



Vernetzung und Künstliche Intelligenz senken Ausfallzeiten

Um die wachsenden Anforderungen aus der Industrie zu erfüllen, ermöglicht die Laserline GmbH die digitale Integration ihrer Lasersysteme in die Produktions-Software ihrer Kundschaft. Durch Auswertung großer Mengen nun verfügbarer Detaildaten mittels Künstlicher Intelligenz (KI) lassen sich unter anderem Wartungszeitpunkte und Laserverfügbarkeit optimieren.

„Durch breite Datenanalyse mittels Künstlicher Intelligenz profitiert unsere Kundschaft von optimierter Wartung und gesunkenen Ausfallzeiten, Produktionsabläufe werden besser planbar und der Ausschuss sinkt.“

Dr. Alexander Arndt

Sales Director
Laserline GmbH



Foto: Laserline GmbH

Das Unternehmen

Die Laserline GmbH aus Mülheim-Kärlich ist ein international führendes Unternehmen bei der Produktion von Diodenlasern für die industrielle Materialbearbeitung. Weltweit sind aktuell mehr als 5.000 Hochleistungsdiodenlaser des Unternehmens im Einsatz. Am Hauptsitz sowie in den Niederlassungen in den USA, Brasilien, Japan, China und Südkorea und in weiteren Vertretungen in Europa und im asiatisch-pazifischem Raum sind rund 360 Beschäftigte tätig.



Mehr erfahren:
www.laserline.com

Ausfallreduzierung macht Produktionsprozesse besser planbar

Die Laserline GmbH beliefert mit ihren Hochleistungsdiodenlasern Unternehmen, die hohe Anforderungen an Transparenz, Produktqualität, Maschinenverfügbarkeit und Wartungseffizienz haben. Um die dazu notwendige digitale Vernetzung zu ermöglichen, rüstete Laserline alle Lasergenerationen mit einer sogenannten OPC-UA-Schnittstelle aus. Während Informationen zuvor bei jedem einzelnen Gerät vor Ort ausgelesen werden mussten, lassen sich nun große Mengen an Detaildaten direkt und echtzeitnah abrufen und von Laserline und seiner Kundschaft speichern, analysieren und visualisieren. Die umfassende Datenverfügbarkeit ermöglicht zudem erweiterte Auswertungen mittels KI und damit verschiedene zusätzliche Verbesserungen. Unter anderem lassen sich heute Ausfallzeiten durch eine optimierte Instandhaltung reduzieren.

Mit Künstlicher Intelligenz in die Zukunft

In den Lasersystemen von Laserline war von jeher sehr viel Sensorik integriert, die Messsysteme erfassen rund 2.000 Parameter. Um den Verarbeitungsaufwand zu reduzieren und die Messdaten für die Kundschaft besser nutzbar zu machen, entschied sich Laserline, alle seine Anlagen mit einer plattformunabhängigen Schnittstelle nach dem Standard OPC-UA (Open Platform Communications-Unified Architecture) für übergeordnete digitale Prozessarchitekturen auszustatten.

Dank der Schnittstelle können Betriebe über ihre Software-Landschaften echtzeitnah fast alle prozessrelevanten Informationen der Lasersysteme erhalten. Dazu zählen neben klassischen Systemparametern wie Seriennummer, Ausgangsleistung, Temperatur, Feuchtigkeit und Kühlwasserdurchfluss auch Warnhinweise und Fehlermeldungen. Die abrufbaren Systemzustände lassen sich zudem in die Prozessplanung einbeziehen, was die Gefahr von Prozessfehlern reduziert.

Zusätzlich zu der Schnittstelle führte Laserline auch eine Cloud-Lösung ein, in der die Kundschaft ihre Laserdaten aus der Produktion bereitstellen und von zusätzlichen Services profitieren kann: eine übersichtliche und verständliche Darstellung der Daten mittels Visualisierung, konventioneller Analysen und Diagnosen und die Möglichkeit der Fernunterstützung bei selbst durchführbaren Wartungsaufgaben. Als Ergebnis der Zusammenarbeit mit dem Mittelstand Digital-Zentrum Darmstadt werden zudem erweiterte, KI-basierte Datenanalysen angeboten.

Durch Auswertung großer Datenmengen Ausfallzeiten reduzieren

Die erweiterten, KI-basierten Analysen ermöglichen es der Kundschaft von Laserline heute unter anderem, von einer periodischen, nur auf Systemalter und Betriebsstunden beruhenden Wartung zu einer zustandsbasierten oder sogar vorausschauenden Wartung zu wechseln. Bei der zustandsbasierten Instandhaltung erfolgt die Wartung erst, wenn Bauteile eine bestimmte Betriebszeit mit einer bestimmten Beanspruchung erreichen. Anders als es bei periodischer Wartung oft vorkommt, werden Komponenten dadurch nicht unnötig früh ausgetauscht. Die vorausschauende Instandhaltung basiert außer auf dem Zustand zusätzlich auf auffälligen



Foto: Laserline GmbH

Messwerten, die Bauteilausfällen vorausgehen. So lassen sich unübliche Anlagenstillstände oftmals vorhersagen und vermeiden.

Um optimale zustandsbasierte Wartungszeitpunkte und kritische Messwerte zu ermitteln, wurden und werden die in der Cloud vorliegenden Laserdaten mit der KI auf Korrelationen zwischen verschiedenen Systemparametern auf der einen Seite und bisherigen Leistungsabfällen und Bauteilausfällen auf der anderen untersucht. Die durch Auswertung immer neuer Laserdaten laufend verfeinerten Ergebnisse der Diagnosetools verbessern kontinuierlich das Wartungsmanagement und die Vorhersage von Ausfällen.

Alles in allem lassen sich mittels KI-Einsatz nicht nur die Ersatzteil- und Wartungskosten senken, sondern vor allem auch die Ausfallzeiten, da es häufiger gelingt, Bauteile im kritischen Zustand rechtzeitig zu ersetzen. Alternativ ist rechtzeitiges Umdisponieren möglich. Insgesamt ist der Produktionsablauf besser planbar. Kommt es doch einmal zu einem Stillstand, lässt sich dieser aufgrund einer verbesserten Fehleranalyse schneller beheben. Gleichzeitig steigt mit KI die Qualität im Prozess und der Ausschuss sinkt.

Im Rahmen der Zusammenarbeit von Laserline und dem Mittelstand Digital-Zentrum Darmstadt wird KI inzwischen auch eingesetzt, um Korrelationen zwischen Messwerten laserinterner Sensoren zu identifizieren und verzichtbare Sensoren einzusparen. Ebenso plant Laserline, den Einsatz ihres Service- und Wartungspersonals mit KI-gestützten Lösungen zu optimieren und Reiseaufwände zu verringern.

Attraktivere Produkte dank Digitalisierung

„Der Trend zur Digitalisierung hat schon vor Jahren auch das Feld der Industrielaser erfasst“, so Dr. Alexander Arndt, Sales Director bei Laserline. „Wir haben früh darauf reagiert und neben Lösungen zur Integration unserer Laser in digitalisierte Prozessarchitekturen auch KI-gestützte Lösungen zur Minimierung von Ausfallzeiten geschaffen. Die positiven Erfahrungen mit KI lassen uns nach immer neuen Einsatzfeldern suchen, von denen unsere Kundschaft und auch wir profitieren.“

DIGI wie?!

Sie möchten wissen, wie Digitalisierung auch Ihr Unternehmen voranbringen kann? Hier finden Sie wertvolle Impulse und Informationen zu DIGI-Check, DIGI-Beratung und DIGI-Zuschuss sowie Zugang zu relevanten Netzwerken. Gestalten Sie mit uns die Zukunft im Technologieland Hessen.



Mehr erfahren:
[technologieland-hessen.de/
digitalisierung](https://technologieland-hessen.de/digitalisierung)