

TRUMPF setzt bei Qualitätssicherung in der Produktion auf USU Lösungen

Achstdiagnose für Werkzeugmaschinen



Auf einen Blick

Die Organisation

TRUMPF Gruppe
www.trumpf.com

Branche

Maschinenbau

Kennzahlen

Umsatz 3.565,6 Mio. €, 14.500
Mitarbeiter weltweit davon
mehr als 1.600 Service-
techniker, 71 Servicestandorte
und Niederlassungen

Lösung

Industrial Analytics,
Knowledge Management

Herausforderung

- Aufgaben und Maschinen werden schneller komplexer und benötigen neue Herangehensweisen
- Mühsame Routineaufgaben blockieren wertvolle Techniker
- Die TruLaser 5030 fiber ist eine sehr komplexe Maschine, ihre Einzelteile spielen nicht immer gleich zusammen
- Antriebskomponenten werden oft auf Sicht geprüft und im Zweifel auf gut Glück getauscht, das kostet Zeit und Material
- Die Fertigung muss effizient gestaltet werden, um Produkte wettbewerbsfähig zu halten
- Erstes Leuchtturmprojekt für eine unternehmensweite Big Data Strategie

Warum USU ausgewählt wurde

- USU Industrial Analytics-Plattform zur sofortigen Operationalisierung des TRUMPF Anwendungsszenarios
- Demonstration von Data Science-Expertise anhand von echten Kunden-Daten
- Überzeugender Besuch bei langjährigem USU Referenzkunden
- Begegnen von neuartigen Projekt-Herausforderungen durch innovationsgetriebenen USU-Ansatz und agilem Scrum-Projektmanagement
- Enge Zusammenarbeit zwischen Domänen-Experten und USU Data Engineers

Projekt-Meilensteine

- Nutzung von wertvollen Diagnosedaten, die seit 2014 an über 8.000 Maschinen weltweit gemessen wurden
- Ermittlung von Fehlerindikatoren durch Interpretation von Mess- und Diagnosedaten
- Umsetzung eines MVP in der Cloud zur automatisierten Analyse der Maschinenanomalien
- Aufbereitung aller relevanten Ergebnisse in detailliertem Reporting
- Verknüpfung der KI-Analyseergebnisse mit Lösungsvorschlägen aus der Wissensdatenbank für Techniker zur effizienten Fehlerbehebung

Vorteile der USU-Lösung

- Vereinfachung und Beschleunigung der Qualitätskontrolle in Fließlinie
- Einsparung von Zeit und Material durch zielgerichtete Fehlerbehebung
- Beherrschung des Zusammenspiels der Einzelteile immer komplexer werdender Maschinen
- Befreiung von mühsamen Routineaufgaben wertvoller Techniker



Die TRUMPF Gruppe ist Markt- und Technologieführer bei Werkzeugmaschinen und Lasern für die industrielle Fertigung und wirkt mit ihren Innovationen in nahezu jeder Branche. TRUMPF Softwarelösungen ebnen den Weg in die Smart Factory, in der Industrieelektronik ermöglichen sie Hochtechnologieprozesse. Mit rund 14.500 Mitarbeitern arbeitet TRUMPF daran, die Produktionstechnik weiter zu entwickeln und digital zu vernetzen, sie noch wirtschaftlicher, präziser und zukunftssicherer zu machen. Für die Umsetzung des Zieles, die Fertigung sowie deren vor- und nachgelagerte Prozesse effizienter zu gestalten, nutzt TRUMPF seit 2018 die Lösungen und Beratungsleistungen von USU.

” **Durch die Operationalisierung der Achsdiagnose sind wir in der Lage die Qualitätskontrolle in der Produktion deutlich effizienter durchzuführen und damit eine größere Menge von Maschinen bei gleichbleibend hoher Qualität bearbeiten zu können. Der Erfolg hat sich schnell herumgesprochen und derzeit sind 8 Produktionswerke plus 5 Service Competence Center an die Analytics-Plattform von USU angeschlossen.**

Martin Schober, Product Owner Achsdiagnose

Datengetriebene Qualitätskontrolle in der Produktion

Für Techniker ist die Achsdiagnose von TRUMPF Maschinen selbst mit jahrelanger Erfahrung sehr komplex und zeitaufwändig. Manche Fehlerfälle konnten in der Vergangenheit z.B. nur durch den kompletten Austausch des Achsantriebs gelöst werden. Je nach Fehler dauert eine manuelle Diagnose schon mal einen ganzen Tag und kostet Material und Zeit in der Produktion. TRUMPF hat zur Lösung dieser Problematik einen eigenen Ansatz entwickelt, um detaillierte Fehleranalysen auf Basis von speziellen Mess- und Diagnosedaten durchzuführen. Damit soll die Informationslücke in der Produktion geschlossen werden. Diese Lösung konnte jedoch bisher nicht produktiv eingesetzt werden, weil die dafür benötigte Infrastruktur zum Speichern von Messdaten, Durchführen von Analysen und Präsentation von Analyseergebnissen – mit entsprechenden Schnittstellen in die IT-Landschaft von TRUMPF – fehlte. Dafür arbeitet TRUMPF mit USU als Technologiepartner zusammen und nutzt die Industrial Analytics-Plattform, um in einer skalierbaren Umgebung die Lösung zu operationalisieren und in Produktion zu bringen.

Cloud-basierte KI-Lösung

Mit der umgesetzten Lösung kann der bisherige auf Erfahrungswissen basierte Ansatz zur Qualitätskontrolle durch die datengetriebene Fehleranalyse komplementiert werden. Während der Erstinbetriebnahme werden Mess- und Diagnosedaten von der Maschinensteuerung abgezogen und in die Industrial Analytics Cloud-Plattform transportiert. Hier werden die Daten automatisiert auf Anomalien, d.h. Unregelmäßigkeiten untersucht.

Die Lösung basiert auf Diagnosealgorithmen, die in unterschiedlichen Sprachen auf der Industrial Analytics-Plattform von USU operationalisiert werden. D.h. während sich die Domänen-Experten von TRUMPF auf die Analysen der Maschinendaten fokussieren, ermöglicht die intuitive Benutzeroberfläche der USU-Lösung die 1-Klick-Operationalisierung der Analyse-Algorithmen und somit die einfache Einbettung in die produktive Industrial Analytics-Plattform. Das Ergebnis der Analyse wird direkt per E-Mail zusammen mit einem Report an die zuständige Stelle gemeldet. Der Report enthält aber nicht nur Informationen zu möglichen Fehlerursachen, sondern bietet zusätzlich durch die nahtlose Integration von USU Knowledge Center Lösungsmöglichkeiten zur geführten Fehlerbehebung an. Der Techniker erhält so einen detaillierten Report mit allen relevanten Informationen, um einschätzen zu können, ob die Maschine bereit für die Auslieferung an den Kunden ist.

Durch das Vorhalten der Analyseergebnisse in der Plattform sind nun Auswertungsmöglichkeiten geschaffen, die vorher nicht möglich waren. Das Management kann durch ein übergeordnetes Management-Cockpit aggregierte Kennzahlen zur Produktion abrufen, um Trends zu verfolgen und bei Problemen in der Produktion frühzeitig einzugreifen.

Agile Zusammenarbeit von MVP bis Produktionsreife

Die Umsetzung dieses Leuchtturm-Projekts innerhalb des von TRUMPF gesteckten herausfordernden

Zeitraumens wurde durch enge Kooperation unter Adaption von Scrum realisiert. Damit konnten alle Projektbeteiligten zu jeder Zeit transparent Einblick in den aktuellen Projektstatus bekommen. Zusätzlich erlaubte der agile Entwicklungsprozess auch die iterative Erarbeitung eines MVPs (Minimal Viable Product) bis hin zum produktiven Einsatz in der Maschinenfertigung. Zusätzlich unterstützte die hohe Technologie-Expertise von USU die Integration in die komplexe Unternehmens-IT von TRUMPF.

Direkter Mehrwert für TRUMPF und den Endkunden

Das detaillierte Wissen um den Maschinenzustand liefert direkten Mehrwert: Die bisher sehr aufwändige, teure und zeitintensive Fehlersuche wird nun durch eine gezielte Fehleridentifizierung abgelöst. Der Techniker wird zusätzlich mit genauen Handlungsanweisungen unterstützt, um Fehler effizient zu beheben. Die assistierte Fehlerdiagnose und -behebung führt somit bei der Qualitätskontrolle in der Produktion teilweise auch schon vor Ort beim Kunden zu Einsparung von Zeit und Material und erhöht die Produktivität.

Nächste Schritte zum Data Driven Service

Nach erfolgreichem Probelauf der Data Analytics-Lösung in der Produktionslinie in Grüşch/Schweiz hat TRUMPF diese Vorgehensweise auf 7 weitere Produktionswerke und 5 Service Competence Center ausgeweitet. Auch Kunden soll die Dienstleistung als Data Driven Service angeboten werden.

Kontaktieren Sie uns – wir beraten Sie gerne.

www.usu.com

Smart businesses use USU

info@usu.com · www.usu.com

USU