

3D - PRINTING

GESCHIEDENIS

De eerste prototypes van 3D printen werden in de jaren '80 aangevraagd. Eind 80'er jaren werd ook de eerste commerciële printer aan klanten geleverd. Chuck Hill wordt beschouwd als de vader en uitvinder van de 3D printers.

WAT

3D printen is net als printen met een printmachine, alleen dan driedimensionaal. De 3D printer is dus een apparaat dat op basis van digitale tekeningen (computerbestanden) een soort van willekeurige driedimensionale objecten kan produceren. Dit gebeurt door het object laag na laag op te bouwen. Door lagen te maken bindt dit aan elkaar vast waardoor er hoogtes ontstaan. Dit is de makkelijkste manier van 3D printen.

De 3D print technologie wordt gebruikt voor zowel prototyping en distributie productie met toepassingen in de architectuur, bouw, industrieel ontwerp, tandheelkundige en medische industrie, mode en sieraden, onderwijs, informatiesystemen, etc.

Een studie heeft uitgewezen dat 3D printen een massamarkt kon worden omdat de binnenlandse 3D printers de kosten kunnen compenseren doordat consumenten proberen de kosten van huishoudelijke voorwerpen te vermijden.

HOE

Bij 3D printen wordt een driedimensionaal voorwerp gemaakt van vrijwel elke vorm van een digitaal model. 3D printen wordt bereikt met behulp van een additief proces, waarbij de opeenvolgende lagen van het materiaal in verschillende vormen worden gelegd. Een 3D printer is een beperkte vorm van industriële robot die in staat is een proces uit te voeren onder computerbesturing.

De veelgebruikte methode bij 3D printen is het gebruik maken van een materiaal in een fijn poeder (gips, plantaardige stoffen, bioplastic, polyurethaan, polyester, epoxy, etc.) zoals gebruikt worden in inktprinters. Dan worden er telkens lagen gecreëerd en verbonden tot er een vaste vorm ontstaat. Deze worden gedefinieerd door een CAD bestand. Deze methode is de enige methode waarbij je een model volledig met kleuren kunt uitprinten.

Daarnaast heb je de Fused Deposition Modeling (FDM). Dit is een alternatieve manier van 3D printen. Hierbij worden de polymeren gesmolten en op een supportlaag wordt het model laag voor laag gespoten en opgebouwd. Zo kun je ook gebruik maken van vloeistoffen, zoals fotopolymeer. Dan wordt er telkens een laag geprint die door middel van uv-licht aan elkaar wordt versmolten door warmte.

Nu is er ook een nieuwere techniek die men tegenwoordig gebruikt. Printen met metaal als grondstof. Net zoals de gewone methode wordt er hier gebruik gemaakt van een metaal poeder. De metalen modellen die hieruit worden geproduceerd, hebben meestal het doel als een onderdeel te dienen voor een grote model. Het maakt niet zoveel uit welk programma je gebruikt voor het 3D printen, als het maar 3D gezien kan worden. Voorbeelden zijn Maya en Vectorworks.

INNOVATIE

3D printen is een erg radicale verschuiving in de manier waarop we om gaan met technologie. We kunnen nu een object maken op een digitale manier en het printen tot een echt object. Op deze manier komt de virtuele 3D omgeving een soort van tot leven.

Naast tweedimensionale afdrukken kunnen we nu afdrukken in driedimensionale en unieke objecten. Afdrukken met materialen als metaal, plastic en zand.

WAARDE

3D printen is gebruikt om als toepassing voor patiënt specifieke implantaten en inrichting voor medisch gebruik. We zijn in staat om elke vorm die we nodig hebben te kunnen printen. Het is een efficiënte manier om delen van het menselijk lichaam te creëren en te vervangen door deze gedrukte objecten. We zijn niet langer verplicht om ingewikkelde vormen te gebruiken. Succesvolle activiteiten omvatten een titanium bekken geïmplantéerd in een Britse patiënt, een titanium onderkaak getransplanteerd in een Nederlandse patiënt en een plastic tracheale spalk voor een Amerikaans kind. Verwacht wordt dat het grootste deel van tandheelkundige industrie in de toekomst gebruik zal maken van de aangepaste 3D technologie.

3D PRINTING IN FASHION

Peggy Banenberg



Iris van Herpen



Catherine Wales



Laura Martinez

