



Industriezuigers

Hoe, wat en waar ?

Eenvoudige stappen om te komen tot een juiste keuze van zuiger.

Waarom een nat-/droogzuiger of een hoogvermogen industriezuiger?

Stof en vuil is alomtegenwoordig.

Een zuiger is een helper in de onderhoudsreiniging en in de productie. Noodzakelijk voor het verbeteren van de arbeidsvoorwaarden en dient als waarborg van de kwaliteitstandaard.

In be- en verwerkende bedrijven word automatisch stof en vuil geproduceerd. Grofvuil stapelt zich snel op, fijn stof zweven lang in de ademlucht en word diep in de longen ingeademd en daar nestelt het zich. Stof beïnvloed op den duur de gezondheid of de kwaliteit van de productieresultaat.

Belangrijke vraagpunten in een klantengesprek:

Waar

word het apparaat gebruikt?

Bijvoorbeeld kantoor, aan een productiemachine, werkplaats, nieuwbouwreiniging, houtbedrijf, etc.

Wat

moet de zuiger aan kunnen?

Stoffen, vloeistoffen, spanen, metaal, olie, steen- of glasbreuk

Hoeveel

is per tewerkstelling op te zuigen?

10 l tot 1000 l per dag stof of ook vloeistoffen?

Hoe lang

is de zuiger in gebruik?

1 of 24 uur

Welke

afstand is te overbruggen?

Enkele apparaat of pijpleidingsysteem

Verschillende kenmerken van het apparaat

- **Opbouw apparaat:** kan als mono blok – mobiel of stationair – of opgebouwd uit meerdere modulen plaats vinden.
- **Filtereenheid:** Multi filterzak, filterpatroon, vlakfilter, etc.
- **Stofklasse:** ook voor gevaarlijke stoffen/gezondheidsschadelijke stoffen in de stofklasse M, H
- **Explosiebescherming:** zuiger volgens bouwwijze 1 (B1)
- **Motorvermogen:** goed doorgeconstrueerde aggregaten van 1,5 kW tot 13,0 kW.
Met deze zuigers kunnen ook kleine centraal afzuiginstallaties tot en met grote pijpleidingsystemen tot 300 m lengte betrouwbaar bedienen.
- **Voorafscheiding:** voorafscheider zorgt voor filterbescherming, volgende filter blijft schoon en komt niet in aanraking met hete stoffen of vloeistoffen. Het verlicht verder het afvoer van grote hoeveelheden.
- **Afvoeren:** rijdbare ketel met of zonder hefmechaniek, terugslagklep, bigbag, kiepmechanisme, etc.
- **Inschakelduur:**
2-3 uur: wisselstroom apparaten
tot 24 uur: EP 1115 (230 V) en alle krachtstroom apparaten

Inzetopties EVOTEC industriezuigers

Zijn uitrustingsmogelijkheden, die de inzet van de EVOTEC zuigers optimaliseren. Als voorbeeld: onderhoudsvrije voorafscheider, voorzet zuigmond voor grote oppervlakte afzuiging, PVC opvangzak voor stofvrij afvoeren, persoon beschermeschakelaar, afvoerslang, etc. Daarvoor vind u een overeenkomstige lijst inde EVOTEC catalogus.

Inzetbereik

Let op afvraagpunten!

Belangrijk is de inlichtplicht!

Principieel is, wanneer een gevaartebron (bijv. zuigen van oplosmiddelen, chemicaliën, asbest, aluminium, houtstof, etc.) bij klanten herkend worden, deze daarop wijzen.

Met de GS-geteste zuigers van EVOTEC bent u in de positie, om klanten alle zekerheidsstandaards overeenkomstig een zuiger aan te bieden! (GS-certificaten worden op aanvraag graag ter beschikking gesteld)

Klanten willen zeer veel fijn stof zuigen:

Keuze uit een zuiger met niet zo'n hoog vermogen maar een grote filteroppervlakte (het is dan, het is een stof met een hoge specifieke eigengewicht, bijv. metaalstof). Let op: op slanglengte letten. Rekening houden met het afscheidvermogen van de filters, waarmee de zuiger niet tot een afvalcentrifuge vervalt. Is het stof gezondheidsgevaarlijk? Zo ja, is er een keuze voor een absoluut filter. Is het stof explosiegevaarlijk? Zo ja, is er een keuze voor een B1 zuiger.

Klanten willen een mix van fijn stof en grofvuil zuigen:

Als hiervoor, echter een zuiger met mechanische voorafscheider (Cycloon) als bescherming van het filter kiezen. Als keuze een zuiger met een groter vermogen en groter filteroppervlakte. Het grote filteroppervlakte is wenselijk om een voortijdige verzadiging van het filter te voorkomen en daarmee de zuiger vermogensgeschikt te houden. Ook hier op de stofklassen richtlijnen M, H en B1 letten.

Klanten willen meer grofvuil zuigen:

Als keuze een zuiger met een hoog vermogen en met een grote opvangvermogen. Hier is het filter afscheidvermogen niet zo zeer gevraagd. Het vermogen van het apparaat is af te stemmen op slangdoorsnede, slanglengte en het op te zuigen materiaal. In de regel voldoet hier een standaard apparaat. Bevind het apparaat zich in een explosiegevaarlijke omgeving, ook op B1 (ATEX) te letten.

Klanten willen veel normale vloeistoffen zuigen:

Normale of dikkere vloeistoffen, slijk, alles meer op waterbasis: keuze uit een NT-zuiger. Op hoeveelheden van het zuiggoed letten. Overeenkomstige afvoersysteem uitkiezen: kiepketel, aanbrengen van een afvoerslang kan aanbevelingswaardig zijn, alsook het inbouwen van een pomp. Is het vloeistof opschuimend? Inzet van een nylonfilter. Met deze zuigers kunnen ook kleine beetjes stof gezogen worden.

Klanten willen vloeistoffen gemengd met chemicaliën (reinigingsmiddel) zuigen:

Geen probleem, daar alle apparaten met een edelstaalketel uitgevoerd zijn.

Klanten willen olie of olieachtige vloeistoffen vermengd met spanen zuigen:

Spanenzuigers met geïntegreerde spanen-emulsie-scheidsysteem in het geval van productiemachines (spanen en emulsie).

Normale nat-/droogzuigers zijn met het opzuigen van dit materiaal omgeschikt, daar het verstuivingverhouding van het vloeistof anders is, als bijvoorbeeld bij water. EVOTEC spanenzuigers zijn met een andere inlaat uitgevoerd, om het verstuivingverhouding beter te controleren.

Klanten willen stoffen zuigen in een explosiegevaarlijke omgeving, ontstaan door gassen of dampen:

Uit zekerheidsgronden is altijd een druklucht zuiger aan te bevelen (met ATEX).

Het moet echter altijd het afzonderlijk geval in aanmerking genomen worden. De aangebrachte voorbeelden kunnen enkel aanknooppunten geven!

Verder geeft het enige probleemstoffen, die ook met een EVOTEC GS-geteste zuigers alleen onder voorbehoud gebruikt kunnen worden: Bijv. fijnste aluminium- en magnesiumstoffen, benzine, etc.

Belangrijke aanmerkingen:

Belangrijk is, dat men niet in de algemene mening vervalt, dat alleen hoge Wattaantallen het hoogste vermogen brengt. De juiste verhouding van onderdruk en luchtvermogen is beslissend.

Een hoge luchtvermogen betekend hoge snelheid en is goed voor alle zware zuiggoederen. Hogere onderdruk word gebruikt voor het zuigen uit de diepte en bij zware zuiggoed.

De doorsnede van de slang heeft daarover naar buiten een beslissende uitwerking op de verhouding luchtvermogen en onderdruk van de zuigers. De standaardmatig meegeleverde slanggrote liggen in midden-doorsnedenbereik, die een goed vermogen van de zuigers garanderen en in normale gevallen geen problemen bij doorlaten van het zuiggoed bereiken.

Om de constante zuigvermogen van een zuiger te garanderen, is de inzet van een goed gedimensioneerde hoofdfilter vereist. Hoofdfilters kunnen ontlast worden door een voorafscheider. Om de uitblaaslucht zo schoon mogelijk te houden, bestaat de mogelijkheid een absoluut filter (in de stofklasse H) in te zetten.

Stofklassen

Tot 1997, met overgangsfase tot 06/2002, waren de nationale richtlijn ZH 1/487 van het centraal bureau ter verkomen van ongevallen – hoofdverband – geldende recht voor de indeling der stofklassen en dus basis voor de zekere uit de weg ruimen van stoffen en stuivende stoffen.

Deze nationale voorschriften worden vervangen door de EU-norm EN 60335-2-69.

Deze voorschriften gelden voor heel Europa.

De gezondheidsgevaarlijkheid en de stofexplosiviteit bepalen de vereiste gebruikscategorie:

Verder word de MAK-waarde bekeken: De MAK-waarde geeft de **M**aximaal toelaatbare **A**rbeidsplaats **K**oncentratie aan. Des te kleiner de MAK-waarde is, des te gevaarlijker is het stof.

Indeling van de stofklassen zie volgend tabel:

Beroepsgenootschappelijke Instituut voor Arbeidsbescherming - BGIA

Vergelijkende omschrijving van classificatie van stofverwijderende machines

Geschikt voor droge,
gezondheidsgevaarlijke
niet brandbare stoffen

geldende stofklassen volgens DIN EN 60335-2-69 Anh.
AA en E DIN IEC 61 J/94/CD

	tot 1998 (overgang tot 2003) naar ZH 1/487			
	Toepassingscategorie	Max. dlj	Stofklasse	Maximale doorlaatgraad
met MAK-waarde > 1 mg*m-3	Minstens U (S,G,C,K1,K2)	≤5%	Minstens L (M, H)	< 1 %
met MAK-waarde > 0,1 mg*m-3	Minstens S (G,C,K1,K2)	≤1%	Minstens M (H)	< 0,1 %
met MAK-waarde = 0,1 mg*m-3	Minstens G (C,K1,K2)	≤0,5%	H *	< 0,1 %
met MAK-waarde < 0,1 mg*m-3 + van kankerverwekkende stoffen (35 GevStofV)	Minstens C (K1, K2)	≤0,1%	H	< 0,005 %
met MAK-waarde < 0,1 mg*m-3 + van kankerverwekkende stoffen (35 en 15a GevStofV) inclusief asbest	K1, K2	≤0,05%	H	< 0,005 %
met MAK-waarde < 0,1 mg*m-3 + van kankerverwekkende stoffen (35 en 15a GevStofV) inclusief asbest	K1, K2 + geschikt voor inzet TRGS 519	≤0,005%	H + geschikt voor inzet volgens TRGS 519	< 0,005 %
Aanvullend geschikt voor brandbare stoffen van alle stof explosieklassen met met uitzondering van stoffen die extreem ontvlambaar zijn: ME < 1 mJ))	Minstens S met B1 (aanvullend)		Minstens M met B1 (aanvullend)	

*) Volgens aanbevelingen van het internationale normingcomité zal een verandering aan de norm bereikt worden, zodat bij stoffen met een MAK-waarde van 0,1 mg*m-3 de stofklasse M voldoende is.

Bron: BIA Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz, Sankt Augustin, www.hvbg.de/bia

Verdere toelichting tot de stofklassen:

Stofklasse L

Stoffen volgens stofklassen L worden als "licht"gevaarlijk geïnterpreteerd, daardoor zijn de eisen die aan de zuiger gesteld worden zeer eenvoudig:

- geen noodzakelijke meting van de luchtstroom
- geen eisen m.b.t. afvoer van het stof
- „normale“ eisen m.b.t. filtering

Voor alle stoffen waarvan de MAK > 1 mg/m³ bedraagt de maximale doorlaatgraad van de zuiger 1%.

Enige stofvoorbeelden die onder stofklasse L vallen.

(Aanwijzing: dit zijn voorbeelden, die niet het recht op volledigheid vereisen daar consistentie en vermenging met andere stoffen wederom zich een ander gevaarpotentiaal kan vormen).

Gips / Calciumsulfaat

Komt voor in:

Mortel

Tandtechniek

Vulstof voor papier

Mica

Komt voor in:

Klei

Keramiekproductie

Kalk

Komt voor in :

Mortel

Mest

Krijt

Witte kleurstof

Tandpasta

Molybdeen

Komt voor in:

Verwarmingsbuizen

Schroevendraaiers

Fietsframe

Verwarmingsspiraal

Tantaal

Komt voor in :

Laboratoriumapparatuur

Chirurgische medijntechniek

Stofklasse M

Stoffen volgens stofklassen M worden als “middel”gevaarlijk geïnterpreteerd, de eisen die aan de zuiger gesteld zijn dan ook:

- meting van de luchtstroom
- stofarme afvoer van het stof
- hoge eisen m.b.t. de filtering

Voor alle stoffen waarvan de $MAK > 0,1 \text{ mg/m}^3$ en houtstof.
De maximale doorlaatgraad van de zuiger 0,1%!

Enige stofvoorbeelden die onder stofklasse M vallen.

(Aanwijzing: dit zijn voorbeelden, die niet het recht op volledigheid vereisen daar consistentie en vermenging met andere stoffen wederom zich een ander gevaarpotentiaal kan vormen).

Koper

Komt voor in:

Draad
Dakbedekking
Beslag
Verwarmingsbuis

Hout

is kritisch te beoordelen,
daar hout behandeld of
verontreinigd kan zijn

Platina

Komt voor in:

Katalysatoren van auto's
Schakencontacten
Sierraden

Nickel

Komt voor in:

Staal industrie
Potten en schalen

Mangaan

Komt voor in:

Spalken
Baggerzähne
Draadsnijtap

Lindaan, Sulprofos

Komt voor in:

Planten beschermingsmiddel
Hout impregneringsmiddelen
Insecticiden

Stofklasse H

Stoffen volgens stofklassen H worden als “hoog”gevaarlijk geïnterpreteerd, de eisen die aan de zuiger gesteld zijn dan ook:

- meting van de luchtstroom
- stofarme afvoer van het stof
- hoge eisen m.b.t. de filtering

Voor alle stoffen waarvan de $MAK < 0,1 \text{ mg/m}^3$
(kwartsstof, kankerverwekkende stoffen, kiemen, bacteriën, Asbest*)
bedraagt de maximale doorlaatgraad van de zuiger 0,005%!

*in Duitsland gelden voor asbest richtlijnen volgens TRGS519.

Enige stofvoorbeelden die onder stofklasse H vallen

(Aanwijzing: dit zijn voorbeelden, die niet het recht op volledigheid vereisen daar consistentie en vermenging met andere stoffen wederom zich een ander gevaarpotentiaal kan vormen).

Kaliumdichromaat

Komt voor in

Lucifers

Bontkleuren

Houtimpregneersel

Stempels

Kiemen, bacteriën, virussen, schimmel

Komt voor in:

Ziekenhuizen, bouwsaneringen

Lood

Komt voor in:

Legeringen

Buizen

Stralingsbeschermingsmiddel

Arsenicum

Komt voor in:

Halfgeleiderindustrie

Formaldehyde

Komt voor in

Conserveringsmiddelen

Meststof

Spaanplaat

Kleurstoffen

Kobalt

Komt voor in:

Legeringen

Turbines

Boren

EXPLOSIEVE STOFFEN

Explosieve stoffen in ZONE 22 bezitten over onderscheidend gevaar
De eisen die aan de stofzuigers gesteld worden zijn gelijk aan stofklasse L,M
of H.

Stofzuigers voor Zone 22 moeten in ieder geval uitgerust worden aan de
eisen die voor desbetreffende stof gelden, aangevuld met de eisen die voor
een van de stofklassen geldt.

Optioneel wordt verwacht:

- Bouwwijze volgens beschermingswijze IP 54
- Mag alleen met aangewezen toebehoren worden ingezet.

ATEX RICHTLIJNEN:

De naam ATEX is genoemd naar het Franse "ATmosphere EXplosible".
Bij ATEX spreekt men van een EG-richtlijn 94/9/EG.
De ATEX-richtlijn is sinds 1 juli 2003 van kracht en is een richtlijn die enerzijds
de technische vereisten omschrijft voor uitrusting die gebruikt wordt in een
potentieel explosieve atmosfeer, een atmosfeer die explosief kan worden
vanwege lokale of operationele condities. Anderzijds beschrijft ze eisen om de
werkplek zo veilig mogelijk te maken.

Overigens is een explosieve atmosfeer in de ATEX-richtlijn gedefinieerd als
"een mengsel van brandbare stof (in de vorm van gas, damp, mist of stof) met
lucht onder atmosferische omstandigheden waarin - na ontsteking - de
ontbranding zich verspreidt over het onverbrande mengsel.

Alle EVOTEC-B1-zuigers voldoen aan de ATEX richtlijn Zone 22!