

# Doorbraak in oude techniek

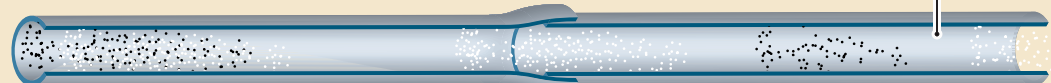
Remedie voor kleinste probleem met de grootste frustratie breekt wereldmarkt open

## Wat is chromatografie?

Chromatografie is een scheidingstechniek om componenten in mengsels te identificeren

◀ 6 tot 10 meter ▶

Bij gaschromatografie wordt gebruikt van buisjes dunner dan 1 mm



1 Een gasmengsel wordt onder hoge druk door een buisje gevoerd

2 Elk gas heeft andere vluchtigheid en elk buisje andere filtertechniek. Hierdoor verschilt de snelheid per gas

3 Aan het eind van het traject meet een detector de gescheiden gaswaarden

## Vaak mislukt de verbinding

Handmatig lassen van de buisjes heeft drie nadelen

Ophoping

Verbinding reageert op de onderzochte stoffen

Lek

## Geen geknoei meer met lassen

Met de koffer van Nlisis kan elke laborant - ook een beginner - een feilloze verbinding maken

Dankzij de betrouwbare verbinding gaan geen kostbare monsters meer verloren



FR / Foto Nlisis ©fd.

Henk Engelenburg  
Amsterdam

Laatst werd op een technologiebeurs in Utrecht een zogeheten 'troubleshoot-workshop' gehouden: 'Lekt-ie of lukt-ie?'

Het ging niet om een medisch probleem.

De organisatie kreeg maar liefst vijfhonderd aanmeldingen van analisten en laboranten uit onder meer de voedingsindustrie, de farmacie, de chemie en de petrochemie.

Het ging om het koppelen van capillaire kolommen, een begrip dat de doorsnee burger niets zegt, maar dat bijzonder grote frustratie oproept bij de ongeveer twee miljoen mensen die wereldwijd werkzaam zijn in analytische chemie.

Capillaire kolommen zijn uiterst dunne glazen buisjes waarvan de binnenwand is bekleed met een klevende stof. Die kolommen dienen voor het toepassen van chromatografie. Dat is een honderd jaar oude technologie om mengsels uiteen te rafelen om de componenten ervan te kunnen de-

teceren. Eerst wordt de vloeistof door verhitting vergast. Dat gas gaat daarna onder druk door een zes tot tien meter lange kolomspoel. Aan het eind daarvan 'klokt' een detector de aankomsttijden van de verschillende componenten. Uit die gegevens is het al dan niet voorkomen van de componenten vast te stellen.

Zo'n kolom slijt op den duur aan het begin dicht. Dat wordt opgelost door het beginstuk eraf te knippen en er een vers stuk aan te plakken. In de praktijk blijkt dat uitermate lastig: er ontstaan lekkages, analyses mislukken en kostbare tijd gaat verloren.

Dat valt niet te onderschatten. De technologie wordt in zeer veel economische sectoren dagelijks toegepast (zie inzet). Een oplossing op dit gebied is dan ook goud waard.

'We waren laatst bij het onderzoekslaboratorium van Shell Chemie', zegt Wil van Egmond, directeur van de start-up Nlisis (spreek uit analysis) in Veldhoven. 'Ze waren daar druk bezig om een koppeling te maken. Het duurde ongeveer een uur. We deden toen met onze Melt Fit One tien goede koppelingen in een kwartiertje tijd. Ze werden er helemaal gek van enthousiasme.'

Wil van Egmond is met Hans Gerd Janssen, hoogleraar analytische chemie aan de Universiteit van Amsterdam en senior onderzoeker bij het onderzoekslab van Unilever in Vlaardingen, de grondlegger van de Melt Fit One.

Dit apparaat lost de koppelingsproblemen op met een glasbuisje dat als een tweede huid om de kolommen heen komt te liggen. Dit gebeurt door een combinatie van verwarming en luchtdruk, waardoor de kolom in het buisje wordt gefixeerd. Hierdoor is er niet langer ruimte voor dood volume of lekkages. Het koppelen kost hooguit twee minuten en is doodsimpel.

De Melt Fit One won in maart een innovatieprijs op PittCon in

New Orleans, de belangrijkste vakbeurs voor analytische chemie ter wereld. Grote internationale producenten van chromatografen hebben al tientallen orders voor de Melt Fit One geplaatst, nog voordat het apparaat in productie is genomen.

Van Egmond en Janssen legden in 2005 de basis voor de vinding. Van Egmond werkte jarenlang bij Philips in de verkoop en reparatie van gaschromatografen. Eind jaren negentig startte hij een eigen bedrijf voor injectietechnologie voor deze apparaten en verkocht dat in 2001 aan een Japans bedrijf. Hij bleef als ondernemer werkzaam toen Syntens, het agentschap van Economische Zaken, in Eindhoven hem vroeg te assisteren bij innovatieve projecten.

Van Egmond besloot samen met Hans Gerd Janssen knelpunten te gaan aanpakken in de wereld van de chromatografie waarbij de verguisde koppeling het meest in het oog sprong.

Van Egmond: 'De analytische chemie heeft het probleem al die jaren nooit opgelost hoewel het de zeer aanzienlijke r&d-inspanningen direct raakt. Het is voor innovaties echter geen gemakkelijke omgeving. Analytische chemie is een behoudende wereld doordat de analyses plaatshebben op grond van strakke regelgeving en voorgeschreven methodes.'

'We hebben toen mensen om ons heen verzameld die niet gehinderd werden door een teveel aan specifieke kennis en die afkomstig waren uit andere kennisgebieden. Ik besefte dat ik ook expertise nodig had van andere disciplines zoals elektronica, chemie, software, marketing. Dan krijg je een open debat en worden oplossingsprincipes uit andere disciplines aangedragen.'

'We hebben toen de vraag gesteld "Stel dat je niks hebt en dat alles kan, hoe zou zo'n droomapparaat er dan uitzien?" Dat hebben we gedefinieerd en vervolgens

voor commentaar voorgelegd aan een doelgroep van chemisch analisten. Op basis daarvan en met behulp van universiteiten groeide dit wensproduct anderhalf jaar geleden uit tot het eerste prototype.'

Simac zal de Melt Fit One vanaf september gaan produceren. Nlisis werkt intussen aan het opzetten van een distributienetwerk. Van Egmond: 'We hebben de top van alle grote producenten van chromatografen over de vloer gehad. Die willen gewoon kopen en aan de slag, maar dat doen we niet. We zoeken distributiepartners die mede-eigenaar willen worden en waarde toevoegen. We willen niet dat ze louter gaan inkopen en de

apparaten doorschuiven.'

Intussen zijn veel chromatografen te complex en te duur terwijl het tekort aan technici groeit en er steeds meer vraag is naar de scheidingstechniek. Want de focus op voedselveiligheid en veiligheid in het algemeen neemt toe.

Nlisis werkt daarom aan de marktintroductie in de toekomst van een multifunctionele, simpele en mobiele chromatograaf. Stop er bijvoorbeeld een tomaat in en het apparaat verstrekt in een handomdraai al de stoffen die in de tomaat voorkomen. 'Ook dit apparaat ontwikkelen we op de kracht van onze club', zegt Van Egmond met onvervalste trots. 'Diversiteit en een onorthodoxe werkwijze.'

## Chromatografie Wereldmarkt is open

Van onze redacteur  
Amsterdam

Zeker 85% van het Nederlandse bruto nationaal product heeft te maken met chromatografie. Zo moet van een lading ruwe olie, opgepompt in de Noordzee, komen vast te staan of het 'zwarte goud' de eigenschappen heeft die het worden toegedicht, voordat de lading naar de raffinaderij kan. Hetzelfde geldt voor de grondstoffen waarmee bijvoorbeeld Campina zijn yoghurt maakt en Unilever zijn margarine.

Ook de analisten van bijvoorbeeld Organon in Oss moeten vaststellen of de grondstoffen alle componenten bevatten die ze moeten hebben en ook, of de werkzame bestanddelen naderhand inderdaad in de pillen en poeders zitten.

Overall gelden nauwe specificaties voordat een basisproduct in

productie mag worden genomen.

In die wereld waarin elke seconde telt, is de praktijk dat de detectie van de componenten in een stof gemakkelijk kan mislukken. Dat is een kostbaar probleem omdat de productie niet van start kan zonder testresultaten.

De Melt Fit One van Nlisis kaptelt het probleem. Voor het bedrijf, waarin slechts € 0,5 mln is gestoken, ligt een wereldmarkt open van € 10 tot 12 mrd, goed voor een half miljoen bestaande chromatografen en jaarlijks 47.000 nieuwe apparaten van € 50.000 tot € 100.000. De grote producenten op deze markt kunnen niet wachten op de Melt Fit One. Ze weten niet dat Nlisis

in de toekomst met een chromatograaf op de markt wil komen die forse concurrentie kan betekenen voor de bestaande apparaten.



Margarine

Foto: ANP

### Doorbraak in oude techniek

