

# Miniaturisatie met

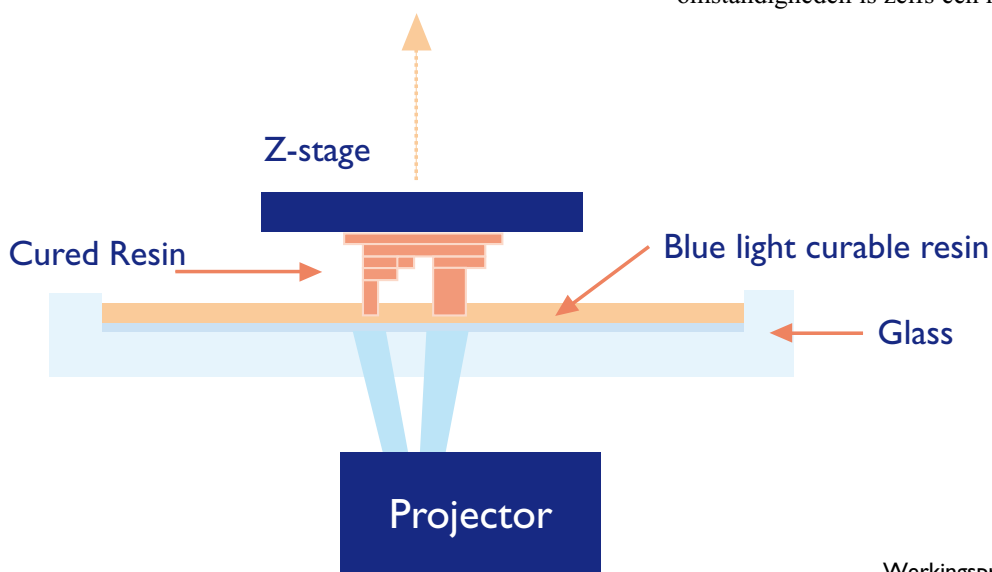
**Microstereolithografie is een nieuwe productietechniek die uitermate geschikt is voor de productie van zeer kleine en fijn gedetailleerde onderdelen. Er kan rechtstreeks vanuit CAD worden geproduceerd, dus zonder dure matrijzen. Dit maakt de techniek zeer aantrekkelijk voor prototyping en fabricage van kleine series. Om te stimuleren dat bedrijven deze innovatieve technologie gaan toepassen, organiseert TNO Industrie en Techniek een 'kenniscluster'.**

• **Henk Buining** •

**D**e vormvrijheid is bij microstereolithografie zeer groot. Er kunnen complexe onderdelen worden gemaakt waarin meerdere functies zijn geïntegreerd. Hierdoor kan het aantal benodigde onderdelen vaak worden beperkt. Ook kunnen extra features worden toegevoegd die handling en montage van de minuscule deeltjes vereenvoudigen.

## Werkingsprincipe

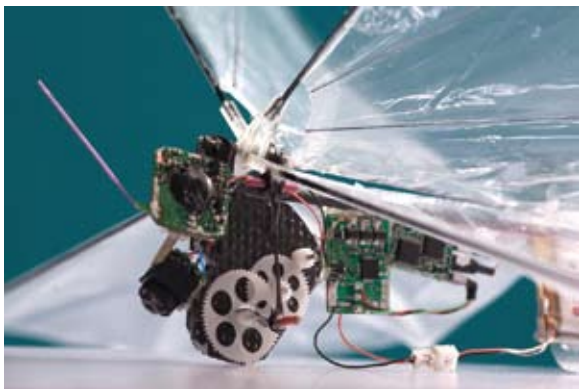
Microstereolithografie werkt op basis van een vloeibare hars die onder invloed van licht plaatselijk wordt verhard; zie de illustratie. Het licht wordt door middel van een beamer in de vloeistof geprojecteerd. Hierbij is een zeer hoge resolutie, tot 25  $\mu\text{m}$ , mogelijk. Onder experimentele omstandigheden is zelfs een resolutie van 4  $\mu\text{m}$  haalbaar.



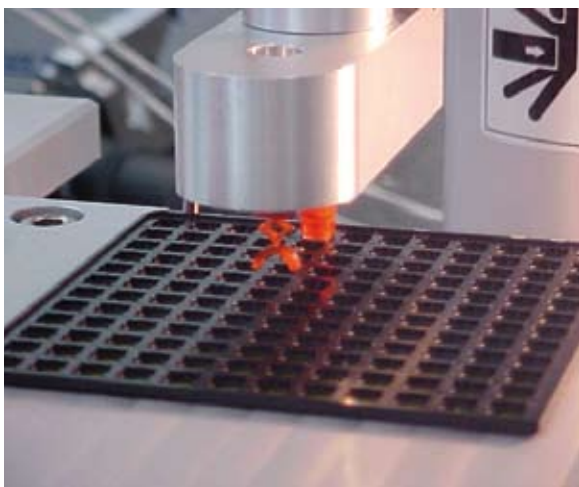
Werkingsprincipe van microstereolithografie.

# vormvrijheid

## Toepassingsvoorbeelden



Delfly Micro is een uiterst klein, op afstand bestuurbaar vliegtuigje met een camera en beeldherkenningssoftware. Het heeft een gewicht van slechts 3 g en een lengte van 10 cm. In de vleugels zijn scharnieren verwerkt die middels microstereolithografie zijn vervaardigd (zie het detail rechts).



Microgrippers (rechts) voor een MST-machine (boven). Hiermee worden lensjes met een diameter van circa 8 mm als component in een subassembly aangedrukt.





Een schaaktoren met een inwendige wenteltrap. Hoogte 2,8 mm, detaillering van 4 µm.



Een testsample van een micro-fluidisch systeem zo groot als een SD-card.

### Kenniscluster

Om te stimuleren dat bedrijven deze innovatieve technologie gaan toepassen, organiseert TNO Industrie en Techniek binnenkort een 'kenniscluster'. Deelnemende bedrijven kunnen praktische bedrijfscases aanbieden en krijgen verschillende presentaties over de techniek. Er wordt gewerkt aan de bedrijfscases en daarvan worden in overleg samples gemaakt om de techniek daadwerkelijk te testen in de praktijk.

In het kenniscluster krijgen constructeurs en ontwerpers kennis van microstereolithografie en ze leren hoe met deze techniek efficiënt complex gevormde kleine delen kunnen worden vervaardigd. Hierdoor kunnen ze de techniek gaan toepassen bij het ontwikkelen en produceren van hoogwaardige instrumenten en apparaten waarin miniatuurdeeltjes zijn verwerkt.

### Start

De eerste bijeenkomst van het kenniscluster Microstereolithografie is op dinsdag 6 oktober om 10.00 uur bij TNO in Eindhoven. Gedurende oktober en november worden de technieken getest en kunnen pilots worden uitgevoerd. Tijdens het project komen de deelnemers twee keer bij elkaar voor aanvullende informatie en om ervaringen uit te wisselen.

### Auteursnoot

Henk Buining is als projectleider verbonden aan TNO Industrie en Techniek.

### Informatie en aanmelding

TNO Industrie en Techniek  
Tel. 040 - 26 50 556  
henk.buining@tno.nl  
www.tno.nl