EKPO Fuel Cell Technologies GmbH

www.ekpo-fuelcell.com

EKPO entwikkelt en produceert stacks brandstofcellen in grote series. Achter de onderneming staat een sterk duo: deze joint venture werd in 2020 opgericht door de toeleveranciers voor automotive ElringKlinger en OPmobility. Als leverancier van componenten en systemen stelt EKPO oplossingen voor verschillende soorten voertuigen voor. Voor wegverkeer, spoor, water of landelijke gebieden, de brandstofcellen van EKPO drijven elke motor emissievrij aan.

BRANCHE

Machinebouw

AANTAL MEDEWERKERS

ca. 220

LOCATIE

Dettingen an der Erms (Duitsland)

TRUMPF-PRODUCTEN

- TruFiber
- TruDisk
- TruLaser Cell
- TruMark
- TruMark Station

TOEPASSINGEN

- Laserstraallassen
- Lasersnijden
- Laserlabeling

Uitdagingen

Bipolaire platen vormen het hart van elke brandstofcel: ze verbinden, verdelen, leiden en koelen. Bipolaire platen bestaan uit twee zeer dunne metaalplaten die aan elkaar zijn gelast. Hierop zijn microfijne kanaaltjes aangebracht: het zogenaamde Flowfield waardoor later waterstof en zuurstof zal stromen. Tussen beide platen circuleert een koelmiddel. Alleen wanneer de verbinding absoluut gasdicht is, werkt de chemische reactie in de brandstofcel veilig en op betrouwbare wijze. "Als er ook maar één lasnaad ondicht is, is de volledige stack onbruikbaar", vertelt Arno Bayer, verantwoordelijke Industrial Engineering Joining bij EKPO. De stack telt zo'n 400 plaatjes. Elke naad telt dus, ook al omdat een mogelijk defect achteraf niet te repareren is.

"De bipolaire plaat mag dan wel een massaproduct zijn, ze vereist de hoogste precisie. En dat is net wat TruFiber levert."

ARNO BAYER
VERANTWOORDELIJKE INDUSTRIAL ENGINEERING
JOINING BIJ EKPO

Oplossingen

EKPO ging op zoek naar een laserlasoplossing die tegelijk nauwkeurig, snel en procesveilig is. "Voor ons was het duidelijk: we hebben een laser nodig die niet allen extreem precies werkt, maar ook onder industriële omstandigheden betrouwbaar blijft werken. De TruFiber is hiertoe in staat", aldus Bayer. EKPO was vooral overtuigd door de combinatie van de uitstekende straalkwaliteit en de hoge procesveiligheid. "In bipolaire platen steekt veel knowhow. Tegelijk zijn het echter ook gewone massaproducten. Voor elke brandstofcel hebben we zowat 400 stuks nodig. En per plaat hebben lasnaden van 3 meter". Jaarlijkst produceert EKPO ongeveer 10.000 stacks. De vezellaser in de vestiging Dettingen moet jaarlijs iets van een 12.000 kilometer lasnaden trekken. Wat zoveel is als een oversteek van Hamburg naar New York en terug.

Realisatie

In de geautomatiseerde productielijn van EKPO verbindt de laserstraal de twee zijden van de bipolaire plaat tot een gasdichte eenheid met lasnaden van maximaal 0,2 millimeter breed. Hiermee komt EKPO in de buurt van de zogenaamde Humping-snelheidsgrens, waarbij omwille van de wetten van de fysica ongewenste, parelsnoerachtige oneffenheden in de naad ontstaan. Geen probleem voor de vezellaser. Deze levert continu hoogwaardige resultaten zodat de uitstootquote duidelijk lager ligt dan één procent. Na het lasproces volgt de uitgebreide controle van geleidend vermogen en dichtheid bij 2 bar druk. Als de lasnaden het houden, is de bipolaire plaat klaar voor de stack.

Vooruitzicht

"We merkendat de vraag naar hoogpresterende brandstofcellen stijgt bij een hogere efficiëntie en levensduur", zegt Bayer. "Vooral bij marine- en spoortoepassingen, zwaar vervoer op de weg en bouwvoertigen stijgt de vraag exponentieel". Met de nieuwe NM20-stack wil EKPO op deze trend inspelen. Deze bereikt een elektrisch vermogen van 400 kilowatt en zorgt ervoor dat de brandstofceltechnologie ook in andere sectoren commecieel interessant wordt.

Versie: 8-9-2025