

# Tijd maken voor Holthinrichs Watches


**Klant:**

Holthinrichs Watches

**Sector:**

Precisiebewerking

**Uitdaging:**

Doorontwikkelen van uitbestede additieve productie naar een productiefaciliteit in eigen huis. De nabewerking stroomlijnen van hoogwaardige horlogecomponenten.

**Oplossing:**

Renishaw additive manufacturing solutions centres met Renishaw AM-technologie en toegang tot relevante expertise.

Michiel Holthinrichs, de oprichter van Holthinrichs Watches, werkt samen met een Renishaw additive manufacturing solutions centre om kennis op te bouwen over het potentieel van additief produceren (AM) in metaal en om het productieproces van zijn exclusieve horloges met beperkte oplage te versnellen. Zijn eerste ontwerp 'Ornament 1' combineert elementen van traditionele horloges, waaronder een Zwitsers loopwerk met handmatig opwinden en een op klassieke horloges uit de jaren '50 geïnspireerde vormgeving, met de nieuwe technologie van 3D metaalprinten, die gebruikt wordt om de kast, kroon en gesp te fabriceren.

## Achtergrond

Holthinrichs Watches werd door Michiel Holthinrichs opgericht in 2013. Tijdens zijn masterstudie architectuur aan de technische universiteit van Delft begon hij klassieke horloges te verzamelen en te repareren. De architectuur had hem het belang geleerd van detail en decoratieve vormen, zoals veelvuldig te zien in art deco, en hij herkende deze elementen in horlogeontwerpen. Michiel zag de elegante uurwerken als precisieconstructies in miniatuur, en dit inspireerde hem zijn artistieke en technische vaardigheden in te zetten om zelf horloges te ontwerpen.

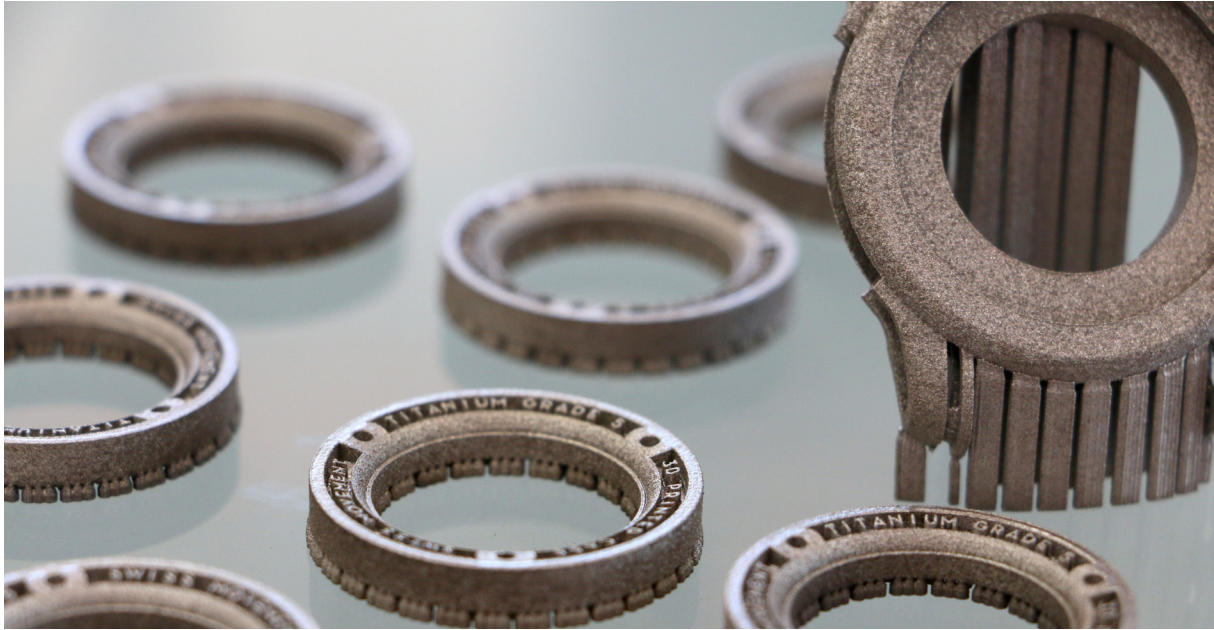


De ontwerper van 3D geprinte producten die deze technologie wil gebruiken moet de technologie en de randvoorwaarden voor het ontwerp kennen. Het was een logische stap om contact op te nemen met Renishaw.



Zijn eerste ontwerpiteraties maakte Michiel traditioneel in potloodschetsen die hij uitwerkte tot handgemaakte technische tekeningen, rekening houdend met productie door middel van CNC-machines of een handbediende draaibank. Hij beschikte echter niet over de machines en vaardigheden om zelf te gaan fabriceren, dus moest hij op zoek naar een productiepartner. Dat bleek moeilijker te zijn dan verwacht, aangezien Nederland geen gevestigde horloge-industrie heeft.

Michiel had in de media berichten gelezen over 3D printen en ontdekte dat Renishaw AM-systemen voor metaalprinten maakt. Hij nam contact op met Philippe Reinders Folmer, algemeen directeur van Renishaw Benelux, die hem voorstelde om zijn stap in AM te beginnen bij een bekend 3D printbedrijf in België dat kort geleden een Renishaw AM250 systeem in gebruik had genomen. Michiel werkte samen met het bedrijf voor het 3D printen van prototypes en het eerste Ornament 1 horloge op de Renishaw AM250.



Kast van het Ornament 1 horloge, geprint in titanium op een Renishaw AM 400 systeem.

De kast, kroon en gesp van de Ornament 1 werden 3D geprint in roestvast staal 316L. De kast van het horloge heeft een diameter van 38 mm en is slechts 10 mm hoog. Op de zijkant is het merk Holthinrichs in verhoogd schrift aangebracht, en op de achterzijde staan de woorden 'stainless steel', '3D printed case' en 'Swiss movement' in hoofdletters. Deze details waren alleen te realiseren door AM in metaal te gebruiken.

Het kostte ongeveer dertig uur om de batch horloges te printen op het Renishaw AM250 systeem. De nabewerking, waaronder het afwerken van de onderdelen, werd uitbesteed en daarna legde Michiel er de laatste hand aan door nog met de hand te vijlen en te polijsten. De nabewerking, assemblage en instelling met de hand namen per horloge nog eens dertig uur in beslag.

## Uitdaging

Toen de Ornament 1 officieel werd gelanceerd, kreeg hij veel publiciteit omdat deze toepassing van 3D printtechnologie nieuw was. Het elegante jaren '50 art deco ontwerp en de prachtige presentatie in combinatie met de beperkte oplage rechtvaardigden de verkoopprijs van ruim € 3.000,-.

Het viel Michiel echter op dat zijn klanten niet zo zeer bezig leken te zijn met de productiemethode, maar meer met de details in het ontwerp die niet te vinden zijn bij andere horloges. De Holthinrichs-handtekening die in verhoogd fijn schrift op de zijkant van de kast staat was niet te realiseren met traditionele bewerkingstechnieken en onderstreept de mogelijkheden van de hoogwaardige Renishaw AM-systemen om zeer precieze vormen met fijne details te produceren.

Nu Michiel heeft aangetoond dat de Ornament 1 geproduceerd kan worden, wil hij onderzoeken hoe reproduceerbaar dat is en het arbeidsintensieve nabewerkingsproces stroomlijnen. Bovendien waren zijn productiekosten relatief hoog, omdat het 3D metaalprinten, het bewerken en de overige geautomatiseerde afwerking allemaal uitbesteed moesten worden.

Hij had niet de juiste kennis om deze processen in eigen huis te gaan uitvoeren, en vond niet dat hij al ver genoeg was om gefundeerd te kunnen beslissen over nieuwe investeringen.

Michiel ziet de mogelijkheden om zijn programma uit te breiden en zegt hierover: "De hele horloge-industrie is aan het veranderen. Er waren altijd grote bedrijven die werkten op basis van traditie [...] maar in het algemeen - niet alleen op de horlogemarkt maar in veel meer productsectoren - zijn mensen in beweging naar meer persoonlijke en authentieke producten".

Zijn plan is om een basisreeks van exclusieve horloges in klassieke stijl te ontwikkelen, die een sterk persoonlijk element hebben maar ook geheel naar wens aan te passen zijn zoals persoonlijk uitgevoerde sieraden.



De Ornament 1 van Holthinrichs Watches.

## Oplossing

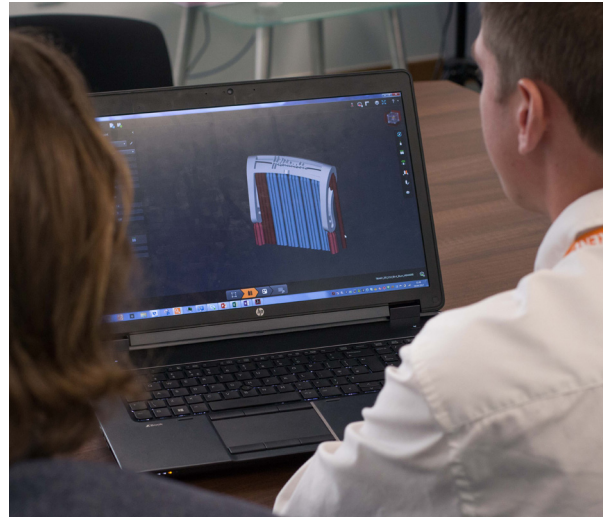
Uit een evaluatie door Renishaw kwam de conclusie dat een Renishaw additive manufacturing solutions centre (AMSC) de beste manier zou zijn om Michiel te helpen bij zijn verdere stappen in de AM metaalproductie.

In de wereldwijd gevestigde Renishaw additive manufacturing solutions centres kunnen klanten een bepaalde tijd Renishaw AM-technologie huren, met ondersteuning door Renishaw technici. De dienstverlening door een AMSC kan het volledige productieproces betreffen, van ontwerpen voor AM tot en met nabewerking en inspectie. Klanten hebben toegang tot technologieën die AM aanvullen, zoals machinale bewerkingen en metrologie.

Het doel is dat klanten binnen zes maanden kennis opbouwen waarmee ze een geheel gefundeerde beslissing kunnen nemen over het potentieel van de technologie en het proces voor hun bedrijf, voordat ze zelf in eigen huis gaan beginnen met additief produceren in metaal. "Wij maken de machines en we gebruiken ze. Met die ervaring kunnen we bedrijven helpen in hun ontwikkeling met geavanceerde productiesystemen", legt Philippe uit.

Naar aanleiding van het succes dat de roestvaststalen Ornament 1 had, wilde Michiel het horloge ook in een ander materiaal gaan aanbieden. Renishaw adviseerde titanium, omdat dit tot hoogglans te polijsten is en geschikt is voor onderzoeken naar chemische nabewerking, hetgeen zou kunnen helpen de totale nabewerkingstijd te verkorten. Daarnaast is titanium lichter dan roestvast staal, en daarmee kan Michiel een extra differentiatie aanbrengen binnen zijn Ornament 1 programma.

Tot de voornaamste voordelen van 3D metaalprinten behoort dat er geen gereedschappen nodig zijn en dat het ontwerp gemaakt wordt in 3D CAD (computer aided design) software. "Als Michiel een ontwerp wil bijstellen of een inscriptie of handtekening wil veranderen, kan hij dat doen op zijn computer en hoeft er niets te veranderen aan de productielijn", aldus Charlie Birkett, een AM application engineer bij Renishaw die klanten ondersteunt in het Britse AMSC.



De kast van de Ornament 1 wordt met de Renishaw QuantAM software voor productievoorbereiding gereedgemaakt om geprint te worden in titanium.

Renishaw exporteerde Michiels nieuwe ontwerp naar hun QuantAM software voor productievoorbereiding. QuantAM werd specifiek ontwikkeld voor gebruik met de Renishaw AM-systemen voor metaal. Met deze software liet het Renishaw-team aan Michiel zien hoe de onderdelen op de bouwplaat te controleren en te configureren zijn en de benodigde ondersteuning aan te brengen zijn. Vanuit zijn kennis zorgde het team voor een minimaal aantal ondersteuning, om verspilling te voorkomen en tijd te besparen.

Toen het opbouwen eenmaal was voorbereid in QuantAM, werd het bestand verzonden naar een Renishaw AM 400 metaalprintstelsel. Dit systeem werd gekozen vanwege zijn flexibiliteit in het wisselen van materiaal en zijn vermogen om de scherpe hoeken en fijne details van het ontwerp te reproduceren.



Michiel Holthinrichs met Philippe Reinders Folmer en Charlie Birkett van Renishaw in het Renishaw innovation centre.



Michiel Holthinrichs (midden) met Philippe Reinders Folmer (links) en Charlie Birkett (rechts) van

## Resultaten

Michiel omschreef de titanium horlogeonderdelen als "zeer esthetisch - een ruige industriële esthetiek", en vooruitkijkend naar een oplossing die het nabewerken versnelt voegde hij toe: "We zijn nog maar aan het begin, dus ik ben heel nieuwsgierig waar het heen gaat."

Verder deze reis in de AM volgend gaan Renishaw en Michiel nu diverse oplossingen voor produceren en nabewerken onderzoeken, om zijn productietijd te verbeteren met behoud van de zekerheid dat de onderdelen van de hoogste kwaliteit zijn.

Meer informatie en een video om te bekijken vindt u op [www.renishaw.nl/holthinrichs](http://www.renishaw.nl/holthinrichs)

### Renishaw Benelux BV

Nikkelstraat 3  
4823 AE Breda  
Nederland

T +31 76 543 11 00  
F +31 76 543 11 09  
E [benelux@renishaw.com](mailto:benelux@renishaw.com)  
[www.renishaw.nl](http://www.renishaw.nl)

Voor wereldwijde contactgegevens, kijk op [www.renishaw.nl/contact](http://www.renishaw.nl/contact)

RENISHAW HEEFT AL HET MOGELIJKE GEDAAN OM TE ZORGEN DAT DE INHOUD VAN DIT DOCUMENT OP DE DATUM VAN PUBLICATIE JUIST IS, MAAR GEEFT GEEN GARANTIES EN DOET GEEN BEWERINGEN TEN AANZIEN VAN DE INHOUD. RENISHAW SLUIT ELKE AANSPRAKELIJKHEID, OP WELKE GROND DAN OOK, VOOR EVENTUELE ONJUISTHEDEN IN DIT DOCUMENT, UIT.

© 2017 Renishaw plc. Alle rechten voorbehouden.

Renishaw behoudt zich het recht voor de specificaties zonder kennisgeving te wijzigen.

**RENISHAW** en het tasterembleem gebruikt in het RENISHAW-logo zijn geregistreerde handelsmerken van Renishaw plc in het Verenigd Koninkrijk en andere landen. **apply innovation** en namen en vermeldingen van andere Renishaw producten en technologieën zijn handelsmerken van Renishaw plc of van zijn dochterondernemingen.

Alle andere merknamen en productnamen die in dit document worden gebruikt zijn handelsnamen, handelsmerken of geregistreerde handelsmerken van de respectievelijke eigenaren.



H - 5650 - 3417 - 01

Artikelnr.: H-5650-3417-01-A  
Uitgegeven: 09.2017