

— SABRINA SCHILLING

## Extreme biketuner gaat de toekomst in met 3D-printen

**Extreme biketuner Dangerholm maakt sciencefiction werkelijkheid. Zijn idee van de fiets van de toekomst stelt fabrikanten voor uitdagingen, maar samen met TRUMPF en de TruPrint metaal-3D-printers werd voor Eurobike 2024 een prototype gemaakt.**

Denim vest, korte broek en een fiets waar de wielerved jaloers op is. De extreme biketuner Dangerholm, alias Gustav Gullholm, is bekend van talloze foto's. Zijn concept: hij bouwt fietsen uit pure passie voor esthetiek en rijden. Met inventiviteit en perfectionisme heeft de tuner fietsen gecreëerd die hem tot een van de sterren in de fietsindustrie hebben gemaakt.

Een van zijn ideeën: een volledig nieuw stuur. De monteur, geboren in Noorwegen en woonachtig in Zweden, maakte hem eerst van hout en zegt: "Vergeleken met wat de ingenieurs van TRUMPF deden, leek mijn ontwerp meer op dat van een holbewoner." Naast het futuristische ontwerp is het stuur dat ook gebaseerd op een eenheid met semi-interne kanalen voor de remkabels. En: montage en onderhoud zouden moeten werken zonder het gedoe van het demonteren en ontlichten van de remmen. Een zogenaamde snap-push-verbinding maakte dit mogelijk: de kabels lopen in kanalen en worden op hun plaats gehouden door clips. Deze clips hebben ondersnijdingen, waardoor een zeer ingewikkelde mal nodig is om het stuur van carbon te maken. 3D-printen is technisch beter en zorgt voor een eleganter ontwerp.



Component van de toekomst: applicatieontwikkelaar Chris Lengwenat (rechts) en zijn collega Nicolas Haydt, expert in additive manufacturing-technologie van TRUMPF met het vers geprinte Dangerholm-stuur.



Als van een holbewoner: zo omschreef Dangerholm zijn houten model in vergelijking met het door TRUMPF geproduceerde stuur.



---

### Prototypeontwikkeling met 3D-printen

Maxime Lallemand, Syncros Components Engineer bij Scott, een van de grootste merkfabrikanten in de fietsindustrie, meldt: "We werken al jaren samen met Dangerholm. Deze keer wilde hij bij ons op Eurobike 2024 het prototype van zijn idee voor de fiets van de toekomst produceren - geen ontwerpstudie, maar een volledig operationele mountainbike. Ook het nieuwe stuurconcept was voor ons een bijzondere uitdaging."

De klok begon te tikken: er waren nog vijf maanden tot Eurobike. Een krappe doos voor ontwikkeling, productie op de [TruPrint 3000](#) en ISO-certificering van het stuur. Scott-ontwikkelaar Maxime Lallemand en Quentin Beauregard, MTB-hoofdontwerper bij Scott, hebben daarom hun contacten met de TRUMPF-specialisten in 3D-printers opgezocht: "Voor de ontwikkeling van prototypen is 3D-printen van aluminium qua kosten en snelheid onverslaanbaar beter dan het maken van klassieke carbonmallen. Vanuit technisch perspectief verlegt 3D-printen de grenzen als het gaat om vorm en functie. Hierdoor zijn wij in staat om voor Gustav een technisch perfect stuur te bouwen, waarbij al het visueel storende is verwijderd."

---

### Twee jaar geleden: sluitingen poetsen in de bikescene

Maxime Lallemand en Quentin Beauregard ontmoetten de applicatieontwikkelaars Chris Lengwenat en zijn collega Nicolas Haydt, expert op het gebied van additive manufacturing-technologie van TRUMPF, tijdens Eurobike in 2022. Ze hadden allebei bij zich: een remhendel, een remklauw en een pedaal - ontwikkeld door de twee TRUMPF-experts en geprint op een TruPrint met aluminium en titanium. "We gingen van stand naar stand met ons koffertje," herinnert Lengwenat zich - en Haydt voegt eraan toe: "Aan het eind van de dag hadden we veel nieuwe contacten op de ontwikkelingsafdelingen van grote fabrikanten, waaronder Maxime Lallemand. En vervolgens stelde hij ons voor aan biketuner Dangerholm."

**» Vanuit technisch perspectief verlegt 3D-printen de grenzen als het gaat om vorm en functie. Hierdoor zijn wij in staat om voor Gustav een technisch perfect stuur te bouwen, waarbij al het visueel storende is verwijderd.**

Maxime Lallemand, ontwikkelaar bij Scott

---

### Nu: pioniers in aluminium printen

Een ontmoeting die indruk maakte; in de aanloop naar Eurobike 2024 kwamen de lijntjes tussen TRUMPF, Scott en Dangerholm weer bij elkaar: "Dat 3D-printen met aluminium zelfs een optie is voor componenten zoals het stuur, is te danken aan een nieuwe, zeer sterke legering," legt TRUMPF-expert Christian Lengwenat uit en voegt eraan toe: "Aluminium 6061 is in de fietssector al zeer goed ontvangen. En wij zijn momenteel de enigen in Europa die ervaring hebben met het printen met dit materiaal."

Voor de Trumpf-experts was het project een gelegenheid om ideeën uit te wisselen met de carbon-experts van SCOTT Sports: zij hebben tientallen jaren ervaring in de productie van hoogwaardige carbonfietsen en -onderdelen. Voor Lallemand was het duidelijk: "In het stuurproject hebben we onze respectievelijke expertises optimaal kunnen combineren."

---

### Volledige vrijheid bij het ontwerpen

Zoals 3D-printspecialist Lengwenat uitlegt, zijn er bij additive manufacturing geen ontwerpbeperkingen: "In tegenstelling tot conventionele methoden zoals frezen scoort metaal-3D-printen met vormvrijheid. Gereedschap heeft fysieke grenzen, maar poeder kan in elke vorm worden gemaakt." Haydt voegt hieraan toe: "De interne kabelkanalen van het Dangerholm-stuur kunnen alleen worden gerealiseerd met 3D-printen en we bereiken een hoge stabiliteit met een laag gewicht - dit maakt het



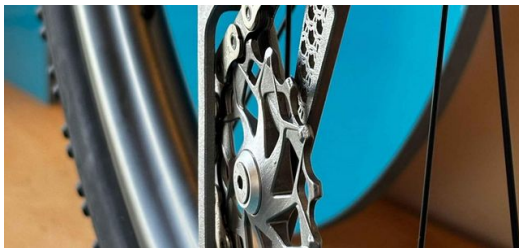
printen van aluminium zo interessant, vooral voor de fietsindustrie.”



Het stuur is in wezen gebaseerd op een eenheid met semi-interne kanalen voor de remkabels.



Gezamenlijk project: Syncros, de fabrikant van Scott-componenten, extreme biketuner Dangerholm en hightechbedrijf TRUMPF bouwen een stuur voor de fiets van de toekomst.



Titaancomponenten: voor dezelfde fiets hebben Dangerholm en de TRUMPF-specialisten van Faction Bike Studio blootliggende en foutgevoelige componenten van de achterderailleur op een TruPrint 1000 met titaan geprint.

Dangerholm, Scott en TRUMPF voltooiden het geavanceerde stuurontwerp net op tijd voor Eurobike 24. Terug in Zweden is Dangerholm blij: “3D-printen is als sciencefiction. Je hebt letterlijk een stukje van de toekomst in je handen.”

#### — Additive Manufacturing met titaan

Dezelfde fiets, andere leverancier – Dangerholm werkt voor de componenten van de achterderailleur samen met de Faction Bike Studio uit Canada. De TRUMPF-specialisten Lengwenat en Haydt hebben de fiets in opdracht van Faction Bike Studio uitgerust met titaancomponenten. Dit zijn blootliggende en foutgevoelige componenten van de achterderailleur, zoals het parallellogram en de kooi. De componenten zijn geprint op een [TruPrint 1000](#) met Ti64 Gd.23, een speciale titaanlegering met een bijzonder laag zuurstofaandeel. Dit bracht stabiliteit en design naar een nieuw niveau.



**SABRINA SCHILLING**  
TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS

