

Hannover Messe 2024: Nachhaltige Lösungen von Bosch für Fabrikautomation, Wasserstoff-Wirtschaft und KI

22. April 2024

PI 11815 RB MK/Bär

Acht Highlights für eine zukunftsfähige Industrie

- ▶ Bosch-Technik für künstliche Intelligenz, Batteriefertigung und -recycling, Elektrolyseure, Fabrikautomation und Wasserstoff-Tankstellen.
- ▶ Bosch-Umsatz mit Industrietechnik wuchs 2023 wechselkursbereinigt um 10,2 Prozent auf 7,4 Milliarden Euro.
- ▶ Bosch-Geschäftsführerin Tanja Rückert: „Wir wollen bis 2028 10 Milliarden Euro mit Industrietechnik umsetzen.“

Stuttgart / Hannover – Die Industrie ist der Motor jeder Volkswirtschaft. Sie schafft Arbeitsplätze, sichert Wohlstand, sorgt für Wachstum durch Handel. Wenn die Branche auch in diesem Jahr wieder bei der Hannover Messe zusammenkommt, hat sie weiterhin eine große Herausforderung im Gepäck: Angesichts des Klimawandels müssen Fabriken nachhaltig werden und Ressourcen schonen. Bosch zählt zu den führenden Fabrikausrüstern und hilft mit einem breiten Portfolio an Lösungen für die Fabrikautomation, Wasserstoff-Wirtschaft, Digitalisierung und künstlicher Intelligenz (KI) Industrieunternehmen bei der grünen Transformation.

Bosch-Industrietechnik ist gefragt: 2023 konnte sich das Technologie- und Dienstleistungsunternehmen in einem von geopolitischen Spannungen, Konjunkturschwäche und Zinseffekten geprägten, volatilen Marktumfeld behaupten. Der Umsatz mit Industrietechnik wuchs auf 7,4 Milliarden Euro. Dies entspricht einem Anstieg um 6,8 Prozent, wechselkursbereinigt um 10,2 Prozent. Zum Wachstum beigetragen haben vor allem auch die Zukäufe von HydraForce und Elmo Motion Control. „Wir verfolgen mit der Industrietechnik eine langfristige Wachstumsstrategie“, sagt Tanja Rückert, Geschäftsführerin der Robert Bosch GmbH und zuständig für die Bereiche Industrial Technology sowie Digital Business und Services. „Wir wollen unsere Marktposition stärken, regionale Lieferketten ausbauen und bis 2028 unseren Umsatz mit Industrietechnik auf 10 Milliarden Euro steigern.“

Bosch stellt auf der Hannover Messe 2024 Technologien und Lösungen rund um die Themenfelder Automatisierung, Digitalisierung sowie Wasserstoff vor. „Die Industrietechnik ist wie kaum ein anderer Bereich ein sogenannter ‚Early Adopter‘ für Anwendungen der künstlichen Intelligenz und der Digitalisierung“, sagt Tanja Rückert. „KI, Software und Vernetzung helfen, Effizienz, Qualität und Nachhaltigkeit in der Produktion zu steigern. Nur mit einem starken Industriesektor können wir Lebensstandard und Wohlstand sichern.“

Generative KI: Prozesse verbessern, Qualität steigern

Bosch möchte mithilfe generativer KI in der Fertigung die Produktionssteuerung, -überwachung und -kontrolle weiter verbessern. In zwei deutschen Werken hat das Unternehmen erste Projekte gestartet, bei denen generative KI synthetische Bilder erzeugt, um KI-Lösungen für die optische Inspektion zu entwickeln und zu skalieren oder bereits vorhandene KI-Modelle zu optimieren. Bosch geht davon aus, dass sich so die Zeit von Projektierung über Inbetriebnahme bis hin zum Hochlauf von KI-Anwendungen von derzeit sechs bis zwölf Monaten auf nur noch wenige Wochen reduziert. Nach erfolgreicher Pilotierung soll dieser Service, den die Bosch Forschung entwickelt hat, zur Generierung synthetischer Daten allen Unternehmensstandorten angeboten werden.

ctrlX AUTOMATION: Der Baukasten für die Automatisierung

Für die Fabrikautomation hat Bosch Rexroth mit ctrlX AUTOMATION ein Automatisierungssystem, bestehend aus Hardware, Software und Apps entwickelt, das alle Bausteine für komplette Automatisierungslösungen bereitstellt. ctrlX AUTOMATION reduziert den Komponenten- und Engineering-Aufwand um 30 bis 50 Prozent. Die Partnerwelt ctrlX World erweitert das Lösungsangebot kontinuierlich um Hardware und insbesondere Apps. 100 Partner bringen bisher ihre Stärken und Lösungen ein. Seit dem Start vor fünf Jahren ist die Zahl der Kunden auf rund 1 500 gewachsen. 2023 ist der entsprechende Umsatz um 30 Prozent gestiegen.

Batteriefertigung: Komponenten für automatisierte Anlagen

Ob in der Elektromobilität, Unterhaltungselektronik oder Gebäudetechnik – der Bedarf an Energiespeichern ist größer denn je. Bosch Rexroth bietet ein umfassendes Portfolio für die Batteriefertigung an, das Einzelkomponenten, Systemlösungen und Subsysteme aus der Linear-, Schraub- und Transfertechnik sowie das durchgängig offene Automatisierungssystem ctrlX AUTOMATION umfasst. Auch in der Batteriefertigung kommt es auf Geschwindigkeit und Präzision an. Bosch Rexroth hat beispielsweise schnell einsetzbare Linearroboter für typische Anwendungen wie das Handhaben von Zellen oder Packs sowie Schrauben oder Dosieren entwickelt, die Prozesse in der Modul- bzw. Packmontage und -demontage optimieren.

Batterierecycling: Automatisierungslösung für Tiefentladung von Batterien

Immer mehr Elektroautos rollen leise und emissionsarm über die Straßen. In den Batterien sind wertvolle, seltene Rohstoffe wie Lithium oder Nickel verbaut, deren Rückgewinnung ökonomische wie ökologische Vorteile haben. Mit seinem Lösungsbaukasten für die Diagnose, Entladung und Zerlegung von gebrauchten Fahrzeugbatterien ermöglicht Bosch Rexroth die Automatisierung dieser Prozessschritte. Die Automatisierung dieser Prozessschritte vor der eigentlichen prozesstechnischen Rückgewinnung der Rohstoffe ermöglicht ein Batterierecycling im industriellen Maßstab und bietet die Möglichkeit zur flexiblen Skalierung.

Stack und Smart Electrolysis Module: Technik für H₂-Elektrolyseure

Bosch will Wasserstoff nicht nur verwenden, sondern auch smarte Technik für die Erzeugung bereitstellen. Dafür hat das Unternehmen den Elektrolyse-Stack – das Herzstück eines Elektrolyseurs – entwickelt. Der Stack besteht aus über hundert Elektrolyse-Zellen, die Wasser mit Strom in Sauerstoff und Wasserstoff umwandeln. Er ist auf eine Leistung von 1,25 Megawatt ausgelegt. Dies entspricht einer Wasserstoffproduktion von 23 Kilogramm pro Stunde. Der Bosch Elektrolyse-Stack ist für den Einsatz in kleineren Anlagen ab 1 Megawatt bis hin zu Großanlagen der Gigawattklasse geeignet und soll ab 2025 marktreif sein. Zusätzlich plant Bosch den Elektrolyse-Stack mit Steuergerät, Leistungselektronik und Sensoren zum sogenannten Smart Electrolysis Module zu kombinieren.

Fertigungs- und Prüftechnik: Entstehungsprozess von Brennstoffzellen

Bosch Manufacturing Solutions (BMG), der Sondermaschinenbau von Bosch, bietet fortschrittliches Fertigungsequipment und Prüftechnik für die Brennstoffzellenfertigung – von einzelnen Komponenten bis hin zu ganzen Systemen. Insgesamt stammt mehr als 50 Prozent des Fertigungsequipments von Bosch. Bei den Prüfungen der Stacks und Systeme werden natürliche Bedingungen simuliert und die PEM-Brennstoffzellen in der End-of-Line-Funktionsprüfung auf Herz und Nieren geprüft: Gaszusammensetzung, Temperatur, Druck und Feuchtegrad entsprechen dabei realen Verhältnissen in Fahrzeugen. Dabei arbeiten die Prüfstände effizient: 50 Prozent des eingesetzten Wasserstoffs wird für neue Prüfprozesse zurückgewonnen. Auf der Hannover Messe wird erstmalig ein Prüfstand für PEM (Proton Exchange Membrane) Elektrolyse Stacks vorgestellt. Dieser Prüfstandstyp kann für die Entwicklung als auch für die End-of-Line Funktionsprüfung ausgebaut werden und ist in Größenklassen zwischen 50 kW und 3 MW verfügbar.

Unterwasser-Aktuator eSEA: Elektrifizierung von Offshore-Anlagen

Wasserstoff wird zukünftig oft auch in der Peripherie – in der Wüste oder auf dem Meer produziert – und damit weit weg von seinem späteren Einsatzort. Damit die für grünen Wasserstoff und das Abscheiden und die Einlagerung von CO₂ nötigen Offshore-Anlagen wirtschaftlich betrieben werden können, muss die Anlagentechnik in Anschaffung und Betrieb deutlich kostengünstiger werden als bisher. Bosch Rexroth hat dazu eine elektrische Lösung zur Steuerung von Ventilen in Unterwasser-Prozessanlagen in bis zu 4 000 Metern Tiefe entwickelt. Damit entfällt die bisherige Betätigung der Ventile über hydraulisch angetriebene Aktuatoren, die über kilometerlange Leitungen mit Hydraulikaggregaten über Wasser verbunden sind.

Wasserstofftankstellen: Antriebslösungen zur Verdichtung von H₂

Wasserstofftankstellen leisten einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung des Mobilitätssektors. Innerhalb der nächsten sechs Jahre sollen weltweit mehrere tausend Wasserstofftankstellen in Betrieb gehen. Bosch Rexroth hat gemeinsam mit Partnern skalierbare Lösungen servohydraulischer Verdichterantriebe im Leistungsbereich zwischen 10 und 280 kW für die Komprimierung von Wasserstoff entwickelt. Denn um Fahrzeuge schnell und reibungslos mit dem Kraftstoff betanken zu können, muss dieser auf bis zu 900 bar verdichtet werden. Eine neue elektrohydraulisch angetriebene Kryopumpe entstand in einer Partnerschaft mit FirstElement Fuel, einem führenden Anbieter für den kommerziellen Betrieb von Wasserstofftankstellen in den USA. Die Kryopumpe verdichtet flüssigen Wasserstoff beispielsweise direkt auf 875 bar. Ziel ist die Betankung schwerer Nutzfahrzeuge mit 100 kg Wasserstoff innerhalb von 10 Minuten. Mit der Direktbetankung entfallen bislang notwendige Zwischenspeicher an den Tankstellen. Erste Tankstellen sollen ab 2025 ausgerüstet werden. Darüber hinaus hat Bosch Rexroth mit Maximator Hydrogen skalierbare, wartungsarme Antriebseinheiten von aktuell bis 250 kW entwickelt, die Tankstellenbetreibern einen kostengünstigen Einstieg in die Wasserstofftechnologie ermöglichen. Die neuen containerbasierten Verdichter haben das Potenzial, die Gesamtkosten für Betreiber um die Hälfte gegenüber am Markt verfügbaren Alternativen zu senken. Die schweizerische Coop-Gruppe nutzt für ihren Warentransport bereits Wasserstoff-Lkws, die an fünf Tankstellen mit Technik von Maximator und Bosch Rexroth betankt werden.

Bosch auf der Hannover Messe

Bosch Rexroth – Halle 6, Stand D26

Bosch Connected Industries – Halle 9, Stand F27

Bosch Manufacturing Solutions – Halle 13, Stand C33

Ausgewählte Panels mit Bosch Expertinnen und Experten

- Gipfel der Forschung – Paneldiskussion mit Dr. Tanja Rückert, Geschäftsführerin und Chief Digital Officer, Robert Bosch GmbH, Montag, 22. April 2024, 14:30 Uhr – 15:15 Uhr MESZ, Convention Center (CC), Saal 1
- Podiumsdiskussion „[Zukunft des Mittelstands: Nachhaltigkeit organisieren & digitale Geschäftsmodelle etablieren](#)“ mit Lisa Reehten, Geschäftsleitung, Bosch Climate Solutions, Dienstag, 23. April 2024, 17:15 Uhr – 17:35 Uhr MESZ in Halle 8, Stand D17
- Podiumsdiskussion „[AI meets Automation](#)“ mit Hans Michael Krause, Director ctrlX World Bosch Rexroth AG, Dienstag, 23. April 2024. 13:30 Uhr – 14:00 Uhr MESZ in Halle 3, Stand A76
- Vortrag „Digitale Zwillinge: Worüber niemand redet“ mit Dr. Birgit Boss, Bosch Connected Industry, Donnerstag, 25. April 2024, 15:00 – 15:25 Uhr MESZ, Industrie 4.0 Conference Stage, Halle 8, Stand D17
- Podiumsdiskussion „Die Rolle von 6G bei der Gestaltung der nächsten industriellen Ära“ mit Andreas Müller – Mittwoch, 24. April 2024, 14.45 Uhr – 15.30 Uhr MESZ, Halle 14 Stand H06

Pressebilder und Infografiken im Bosch Media Service unter www.bosch-presse.de.

Journalistenkontakt:

Manuela Kaiser

Telefon: +49 711 811-44203

E-Mail: Manuela.Kaiser@de.bosch.com

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 429 000 Mitarbeitenden (Stand: 31.12.2023). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2023 einen Umsatz von 91,6 Milliarden Euro. Die Geschäftsaktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Mit seiner Geschäftstätigkeit will das Unternehmen übergreifende Trends wie Automatisierung, Elektrifizierung, Digitalisierung, Vernetzung sowie die Ausrichtung auf Nachhaltigkeit technologisch mitgestalten. Die breite Aufstellung über Branchen und Regionen hinweg stärkt die Innovationskraft und Robustheit von Bosch. Mit seiner ausgewiesenen Kompetenz bei Sensorik, Software und Services ist das Unternehmen in der Lage, Kunden domänenübergreifende Lösungen aus einer Hand anzubieten. Zudem setzt Bosch sein Know-how in den Bereichen Vernetzung und künstliche Intelligenz ein, um intelligente, nutzerfreundliche und nachhaltige Produkte zu entwickeln und zu fertigen. Bosch will mit „Technik fürs Leben“ dazu beitragen, die Lebensqualität der Menschen zu verbessern und natürliche Ressourcen zu schonen. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH sowie ihre rund 470 Tochter- und Regionalgesellschaften in mehr als 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 90 000 Mitarbeitende in Forschung und Entwicklung an 136 Standorten, davon etwa 48 000 Software-Entwicklerinnen und -Entwickler.

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 eine Gesellschaft der Familie Bosch und die Robert Bosch GmbH. Die Stimmrechte liegen mehrheitlich bei der Robert Bosch Industrietreuhand KG. Diese hat die durch den Firmengründer Robert Bosch testamentarisch verfügte Aufgabe, für den langfristigen Bestand des Unternehmens und speziell für dessen finanzielle Unabhängigkeit zu sorgen.

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