

# Rondsnoerringen als dekselafdichting in ozongenerator

Alfred Rügger, Product Application Engineer

**Om ozon te produceren, ontwikkelt en produceert Ozonia AG ozongeneratoren volgens de wensen van de klant. Het als sterk oxidatiemiddel niet onkritische ozongas en de uiteenlopende afmetingen van de generatoren stellen hoge eisen aan de gekozen afdichtingselementen op het gebied van veiligheid, rendabiliteit en efficiëntie. De rondsnoerringen van Angst+Pfister voldoen dankzij hun goede prestaties bij correcte hantering aan alle randvoorwaarden.**

Ozonia AG behoort tot de Franse Suez-groep, die actief is op het gebied van water- en energietechnologie. Ozonia is gespecialiseerd in UV- en ozondesinfectie-technologie. Met filialen in Frankrijk, Zwitserland, de VS, Schotland, Rusland, Zuid-Korea, China en Japan is Ozonia marktleider op haar gebied. In de locatie Dübendorf (CH) wordt met een team van 70 medewerkers de meest recente technologie op het gebied van de UV- en ozondesinfectie ontwikkeld en geproduceerd.

## Ozon als desinfectiemiddel

De toepassingen van ozongas (O<sub>3</sub>) zijn talrijk. Het gas wordt gebruikt voor de zuivering van drinkwater, in de industriële en gemeentelijke reiniging van afvalwater, voor het bleken van papierpulp en in chemische toepassingen.

Daartoe ontwikkelt Ozonia AG complexe installaties, met name ozon-

generatoren. Deze worden speciaal volgens de wensen van de klant inzake grootte en vermogen gedimensioneerd.

In de generator wordt ozon geproduceerd in een elektrisch hoogspanningsveld tussen twee elektroden. Tussen de elektroden zitten het keramische diëlectricum en een met zuurstofhoudend gas gevulde spleet. Bij voorkeur wordt zuivere zuurstof gebruikt, maar ook omgevingslucht of droge lucht zijn mogelijk. In het elektrische veld dat tussen de elektroden wordt opgebouwd, wordt de binding van zuurstofmoleculen opgebroken door ontladingsprocessen, waardoor ozon wordt gevormd. Als zuivere zuurstof wordt gebruikt, kunnen kilo's ozon per uur geproduceerd worden in een generator. Als ozon in contact wordt gebracht met andere stoffen, fungeert het als sterk oxidatiemiddel. Daarom worden zeer hoge eisen gesteld aan alle afdichtingselementen in ozoninstallaties.

## Rondsnoerringen als dekselafdichting

Bij de keuze van de dekselafdichtingen voor de ozongeneratoren moest rekening worden gehouden met de volgende voorwaarden:

- hoogst mogelijke bestendigheid tegen ozon
- gasdichtheid bij een absolute druk van 3 bar
- temperatuurbestendig tot +50 °C
- individuele productie van afdichtingen met verschillende binnendiameters tot 2200 mm
- kostenefficiënte productie van individuele stukken of kleine series
- zo kort mogelijke leveringstermijnen

Dankzij rondsnoerringen uit fluorrubber van Angst+Pfister kan rekening worden gehouden met al deze punten, alsook met de technische eisen voor het afdichtingsmateriaal en eisen inzake kostenefficiënte productie en leverings-termijnen.



Ozongenerator

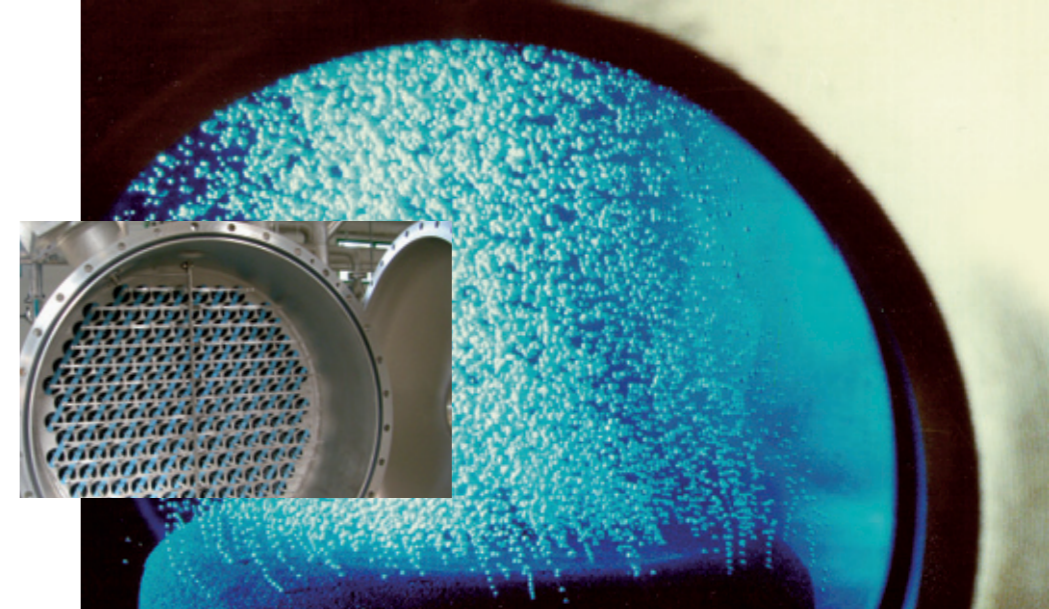
## Fabricageprocédé met een belangrijk pluspunt

Rondsnoerringen als dekselafdichting in ozongenerator worden warm samengevulcaniseerd uit O-ring snoer. Afhankelijk van het materiaal wordt de verbinding onder 45° of stomp samengebracht. Dit is de meest economische methode om grote O-ringen met maximale kwaliteit als individuele stukken of in kleine series te produceren. In tegenstelling tot verlijmen of koud vulcaniseren wordt bij warm vulcaniseren hetzelfde materiaal gebruikt als het extrudaat. Wat de elasticiteit en de chemische en thermische weerstand betreft, is de vulcanisatieplaats niet verschillend van het basisextrudaat. Lijmpunten daarentegen zijn harde, onflexibele verbindingpunten, die op het vlak van de chemische en thermische weerstand een veel lagere kwaliteit hebben dan het basiselastomeer. In vergelijking met het standaardprocédé voor de productie van vorm-O-ringen biedt warm vulcaniseren van rondsnoerringen als belangrijkste voordeel de kostenefficiënte fabricage van kleine aantallen. Flexibel, zeer snel en zonder werktuigkosten kan worden omgeschakeld naar andere binnendiameters en andere snoerdiktes.

## Correcte behandeling is absoluut noodzakelijk

### Controle

Het optimale en nauwelijks zichtbare vulcanisatiepunt van de rondsnoerringen heeft, zoals reeds gezegd, dezelfde chemische en thermische weerstand als het basiselastomeer. Ook als de mechanische stevigheid van het verbindingpunt niet helemaal zo groot is als bij de rondsnoerring, kan het verbindingpunt toch als mechanisch functioneel worden beschouwd. Het vulcanisatiepunt mag om veiligheidsredenen echter enkel op trek worden belast. Te sterke buigingen moeten absoluut worden vermeden. Dit geldt zowel voor de controle van het vulcanisatiepunt als

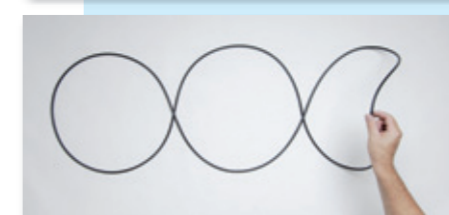
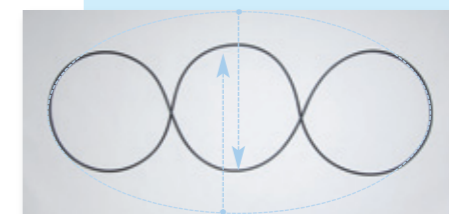


Opwekken van ozon

voor de montage van de rondsnoerringen. Volgende regels moeten worden nageleefd:

- Controle van het vulcanisatiepunt enkel bij trekbelasting
- Te grote buiging en dus een ontoelaatbare oppervlaktetenspanning ter hoogte van het vulcanisatiepunt vermijden

Als richtlijn geldt: minimaal toelaatbare buigstraal op het vulcanisatiepunt = ¼ van de binnendiameter van de rondsnoerring.



## Groot magazijnassortiment

Om zeer snel klantspecifieke rondsnoerringen te kunnen produceren, beschikt Angst+Pfister over een omvangrijke magazijnvoorraad aan rondsnoerringen. Het assortiment omvat rondsnoerringen in de materialen NR, NBR, H-NBR, CR, EPDM, VMQ en FKM – in diameters van 1 mm tot 30 mm.

## Niet-draaiend samenvoegen

Om zeker te zijn dat de rondsnoerringen ook na langdurige bewaring nog een ronde vorm hebben en dus probleemloos kunnen worden gemonteerd, adviseert Angst+Pfister dat ze volgens de hierna geïllustreerde stappen 1 t/m 4 niet-draaiend worden samengevoegd.

Door deze zorgvuldige behandeling van de rondsnoerringen worden gebreken tijdens de montage vermeden. De ringen kunnen gemakkelijk in de groeven worden geplaatst.

Neemt u gerust contact met ons op. Wij geven u graag advies en zorgen voor de beste en meest economische oplossing.

Alfred Rügger  
Angst+Pfister AG, 8052 Zürich, Zwitserland  
Telefoon: +41 44 306 64 40  
E-Mail: a.ruegger@angst-pfister.com

