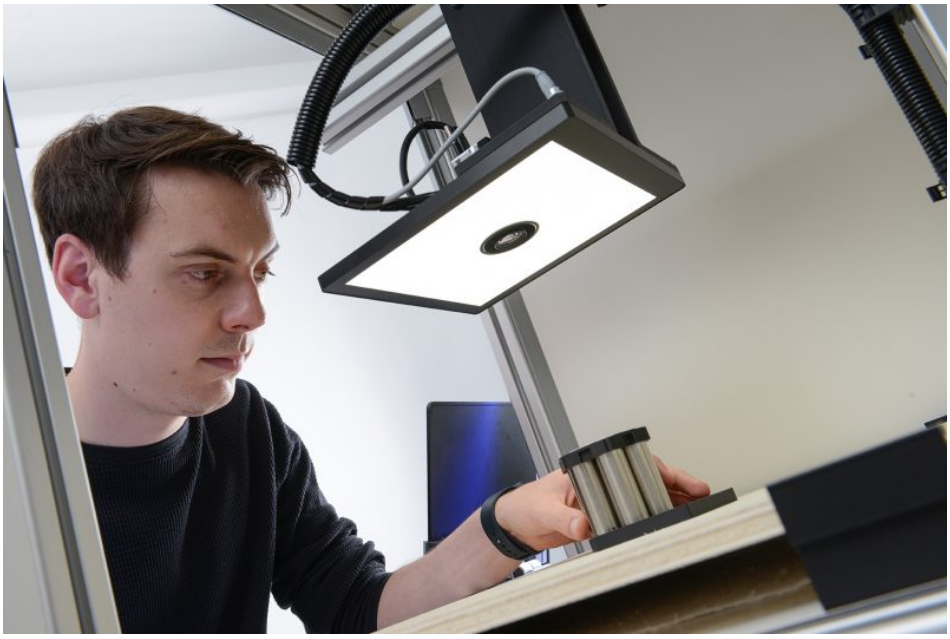
Fraunhofer IPT setzt auf Deep Learning für Echtzeit-Qualitätskontrolle bei Schweißnähten

Artikel vom **23. Oktober 2024**
Service und Dienstleistungen

Das Fraunhofer IPT stellt ein neues System zur automatisierten Qualitätskontrolle von Schweißnähten vor. Die KI-basierte Lösung erkennt Defekte an Batteriezellmodulen in Echtzeit und verbessert damit Effizienz und Fehlerquote. Auf der SPS 2024 in Nürnberg können Besucher die Technologie live erleben.



Automatisierte Fehlererkennung an Schweißnähten von Batteriezellmodulen. Bild: Fraunhofer IPT

Mit einem innovativen Deep-Learning-System optimiert das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT die Qualitätskontrolle von Schweißnähten an Batteriezellmodulen. Die neu entwickelte Lösung analysiert Schweißnähte während des

laufenden Produktionsprozesses in Echtzeit und erkennt Defekte automatisch. Durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) reduziert das System die Fehlerquote und entlastet Fachkräfte von zeitintensiven Prüfaufgaben. „Der Vorteil unseres Deep-Learning-Systems liegt in der schnellen Erkennung von Fehlern, bevor sie zu größeren Problemen führen“, erklärt ein Sprecher des Fraunhofer IPT. Die KI-basierte Lösung analysiert Aufnahmen der Schweißnähte sofort und markiert fehlerhafte Stellen rot, während fehlerfreie Bereiche grün angezeigt werden. Diese automatisierte Qualitätskontrolle ermöglicht es, den Ausschuss zu reduzieren und die Produktionsprozesse effizienter zu gestalten. Das System wurde speziell für die Anforderungen der Batterieproduktion entwickelt, kann aber auch in anderen Bereichen eingesetzt werden, die eine visuelle Inspektion erfordern. Zudem lässt es sich flexibel in verschiedene Produktionslinien integrieren und kontinuierlich verbessern, indem es mit jeder neuen Datengeneration lernt und sich anpasst. Ein besonderer Aspekt der Technologie ist die Anbindung an die lokale Echtzeit-Cloud »FCTRY CLD«, die sensible Produktionsdaten sicher verarbeitet und dabei höchste Datensicherheitsstandards einhält. Die Cloud-Lösung ermöglicht es, große Datenmengen vor Ort zu analysieren, ohne dass Daten extern in Cloud-Dienste übertragen werden müssen. Der Einsatz von KI in der Produktion eröffnet Unternehmen neue Möglichkeiten, Qualitätsprobleme frühzeitig zu erkennen und die Prozessstabilität zu erhöhen. Diese Art der Fehlererkennung eignet sich besonders gut für Anwendungen in der E-Mobilität, wo präzise und stabile Schweißverbindungen entscheidend für die Lebensdauer und Sicherheit der Produkte sind. Besucher der SPS 2024, die vom 14. bis 16. November in Nürnberg stattfindet, haben die Möglichkeit, das System in Halle 6, Stand 6-357 live zu erleben und sich mit den Experten des Fraunhofer IPT über die Vorteile der Deep-Learning-Technologie auszutauschen. **ICNAP: Ein starkes Netzwerk für die digitale Zukunft** Das International Center for Networked Adaptive Production, ICNAP, ist ein Zusammenschluss der drei Aachener Fraunhofer-Institute für Produktionstechnologie IPT, für Lasertechnik ILT sowie für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie IME mit bereits 24 renommierten Unternehmen weltweit. ICNAP wurde als offene Forschungs-Community gegründet, die als industrielle Testumgebung neue Ansätze zur Digitalisierung in der Produktion entwickelt und erprobt.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag