



# HET WERK



  
**Klinkenberg**  
ZAANSTAD

- Duurzaam design
- Betrouwbare partner
- Solide organisatie
- Zorg voor kwaliteit
- Voor iedere situatie de juiste oplossing

# Profiel

## Klinkenberg: Ijzersterk in schroeftransport!

Met meer dan 100 jaar ervaring in het ontwerpen, vervaardigen en leveren van schroeftransporteurs, is Klinkenberg Zaanstad dé betrouwbare partner voor de stortgoedsector. Op ieder transportvraagstuk leveren de specialisten van Klinkenberg hét passende antwoord. De compacte organisatie, bestaande uit vaklieden pur sang, staat hierbij garant voor een uniek stuk maatwerk met scherpe levertijden. Hierbij onderhoudt Klinkenberg het gecertificeerde management systeem NEN ISO 3834-2, specifiek voor het uitvoeren van laswerkzaamheden voor klanten die dit aangeven in hun specificatie.



## Verkoopteam

De sales engineers van Klinkenberg zijn ervaren vakspecialisten, volledig op de hoogte met de laatste technieken en ontwikkelingen in de stortgoedsector. Een advies op maat is úw garantie voor de beste oplossing. Actief in alle stortgoed- en bulkgoederen-sectoren, kunt u volledig vertrouwen op de wereldwijde know-how van Klinkenberg Zaanstad.



## 3-D Engineering

Op het gebied van 3-D engineering heeft Klinkenberg alle vakmensen en apparatuur in eigen huis. Dit team staat garant voor de uiterst precieze constructie van transporteurs, mengers, koel- en verwarmingsschroeven en alle mogelijke combinaties hiervan. Hierbij kunnen wij (TÜV gecertificeerd!) ontwerpen ten behoeve van een ATEX omgeving. Iedere opdracht wordt vanuit een vaste procedure in behandeling genomen. In overleg met de opdrachtgever worden alle details besproken en wordt een samenstellingstekening gemaakt. Pas na goedkeuring hiervan wordt de productie gestart.



## Productieproces

Klinkenberg beschikt over een breed productie en test arsenaal: Lasersnijbank, plasmabank tot 30mm, zetbanken, knipscharen, lasmanipulators, lasrobot, zeven machines voor het produceren van schroefbladen, een aparte productiehal voor de productie van roestvast staal, dompelbaden voor het beitsen en passiveren van de RVS constructies. Dit alles geeft Klinkenberg de flexibiliteit om de producten van het begin tot het eind volledig te produceren. De meest recente uitbreiding biedt de mogelijkheid uitvoerige producttesten in eigen huis uit te voeren. Het testcenter is voorzien van bijna alle type machines die Klinkenberg kan produceren. Hierdoor kan er in een vroeg stadium op allerlei unieke productie-eigenschappen geanticipeerd worden!



## ...Tot Montage, Service & Onderhoud (Bedrijf VCA man VCA 1, 2 en )

MSO drie peilers van Klinkenberg die het waard zijn met een hoofdletter te worden geschreven! Immers, van deze drie bedrijfsonderdelen kan de continuïteit van uw onderneming afhangen! De installatie en montage van uw productie machines neemt Klinkenberg u graag uit handen, zodat één en ander vlot in het productieproces ingevoegd kan worden. Na oplevering van de installatie onderhouden onze technici intensief contact met uw professionals om alle benodigde adviezen en bijstand te verlenen. Natuurlijk bent u bij Klinkenberg ook aan het juiste adres voor uw Service & Onderhoud! De contractvorm hiervoor is klantspecifiek en volledig af te stemmen op uw wensen.



# Industrie

## Voedingsmiddelen-industrie

De voedingsmiddelenindustrie valt onder steeds zwaardere regelgeving. Logisch dat Klinkenberg hierop anticipeert met zorgvuldige afwerkings- en ontwerpnieuws. Tijdens de ontwerpfase heeft Klinkenberg het hygiënisch ontwerpen en lassen tot standaard verheven. Hierbij worden de richtlijnen gehanteerd, opgesteld door de EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group).



## Farmacie / Chemische industrie

Het ontwerpen en produceren van machines voor de chemie en farmacie vragen een andere, uiterst zorgvuldige aanpak. Immers, infectie, ziekte- en besmettingsgevaar voor de consument moet worden voorkomen. Daarom moeten machines voldoen aan een aantal hygiënische voorschriften. Binnenkort zal het ontwerpniveau van een machine in de farmacie gelijk getrokken worden aan het ontwerpen van machines binnen de levensmiddelenindustrie. Klinkenberg is deze weg qua ontwerpcriteria reeds enkele jaren geleden gestart. Zij heeft haar ervaringen vanuit de praktijk verder geïntegreerd en aangevuld met de basisrichtlijnen, die gesteld zijn door verschillende controlerende instanties.



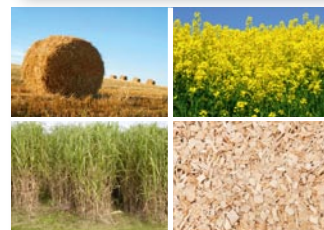
## Kunststofverwerkende industrieën

Wereldwijd heeft Klinkenberg haar producten afgezet in kunststofverwerkende industrieën. Industrieën waarin gerecycled kunststof of hoogwaardige compounds verwerkt worden. Vele van deze kunststofgranulaten (regranulaat) & pallets worden verwerkt tot basisgrondstoffen, die worden gebruikt in industrietakken als automotive, non-foodverpakkingen, opslag en transportsystemen, weg- en waterbouw, bouw, tuinbouw en elektronica.



## Biomassa industrie (verbranding en verwerking)

Het verwerken van biomassa is meer dan ooit actueel. Klinkenberg heeft al jaren geleden een vroege start gemaakt met het vervaardigen en ontwikkelen van machines voor het transporteren, mengen, koelen of verhitten van biomassa. De procesreacties die hierdoor ontstaan, waarborgen een optimale verdere verwerking van het product. Ook het torrificeren van gras, houtsnippers en hooi is mogelijk. Tevens heeft Klinkenberg een rijke ervaring met het voeden van een vergassingsstelsel voor het vergassen van producten met een hoge calorische waarde.



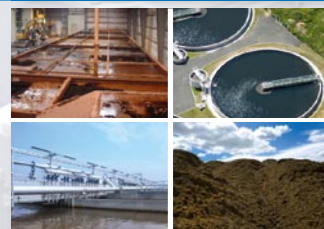
## Recycling

Nederland loopt vooraan in Europa op het gebied van recycling. Er is de laatste jaren veel geïnvesteerd in het recyclen van oud papier/karton, kunststoffen, rubbersoorten, bouw en sloopafval, organische reststoffen enz. Oud papier en karton zijn een typisch voorbeeld van Cradle-to-cradle – (C2C) verwerking. Oud papier is vanuit de belangrijkste grondstof voor nieuw papier en karton in Nederland. Van alle vezelgrondstoffen bestaat in 2010 75% uit oud papier en 25% uit verse houtvezels, papier kan ca. 6 tot 7 maal gerecycled worden tot de basis papiervezel versleten is.



## Slibverwerking & rioolwaterzuivering

In de jaren zeventig werd slib nog veelvuldig gebruikt als meststof voor de akkerbouw. Tegenwoordig stelt de overheid veel strengere eisen aan het vrij storten van slib. Dit mede door de aanwezigheid van milieubelastende stoffen als zware metalen en andere verontreinigingen. Slib moet verwerkt worden door gespecialiseerde bedrijven tot slibkorrels of tot een ander soort bulkmateriaal. De slibkorrels worden verbrand in speciaal daarvoor ontworpen installaties. (cementovens, of als bijstook materiaal in bruinkoolcentrales)



## Industrie waar ATEX aan de orde is

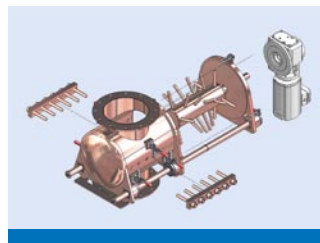
Indien een schroeftransporteur geleverd moet worden onder de ATEX regelgeving, voert Klinkenberg Zaanstad B.V. het product uit overeenkomstig de ontstekingsanalyse, gedeponneerd in het kader van "Self declaration and deposit of technical documentation to an notified body". Klinkenberg is in het bezit van een conformiteitsverklaring voor het uitleveren van schroeftransporteurs die inwendig geclassificeerd zijn als Zone 20. Bij het uitleveren van een Zone 20 schroef wordt het constructie dossier overhandigd aan de TÜV en voor 10 jaar in bewaring genomen.



# Specials

## Snel reinigbare breker voor de food, farma en chemie sector

Tal van klontenbrekers in de industrie zijn nagenoeg niet te reinigen. Overeenkomstig de geldende regelgeving, heeft Klinkenberg in overleg met haar klanten een breker ontwikkeld die voldoet aan alle wensen en eisen. Voor het breken van agglomeraten, ontstaan door het lang opslaan of samenpersen van het product tijdens transport, is deze breker een uitkomst. Inwendig volledig geslepen op Ra0.5 en daarna elektrolytisch gepolijst en indien gewenst uitgevoerd met een CIP systeem. De hygiënische aandrijving zonder koelribben biedt een protectie klasse IP69K. De aandrijving is afgewerkt met een anti bacterieel verfsysteem. (Antibac®)



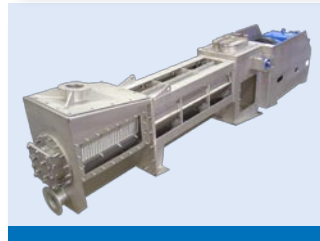
## Zeefschroef voor het zeven van 75 ton zout per uur naar Silowagen

Schutzeven hebben veel onderhoud nodig. En voor grote capaciteiten beland je al snel in forse uitvoeringen en dito prijzen. Het schudden kan hierbij behoorlijke trillingen met zich meebrengen en de omliggende constructies, zoals weeg- of andere nauwkeurige apparaten, onnodig belasten. Gewapend met deze kennis heeft Klinkenberg een compacte, trillingsvrije rotorzeef ontwikkeld die tevens een stuk transportlengte voor haar rekening kan nemen.



## Ontwateringpers voor een vleesresidu en kippenveren

Voor het ontwateren van vleesresidu heeft Klinkenberg een schroefpers ontwikkeld die 15 m³/uur voorgerekookte vleesmassa met botten ontdoet van het overtollige water. Hierna kan het product verder verwerkt worden als diervoeder. Analooq hieraan biedt Klinkenberg een schroefpers voor het ontwateren van kippenveren met capaciteiten van ca. 6000 tot 12000 kippen in het uur! Testen van klanten spreken zelfs van 18000 kippen in het uur.



## Band elevator met 5 rijen elevatorbekers

De meeste bekerelevatoren worden vervaardigd met een enkele of dubbele rij bekerelevatoren. Klinkenberg heeft een elevator voor de steenindustrie ontworpen die vijf rijen bekerelevatoren naast elkaar heeft! Hierdoor is het mogelijk om vijf verschillende kleurstoffen, die gebruikt worden voor het kleuren van de stenen, weer ongemengd terug te krijgen aan het begin van het proces. Hierdoor worden er geen kostbare kleurstoffen aan het eind van de kleurlijn vermengd en is er geen verlies van kleureigenschappen. Door de kleurstoffen weer naar het begin van de lijn te vervoeren, kan het overgebleven pigment weer volledig in het proces gebruikt worden.



## Snel reinigbaar

In de industrie leeft de vraag naar gasdichte en snel reinigbare schroeven, 'zonder gereedschap in de hand te hoeven nemen'. Klinkenberg biedt hier uitkomst met een 'Easy Clean-systeem'. Door de motorstoel inclusief de schroefas gelijktijdig over een geleidesysteem volledig uit het huis te schuiven, is het gehele binnenwerk van het huis inclusief de schroefas goed te reinigen. Door het huis en schroefas volledig te scheiden, kan men goed controleren of er nog productresten aanwezig zijn en wordt het gevaar van kruisbesmetting voorkomen. Door de Easy Clean-methode kan men vele productwissels maken zonder al te veel verlies van tijd door reiniging. De aandrijving is een Hygiënische uitvoering zonder koelribben met een protectie klasse IP69K, afgewerkt met een anti bacterieel verfsysteem. (Antibac®)



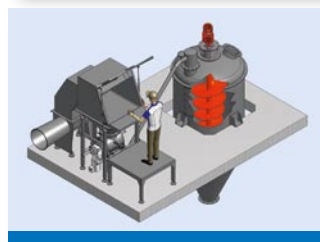
## Kneedmenger met twee doseerschroeven en een dubbele extruder

Het maken van discodip voor op softijsjes is een tijdrovend karwei! Door het uitvoeren van een aantal mechanische veranderingen in het proces kan het handwerk echter geminimaliseerd worden. Klinkenberg heeft een kneedmenger ontwikkeld die door een automatische toevoer van gemalen suiker en vloeistof een basisdeeg maakt. Hierna doseren twee onafhankelijke doseerschroeven het product naar de suiker extruders die de basis grondstof vervaardigd voor het maken van de kleurrijke suikerbolletjes. (besparing 2 man en 250kg/uur meer productie)



## Geïntegreerd (zakkenstort, breker en zakcompactor)

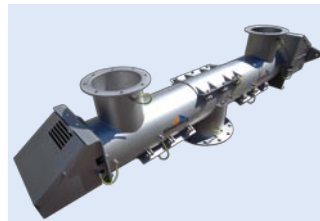
Voor het klontloos verwerken en oplossen van 25kg zakken met lactose, melkpoeders en gemalen suikers in tanks heeft Klinkenberg een passende oplossing. Zodra de zak gelost is via een zakkenstort-kabinet, verdwijnt de overgebleven zak direct in een zakcompactor. De breker onder de zakkenstort verkleint de agglomeraten, die daarna getransporteerd kunnen worden naar de oplostank of kookketel. Dit alles tegelijk in een zeer compact, zeer goed reinigbaar ontwerp, zodat infectie, ziekte- en besmettingsgevaar voor de consument voorkomen worden.



# Producten

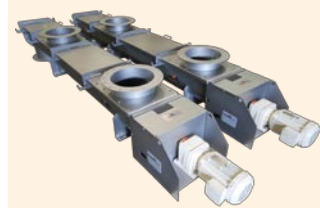
## Kokerschroeven

De kokerschroef doet in alle omstandigheden en met alle denkbare producten precies waarvoor hij ontworpen is: het verplaatsen van poeders en granulaten. Voor het vervoer van zeer fijne of gevaarlijke poeders kan de kokerschroef compleet gasdicht geleverd worden. Gevaarlijke dampen en kwalijke geuren blijven hierdoor in de koker! Hierbij kan de koker eventueel onder een hoek geplaatst worden om hoogteverschillen te overbruggen. Door het toepassen van hoogwaardig staal / roestvast staal- en afdichtingstechnieken, heeft de transporteur weinig onderhoud nodig en vormt zo een uiterst efficiënte én betrouwbare schakel in uw logistieke traject.



## Trog Schroeven

De term 'onderhoudsarm' is ook van toepassing op de trog Schroef. Een wereldwijd gebruikt transportprincipe met een uitstekende prijs-/kwaliteitsverhouding. Zeer breed inzetbaar, zeker ook in de voedingsmiddelenindustrie. Hoekvarianten zijn er van 0 tot 90 graden. Bij hoeken boven de 30 graden worden er speciale deksels toegepast om het terugstromen van het product te voorkomen. Deksels kunnen voorzien worden van scharnieren met snelsluitingen en uiteraard de bijbehorende veiligheidsschakelaars. De trog Schroeven zijn leverbaar in diverse materiaalsoorten en met tal van aandrijfvarianten. Een topproduct uit het Klinkenberg-assortiment!



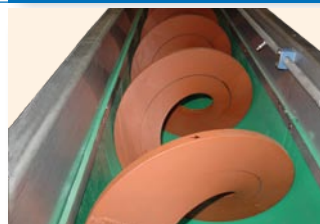
## Mengers

Het mengen van droge stoffen of granulaten kan in de vorm van batch mengen of continu mengen. Het mengen van poeders of granulaten kan met gebruik van lintmengers. De rustige beweging van een lintmenger garandeert een optimale behandeling van kwetsbaar product. Lintmengers zijn er in enkele of dubbele uitvoering. In dit proces kan een paddelmenger met verstelbare paddels ook een goede optie zijn. Verstelbare paddels kunnen de verblijftijd van het product in de menger verlengen of verkorten, waardoor een maximale flexibiliteit ontstaat en een continue proces gerealiseerd wordt.



## Asloos schroeftransport

De productie van transportschroeven voor transport van slibachtige producten is een andere specialiteit van Klinkenberg Zaanstad b.v. De asloze schroef van Klinkenberg, uitgevoerd in slijtvaste materialen naar keuze (tevens als heavy duty) en in verschillende diameters, is inzetbaar in tal van toepassingsgebieden. Denk aan slibtransport of afvalstromen met een brede capaciteit. Met het aanvullende assortiment van producten zoals zandscheiders, ontwatering schroefpersen, bunkeruithaal schroeven, normaal slibtransport horizontaal of vertikaal, biedt Klinkenberg alle mogelijkheden om deze processen te beheersen.



## Agitatorbodems met hopper

Agitatorbodems met hoppers zijn uitermate geschikt voor moeilijk stromende producten. In combinatie met weegcellen worden agitatorbodems veel toegepast in de steen-industrie, in verbrandings- en menginstallaties. Maar ook voor het uitdoseren van gesuikerd fruit en andere voedingsmiddelen kan dit product uitkomst bieden. Inhoudsmaten van 400 tot 6000 liter. De agitatorbodems kunnen vervaardigd worden uit slijtvaste tot hoogwaardige RVS soorten.



## Klonten/kluitenbrekers

Deze zeer robuust gebouwde verkleiner is goed geschikt voor het verpulveren van hardere agglomeraten, grove delen en klonten in stortgoed. De messen zijn naar keuze in RVS of harde staalsoorten te vervaardigen. De brekers zijn leverbaar in uitvoeringen met enkele of dubbele assen. Voor de klontenbreker met een dubbele as is de optie aanwezig om deze met een extra aandrijving uit te voeren. De breker doet in alle omstandigheden en met alle denkbare producten precies waarvoor hij ontworpen is. Uitvoering van roestvast staal tot slijtvaste materialen. Tevens is er de mogelijkheid om onder ATEX certificering te leveren.



## Woelbunkers

Ligt mengen, homogeniseren en woelen! De agitatorhoppers, ofwel woelbunkers, van Klinkenberg bieden hier uitkomst. Door de enorme ervaring en de vele toepassingen op dit gebied biedt Klinkenberg tal van oplossingen voor uw probleem. De woelbunkers zijn in vele soorten en maten te verkrijgen. Van 500 liter tot 7500 liter, van roestvast staal tot slijtvaste materialen.



# Projecten

## Scheepsbelading

Voor een toonaangevende fabrikant van brandwerende materialen, ontwikkelde Klinkenberg een kostenefficiënte oplossing voor het laden en nauwkeurig meten van gipspleister uit de voorraadsilo's naar een bulkwagen of bulkschip. De maximale behoefte was een loscapaciteit van 50 ton/uur naar bulkwagen en 100 ton/uur naar bulkboot. Deze hoeveelheden zijn in het ontwerp van het product als minimum aangehouden. Het uiteindelijke product biedt thans een maximale capaciteit van het dubbele! Een overdimensionering gerealiseerd door jarenlange ervaring in de branche. Met deze hoeveelheden is de gevraagde weegnauwkeurigheid van 1 tot 2% een absolute uitdaging.



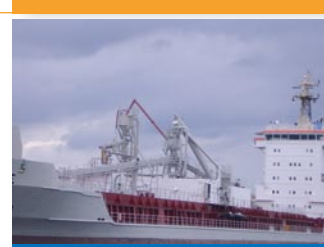
## Lastige producten

Grondstoffen voor waspoeder en vaatwaspoeder zijn sterk hygroscopisch en sticky. Klinkenberg boog zich over de uitdaging om in dit segment meerdere producten met verschillende eigenschappen door één schroef te transporteren. Met een dosering van 1% nauwkeurigheid! De oplossing is een stuk maatwerk dat aan alle eisen voldoet.



## Minimaleis van 500 ton/uur naar een schip

Het beladen van grote schepen vraagt grote aanvoercapaciteiten. Voor een Duitse rederij, gespecialiseerd in het verschepen van cement, heeft Klinkenberg een hoge-capaciteitschroef ontwikkeld. Deze is geplaatst op een schip met een laadvermogen van 12000 ton. Binnen 24 uur moest het beladen worden inclusief alle extra veiligheidshandelingen. Na plaatsing van de schroef is de uiteindelijke capaciteit een slordige 750 ton/uur geworden! Meer kon de fabriek niet aanleveren.



## Verwerken van Solid Refined Sodium Bi-carbonate op grote hoogte

Voor een soda verwerkend bedrijf heeft Klinkenberg 6 elevatoren geleverd, vervaardigd uit Duplex RVS. Alle toegepaste materialen zijn FDA gekeurd. Op plekken waar spleetcorrosie op zou kunnen treden is er een coating aangebracht van Intergard of Interthane. De lengtes van de elevatoren variëren van 9 tot 36 mtr. Solid Refined Sodium Bi-carbonate is een grondstof voor het vervaardigen van farmaceutische preparaten, zoals bruisende antacidum en pijnstillende tabletten, poeders, kunstgebit reinigingstabletten, tandpasta, gel en antacida formuleringen.



## Van zwavel naar hoogwaardig zwavelbeton

Bij oliewinning komt zwavel vrij. In de meeste gevallen ziet men dit als een afvalproduct. Een Nederlandse multinational heeft een proces ontwikkeld om zwavel te verwerken tot hoogwaardig zwavelbeton, waar totaal geen water meer aan te pas komt. Hierbij is het product, afhankelijk van de chemische samenstelling, tot 8 keer harder dan een conventionele betonsoort. Klinkenberg heeft specifieke producten ontwikkeld voor de vervaardiging van het zwavelbeton.

