Laserschweißen im Solar-Boom

Der Dresdner Speziallohnfertiger CooolCase kombiniert sein langjähriges Knowhow im Gehäusebau ab sofort mit neuer Schweiß-Power in dreifacher Ausführung für Aluminium. Denn die Solarindustrie boomt und braucht massenhaft günstige Wechselrichter, die den Strom aus den Solarpaneelen für Stromnetze wandeln. Melinda Krusemark, Vertriebsleiterin bei CooolCase freut sich: „Gehäuse für Wechselrichter sind ein wichtiger Qualitäts- und Kostenfaktor. Es sind besonders komplexe Bauteile aus verschiedenen Aluminiumlegierungen. Der Laser ist das ideale Werkzeug und wir haben einen besonders produktiven Weg gefunden, ihn einzusetzen."

CooolCase GmbH

https://www.cooolcase.com/

A empresa familiar CooolCase da Saxônia tem 30 anos de tradição na fabricação de soluções em invólucros mecânicos para componentes eletrônicos. Com seus 100 funcionários, a CooolCase apoia seus clientes desde o desenvolvimento do produto até a produção. Agora, os jovens talentos motivados, Melinda Krusemark e Marvin Michel, estão assumido o comando executivo e entrando na indústria solar através de uma encomenda importante.

BRANCHE
Lohnfertiger

MITARBEITERZAHL
100

STANDORT
Dresden (Deutschland)

TRUMPF PRODUKTE

- TruLaser Weld 5000
- TruMatic 7000
- TruLaser Cell 7020
- TruBend 5130
- TruBend 7036
- Truma Bend V 85
- TrumaBend V130

ANWENDUNGEN

- Laserschweißen

Herausforderungen

Die Energiewende verlangt den massenhaften Einsatz von Solaranlagen. Die dazu benötigten Wechselrichter beherbergen empfindliche Elektronik und sind das ganze Jahr Wind und Wetter ausgesetzt. Damit keine Feuchtigkeit in das Innere gelangt und der Technik nichts passiert, müssen die Gehäuse absolut dicht sein. Auch darum werden die Gehäuse üblicherweise gegossen. Ihre Kosten spielen jedoch mit wachsender Stückzahl eine zunehmende Rolle. Deshalb sucht – und fand – ein bedeutendes deutsches Unternehmen für Wechselrichter, Expertise für eine Alternative im großen Stil bei

CooolCase. Melinda Krusemark, Vertriebsleiterin bei CooolCase sagt: „Für so eine Nummer sind wir mit rund hundert Mitarbeitern eigentlich zu klein." Doch das Familienunternehmen zögert nur kurz – und schlägt dann ein. Marvin Michel, Chief Financial Officer bei CooolCase freut sich: „Wir gehören in Europa zu den wenigen Firmen, die Alu Gehäuse entsprechend dieser Anforderung dichtschweißen kann."

"Nunca pensamos que a nossa audácia de investir numa nova tecnologia iria compensar tanto!"

MELINDA KRUSEMARK
DIRETORA DE VENDAS E MARKETING DA COOOLCASE

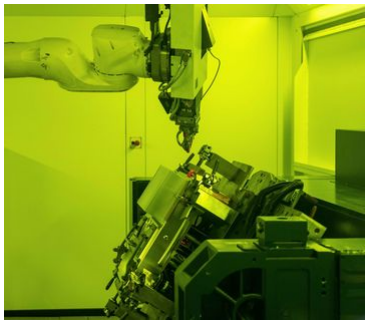
Lösungen

„Nur mit Lasertechnologie befreien wir den Herstellungsprozess von seinen alten Hürden und machen das Produkt bereit für die Massennachfrage!", sagt Marvin Michel. „Das Schweißen ist eine extreme Kostenentlastung gegenüber dem Gussverfahren. Wir haben damit etwa 50 Prozent weniger Materialeinsatz pro Gehäuse, da wir die Gehäusewände um einiges schmaler fertigen können."

Umsetzung

Das alles geht nur, weil sich CooolCase für die TruLaser Weld 5000 entschieden hat, die alle im Prozess erforderlichen Schritte beherrscht. Denn trotz aller wirtschaftlicher Vorteile des Laserschweißens und des unspektakulären Äußeren: Ein Wechselrichtergehäuse zu schweißen ist alles andere als trivial. Das Bauteil bringt gleich drei knifflige Schweißaufgaben mit sich, für die CooolCase all sein Know-how einbringen muss. Da gibt es erstens die Nähte an den Seiten als i-Naht und den abgerundeten Eckverbindungen. Hier setzt CooolCase auf feindosiertes Wärmeleitungsschweißen, das so wenig Energie wie möglich ins Bauteil bringt: „Sonst entstehen Heißrisse an den Schweißnähten und sie werden undicht.", sagt Michel. Zweitens muss ein Versteifungsblech auf das Gehäuse geschweißt werden. Hierfür stellt die Laseranlage das Schweißverfahren auf Tiefschweißen um: Das Laserlicht schweißt durch zwei Millimeter dickes Aluminium hindurch und sorgt auch hier für eine reproduzierbar dichte Naht, die kein H_2O-Molekül durchlässt. Jetzt kommt der schweißtechnische Höhepunkt: An einer Öffnung am Gehäusedach setzt CooolCase einen Kühlkörper an, der später dafür sorgt, dass der Wechselrichter nicht überhitzt. Aus produktionstechnischen Gründen gibt es diesen Kühlkörper – ein sogenanntes Stranggussprofil – nur als 6000er Aluminiumlegierung. „Die ist besonders hart und anfällig für Heißrisse. Das ist ja genau das, was bei dem Gehäuse auf keinen Fall passieren darf. Als wäre das noch nicht aufregend genug, haben wir hier die Situation, dass wir ein fieses 6000er Aluminium an eine andere Aluminiumlegierung schweißen müssen. Absolut dicht natürlich." Darum switcht die TruLaser Weld 5000 abermals die Schweißmethode und setzt jetzt per FusionLine einen Zusatzdraht ein. „Der muss beiden Legierungen ähnlich genug sein. Und allein die richtigen Schweißparameter zu finden, war ein Drahtseilakt. Zum Glück hatten wir mit TRUMPF einen starken Partner!", sagt Michel. Das Kunststück gelingt und die TruLaser Weld 5000

bearbeitet auf einem Rotationswechsler ein Gehäuse nach dem anderen.



Ausblick

CooolCase steigert seine Produktivität innerhalb kurzer Zeit enorm: „Als wir angefangen haben, den Prozess für die Wechselrichter zu entwickeln, haben wir zwei Bauteile pro Tag gefertigt. Gemeinsam mit TRUMPF haben wir unsere Fertigung so weit optimiert, dass wir jetzt 100 am Tag schaffen! Auch die Schweißzeit pro Bauteil übertrifft unsere Erwartungen. Hier haben wir mit etwa siebeneinhalb Minuten pro Bauteil gerechnet. Doch Nach unseren Anpassungen mit TRUMPF brauchen wir gerade mal fünf Minuten für ein Gehäuse." Für die Geschwister Melinda Krusemark und Marvin Michel ist der Großauftrag für die Wechselrichter eine besondere Freude, denn sie haben gerade erst die Unternehmensleitung von ihrem Vater übernommen. Und allein dieser eine Auftrag bringt ihnen eine solide Wachstumsperspektive. Melinda Krusemark sagt es so: „Die harte Arbeit und die Investition hat sich gelohnt."

Stand: 27.11.2024