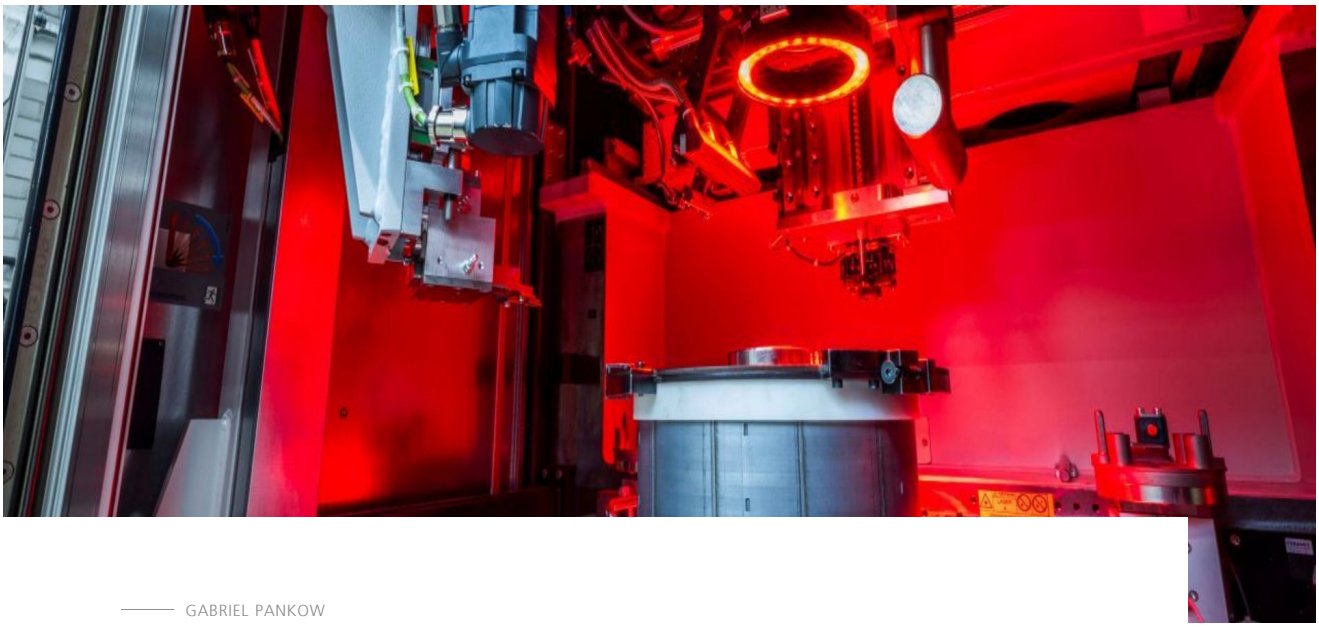


GABRIEL PANKOW

Mer AI: Hur ElringKlinger och Schaeffler ökar tempot inom lasersvetsning

De två jättarna inom billeverantörsbranschen Schaeffler och ElringKlinger längtar efter ett högre tempo vid komplexa punktsvetsningsuppgifter. Därför satsar de på att använda AI mer i produktionen.

Daniel Weller är specialist på fogningsteknik på ElringKlinger. Han utvecklar fogningsprocesser inom batteriteknik. Svetsning av cellkontaktsystem (CCS) för elfordon ställer honom – och andra – inför utmaningar. Det handlar om högre svetshastighet, en mängd olika varianter och den så kallade nollfelsstrategin. Komponenterna, som är upp till två meter långa, har fler än 50 svetspositioner. ”Vi måste leverera jämn kvalitet under korta takttider med ett stort utbud av varianter”, säger Weller.



Vid hårnålssvetsning av statorer detekterar EasyModel AI hundratals kontaktpunkter – snabbt, exakt och i serie.

Fram tills nyligen krävde svetspunktsdetektering under verkliga produktionsförhållanden en avsevärd mängd kunskap och manuella justeringar: förändrade ljusförhållanden, reflektioner, damm och minimala geometriska avvikelser gjorde processen benägen för fel. ”Vi klarade oss naturligtvis bra med den tidigare lösningen, men den AI-stödda lösningen EasyModel AI från TRUMPF snabbar nu upp svetspunktsdetekteringen avsevärt och därmed hela processutvecklingen.”

Några träningsbilder räcker

Weller använder bildbehandlingssystemet VisionLine Detect och tar några träningsfoton, som han laddar upp till AI-molnet. Där markerar han relevanta zoner. AI-modellen lär sig att skilja relevanta från irrelevanta bildområden efter bara några få bilder, binariserar tillförlitligt och möjliggör robust kantdetektering – även med korta takttider. "För att få bra resultat inom egenskapsidentifiering behöver vi nu timmar istället för dagar", säger Weller. Han är särskilt imponerad av programmeringen utan kod: ”Systemet fungerar enligt principen 'what you see is what you get': intuitivt, snabbt och utan programmeringskunskaper.”

> **Med introduktionen av AI-filtret kunde vi förbättra komponentdetekteringen avsevärt. Detta återspeglas i ett förstapassutbyte på över 99 procent.**
>
> Alexander Fast, Schaeffler AG

Lärande under processen

EasyModel AI ökar också tempo och precision hos Schaeffler. Alexander Fast förklarar att vid svetsning av koppartrådar i statorlindningar, positionsavvikelser som höjdförskjutning, sidoförskjutning eller spaltbildning var för krävande för den tidigare gråskaledetekteringen. ”När det gäller precision och reproducerbarhet vid bestämning av svetsposition – även med

varierande komponentegenskaper – överträffar AI-filtret allt som fanns på marknaden", säger Fast. Förstapassutbytet är över 99 %. Dessutom möjliggör systemet statistiska utvärderingar: Endast signifikant avvikande värden behöver märkas om – en stor tidsbesparing.

Schaeffler använder redan EasyModel AI i global produktion. ElringKlinger har nu lanserat filtret i andra produktionsanläggningar världen över.



GABRIEL PANKOW
TALESPERSON LASERTEKNIK