

ultrafast GC

# Analyse aardgas in amper 20 seconden

Drie jaar geleden was er een groepje mensen dat maar amper van GC had gehoord. Nu hebben ze er een en ook nog eens in geminiaturiseerde vorm én "er is geen GC-bedrijf in de wereld dat ons nog niet heeft gebeld." Het bedrijf? C2V. Het instrument? Een GC nauwelijks groter dan de iPhone.

Wie een paar jaar geen mobiele telefoon heeft gekocht en van plan is er een aan te schaffen, merkt hoe hard technologie gaat. Ze zijn dunner, lichter en bevatten ook nog meer: browser, mp3-speler, camera en zo verder. Wie een willekeurig lab binnenloopt en dezelfde trend verwacht, komt enigszins bedrogen uit. Miniaturisering is er natuurlijk wel, lab-on-a-chip, sensoren, maar het gemiddelde lab bevat nog steeds instrumenten die ruimte in beslag nemen. Twee jaar geleden kondigde het bedrijf C2V (concept to volume) aan een ultrakleine GC te gaan bouwen. Met subsidie van Economische Zaken, samen met de Universiteit van Amsterdam en Omnilabo. Hoe staat het daar mee?

## Klein, goedkoop en snel

Vincent Spiering, mededirecteur van C2V: "We hebben niet stil gezeten. Er is een prototype gemaakt die we verkopen. Over circa een half jaar volgt een gecertificeerd model. We hebben op beurzen gestaan en met veel bedrijven gesproken." Er zijn meerdere micro GC's op de markt, maar dit instrument heeft met recht die benaming. Afmetingen? 12,4 bij 8,4 bij 6 centimeter. Het hart van de GC is een cartridge, te vergelijken met die van een printer en nauwelijks groter dan een credit card, waar alles op zit: kolom, injector en geleidbaarheidsdetector. Kolom is geen standaard geminiaturiseerde capillaire kolom zoals gebruikt in huidige grotere GC's en in modellen die ook de naam micro GC dragen,

maar een kanaal dat is geëtst in het silicium. De miniaturisering, kleine afstanden, geen dode hoeken, maakt de GC supersnel. Spiering: "We hadden vandaag een Frans bedrijf op bezoek dat stomverbaasd was over een volledige aardgasanalyse binnen de half minuut." Voor de prijs hoeft een gebruiker het niet te laten: het engineering prototype gaat weg voor € 7500. Op dit moment staan ze bij de Universiteit van Amsterdam en een groot aantal Amerikaanse bedrijven waarvan Spiering de naam niet kan onthullen. Komend jaar wil C2V er honderd verkopen. De ambitie is dat op te schroeven naar duizenden jaarlijks.

## Specifieke toepassingen

De GC is snel, goedkoop en verbruikt minihoeveelheden consumables. Wat kan het instrumentje niet? Ten eerste kan de kolomtemperatuur niet hoger dan 180 °C en dat sluit bepaalde applicaties uit. Ook is het minder flexibel. Spiering: "Een gewone GC in het lab kan de gebruiker van alles mee doen. Andere kolom erin, andere kolomtemperatuur, kolom afsnijden, andere detector, en zo verder. Bij de micro GC bepaalt de cartridge de applicatie, immers alles zit erin. Wil je een andere applicatie, moeten we een andere cartridge maken." Hoewel Spiering realistisch is in de beperkingen, gelooft hij tegelijkertijd in de sky is the limit. "De kern hebben we. Het principe, het systeem van de cartridges. Tja, en dan kan eigenlijk alles." De eerste applicaties liggen volgens Spiering vooral in on-line

processituaties. Spiering: "Dat werkt de micro GC eigenlijk als een soort sensor en levert supersnel resultaten."

## Rol in het lab?

Met de belangrijkste beperking van de micro GC, de begrensde kolomtemperatuur, lijkt er in eerste instantie weinig toekomst voor het



hebbedingetje in het lab. Spiering ziet de mogelijkheden dan ook met name in on-line analyse in de olie- en gasindustrie, handheld analyse voor security toepassingen alsmede procesautomatisering. Bovendien ziet hij wel degelijk ook mogelijkheden in laboratoria: "Er zijn veel labs die dedicated analyses verrichten op

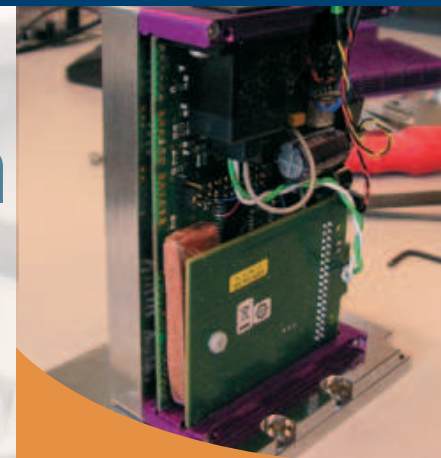
talloze GC's. Zijn diezelfde bepalingen ook op onze micro GC uit te voeren, dan kan het lab door de hogere snelheid veel meer verrichtingen doen en dus meer omzet draaien."

## Gecertificeerd

De interesse zal alleen maar toenemen denkt Spiering als het instrument gecertificeerd is. "Dat model heeft bovendien de mogelijkheid tot backflush en ook de temperatuurprogrammering is gevoeliger. Overigens wordt die dan wel een stukje duurder." Die interesse is er niet alleen bij klanten, maar ook bij fabrikanten. Spiering: "Er is geen GC-bedrijf in de wereld dat ons nog niet heeft gebeld." C2V ziet dan ook twee verkoopmogelijkheden: rechtstreeks aan eindgebruikers en aan fabrikanten die ze in hun apparatuur kunnen inbouwen.



Directeur Vincent Spiering met in zijn handen de micro GC (links) en GC-cartridge, nauwelijks groter dan een credit card.



## Top zes veelbelovende applicaties

Het prototype dat er nu is, kan de gebruiker zo inpluggen in een processtroom. Druk en stroom zijn in een dergelijke omgeving voorhanden. Voor alle overige onderstaande toepassingen, moeten er extra voorzieningen bijkomen, zoals batterijen en mini gasflesjes.

1. **on-line.** Metingen in procesomgevingen.
2. **milieumeting.** Als vaste of draagbare monitor.
3. **lab.** Vooral in het geval van specifieke analyses waarbij snelheid, meer analyses betekenen.
4. **medisch.** Bijvoorbeeld om snel en goedkoop longkanker detectie uit ademanalyses te verrichten.
5. **luchtkwaliteit.** In gebouwen, vliegtuigen, en zo meer.
6. **monitoren grote apparaten.** Bijvoorbeeld in land- en mijnbouw. Machines die je liever niet nodeloos uit productie haalt. Bijvoorbeeld om vast te stellen of ze toe zijn aan service.

