

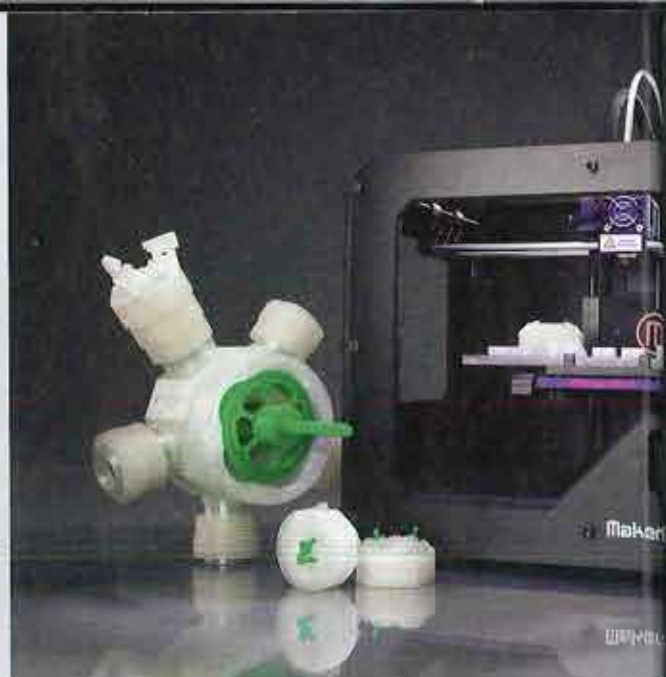


Het Ontwerp

Wie een product of onderdeel driedimensionaal wil printen, moet de beschikking hebben over een 3D-tekening. Dat is echter niet voor iedere consument weggelegd. Het Amerikaanse bedrijf MakerBot biedt uitkomst met de Digitizer, een 3D-scanner die voorwerpen kan digitaliseren tot een printbaar 3D-bestand. De Digitizer werkt met een combinatie van lasers en digitale camera's die de vormen en afmetingen van een voorwerp vanaf alle kanten vastleggen. Deze metingen worden vertaald naar een driedimensionale tekening van het voorwerp. Het bestand is vervolgens weer in te lezen in een 3D-scanner om een kopie van het oorspronkelijke voorwerp te printen.

Volgens MakerBot kan iedereen zonder ervaring met technische software straks objecten scannen, omzetten naar een 3D-bestand en printen. Dit biedt tal van leuke nieuwe

3D-SCANNER



OPBLAASBARE OVERSPANNING

De bouwtechnisch adviesbureaus ABT en Tentech ontwierpen een modulaire en demontabele overkapping die er ook nog eens fraai uitziet. De overspanning oogt als een golvend en strakgespannen tentdoek, waarbij ondersteunende verticale kolommen ontbreken. De tijdelijke overkappingen die popfestivals, paardenevenementen en autoshow's nu gebruiken, hebben vaak een doosachtig karakter of bestaan uit tenten met kolommen.

'De winst van de nieuwe overkapping zit vooral in de esthetiek', vindt ir. Ronald Wenting, projectleider Constructies bij ABT. Daarnaast is hij een stuk lichter

dan bijvoorbeeld tijdelijke aluminium constructies. 'We hebben een Zwitserse gepatenteerde vondst toegepast om grote, kolomvrije en lichte overspanningen te maken.'

De overspanning, 90 m lang, 42,5 m breed en 13,4 m hoog, bestaat uit acht in de grond verankerde bogen, die min of meer de kettinglijn volgen. Daardoor worden neerwaartse belastingen voor een groot deel omgezet in drukkrachten. Tussen elke twee bogen wordt met een lier een tentdoek vastgeregen; later worden de bogen, en daarmee de tentdoeken, in zijdelingse richting gespannen.

De bogen zijn voor een groot deel opgebouwd uit lucht: de kern bestaat uit een opblaasbare buis van tentdoek. Daaromheen zitten als een soort schubben aluminium profielen, die met een koord aan de buis worden vastgemaakt en langs de as aan elkaar. Uiteindelijk lopen er parallel aan de as van de koker drie aparte rijen van losjes gekoppelde elementen. Door de buis met lucht te vullen krijgt de boog zijn stijfheid. 'Zonder lucht hangen de profielen slap', zegt Wenting. 'Door de buis op te blazen drukken ze langs de as tegen elkaar aan. Daarnaast gaan de drie rijen een beetje uit elkaar. Met name dit laatste geeft de



mogelijkheden, maar de vraag is of het bijdraagt aan serieuze thuisproductie. Voor het vervangen van een kapot onderdeel van een apparaat bijvoorbeeld blijft toch een origineel 3D-bestand nodig, want het scannen en vervolgens dupliceren van een gebroken of versleten onderdeel levert immers hetzelfde product op met dezelfde tekortkomingen. Daarnaast is de nauwkeurigheid van belang.

Wanneer de Digitizer op de markt komt, is nog onbekend. MakerBot zal de resolutie en de fysieke afmetingen van de scanner in elk geval afstemmen op de bestaande 3D-printers voor desktopgebruik. Het laatste model van MakerBot is de Replicator 2. Deze 3D-printer heeft een printresolutie van 100 μm en kan voorwerpen printen met maximale afmetingen van 28,5 bij 15,5 bij 15,2 cm.

www.makerbot.com



boog stevigheid: alle elementen zijn via de luchtboog met elkaar verbonden. Krachten op een enkel punt worden door de gehele constructie opgevangen.'

De lichte overkapping is ontworpen op verzoek van zeil- en foliespecialist Buitink Technology. Die kreeg herhaaldelijk verzoeken uit de paardensport om een alternatief te verzinnen voor de huidige tijdelijke overkappingen. 'Pijnpunten waren met name de saaie vormgeving en het vele materiaal.'

De betrokken partijen zinnen nu ook op andere toepassingen, bijvoorbeeld popfestivals en autoshow's. De Zwitsers hebben het zelfs gepresteerd tijdelijke bruggen te maken. 'We zijn op zoek naar ondernemers die het principe willen toepassen of hun assortiment ermee willen uitbreiden.'

tinyurl.com/di-overkapping

