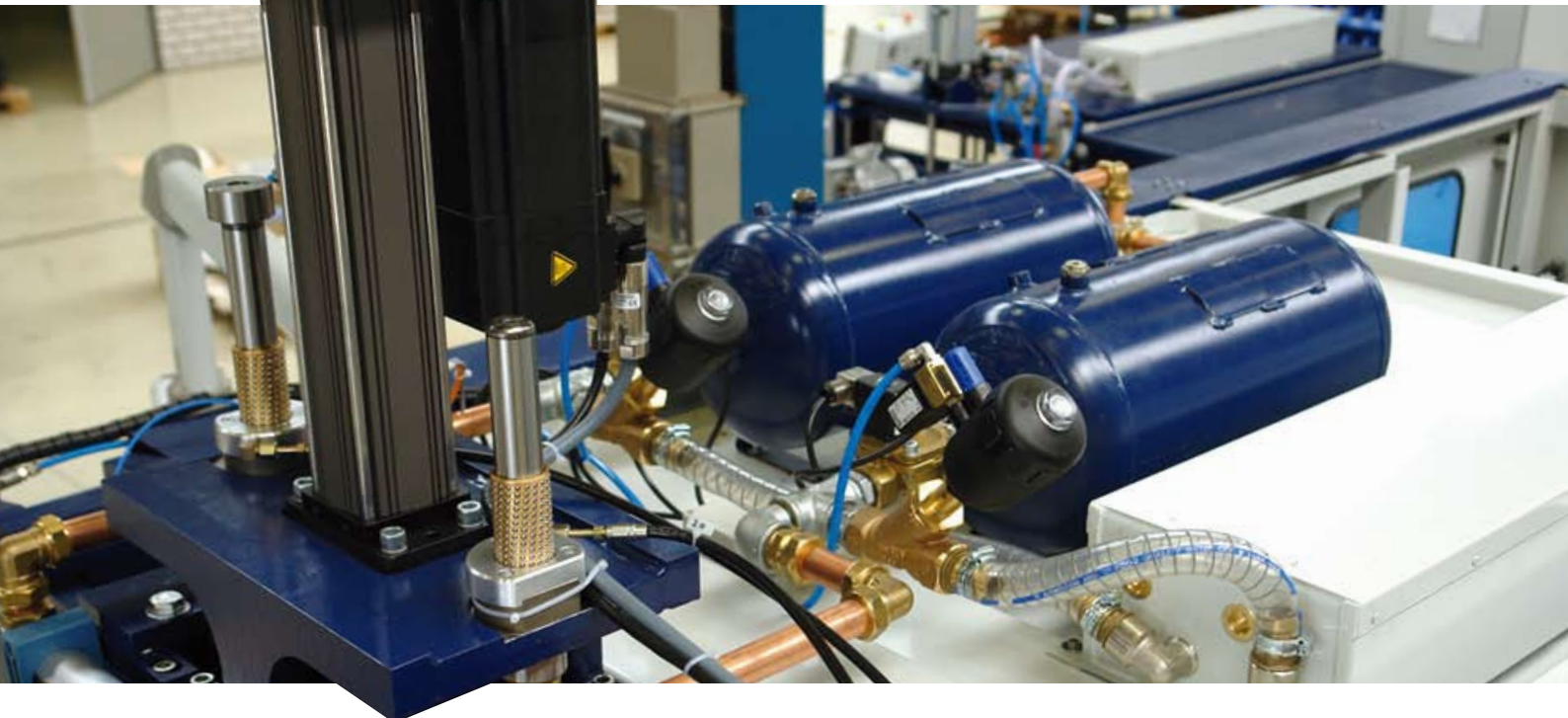


The Bürkert Newsletter

bürkert
 FLUID CONTROL SYSTEMS

INSIGHT



Er is niets...

Vacuüm komt van de Latijnse term voor 'leeg' maar, in dit geval, wel een erg nuttige leegte. Tegenwoordig wordt het dan ook in veel verschillende applicaties gebruikt.

De eerste vacuüm pomp werd in 1654 door Otto von Guericke ontwikkeld. In de 20e eeuw werd het pas voor het eerst gebruikt voor industriële toepassingen.

In het begin werd vacuüm vooral toegepast bij de productie van gloeilampen en later ook voor applicaties als thermosflessen, vriesdrogen, stofzuigers en nu ook voor isoleren van pijpen.

Bürkert levert sinds lange tijd producten om vacuüm te controleren en reguleren. We bieden een breed productenpakket aan dat varieert van on/off magneetventielen tot high tech Massflow controllers welke vacuüm kunnen meten en regelen.

Dit kan bijvoorbeeld toegepast worden bij het controleren van de hoeveelheid l/m lucht wat uit een vacuüm vorm wordt gehaald.

In deze Insight kunt u leren over de vele variaties waarin vacuüm kan worden toegepast en welke oplossing Bürkert daarbij kan bieden. Veel leesplezier!

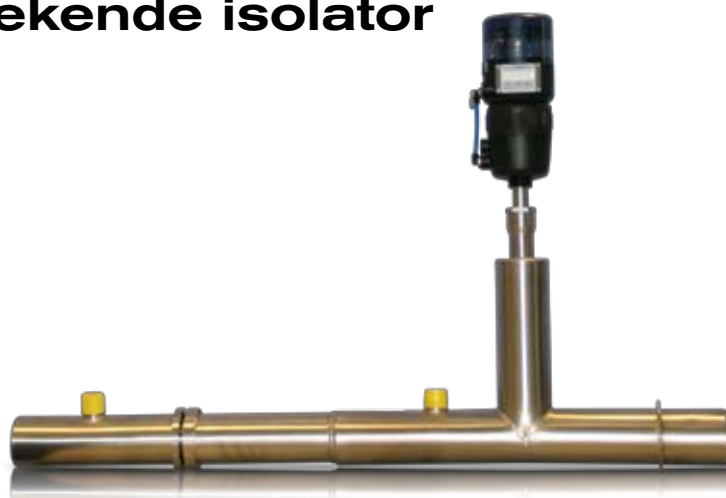
Aage Dam
 MD Bürkert Benelux
Christophe Brunner
 MD Bürkert Frankrijk

Vacuüm: een uitstekende isolator

Wat is vacuüm precies? Beneden 1 bar spreek je over onderdruk. Is de onderdruk nog maar ongeveer 1% van atmosferisch, dan spreekt men over luchtledig of vacuüm.

In de vacuümtechniek maakt men gebruik van pompen, die de lucht uit zogenaamde vacuümkamers kan pompen. Hierdoor ontstaat een luchtledige ruimte: het vacuüm. Nu is 'luchtledig' een rekbaar begrip. Het aantal luchtmoleculen in een cm^3 is zó groot, dat de techniek niet in staat is om alle moleculen uit een vacuümkamer te verwijderen. Gelukkig is dat voor veel processen ook niet noodzakelijk. In het dagelijks leven is het allang bekend: vacuüm is een prima isolator, denk aan de thermosfles. Door het vacuüm tussen de beide wanden van de fles vindt een vermindering van energieoverdracht plaats.

In de cryogene wereld maakt men ook gebruik van deze eigenschap. Om de vloeibare gassen, zoals stikstof, zuurstof en argon, zo goed mogelijk voor opwarming te beschermen worden er vacuüm geïsoleerde dubbelwandige leidingen toegepast. Vanzelfsprekend zijn voor deze applicaties ook afsluiters gewenst. Zowel open/dicht- als regelafsluiters met een diameterrange van



DN 8 tot 100, Bürkert produceert het complete pakket. De zeer lange levensduur, de hoge schakelcapaciteit, de duurzaamheid en de nauwkeurige geleiding van de spindel van de pneumatische vrijstroom afsluiters en de globevalves, maken ze bij uitstek geschikt voor de verlenging tot cryogene afsluiter. De afsluiters garanderen al jarenlang een probleemloze werking onder zware omstandigheden. Naast de voorkoming van opwarming door vacuüm, kan de isolatie ook worden gebruikt voor de voorkoming van afkoeling. Inmiddels is er een onderzoek afgerond naar het gebruik van vacuüm geïsoleerde leidingen voor het op temperatuur houden van stoom.

Deze manier van isoleren leverde betere resultaten op dan met de verschillende isolatiematerialen.

Door de vacuüm isolatie zijn er tevens minder condenspotten noodzakelijk. De schone en gladde buitenleiding maakt de vacuümislatie zeer interessant voor de voeding en farma industrie. Daarnaast is deze vorm van isolatie voor stoom of warme vloeistoffen ook goed toepasbaar in de (fijn)chemie en de stadsverwarming.

Doordat de eerdergenoemde Bürkert afsluiters ook geschikt zijn voor stoom worden ze ook in deze applicatie toegepast. Voor vloeistoffen met hoge temperatuur heeft Bürkert ook een balgafsluiter beschikbaar.

Heeft u vragen over de genoemde mogelijkheden, neem dan contact met ons op.



De ideale oplossing voor Belgomilk



Belgomilk, onderdeel van de MILCOBEL-groep, heeft in Kallo een vestiging voor het produceren en verpakken van melkpoeder. Hier worden hoogwaardige melkpoeders en mengsels gemaakt voor de voedingsindustrie. Deze producten worden gebruikt voor o.a. patisserie, chocolade en roomijs.

De poeders worden verpakt in diverse gewichtsverpakkingen, waarbij vooral 25 kg zakken gebruikt worden. Automatisering heeft ervoor gezorgd dat dit op een zo hygiënisch mogelijke manier gebeurt. Op deze machine staan vacuümzuigers voor het creëren van een

licht vacuüm voor het oppakken van de zakken, waarin de poeders afgewogen worden. In de volautomatische zakkenvulinstallatie worden de zakken via vacuümzuigers vastgegrepen en aan de vulmond van de dosering gehangen.

Daarnaast wordt het poeder ook ontluicht om het poedervolume in de zak te beperken. Dit gebeurt door vacuümzuigers in de gevulde zak te steken en via een vacuümklep de lucht uit het poeder te onttrekken. Wegens slijtage aan de kleppen was frequent onderhoud nodig wat veel tijd in beslag nam.

Daarom is een nieuw concept uitgewerkt waarbij standaard vacuümventielen met een eenvoudig onderhoud een vereiste waren. De oplossing die het best voldeed aan de eisen bleek het Bürkert vrijstroomafsluiter *type 2000*.

Door deze aanpassing zijn de stilstanden van de machine tot een minimum beperkt en kon de productiecapaciteit opgevoerd worden.



Voor meer informatie: www.burkert.com

De kracht van Vacuüm

Vacuüm is uitermate geschikt voor het heffen van allerlei objecten. Een groot voordeel is dat de last niet beschadigd wordt (de hefkracht wordt over het oppervlak van de last gelijkmatig verdeeld) en dat het heffen heel snel kan gebeuren. Het aanzuigen en lossen duurt slechts enkele seconden. Daarnaast is het heffen met behulp van vacuüm vaak veel veiliger dan conventionele methoden. Het niveau van het vacuüm kan continu worden afgelezen en gevolgd.

Het bedrijf dat al sinds de 60er jaren gebruik maakt van deze mogelijkheden is de firma Aerolift. Aerolift ontwikkelt, engineerend en produceert toestellen met een hefcapaciteit tot 50 ton. Hoewel elk toestel specifiek is voor de klant, is het toepassingsgebied heel breed: van beton tot metaal, glas en papier en van kokers tot buizen, platen balken en vaten. Een belangrijk onderdeel van de know-how van Aerolift schuilt in de constructie en plaatsing van de zuignappen voor al deze objecten.

Afhankelijk van de grootte en de gewenste handeling van de last worden vacuüm heftoestellen specifiek voor overzetstations, kranen heftucks en excavators ontwikkeld. Het hart van al deze apparatuur is echter identiek: het vacuüm ventiel.



Het *type 333* van Bürkert wordt al sinds jaar en dag toegepast in de apparatuur van Aerolift. Vanwege de eerder genoemde veiligheid is het van het grootste belang dat het gebruikte ventiel onder alle omstandigheden een hoge mate van betrouwbaarheid garandeert. Of een last nu horizontaal of vertikaal moet worden geheven of moet worden gerooteerd, het Bürkert ventiel functioneert optimaal.

De ongevoeligheid voor vervuiling en de brede temperatuur range zijn eveneens cruciaal voor het ventiel dat in de meeste gevallen onbeschermd in de apparatuur is geplaatst. Daarnaast zorgt de lange levensduur van het *type 333* ervoor dat de door Aerolift gewenste uitwisselperiode van 1½ jaar ruim wordt gehaald.

Omdat Aerolift het grootste deel van zijn projecten buiten Nederland realiseert is de wereldwijde verkrijgbaarheid en service van Bürkert mede bepalend.

Kortom Aerolift en Bürkert vormen een krachtige combinatie in de vacuümheftechniek!



Voor meer informatie: www.burkert.com

Het vormen van kunststof met behulp van vacuüm

Yerseke staat natuurlijk bekend om haar overheerlijke mosselen, maar in dit plaatsje is ook het bedrijf Meaf gevestigd. Zij zijn al ruim 60 jaar gespecialiseerd in het produceren van machines voor de kunststof industrie. Van koffiebekertje tot saladebakje, van auto onderdelen tot lampenkappen en koffers. Meaf produceert machines voor elk product. De complete lijn, van het verwerken van het granulaat tot eindproduct en het recyclen van het afvalmateriaal, wordt in huis gefabriceerd. Daarnaast is ook de besturing van de verschillende machines in eigen beheer. Op deze manier kan Meaf de verantwoordelijkheid voor het volledige proces nemen en krijgt de klant de garantie dat het eindproduct aan zijn specifieke wensen en eisen voldoet.

Meaf produceert zowel thermovorming als vacuümvorming machines. Onder thermovorming worden alle processen verstaan waarbij warmte wordt gebruikt om de verschillende polymeren te vormen. Bij vacuümvorming wordt eerst een kunststof vel over een mal gelegd waarna deze wordt verwarmd. Als de ideale vormingstemperatuur is bereikt wordt met behulp van vacuüm het product gevormd. Vervolgens wordt het product afgekoeld om met blaaslucht uit de mal te worden gehaald.

Omdat voor deze techniek slechts lage vormingsdruk noodzakelijk is, is vacuümvorming met name interessant voor de grote malen.

Voor beide technieken wordt al meer dan 25 jaar gebruik gemaakt van Bürkert producten. De vrijstroomafsluiters *type 2000* voor de vormingslucht, blaaslucht en het vacuüm, het magneetventiel *6014* als voorstuurventiel voor de vrijstroomafsluiter. En de *types 5281* en *6038* voor respectievelijk warm water en stoom. Het indirect werkende magneetventiel *type 5281* is waterslag- en geluidsarm, de *6038* schakelt zonder verschuldruk en heeft een zeer hoge schakelfrequentie.

Omdat de vormingslucht en blaaslucht een belangrijk onderdeel vormen in het hele proces is het van belang dat er gebruik wordt gemaakt van een betrouwbare afsluiter aangezien deze 24 uur per dag wordt aangesproken. Het *type 2000* garandeert een lange levensduur en een hoge schakelfrequentie. Door de actuator, de vorm van de plug en de zitting is deze tevens inzetbaar in laag vacuüm.

*Kortom:
Meaf en Bürkert vormen een uitstekende combinatie.*



type 5281



type 2000

type 6038



Voor meer informatie: www.burkert.com

Vacuüm in de tuinbouwindustrie

In de tuinbouwindustrie wordt vaak gebruik gemaakt van een Venturi Systeem voor het doseren van de verschillende producten. Dit is een systeem dat gebaseerd is op vacuümtrekking via een productreservoir. De lucht/product menging gebeurt in één enkel distributiekanaal. Het product bestaat in dit geval meestal uit verdunde dan wel onverdunde zuren en basen. De installaties worden vaak 24 uur per dag ingezet, 7 dagen in de week.

Daarnaast staat de apparatuur vaak opgesteld in omgevingen waar de temperatuur erg kan variëren. Dit stelt hoge eisen aan de magneetventielen; zowel chemisch als mechanisch is de belasting hoog. Het *type 124* wordt dan ook veelvuldig toegepast in de tuinbouwindustrie. Dit ventiel heeft een kunststof huis en een geïsoleerde kern ten opzichte van het medium. Dit maakt het ventiel bij uitstek geschikt voor agressieve media. Daarnaast garandeert de flipper versie een zeer lange levensduur. Het ventiel is tevens geschikt voor gebruik in het lage vacuüm gebied.



Ook Nic Sosef B.V. maakt al sinds jaar en dag gebruik van dit ventiel. Dit familiebedrijf werd in 1931 opgericht door de opa van de huidige algemeen directeur. Naast een algemene handelstak kent dit bedrijf een afdeling biologie, elektrotechniek, mechanisatie, scherm- lucht- en watertechniek. Nic Sosef B.V. heeft zo'n 6000 tuinbouwondernemers in binnen- en buitenland als klant. Bij de afdeling watertechniek wordt er voor de waterbehandeling onder andere

waterontsmettings apparatuur samen- gebouwd. Om het water te ontsmet- ten wordt gebruik gemaakt van UV ontsmetting. De UV lampen moeten na een bepaalde periode worden gereinigd middels een zuurdosering en daarvoor worden twee ventielen *type 124* inge- zet. Ook hier wordt gebruik gemaakt van bovengenoemd systeem.

Betrouwbaarheid en innovatie zijn de sleutelwoorden van de Nic Sosef filoso- fie en Bürkert sluit hier perfect bij aan.



Partner van MIL'S sinds 15 jaar

MIL'S staat voor Manufacture Industrielle Lyonnaise de Surpresseurs, een Frans productiebedrijf voor vacuümpompen dat in 1926 is opgericht en nu 90 medewerkers telt op twee productielocaties in Lyon en met een kantoor in Parijs. De beheersing van de totale productieketen, vanaf de tekentafel en het fabricageproces tot de verkoop, heeft geleid tot ongevenaarde productkwaliteit. Het bedrijf is werkzaam op medisch gebied (gecentraliseerde productie van vacuüm en voorbehandelde lucht voor medisch gebruik) en in de industrie en levert oplossingen met vacuümgebruik. Deze monden uit in sterk uiteenlopende praktische toepassingen zoals voor:

- Onderzoekslaboratoria
- Laad- en lossystemen / transportmachines
- Elektronica
- Nucleaire sector
- Voedingsmiddelensector
- Milieubescherming

De heer Gentien, hoofd van de technische afdeling, legt uit:

"Wij maken bij onze vacuümprocessen veel gebruik van *type 2000* afsluiters met schuine zitting, in normaal-open of normaal-gesloten uitvoering en in 3/8 inch tot 2 inch formaat.



Om onder vacuüm het onderdrukverlies maximaal te beperken hebben we dringend behoefte aan een klep met een uitstekende Kv-waarde en met de kleppen van Bürkert is dat het geval. Zeker in vergelijking met elektrokleppen die meer onderdrukverliezen geven en die over de hele levensduur gezien minder goed vacuüm houden (ca. 5 miljoen bedieningen met *type 2000* kleppen zonder Delta-P problemen).

Bovendien passen deze uiterst robuuste kleppen met schuine zitting perfect in ons proces voor vacuümtoepassing. We sturen de kleppen ofwel aan met in serie gemonteerde *type 6144* kleppen of met *type 6012* banjo-elektrokleppen.

Nadat we allerlei oplossingen en merken hebben uitgeprobeerd, viel onze keus op de *type 2000* kleppen van Bürkert in de uitvoering met korte behuizing en hun stuurautomaat (die we al zo'n 15 jaar lang gebruiken). Dankzij hun betrouwbaarheid en de technische kwaliteit konden we onze processen verbeteren en aan de uiteenlopende eisen van onze klantenkring voldoen."



Voor meer informatie: www.burkert.com

Vacuüm in lucht- en ruimtevaart

In de lucht- en ruimtevaartindustrie wordt al sinds jaar en dag gebruik gemaakt van composietmaterialen.

Deze materialen maken aanzienlijke gewichtsbesparingen mogelijk terwijl ze, als het gaat om stijfheid en mechanische eigenschappen, niet onderdoen voor metaal.

In dit verband worden diverse uitontwikkelde technieken toegepast, gebaseerd op de aard en de afmetingen van het te fabriceren onderdeel. Bij een van deze technieken heeft Bürkert met verschillende producenten gewerkt aan vormgietsprocessen met gebruikmaking van een autoclaaf. De fabricage gebeurt dan door het aanbrengen van kunststof matjes op de vorm waarop vervolgens een laag hars wordt aangebracht. Een luchtdichte zak om het geheel wordt vervolgens vacuüm gezogen om ook de allerkleinste luchtbelletjes te verwijderen. Het onderdeel wordt daarna in een autoclaaf geplaatst voor een thermische behandeling die zorgt voor polymerisatie van de harslaag. Op basis van een uiterst gedetailleerd bestek heeft Bürkert voorgesteld om twee regelafsluiters te gebruiken voor elke cel.



Het *type 2702* voldoet optimaal bij de afregeling van het vacuümniveau. Op de foto ziet u twee afsluiters per reservoir, een voor lucht en een voor vacuüm.

Ook voor deze applicatie heeft Bürkert een prima oplossing kunnen bieden!

