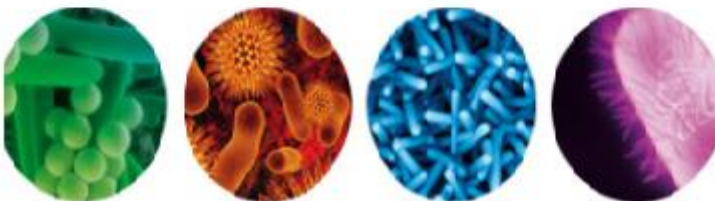


# 2014

## Nieuwe dimensie in luchtzuivering



Ozontube

[www.afzuigmotoren.nl](http://www.afzuigmotoren.nl)

# Geuren effectief neutraliseren

## Industriële toepassingen

## Innovatie in geur neutralisatie

Als middelgrote Duitse onderneming al sinds 35 jaar internationaal actief in de ontwikkeling, productie en het vermarkten van technische apparatuur voor de gezondheidszorg, wellness en industriële markt.

Door de sterke uitbreidingen van de steden, naderen woonwijken steeds meer en meer richting bestaande industrie gebieden. Wijkoverlast in vorm van productie gerelateerde geur overlast zijn sterk toegenomen. Hier biedt Medtrading een helpende hand. Met de ozon is er een oplossing gekomen voor industriële toepassingen, die zich kenmerkt door hoge efficiëntie in de geur neutralisatie en zeer gemakkelijk te integreren is in bestaande installaties.



## OZONTUBE

### Eenvoudig en efficiënt

#### Geur eliminatie met UV-Technologie

- Hoog effectief door gepatenteerde lampen oriëntatie en reflector
- Reductie van emissies (om binnen milieu normen te blijven)
- Reductie van vetafzetting in afzuiginstallaties (Reductie brandgevaar)
- Er komt geen chemie aan te pas, er ontstaat geen bioafval
- Structurele reductie van onderhoud en service kosten
- Alternatief voor bestaande filter technologieën

#### Modulaire opbouw

- Standaardmodule voor elke toepassing
- Vele inbouw mogelijkheden
- Kostengunstige retro-fit in bestaande installaties, geen klant specifiek ontwerp nodig

#### Unieke oplossing

- Directe werking vanaf injectiepunt (Bypass-Concept)
- Geen verandering van de afvoertemperatuur
- Plug & Play - Geen engineering nodig voor ontwerp
- Onderhoud tijdens productie proces mogelijk

# OZONTUBE

## Geuren: Ontstaan en neutralisatie

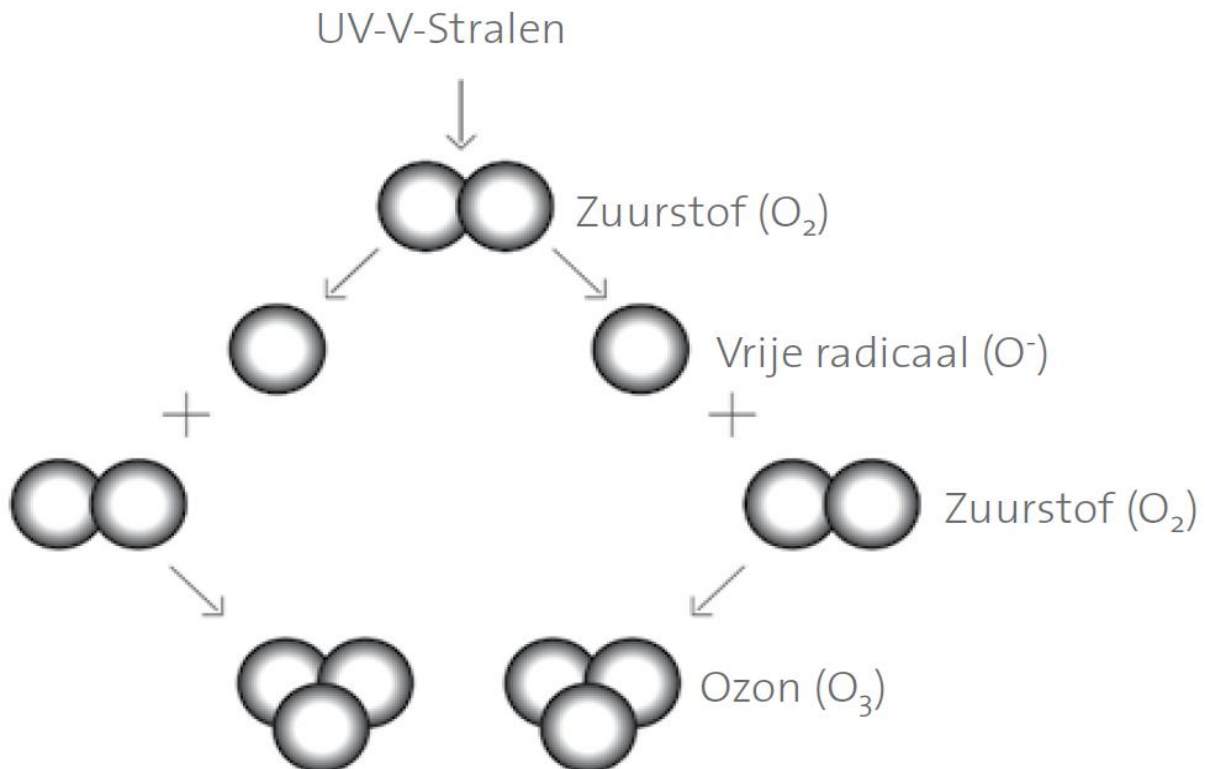
### Hoe geuren ontstaan

Komen geur en smaakstoffen in contact met geur- en smaakcellen in neus en mond, dan ontstaan er signalen die de hersenen als een beleving omzetten. De mens is in staat onderscheid te maken tussen honderden geuren en smaken.

Geuren ontstaan meestal door een chemische reactie van organische moleculen. Een geringe concentratie van deze moleculen kan als prettig worden ervaren, terwijl een hoge concentratie storend en onaangenaam kan zijn. Met de OZONTUBE kan naast verlaging van de concentratie geureenheden, ook de geurindruk positief worden beïnvloed.

### Geur eliminatie met OZONTUBE

De kern van de OZONTUBE zijn speciaal ontwikkelde lampen, die korte golf UV-licht (185nm) emitteren. Zuurstof moleculen die het apparaat passeren, worden door de lichtenergie in enkelvoudige zuurstof atomen gesplitst. Deze reageren in een verdere kettingreactie tot ozon ( $O_3$ ) verbindingen (zie afbeelding)



Ozon reageert onmiddellijk met organische geurstoffen in de afvoerlucht en zet het geheel in hoofdzakelijk koolstofdioxide ( $CO_2$ ) en water ( $H_2O$ ). Voorheen intensief waargenomen geuren zullen alleen nog zwak aanwezig dan wel geheel verdwenen zijn.

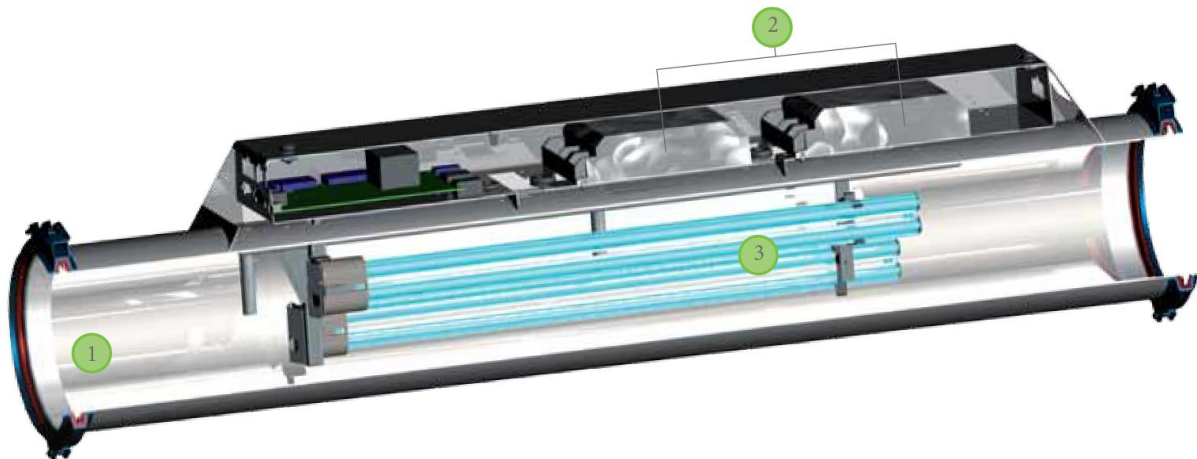
Zuurstof ( $O_2$ )  
 UV-V-Stralen  
 Zuurstof ( $O_2$ )  
 Vrije radicaal ( $O^-$ )  
 Ozon ( $O_3$ )

# OZONTUBE

## Technologie en technische specificaties

**Onze missie is om geuren efficiënt te elimineren met een systeem dat zonder al te veel moeite met elke bestaande afzuiginstallatie gecombineerd kan worden.**

De OZONTUBE-Module maakt het mogelijk om met een laag energieverbruik een maximale ozon concentratie te produceren en daarmee staat het garant voor een optimale geureliminatie. De combinatie van de gepatenteerde lampen oriëntatie, en de speciale reflector (ART), zorgen voor een maximaal en homogeen stralingsveld. Gepositioneerd volgens het Bypass-Principe (pagina 6-7), is de OZONTUBE in staat nagenoeg alle organische geuren te elimineren. Een groot voordeel - t.o.v. biofilters - is dat er een breed spectrum van organische geuren, zonder omsteltijden, behandeld kunnen worden.



- 1 Reflector
- 2 Electronische ballast
- 3 UV-V Lampen

### Technische specificaties

Gewicht (kg):	10
Afmetingen (mm):	230 x 180 x 1003 (H/B/T)
Opgenomen vermogen (kW):	0,19 kW - 230 V
O <sub>3</sub> Productie:	100 m <sup>3</sup> - 7,5 ppm 200 m <sup>3</sup> - 5,0 ppm 300 m <sup>3</sup> - 3,6 ppm
UV-V bron:	2 Lampen à 95 Watt
Service Interval:	2 x jaarlijks

De OZONTUBE-Module maakt het mogelijk om met een laag energieverbruik een maximale ozon concentratie te produceren en daarmee staat het garant voor een optimale geureliminatie. De combinatie van de gepatenteerde lampen oriëntatie, en de speciale reflector (ART), zorgen voor een maximaal en homogeen stralingsveld. Gepositioneerd volgens het Bypass-Principe (pagina 6-7), is de OZONTUBE in staat nagenoeg alle organische geuren te elimineren. Een groot voordeel - t.o.v. biofilters - is dat er een breed spectrum van organische geuren, zonder omsteltijden, behandeld kunnen worden.

## OZONTUBE

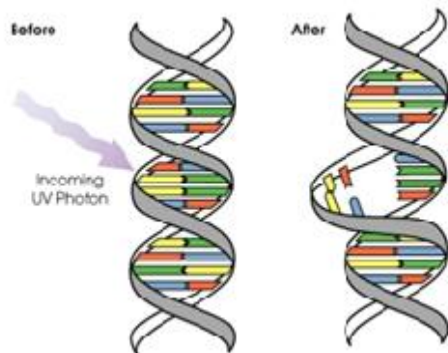
### Een zuiver inbouwconcept: Bypass

#### Centrale installatie

Met een centrale installatie heeft u de mogelijkheid om bouwtechnische veranderingen aan uw bestaande afzuiginstallatie tot het minimum te reduceren. De benodigde modules worden tot een zogenaamd cluster gebundeld en aan een punt van de afzuiginstallatie (bijvoorbeeld de schoorsteen) aangesloten.

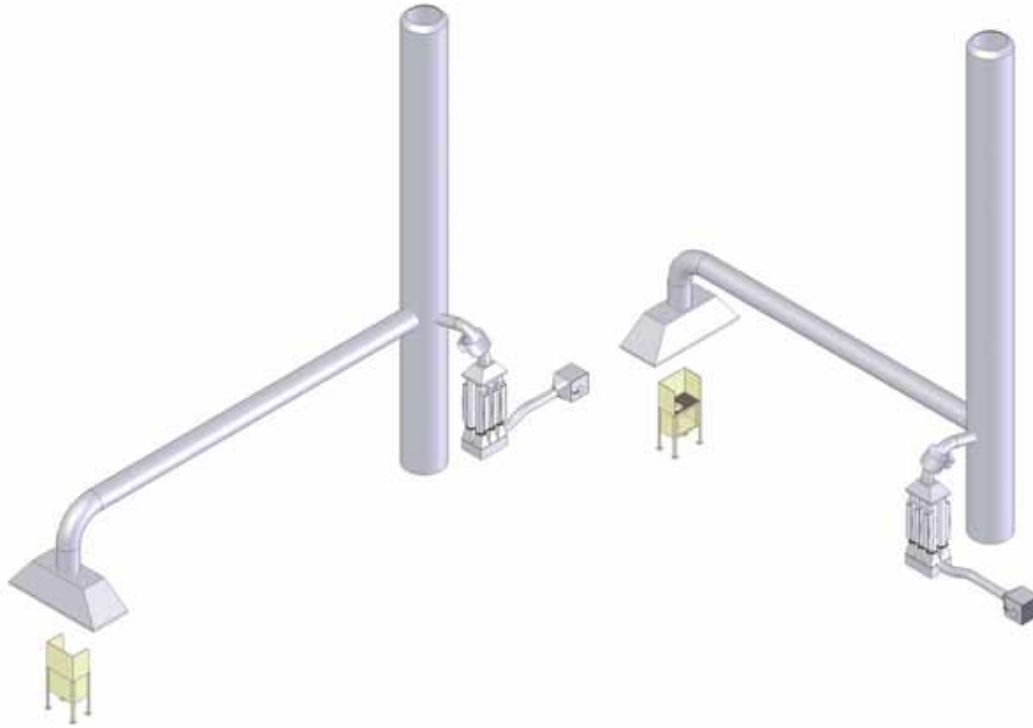
#### De voordelen

- Centrale aansturing
- Geen verontreiniging van de modules omdat ze buiten de afvoergassen gemonteerd zijn
- Buiten installatie mogelijk mits regen en temperatuur bescherming aanwezig
- Service en onderhoud tijdens lopende processen mogelijk



# OZONTUBE

## Een zuiver inbouwconcept: Bypass



### De centrale installatie

Met een decentrale installatie heeft u de mogelijkheid om de geurconcentratie stapsgewijs te reduceren. De benodigde modules worden een voor een, direct aan het afzuigkanaal aangesloten. Op deze manier kan een geurreductie al vanaf de eerste module plaats hebben en afhankelijk van de variërende geur concentraties kunnen er meer modules geactiveerd worden.

### De voordelen

- Aaneenschakeling van meerdere modules voor optimale afstelling
- Geen verontreiniging van de modules omdat ze buiten de afvoergassen gemonteerd zijn
- Nemen weinig ruimte in beslag, dus ook installatie in krappe ruimtes mogelijk
- Service en onderhoud tijdens lopende processen mogelijk

# OZONTUBE

## Werking d.m.v. een sneltest

Geuren zijn een subjectieve waarneming, die van mens tot mens verschillend kunnen uitvallen. Om de werking van de OZONTUBE zo snel mogelijk te demonstreren, heeft Medtrading in samenwerking met luchttechnische specialisten en meetinstituten een sneltest ontwikkeld, die het mogelijk maakt de geureliminatie binnen enkele stappen aan te tonen. Naast een enquête onder uw personeel naar waarneembare verschillen, bestaat ook de mogelijkheid de werking van een onafhankelijk meetinstituut schriftelijk te laten bevestigen. Het meetinstituut neemt hiervoor monsters van de afvoergassen van voor en na de behandeling met OZONTUBE. Vervolgens wordt er ter plaatse of achteraf een olfactometrische evaluatie met exacte geureenheden reductie opgesteld. De door Medtrading aanbevolen meetinstituten zijn allemaal conform de Duitse §26 - BImSchG gecertificeerd, waarmee de resultaten ook aan een milieudienst of andere instantie kunnen worden overhandigd.

# OZONTUBE

## Toepassingsgebieden

### Levensmiddelen

Bij de productie van levensmiddelen (koken, stomen, afkoelen, etc.) kan het regelmatig tot geurontwikkelingen komen.

### Veehouderij

Vaak beperken de zogenaamde wettelijke stankcirkels en gerelateerde maximale geur concentraties, de uitbreiding van zowel intensieve veehouderij als ook veevoer producenten en grotere slachterijen.

### Gastronomie

Toepassing van OZONTUBE reduceert de vetaanslag in afvoerkanalen en zorgt daarmee naast duidelijke geureliminatie ook voor het verbeteren van hygiëne en brandpreventie protocollen.

### Industrie/ Horeca

Industriële producties zijn een van de grootste oorzaken van geuroverlast. Dit geldt met name voor producties van kunststoffen, geur en smaakstoffen.

# Praktijkvoorbeeld

## Productie van geur- en smaakstoffen

### Onze klant

Onze klant behoort tot de wereldspelers in de productie van geur-, en smaakversterkers. Voor de eliminatie van de geurontwikkeling werd tot nu toe een biofilter installatie gebruikt, waarvan de capaciteit in de loop van de jaren ontoereikend was. Toegenomen klachten van omwonende n.a.v. sterkere geuremissies door toegenomen productie, dwongen de onderneming een oplossing te zoeken.

### Onze oplossing

Om de biofilter te ontlasten, werden OZONTUBES decentraal aan de afvoerleidingen gemonteerd. De plant bestaat uit 3 granulatoren waarbij de 2 oudsten, 2 parallel opgestelde OZONTUBES in Bypass-Principe hebben gekregen. De nieuwste, met grootste capaciteit, kreeg een centraal systeem met 4 OZONTUBES op het dak.

### Voordelen voor de klant

- Een onafhankelijke meting van een meetinstituut conform § 26 BImSchG, toonde een significante reductie van de geureenheden
- Dure uitbreiding van de bestaande Biofilter installatie was nu overbodig geworden.
- De onderneming kan nu ook veel sneller op productie veranderingen reageren doordat de ontgeurcapaciteit variabel is.

# Praktijkvoorbeeld

## Kunststof granulaat productie

### Onze klant

De firma Almaak uit Krefeld (DE) is bekend om de productie van kunststofgranulaten. Bij het productieproces ontstaan er dampen, die d.m.v. een afzuiginstallatie worden afgezogen. Tot nu toe werden de dampen nagenoeg onbehandeld via een hoge schoorsteen aan de omgeving afgegeven. Dit was een onhoudbare situatie door de toenemende klachten van omwonenden.

### Onze oplossing

Het Bypass-Principe biedt de ideale oplossing voor geurneutralisatie van deze afvoergassen. De te behandelen lucht heeft geen enkele temperatuur dan wel vervuilende invloed op de gepositioneerde OZONTUBES.

De installatie bestaat uit 2 injectiepunten aan de 2 afzuigleidingen met ieder een centraal systeem van 3 OZONTUBES. Een centrale kast biedt de gebruikers de mogelijkheid de werking en onderhoudstatus van beide installaties te beheren.

### Voordelen voor de klant

- Succesvolle validatie met >95% geurreductie, uitgevoerd door een onafhankelijk meetinstituut conform § 26 BImSchG
- Werknemers en omwonenden beschrijven de nieuwe geurlast na de installatie van de OZONTUBES als bijna niet meer waarneembaar.



# Veiligheid

## Een veilig systeem voor geurneutralisatie

Uit de literatuur is bekend dat de halfwaardetijd van ozon in het bereik van enkele seconden tot uren variëren kan. De hoofdinvoedfactoren voor afbouw van ozon, zijn het aanwezig zijn van organische moleculen en hun concentratie (hogere concentratie leidt tot meer ozonreacties), de luchtmenging (zodat de ozonmoleculen ook daadwerkelijk in de buurt van organische moleculen geraken en reageren kunnen), de lucht temperatuur en ook de luchtvochtigheid. Bij toepassing van OZONTUBE modules, wordt er rekening gehouden met bovenstaande. Ozon wordt in de afzuiginstallatie geïnjecteerd, zodat het in combinatie met hoge temperaturen en maximale luchtmenging direct met de organische bestanddelen van de afvoergassen kan reageren. Wij adviseren voor een optimale luchtmenging wel de juiste relatie van pijpdiameter en luchtsnelheid te nemen, zodat conform Reynoldsregel een turbulente luchtstroming en daarmee een intensieve luchtmenging ontstaat. Resultaat is een verbruik van de ozon en daarmee Op basis van de dusver verzamelde ervaringen en gebaseerd op professionele installatie van de OZONTUBE oplossing, adviseren wij daarom een reactieweg die overeenkomt met minimaal 2,5x de aanwezige lucht snelheid in de afzuigkanalen voordat de lucht kan worden vrijgegeven aan de omgeving. In de praktijk betekent dit dat bij een aangenomen luchtsnelheid van 5 m/s in de kanalen, de reactieweg na injecteren minimaal 12,5 meter moet zijn. Als optionele veiligheid kan een ozonsensor bij de uitlaat van de schoorsteen worden geplaatst, om een feedback voor het productieproces te verkrijgen en eventuele maatregelen als reductie van het aantal injecterende OZONTUBES dan wel verlenging van de reactieweg te realiseren.

Foto's projecten:



