

# Kennis voor de praktijk 2021

nr. 2021.01

## Veilig gebruik van ozonkasten

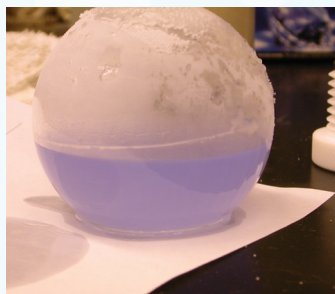
### Inleiding

Covid-19, oftewel corona heeft geleid tot een sterk toegenomen interesse in technologie die kleding en dergelijke zou kunnen desinfecteren. Eén van de technieken die hiervoor op de markt gebracht worden, zijn de zogenaamde ozonkasten of -kabinetten. Dit zijn kasten waarin kleding opgehangen wordt en waarin de kleding na het sluiten van de kast met ozon wordt behandeld. Er wordt geclaimd dat deze kasten een desinfecterende werking hebben. Van oudsher werden deze kasten of kamers ook gebruikt voor het verwijderen van onaangename geuren in het textiel, bijvoorbeeld na brand. Ozon is echter een stof, die grote risico's met zich mee kan brengen voor de gezondheid en daar dient dan ook terdege rekening mee gehouden te worden. De Nederlands wetgever heeft daarom voor blootstelling aan ozon tijdens het werk een limiet vastgesteld van  $0,12 \text{ mg/m}^3$ , oftewel 0,06 ppm voor een TGG (Tijdgewogen Gemiddelde) van 1 uur (1). Deze grenswaarde is ook opgenomen in de Arbeidsomstandighedenregeling. Vanuit de markt is de vraag gekomen om vast te stellen of het gebruik van dergelijke ozonkasten kan leiden tot een overschrijding van deze wettelijke vastgestelde grenswaarde. Netex heeft TKT verzocht om te kijken of bij gebruik van deze ozonkasten deze wettelijke limiet wordt overschreden.

### Uitvoering

Doel van het project was het door middel van een indicatief onderzoek vast te stellen of het gebruik van ozonkasten leidt tot een overschrijding van de wettelijke grenswaarde voor ozon. Het onderzoek bestond uit een experimenteel onderzoek op twee locaties waar met dergelijke ozonkasten wordt gewerkt en op één locatie waar een ozonkamer wordt gebruikt.

Voor de ozonkasten is gedurende twee gebruikscycli de concentratie ozon in de omgeving van de ozonkast gemeten. De meting werd gestart na het sluiten van de kast en werd beëindigd enige minuten na openen van de kast, daarnaast werd bij twee cycli de concentratie bij een geopende deur en in de kast na afloop van een cyclus gemeten. Voor het meten van



de ozonconcentratie is gebruikgemaakt van een ozonmeter van Crowcon, de Gasman ozonmeter, zie figuur 1.

Deze ozonmeter meet gedurende de meetperiode elke minuut de concentratie ozon in de lucht.

### Resultaten

Op locatie A werd gemeten aan twee typen ozonkasten, A1 en A2. De maximale op enig moment gemeten concentratie ozon bij ozonkast A1 was  $0,05 \text{ mg/m}^3$  en bij ozonkast A2  $0,03 \text{ mg/m}^3$ . (2) Uit deze resultaten blijkt dan ook dat bij beide ozonkasten de ozonconcentratie, zowel in de lucht in de omgeving van de kast, als in de kast na openen, ruim onder de  $0,12 \text{ mg/m}^3$  blijft. Op locatie B is gemeten aan ozonkast B1. Uit deze metingen blijkt dat er bij een gesloten kast zeer lage concentraties ( $0-0,01 \text{ mg/m}^3$ ) werden gemeten, maar dat direct na openen bij de deur en



Figuur 1)  
De Crowcon Gasman ozonmeter

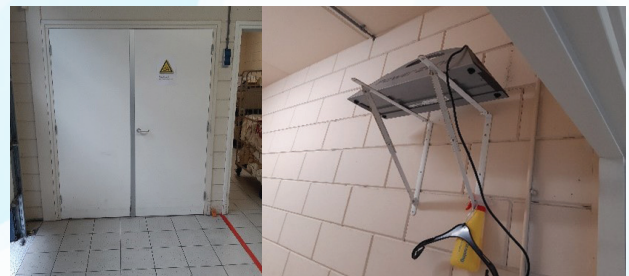


Figuur 2) Ozonkasten

in de kast concentraties worden gemeten hoger dan  $0,12 \text{ mg/m}^3$  (maximale piekhoogte  $0,24-0,27 \text{ mg/m}^3$ ). Omdat het alleen een piekconcentratie betreft, die kortstondig optreedt bij het openen van de kast, levert dat echter geen overschrijding op van de TGG voor 1 uur van  $0,12 \text{ mg/m}^3$ . Deze piekconcentraties konden significant verlaagd worden (maximale piekhoogte  $0,13-0,15 \text{ mg/m}^3$ ) door twee minuten te wachten na afloop van de cyclus voor het openen van de deur.

Voorbeelden van de geteste ozonkasten worden gegeven in figuur 2.

Op locatie C is gemeten aan een ozonkamer (figuur 3). De maximale op enig moment gemeten concentratie ozon is  $0,04 \text{ mg/m}^3$ . (2) Uit deze resultaten blijkt dan ook dat bij de ozonkamer de ozonconcentraties, zowel in de lucht in de omgeving van de kast, als in de kast na openen, ruim onder de  $0,12 \text{ mg/m}^3$  blijven.



Figuur 3) Ozonkamer met rechts de ozongenerator

### Conclusies

De belangrijkste conclusie uit dit indicatieve onderzoek was dat voor alle drie geteste ozonkasten en de geteste ozonkamer geldt dat de ozonconcentratie bij gebruik volgens de instructies/richtlijnen beneden de wettelijke limiet van  $0,12 \text{ mg/m}^3$  voor een TGG (TijdGewogen Gemiddelde) van 1 uur ligt.

### Bronnen

1. [https://www.ser.nl/nl/thema/arbeidsomstandigheden/Grenswaarden-gevaarlijke-stoffen/Grenswaarden/ozon, geraadpleegd op 4 december 2020](https://www.ser.nl/nl/thema/arbeidsomstandigheden/Grenswaarden-gevaarlijke-stoffen/Grenswaarden/ozon,geraadpleegd%20op%204%20december%202020)
2. H. Gooijer, Veilig gebruik van ozonkasten, TKT-rapport, 28 december 2020

Met dank aan wasserij-stomerij Dingjan, Topcleaning, en Medo Clean



Stichting Technologisch Kenniscentrum Textielverzorging