

Auf 50 fahrerlosen Transportfahrzeugen desselben Typs von DS Automation durchlaufen Hochvoltspeicher für vollelektrische Autos die automatisierten Montageschritte.

FTS-Einsatz in der PKW-Batteriemontage

Flexibilität für die Elektromobilität

Der Umstieg vom fossilen auf den elektrischen Antrieb stellt die Automobilindustrie vor große Herausforderungen. Der Bedarf an Batterien für die Elektromobilität steigt. Allein in seinem größten europäischen Werk baut ein deutscher Premiumhersteller mithilfe von fahrerlosen Transportfahrzeugen von DS Automation die Produktionskapazität dafür in mehreren Schritten auf 500.000 Einheiten pro Jahr aus. Damit entstanden innerhalb weniger Jahre drei flexible und ergonomische Produktionsanlagen, die sich einfach auf sich verändernde Anforderungen durch die anhaltende Weiterentwicklung der Energiespeicher einstellen lassen.

Ein namhafter deutscher Premiumhersteller von sportlichen Automobilen aller Klassen bündelt die

Produktionskompetenz für elektrische Antriebskomponenten und Hochvoltspeicher an seinem größten europäischen Produktionsstandort in Bayern. Schon seit der Markteinführung der ersten hybriden und vollelektrischen Modelle im Jahr 2013 werden hier Hochvoltspeicher hergestellt. Ab 2022 sollen an diesem Standort jährlich bis zu 500.000 E-Antriebe gefertigt werden. Bis 2030 soll jedes zweite Fahrzeug dieser Marke elektrisch angetrieben sein.

Kapazitätserweiterung in drei Schritten

Der Aufbau der Kapazitäten in der Batteriemontage erfolgte im Zeitraum 2018 bis 2021 schrittweise durch den Aufbau von drei Produktionslinien. Die erste davon erzeugt pro Stunde sechs Batteriespeichereinheiten für Hybridfahrzeuge. Die Kapazität der um zwei Jahre jüngeren zweiten Anlage ist bei ähnlichem Flächenverbrauch beinahe doppelt so hoch. Während auch dort Energieblocks für Hybrid-

antriebe montiert werden, entstehen auf der dritten Anlage pro Stunde 30 wesentlich größere Speicherbaugruppen für rein elektrisch angetriebene Fahrzeuge. Während die Anlagen jede für sich anders konzipiert sind, haben sie eines gemeinsam: Der Aufbau der Batteriemodule erfolgt auf fahrerlosen Transportfahrzeugen des österreichischen Herstellers DS Automation.

Auf die Anwendung angepasst

Vom Vorbereiten der Bodenplatte über das Bestücken mit den Zellblöcken und Batteriemanagementsystemen sowie dem Herstellen der elektrischen Verbindungen bis zum Aufbringen der Abdeckung erfolgt die Batteriemontage in zahlreichen Stationen. Viele davon sind als geschlossene Roboterzellen ausgebildet, dazwischen werden jedoch zahlreiche Arbeitsschritte auch manuell erledigt. Manche Stationen sind auch mehrfach vorhanden, um Prozesse zu parallelisieren, deren Zeitbedarf die Taktzeit der anderen Zellen übersteigt, z.B. das erste Aufladen

der Energiespeicherbaugruppen. In den Automatikstationen werden die Batteriemodule samt Werkstückträger vom Fahrzeug genommen, um zur Bearbeitung durch die Roboter unabhängig von Bodenunebenheiten eine definierte Lage zu gewährleisten. Die beengten Verhältnisse zwingen nicht nur zu sehr engen Kurvenradien, sondern auch dazu, in vielen Stationen zu wenden, statt sie zu durchfahren. Deshalb müssen die FTS nicht nur besonders wendig sein, sondern auch im Stand wenden können.

Ein von DS Automotion speziell für die Batteriemontage entwickeltes FTS hat sich bei diesem Automobilhersteller als bevorzugter Fahrzeugtyp für diese Anwendung etabliert. „Die FTS sind seit einigen Jahren in allen Batteriemontagelinien dieses Herstellers weltweit im Einsatz“, erklärt Christoph Salmhofer, Projektleiter, DS Automotion. „Für die jüngste Anwendung wurden sie weiterentwickelt, um die Zugänglichkeit für Wartungsarbeiten auch bei Beladung mit den größten Batteriemodulen zu gewährleisten.“

Spurgeführte Navigation

In den Produktionsstätten für PKW-Hochvoltspeicher müssen die FTS auch im Rückwärtsgang in die Zellen einfahren, und das oft im engen Bogen. Sein Differenzialantrieb mit Servomotoren macht das Fahrzeug nicht nur sehr wendig. Er versetzt es auch in die Lage, den Rückwärtsgang einzulegen und auf der Stelle zu drehen. Die Navigation erfolgt spurgeführt über ein Magnetband. Es ist am Boden aufgeklebt, sodass sich Anpassungen der Fahrwege bei Bedarf sehr

einfach realisieren lassen. Ihre Batterien laden die FTS bei Aufenthalt in den Stationen mit längerer Verweildauer über Bodenkontakte. Die Fahraufträge vom darüber liegenden Leitsystem setzen die Steuerrechner in den Fahrzeugen in koordinierte Bewegungen entlang vorgegebener Punkte um.

Flexibel, platzsparend und ergonomisch

Zu diesen Orientierungspunkten gehören etwa Verzweigungen. Obwohl die 31 bzw. 33 FTS in den beiden Produktionslinien für Hybridbatteriespeicher im Wesentlichen auf einem geschlossenen Rundkurs mit rund 300m Streckenlänge fahren, gibt es in der zweiten Anlage nicht weniger als 33 dieser Weichen. In der jüngsten Anlage tragen 50 FTS desselben Typs die Hochvoltspeicher für vollelektrische Autos durch die automatisierten Montageschritte. Anschließend übernehmen 19 FTS eines weiteren Typs automatisiert die Batteriemodule. Diese Fahrzeuge bewegen sich auf einem eigenen Layout zwischen den Handarbeitsplätzen. Sie können die Module mittels Kippmechanik hochkant stellen, um für bessere Ergonomie zu sorgen. Obwohl sie für beinahe dreimal so viele und wesentlich größere Speichermodule ausgelegt ist und mehr als doppelt so viele FTS enthält als die oben beschriebene Anlage, benötigt sie nur doppelt so viel Fläche wie diese. ■

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/f/72074



Ing. Peter Kempfner,
Unabhängiger Marketing-Dienstleister und Fachredakteur für
DS Automotion GmbH

FTS-Software und -Leitsystem

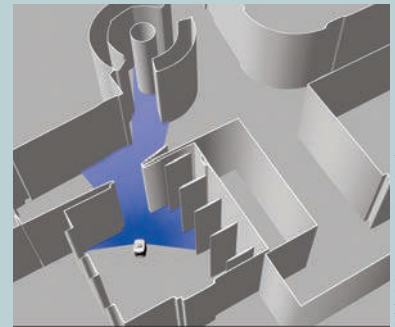


Bild: DS Automotion GmbH

DS Automotion präsentiert auf der diesjährigen Logimat zwei Software-Neuheiten: Die neu entwickelte Fahrzeugsoftware Arcos (Autonomous Robot Control & Operating System) ermöglicht den FTS des Unternehmens das kooperative und kollaborative Navigieren als autonomer mobiler Roboter. Die neue Generation des hauseigenen FTS-Leitsystems DS Navios kommuniziert über VDA5050 und stellt damit eine offene standardisierte Schnittstelle zur Verfügung. Ein neuer Lösungsansatz ist das Konzept der planbaren Autonomie. Es ermöglicht mehr Flexibilität und sorgt zugleich für die in industriellen Anwendungen nötige hohe Zuverlässigkeit und mehr Effizienz.

DS Automotion GmbH
www.ds-automotion.com

- Anzeige -



Ferag zeigt den

#perfectmatch   

Live-Demo und Informationen an der LogiMAT 2022
auf dem Ferag-Stand in der Halle 3 am Platz C05.

ferag . . .
ferag.com