageren op dezelfde manier als dat sommige mensen kunnen reageren op inademen van stuifmeel of de huisstofmijt in de lucht. Ze kunnen een allergie veroorzaken zoals hooikoorts of astma. Symptomen van allergie kunnen zijn: niezen, een loopneus en waterige ogen en benauwdheid.

Blootstelling en voorkomen van Allergie

Blootstelling treedt op als enzym stof of aërosol [fijne druppeltjes] uit grondstoffen of afgewerkte producten wordt ingeademd. Deze blootstelling kan worden voorkomen of geminimaliseerd tot een veilig niveau door te voorkomen dat enzymen in de lucht komen, door onvermijdbaar stof of aërosol in te dammen en te beheersen, door gebruik van verstrekte beschermingsmiddelen, en het altijd opvolgen van de juiste operationele procedures.

VOLG ALTIJD DE ONDERSTAANDE BELANGRIJKE RICHTLIJNEN

Inperking en beheersing van Enzym Stof en Aerosol

Enzymen en enzym-bevattende producten moeten altijd worden behandeld en verwerkt op een manier die de vorming van stof of aerosol vermijdt, en met technische maatregelen die stof en aerosol inperken mochten deze toch worden gevormd.

Kleine hoeveelheden enzymen [$<1\text{kg}$] kunnen handmatig worden afgewogen of in een proces worden gedoseerd - maar doe dit nooit zonder goede inperking en ventilatieregeling die het vrijkomen van stof en/of aerosolen voorkomt.



Grotere hoeveelheden enzymen [$>1\text{kg}$] moeten worden gelost, gewogen en gedoseerd in volledig gesloten systemen; en eventuele volgende processen moeten ook volledig worden ingeperkt om het vrijkomen van stof of aërosol te voorkomen.

Als er lekken of openingen in de procesinstallatie zitten is een ventilatieregeling noodzakelijk om een inwaartse stroming van lucht in het proces te waarborgen en daarmee het vrijkomen van enzym stof of aerosol te voorkomen.



Veilige werkmethoden

Elke gemorste hoeveelheid van enzym bevattende producten moet onmiddellijk met de juiste procedure worden opgeruimd.

- Lege enzymhouders moet worden gereinigd en verwijderd volgens de instructies.
- Zie "Schoonmaakprocedures in geval van lekkage" hieronder.
- Wissel van werkkledij volgens de bedrijfsinstructies.
- Draag geen besmette werkkledij in de kantine, of thuis.
- Was uw handen regelmatig en voor het verlaten van het werkgebied.



Enzymgranulaten moet intact blijven om het vrijkomen van enzymen te voorkomen.

- Schuur of vermaal nooit granulaten of producten die ze bevatten.
- Loop of rijd niet over granulaten of producten die ze bevatten.



Vermijd aërosol vorming uit vloeibare enzymen en vloeibare enzym producten.

- Niet spetteren tijdens vullen van containers of vaten
- Niet krachtig roeren
- Niet enzymen verspuiten [tenzij in een gesloten proces]

Bestudeer uw lokale procedures voor het veilig hanteren van enzymen.

Ademhalings- en Persoonlijke Beschermingsmiddelen

Het kan af en toe nodig zijn om adem-bescherming [bv een stofmasker] en persoonlijke bescherming [bv. handschoenen en veiligheidsbril, gelaatsbescherming, etc.] te dragen.

Tenzij bij een noodgeval moeten deze alleen worden beschouwd als secundaire bescherming in aanvulling op andere beheersmaatregelen.

- Adembescherming moet schoon zijn en voor het gebruik gecontroleerd worden op juiste pasvorm en afdichting, dit volgens de instructies van de fabrikant.
- Adembescherming moeten regelmatig worden schoongemaakt en correct opgeslagen - voorkom verontreiniging met stof of enzymen.

- Voor secundaire bescherming wordt een P2, FFP2 of N95 stofmasker aanbevolen
- Voor primaire bescherming tijdens noodsituaties of voor risicovolle taken is een P3, FFP3 of N100 is vereist
- Het type en de graad van het stofmasker dat nodig is moet worden vastgelegd middels een taak-risicobeoordeling.

In het algemeen is het een goede industriële hygiëne gewoonte om huidcontact met eventuele grondstoffen of ingrediënten te vermijden.

Maak als er een kans op huidcontact is gebruik van extra beschermende kleding zoals handschoenen, een veiligheidsbril, schorten, labjassen en gelaatsbescherming.

Eerste-hulpmaatregelen in geval van blootstelling

OOGCONTACT
Zorgvuldig afspoelen met water gedurende een aantal minuten. Contactlenzen verwijderen, indien gedragen en gemakkelijk uit te voeren. Blijven spelen als oogirritatie aanhoudt.

HUIDCONTACT
Wassen met overvloedig water en zeep. Verwijder verontreinigde kleding.

INSLIKKEN
De mond spoelen. Bij inslikken: bel een ANTIGIFCENTRUM of een arts bij blootstelling of bij onwel voelen.

INADEMING
Bij ademhalingsmoeilijkheden in de frisse lucht brengen en laten rusten in een houding die het ademen vergemakkelijkt.

Algemeen advies: zoek medische hulp (plaatselijke EHBO of bedrijfsarts) indien de huidirritatie of irritatie van de luchtwegen aanhoudt, of in geval van kortademigheid.

Schoonmaakprocedures in geval van lekkage/ Schoonmaken van fabriek en apparatuur [Enzymen en Enzymhoudende Producten]

- Borstels, bezems, water onder hoge druk en / of perslucht mogen nooit worden gebruikt voor het reinigen omdat dit stof in de lucht en / of aërosol veroorzaakt.
- Draag altijd ademhalings- en persoonlijke beschermingsmiddelen bij het opruimen van gemorst materiaal, of bij het uitvoeren van schoonmaakwerkzaamheden.
- Kleinere lekkages van vaste stoffen moeten onmiddellijk worden verwijderd met een stofzuiger voorzien van twee filtratie stappen, met als laatste een EU13 HEPA (hoog rendement) filter .
- Zet bij grotere lekkages waarschuwingsborden neer, beperk de toegang, en meldt het voorval bij het eerste interventieteam indien nodig.
- Grotere lekkages van vaste stoffen moeten zorgvuldig worden gedeponneerd in een robuuste container, geschikt voor de gesloten opvang en verwijdering van het afval.
- Alle gemorste vloeistof kan naar het riool en afvalwaterbehandeling systeem worden gespoeld met behulp van een lage waterdruk - zorg er wel voor dat dit in overeenstemming is met de lokale wettelijke vereisten
- Het verwijderen van de laatste resten kan gebeuren m.b.v. HEPA stofzuigers en / of lage druk water. Nat dweilen is eveneens aanvaardbaar.
- Gemorste vloeistof mag niet uitdrogen om te voorkomen dat aërosolen of stof uit de gedroogde vloeistof ontstaat.
- Als er na reiniging een risico is op enzym in de lucht, moet de toegang worden beperkt, het gebied worden geventileerd, en de hoeveelheid enzym in de lucht worden gemeten.

