

[01] Stark in den USA: Bosch erhöht Investitionen – 400 Millionen Euro für das laufende Jahr

[02] Smart City Expo World Congress 2016, Barcelona

[03] Bosch übernimmt Spezialisten für Gebäudeautomation in den USA

[04] Bosch steigert mit Industrie 4.0 seine Wettbewerbsfähigkeit

[05] Alte Maschine, schnelle Vernetzung, neuer Nutzen

[06] GE Digital und Bosch Software Innovations geben Partnerschaft im Bereich Industrie 4.0 bekannt

[07] Robert Bosch Venture Capital legt dritten Fonds mit 150 Millionen Euro auf

[08] Bosch: Industrie 4.0 braucht Ausbildung 4.0

[09] Bosch-Chef Denner: Das vernetzte Elektroauto ist das beste Elektroauto

[10] Fakten zur Batterietechnik für Hybrid- und Elektroantriebe

[11] Bosch initiiert neue Maschinensprache für Industrie 4.0

Robert Bosch GmbH
Postfach 10 60 50
70049 Stuttgart

Media und Public Relations
Leitung: Melita Delic
Presse-Forum:
www.bosch-presse.de



Stark in den USA: Bosch erhöht Investitionen – 400 Millionen Euro für das laufende Jahr USA vielversprechender Markt und Innovationstreiber

14. November 2016
9476 BÖ/KB

- ▶ Auch Belegschaft wächst: 18 800 Bosch-Mitarbeiter in den USA bis 2017
- ▶ Ausbau der Fertigung für Fahrzeugkomponenten in Charleston, South Carolina geplant
- ▶ Hohes Potential für Geschäft mit Vernetzung ob Smart City oder Industrie 4.0

Palo Alto / Stuttgart – Die Bosch-Gruppe expandiert in den USA: Auf nahezu 400 Millionen Euro (rund 450 Millionen US-Dollar) werden sich die Investitionen des Technologie- und Dienstleistungsunternehmens in den USA für das laufende Jahr belaufen. Das ist rund ein Fünftel mehr als 2015. Bis Anfang 2017 soll auch die Belegschaft von Bosch in den USA wachsen: Von derzeit 17 800 Mitarbeiter auf mehr als 18 800. „Damit unterstreichen wir unser Vertrauen in die USA als etablierten Markt, aber auch als starken Innovationstreiber“, sagte Dr. Werner Struth, Bosch-Geschäftsführer unter anderem zuständig für die Region Nord- und Südamerika anlässlich eines Pressegesprächs in Palo Alto.

Das Unternehmen gab zudem bekannt, sein ältestes Werk in den USA weiter ausbauen zu wollen: Die Fertigung in Charleston im US-Bundesstaat South Carolina soll erweitert und die dort ansässigen Aus- und Weiterbildungsaktivitäten gestärkt werden. Das Werk Charleston fertigt derzeit mit mehr als 1 700 Mitarbeitern Technik für die Erstausrüstung von Fahrzeugen, unter anderem Komponenten für die automobilen Sicherheitssysteme ABS und ESP.

Erst kürzlich hat Bosch auch seine Entwicklungsaktivitäten in den USA gestärkt: Zum einen hat Bosch sein Entwicklungszentrum in Pittsburgh, Pennsylvania erweitert und die Aktivitäten vor Ort an einem neuen, zentralen Standort zusammengeführt. Dort werden Internet- und Sicherheitstechnologien für das Internet of Things (IoT) entwickelt. Zum anderen wurde das technische Zentrum in Plymouth erweitert. Die Entwickler arbeiten an Schlüsseltechnologien für die Mobilität der Zukunft wie Automobilelektronik sowie Fahrerassistenz- und Sicherheitssysteme. Insgesamt hat das Unternehmen in den vergangenen fünf

Jahren (2011 bis 2015) 1,5 Milliarden US-Dollar (knapp 1,2 Milliarden Euro) in den USA investiert.

Bosch setzt seinen Expansionskurs in den USA auch mit Akquisitionen fort: „Der amerikanische Markt ist vielversprechend. Zudem zählen US-Unternehmen zu den innovativsten weltweit. Daher werden wir weiter verstärkt in den USA zukaufen“, sagte Struth. Bosch hatte erst kürzlich den in Clifton, New Jersey, angesiedelten führenden Spezialisten für Gebäudeautomation Skyline Automation erworben und damit die Marktpräsenz ausgeweitet. Das Unternehmen ist spezialisiert auf Gebäudeautomation und Systemintegration. Dies umfasst den Einbau und die Vernetzung von unterschiedlichen technischen Anlagen in Gebäuden. Bereits 2015 hat Bosch den Gebäudedienstleister Climatec übernommen, einen führenden US-Anbieter von Energie-, Gebäude- und Sicherheitslösungen.

Hohes Potential für das Geschäft mit Vernetzung

Die größte Volkswirtschaft der Welt nach Bruttoinlandsprodukt mit mehr als 320 Millionen Einwohnern bietet enormes Potential für Bosch, vor allem im Bereich IoT. Hier liegt die globale Markterwartung des Unternehmens bei rund 250 Milliarden US-Dollar (rund 280 Milliarden Euro) im Jahr 2020, davon entfallen 35 Prozent auf die Region Amerika. Laut einer Studie der OECD gehören die USA zu den Top 5-Ländern mit Blick auf die Anzahl vernetzter Geräte – und sind damit auch ein wichtiger Markt für das Geschäft mit dem IoT. „Für Bosch ergeben sich vielfältige Möglichkeiten, wenn es darum geht, mit vernetzten Lösungen einen echten Mehrwert zu schaffen und so den Alltag zu erleichtern und die Lebensqualität zu steigern“, sagte Struth. Ziel sei es, sicherere, komfortablere und effizientere Lösungen für viele Bereiche anzubieten – etwa für intelligente Städte, Häuser, Energie, Industrie und Mobilität.

Auf dem Weg zur Smart City

Ein Beispiel, wie vernetzte Lösungen durch das IoT neue Möglichkeiten erschließen, ist der Trend zur intelligenten Stadt oder Smart City. Das Energieeffizienz-Potenzial in Städten ist groß: Städte verbrauchen 75 Prozent der weltweit erzeugten Energie, allein die Gebäude 40 Prozent. Marktexperten schätzen, dass Städte durch Vernetzung bis 2019 rund 11 Milliarden US-Dollar (rund 12 Milliarden Euro) Energiekosten einsparen können.

In San Francisco beispielsweise entstehen aus den Industriebrachen einer alten Navy-Werft und eines ausgedienten Football-Stadions die neuen, attraktiven Stadtteile [The San Francisco Shipyard](#) und Candlestick Point. Mit geplanten 12 100 Häusern, einem großen Einkaufszentrum, zahlreichen Bürogebäuden sowie 300 Künstlerateliers, ist es das größte Stadtentwicklungsprojekt in der

Geschichte San Franciscos seit dem Erdbeben 1906. Bosch arbeitet als Technologiepartner des Projektentwicklers FivePoint an smarten Lösungen für die modernen Stadtteile: unter anderem an einer Smart Community App, mit der die Einwohner in Echtzeit lokalisierte Informationen erhalten über die öffentlichen Verkehrsmittel sowie Zugriff auf intelligente Sicherheitslösungen. In Planung sind auch zukunftsweisende Lösungen für eine effiziente Verkehrsführung, sparsame Energieversorgung und schlaue Gebäude, die für eine hohe Lebensqualität sorgen.

Erhöhte Effizienz mit vernetzter Fertigung

Auch im Bereich der Fertigung treibt Bosch die Vernetzung voran und setzt auch in den eigenen Werken in den USA Industrie 4.0-Lösungen ein. Das Unternehmen fertigt in dem Land in 23 Werken Produkte für seine vier Unternehmensbereiche, in sieben davon entstehen Komponenten für die industrielle Fertigung. Die Mitarbeiter im Werk Anderson (US-Staat South Carolina) waren die ersten bei Bosch, die Smartwatches zur Kommunikation von Daten und Zustandsbeschreibungen der Produktion einsetzten. Auch im Werk Charleston werden vernetzte Lösungen in der Fertigung eingesetzt. Das Unternehmen setzt in der Industrie 4.0 auf offene Standards, damit Maschinen und Software unterschiedlicher Hersteller über Unternehmens- und Ländergrenzen hinweg leicht miteinander vernetzt werden können. Bosch begrüßt deshalb die jüngst beschlossene Kooperation der deutschen Plattform Industrie 4.0 und des internationalen Industrial Internet Consortium mit Sitz in den USA. Das Unternehmen ist in beiden Verbänden vertreten und treibt die grenzübergreifende Implementierung von Standards mit voran.

USA als Innovationstreiber für Bosch

Bosch beschäftigt in den USA mehr als 2 300 Forscher und Entwickler. Im Jahr 1999 eröffnete die zentrale Forschung und Vorausbildung von Bosch mit dem Research and Technology Center im kalifornischen Palo Alto ihre erste Niederlassung außerhalb Deutschlands. Heute erforschen dort rund 100 hochqualifizierte Mitarbeiter Zukunftstrends. Dazu gehören Internet-Technologien, automatisierte Fahrsysteme und Robotik. Bosch setzt bei seinen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten vor allem auf die Expertise seiner Mitarbeiter und die langfristige Partnerschaft mit renommierten Universitäten vor Ort, wie etwa der Carnegie Mellon University oder der Stanford University.

Start-up-Kultur in Kalifornien

Das Bosch Research and Technology Center in Palo Alto profitiert auch von der Nähe zu zahlreichen Hightech-Unternehmen. Über seine firmeninterne Startup-Plattform sowie seine Tochtergesellschaft Robert Bosch Venture Capital (RBVC) hat der Weltkonzern die starke Startup-Kultur im Silicon Valley im Blick. Etwa 55 Prozent des weltweiten investierten Wagniskapitals geht in die USA. „Das Silicon Valley ist das Mekka der Start-up Szene in den USA. Es ist daher nicht verwunderlich, dass die Start-ups dort wie Pilze aus dem Boden sprießen“, so Struth. „Für Bosch ist es wichtig, durch regelmäßigen Austausch und gezielte Investitionen frühzeitig auf neue Trends reagieren zu können und sich auch auf diese Weise Zugang zu disruptiven Branchenentwicklungen zu erarbeiten“. Ein Beispiel ist das von RBVC geförderte Startup Aimotive, das wie Bosch an der Weiterentwicklung des automatisierten Fahrens arbeitet. Insgesamt ist RBVC an dreißig Start-ups weltweit beteiligt, acht davon sitzen in den USA (davon wiederum vier im Silicon Valley).

Das Unternehmen ist auch mit eigenen Start-ups erfolgreich, wie etwa Bosch eBike Systems, das unter anderem Antriebssysteme und Bordcomputer für eBikes anbietet: Was 2009 als Start-up innerhalb der Bosch-Gruppe begann, hat sich mittlerweile zum Weltmarktführer entwickelt. Im März 2014 folgte mit der Etablierung von Bosch eBike Systems Americas in Irvine, Kalifornien, der Eintritt in den US-amerikanischen Markt und Kanada. Schlüsseltechnologien für eBikes sind die Lithium-Ionen-Akkus, deren Weiterentwicklung Bosch auch in Palo Alto vorantreibt, sowie die Motoren und deren Steuerung.

Erfolgsgeschichte Bosch in den USA

Bosch blickt in den USA auf eine lange und erfolgreiche Geschichte zurück. Bereits in den 1880er Jahren kam der junge Robert Bosch in die Neue Welt und fand eine Anstellung bei Edison Machine Works in New York City. Ein entscheidender Schritt bei der späteren Entwicklung vom Startup zum Weltkonzern war der Eintritt in den US-Markt im Jahr 1906. Schließlich war der amerikanische Automarkt zu Beginn des 20. Jahrhunderts 40 Mal größer als der deutsche. Heute ist Bosch in den USA gut aufgestellt, um die Potenziale dieses vielversprechenden Marktes zu heben. Im vergangenen Jahr (2015) hat sich das Geschäft von Bosch in den USA erfreulich entwickelt – der Umsatz stieg auf 12,2 Milliarden US-Dollar (11 Milliarden Euro). Für das laufende Jahr geht die Bosch-Gruppe trotz wirtschaftlicher Herausforderungen von einer stabilen Geschäftsentwicklung in der Region aus.

Erleben Sie Bosch auf der CES 2017 in Las Vegas, Nevada, USA

Auf der CES 2017 zeigt Bosch wie das Internet der Dinge persönlich wird – wie Dinge zu Partnern werden können. Vernetzte Technologien ermöglichen

persönliche Assistenz in allen Lebensbereichen – sie verbessern Mobilität, formen die Städte der Zukunft, machen das Zuhause intelligent, Gesundheitstechnik effizienter und erleichtern die Arbeit. Zum fünften Mal auf der CES, präsentiert Bosch ein erweitertes Portfolio von vernetzten Lösungen unter dem Motto „simply.connected.“ (clever vernetzt).

BOSCH-PRESSEKONFERENZ: Mittwoch, 4. Januar 2017, 09:00 bis 09:45

Uhr (Lokalzeit): mit [Dr. Werner Struth, Mitglied der Geschäftsführung der Robert Bosch GmbH](#) im Mandalay Bay Hotel, South Convention Center, Ball Rooms B, C & D

FOLGEN SIE den Bosch CES 2017 Highlights auf Twitter: [#BoschCES](#)

BOSCH-MESSESTAND: Donnerstag bis Sonntag, 5. – 8. Januar 2017 in der Central Hall, Stand #14128

PANELS MIT BOSCH-EXPERTEN:

- **Donnerstag, 5. January, 2017; 11:30 – 12:30 Uhr** (Lokalzeit): [Conference track “MEMS & Sensors: Personalizing Consumer Technology”, Session “Where are Consumer Electronics Taking the Sensors Industry?” mit Dr. Stefan Finkbeiner, CEO and General Manager, Bosch Sensortec; Venetian, Level 4, Marcella 4501](#)
- **Freitag, 6. Januar, 15:30 – 16:30 Uhr** (Lokalzeit): [Conference track “Vehicle Technology”; Session “Redefining the Automotive Infotainment Experience” mit Mr. Torsten Mlasko, Las Vegas Convention Center N258](#)

Journalistenkontakte:

Melita Delic, Telefon: +49 711 811-48617

Trix Böhne, Telefon: +49 711 811-6831

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 375 000 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2015). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 70,6 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs- und Vertriebsverbund von Bosch über rund 150 Länder. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit 55 800 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an 118 Standorten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen für das vernetzte Leben. Mit innovativen und begeisternden Produkten und Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“.

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 92 Prozent bei der gemeinnützigen Robert Bosch Stiftung GmbH. Die Stimmrechte hält mehrheitlich die

*Robert Bosch Industrietreuhand KG; sie übt die unternehmerische Gesellschafterfunktion aus.
Die übrigen Anteile liegen bei der Familie Bosch und der Robert Bosch GmbH.*

Mehr Informationen unter <http://www.bosch.com>, <http://www.bosch-presse.de>,
<http://twitter.com/BoschPresse>.



Smart City Expo World Congress 2016, Barcelona Bosch präsentiert intelligent vernetzte Lösungen für mehr Komfort, Sicherheit und Energieeffizienz in Städten

14. November 2016

PI 9474 RB Ho

- ▶ San Francisco: smarte Technik für neue Stadtteile
- ▶ Stuttgart: Smartphone-App als Lotse zum freien Stellplatz
- ▶ Smart-City-Lösungen für Mobilität, Energie, Gebäude, Sicherheit und E-Governance

Stuttgart – Bis 2050 werden weltweit mehr als sechs Milliarden Menschen in Städten leben, die einen zunehmend höheren Anspruch an Komfort, Energieeffizienz und Sicherheit haben. Das erfordert ganz neue Konzepte für die innerstädtische Mobilität und die nachhaltige Nutzung von Ressourcen. Die Entwicklung einer Stadt zu einer Smart City kann helfen, diesen Ansprüchen gerecht zu werden. Auf dem [Smart City Expo World Congress 2016](#) in Barcelona (15-17. November) präsentiert Bosch Lösungen und Projekte für intelligent vernetzte Städte, die Bürgern eine höhere Lebensqualität bieten und gleichzeitig Energie und Betriebskosten zu sparen. Das Energieeffizienz-Potenzial in Städten ist groß: Städte verbrauchen 75 Prozent der weltweit erzeugten Energie, allein die Gebäude 40 Prozent. Marktexperten schätzen, dass Städte durch Vernetzung bis 2019 rund 11 Milliarden US-Dollar Energiekosten einsparen können.

San Francisco: smarte Technik für neue Stadtteile

Aus den Industriebrachen einer alten Navy-Werft und eines ausgedienten Football-Stadions wachsen in San Francisco die neuen, attraktiven Stadtteile [The San Francisco Shipyard](#) und Candlestick Point. Mit geplanten 12 100 Häusern, einem großen Einkaufszentrum, zahlreichen Bürogebäuden sowie 300 Künstlerateliers, ist es das größte Stadtentwicklungsprojekt in der Geschichte San Franciscos seit dem Erdbeben 1906. Bosch arbeitet als Technologiepartner des Projektentwicklers FivePoint an smarten Lösungen für die modernen Stadtteile: unter anderem an einer Smart Community App, mit der die Einwohner in Echtzeit lokalisierte Informationen erhalten über die öffentlichen Verkehrsmittel sowie Zugriff auf intelligente Sicherheitslösungen. In Planung sind auch zukunftsweisende Lösungen für eine effiziente Verkehrsführung, sparsame

Energieversorgung und schlaue Gebäude, die für eine hohe Lebensqualität sorgen.

Stuttgart: Smartphone-App als Lotse zum freien Stellplatz

Mobilität ist der Puls jeder Stadt. Doch immer mehr Ballungsräumen droht der Verkehrskollaps. 30 Prozent des innerstädtischen Verkehrs entstehen nur dadurch, dass Autofahrer keinen freien Parkplatz finden. In einem [Pilotprojekt](#) mit dem Verband Region Stuttgart testet Bosch das smarte Parkraum-Management. Rund 2 500 Sensoren hat Bosch in den vergangenen Monaten auf insgesamt 15 Park + Ride-Plätzen entlang von zwei S-Bahnlinien in Stuttgart montiert. Und das Prinzip, mit Hilfe dieser Sensoren in Echtzeit die Parkplatzauslastung anzuzeigen, funktioniert. Das hat eine Demonstration in einem Park + Ride-Parkhaus Mitte Oktober gezeigt. Für Vertreter beteiligter Kommunen sowie des Verbands Region Stuttgart als Partner des Pilotprojekts zeigten die Bosch-Verantwortlichen, wie es geht. Einparken, und Sekunden später wechselt die Internet-Anzeige auf Rot, der Platz ist belegt. Ausparken, Sekunden später geht die Anzeige auf Grün, der Platz ist frei. Der Start für den Echtbetrieb ist Anfang 2017 geplant.

Bosch Smart-City-Lösungen für Mobilität, Energie, Gebäude, Sicherheit und eGovernance

Für Smart Cities bietet Bosch Lösungen in den Bereichen Mobilität, Energie, Gebäude, Sicherheit sowie E-Governance, also die digitale Stadtverwaltung. Im Bereich Mobilität sind dies Umweltmonitoring, Vernetztes Parken, Flottenmanagement, E-Mobilität und Intermodaler Transport, sprich die Verknüpfung von verschiedenen Verkehrsmitteln. Im Bereich Energie zählen Virtuelle Kraftwerke, energieeffiziente Heizungs-, Warmwasser- und Kühlsysteme sowie Energiespeicher zum Angebot. Die Sicherheitslösungen umfassen Systeme für Brandschutz, Zutrittskontrolle und Videoüberwachung. Für Wohngebäude bietet Bosch Smart Home-Technik und vernetzte Hausgeräte. Im Bereich E-Governance zählen die Community App und die City Data Platform zum Angebot.

Auch auf der CES 2017 (5.-8. Januar) in Las Vegas wird Bosch Smart-City-Lösungen vorstellen:

ERLEBEN SIE BOSCH AUF DER CES 2017 in Las Vegas, Nevada, USA: Auf der CES 2017 zeigt Bosch wie das Internet der Dinge persönlich wird – wie Dinge zu Partnern werden können. Vernetzte Technologien ermöglichen persönliche Assistenz in allen Lebensbereichen – sie verbessern Mobilität, formen die Städte der Zukunft, machen das Zuhause intelligent, Gesundheitstechnik effizienter und erleichtern die Arbeit. Zum fünften Mal auf der

CES, präsentiert Bosch ein erweitertes Portfolio von vernetzten Lösungen unter dem Motto „Simply.Connected.“ (clever vernetzt).

BOSCH-PRESSEKONFERENZ: Mittwoch, 4. Januar 2017, 09:00 bis 09:45

Uhr (Lokalzeit): mit Dr. Werner Struth, Mitglied der Geschäftsführung der Robert Bosch GmbH im Mandalay Bay Hotel, South Convention Center, Ball Rooms B, C & D

FOLGEN SIE den Bosch CES 2017 Highlights auf Twitter: **#BoschCES**

BOSCH-MESSESTAND: Donnerstag bis Sonntag, 5. – 8. Januar 2017 in der Central Hall, Stand #14128

PANELS MIT BOSCH-EXPERTEN:

- **Donnerstag, 5. January, 2017; 11:30 – 12:30 Uhr** (Lokalzeit): Conference track “MEMS & Sensors: Personalizing Consumer Technology”, Session “Where are Consumer Electronics Taking the Sensors Industry?” mit Dr. Stefan Finkbeiner, CEO and General Manager, Bosch Sensortec; Venetian, Level 4, Marcelllo 4501
- **Freitag, 6. Januar, 15:30 – 16:30 Uhr** (Lokalzeit): Conference track “Vehicle Technology”; Session “Redefining the Automotive Infotainment Experience” mit Mr. Torsten Mlasko, Las Vegas Convention Center N258

Journalistenkontakt: Christian Hoenicke, Telefon: +49 711 811-6285

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 375 000 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2015). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 70,6 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs- und Vertriebsverbund von Bosch über rund 150 Länder. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit 55 800 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an 118 Standorten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen für das vernetzte Leben. Mit innovativen und begeisternden Produkten und Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“.

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 92 Prozent bei der gemeinnützigen Robert Bosch Stiftung GmbH. Die Stimmrechte hält mehrheitlich die Robert Bosch Industrietreuhand KG; sie übt die unternehmerische Gesellschafterfunktion aus. Die übrigen Anteile liegen bei der Familie Bosch und der Robert Bosch GmbH.

Mehr Informationen unter <http://www.bosch.com>, <http://www.bosch-presse.de>, <http://twitter.com/BoschPresse>.



Bosch übernimmt Spezialisten für Gebäudeautomation in den USA

Ausbau des internationalen Geschäfts mit vernetzter Energie- und Gebäudetechnik

3. November 2016
PI 9448 RB Ho/Na

- ▶ Übernahme von Skyline Automation erweitert technische Kompetenz und Marktpräsenz
- ▶ Bosch-Geschäftsführer Hartung: „Strategischer Schritt hin zum Anbieter von vernetzten Systemen und Services für Gebäude aus einer Hand“
- ▶ Wachstum mit neuen Geschäftsmodellen und Dienstleistungen für mehr Komfort, Sicherheit und Energieeffizienz

Stuttgart – Bosch stärkt sein internationales Geschäft mit integrierten Services für gewerbliche Gebäude – ein strategisches Wachstumsfeld für den Unternehmensbereich Energy and Building Technology: Die Bosch-Tochter Climatec aus Phoenix, USA, hat Skyline Automation übernommen. Das Unternehmen ist spezialisiert auf Gebäudeautomation und Systemintegration. Dies umfasst den Einbau und die Vernetzung von unterschiedlichen technischen Anlagen in Gebäuden. Gebäudeautomation ermöglicht bis zu 40 Prozent Energieeinsparungen. Skyline Automation hat seinen Sitz in Clifton, USA, beschäftigt 40 Mitarbeiter und erzielte 2015 einen Umsatz von 12 Millionen Dollar. Den Gebäudedienstleister Climatec hatte Bosch 2015 übernommen, er ist bislang im Westen der USA aktiv.

„Mit dem Erwerb von Skyline verstärken wir unser Geschäft mit Energie- und Gebäudetechnik technologisch und bauen unsere Präsenz im stark wachsenden nordamerikanischen Markt aus“, sagte [Dr. Stefan Hartung](#), Geschäftsführer der Robert Bosch GmbH auf einem Pressegespräch in Stuttgart. Er ist verantwortlich für den Unternehmensbereich Energy and Building Technology. „Nach der Übernahme von Climatec ist das der nächste strategische Schritt hin zum Anbieter von vernetzten Systemen und Services für Gebäude aus einer Hand“.

Vernetzung ermöglicht neue Geschäftsmodelle und Dienstleistungen

Vernetzte Lösungen erschließen Bosch im Geschäft mit Energie- und Gebäudetechnik viele neue Möglichkeiten, vor allem für Dienstleistungen. Marktexperten schätzen, dass der weltweite Markt für intelligente Gebäudetechnik von heute rund sechs Milliarden Dollar bis 2021 auf rund 25 Milliarden Dollar wächst. Das entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 34 Prozent. „Services werden integraler Bestandteil unseres Geschäfts. Aus jedem Umsatz mit Hardware wird künftig auch Umsatz mit ergänzenden Services folgen“, sagte Hartung. Bosch profitiert bei der Entwicklung und Umsetzung von Services für die vernetzte Welt neben seiner Kompetenz in Software und Sensorik insbesondere auch von seiner breiten Aufstellung. „Wir vernetzen Autos mit Häusern, auch ganze Städte – Bosch bringt dafür wie kein anderes Unternehmen die technische Kompetenz aus vielen unterschiedlichen Gerätearten mit“.

Bosch Energy and Building Technology umfasst die Geschäftsbereiche Thermotechnik, Sicherheitssysteme und Service Solutions, sowie die Tochtergesellschaften Smart Home und Energy Storage Solutions. 2015 erzielte der Unternehmensbereich Energy and Building Technology einen Umsatz von 5,1 Milliarden Euro.

Service Solutions: 15 Prozent Umsatzwachstum jährlich

Starkes Wachstum verzeichnet der neue Geschäftsbereich Service Solutions, der Anfang 2016 an den Start ging. Die rund 7 600 Mitarbeiter des Bereichs bieten Kommunikationsdienstleistungen, überwachen Gebäude und Industrieanlagen aus der Ferne. Sie sorgen für mehr Sicherheit von Fracht und Fahrzeugen entlang der gesamten Logistikkette. Mit Secure Truck Parking beispielsweise können sichere LKW-Parkplätze auf Autohöfen vorab online reserviert werden. Im Auftrag von Autoherstellern betreut Service Solutions den automatischen Notrufservice eCall oder einen Concierge Service. Im Jahr 2015 hat Bosch Services Solutions in 14 Ländern mehr als 120 Millionen Kundenkontakte für mehr als 1 000 Unternehmen bearbeitet, 30 Millionen Kontakte mehr als 2013. Bosch erwartet für den Bereich Service Solutions ein jährliches Umsatzwachstum von rund 15 Prozent.

Smart Home: weltweites Marktpotenzial von zehn Milliarden Euro

Auch im intelligenten Zuhause wird zunehmende Vernetzung für mehr Lebenskomfort und Entlastung von lästigen Routineaufgaben sorgen. Für das Smart Home erwarten Marktexperten bereits 2017 ein weltweites Marktpotenzial von zehn Milliarden Euro. Bis 2020 werden weltweit rund 230 Millionen Haushalte mit Smart-Home-Lösungen ausgestattet sein – das entspricht 15 Prozent aller Haushalte. Seit Jahresbeginn hat Bosch das Geschäft in der Robert Bosch

Smart Home GmbH gebündelt. Mit dem Bosch Smart Home-System bietet das Unternehmen eine einfache und sichere Lösung für das vernetzte Zuhause an. Auf der IFA 2016 hat Bosch neue Produkte präsentiert, darunter eine kleine Innenkamera mit Rundumblick und einen smarten Rauchmelder, der auch bei Einbruch Alarm schlägt.

Führender Anbieter von Smart-Heating-Lösungen

Mit mehr als 210 000 verkauften vernetzbaren Produkten ist Bosch der führende Anbieter von Smart Heating-Lösungen, die Komfort, Energieeffizienz, Betriebssicherheit und Servicequalität deutlich erhöhen. Über das Portal „HomeCom“ erhalten Installationsbetriebe beispielsweise detaillierte Informationen über die vernetzten Heizsysteme ihrer Kunden, einschließlich Störungen und Prognosen zu den Ursachen. Der Endkunde erhält übersichtliche Informationen zu seiner Anlage, Verbrauchsdaten und individuelle Energiespartipps. Mit British Gas hat Bosch den vernetzten Service „Boiler iQ“ entwickelt. Damit kann British Gas seinen Kunden in Großbritannien die Überwachung der Heizungsanlage aus der Ferne rund um die Uhr anbieten. Erkennt das System ein Problem, schickt es sofort automatisch eine Kurznachricht an den Endkunden und kontaktiert ihn zur Vereinbarung eines Servicetermins. Der Servicetechniker verfügt dann bereits über alle Informationen, so dass er die Anlage schnell und mit dem passenden Ersatzteil einfach wieder instand setzen kann. Bosch setzt in diesem Markt auf drei Geschäftsfelder: Heizsysteme für Wohngebäude, Warmwassergeräte im Wohnbereich und das Anlagengeschäft für gewerbliche und industrielle Heizungs- und Klimatisierungssysteme. In allen drei Segmenten kommt Bosch gut voran und will stärker als der Markt wachsen.

Wachstumsmarkt Intelligente Videotechnik: mehr als Bilder aufzeichnen

Moderne Kameras zeichnen nicht nur Bilder auf, sondern auch Geschwindigkeiten, Richtungen, Farben und vieles mehr. Ein Wachmann, der stundenlang zahlreiche Überwachungsmonitore im Blick behalten muss, übersieht leicht mal etwas Wichtiges. Da hilft es, wenn die Kameras mitdenken und selbstständig melden, wenn jemand über einen Zaun steigt oder ein Kunstwerk klaut. Dies ermöglicht intelligente Videoanalyse. Bosch Kameras sind jetzt standardmäßig damit ausgestattet. Sie erkennen Einbrecher und herrenlose Koffer, zählen Menschenmengen – und schlagen Alarm, wenn es brennt. Bislang waren solche intelligenten Algorithmen nur in den Top-Kameras verfügbar, die in kritischen Bereichen wie Flughäfen oder Regierungsgebäuden eingesetzt werden. In diesem Jahr bringt Bosch unter dem Namen „Essential Video Analytics“ ein Komplettpaket an Analysefunktionen auch in das mittlere Preissegment – und macht die Lösung für neue Zielgruppen wie Hotels oder Einzelhändler interessant. Große Mengen an Videodaten lassen sich dadurch

schnell und einfach nach den wirklich wichtigen Informationen durchsuchen. Weil nur relevante Bilder übertragen werden, sinken Netzwerklast und Speicherbedarf erheblich – und damit auch die Betriebskosten.

Journalistenkontakt: Christian Hoenicke, Telefon: +49 711 811-6285

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 375 000 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2015). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 70,6 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs- und Vertriebsverbund von Bosch über rund 150 Länder. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit 55 800 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an 118 Standorten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen für das vernetzte Leben. Mit innovativen und begeisternden Produkten und Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“.

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 92 Prozent bei der gemeinnützigen Robert Bosch Stiftung GmbH. Die Stimmrechte hält mehrheitlich die Robert Bosch Industrietreuhand KG; sie übt die unternehmerische Gesellschafterfunktion aus. Die übrigen Anteile liegen bei der Familie Bosch und der Robert Bosch GmbH.

Mehr Informationen unter <http://www.bosch.com>, <http://www.bosch-presse.de>, <http://twitter.com/BoschPresse>.



10. März 2016
PI 9167 RB Res/af

Bosch steigert mit Industrie 4.0 seine Wettbewerbsfähigkeit

Weltweit mehr als 100 Projekte

- ▶ Produktivität bei ABS/ESP-Bremssystemen durch Data Mining und RFID um ein Viertel erhöht
- ▶ Prüfzeit von Hydraulikventilen mit Data Mining um 18 Prozent reduziert
- ▶ Inventurdauer dank RFID um 97 Prozent verkürzt

Berlin/Stuttgart – Bosch vernetzt seine Fertigung und setzt weltweit bereits mehr als 100 Projekte erfolgreich um. Damit steigert Bosch unter anderem die Verfügbarkeit seiner Maschinen – und somit Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit. Eine Auswahl:

Eine Fertigungslinie, 200 verschiedene Hydraulikmodule

Auf einer Multiproduktlinie in Homburg kann Bosch aus 2 000 verschiedenen Komponenten, die dank Vernetzung rechtzeitig und automatisch geordert werden, 200 verschiedene Hydraulikmodule herstellen. Die Module steuern die Arbeits- und Fahrhydraulik in Lkw oder Traktoren, etwa um Ladeflächen zu kippen oder den Pflug zu heben. Die neun Stationen der Multiproduktlinie sind intelligent miteinander vernetzt. Über einen RFID-Chip am Werkstück erkennen sie, wie das fertige Produkt zusammengestellt sein muss und welche Arbeitsschritte dafür notwendig sind. Das ermöglicht die effiziente Produktion auch in geringen Stückzahlen. Diese Flexibilität ist nötig, weil einige Module häufiger, andere seltener nachgefragt werden. Auf der Multiproduktlinie können darüber hinaus zur gleichen Zeit verschiedene Modultypen entstehen. Das erspart Rüstzeiten an Maschinen und erhöht so die Produktivität. Die für die Montage der Hydraulikkomponenten erforderlichen Arbeitspläne werden automatisch abgerufen und als Foto oder Film auf Monitoren angezeigt – und das sogar individuell, je nach Ausbildungsgrad und in der Muttersprache des jeweiligen Mitarbeiters. Ziel ist es, die Mitarbeiter bei ihrer Arbeit bestmöglich zu unterstützen. Damit setzt Bosch erfolgreich mehrere Schlüsselemente von Industrie 4.0 um: dezentrale Intelligenz, schnelle Vernetzung, Kontexteinbindung in Echtzeit und autonomes Verhalten.

Details: <http://bit.ly/1QgPUiB>

Industrie 4.0 (I 4.0) steigert Produktivität bei ABS/ESP-Bremssystemen

Ausgezeichneter Erfolg: Durch den Einsatz von Industrie 4.0-Lösungen stieg die Produktivität bei der Fertigung von ABS/ESP-Bremssystemen im internationalen Fertigungsverbund von Bosch innerhalb von einem Jahr um fast ein Viertel. Der dabei federführende Bosch-Standort in Blaichach wurde dafür mit dem renommierten Industrie 4.0-Award 2015 ausgezeichnet. Eine der Grundlagen der Produktivitätssteigerung: Bosch sammelt die Daten von Sensoren, die zu Tausenden in den Fertigungsstraßen des Werks verbaut sind. Sensoren erfassen die Bewegung von Zylindern, Taktzeiten von Greifern sowie Temperaturen und Drücke im Fertigungsprozess. Alle diese Informationen gelangen strukturiert in große Datenbanken. Auch der interne Warenfluss wird dank RFID-Funktechnik (radio frequency identification) digital abgebildet. Das Ergebnis: Im Rechner entsteht ein virtuelles Abbild der realen Fabrik, ein „digitaler Zwilling“. Diese digitale Abbildung ermöglicht Transparenz über den gesamten Wertstrom hinweg. Die Transparenz wiederum ermöglicht viele weitere I 4.0-Lösungen.

Eine Lösung kommt in der Wartung des Maschinenparks zum Einsatz: Eine Software erkennt in der Leistung von Maschinen und Anlagen Abweichungen vom Sollzustand und gibt rechtzeitig Hinweise darauf, dass eine Wartung erforderlich wird. Bei der Fehlersuche und -behebung unterstützt das System die Mitarbeiter mit Anleitungen zur Reparatur: Auf dem Tablet sind beispielsweise Videos zum Austausch von Teilen abrufbar. Lässt sich ein Fehler nicht auf Anhieb beheben, kann über eine WLAN-Verbindung Videokontakt zu Experten aufgenommen werden, die aus der Ferne bei der Problemlösung helfen. Dies alles verringert ungeplante Stillstandzeiten, steigert die Produktivität und somit die Wettbewerbsfähigkeit.

Data Mining verkürzt Prüfzeit von Hydraulikventilen

Bosch hat durch das gezielte Auswerten von Daten aus der eigenen Fertigung die Prüfzeit von Hydraulikventilen im Werk Homburg um 18 Prozent verkürzt. Solche enormen Einsparungen sind in der oft bereits weitgehend optimierten Fertigung ein sehr großer Fortschritt. Bei einem Fertigungsvolumen von beispielsweise 40 000 gefertigten Ventilen pro Jahr summieren sich die Einsparungen auf 14 Tage im Jahr. Beim Blick in die Produktionsdaten von 30 000 gefertigten Hydraulikventilen zeigte sich, dass zeitlich später in der Prüfreihefolge angesiedelte Schritte entfallen konnten, wenn mehrere früher angesiedelte Prüfungen positiv ausfielen. Das Resultat der späteren Prüfschritte ließ sich zuverlässig aus der Analyse der vorausgehenden vorhersagen. Solche – und zumeist wesentlich komplexere – Zusammenhänge aufzudecken, spart Zeit und Geld. Bei Millionen Teilen summieren sich selbst wenige Sekunden zu Tagen und Centbe-

träge zu Millionen Euro. Voraussetzung für diese Suche nach neuen Zusammenhängen (das sogenannte Data Mining) ist, dass Daten über lange Zeit im Unternehmen gesammelt und intelligent ausgewertet werden. Bosch tut dies seit vielen Jahren. Details: <http://bit.ly/1Gs46E0>

Vorausschauendes Warten von Werkzeugmaschinen

In den Werken in Stuttgart-Feuerbach und im tschechischen Jihlava produziert Bosch unter anderem Hochdruckpumpen für Einspritzsysteme. Während des Herstellungsprozesses der Gehäuse aus Aluminium werden präzise Löcher gebohrt und weitere Teile gefräst. Dafür kommen große Werkzeugmaschinen zum Einsatz, deren motorgetriebene Antriebseinheit als Spindel bezeichnet wird. Diese wiegen etwa 50 bis 70 Kilogramm und drehen sich mit 30 000 bis 40 000 Umdrehungen pro Minute. Sensoren erfassen Vibrationen während des Betriebs dieser Spindel. Die Daten werden gespeichert und von einer Software ausgewertet. Erkennt das System, dass sich die Vibrationsintensität über einen bestimmten Schwellenwert hinaus verändert, gibt es ein Signal an den zuständigen Mitarbeiter der Instandhaltung. Der kann dann darüber entscheiden, ob und wann die Spindel ausgetauscht werden muss. So lässt sich das Instandhalten besser planen. Die Verfügbarkeit der Maschinen steigt. Dies erhöht die Produktivität. Das beständige Überwachen von Maschinenteilen wie der Spindel wird auch als „Condition Monitoring“ bezeichnet, das geplante, vorausschauende Warten als „Predictive Maintenance“.

Ultraschall-Handschuhe für die Qualitätssicherung

Eines der Geschäftsfelder des Werks Reutlingen ist die Elektromobilität. Die Fertigung der dafür nötigen Leistungselektronik besteht aus vielen manuellen Tätigkeiten. Zur Unterstützung der Mitarbeiter wurde ein System eingeführt, das die Handbewegung von Mitarbeitern registriert. Grundlage sind spezielle Handschuhe, die die Mitarbeiter tragen. Die Position der Handschuhe wird mithilfe von Ultraschall erfasst. Auf diese Weise lässt sich erkennen, ob der Mitarbeiter eine Handbewegung korrekt ausgeführt hat und welcher Arbeitsschritt gerade vorgenommen wird. Der aktuelle Arbeitsvorgang wird Schritt für Schritt auf dem Bildschirm angezeigt, bis dieser zu Ende ausgeführt wurde. Dies trägt zur Qualitätssicherung bei.

Funksignale schaffen Transparenz im Warenstrom

In vielen der weltweit mehr als 250 Bosch-Werke sind Kunststoffkisten für den Transport von Teilen und fertigen Produkten mit RFID-Funketiketten (radio frequency identification) ausgestattet. An den Hallentoren stehen entsprechende RFID-Lesegeräte. Fährt ein Transportwagen von einer zur anderen Halle, werden die Etiketten automatisch und berührungslos erfasst. Damit entsteht ein digitales Abbild der Warenströme im jeweiligen Werk. Zu jeder Zeit ist somit bekannt,

wann Teile voraussichtlich an der Fertigungsstraße ankommen, wann wie viele fertige Produkte verpackt werden müssen, welches Teil sich wo befindet oder wie groß der Lagerbestand ist. Das System weiß zudem, wie viele Verpackungskartons nötig sind und kann diese automatisch nachbestellen. Die RFID-Technik sorgt für Transparenz im Warenstrom, sie reduziert den manuellen Aufwand und die Lagerbestände. Zugleich erhöht sie Reaktionsgeschwindigkeit und Produktivität. So erreicht Bosch schlankere Logistikprozesse. Dank RFID-Einsatz erreichte Bosch in seinem Werk in Homburg einen Produktivitätsfortschritt in der Intralogistik von zehn Prozent und verringerte die Lagerhaltung in der Produktion um fast ein Drittel.

RFID verkürzt Inventur in China um 97 Prozent

Im Bosch-Werk im chinesischen Suzhou wurde bisher in jedem Jahr ein großer Aufwand betrieben, um das Maschineninventar zu zählen. Im Werk gibt es vier Fertigungsbereiche mit jeweils bis zu 2 500 Maschinen, Prüfständen und Messtechnik. Allein in der ABS-Fertigung hat sich das Zählen manchmal über einen Monat hingezogen. Teilweise wurden Listen ausgedruckt, mit deren Hilfe die Maschinenbestände händisch erfasst wurden. Mit intelligenter Vernetzung lässt sich die Inventur in vier Stunden erledigen. Dafür wurden alle Maschinen und Geräte mit RFID-Funktechnik (radio frequency identification) ausgerüstet. Gegenstände lassen sich nun berührungslos erkennen. Jetzt werden RFID-Rollwagen mit einem Laptop und Antennen durch die Fertigung geschoben. Nach und nach erkennen sie die Maschinen und Geräte dank RFID automatisch. So werden 97 Prozent der Zeit für die Inventur gespart, das entspricht 440 Mannstunden.

Transporter mit Schwarmintelligenz

Entwickler im Bosch-Werk Nürnberg haben ein fahrerloses, selbstnavigierendes Transportsystem mit Schwarmintelligenz geschaffen und diesen sogenannten AutoBod erfolgreich getestet. Der zweirädrige AutoBod, ergänzt um vier kleine Stützräder, holt das zuvor automatisch bestellte Produktionsmaterial eigenständig am Lagerort ab und transportiert es zur Fertigungslinie. Das System navigiert mit Hilfe eines Lasersensors auf Basis einer zuvor bei seiner ersten Fahrt aufgezeichneten Karte. Hindernisse werden erkannt und umfahren. Die Information über Hindernisse gibt ein AutoBod via WLAN an andere Transportroboter weiter. Für das Schwarmverhalten werden Informationen über den Standort, den Ladezustand des Elektroantriebs oder den Wartungszustand der verschiedenen Transporter genutzt. So bekommt jener AutoBod den Auftrag, der dem Abholort der Ware am nächsten ist, gerade keinen Transportauftrag ausführt und ausreichend Batteriekapazität besitzt. Diese Intelligenz unterscheidet den AutoBod von fahrerlosen Transportsystemen, die ihre einprogrammierte Route nicht verlassen können. Anders als bei herkömmlichen fahrerlosen Transportsystemen muss für den AutoBod keine teure Infrastruktur in den Werkhallen installiert werden. Durch

Anwendung von AutoBods lassen sich Transportaufwand, Flächenbedarf und Bestände deutlich verringern.

Pressebilder: 1-RB-21936 1-RB-21910, 1-RB-21911, 1-RB-21913, 1-RB-21915, 1-RB-21916, 1-RB-20864-d, 1-RB-20863-d, 1-RB-20994, 1-RB-20995, 1-RB-19624, 1-CR-21639

Journalistenkontakt:

Thilo Resenhoft,

Telefon: +49 711 811-7088

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 375 000 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2015). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2015 nach vorläufigen Zahlen einen Umsatz von über 70 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern. Inklusiv Handels- und Dienstleistungspartnern ist Bosch in rund 150 Ländern vertreten. Dieser weltweite Entwicklungs-, Fertigungs- und Vertriebsverbund ist die Voraussetzung für weiteres Wachstum. Im Jahr 2015 meldete Bosch weltweit rund 5 400 Patente an. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen für das vernetzte Leben. Mit innovativen und begeisternden Produkten und Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“.

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 92 Prozent bei der gemeinnützigen Robert Bosch Stiftung GmbH. Die Stimmrechte hält mehrheitlich die Robert Bosch Industrietreuhand KG; sie übt die unternehmerische Gesellschafterfunktion aus. Die übrigen Anteile liegen bei der Familie Bosch und der Robert Bosch GmbH.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, www.bosch-presse.de, <http://twitter.com/BoschPresse>.



Alte Maschine, schnelle Vernetzung, neuer Nutzen Sensoren und Software holen Robert Boschs Drehbank von 1887 ins Industrie 4.0-Zeitalter

06. Oktober 2016
PI 9418 RB Res/KB

- ▶ Geschäftsführer Struth: „Bosch erschließt Vorteile der vernetzten Industrie auch Betreibern älterer Maschinen.“
- ▶ Kunden profitieren unter anderem von vorausschauender Wartung
- ▶ Globaler Milliardenmarkt für Industrie 4.0-Retrofit-Lösungen
- ▶ Teil der Lösung ist die neue Maschinensprache PPMP

Stuttgart – Sie ist 129 Jahre alt, pedalbetrieben und ein Prachtstück der Industrie 1.0. Unternehmensgründer Robert Bosch hat ab 1887 noch persönlich an der 300 Kilogramm schweren, gusseisernen Drehbank gearbeitet. Unter anderem wurden darauf Teile für den Magnetzünder gefertigt, jenes Produkt, das dem Unternehmen Ende des 19. Jahrhunderts zum Durchbruch verhalf. Nun hat Bosch die historische Drehbank auf einen Schlag aus dem Museum ins Industrie 4.0-Zeitalter katapultiert. Sein technischer Unterstützer: das neue IoT (Internet of Things) Gateway von Bosch. Das vernetzte System kombiniert Sensorik, Software sowie eine IoT-fähige Industriesteuerung und ermöglicht damit die Zustandsüberwachung der Drehbank. „Unser weltweit einmaliger Aufbau zeigt, dass selbst älteste Maschinen mit dem IoT Gateway schnell und einfach vernetzt werden können“, sagte Dr. Werner Struth, in der Bosch-Geschäftsführung unter anderem für die Industrietechnik und die Fertigungskoordination verantwortlich, in Stuttgart. „Damit erschließt Bosch auch Betreibern älterer Maschinenparks die Vorteile der vernetzten Industrie“, erklärte Struth.

Viele Maschinen noch nicht Teil der Industrie 4.0

„Viele Maschinen im Handwerk oder in der Fertigung sind noch ohne Industrie 4.0-Anbindung. Unter anderem fehlen ihnen Sensoren, Software oder die Anbindung an IT-Systeme des Unternehmens – und damit wesentliche Voraussetzungen für die vernetzte Fertigung. Allein in Deutschland sind mehrere zehn Millionen Maschinen betroffen. Global betrachtet ist das ein Milliardenmarkt für Retrofit-Lösungen wie das Bosch IoT Gateway“, sagte Struth. Die Industrie

brauche vernetzte Maschinen, wenn sie nachhaltig Erfolg haben sollte. Genau das leistet das IoT Gateway, schnell und flexibel. Bosch zeigt damit, wie Betreiber älterer Produktionsanlagen ihre Maschinen vernetzen, dadurch in Echtzeit überwachen und somit optimieren können. Das ermöglicht etwa die vorausschauende Wartung und reduziert somit Ausfallzeiten bei gleichzeitig steigender Produktivität.

Lange Innovationszyklen machen Retrofit-Lösungen nötig

Der technische und wirtschaftliche Hintergrund für das IoT Gateway:

Innovationszyklen im Maschinenbau unterscheiden sich von jenen in vielen anderen Branchen. Einmal angeschaffte Maschinen bleiben oft über Jahrzehnte im Einsatz. Sie lassen sich nur mit hohem Aufwand und mit hohen Kosten an neue Anforderungen anpassen. Ein großer Teil des weltweit installierten Maschinenparks ist daher noch ohne Anbindung an die vernetzte Fertigung. Der Bedarf für sogenannte Retrofit-Lösungen zum Nachrüsten für die vernetzte Fertigung ist daher riesengroß. Das gilt auch für Bosch: „Wir setzen das IoT Gateway bereits selbst ein und sparen damit Geld. Zum anderen bietet unsere Tochter Bosch Rexroth diese Lösung ab Herbst unseren Kunden an“, sagte Struth. Der Fachöffentlichkeit wird das IoT Gateway zur Messe [sps ipc drives](#) im November vorgestellt.

Schon nach 18 Monaten amortisiert

Im Bosch-Werk Homburg haben Ingenieure mit dem IoT Gateway zum Beispiel einen Prüfstand für Hydraulikventile aus dem Jahr 2007 vernetzt. Dank neuer Sensoren, die die Qualität des eingesetzten Öls überwachen, lässt sich der Zeitpunkt für den nötigen Ölwechsel nun weitaus genauer bestimmen als zuvor. Dies spart Zeit, Geld und schont die Umwelt. In diesem konkreten Fall hatte sich das Nachrüsten mit dem IoT Gateway bereits nach 18 Monaten amortisiert. Im nächsten Schritt sollen 22 weitere Prüfstände und später viele weitere Maschinen bei Bosch nachgerüstet werden. Außer dem Gateway bietet Bosch auch die nötige Software an, um Daten zum Beispiel in der Bosch IoT Cloud zu analysieren, aufzubereiten und darzustellen.

Das IoT Gateway kommt ohne Programmierung aus

Das IoT Gateway wird – je nach Anwendung – um Sensoren erweitert, die an der nachzurüstenden Maschine angebracht werden. Die Sensoren erfassen etwa Temperatur, Druck, Vibration, Stromverbrauch, Ölqualität, Neigungswinkel, Drehgeschwindigkeit oder andere Parameter. Diese Daten übersetzt die Software in Echtzeit in ein Format, das sich in bestehenden Produktionsumgebungen eingliedern lässt – „wie ein nimmermüder Simultanübersetzer für die Industrie 4.0“, sagte Struth. Das IoT Gateway muss hierfür nicht programmiert, sondern über einen Browser lediglich konfiguriert

werden. Das verkürzt die Inbetriebnahme drastisch. Hierbei nutzt Bosch unter anderem die kürzlich präsentierte, neue und offene [Maschinensprache](#) PPMP (Production Performance Management Protocol).

Höhere Qualität, rechtzeitige Wartung

Die museale, nun „Industrie 4.0-getunte“ Drehbank ermöglicht wesentliche neue Merkmale der vernetzten Fertigung. Zum einen die Prozessüberwachung für die ständige Qualitätssicherung, zum anderen die fortlaufende Zustandsüberwachung („condition monitoring“), um ungeplante Ausfallzeiten zu verhindern. Für die Prozessüberwachung erfassen Sensoren unter anderem die Drehzahl des Werkstücks: Zu hohe oder zu niedrige Schnittgeschwindigkeiten verschlechtern die Fertigungsqualität beim Drehen von Metall und können das Werkzeug beschädigen. Dank der von Sensoren am IoT Gateway erfassten und übertragenen Daten erkennt der Bediener am Fußpedal jederzeit auf einem Monitor, ob er schneller oder langsamer treten muss, um die optimale Drehzahl einzuhalten.

Zudem erkennt die jetzt vernetzte Drehbank schleichende Veränderungen am Antrieb: Mit zunehmendem Alter kann der lederne Treibriemen zwischen dem Antriebsrad und der Spindel mit dem Werkstück durchrutschen. Für das menschliche Auge ist dieses zunächst unsichtbar. Sensoren erkennen aber bereits Abweichungen im Prozentbereich. Ist ein vorgewählter Schwellenwert erreicht, zum Beispiel ein Durchrutschen von zwei Prozent, sendet das vernetzte System automatisch eine Nachricht an den richtigen Instandhalter. Der wechselt den Riemen innerhalb einer vorgegebenen Zeit aus. So verhindern die Sensoren, das Gateway und die Software den ungeplanten Ausfall der jetzt Industrie 4.0-fähigen Drehbank. Dies steigert die Produktivität.

507 Mark für die Drehbank

Robert Bosch hatte die Drehbank im Februar 1887 gekauft und auch selbst daran gearbeitet. Sie war vermutlich bis 1901 im Einsatz. Umgerechnet auf heutige Verhältnisse entspricht der damalige Kaufpreis von 507 Mark etwa 30 000 bis 40 000 Euro – für den kleinen Betrieb, den Robert Bosch erst 1886 gegründet hatte, war das eine beträchtliche und auf Dauer gerechnete Investition. „Daran hat sich bis heute nichts geändert: Maschinen sind teuer. Wir müssen sie so effizient wie möglich nutzen. Das Vernetzen hilft uns entscheidend dabei“, sagte Struth.

Internet:

Neue Maschinensprache PPMP:

<http://bit.ly/2d7ZYIA>

Messe sps ipc drives:

<http://bit.ly/1Qwj1>

Pressekontakte:**Bosch**

Thilo Resenhoft

+49 (711) 811 -7088

Thilo.Resenhoft@bosch.com

Bosch Rexroth

Johanna Rauch

+49 (9352) 18 -1358

Johanna.Rauch@boschrexroth.de

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 375 000 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2015). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 70,6 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs- und Vertriebsverbund von Bosch über rund 150 Länder. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit 55 800 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an 118 Standorten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen für das vernetzte Leben. Mit innovativen und begeisternden Produkten und Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“.

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 92 Prozent bei der gemeinnützigen Robert Bosch Stiftung GmbH. Die Stimmrechte hält mehrheitlich die Robert Bosch Industrietreuhand KG; sie übt die unternehmerische Gesellschafterfunktion aus. Die übrigen Anteile liegen bei der Familie Bosch und der Robert Bosch GmbH.

Mehr Informationen unter <http://www.bosch.com>, <http://www.bosch-presse.de>,
<http://twitter.com/BoschPresse>.



26. September 2016

PI 9411

Führende IoT-Unternehmen arbeiten an technischer Interoperabilität und Open-Source-Projekten

GE Digital und Bosch Software Innovations geben Partnerschaft im Bereich Industrie 4.0 bekannt

- ▶ Software-Einheiten von GE und Bosch arbeiten an gemeinsamen Standards, um die Verständigung von Maschinen und Geräten zu verbessern
- ▶ Enge Kooperation bei Open-Source-Komponenten für offene IoT-Plattformen
- ▶ GE Digital und Bosch Software Innovations CEOs präsentieren gemeinsam auf der Bosch ConnectedWorld in Chicago

Chicago / Stuttgart / Frankfurt am Main – GE und Bosch haben eine strategische Kooperation für das Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) vereinbart. Über die Partnerschaft ihrer Software-Einheiten GE Digital und Bosch Software Innovations wollen beide gemeinsam die vernetzte Industrie weiter voranbringen. Dazu haben Vertreter von GE Digital und Bosch Software Innovations eine Vereinbarung unterschrieben, die Offenheit und Wachstum in der Industrie 4.0 fördern soll. Neben der technologischen Interoperabilität beinhaltet die Vereinbarung auch die Plattformintegration des GE Predix Operating Systems und der Bosch IoT Suite. GE Digital und Bosch Software Innovations beabsichtigen, sich ergänzende Software-Services auf den jeweiligen Cloud-Plattformen beider Unternehmen einem größeren Nutzerkreis verfügbar zu machen. Kunden der Plattformen steht so eine reichere Vielfalt integrierter Cloud-Technologien für ihre IoT-Anwendungen offen.

Geräteanbindung als Basis für IoT-Anwendungen

Beide Unternehmen beabsichtigen auch, eine auf Open-Source-Software basierende IoT-Basistechnologie zu entwickeln, auf der IoT-Plattformen aufgebaut werden können. Durch ein gemeinsam aufgebautes Ökosystem soll diese Basistechnologie noch weiter ausgebaut werden. Die Basis für die Zusammenarbeit bietet dafür die Eclipse Foundation, eine der größten globalen Open-Source-Communitys, in der beide Unternehmen Mitglieder sind.

Intensive Zusammenarbeit findet in den Projekten statt, die sich auf die Geräteanbindung fokussieren: Eclipse [hono](#), Eclipse [Vorto](#), Eclipse [Leshan](#), Eclipse [ACS](#) (Access Control Service) sowie das durch GE getriebene [UAA](#) (User Account and Authentication). In jeder IoT-Anwendung werden Geräte und Maschinen an ein Backend angeschlossen, in dem Daten und

Gerätefunktionalität aggregiert werden. Daraus entstehen dann Mehrwertdienste für Nutzer. Durch den Beitrag vieler IoT-Software-Entwickler in der Eclipse Community werden offene Tools und Standards geschaffen, von denen auch andere Unternehmen für ihre eigenen IoT-Anwendungen profitieren.

Offenheit ist Wachstumsmotor für das Internet der Dinge

Die vernetzte Industrie bietet große Chancen für Unternehmen in aller Welt. Um diese zu realisieren, müssen sich global aufgestellte Unternehmen auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren und sich mehr denn je in Ökosystemen gemeinsam mit anderen aufstellen. Die Zusammenarbeit innerhalb offener Standards schafft dabei eine größere Marktdurchdringung von IoT-Technologien, von denen Kunden und Anwender profitieren.

„Beide Unternehmen blicken auf eine lange Fertigungstradition großer Maschinen und kleiner Geräte zurück. Wir haben ein gemeinsames Verständnis vom Industrial Internet und teilen die Vision einer vernetzten Welt“, sagt Dr.-Ing. Rainer Kallenbach, CEO von Bosch Software Innovations. „Das IoT kann nur gemeinsam realisiert werden. Es ist für Bosch deswegen sehr wichtig, geschäftliche Ökosysteme und Open-Source-Communities mitaufzubauen. Die Zusammenarbeit mit GE Digital ist ein weiterer wichtiger Meilenstein für die Vernetzungsstrategie von Bosch.“

"Nur wenn Unternehmen zusammenarbeiten, wird dies etwas bewirken in der vernetzten Industrie", sagt Bill Ruh, CEO von GE Digital. "Wir freuen uns sehr auf die Kooperation mit Bosch Software Innovations, mit dem Ziel, unsere IoT-Plattform auszubauen."

Kontakte in Deutschland:

Bernd Eitel
GE Europe
Tel. +49 69 45 09 09 274
bernd.eitel@ge.com

Dirk Haushalter
Robert Bosch GmbH
Tel. +49 711/811-38195
dirk.haushalter@bosch.com

Über Bosch Software Innovations

Die Bosch Software Innovations, das Software- und Systemhaus der Bosch-Gruppe, konzipiert, entwickelt und betreibt weltweit innovative Software- und Systemlösungen, die unsere Kunden sowohl im Internet of Things (IoT) als auch im klassischen Enterprise-Umfeld voranbringen. Unseren Fokus legen wir dabei auf die Themenfelder Mobilität, Energie, Fertigungsindustrie und Gebäude. Mit der Bosch IoT Suite bietet Bosch Software Innovations eine umfassende Toolbox als Platform-as-a-Service (PaaS) an. Das Cloud-fähige Softwarepaket bildet die technologische Basis, die das Zusammenspiel von Geräten, Anwendern, Unternehmen und Partnern auf einer Plattform erlaubt. Dadurch wird die Entwicklung innovativer und zukunftsfähiger Lösungen für neue Geschäftsmodelle ermöglicht. Bosch Software Innovations ist mit mehr als 650 Mitarbeitern weltweit mit Standorten in Deutschland (Berlin, Immenstaad am Bodensee, Stuttgart), in Singapur, China (Schanghai), Japan (Tokio) und den USA (Chicago) vertreten. Mehr Informationen unter www.bosch-si.de, www.twitter.com/BoschSI und www.blog.bosch-si.com.

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 375 000 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2015). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 70,6 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern. Inklusiv Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs- und Vertriebsverbund von Bosch über rund 150 Länder. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit 55 800 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an 118 Standorten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen für das vernetzte Leben. Mit innovativen und begeisterten Produkten und Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“.

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

Über GE

GE ist das führende digitale Industrieunternehmen. GE verändert die Industrie durch softwarebasierte Technologien und Lösungen, die vernetzt, reaktionsschnell und vorausschauend sind. Der Wissensschatz von GE ist global und lebt vom ständigen Austausch durch den „GE Store“, in dem alle Geschäftsbereiche ihre Technologien, Strukturen und ihr Wissen weitergeben und auf dieselben Ressourcen zugreifen können. Jede Erfindung treibt Innovationen und Anwendungsmöglichkeiten in unseren Industriezweigen voran. GE spricht die Sprache der Industrie: Mit seinen Mitarbeitern, Services, Technologien und Ressourcen liefert GE bessere Ergebnisse für seine Kunden. Weitere Informationen finden Sie auf www.ge.com/de. In Deutschland ist GE an mehr als 50 Standorten mit über 11.000 Mitarbeitern vertreten. Schwerpunkte sind grüne Technologien, Medizintechnik, Forschung und Entwicklung sowie Digitalisierung.



Robert Bosch Venture Capital legt dritten Fonds mit 150 Millionen Euro auf Im Fokus: disruptive Start-ups

8. April 2016

PI 9234 RB MK/af

- ▶ Insgesamt 420 Millionen Euro capital under management
- ▶ Investitionen von der Seed-Phase bis zur Wachstumsphase
- ▶ Bosch-Chef Denner: „Robert Bosch Venture Capital knüpft wertvolle Beziehungen zur Start-up-Szene und leistet somit einen wichtigen Beitrag zur Innovationsführerschaft von Bosch.“

Stuttgart – Die Robert Bosch Venture Capital GmbH (RBVC) legt ihren dritten Fonds mit einem Volumen von 150 Millionen Euro auf. RBVC ist die Venture Capital Gesellschaft der Bosch-Gruppe. Bereits seit 2007 investiert das Technologie- und Dienstleistungsunternehmen weltweit in Technologie-Start-ups. „Robert Bosch Venture Capital knüpft wertvolle Beziehungen zur Start-up-Szene und leistet somit einen wichtigen Beitrag zur Innovationsführerschaft von Bosch“, sagt Dr. Volkmar Denner, Vorsitzender der Geschäftsführung der Robert Bosch GmbH. RBVC ermöglicht Bosch durch seine Beteiligungen an Start-ups frühzeitig Zugang zu disruptiven Innovationen und fördert durch Open Innovation die Zusammenarbeit des Technologie- und Dienstleistungsunternehmens mit Start-ups.

Erweiterung des Start-up-Portfolios

Robert Bosch Venture Capital verwaltet mit diesem dritten Fonds nun insgesamt 420 Millionen Euro. RBVC investiert in Start-ups und branchenspezifische Venture Capital Fonds in Europa, den USA, Israel und China. „Mit dem neuen Fonds konzentrieren wir uns weiterhin auf innovative und vor allem disruptive Start-ups in den Bereichen Automatisierung und Elektrifizierung, Energieeffizienz, Basistechnologien und Gesundheitswesen. Wir investieren zudem in Services und Geschäftsmodelle sowie in neue Materialien für die zuvor genannten Geschäftsfelder“, erläutert Dr. Ingo Ramesohl, Geschäftsführer der Robert Bosch Venture Capital. Das Portfolio von RBVC umfasst renommierte Unternehmen wie Movidius, den Marktführer im Bereich der integrierten Bildverarbeitung, und

Greenpeak, den Marktführer für Mikrochips, die im Smart Home die Kommunikation steuern. Erst kürzlich verkaufte RBVC seine Anteile an Pebbles, einem führenden Unternehmen im Bereich der Gestensteuerung, erfolgreich an Facebook. RBVC erkannte schon früh das Potenzial des israelischen Start-ups.

Investitionen von der Seed-Phase bis zur Wachstumsphase

Robert Bosch Venture Capital beteiligt sich an Finanzierungsrunden in der Seed-, Early- und Late-Stage-Phase sowie bei Anschlussfinanzierungen. Das Investitionsvolumen ist abhängig von der Phase, in der sich ein Start-up befindet. Es reicht von unter 500 000 Euro für eine Seed-Finanzierung bis zu mehr als fünf Millionen Euro für eine Early- oder Late-Stage-Finanzierung. Die Gesamtinvestition je Portfoliogesellschaft einschließlich Anschlussfinanzierung liegt zwischen sechs Millionen Euro und 15 Millionen Euro für eine Beteiligung in Höhe von zehn bis 25 Prozent an dem jeweiligen Unternehmen.

Interessierte Start-ups finden weitere Informationen auf www.rbvc.com.

Pressebild: 1-PE-20590, 1-RB-22141

Ansprechpartner:

Cyril Vančura

Telefon: +49 711 811-47957

Journalistenkontakt:

Michael Kattau

Telefon: +49 711 811-6029

Über die Robert Bosch Venture Capital GmbH

Die Robert Bosch Venture Capital GmbH (RBVC) ist die Venture Capital Gesellschaft der Bosch-Gruppe, einem international führenden Technologie- und Dienstleistungsunternehmen. RBVC investiert weltweit in innovative Start-up-Unternehmen in allen Entwicklungsphasen. Der Schwerpunkt der Investmenttätigkeit von RBVC liegt dabei auf Technologieunternehmen, die an Themen arbeiten, die für Bosch aktuell und künftig von Bedeutung sind. Dazu gehören insbesondere die Bereiche Automatisierung und Elektrifizierung, Energieeffizienz, Softwaretechnologien und Medizintechnik. Darüber hinaus investiert RBVC in Services und Geschäftsmodelle sowie neue Werkstoffe und Materialien mit Relevanz für die zuvor genannten Geschäftsfelder.

Weitere Informationen finden Sie unter: www.rbvc.com

Über Bosch

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 375 000 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2015). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2015 nach vorläufigen Zahlen einen Umsatz von über 70 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern. Inklusiv Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs- und Vertriebsverbund von Bosch über rund 150 Länder. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit 55 800 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an rund 115 Standorten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen für das vernetzte Leben. Mit innovativen und begeisternden Produkten und Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, www.bosch-presse.de,
<http://twitter.com/BoschPresse>.



Karrierechancen in der vernetzten Welt **Bosch: Industrie 4.0 braucht Ausbildung 4.0** 1 550 Ausbildungsplätze in 2017

26. Juli 2016

PI9321 RB MK/BT

- ▶ Bosch integriert Industrie 4.0-Inhalte in bestehende Ausbildungsberufe
- ▶ Personalchef Kübel: „Vernetzte Fertigung braucht neben Akademikern gut ausgebildete Facharbeiter.“
- ▶ Offene Ausbildungsplätze unter bosch.de/ausbildung

Stuttgart – Fit für die vernetzte Welt: Für 2017 sucht Bosch deutschlandweit rund 1 550 Auszubildende und dual Studierende.¹ Bewerbungen sind ab sofort möglich. Mit 1 550 offenen Stellen erreicht die Zahl der Ausbildungsplätze das hohe Niveau der Vorjahre. Die Bewerber können sich für mehr als 30 Berufsbilder online bewerben. Die meisten Auszubildenden sucht Bosch in den Berufen Mechatroniker, Industriemechaniker und Elektroniker für Automatisierungstechnik. Mit der vernetzten Fertigung verändern sich die Anforderungen an die Mitarbeiter. Die Mitarbeiter benötigen beispielsweise ein umfassenderes Wissen um die Abläufe in der Fertigung, da die Prozesse miteinander vernetzt sind. Das berücksichtigt Bosch bereits heute in der Ausbildung. „Wir brauchen neben Akademikern vor allem gut ausgebildete Facharbeiter in der vernetzten Fertigung. Industrie 4.0 braucht eine Ausbildung 4.0 – und genau die bieten wir unseren Auszubildenden“, sagt Christoph Kübel, Geschäftsführer und Arbeitsdirektor der Robert Bosch GmbH.

Eigenständiges und interdisziplinäres Arbeiten fördern

In der Industrie 4.0 sind Maschinen und Produkte miteinander vernetzt und tauschen laufend Daten miteinander aus. IT-Kenntnisse werden daher zunehmend wichtig. Facharbeiter arbeiten auch häufiger in interdisziplinären, berufsfeldübergreifenden Projekten. „Wir übertragen unseren Azubis bereits in der Ausbildung mehr Eigen- und Projektverantwortung. In mehreren Praxiseinsätzen lernen sie die Arbeitsabläufe in der Fertigung und die Zusammenarbeit mit anderen Fachbereichen kennen“, erläutert Siegfried Czock, Leiter Aus- und Weiterbildung in

¹ inklusive BSH Hausgeräte GmbH

Deutschland. „Die Auszubildenden sind anschließend in der Lage, Veränderungen durch die digitale Vernetzung zu gestalten. Zugleich bauen sie ihre Kommunikationsfähigkeiten aus. Beides sind wichtige Fähigkeiten in der vernetzten Welt.“ Rund jeder fünfte Auszubildende im technisch-gewerblichen Bereich arbeitet zudem während der Ausbildung für mehrere Wochen an einem Standort im Ausland. Im Ausbildungsmodul „Junior Company“ sind die Auszubildenden Chef und erledigen eigenverantwortlich Aufträge fürs Werk.

„Ausbildung 4.0“ in der Praxis

Auszubildende bei Bosch in Homburg erfahren beispielsweise bereits im ersten Ausbildungsjahr, wie die Produktion der Zukunft aussieht. So lernen sie intelligente Arbeitsplätze kennen, die sich dem Kenntnisstand des Mitarbeiters anpassen und ihn bei seiner Arbeit unterstützen. Im zweiten und dritten Lehrjahr wenden die Azubis ihr Wissen in realen Aufträgen an und sammeln so weitere Erfahrung in der vernetzten Fertigung. Zum Beispiel bauen sie einen Roboterstand um und ergänzen eine Funkstrecke, um Informationen mit einem Tablet austauschen zu können. Gleichzeitig geben sie ihr Wissen an Mitarbeiter im Werk weiter.

„Durch den hohen Praxisanteil und die verschiedenen Projekte, an denen wir arbeiten können, ist Industrie 4.0 mehr als nur ein Schlagwort für uns“, erklärt Laura Kästner, Elektronikerin für Automatisierungstechnik im zweiten Ausbildungsjahr in Homburg. „Wir werden gut auf die vernetzte Zukunft vorbereitet.“ Czock ergänzt: „Unsere Ausbilder vor Ort überprüfen gemeinsam mit den Fachabteilungen laufend die benötigten Kompetenzen und passen Ausbildungsinhalte und Lehrmethoden an.“

Die vernetzte Industrie stellt auch Ausbilder und Schulen vor neue Herausforderungen bei der Vermittlung der benötigten Kompetenzen. Die [Drive & Control Academy](#) von Bosch Rexroth unterstützt betriebliche und schulische Ausbilder sowie Hochschulen mit Schulungen, Trainingssystemen und modernen Medien rund um das Zukunftsthema Industrie 4.0.

Anzahl an Studienmöglichkeiten und weiblichen Azubis steigt

Jeder vierte Ausbildungsplatz bei Bosch ist ein Studienplatz. Das Unternehmen bietet neben dem dualen Studium auch kooperative Studiengänge an, die einen Hochschulabschluss mit einer Ausbildung kombinieren, zum Beispiel Angewandte Informatik plus Fachinformatiker Systemintegration. In den technisch-gewerblichen Ausbildungsberufen ist bereits knapp jeder sechste Azubi weiblich. Bosch möchte durch Engagements in Schulkooperationen, beim Girls‘ Day oder Technik-Erlebnistagen noch mehr Mädchen für technische Berufe begeistern.

Integration von Flüchtlingen in Ausbildungsabteilungen

Dieses Jahr bietet das internationale Technologie- und Dienstleistungsunternehmen in etwa 30 Ausbildungsabteilungen rund 400 zusätzliche Praktika für Flüchtlinge an. Ziel ist, sie auf den Arbeitsmarkt oder eine Ausbildung vorzubereiten. Die zuständigen Ausbilder schult das Unternehmen zuvor im interkulturellen Umgang. Kübel: „Aus unseren Erfahrungen in der [Ausbildung junger Spanier in Deutschland](#) wissen wir, dass neben dem raschen Spracherwerb vor allem die interkulturelle Begleitung für eine erfolgreiche Integration wichtig ist.“

Freie Ausbildungsplätze online aufrufen

[Die freien Ausbildungs- und Studienplätze bei Bosch für 2017](#) sind auf einer Online-Plattform ausgeschrieben. Die Bewerbung erfolgt ebenfalls online. Informationen zu den Ausbildungs- und Studienangeboten bei Bosch finden sich auf [bosch.de/ausbildung](#). Dort sind auch Termine verzeichnet, an denen Interessierte die Ausbildungsabteilungen bei Bosch persönlich kennenlernen können.

Hintergrundinformation für Journalisten:

[Vernetztes Lernen auf hohem Niveau - Ausbildung bei Bosch in Deutschland](#)

Weiterführende Links:

[Jobs und Karriere bei Bosch in Deutschland](#)

[Bosch Software Challenge](#)

[Bundesinstitut für Berufsbildung – Jahresbericht 2015](#)

Pressebilder: 1-PE-22424, 1-PE-22425, 1-PE-22426, 1-PE-22444, 1-PE-22445, 1-PE-19234, 1-PE-20237

Journalistenkontakt:

Michael Kattau,

Telefon: +49 711 811-6029

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 375 000 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2015). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 70,6 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs- und Vertriebsverbund von Bosch über rund 150 Länder. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit 55 800 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an 118 Standorten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen für das vernetzte Leben. Mit innovativen und begeisternden Produkten und Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“.

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 92 Prozent bei der gemeinnützigen Robert Bosch Stiftung GmbH. Die Stimmrechte hält mehrheitlich die Robert Bosch Industrietreuhand KG; sie übt die unternehmerische Gesellschafterfunktion aus. Die übrigen Anteile liegen bei der Familie Bosch und der Robert Bosch GmbH.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, www.bosch-presse.de, <http://twitter.com/Bosch-Press>.



Car-Symposium 2015

Bosch-Chef Denner: „Das vernetzte Elektroauto ist das beste Elektroauto“

4. Februar 2015

PI 8803 BBM FF/af

- ▶ Dr. Volkmar Denner: „Mit der Elektrifizierung steht dem Verbrenner die beste Zeit noch bevor.“
- ▶ Sinkende Batteriepreise sorgen für Halbierung der Kosten bis 2020
- ▶ Vorbild eBike: das erfolgreichste Elektrofahrzeug Europas steht für Fahrspaß

Die Elektrifizierung des Antriebs kommt. Daran werden auch die aktuell niedrigen Rohölpreise nichts ändern. Das machte Dr. Volkmar Denner, Vorsitzender der Geschäftsführung der Robert Bosch GmbH auf dem Car-Symposium in Bochum klar. Bosch rechnet damit, dass im Jahr 2025 rund 15 Prozent aller weltweit gebauten Neufahrzeuge mindestens einen Hybrid-Antrieb haben. In Europa wird dann sogar mehr als ein Drittel aller neuen Autos mindestens teilelektrisch angetrieben. Als einen Schlüssel für sinkende Fahrzeugpreise nannte der Bosch-Chef die Weiterentwicklung der Batterietechnologie. Denner, der in der Geschäftsführung des Technologie- und Dienstleistungsunternehmens auch Forschung und Vorausbildung verantwortet, erwartet, dass Energiespeicher bis 2020 bei doppelter Energiedichte nur noch halb so viel kosten werden wie heute.

Elektrifizierung macht den Verbrenner attraktiver

Allein die anspruchsvollen CO₂-Flottenziele der EU für das Jahr 2021 werden nach Einschätzung von Bosch dazu führen, dass eine Hybridisierung bei SUVs zum Standard wird. Diesel- und Benzinmotoren wird dies einen weiteren Schub geben. „Mit der Elektrifizierung steht dem Verbrenner die beste Zeit noch bevor“, sagte Denner. Verbrennungsmotoren werden mit elektrischer Unterstützung in Zukunft deutlich spritsparender, noch sauberer und das zusätzliche Drehmoment wird für noch mehr Fahrspaß sorgen. Sinkende Batteriepreise werden Hybride zudem deutlich erschwinglicher machen.

Wie wichtig die Alltagstauglichkeit elektrischer Fahrzeuge für einen Massenmarkt ist, zeigte Denner am Beispiel China. Dort sind schon über 120 Millionen elektrisch angetriebene Roller auf den Straßen unterwegs. Bosch vertreibt in

China den elektrischen Radnabenantrieb für diese eScooter. Das bei Chinesen beliebte Fortbewegungsmittel ist mit bis zu 40 Kilometern pro Stunde im Verkehr von Megacities flott genug unterwegs. Auch die Reichweite der Fahrzeuge von rund 50 Kilometern reicht für alltägliche Fahrten aus. „Die Zweiräder sind gerade deshalb ein Erfolg, weil sie perfekt die Bedürfnisse der chinesischen Fahrer erfüllen“, sagte Denner. Durch die bedarfsgerechte Auslegung sind viele Modelle zudem günstiger als ein Zweirad mit Verbrennungsmotor. Laut Denner gelte es nun, solche maßgeschneiderten Lösungen auch für Autos möglich zu machen.

Mit einer App in ganz Deutschland das Elektroauto laden

Insbesondere die Vernetzung des Fahrzeugs mit dem Internet der Dinge wird die Elektromobilität komfortabel machen. „Das vernetzte Elektroauto ist das beste Elektroauto“, sagte Denner. Insbesondere das aktuell noch komplizierte Laden der Fahrzeuge soll deutlich bequemer werden. Bosch Software Innovations, das Software- und Systemhaus der Bosch-Gruppe, hat eine App entwickelt, die das Buchen und Bezahlen an Ladesäulen unterschiedlicher Anbieter entscheidend vereinfacht. Bisher brauchte es hier für jeden Anbieter eine separate Kundenkarte. Fürs Laden zwischen Berchtesgaden und Flensburg genügen nun ein Smartphone samt App und ein PayPal Account. Bosch hat ergänzend dazu mit einer Softwareplattform bereits 80 Prozent aller in Deutschland existierenden Ladestationen vernetzt. Das Beispiel zeigt, dass Bosch sich mittlerweile nicht mehr nur als Lieferant von Komponenten für Kraftfahrzeuge versteht. Das Unternehmen kombiniert seine Kompetenzen in allen drei Domänen der Mobilität – Automatisierung, Elektrifizierung und Vernetzung – und bietet seinen Kunden künftig ganzheitliche Mobilitätslösungen.

Fahrspaß als Kaufargument: Das eBike macht es vor

Um Autofahrer vom elektrischen Antrieb zu überzeugen, reichen rationale Argumente allein jedoch nicht. Emotion und Fahrspaß spielen laut Bosch bei der Elektromobilität eine entscheidende Rolle. Das zeigt ein Blick auf das erfolgreiche Geschäft mit eBike-Antrieben. Der elektrische Rückenwind von Bosch steht sowohl bei Freizeitradlern als auch bei Extremsportlern für Fahrspaß. Mit Antrieben für elektrische Räder ist Bosch mittlerweile Marktführer in Europa und bei über 50 Fahrradmarken vertreten. „Das eBike ist das erfolgreichste Elektrofahrzeug der EU“, sagte Denner und fügte hinzu, dass Kunden für elektrische Räder im Schnitt deutlich mehr bezahlen als für klassische Varianten. „Fahrradfahren funktionierte über 100 Jahre lang mechanisch und jeder war zufrieden damit – bis das eBike kam und einen vermeintlich gesetzten Markt völlig neu definierte“, sagte Denner. Das könnte in der Autoindustrie ähnlich laufen. Der Vorsitzende der Bosch-Geschäftsführung betonte, dass das Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit seiner umfangreichen System- und Vernetzungskompetenz die Elektrifizierung der Mobilität entscheidend voranbringen werde.

Pressebilder: 1-EB-19739, 1-RB-20741, 1-UBK-20832, 1-RB-20590

Journalistenkontakt:

Florian Flaig,

Telefon: +49 711 811-6282

Mobility Solutions ist der größte Unternehmensbereich der Bosch-Gruppe. Er trug 2014 nach vorläufigen Zahlen mit 33,3 Milliarden Euro 68 Prozent zum Umsatz bei. Damit ist das Technologieunternehmen einer der führenden Zulieferer der Automobilindustrie. Der Bereich Mobility Solutions ist im Wesentlichen in folgenden Geschäftsfeldern tätig: Einspritztechnik für Verbrennungsmotoren, alternative Antriebskonzepte, effiziente und vernetzte Nebenaggregate, Systeme für aktive und passive Fahrzeugsicherheit, Assistenz- und Komfortfunktionen, Technik für bedienerfreundliches Infotainment und fahrzeugübergreifende Kommunikation sowie Konzepte, Technik und Service für den Kraftfahrzeughandel. Wichtige Innovationen im Automobil wie das elektronische Motormanagement, der Schleuderschutz ESP oder die Common-Rail-Dieselschicht kommen von Bosch.

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen. Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2014 nach vorläufigen Zahlen mit rund 290 000 Mitarbeitern einen Umsatz von 48,9 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 360 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 50 Ländern. Inklusiv Vertriebspartner ist Bosch in rund 150 Ländern vertreten. Dieser weltweite Entwicklungs-, Fertigungs- und Vertriebsverbund ist die Voraussetzung für weiteres Wachstum. Im Jahr 2014 meldete Bosch weltweit rund 4 600 Patente an. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen für das vernetzte Leben. Mit innovativen und begeisternden Produkten und Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet Technik fürs Leben.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, www.bosch-presse.de,
<http://twitter.com/BoschPresse>



Februar 2015
PI 8807 BBM FF/af

Elektromobilität bei Bosch **Fakten zur Batterietechnik für Hybrid- und Elektroantriebe**

Wie Reichweite steigt, warum ein Akku mehrere Leben hat und warum automatisiertes Fahren die Batterietechnologie verändern könnte.

Lange Lebensdauer, beste Qualität, höchste Sicherheit – die Anforderungen an Hochvolt-Batterien in Fahrzeugen sind enorm. Eine Lithium-Ionen-Batterie muss derzeit beispielsweise für eine Laufleistung von mindestens 150 000 Kilometern und eine Lebensdauer von bis zu 15 Jahren ausgelegt sein. Nach diesem Autoleben muss die Batterie dann immer noch 80 Prozent ihrer anfänglichen Speicherkapazität und Leistung aufweisen. „Eine gleichermaßen günstige, leistungsfähige und zuverlässige Hochvolt-Batterie fürs Auto zu entwickeln – das ist die sprichwörtliche rocket science“, sagt Stefan Seiberth, Vorsitzender des Bereichsvorstands Gasoline Systems mit der Zuständigkeit Elektromobilität bei der Robert Bosch GmbH. Bosch will bis in fünf Jahren doppelt so leistungsfähige Hochvolt-Speicher anbieten. Zeitgleich forscht der Konzern an neuen Batterietechnologien.

Entwicklung: Der Weg zur nächsten Generation der Lithium-Ionen-Batterie

Lithium-Ionen-Technologie: Die Lithium-Ionen-Technologie hat in den kommenden Jahren noch viel Potenzial. Heutige Akkus haben eine Energiedichte von ca. 115 Wh/kg, bis zu 280 Wh/kg sind möglich. An der nächsten Generation der Lithium-Ionen-Batterie forscht Bosch zusammen mit GS Yuasa und Mitsubishi Corporation im Joint Venture Lithium Energy and Power. „Unser Ziel im Joint Venture ist es, Lithium-Ionen-Batterien bis zu zwei Mal leistungsfähiger zu machen“, sagt Seiberth. Dabei bündeln die beiden Partner ihre Stärken: GS Yuasa bringt Erfahrungen in der Zelloptimierung ein, um eine Batterie mit höherer Energiedichte und gesteigerter Reichweite produzieren zu können. Bosch steuert seine Erfahrung beim komplexen Batteriemangement und der Systemintegration bei.

Post-Lithium-Ionen-Batterie: In der zentralen Entwicklung arbeitet Bosch an Post-Lithium-Ionen-Batterien. Ein Beispiel dafür ist die Lithium-Schwefel-Technologie. Diese verspricht eine höhere Energiedichte und -kapazität. Die Lithium-Schwefel-Batterie wird nach Schätzungen von Bosch frühestens Mitte der nächsten Dekade serienreif sein.

Fortschritt: Batteriemangement bringt zehn Prozent mehr Reichweite

Zellchemie: Die Leistung der Batterie lässt sich mit verschiedenen Methoden verbessern. Beispielsweise spielt in der Zellchemie das Material der Anode und Kathode eine große Rolle. Aktuell besteht die Kathode meist aus Nickel-Cobalt-Mangan (NCM) und Nickel-Carboxyanhydride (NCA). Die Anode besteht hingegen aus Graphiten, Soft- und Hard-Carbon oder Silizium-Kohlenstoff.

Zellspannung: Sogenannte Hochvolt-Elektrolyte können die Leistung des Akkus weiter steigern, da diese die Spannung innerhalb der Zelle auf 4,5 bis fünf Volt erhöhen. Die wesentliche technische Herausforderung liegt darin, Sicherheit und Lebensdauer auch bei gesteigerter Leistung zu garantieren.

Batteriemangement: Bei Hochleistungs-Akkus treibt Bosch vor allem die Überwachung und Steuerung der verschiedenen Zellen sowie des Gesamtsystems voran. Die zuverlässige Steuerung eines Hochvolt-Speichers ist dabei eine Herausforderung: Bis zu zehn Mikrocontroller regeln über ein CAN-Bussystem den Energiefluss in den Zellen. Ein ausgeklügeltes Batteriemangement kann die Reichweite eines Autos nochmals um bis zu zehn Prozent erhöhen – ohne etwas an der Zellchemie zu ändern.

Infrastruktur: Automatisierte Fahrzeuge beeinflussen Batterietechnologie

Schnellladestationen: Wenn eine schnelle Aufladung von Elektroautos vielerorts möglich ist, wird das einen erheblichen Einfluss auf die Batterietechnologie haben. Denn je schneller der Akku eines Elektroautos wieder aufgeladen ist, desto weniger wichtig wird die isolierte elektrische Reichweite des Speichers.

Automatisiertes Fahren: Ein vollautomatisiertes Fahrzeug vereinfacht das Laden deutlich. Denn es kann sich seine Ladestation gänzlich ohne den Fahrer suchen. Wie das funktioniert, zeigt das Projekt V-Charge von Bosch, VW und verschiedenen Universitäten in Europa. Die Idee dahinter: Das Elektroauto kann beispielsweise in einem Parkhaus bequem per Smartphone-App zur Ladestation geschickt werden. Kehrt der Fahrer zurück, kommt das Auto selbstständig wieder zum Abholpunkt. Auch andere Varianten sind denkbar: Das Fahrzeug einer Car Sharing-Flotte könnte dann kurzfristig per Handy gleich zum Einsatzort bestellt werden. Auch hier verändern sich die Ansprüche an die Batterie – beispielsweise

was die Lebensdauer betrifft. Denn Flottenfahrzeuge sind meist deutlich kürzer im Einsatz als die für Elektroauto-Batterien veranschlagten 15 Jahre.

Drei Leben: Das Auto ist nur der erste Schritt der Hochvolt-Batterie

Unterschiedliche Stadien des Batterielebens: Ein Flottenfahrzeug, das in kurzer Zeit viele Kilometer fährt, erfordert eine neue Batterie mit voller Leistung und Kapazität. Bei Autos, die nur vereinzelt für Kurzstrecken genutzt werden, könnte hingegen eine nur wenig gebrauchte Batterie ebenfalls gute Dienste leisten. Das würde die Gesamtkosten des Elektroautos senken. Selbst nach einem durchschnittlichen Autoleben von zwölf Jahren hat eine Batterie immer noch 80 Prozent ihrer ursprünglichen Leistung und Kapazität. Somit kann die Komponente außerhalb des Autos noch sinnvoll genutzt werden, beispielsweise als Stromspeicher.

„Second Life“-Projekt mit BMW und Vattenfall: Gebrauchte Batterien aus Elektrofahrzeugen werden in Hamburg zu einem großen Stromspeicher zusammengesammelt. Dessen Energie steht binnen Sekunden zur Verfügung und kann dabei helfen, das Stromnetz stabil zu halten. Mit diesem Projekt treiben Bosch, die BMW Group und Vattenfall gemeinsam die Elektromobilität und den Stromspeicher voran.

Pressebilder: 1-RB-20741, 1-UBK-20832, 1-UBE-20209-d

Journalistenkontakt: Florian Flaig, Telefon: +49 711 811-6282

Mobility Solutions ist der größte Unternehmensbereich der Bosch-Gruppe. Er trug 2014 nach vorläufigen Zahlen mit 33,3 Milliarden Euro 68 Prozent zum Umsatz bei. Damit ist das Technologieunternehmen einer der führenden Zulieferer der Automobilindustrie. Der Bereich Mobility Solutions ist im Wesentlichen in folgenden Geschäftsfeldern tätig: Einspritztechnik für Verbrennungsmotoren, alternative Antriebskonzepte, effiziente und vernetzte Nebenaggregate, Systeme für aktive und passive Fahrzeugsicherheit, Assistenz- und Komfortfunktionen, Technik für bedienerfreundliches Infotainment und fahrzeugübergreifende Kommunikation sowie Konzepte, Technik und Service für den Kraftfahrzeughandel. Wichtige Innovationen im Automobil wie das elektronische Motormanagement, der Schleuderschutz ESP oder die Common-Rail-Dieselmotoren kommen von Bosch.

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen. Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2014 nach vorläufigen Zahlen mit rund 290 000 Mitarbeitern einen Umsatz von 48,9 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 360 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 50 Ländern. Inklusive Vertriebspartner ist Bosch in rund 150 Ländern vertreten. Dieser weltweite Entwicklungs-, Fertigungs- und Vertriebsverbund ist die Voraussetzung für weiteres Wachstum. Im Jahr 2014 meldete Bosch weltweit rund 4 600 Patente an. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen für das vernetzte Leben. Mit innovativen und begeisternden Produkten und Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet Technik fürs Leben.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, www.bosch-presse.de, <http://twitter.com/Bosch-Presse>



21. September 2016

PI 9370 RB DH/KB

Bosch initiiert neue Maschinensprache für Industrie 4.0

Große und mittelständische Unternehmen profitieren

- ▶ Bosch-Chef Denner: „Offene Standards sind eine der Grundvoraussetzungen für Industrie 4.0“
- ▶ Einstiegshürden für kleinere Unternehmen werden abgebaut
- ▶ Bereits sechs mittelständische Partner beteiligt

Stuttgart – Bosch will eine der wichtigsten Einstiegshürden für kleinere Unternehmen in die vernetzte Industrie abbauen. Das Unternehmen ergreift die Initiative und stellt einen selbstentwickelten, neuen und offenen Industriestandard zum Austausch von Daten in der vernetzten Industrie vor. Damit ist das Zusammenspiel unterschiedlichster Partner im IoT (Internet of Things, Internet der Dinge) und in der Industrie 4.0 möglich. Dank des sogenannten PPM-Protokolls (PPMP, Production Performance Management Protocol) können zum Beispiel kleine und mittelständische Unternehmen Daten ihrer an Hersteller gelieferten Sensoren schnell, einfach und sicher an die Produktionssysteme großer Firmen übertragen. Das Protokoll ist frei verfügbar und kostenlos. Dies baut Hürden für den Einstieg in die vernetzte Fertigung ab. „Offene Standards sind eine der Grundvoraussetzungen, um Chancen der Industrie 4.0 nutzen zu können. Damit kann sich jeder am Austausch von Daten beteiligen. Das erhöht die Interoperabilität, ermöglicht neue Geschäftsmodelle und steigert die Wettbewerbsfähigkeit aller beteiligten Unternehmen“, sagte Bosch-Chef Dr. Volkmar Denner. „Auf diese Weise setzt sich Industrie 4.0 schneller und breiter durch: Große und kleine Unternehmen können ihre Produkte schneller integrieren. Davon profitiert die Industrie am Standort Deutschland und die Wirtschaft weltweit.“

Daten verbessern Steuerung der Produktion

Der von Bosch-Experten entwickelte Standard unterstützt das Production Performance Management (PPM). Dieses Verfahren spielt in der Industrie 4.0 eine zentrale Rolle. In der Produktion werden mithilfe von Sensoren riesige Datenmengen erhoben und analysiert. Ziel ist es, die Produktionsabläufe weiter

zu verbessern. Arbeiten alle Komponenten einer Fertigungslinie wirklich optimal zusammen? Bremst eine Komponente den Prozess aus? Benötigt eine Maschine ungewöhnlich viel Strom? Ist ein Antriebsmotor heiß gelaufen und droht auszufallen? Solche und andere Fragen lassen sich mit einem PPM-System beantworten – und Störungen beseitigen. Zugleich ermöglicht das PPM eine effiziente und umfassende Steuerung der Produktion.

Bosch schafft leicht verständliche Maschinensprache

Um Produktionsabläufe bestmöglich steuern zu können, müssen die zahlreichen Sensoren und Maschinen an einem Standort der zentralen PPM-Software ihre Daten zuliefern. Dies ist sehr aufwendig, denn bislang sprechen all diese Maschinen und Sensoren viele unterschiedliche Sprachen. Die Verständigung unter- und miteinander ist schwierig. Damit sich Maschinen und Sensoren besser verständigen können, hat Bosch das PPMP entwickelt. Viele große Unternehmen wie Bosch setzen in ihren Werken etliche zugelieferte Komponenten ein, häufig von spezialisierten mittelständischen Unternehmen. Diese Komponenten lassen sich schnell, einfach und kostengünstig in eine Produktionsumgebung einfügen. Mittelständische Unternehmen wiederum können ihre Produkte dank offener Standards besser in die Fertigungssysteme ihrer großen und kleinen Kunden integrieren. Beide Seiten profitieren. Darüber hinaus ist das PPMP eine Grundlage dafür, dass ein Maschinenbauer seine Maschinen direkt mit einer Software verbinden kann. Dadurch können Maschinenstörungen an eine App gemeldet werden. Der zuständige Mitarbeiter sieht auf seinem Smartphone sofort den Grund der Störung und einen Lösungsansatz, um diese zu beheben.

Open Source ermöglicht Fortschritt für Jedermann

Weiterentwickelt wird der neue Standard in der Open-Source-Community Eclipse. Darin werden auch die ersten praktischen Erfahrungen einfließen. Damit kann das Protokoll von jedermann kostenlos genutzt werden. Diese seitens Bosch gestartete Initiative unterstützen bereits mehrere mittelständische Unternehmen ([Balluff](#), [EGT](#), [Rampf](#), [Cadis](#), [KLW](#), [Schmalz](#)). Weitere Firmen sind ausdrücklich eingeladen, sich zu beteiligen. Der gemeinsame Standard wird außerdem in einem Innovationsprojekt – einem sogenannten Testbed – unter dem Dach des internationalen Industrial Internet Consortium (IIC) und der Plattform Industrie 4.0 zum Einsatz kommen. Im Bosch-Werk Homburg arbeiten dazu Tata Consulting, Dassault Systèmes, SAP und Bosch [zusammen](#). Dank des neuen Standards zum Informationsaustausch gelangen dort bereits jetzt Informationen von vielen verschiedenen Objekten, Daten von Maschinen und Angaben zu Energieverbräuchen in ein System zur Produktionssteuerung. „Viele Konzepte und Technologien für das Industrie 4.0-Zeitalter entstehen erst noch. Um sie zu validieren und in den Markt zu bringen, sind Testbeds wie jenes in Homburg mit IIC-Beteiligung strategisch enorm wichtig“, sagte Denner. „Zugleich

werden so auch kleinere Unternehmen vermehrt Teil neuer Wertschöpfungsketten im IoT.“

Bosch tritt dem Labs Network Industrie 4.0 bei

Aus diesem Grund ist Bosch jüngst auch dem Labs Network Industrie 4.0 beigetreten. Ziel dieses von Industrievertretern sowie den Verbänden Bitkom, VDMA und ZVEI geschaffenen Netzwerks ist es, die Implementierung von Industrie-4.0-Technologien im deutschen Mittelstand zu fördern. Das Labs Network ist Erstanlaufstelle bei Fragen zur Entwicklung von Industrie-4.0-Lösungen.

Weiterführende Links:

Details zum PPMP bei der Eclipse Foundation:

<http://bit.ly/2bPLS8d>

Details zum Testbed in Homburg:

<http://bit.ly/2cabkJM>

Details zum Labs Network Industrie 4.0:

<http://bit.ly/2avZogY>

Pressebilder: I4.0-Sensorkit am Bosch-Standort Homburg, Infografik PPMP

Journalistenkontakt:

Dirk Haushalter,

Telefon: +49 711 811-38195

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 375 000 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2015). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 70,6 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs- und Vertriebsverbund von Bosch über rund 150 Länder. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit 55 800 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an 118 Standorten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen für das vernetzte Leben. Mit innovativen und begeisternden Produkten und Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“.

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 92 Prozent bei der gemeinnützigen Robert Bosch Stiftung GmbH. Die Stimmrechte hält mehrheitlich die Robert Bosch Industrietreuhand KG; sie übt die unternehmerische Gesellschafterfunktion aus. Die übrigen Anteile liegen bei der Familie Bosch und der Robert Bosch GmbH.

Mehr Informationen unter <http://www.bosch.com>, <http://www.bosch-presse.de>, <http://twitter.com/BoschPresse>.