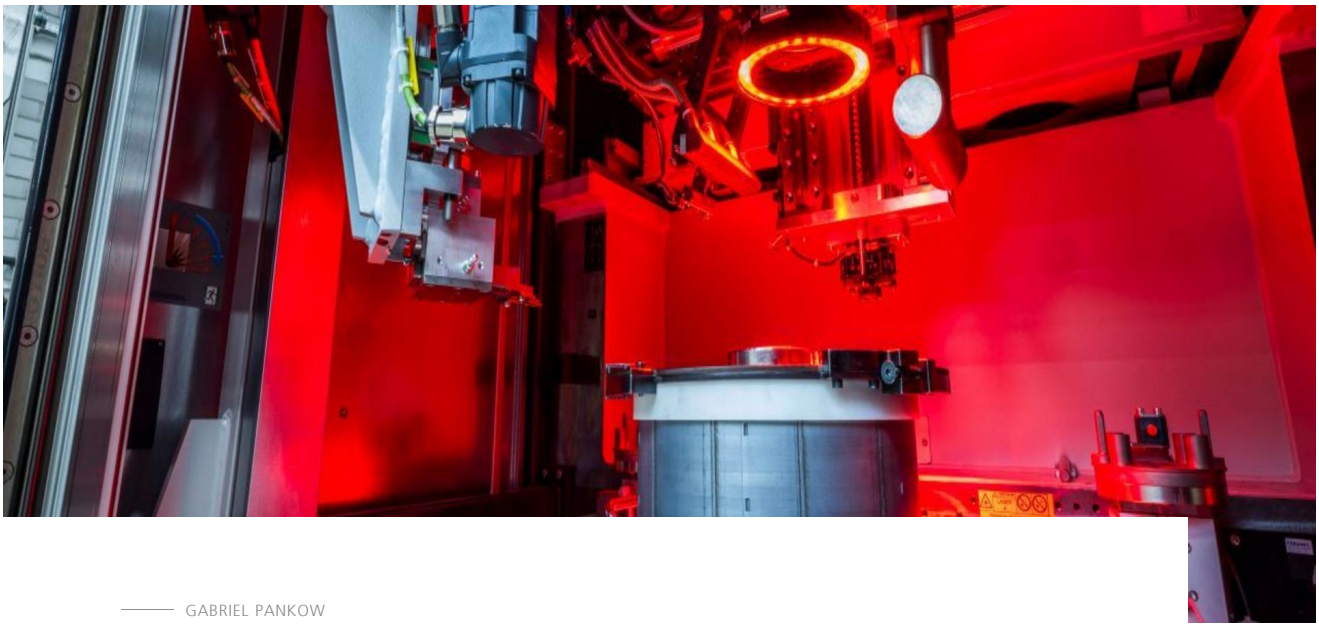

GABRIEL PANKOW

Meer AI: hoe ElringKlinger en Schaeffler het tempo bij het laserstraallassen opvoeren

De twee grote autotoeleveranciers Schaeffler en ElringKlinger verlangen naar snelheid bij complexe puntlastoepassingen. Daarom wagen ze zich in de productie meer aan AI.

Daniel Weller is expert verbindingstechnologieën bij ElringKlinger. Hij ontwikkelt verbindingsprocessen op het gebied van Battery Technology. Het lassen van celcontactsystemen voor elektrische voertuigen stelt hem (en anderen) voor een uitdaging. Het gaat om een hogere lassnelheid, een aanbod van meerdere varianten en de zogenaamde nul-foutenstrategie. De tot twee meter lange componenten hebben meer dan 50 lasposities. "We moeten in korte cycli en met een groot aanbod aan varianten altijd een constante kwaliteit leveren", zegt Weller.

Bij het hairpinlassen van statoren detecteert EasyModel AI honderden contactpunten. Snel, nauwkeurig en in serie.

Tot voor kort vereiste de laspuntdetectie onder reële productieomstandigheden een zekere knowhow en handmatige aanpassingen: wisselende lichtomstandigheden, reflecties, stof en minimale geometrische afwijkingen maakten het proces foutgevoelig. "Natuurlijk waren we ook tevreden met de vorige oplossing, maar de AI-ondersteunde oplossing EasyModel AI van TRUMPF zorgt nu voor een aanzienlijk tempo in de laspuntdetectie en dus ook in de volledige procesontwikkeling."

Een paar trainingsbeelden zijn voldoende

Weller gebruikt de beeldverwerking VisionLine Detect en neemt enkele trainingsbeelden die hij in de AI-cloud uploadt. Daar markeert hij relevante zones. Het AI-model leert al na enkele beelden om relevante van irrelevante beeldbereiken te onderscheiden, zorgt voor een betrouwbare binarisering en maakt een robuuste randherkenning mogelijk, ook bij korte cyclustijden. "Voor goede resultaten bij de kenmerkherkenning hebben we nu slechts enkele uren in plaats van dagen nodig", aldus Weller. Hij is vooral onder de indruk van de no-code-programmering: "Het systeem werkt volgens het principe 'What You See Is What You Get': intuïtief, snel en zonder programmeerkennis."

> **Met de introductie van de AI-filter hebben we de detectie van componenten aanzienlijk kunnen verbeteren. Dat blijkt uit een First Pass Yield van meer dan 99 procent.**
>
> Alexander Fast, Schaeffler AG

Leren tijdens het proces

Ook bij Schaeffler zorgt EasyModel AI voor een hogere snelheid en een betere nauwkeurigheid. Alexander Fast legt uit dat positieafwijkingen zoals een hoogteverschuiving, laterale verschuiving of spleetvorming bij het lassen van koperdraden in statorwikkelingen voor een overbelasting van de huidige grijswaardedetectie zorgen. "Op het gebied van nauwkeurigheid en

reproduceerbaarheid van de laspositiebepaling, ook bij wisselende componentkenmerken, overtreft de AI-filter alles wat er op de markt aanwezig was", zegt Fast. De First Pass Yield bedraagt meer dan 99 %. Bovendien maakt het systeem statistische evaluaties mogelijk: alleen duidelijk afwijkende waarden moeten opnieuw worden gelabeld. Dit zorgt voor een grote tijdwinst.

Bij Schaeffler wordt EasyModel AI al wereldwijd in de productie gebruikt. ElringKlinger heeft de filter inmiddels wereldwijd op andere serie-installaties geïnstalleerd.

GABRIEL PANKOW
WOORDVOERDER LASERTECHNIEK