

Nieuwe dimensie in luchtzuivering

Algemene folder



VIROBUSTER[®]

DE LUCHTZUIVERING SPECIALIST



INDUSTRIE

Conserveringsvrije producten



GEZONDHEIDSZORG

Minder nosocomiale infecties



LABORATORY

Less cross-contamination



VIROBUSTER® - Samenvatting

VIROBUSTER® is een revolutionaire UV-C gebaseerde technologie om bacteriën, virussen en schimmels in de lucht te elimineren

In 2002/3 toonde de SARS-bedreiging dat een medisch probleem in de lucht een aanzienlijke sociale en economische impact kan hebben. De daarop volgende wereldwijde dreiging van een vogelgriep (H5N1) pandemie en later de Mexicaanse griep (H1N1) pandemie veroorzaakten een ernstige maatschappelijke ontwrichting en werden er miljarden dollars geïnvesteerd in preventieve maatregelen, zoals Tamiflu. Het belang van schone lucht of met andere woorden de mogelijkheid om pathogene besmetting via de lucht werd alom bekend bij het publiek en de autoriteiten. Twee Nederlandse onderzoekers ontwikkelden de Virobuster technologie om deze bedreigingen te bestrijden. De Duitse JK-Groep, gevestigd in Windhagen, een pionier in UV-technologie voor de Beauty- en wellness markt verwierf de VIROBUSTER® technologie en integreerde het in haar productaanbod via Virobuster BV in Rotterdam en Virobuster GmbH in Windhagen .

De huidige stand der technologie op basis van mechanische filtratie is beperkt in het gebruik en komt met serieuze bijwerkingen zoals emissies van gassen (VOC's), specialistische verwijdering van gebruikte filters, drukverliezen van HVAC systemen als gevolg van verstopping van filters en hoge totale exploitatiekosten.

VIROBUSTER® heeft unieke en gepatenteerde producten en implementatie concepten ontwikkeld die een veel eenvoudigere en bredere mogelijkheid bieden om bacteriën, virussen en schimmels te verminderen zonder de bijwerkingen die aan mechanische filtratie hangen.

De vermindering van bacteriën, virussen en schimmels in de binnenlucht heeft een significante invloed op de hygiëne standaarden. De postieve effecten kunnen significant zijn.

Medische toepassingen

- Gereduceerde risico op nosocomiale infecties, ligdagen en het gebruik van medicijnen

Kantoor toepassingen

- Vermindere ziekteverzuim en verhoogde productiviteit onder personeel

Laboratorium toepassingen

- Nauwkeurigere validatie resultaten en minder kruisbestuivingen

Industriële toepassingen

- Het voldoen aan de consumentenwens van meer light- (minder suiker en vet), minder zout- en meer bio-producten zonder gebruik te maken van conserveringsmiddelen.
- Conserveringsmiddelen vrije producten met zelfs langere houdbaarheid
- Gezondere en sterkere dieren



VIROBUSTER® - Wie zijn wij

Pioniers in luchtkwaliteit

VIROBUSTER® is opgericht door 2 ondernemers in 2002. In 2007 heeft de JK- groep uit Duitsland (Windhagen) grote belangstelling getoond voor VIROBUSTER®. De JK-groep heeft meer dan 35 jaar ervaring in UV-toepassingen. De JK-groep staat bekend als de wereldwijde marktleider in beauty en wellness apparaten via hun merken Ergoline, Soltron, Sunangel en Beautyangel. De JK-groep heeft haar productiefaciliteit in Duitsland en is DIN ISO 9001, DIN EN ISO 14001, DIN en ISO 13485 Medische hulpmiddelen en TÜV gecertificeerd. De JK-Groep heeft ook een controlerend belang in de marktleider van watermassage systemen, Wellsystem GmbH.

De markt voor lucht hygiëne is relatief nieuw, maar de toekomstige mogelijkheden wordt beschreven als significant. Naast de gevestigde maatregelen van handen wassen, schone apparatuur, een schone werkomgeving, beschermende kleding, schoon water en schone materialen/verpakkingen heeft ook lucht hygiëne sterk aan betekenis gewonnen.

De resultaten van VIROBUSTER® bereikten tot nu toe hoge erkenning in de gezondheidszorg, laboratoria toepassingen en de levensmiddelen industrie. Een referentielijst van grote klanten in de segmenten is op de pagina's 12-15 te vinden.

Binnenlucht klimaat kan worden onderverdeeld in:

Lucht veiligheid niveaus

(beheersing van O₂ en CO₂ concentraties)

Lucht comfort niveaus

(beheersing van temperatuur (Co), vochtigheid (%RH) en tocht (m/s))

Lucht kwaliteit niveaus

(beheersing van (gevaarlijke) luchtdeeltjes (stof), pollen, (rook)gassen en micro-organismen)

Lucht veiligheid niveaus zijn meestal door de wetgeving (bijv. Arbo) vastgelegd en lucht comfort niveaus zijn algemeen bekende waarden. Lucht kwaliteit niveaus zijn daarentegen niet zo bekend wegens het ontbreken van bewustzijn naar de gevolgen. Sinds het jaar 2000 zijn er meerdere studies verschenen (Fisk, Bolton, etc) die de significante invloeden van verbeterde lucht kwaliteit bewijzen. Te beginnen bij terugloop van ziekenhuis infecties (nosocomiale infecties), verminderend ziekteverzuim tot verhoogde productiviteit onder personeel. De invloeden van slechte lucht kwaliteit in de industrie met als gevolg productbederf en reclamaties was wel al langer bekend maar door ontbrekende structurele oplossingen in de praktijk ook nog niet opgelost.

Op het punt van verbeterde lucht kwaliteit onder het mom van luchthygiëne zet Virobuster met haar productlijn en concepten een stap in de toekomst.



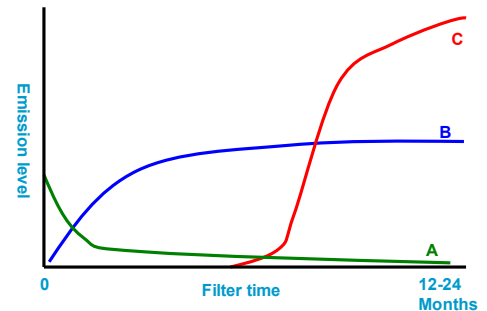
VIROBUSTER® - Stand der techniek

Good maar niet voldoende

De huidige stand der techniek, gebaseerd op mechanische filtratie middels poriën-filters, is zonder meer goed. Echter hangen er ook veel neveneffecten dan wel onaangename (technische, financiële of medische) condities aan de toepassing in de praktijk.

- A: Chemische emissie van het filtermateriaal
- B: Emissies als gevolg van chemische reacties op het filter oppervlak (VOC's)
- C: Organische emissies (mVOC's)

(bron: Atze Broerstra 2005)



met als gevolg:

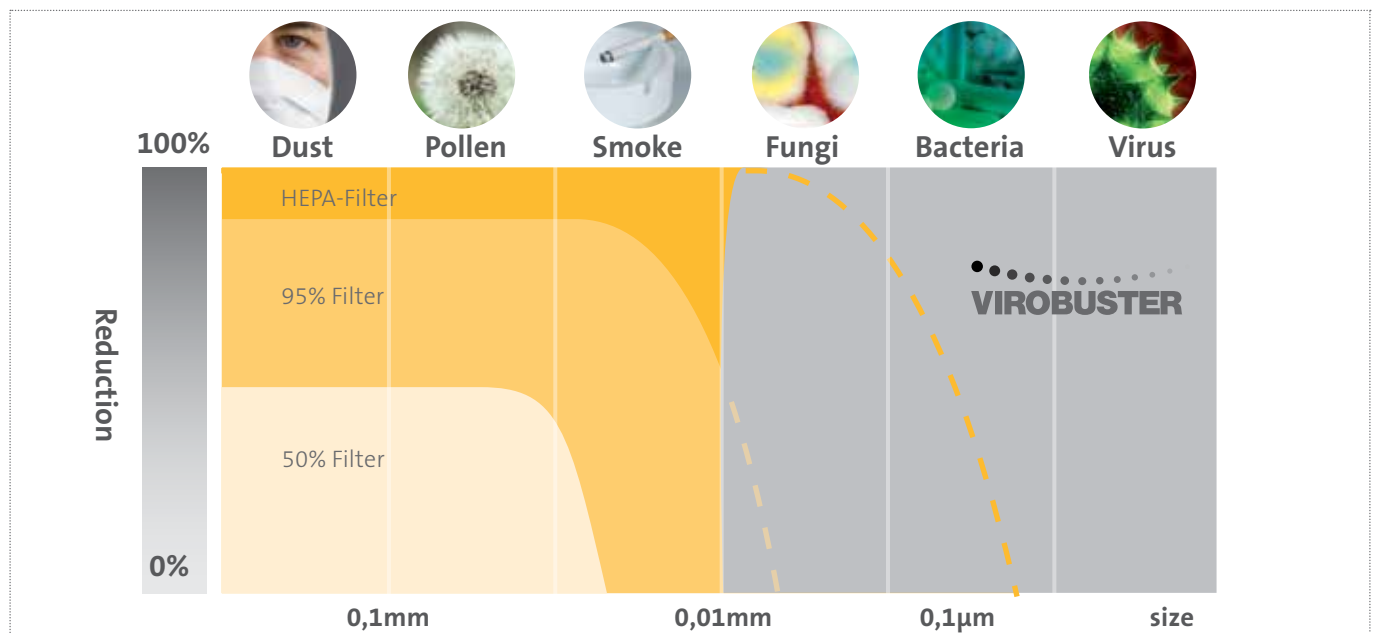
- Extra zware druk op filterbed door grotere stofconcentratie in productieruimtes, stallen en magazijnen.
- Vaak zijn de ruimtes zeer vochtig wat een filter absoluut niet ten goede komt.
- De geëmitteerde (m)VOC's kunnen kleur, frisheid, smaak bij producten en gezondheid bij dieren significant beïnvloeden doordat er zuurachtige componenten kunnen ontstaan als gevolg van chemische reacties met componenten op de producten.

De combinatie:

De combinatie van filters en VIROBUSTER® biedt nieuwe mogelijkheden en voordelen:

- De micro-organismen worden afgedood alvorens ze worden opgevangen, dit voorkomt (m)VOC's emissies
- De filters blijven langer „schoon“, minder onderhoud nodig en minder drukval stijging (energie besparing)
- Filters zijn geen bio-afval meer, dus specialistische (en dure) verwijdering is niet meer nodig
- UVPE + F9 is biologisch gelijkwaardig dan wel hoger dan HEPA (H14) tegen minder kosten.

	HEPA H10	HEPA H14	VB-PLUS (300 m³/h)	VB-Basic (500 m³/h)	VB-TUBE (800 m³/h)
Configuratie (vergelijkbaar met)	G4 + F7 + H10	G4 + F9 + H14	G4 + F7 + PLUS (ULPA (H17) level)	G4 + F7 + BASIC (H14 level)	G4 + TUBE (H10 level)

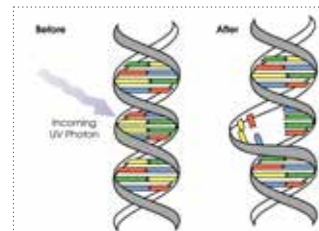


VIROBUSTER®[®] - Onze technologie

Innovatief & bewezen

UVPE - Ultra Violette Pathogene Eliminatie Technologie

Van UVC licht is al heel lang bekend dat het een steriliserende werking heeft op micro organismen. Hierbij wordt middels het UVC licht (254nm) thymine bruggen in het DNA gevormd die zo het vermeerderen van het DNA verhinderen. Hierdoor kan een micro organisme (schimmel, bacterie dan wel virus) zich niet meer vermeerderen en een infectie wordt hiermee voorkomen.



Waterzuiveringsinstallaties op basis van UVC worden wereldwijd ingezet. VIROBUSTER® is het als eerste gelukt om dit concept in een standaard vorm en resultaatgerichtheid ook voor lucht in praktijk te brengen en wij noemen dit onze UVPE (Ultraviolette Pathogene Eliminatie) Technologie.



UVPE Technologie

- Significante verbetering van de luchtkwaliteit in lucht-technische installaties (HVAC)
- UVPE Technologie, geen chemie, vrij van bio afval én geen ozon
- Zeer hoge efficiency door o.a. gepatenteerde lampenopstelling, reflector techniek en modulaire principe
- >99% eliminatie van zowel schimmels, bacteriën en virussen. (Biotec GmbH)
- Hoge intensiteit voorkomt mutatie-vorming

Modularity

De Duracell batterij is HET voorbeeld van een standaard product met een weergaloze diversiteit aan toepassingsmogelijkheden (speelgoed, elektronica, machines, etc) zonder dat de gebruiker in detail weet hoe het van binnen eigenlijk precies werkt. Luchtkwaliteit is net als elektriciteit een behoefte die men ter beschikking wil hebben zonder er al te veel gedachten aan te willen schenken.

VIROBUSTER® herkende deze wens al heel vroeg en reageerde hierop door Modularity te introduceren. Een standaard module die de juiste, veilige en gezuiverde lucht levert zonder omkijken en te gebruiken wanneer men wil. De gewenste capaciteit is net zoals bij de Duracell batterij het samenvoegen van meerdere modules.



VIROBUSTER® - Onze producten

Eenvoudig & effectief



Voordelen van VIROBUSTER® producten en Modularity

- Standaard (gevalideerde) module voor elke toepassing,
- Hoge luchtvolumes mogelijk
- Geen klantspecifiek design, maar standaard concepten
- Retro-fit van bestaande installaties mogelijk
- Ook buiten de lucht technische installatie, als stand-alone, beschikbaar
- Minimale thermische invloed op passerende lucht. Warmte wordt via externe convectie afgevoerd
- Flexibele positionering (centraal, decentraal)
- Modules zijn door de optionele ventilator en klep zelf een HVAC systeem en kan ook zodoende onafhankelijk van een bestaand HVAC systeem fungeren
- Alle drukhiërarchie concepten (overdruk, spoelen, onderdruk, afzuigen, LAF en verdunning) zijn mogelijk
- Dag en nacht stand mogelijk door sluiten van niet gebruikte modules (energie besparing)
- “Safe change” mogelijk: Onderhoud plegen zonder de toevoer naar de gebruiker te hoeven onderbreken

VIROBUSTER®[®] - Onze concepten

Plug & Play

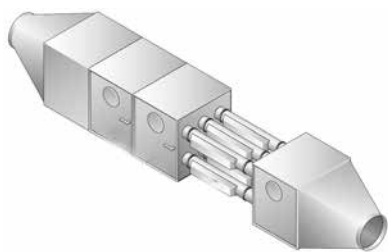
GEZONDHEIDSZORG



Voordelen voor de gezondheidszorg

- Veilig een patiënt isoleren op het moment dat het nodig is voor zijn eigen gezondheid (brandwonden en immuun verzwakte patiënten)
- Veilig een patiënt in quarantaine plaatsen als bescherming voor personeel en de medische staf (geïnfec-teerde patiënten)
- Snel een mobiele unit nemen om ergens anders in te zetten
- Een behandelkamer voor kleine ingrepen voorzien van veilige lucht

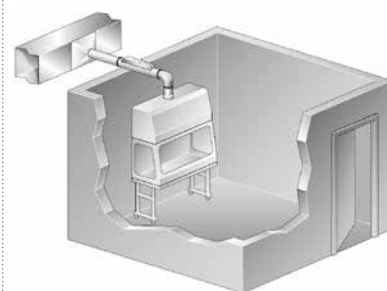
LABORATORIA



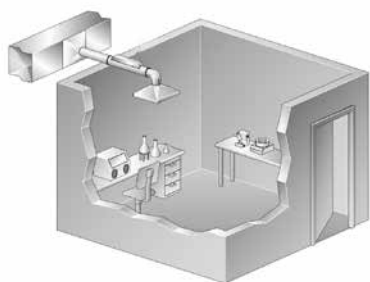
HVAC

Laboratorium voordelen:

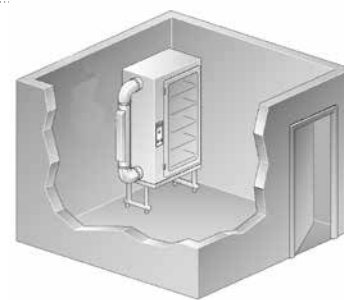
- Verminderde uitval van samples dan wel productie batches door verontreinigingen
- Voorkomen van cross-contaminatie van producten onderling
- Bescherming van personeel en bezoekers
- Verminderde verontreiniging van machines en installaties



BIO-SAFETY



CLEANROOM

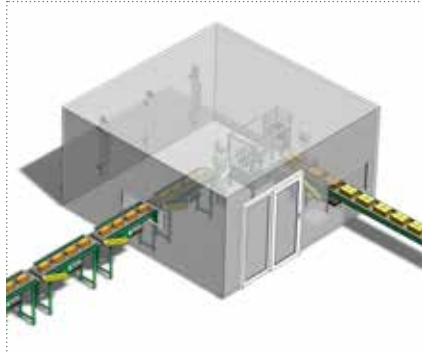


INCUBATOR

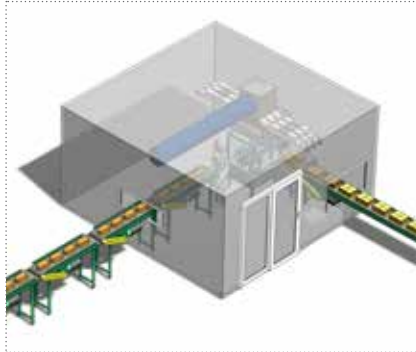
VIROBUSTER®[®] - Onze concepten

Plug & Play

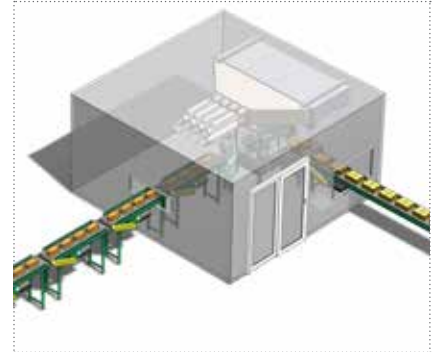
INDUSTRIE



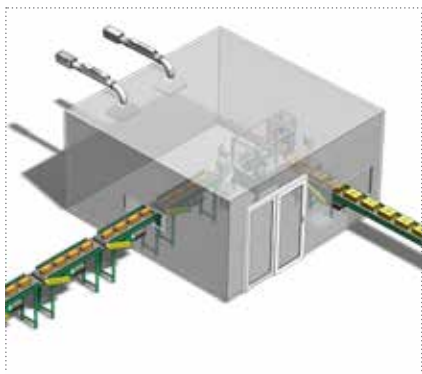
VERDUNNING



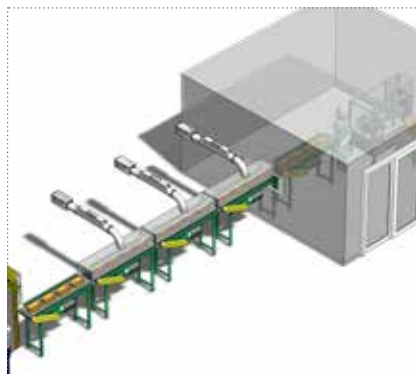
AIRSOCKS



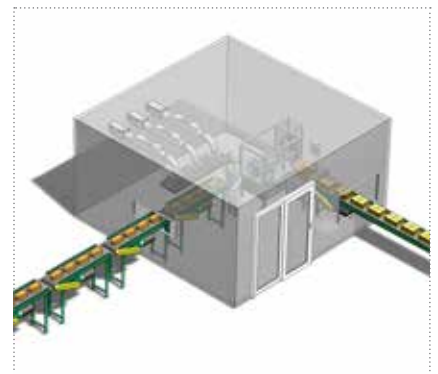
VERDAMPER



OVERDRUK



LOPENDE BANDEN



LAMINAR AIR FLOW

Product voordelen

- Voorkomt kruisbestuiving
- Broedculturen (gisten/zaden) kunnen geïsoleerd hun werk doen
- Afzien van conserveringsmiddelen en pasteuriseren
- Behoud van gezondheid, frisheid, kleur en geur zonder chemicaliën dan wel antibioticum bij dieren
- Minder uitdroging
- Snellere rijping

Productie voordelen

- Veilig afkoelen, drogen en afvullen van een product
- Schoon blazen en schoon houden middels overstrom van gezuiverde lucht rondom het product
- Isoleren van producten
- Schonere machines en transportbanden
- Langere onderhoudsintervallen van machinepark
- Gebruik van de installatie naar vraag

Financiële voordelen

- Nieuwe (bio)marktsegmenten en export mogelijk
- Verbeterde bedrijfsprofiel door Totaal Hygiëne Concept
- Energiebesparing en verhoogd comfort en veiligheid door hogere temperatuur van koelruimtes mogelijk
- Door langere houdbaarheid, eventueel geen weekend werk meer nodig
- Minder ziekteverzuim onder personeel

VIROBUSTER® - Resultaten

Waarneembaar & meetbaar

(Levensmiddelen) Productie - Biologisch en toch lang houdbaar

Reclamaties, danwel imagoschade door zieke klanten zijn de grootste nachtmerrie voor producenten van levensmiddelen. Vandaar dat preventie, totale hygiëne concepten en discipline hand in hand moeten gaan. Luchthygiëne kan hier dus niet buiten blijven.

- Verhindert kruisbesmetting van producten en voorkomt dat gistculturen in een eindproduct geraken
- Langere houdbaarheid door lagere initieel kiemgetal
- Geen of veel minder conservering stoffen nodig



Veehouderij - Gezonde en sterke dieren

Aandacht rondom het welzijn van dieren is in de laatste jaren sterk toegenomen. Met name ethisch verantwoorde veehouderij, zonder al te veel gebruik te maken van antibiotica krijgt veel aandacht. Lucht vaak speelt vaak een grote rol m.b.t. infectiepreventie en hygiëne maatregelen.

- Verhindert kruisbesmetting van dieren onderling, of naar andere stallen
- De dieren zullen gezonder en sterker zijn en daardoor beter presteren
- Minder antibiotica dan wel andere medicijnen nodig



Transport & Logistiek - Rust en zekerheid

De uitval van goederen door bederf tijdens transport dan wel opslag is een significant probleem voor de sector. Intergratie van VIROBUSTER® modules in de luchthuishouding van een trailer dan wel opslagloods / koelcel biedt vele voordelen.

- Verhindert kruisbesmetting van producten onderling
- Langere houdbaarheid door verlaagde pathogene druk tijdens het transport en minder vergassing nodig

Groente en Fruitteelt - Gegarandeerde frisheid en smaak zonder chemicaliën

De invloed van kleiner "ongedierte" als schimmels en bacteriën kan net zo schadelijk zijn als hun grotere insecten broers. De invloed vanuit het water en de lucht op plantengroei en daarmee de oogstkwiteit is significant. Luchtzuivering resulteert in sterkere en grotere planten en uiteindelijk een betere oogst in zowel kwaliteit als kwantiteit.

- Gezondere en grotere planten
- Kwalitatief en kwantitatief betere oogst
- Minder of geen gebruik van pesticiden nodig voor schimmelbestrijding



Koelcellen

DE methode om micro-organisme groei te vertragen is om de temperatuur z.g. koelcellen laag te houden. Dit vergt wel omvangrijke installaties en speciale kleding voor het personeel. Indien de lucht zuiver wordt gehouden middels VIROBUSTER®, zijn er weinig tot geen micro organismen aanwezig die direct dan wel via condensering op het product kunnen geraken en virussen (verkoudheid, (buik)griep enz.) worden ook niet meer zo gemakkelijk onder het personeel verspreid.

- Minder of geen neerslaan van micro-organismen op producten
- Energiebesparing door minder hard te hoeven koelen, daardoor ook minder uitdroging van producten
- Verhoogde comfort, productiviteit en verlaagd ziekteverzuim (geen virussen meer) onder personeel

VIROBUSTER®[®] - Publicaties*

Evidence based

LABORATORIUM RESULTATEN



WETENSCHAPPELIJKE PUBLICATIES



PERS ARTIKELEN



WETENSCHAPPELIJKE CONTACTEN



Prof. D. Lloyd
RVC London



Dr. A. Bermpohl
Biotec GmbH



Prof. A. Doree
Uni. Twente



Dr. W. Kowalski
UVC Author



J. Lans
Telstar Baarn



J. van den Eijnde
UV Specialist

* greep uit referenties. Zie www.virobuster.nl voor alle referenties

VIROBUSTER®[®] - Referenties*

GEZONDHEIDSZORG



Isolation kamer
Medisch Centrum Alkmaar (NL)

OP
Uni Klinik Dortmund (DE)



Brandwonden centrum
Foshan Hospital (CN)

Kinderafdeling
Jeroen Bosch Ziekenhuis (NL)

VIROBUSTER®[®] - Referenties*

LABORATORIA



Laboratorium
Rijk Zwaan Fijnaert

Laboratorium
Rijk Zwaan Almeria



Kindervoeding
De Kieviet (FrieslandCampina) Meppel
(NL)

Medisch laboratorium
LabMicTA Enschede (NL)

* extract of references. see www.virobuster.nl for all references

VIROBUSTER®[®] - Referenties*

INDUSTRIE



High-Care afvullijn
Unilever, Rotterdam (NL)

Veilig afkoelen van brood
Bakkerij Holland, Vriezeveen (NL)



Gebak
Bakkerij Fuite, Apeldoorn (NL)

Veilig varkens transport
Cuppers, Lichtenvoorde (NL)

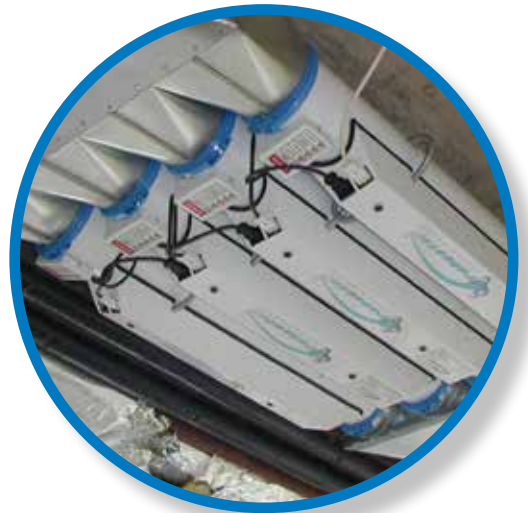


STERIBASE WALL 150
Veiligheid in pakhuis

colruyt

STERITUBE PLUS
Veiligheid voor kinderen


Jeroen Bosc



STERICONTROL
Voedselcontrole onder controle

 **kievit**



VIROBUSTER® B.V.

Stuttgartstraat 22 - 24 • 3047 AS Rotterdam • Tel +31 (0)10 2624005 • Fax +31 (0)10 2459929

info@virobuster.nl • www.virobuster.nl

