

Liquid Handling van ROTH

Perfect  
gelopen!

- Hoogste precisie en kwaliteit
- Voor iedere applicatie het optimale apparaat
- Persoonlijk deskundig advies
- Extreem korte levertijden
- Van onze pipettips kunt u kosteloos monsters ontvangen!
- Eerlijke prijzen bij hoogste kwaliteit

Wij zijn de expert voor laboratoriumbenodigdheden, chemicaliën en life science.

Contact Nederland:

Tel. 01 80 51 67 04 · [www.carlroth.nl](http://www.carlroth.nl)

Contact België:

Vlaanderen & Brussel:

Tel. 03 283 47 10

Wallonie & Bruxelles:

Tel. 080 447 958

[www.carlroth.be](http://www.carlroth.be)



# Rescanner vo

*Confocal.nl is gebouwd op de technologie die Erik Manders in zijn lab aan de UvA ontwikkelde: een rescanner confocale microscoop. Het apparaat geeft superscherp beeld en is zeer gebruiksvriendelijk.*

**I**k kan iedereen deze microscoop binnen vijf minuten leren bedienen', zegt Peter Drent, ceo van het in februari 2016 opgerichte bedrijf Confocal.nl. Hij heeft het over de rescanner confocale microscoop die de start-up sinds dit jaar verkoopt. Drent overdrijft niet met zijn uitspraak. Het apparaat bezit drie knoppen: een om te kiezen voor een klein of groot oppervlak, een om scherp te stellen en een om de laserintensiteit te bepalen. Vijf minuten van je tijd en je kunt superscherp kijken tot wel 170 nm op 488 nm golflengte van de laser.

## Plug and play

Het idee voor de rescanner confocale microscopie (RCM) ontstond zo'n vijf jaar geleden op het lab van Erik Manders aan de UvA. 'We kregen een publicatie onder ogen van de universiteit van Göttingen', zegt Manders. Daarin stond beschreven dat je door softwarebewerking van een grote serie beelden één superresolutiebeeld kunt maken. Maar dan moet je wel eerst heel veel kleinere beelden opnemen; tussen de 100.000 en 1.000.000. 'Dat is nogal een flinke rekenpartij voor een computer en kost dus tijd. Ik dacht: kunnen we die rekenpartij niet vervangen door de juiste lenzen en spiegels achter elkaar te zetten en daarmee de optiek het werk laten doen?' Samen met promovendus Giulia de Luca en labtechnicus Ronald Breedijk bedacht Manders de truc met de tweede scanner.

Die rescanner en lenzen zitten nu verpakt in een soort *plug-and-play*-box die je tussen microscoop en CCD-camera kunt zetten. 'Normaal wordt het licht dat vanaf het preparaat schijnt opgevangen in een detector en gedurende het scannen leest die de-

tector uit op welke plek hoeveel licht is', zegt Manders. 'Dat concept hebben we aangehouden, maar we hebben die detector vervangen door een camera. De rescanner, die bestaat uit twee bewegende spiegelgeltjes, schrijft het licht op deze camera. Omdat zo'n camera veel gevoeliger is dan een detector, krijgen we een erg hoge signaal-ruisverhouding. En door met de scanners een beetje te spelen konden we de resolutie verder verhogen.'

Nu bestaan er wel zeker tien superresolutiemethodes. Drent: 'Maar elk daarvan heeft altijd software nodig om de dataset te creëren. De originele data verander je daarmee. In onze methode schrijf je de superresolutiedata direct op de camera. Het zijn ruwe data en wetenschappers vinden het heel fijn om daarmee te werken.' Manders had ook direct het idee dat de microscopische wereld wel zit te wachten op zo'n apparaat. Maar ze moesten het nog omzetten naar een verkoopbaar product. En dus volgde Manders samen met De Luca en Breedijk een cursus entrepreneurship voor wetenschappers. 'Daar hebben we de belangrijke les geleerd dat het ondernemerschap ons niet echt in het bloed zit', lacht hij. 'Peter zat toentertijd in de gebruikerscommissie van het project. Hij vertelde ons dat we iemand nodig hadden die de markt kent en ervaring had in het op de markt brengen van uitvindingen. Een paar maanden later zei hij: weet je wat, ik doe het zelf!'

## Bijstellen en uitlijnen

Voor Drent, al 25 jaar actief in het vak van commerciële microscopie, was de keuze om in het ambitieuze project te stappen niet moeilijk. 'Als je een product verkoopt, moet je mensen altijd helpen de berg op te

# or superresolutie



lopen. Maar dit is echt een unieke microscoop waarbij de klant zelf de berg oploopt.' Volgens Drent is de microscoop beter dan huidige confocale microscopen; hij kan meer doen, geeft scherpere plaatjes en is eenvoudig te bedienen. 'En daar staat ook nog eens een heel aantrekkelijk prijskaartje tegenover: ongeveer een derde van wat je nu betaalt voor een confocale microscoop. Het product verkoopt dus eigenlijk zichzelf.'

De eerste belangrijke stap naar de markt was een translatieslag. 'Als ik in het lab een microscoop in elkaar zet, ga ik elke lens en spiegel net zo lang bijstellen en uitlijnen tot het goed op zijn plek zit', zegt Manders. 'Voor een verkoopbaar product moeten diezelfde lenzen en spiegels precies op de juiste plaats zitten, wat van tevoren gedefinieerd is. En dus moesten we een ingenieursbedrijf vragen om het allemaal door te rekenen en met een optisch en mechanisch ontwerp te komen.' 'Daarna is er nog het hele verhaal van de elektromechanische zekerheids certificering

en vervolgens het hele commerciële proces', zegt Drent. 'We zitten sinds dit jaar in de productiefase. Er staan nu microscopen in onder meer Beijing, New York en Bangalore in India. Wetenschappers kunnen daarheen met hun preparaten en het apparaat testen.' Hoeveel RCM-toestellen er nu wereldwijd in labs staan, willen zowel Drent als Manders niet zeggen. 'Maar het begint goed te lopen', vertelt Manders met een glimlach.

## **Ambitieuze plannen**

Op dit moment is het zaak om instellingen te vinden die bereid zijn geld te pompen in Confocal.nl. Dat kan het bedrijf absoluut goed gebruiken, laat Drent weten. 'Het financiële plaatje ziet er altijd slecht uit bij een beginnend bedrijf. Er is nooit genoeg geld voor alle ideeën. Dat is nu wel een beetje remmend, want we hebben veel plannen.' Die toekomstige plannen zijn ambitieus. Zo wil het bedrijf de resolutie nog verder opkrikken. 'We denken dat we tegen de

## ***'De microscoop verkoopt eigenlijk zichzelf'***

100 nm kunnen komen', zegt Manders. Die aanpak blijft voorlopig geheim met het oog op octrooiaanvragen. 'Een ander plan is de golflengte op te schuiven', vertelt Drent. 'In de microscopie is het nu hot om naar rood-infrarood te gaan. Doordat wij een camera als detector gebruiken, kunnen we de camera vervangen door een infraroodcamera.' En ten slotte is ook de snelheid een puntje voor verbetering. Manders: 'Door snellere scanners te gebruiken, hopen we van 1 plaatje per seconde naar uiteindelijk 25 plaatjes per seconde te gaan. Die nieuwe scantechnologie moeten we nog gaan octrooieren. Er is nog genoeg te doen dus, en met wat meer geld zien we de toekomst rooskleurig in.' ●