

## **3D-printen in de ruimte: igus lineaire assen produceren reserveonderdelen bij gewichtsloosheid**

**Studenten maken gebruik van lineaire eenheden voor het ontwikkelen van een 3D-printer voor de kosteneffectieve productie van constructiedelen in de ruimte**

**Wanneer giekken voor zonnepanelen of satelliet-antennes in de ruimte worden getransporteerd in een draagraket, dan worden ze blootgesteld aan grote belastingen. Om het complexe transport te vereenvoudigen en de productie van de elementen te versnellen, werkt het To AIMIS-FYT studententeam aan een 3D-printproces. In de toekomst moet het mogelijk zijn constructiedelen te produceren in de ruimte. Om experimentele testen uit te voeren bij gewichtsloosheid, bouwden de studenten een 3D-printer. Voor de aandrijftechniek ondersteund door igus, vertrouwden ze op de onderhoudsvrije en lichtgewicht drylin SAW lineaire assen.**

Het huidige proces voor het vervoer van apparatuur naar de ruimte is vrij inefficiënt en duur. Dit komt omdat de constructiedelen in de eerste plaats zijn ontworpen om de hoge belastingen tijdens de lanceringsfase van een ruimtevaartuig te weerstaan. Echter, deze constructiedelen zijn overgedimensioneerd voor de navolgende gebruikperiode. Vanwege de hoge kosten en de beperkte ruimte op een draagraket zijn alternatieve oplossingen nodig. Het in München gebaseerde studententeam AIMIS-FYT pakte het probleem aan en werkt aan een 3D-printproces voor kosteneffectieve productie in de ruimte, als onderdeel van hun programma voor het lucht- en ruimtevaart ingenieursdiploma. Om dit te doen, maken de studenten gebruik van fotoreactieve hars en UV-licht, dat de hars verhardt. Er moest een 3D-printer worden ontworpen en gebouwd voor experimentele tests van het proces in gewichtloze toestand. In hun zoektocht naar de juiste aandrijftechniek wendden de ingenieurs zich tot de specialist in motion plastics igus en vonden in de drylin SAW lineaire assen wat ze zochten. De lineaire modules worden gebruikt in de twee z-assen en in de x-as van de printer en vormen zo de centrale aandrijf eenheid. De lineaire assen zijn bijzonder indrukwekkend door hun lage

gewicht, omdat ze gemaakt zijn van aluminium en onderhoudsvrije glij-elementen van hoogwaardig polymeer. Om de speling van de smeringsvrije en vuilafstotende polymeer lineaire geleiders te verminderen, namen de ingenieurs in spe hun toevlucht tot instelbare lagers. Om ervoor te zorgen dat het printfildament ook kan worden geroteerd, werd een compacte robolink D rotatieas met wormwiel in de printer geïnstalleerd.

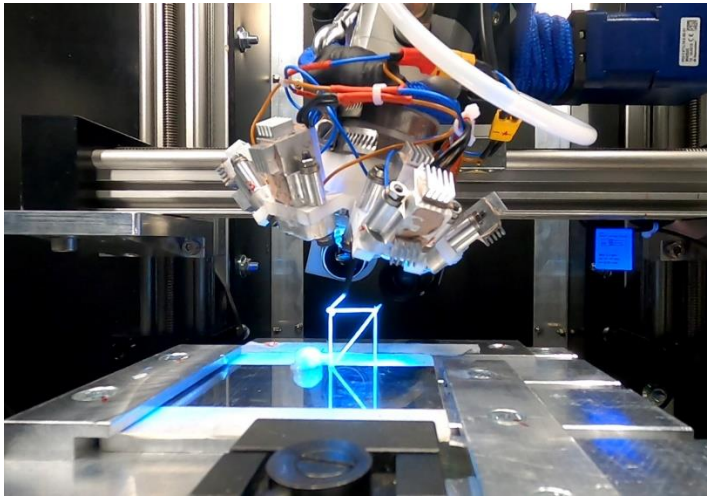
### **Succesvolle testreeks onder reële omstandigheden**

Om de printer en het proces te testen, schreef het team zich in voor het FlyYourThesis! programma van de Europese Ruimtevaartorganisatie (ESA) en werd aanvaard. De paraboolvluchten vonden plaats in november en december 2020. Wanneer het vliegtuig het hoogtepunt van de klim bereikt en overhelt naar de daalvlucht, treedt microzwaartekracht op, die sterk lijkt op gewichtloosheid in de ruimte. Ideale omstandigheden voor een echte test van de printer. "De lineaire assen werkten probleemloos bij alle experimenten, en dus waren we in staat een kleine stang en ook kleine raamwerkstructuren te printen bij elke parabool", rapporteert Torben Schäfer van het AIMIS-FYT team tevreden.

### **young engineers support van igus bevordert innovatieve projecten**

Projecten zoals AIMIS-FYT worden door igus ondersteund als onderdeel van het "young engineers support" (yes) programma. Met het universiteitsinitiatief wil igus leerlingen, studenten en docenten ondersteunen met gratis samples, kortingen voor universiteiten en sponsoring en de ontwikkeling van innovatieve projecten. Kijk voor meer informatie over de igus ondersteuning van universiteiten op [www.igus.nl/yes](http://www.igus.nl/yes).

**Bijschriften:**



**Foto PM0721-1**

De onderhoudsvrije drylin SAW lineaire assen vormen het centrale element van de 3D-printer. Ze zorgen voor nauwkeurige printresultaten met instelbare lagers. (Bron: AIMIS-FYT)



**Foto PM0721-2**

Tijdens een paraboolvlucht treedt microzwaartekracht op, die sterk lijkt op gewichtloosheid in de ruimte. Ideale testomstandigheden voor het testen van de 3D-printer. (Bron: AIMIS-FYT)

**CONTACT IGUS:**

igus® B.V.  
Sternbergweg 9  
3769 BS Soesterberg  
Tel. 0346 - 35 39 32  
Fax 0346 - 35 38 49  
[igus.nl@igus.de](mailto:igus.nl@igus.de)  
[www.igus.nl](http://www.igus.nl)

**OVER IGUS:**

igus GmbH ontwikkelt en produceert motion plastics. Deze smeermiddelvrije hoogwaardige polymeren verbeteren de techniek en verlagen de kosten, overal waar er sprake van beweging is. In energietoevoersystemen, uiterst flexibele kabels, glijlagers en lineaire lagers en draadspindeltechniek gemaakt van tribo-polymeren is igus wereldwijd marktleider. Het familiebedrijf dat is gevestigd in Keulen, Duitsland, is vertegenwoordigd in 35 landen en heeft wereldwijd meer dan 3.800 mensen in dienst. In 2019, genereerde igus een omzet van €764 miljoen. Onderzoek in 's werelds grootste testlaboratorium in de sector, leidt constant tot innovaties en meer zekerheid voor de gebruikers. 234.000 artikelen zijn leverbaar uit voorraad en de levensduur kan online worden berekend. In de afgelopen jaren is het bedrijf uitgebreid door interne startups te beginnen, bijvoorbeeld voor kogellagers, robot-aandrijvingen, 3D-printen, het RBTX-platform voor Lean Robotica en intelligente smart plastics voor Industry 4.0. Enkele van de belangrijkste milieu-investeringen zijn het "change" programma - voor recycling van gebruikte kabelrupsen - en de deelname in een onderneming die olie uit kunststof-afval produceert. (Plastic2Oil).

**CONTACTPERSON PERS ELCEE:**

Elcee Holland B.V.  
Kamerlingh Onnesweg 28  
3316 GL Dordrecht  
Tel. +31-786 544 777  
Fax +31-786 544 733

**OVER ELCEE:**

Elcee Holland uw sales partner voor igus

- Geen minimum orderwaarde
- Meer dan 100.000 producten op voorraad!
- Gratis monsters

Het igus® concept 'plastics for longer life' staat voor duurzame machineonderdelen van speciaal kunststof, met lage frictie en nauwelijks slijtage. Elcee heeft een indrukwekkende voorraad van de diverse kwaliteiten in huis en kan veel van de programma-lijnen binnen 24 uur uit voorraad leveren.

Elcee Holland B.V. is de agent voor igus in Nederland. Neem voor al uw vragen over advies & verkoop van igus lager- en lineairtechniek contact op met Elcee Holland B.V.

De termen "igus", "Apiro", "chainflex", "CFRIP", "conprotect", "CTD", "drylin", "dry-tech", "dryspin", "easy chain", "e-chain", "e-chain-systems", "e-ketten", "e-kettensysteme", "e-skin", "e-spool", "flizz", "ibow", "igear", "iglidur", "igubal", "kineKIT", "manus", "motion plastics", "pikchain", "plastics for longer life", "readychain", "readycable", "ReBeL", "speedigus", "triflex", "roboLink", "xirodur" en "xiros" zijn wettelijk beschermde handelsmerken in de Bondsrepubliek Duitsland en indien van toepassing, ook in andere landen.