

ACU-Drop II vereenvoudigt controle diagnoseapparatuur

Makkelijke monsters

TEKST Lisette de Jong

Je drukt op een knopje, draait de verpakking een paar keer om en het monster is klaar voor gebruik. Routinematige controle van diagnostische apparatuur in het ziekenhuis wordt met de ACU-Drop II een fluitje van een cent. 'Wij bieden de eerste alles-in-een-oplossing in de diagnostische markt', aldus Bart Maas, Marc Ramondt en Hans Vereijken, samen het brein achter deze innovatie.

Bloedmonsters werden vroeger gecontroleerd in centrale laboratoria in ziekenhuizen. Tegenwoordig beschikken veel afdelingen zelf over diagnostische apparatuur, bijvoorbeeld om de gehalten van bloedgasen, elektrolyten en metabolieten te meten in het bloed. 'Dat levert veel tijdswinst op', zegt Bart Maas, managing director bij Eurotrol, leverancier van Quality Control (QC)-vloeistoffen voor de medische wereld. 'Artsen kunnen vaak al binnen enkele minuten een diagnose stellen en een behandeling starten.'

Stabiel

De apparatuur moet wel drie keer per dag gecontroleerd worden met behulp van Quality Control-vloeistoffen. 'Deze monsters lijken zoveel mogelijk op menselijk bloed en moeten minstens een jaar stabiel blijven', aldus Maas. 'Dat is bij veel stoffen een uitdaging. Denk bijvoorbeeld aan een bloedglucosetest, waarvoor je bloedplasma met glucose en bloedcellen nodig hebt; het plasma met glucose moet je apart houden van de bloedcellen, om te voorkomen dat deze de glucose afbreken.' Eurotrol ontwikkelde, samen met Verhoeven Ontwerpburo, een oplossing voor het stabiliteitsprobleem: ACU-Drop II, een langwerpige huls met twee compartimenten waarin vloeistoffen, of een vloeistof en een poeder gemakkelijk een jaar



Hans Vereijken, Marc Ramondt en Bart Maas (v.l.n.r.).

gescheiden verpakt kunnen blijven, zonder van samenstelling te veranderen. 'De gebruiker kan de stoffen snel en in door ons vooraf nauwkeurig afgewogen hoeveelheden bij elkaar voegen, met één druk op de knop. Daarna kan hij met het monster de apparatuur testen', vertelt Marc Ramondt, operations and supply chain director bij Eurotrol. Bij het samenvoegen van de stoffen vindt geen breuk plaats; het risico op deeltjes in de vloeistof is daarmee nihil. De gebruiker komt bovendien niet in aanraking met de stoffen.

'Roeren met het kopje'

De stoffen mengen snel en gelijkmatig door de verpakking - gemaakt van inert, *pharma grade* LDPE, HDPE en PP - een paar keer om te draaien. 'Aan de binnenkant zit een *static stirrer*, een schoteltje dat zorgt voor de menging', legt industrieel ontwerper Hans Vereijken, directeur van Verhoeven Ontwerpburo uit. 'Je kunt in je kopje roeren met een

lepel of de lepel stilzetten en het kopje bewegen. Wij hebben voor het laatste gekozen, omdat we er niet van buitenaf bij kunnen; de verpakking is immers hermetisch dicht. Voor de gebruiker maakt dat niet uit; die moet de ACU-Drop II sowieso een paar keer omkeren om de stoffen bij elkaar te brengen.'

De verpakking is bovendien vrij van vernauwingen, waardoor de doorstroming optimaal verloopt. Voor testen die slechts een druppel QC-vloeistof nodig hebben, is de verpakking na menging te openen via een flip-cap met geïntegreerd druppelsysteem. 'De verpakking kan zo meerdere keren gebruikt worden', aldus Vereijken. Bij testen die meer QC-vloeistof nodig hebben, is de punt van een spuitje aan te sluiten op de luer connector.

Veel criteria

Eurotrol en Verhoeven Ontwerpburo werkten het concept samen uit en bezochten diverse spuitgietbedrijven in

binnen- en buitenland. 'Na anderhalf jaar hadden we een leverancier gevonden die affiniteit had met dit type product en de middelen in huis had om de benodigde gereedschappen te maken om het ook te kunnen produceren.' De verpakking moest dan ook aan heel wat criteria voldoen. 'We wilden dat hij lekker in de hand lag, gebruiksvriendelijk was en er elegant uitzag', zegt Ramondt. Veiligheid en nauwkeurigheid waren al even belangrijk. 'We moesten er bijvoorbeeld voor zorgen dat de ACU-Drop II niet onbedoeld is te activeren; het compartiment is daarom afgeschermd met een witte huls.' En de verpakking moest machinaal te maken zijn. 'De binnenkanten mogen elkaar tijdens het productieproces niet raken, om beschadigingen aan de oppervlaktes - en daarmee ongewenste deeltjes in de vloeistof - te voorkomen.' Krimp en uitzetting van vloeistof en verpakking was ook iets om rekening mee te hou-

den. 'Bij een van de eerste prototypes merkten we dat er, ondanks zorgvuldige afdichting, na 24 uur toch wat vloeistof van het ene naar het andere compartiment sijpelde', vertelt Vereijken. 'We ontdekten dat er in de steuntjes waarop het afdichtschijfje rustte minuscule krimpgleufjes ontstonden. Door de spuitgiet- en polijstprocessen en de materiaaldikte aan te passen, hebben we dit probleem opgelost.'

Record in precisie

ACU-Drop II is in de medische wereld enthousiast ontvangen. 'De *proficiency testing*-organisatie, die de externe kwaliteitsaudits van medische laboratoria coördineert, heeft onze innovatie als eerste uitgeprobeerd', vertelt Maas. 'We hadden een record in precisie, voor ons de *proof of the pudding*.' Het - gepatenteerde - systeem is inmiddels op de markt in Nederland, Engeland en de Verenigde Staten. 'In de VS geven we jaarlijks 24 webinars waarin we uitleggen hoe onze ACU-Drop II werkt; dat is daar gebruikelijk in de medische wereld', zegt Ramondt. In Nederland blijft het bij een informatiefilmpje op de website en bijsluiters. 'Die voldoen prima, want het systeem behoeft weinig uitleg.' Eurotrol wil met zijn innovatie de medische wereld veroveren. 'We zijn de eerste met een alles-in-een oplossing voor testmonsters', zegt Maas. 'En er zijn veel andere toepassingen mogelijk. Denk bijvoorbeeld aan het stabiel houden van stollingsfactoren, en toediening van medicijnen en preparaten voor cosmetische toepassingen.'



Een doorsnede van de ACU-Drop II, met links en rechts de compartimenten voor de ingrediënten, in het midden de 'static stirrer' en helemaal links de snapcap.



Met een druk op de knop wordt de inhoud van de twee compartimenten bij elkaar gebracht.



Door een paar keer schudden wordt deze gemengd.



De gemengde vloeistof kan daarna druppelsgewijs via een Snap Cap (rechts), of, voor grotere hoeveelheden, via de punt van een spuitje worden vrijgegeven.



Het risico op deeltjes in de vloeistof is nihil

WWW.EUROTROL.COM

WWW.ACUDROP.COM

WWW.VERHOEVENONTWERPBURO.NL