

PRESS INFORMATION DE

Automatisierungslösung von Bosch Rexroth industrialisiert Tiefentladung für Batterie-Recycling

Manuela Kessler | 17.04.2023 | Lohr am Main | PI 017/23

- Patentiertes Verfahren zur zuverlässigen Tiefentladung von E-Auto-Batterien
- Kernprozess um Faktor 100 beschleunigt
- Modularer Aufbau für schnelle Skalierung auf höhere Stückzahlen



Bosch Rexroth präsentiert auf der HANNOVER MESSE 2023 die erste industrielle Automatisierungslösung für den erfolgskritischen Schritt der Tiefentladung von Hochleistungsbatteriezellen. (Bildquelle: Bosch)

Weltweit steigen die Verkaufszahlen für elektrisch angetriebene Autos stark an. Damit gerät auch das Recycling der Hochleistungsbatterien in den Fokus, um deren wertvolle chemische Bestandteile in eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft zu überführen. Bosch Rexroth präsentiert auf der HANNOVER MESSE 2023 die erste industrielle Automatisierungslösung für den erfolgskritischen Schritt der Tiefentladung von Hochleistungsbatterien. Sie verkürzt einen bislang 24 Stunden dauernden Prozess auf weniger als 15 Minuten.

Der Siegeszug der Elektromobilität zeigt sich in steigenden Verkaufszahlen weltweit. Allein 2022 wurden nach Marktbeobachtern wie EV-Volumes aus Schweden mehr als zehn Millionen Elektrofahrzeuge weltweit zugelassen. Regierungen und Unternehmen planen bereits eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft, um die knappen Rohstoffe für Batterien wie Lithium oder Nickel wiederzugewinnen. Durch das Recycling der Batterien können bis zu 95 Prozent der chemischen Elemente erneut dem Batterie-Produktionsprozess zugeführt werden. Mit einer kompletten Automatisierungslösung für das Tiefentladen der Batterien bietet Bosch Rexroth den Einstieg in das industrielle Recycling mit Potenzial zur schnellen Skalierung.

Prozessverkürzung um den Faktor 100

PRESS INFORMATION DE

Die Automatisierungslösung übernimmt in einem von Bosch Rexroth patentierten Verfahren die innovative Tiefentladung der Hochleistungs-Batteriezellen. Sie ist die Voraussetzung für die weiteren Prozessschritte. Erst vollständig entladene Batterien können gefahrlos geschreddert und anschließend in die chemischen Bestandteile zerlegt werden.

Die Batteriezellen unterschiedlicher Hersteller, Größen und Typen transportiert das Transfersystem TS 5 von Bosch Rexroth zwischen den Diagnose-, Entlade- und Demontagestationen. Nach der Kontaktierung entlädt eine modular aufgebaute Lösung aus dem Automatisierungsbaukasten ctrlX AUTOMATION mit der Steuerung ctrlX CORE und dem Antriebssystem ctrlX DRIVE die Batteriezellen in der Entladestation. Die Entladeeinrichtung automatisiert die Eingangsprüfung, das patentierte Tiefentladen mit chemischer Inaktivierung sowie die Erfolgsprüfung. Im Vergleich zur bisherigen manuellen Entladung mit einer Prozesszeit von bis zu 24 Stunden beschleunigt die Automatisierung diesen Prozess um den Faktor 100 auf weniger als 15 Minuten. Gleichzeitig bietet sie einen optimalen Schutz für Mitarbeitende und senkt das Brandrisiko im weiteren Verlauf entscheidend.

Flexibel und weitgehend wartungsfrei: Transfersystem TS 5

Das Transfersystem TS 5 für Schwerlasten deckt als Rollenfördersystem flexibel die Anforderungen an Recyclinglinien ab. Eine Vielzahl unterschiedlicher Module erschließt einen hohen Freiheitsgrad für den zielgerichteten Transfer von Batteriezellen in beliebigen Layouts. Gegenüber Systemen mit normalem Kettenantrieb ermöglichen der Königswellen-Antrieb und die Rollenförderwalzen des TS 5 einen nahezu wartungsfreien Produktionsprozess mit geringem Verschleiß. Das Transfersystem fügt sich nahtlos in die Steuerungsarchitektur von ctrlX AUTOMATION ein und bietet umfassende Möglichkeiten zur Anbindung an i4.0-Tools, um z.B. Produktionsabläufe in Echtzeit zu visualisieren.

Komplettlösung aus modular aufgebauter Hard- und Software

Den Transfer sowie den Prozess der Tiefenentladung steuert die kompakte ctrlX CORE, basierend auf moderner App-Technologie. Für den Entladungsprozess haben die Entwickelnden von Bosch Rexroth alle Funktionen wie das Umschaltmanagement bereits integriert. Dabei greift Bosch Rexroth auch auf Apps zurück, die bereits bei verschiedenen Herstellenden in den Abschlusstests in der Batteriefertigung eingesetzt werden. Anwendende können alle Prozessdaten über den ctrlX Data Layer der ctrlX CORE sammeln und für die Qualitätssicherung speichern.

Das Antriebssystem ctrlX DRIVE nimmt die Entladungsenergie auf. Über je einen integrierten Wechsel- und Gleichspannungsrichter speisen sie die Energie entweder in einen Zwischenkreis, der stromsparend andere Verbraucher der Linie versorgt, oder in das öffentliche Stromnetz zurück. Damit senkt die Entladestation den externen Strombedarf der gesamten Recycling-Anlage und reduziert die CO₂-Emissionen.

PRESS INFORMATION DE

Einfach skalierbar

Die Kombination von TS 5 und ctrlX AUTOMATION unterstützt eine hohe Flexibilität für Anwendende. Der modulare Aufbau der Automatisierungslösung ermöglicht eine sehr wirtschaftliche Skalierung auf zukünftig höhere Stückzahlen sowie die Anpassung auf neue Batteriezelltypen mit höheren Leistungen. Dabei setzt Bosch Rexroth durchgängig auf offene Standards für die Kommunikation und Programmierung. Damit fügt sich die Lösung sehr einfach in die IT-Strukturen der Anwendenden ein.



Eine Automatisierungslösung von Bosch Rexroth übernimmt in einem patentierten Verfahren die innovative Tiefentladung der Hochleistungs-Batteriezellen. (Bildquelle: Bosch)



Den Transfer sowie den Prozess der Tiefentladung steuert die kompakte ctrlX CORE, basierend auf moderner App-Technologie. (Bildquelle: Bosch)

PRESS INFORMATION DE



Durch das Recycling der Batterien können bis zu 95 Prozent der chemischen Elemente erneut dem Batterie-Produktionsprozess zugeführt werden. (Bildquelle: Bosch)

Basisinformationen zu Bosch Rexroth

Bosch Rexroth sorgt als ein weltweit führender Anbieter von Antriebs- und Steuerungstechnologien für effiziente, leistungsstarke und sichere Bewegung in Maschinen und Anlagen jeder Art und Größenordnung. Das Unternehmen bündelt weltweite Anwendungserfahrungen in den Marktsegmenten Mobile und Industrie-Anwendungen sowie Fabrikautomation. Mit intelligenten Komponenten, maßgeschneiderten Systemlösungen, Engineering sowie Dienstleistungen schafft Bosch Rexroth die Voraussetzungen für vollständig vernetzbare Anwendungen. Bosch Rexroth bietet seinen Kunden Hydraulik, Elektrische Antriebs- und Steuerungstechnik, Getriebetechnik sowie Linear- und Montagetechnik einschließlich Software und Schnittstellen ins Internet der Dinge. Mit einer Präsenz in mehr als 80 Ländern erwirtschafteten über 32.000 Mitarbeitende 2022 einen Umsatz von rund 7,0 Milliarden Euro.

Basisinformationen zu Bosch

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 420 000 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2022). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2022 nach vorläufigen Zahlen einen Umsatz von 88,4 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Als führender Anbieter im Internet der Dinge (IoT) bietet Bosch innovative Lösungen für Smart Home, Industrie 4.0 und Connected Mobility. Bosch verfolgt die Vision einer nachhaltigen, sicheren und begeisternden Mobilität. Mit seiner Kompetenz in Sensorik, Software und Services sowie der eigenen IoT-Cloud ist das Unternehmen in der Lage, seinen Kunden vernetzte und domänenübergreifende Lösungen aus einer Hand anzubieten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen und Produkte für das vernetzte Leben, die entweder über künstliche Intelligenz (KI) verfügen oder mit ihrer Hilfe entwickelt oder hergestellt werden. Mit innovativen und begeisternden Produkten sowie Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH sowie ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs-, Entwicklungs- und Vertriebsverbund von Bosch über fast alle Länder der Welt. Mit ihren weltweit mehr als 400 Standorten ist die Bosch-Gruppe seit Frühjahr 2020 CO₂-neutral. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit rund 85 000 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an 128 Standorten, davon etwa 44 000 Software-Entwickler.

PRESS INFORMATION DE

Pressekontakt

Setzen Sie sich mit unseren Presseansprechpartnern in Verbindung!



Manuela Kessler

Sprecherin

Technologithemen

+49 9352 184145

Manuela.Kessler@boschrexroth.de