Presse-Information
Bosch kompakt

Bosch kombiniert Industrie 4.0 mit KI
Technologien von Bosch für die Fabrik der Zukunft

März 2021
PI11290 RB Cn/af

- Bosch setzt auf Künstliche Intelligenz in der Produktion.
- Bosch bietet KI-basierte Lösungen für eine ressourcenschonende Fertigung.
- Bosch digitalisiert und vernetzt eigene Werke und die seiner Kunden.

Stuttgart – Bosch entwickelt die Fabrik der Zukunft. Dafür setzt das Unternehmen auf Industrie 4.0. Produkte werden zunächst in eigenen Werken getestet und validiert, ehe Bosch diese auf dem externen Markt anbietet. Das Portfolio reicht von Softwarepaketen für Produktion und Logistik über Robotik für Fertigung und Transport bis hin zu Assistenzsystemen für Mitarbeiter. Einen zusätzlichen Schub verspricht sich das Unternehmen durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz. So hilft KI etwa, den Ausschuss in Fabriken zu reduzieren oder die Auslastung von Maschinen und Anlagen zu erhöhen.

KI-Einsatz: Bosch-Beispiele aus der Produktion
Industrie 4.0 kombiniert mit Künstlicher Intelligenz unterstützt dabei, komplexe Aufgaben zu lösen. Die vernetzte Produktion liefert Daten, die KI wertet sie aus. So kommt Künstliche Intelligenz beispielsweise bei der Planung von Produktionsprozessen in hochautomatisierten Chipfabriken wie dem Bosch-Halbleiterwerk in Reutlingen zum Einsatz, um die Wafer zeit- und kostensparend durch bis zu 1000 Bearbeitungsschritte zu steuern. Das steigert den Wafer-Durchsatz um fünf Prozent, und die Investition rechnet sich schon nach drei Monaten. Auch in der Qualitätskontrolle nutzt Bosch Künstliche Intelligenz. Am Standort Immenstadt wissen die Montage-Mitarbeiter, dass das getestete Bauteil fehlerhaft ist, wenn im Prüfstand für ABS-Systeme der Bildschirm rot aufleuchtet. Das Ergebnis liefert ein selbstlernendes System, welches auf Basis gesammelter Daten Fehler-Muster erkennt und so relevante von nicht-relevanten Fehlermeldungen unterscheidet. Die hohe Erfolgsquote wird durch wöchentliches Re-Training der Algorithmen ständig verbessert. Um Qualitätsverbesserung geht es auch im Bosch-Rexroth-Werk in Homburg. Werkzeugmaschinen bearbeiten dort Hydraulik-Ventilgehäuse für mobile Anwendungen wie Traktoren. Auf Basis

Robert Bosch GmbH
Postfach 10 60 50
D-70049 Stuttgart

E-Mail: Dennis.Christmann@de.bosch.com
Telefon: +49 711 811-58178
Twitter: @BoschPresse

Corporate Department
Communications & Governmental Affairs
Leitung: Prof. Dr. Christof Ehrhart
www.bosch-presse.de

der von Werkzeugmaschinen erfassten Daten lassen sich mit Machine-Learning-Methoden echtzeitnahe Aussagen zur Qualität der Werkstücke treffen. Bei Bedarf werden Fertigungsprozesse umgehend angepasst und so Ausschuss reduziert. Zudem entfallen mit der serienreif entwickelten KI-Anwendung aufwändige nachgelagerte Labormessungen.

KI-Lösungen: Bosch-Entwicklungen für eigene Werke und für Kunden

Der Bosch-Sondermaschinenbau hat mit „Machine Vision AI“ eine Applikationsplattform für die maschinelle optische Inspektion von Werkstücken konzipiert, die dabei hilft, schwer zu identifizierende Merkmale wie Kratzer und Ausbrüche in Oberflächen oder Defekte in Schweißnähten nachzuweisen. Dabei besticht die Lösung durch eine einfache Handhabung und hohe Reproduzierbarkeit. Derzeit wird die Technologie sukzessive in Bosch-Werken ausgerollt. Bereits in Fabriken etabliert und am Markt verfügbar, ist der APAS inspector von Bosch Rexroth, ein Produktionsassistent zur automatischen optischen Inspektion. Dank lernender Bildverarbeitungssoftware lässt sich das System jederzeit „nachtrainieren“, ohne dass umfangreiche Programmierkenntnisse der Mitarbeiter erforderlich sind. Auch zu einer ressourcenschonenden Produktion kann KI einen Beitrag leisten. Über 100 Bosch-Werke und -Standorte setzen auf die Energy Platform aus dem Industrie-4.0-Portfolio, die auch extern angeboten wird. Die Plattform verwendet intelligente Algorithmen, um kurzfristig Abweichungen im Energieverbrauch von Maschinen zu erkennen und Lastspitzen aufzufangen. So lässt sich der Kohlendioxidausstoß in Fabriken weiter reduzieren; im Industrie-4.0-Leitwerk von Bosch in Homburg beispielsweise binnen zwei Jahren um gut zehn Prozent. Bosch erweitert die Energy Platform jetzt um ein sogenanntes Balancing Energy Network. Diese Softwarelösung nutzt KI, um die Energieflüsse in einem Produktionsbetrieb zu steuern und zu optimieren. Das hilft nicht nur, die Energieeffizienz zu verbessern, sondern ermöglicht auch die optimale Nutzung von Strom aus erneuerbaren Quellen. So entstehen „Fahrpläne“ für einen flexiblen Verbrauch. Ursprünglich für Produktionsanlagen entwickelt, hat die Software das Potenzial, allen Arten von größeren Gebäudekomplexen wie Krankenhäusern, Einkaufszentren oder Sportarenen zu helfen, ihren ökologischen Fußabdruck zu verkleinern.

Industrie 4.0: Bosch ist Pionier und Taktgeber

Seit 2012 arbeitet Bosch daran, Produktion und Logistik zu vernetzen. In nahezu allen Bosch-Werken sind Industrie 4.0-Lösungen im Einsatz. Die Projekte liefern messbaren Mehrwert: Mit Hilfe von Industrie 4.0 ist es möglich, die Produktivität an einzelnen Standorten um bis zu 25 Prozent zu steigern. Zu den Industrie 4.0-Lösungen zählt die von Bosch Connected Industry entwickelte Software Nexeed, mit der sich die Produktion in Echtzeit steuern, überwachen und kontrollieren

lässt. Validiert und eingesetzt in Bosch-Fabriken, überzeugt Nexeed bereits über 100 Kunden aus unterschiedlichsten Bereichen, darunter BMW und der Sensorhersteller Sick. Während sich Bosch Connected Industry auf Industrie-4.0-Software für die Produktion konzentriert, bietet die Einheit Bosch.IO cloudbasierte IoT-Lösungen mit Schwerpunkt Logistik sowie KI-basiertes Energiemanagement. Bosch Rexroth entwickelt smarte Hardware, intelligente Robotik wie APAS oder ActiveShuttle und wegweisende Automatisierungstechnik für die Fabrik der Zukunft. Mit ctrlX Automation hat das Unternehmen jetzt eine offene, 5G-fähige Steuerung auf den Markt gebracht. Komplettiert wird das Industrie 4.0-Portfolio durch Leistungen von Bosch Manufacturing Solutions: Der Sondermaschinenbau bietet maßgeschneiderte Produktionssysteme von der Montage bis hin zur Prozess- und Prüftechnik.

Pressebilder: #1360999, #29f373d939d5, #1846799, #546120, #0227a0dc075e, #8190d959ad39, #3071383, #3219163

Journalistenkontakt:
Dennis Christmann
Telefon: +49 711 811-58178
Twitter: @BoschPresse

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 394 500 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2020). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2020 nach vorläufigen Zahlen einen Umsatz von 71,6 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Als führender Anbieter im Internet der Dinge (IoT) bietet Bosch innovative Lösungen für Smart Home, Industrie 4.0 und Connected Mobility. Bosch verfolgt die Vision einer nachhaltigen, sicheren und begeisternden Mobilität. Mit seiner Kompetenz in Sensorik, Software und Services sowie der eigenen IoT-Cloud ist das Unternehmen in der Lage, seinen Kunden vernetzte und domänenübergreifende Lösungen aus einer Hand anzubieten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen und Produkte für das vernetzte Leben, die entweder über künstliche Intelligenz (KI) verfügen oder mit ihrer Hilfe entwickelt oder hergestellt werden. Mit innovativen und begeisternden Produkten sowie Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben". Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH sowie ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs-, Entwicklungs- und Vertriebsverbund von Bosch über fast alle Länder der Welt. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit rund 73 000 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an 126 Standorten. Im Unternehmen sind etwa 30 000 Software-Entwickler tätig.

Das Unternehmen wurde 1886 als „Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik" von Robert Bosch (1861–1942) in Stuttgart gegründet. Die gesellschaftsrechtliche Struktur der Robert Bosch GmbH sichert die unternehmerische Selbstständigkeit der Bosch-Gruppe. Sie ermöglicht dem Unternehmen langfristig zu planen und in bedeutende Vorleistungen für die Zukunft zu investieren. Die Kapitalanteile der Robert Bosch GmbH liegen zu 94 Prozent bei der gemeinnützigen Robert Bosch Stiftung GmbH. Die übrigen Anteile halten die Familie Bosch, eine Gesellschaft der Familie und die Robert Bosch GmbH. Die Stimmrechte liegen mehrheitlich bei der Robert Bosch Industrietreuhand KG; sie übt die unternehmerische Gesellschafterfunktion aus.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, www.iot.bosch.com, www.bosch-presse.de, www.twitter.com/BoschPresse.