

PRESS INFORMATION DE

Lineartechnik für die Batteriefertigung: fünf Tipps, um richtig in Führung zu gehen

Manuela Kessler | 08.10.2024 | Lohr am Main | PI 034/24

Wie der Maschinen- und Anlagenbau die hohen Anforderungen in der Batteriefertigung an Linearführungen wirtschaftlich erfüllen kann



Hocheffiziente Batterieproduktion: Leistungsfähige Führungen in den Linearmodulen dieses Linearroboters mit zwei individuellen YZ-Einheiten ermöglichen Spitzenwerte bei Geschwindigkeit, Präzision und Wiederholgenauigkeit. (Bildquelle: Bosch Rexroth AG)

Die Herstellung von Batterien erfordert schnelle, effiziente und wiederholgenaue Prozesse. Linearführungen spielen dabei eine Schlüsselrolle, denn sie müssen unterschiedliche Lasten hochdynamisch bewegen und präzise positionieren. Die folgenden Tipps zeigen, wie der Maschinen- und Anlagenbau die vielfältigen Anforderungen entlang des Wertstroms optimal erfüllen kann.

1. Resistente Materialien für Trockenräume und Elektrolytkontakt

Für die Elektrolyt- und Zellfertigung gleich zu Beginn des Wertstroms sind bei Linearführungen folgende Auswahlkriterien entscheidend: Die eingesetzten Materialien müssen trockenraumtauglich sein und der korrosiven Wirkung der Elektrolyte standhalten. Um zu verhindern, dass Kunststoffe im Trockenraum durch die stark entfeuchtete Luft porös werden und vorzeitig altern, verwendet Bosch Rexroth bei nahezu allen Komponenten trockenraumgeeignete Werkstoffe wie Polyacetal (POM) oder thermoplastischen Elastomere (TPE) inklusive geeigneter Kleb-, Schmier- und Dichtstoffe. Führungen mit korrosionsbeständigen Werkstoffen (NR 2) und Hartverchromungen gehören ebenfalls zum Portfolio.

2. Höhere Produktivität durch performante Komponenten

Die Herstellung von Batterien erfordert hocheffiziente Prozesse, deshalb müssen auch die eingesetzten Linearführungen besonders leistungsfähig sein. Ein Beispiel: die präzise Führung der Abstandsregelung in Rolle-zu-Rolle-Prozessen wie Kalandrieren (Walzen) oder Slittern (Schneiden). Die High Performance Kugelschienenführungen BSHP von Bosch Rexroth erfüllen solche Aufgaben dank hochgenauer Schienenoberflächen und schwingungsoptimierter Führungswagen akkurat und zuverlässig.

Für kurze Taktzeiten erreichen Rexroth Kugelschienenführungen mit Riemenantrieb Beschleunigungswerte von bis zu 50 m/s^2 und Geschwindigkeiten von bis zu 5 m/s . Ausführungen mit Laufrolle und Highspeed-Führungswagen erzielen rekordverdächtige 10 m/s .

PRESS INFORMATION DE

Beim Laserschneiden von Elektrodenfolien für jede Art von Batteriezellen sorgt das in die Linearführung integrierte Wegmesssystem IMS in Kombination mit Linearmotoren für höchste Effizienz bei geringsten Toleranzen. Das berührungslose und verschleißfreie Messverfahren mit im Führungswagen integrierten Decoder ist unempfindlich gegen Verschmutzung und erreicht eine mit Glasmaßstäben vergleichbare Wiederholgenauigkeit von bis zu $\pm 0,25 \mu\text{m}$. Die Schock- und Dynamikwerte entsprechen der jeweils zugrundeliegenden Linearführung.

3. Vielfältige Anforderungen aus einer Hand abdecken

Für die unterschiedlichen Anwendungen entlang des Wertstroms bietet Bosch Rexroth ein fein abgestuftes Portfolio an Linearachsen mit Kugelgewindetrieb oder Zahnriemenantrieb, verschiedenen Dichtungstypen und Zubehör. Mit den ergänzenden Linearmotor-Modulen lassen sich beispielsweise Laserschweiß- oder Kontaktierautomaten kompakt und wirtschaftlich realisieren.

4. Flexibel einsetzbar, kombinierbar und integrierbar

Auch die Modul- und Packmontage profitiert von leistungsfähigen Linearführungen, die zu schnell einsatzfähigen Linearachsen und kartesischen Robotern kombiniert werden können. Im Vergleich zu Industrierobotern punkten Linearroboter dank ihrer mechanischen Eigenschaften vielfach mit höherer Präzision, Dynamik und Kompaktheit. Ihr Einsatzspektrum reicht von Handhabungs-, Schraub- und Dosierprozessen bis hin zum Kameratransport in der End-of-Line-Prüfung (EOL). Auswahl, Auslegung und Konfiguration erfolgen bei Bosch Rexroth schnell und intuitiv über eTools. Bei den Smart Function Kits verkürzt eine vorinstallierte Benutzersoftware die Inbetriebnahme und Programmerstellung signifikant. Auf dieser Grundlage erstellt Bosch Rexroth auch kundenspezifische Lösungen, wie zum Beispiel Portalroboter zum Bestücken, Befüllen, Dichten oder Kleben, Schrauben oder Schweißen.

5. Nachhaltige Lösungen finden

Lineartechnische Komponenten und Lösungen für die Batteriefertigung müssen auch hinsichtlich Zuverlässigkeit und Nachhaltigkeit überzeugen. Die langlebigen Linearführungen von Bosch Rexroth setzen die geforderten Bewegungen mit minimalem Energieverlust und Schmierstoffverbrauch um. Wartungsfreie Anwendungen, der flexible Austauschbau und die exakte Berechnung von Nachschmierintervallen bis hin zur Gesamtlebensdauer tragen zu einem geringeren Ressourcenverbrauch bei.

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 rund 33.800 Mitarbeitende 2023 einen Umsatz von 7,6 Milliarden Euro.

Basisinformationen zu Bosch

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 429 000 Mitarbeitenden (Stand: 31.12.2023). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2023 einen Umsatz von 91,6 Milliarden Euro. Die Geschäftsaktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Mit seiner Geschäftstätigkeit will das Unternehmen übergreifende Trends wie Automatisierung, Elektrifizierung, Digitalisierung, Vernetzung sowie die Ausrichtung auf

PRESS INFORMATION DE

Nachhaltigkeit technologisch mitgestalten. Die breite Aufstellung über Branchen und Regionen hinweg stärkt die Innovationskraft und Robustheit von Bosch. Mit seiner ausgewiesenen Kompetenz bei Sensorik, Software und Services ist das Unternehmen in der Lage, Kunden domänenübergreifende Lösungen aus einer Hand anzubieten. Zudem setzt Bosch sein Know-how in den Bereichen Vernetzung und künstliche Intelligenz ein, um intelligente, nutzerfreundliche und nachhaltige Produkte zu entwickeln und zu fertigen. Bosch will mit „Technik fürs Leben“ dazu beitragen, die Lebensqualität der Menschen zu verbessern und natürliche Ressourcen zu schonen. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH sowie ihre rund 470 Tochter- und Regionalgesellschaften in mehr als 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs-, Entwicklungs- und Vertriebsverbund von Bosch über fast alle Länder der Welt. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit rund 90 000 Mitarbeitende in Forschung und Entwicklung an 136 Standorten, davon etwa 48 000 Software-Entwicklerinnen und -Entwickler.

Pressekontakt

Setzen Sie sich mit unseren Presseansprechpartnern in Verbindung!



Manuela Kessler

Sprecherin

Technologiethemen

+49 9352 184145

Manuela.Kessler@boschrexroth.de