



— GABRIEL PANKOW

Fiberlasers van TRUMPF brengen waterstof naar de straat

EKPO levert wereldwijd brandstofcellen. Om de vraag te kunnen volgen, rust de onderneming een productiestraat uit met fiberlasers van TRUMPF.

Deze mobiliteitsomslag werd mogelijk dankzij ultrafijne fiberlasers. De wereld is immers op zoek naar emissievrije aandrijvingen voor al haar voertuigen: bouwmachines, vrachtwagens, personenwagens, treinen, schepen en wie weet later ook vliegtuigen. EKPO Fuel Cell Technologies in het Zuid-Duitse Dettingen an der Erms wil die brandstofcellen voor de mobiliteitsomslag en hieraan gekoppelde stroomtoevoer leveren. Meer nog: de joint venture van beide toeleveranciers voor de automobiellindustrie ErlingKlinger en Opmobility heeft de ambitie om wereldwijd de standaard te worden van de totale brandstofcelindustrie. Een voorwaarde hiervoor is wel dat de onderneming in staat moet zijn om meterslange ultrafijne en gasdichte lasnaden te produceren. Daarom dus fiberlasers.

— EEN ENKELE FOUT EN HET IS AFGELOPEN

Arno Bayer is manager van de afdeling Voegtechnieken van Industrial Engineering bij EKPO. Hij houdt een bipolaire plaat in zijn hand. Hij legt uit dat bipolaire platen een essentiële rol spelen in elke brandstofcel: ze verbinden, verdelen, geleiden en koelen. Bipolaire platen zijn samengesteld uit twee bijzonder dunne metaallagen, meestal 75 tot 100 micrometer dun, die aan elkaar zijn vastgelast. Tussen de plaatjes circuleert koelmiddel. Bayer verwijst naar een groot aantal ingedrukte kanaalstructuren aan beide zijden. aan de ene zijde zal later waterstof stromen en aan de andere zijde lucht, met andere woorden zuurstof, die nodig is voor de reactie. "In bipolaire platen zit heel wat knowhow. Tegelijk zijn het echter ook gewone massaproducten. Voor elke brandstofcel hebben we zowat 400 stuks nodig. We stapelen die in zogenaamde stacks", vertelt hij terwijl hij wijst naar de afgewerkte brandstofcellen verderop in de EKPO-fabriek. Die zijn ongeveer zo groot als een drankenbak. "Dat is net de uitdaging: we moeten elke afzonderlijke lasnaad op de bipolaire platen absoluut gasdicht en tegelijkertijd met hoge precisie kunnen lassen. Als er ook maar één plaat on dicht is, is de hele stack, en dus ook de volledige brandstofcel niet bruikbaar."

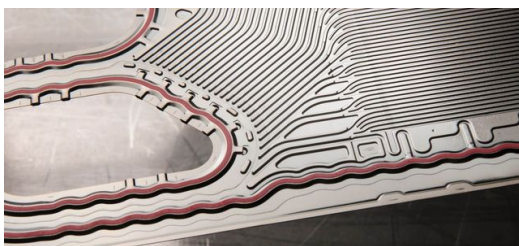




<p>Arno Bayer (links) vertrouwt op de fiberlaser van TRUMPF. De machine voldoet aan de hoge eisen van EKPO: ultrafijn, betrouwbaar gasdicht en tegelijk superflink lassen.</p>



<p>Tot 400 bipolaire platen worden afwisselend met membraanlagen in een brandstofcel gestapeld.</p>



<p>In de kanaaltjes van de bipolaire platen stromen waterstof en zuurstof.</p>

12.000 KILOMETER PER JAAR

EKPO heeft dus lasers nodig die ultrafijn, betrouwbaar gasdicht en tegelijkertijd superflink kunnen lassen. Superflink betekent in deze context dicht in de buurt van de zogenaamde Humping-snelheidsgrens, waarbij omwille van de wetten van de fysica ongewenste, parelsnoerachtige oneffenheden in de naad ontstaan. De verbindingsnaad is 0,1 millimeter breed en zowat 0,15 millimeter diep en per bipolaire plaat is de naad ongeveer drie meter lang. Per jaar moet de laser in de vestiging Dettingen iets van een 12.000 kilometer lasnaden trekken. Wat zoveel is als een oversteek van Hamburg naar New York en terug. Bayer zegt: "Er is maar één laser ter wereld waaraan we dit kunnen toevertrouwen: een Single-Mode fiberlaser. Daarom beslisten we tot aankoop van de [TruFiber](#). We zijn vooral bijzonder tevreden over de combinatie van uitstekende straalkwaliteit en procesveiligheid." Na succesvolle testseries voor laserlassen en de ontwikkeling van een innovatief span- en handlingsysteem voor de bipolaire platen besluit EKPO een hoogproductieve productielijn te bouwen: de laserstralen verbinden de twee zijden van de bipolaire plaat tot een gasdichte eenheid. Dan volgen er een intensieve test van het geleidend vermogen en een lektest. Als deze tests met succes worden doorstaan, is de bipolaire plaat klaar voor de stack en kan deze worden ingezet voor de mobiliteitsomslag.



GABRIEL PANKOW
WOORDVOERDER LASERTECHNIEK

