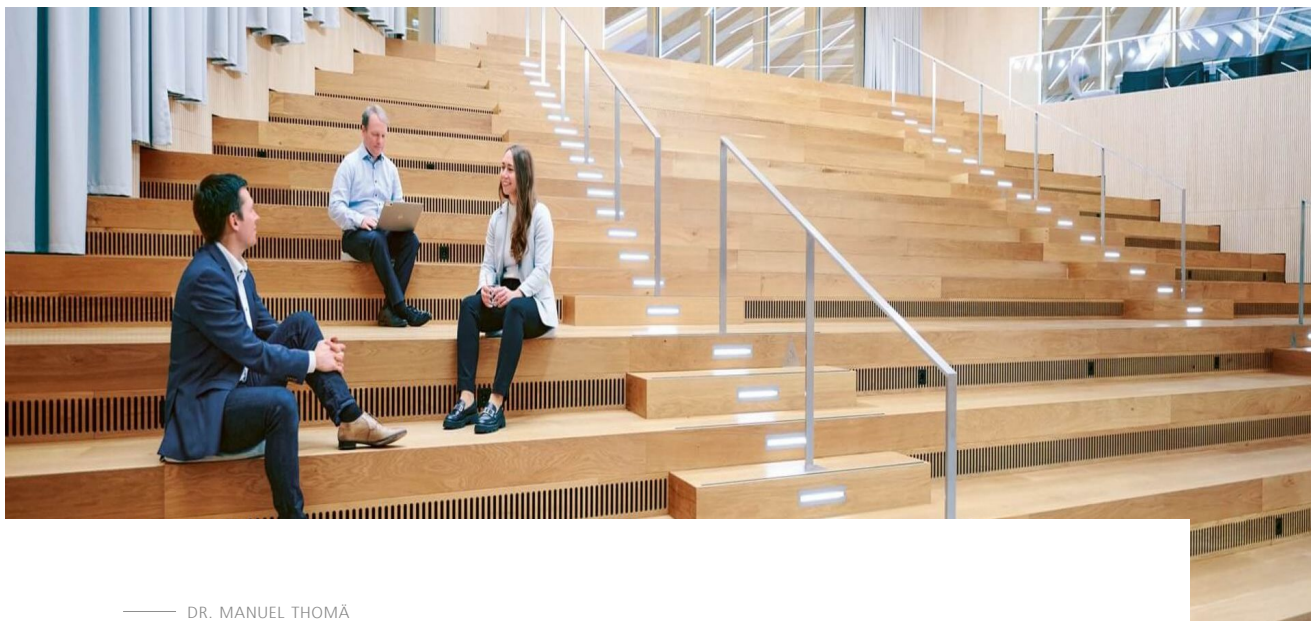




— DR. MANUEL THOMÄ

Slimme koppen en AI: drie voorbeelden van meer efficiëntie in productie

Dankzij artificiële intelligentie (AI) lassen en snijden lasers nog nauwkeurige. Machines sorteren platen foutloos en klanten kunnen zonder veel programmatiekosten de efficiëntie van hun installaties een boost geven. Daarom is AI bij TRUMPF al lang een vast onderdeel in de opleiding maar ook bij gereedschapsmachines en lasertechniek.

Programmeren behoort tot het verleden: de beeldverwerking VisionLine Detect herkent de positie voor het laserlassen nu dankzij artificiële intelligentie. Tot voor kort was hiervoor veel programmatie en ervaring nodig van de gebruiker. Vandaag volstaat het om enkele afbeeldingen van de Cloud-toepassing "EasyModel AI" te downloaden en de laspositie aan de onderdelen met de muis aan te duiden. EasyModel AI maakt hierbij gebruik van een AI-model voor de beeldverwerking VisionLine Detect, dat zelflerend is. Zo herkent VisionLine Detect de laspositie zelfstandig en positioneert het systeem de laser correct op het component. Dit gebeurt nu nog sneller en nauwkeuriger dan vroeger. De nieuwe oplossing EasyModel AI is maar één voorbeeld van de verschillende manieren waarop AI in het familiebedrijf nu al wordt toegepast.





AI-team: Jens Ottnad, Louisa Peters en Florian Kiefer (van links) zorgen bij TRUMPF voor de toepassing van AI in de verschillende afdelingen van het bedrijf.

— Voorbehoud overwinnen

"Ik wil geen AI in mijn productie!" Deze uitspraak hoort Florian Kiefer van TRUMPF Lasertechnik telkens opnieuw van klanten. Dit negatieve gevoel kan alleen verdwijnen als gebruikers zelf in hun dagelijks werk AI leren ervaren. Bijvoorbeeld met de cloudtoepassing [EasyModel AI](#) van TRUMPF, AI ondersteuning voor de componentherkenning tijdens het laserlassen. Het systeem stabiliseert het productieproces dankzij beeldherkenning. Dit is vooral interessant bij grootschalige productie, bijvoorbeeld in de auto-industrie, waarbij het aantal eenheden idealiter wordt verhoogd en moet worden voldaan aan de hoogste normen voor gegevensbescherming. Het enthousiasme straalt af van het hoofd Product Management Performance Solution bij TRUMPF Lasertechnik.

Vroegere beeldherkenningssysteem zonder AI laten het bij complexe geometrieën, bijzonder kleine, of sterk reflecterende componenten afweten. Dit geldt onder meer voor accucellen, gevoelige elektronische componenten of ronde reflecterende kabels die heel nauwkeurig moeten worden gelast. In deze toepassingsvoorbeelden voert de laser in enkele seconden duizenden lasacties uit. Als een oud beeldherkenningssysteem een onderdeel niet exact herkent, kan de kleinste fout ernstige gevolgen hebben. Een minimale afwijking kan voor gevolg hebben dat een volledige autoaccu onbruikbaar wordt, wat niet alleen zorgt voor uitval maar ook al heel snel tot hoge kosten leidt. Het door EasyModel AI ontwikkelde AI-model voor VisionLine Detect kan dit centrale probleem bij het laserlassen oplossen.



<p>EasyModel AI: wie het online-tool wil gebruiken, heeft helemaal geen AI-kennis nodig. Het enige wat nodig is zijn goede afbeeldingen van de verschillende componenten. De toepassing is gemakkelijk te begrijpen en te bedienen.</p>



<p>Efficiëntieverbetering: de beste manier om alle bedenkingen ten overstaan van AI weg te nemen is de vaststelling dat het aantal eenheden kan worden verhoogd. </p>





— Geen AI-kennis nodig

Florian Kiefer werkt al drie jaar als productmanager aan de ontwikkeling van EasyModel AI. Hij praatte met talrijke klanten, analyseerde de markt en koos voor een eenvoudige Cloud-oplossing. Wie vandaag EasyModel AI wil gebruiken, heeft hiervoor geen enkele kennis van AI nodig. Het enige wat nodig is is goede foto's of afbeeldingen van de verschillende componenten. De gebruiker laadt deze afbeeldingen in de toepassing, gebruikt een handig gereedschap om de lasposities met een kleurtje te markeren (op dezelfde wijze als in "Paint" van Microsoft). De AI traint zichzelf. Bij enkele beelden geeft de gebruiker zelf de laspunten aan. Daarnaast doet het model zelfstandig voorstellen voor de laspunten die de gebruiker alleen nog moet nakijken en eventueel corrigeren. Na de training van tien tot 50 beelden maakt EasyModel AI een betrouwbaar AI-model op. Dit duurt meestal maar een paar minuten tot maximaal een paar uur. De gebruiker downloadt het AI-model en laadt het in de beeldverwerkingssoftware VisionLine Detect in die nu met hoge betrouwbaarheidsgraad de onderdelen op herhaalbare wijze herkent. Het laserlassysteem neemt vervolgens over en weet heel precies waar de laspunten moeten worden geplaatst.



Jen Otnad: de gediplomeerde werktuigbouwkundige komt uit de AI-ontwikkeling en onderzoek en wil als opleidingsverantwoordelijke TRUMPF uitbouwen tot een datagestuurde onderneming.

— Data, data en nog eens data

"We hebben mensen nodig die al bij het verzamelen van gegevens verstaan welke gegevens voor het bedrijf en voor het betreffende productieproces relevant zijn." Daarom is Jens Otnad bij TRUMPF wereldwijde opleidingsverantwoordelijke geworden. Het is zijn ambitie om net deze vaardigheden over te brengen aan jonge medewerkers van TRUMPF. "We hebben nog een lange reis voor de boeg. Daarom is het belangrijk dat zoveel mogelijk mensen de basismogelijkheden van AI leren kennen."

De loopbaan van Jens Otnad zelf is een goed voorbeeld van de centrale rol die AI speelt bij TRUMPF. Otnad is een gediplomeerd werktuigbouwkundige en had oorspronkelijk helemaal niet te maken met vorming en opleiding. Hij komt uit de AI-ontwikkeling en -research van het Instituut voor Technologie van Karlsruhe (KIT). Zijn missie: TRUMPF ombouwen tot datagestuurde onderneming. Gegevens zijn immers de basis waarop artificiële intelligentie verder bouwt. Ook in eerdere projecten engageerde hij zich voor deze missie. Voor Otnad was dit bijgevolg een volgende logische stap om zijn kennis door te geven aan jonge mensen en zich te bekommeren om stagiairs en leerlingen dual leren. Vandaag ligt zijn focus om de 300



stagiairs en leerlingen dual leten in 15 beroepsrichtingen in Ditzingen en op de permanente vorming van alle TRUMPF medewerkers.

» We hebben mensen nodig die al bij het verzamelen van gegevens verstaan welke gegevens voor het bedrijf en voor het betreffende productieproces relevant zijn.

Jens Ottvad, Internationaal opleidingsverantwoordelijke bij TRUMPF

— Het mysterie van de snijranden

Bij het laserlassen zijn het de kleine kabels die voor de machines een echte uitdaging zijn, bij het lasersnijden zijn het de snijranden. "Onze klanten zijn op zoek naar een zo hoog mogelijke werkstukkwaliteit. Exacte en precieze snijranden maken hier onlosmakelijk deel van uit. Dit is vooral een uitdaging voor onervaren operators met materiaal- of oppervlaktekwaliteiten die niet zijn geoptimaliseerd voor het lasersnijden", zegt Louisa Peters, die zich als productmanager voor TruLaser in de divisie TRUMPF-bewerkingsmachines al drie jaar bezighoudt met de randkwaliteit van plaatdelen. In dergelijke gevallen moeten vakmensen van plaatbewerkingsondernemingen de verschillende snijparameters bijstellen om te komen tot het gewenste resultaat: het snijproces selecteren, het lasersnijden zelf en moeten ze in staat zijn om de kwaliteit van het onderdeel subjectief te beoordelen. Als de randkwaliteit niet is bereikt, moet de vakman elke snijparameter achtereenvolgens wijzigen. Dit vraagt veel knowhow, verhoogt de uitval en kost productietijd en hiervoor is niet altijd vakpersoneel ter beschikking. Voor dergelijke omstandigheden ontwikkelden de experts bij TRUMPF de [Cutting Assistant](#).



<p>Cutting Assistant: met een eenvoudige handscanner scant de gebruiker de snijkanten van het component en ontvangt van het door AI-ondersteunde assistentsysteem een voorstel om de relevante snijparameters aan te passen.</p>



<p>Louisa Peter: productmanager voor TruLaser machines is overtuigd van Cutting Assistant.</p>

Dit innovatieve bijstandssysteem bestaat voornamelijk uit een eenvoudige handscanner die is aangesloten op de lasersnijmachine. De gebruiker scant de snijkanten van het component die moeten worden geoptimaliseerd. Na het scannen verwerkt het bijstandssysteem de gegevens aan de hand van een door AI ondersteund algoritme. TRUMPF heeft de AI getraind met meer dan 100.000 beelden. De AI-assistent beoordeelt de kwaliteit van de snijkant op objectieve wijze en genereert zelfstandig een voorstel om de relevante snijparameters aan te passen. Korte tijd nadien beschikt de gebruiker over een verbeterd snijresultaat. Bovendien leert het AI-algoritme uit de gegenereerde voorstellen en worden later nog betere aanbevelingen gegeven.

» Het is voor klanten een snelle oplossing voor hun probleem, waar ze geen enkele voorkennis voor nodig hebben.

Louisa Peters, Produktmanager voor TruLaser machines over Cutting Assistant





Innovatie dankzij AI

Volgens een onderzoek van het Federale Bureau voor de Statistiek maakt een op de vijf bedrijven in Duitsland gebruik van AI-technologieën, en de tendens gaat in stijgende lijn. AI is een vast onderdeel geworden van de digitale transformatie wereldwijd. In Duitsland is TRUMPF door de vele op AI-gebaseerde innovaties voorloper. Dit jaar gaat het high-tech bedrijf nog een stap verdere en worden nieuwe structuren ingesteld om de AI-ontwikkelingen in alle afdelingen wereldwijd te introduceren en bedrijfsbreed ter beschikking te stellen. Het nieuwe team van de AI Hub zal bij de komende ontwikkelingen de handen vol hebben.



DR. MANUEL THOMÄ

HOOFD INTERNATIONAL MEDIA RELATIONS

