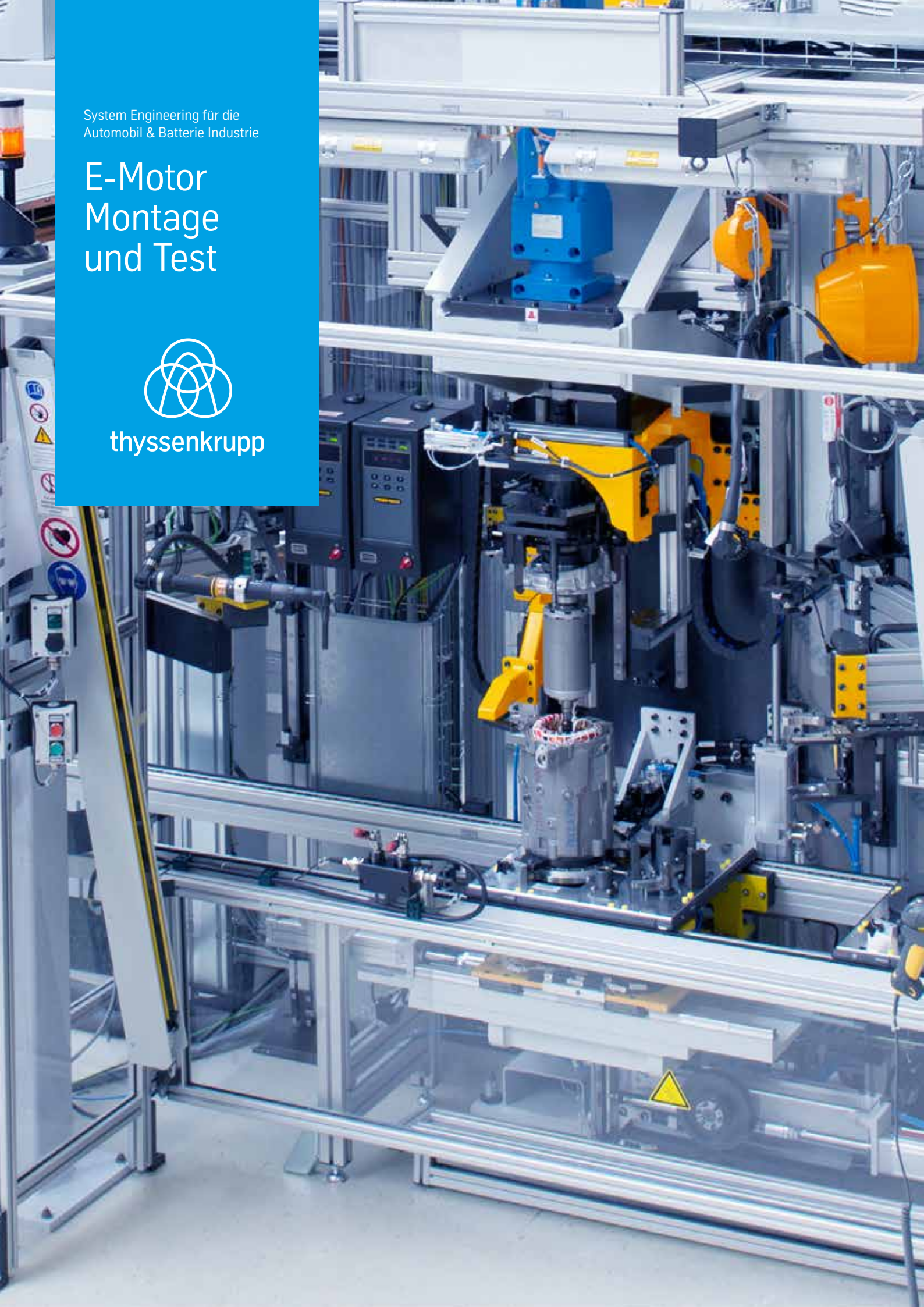


System Engineering für die
Automobil & Batterie Industrie

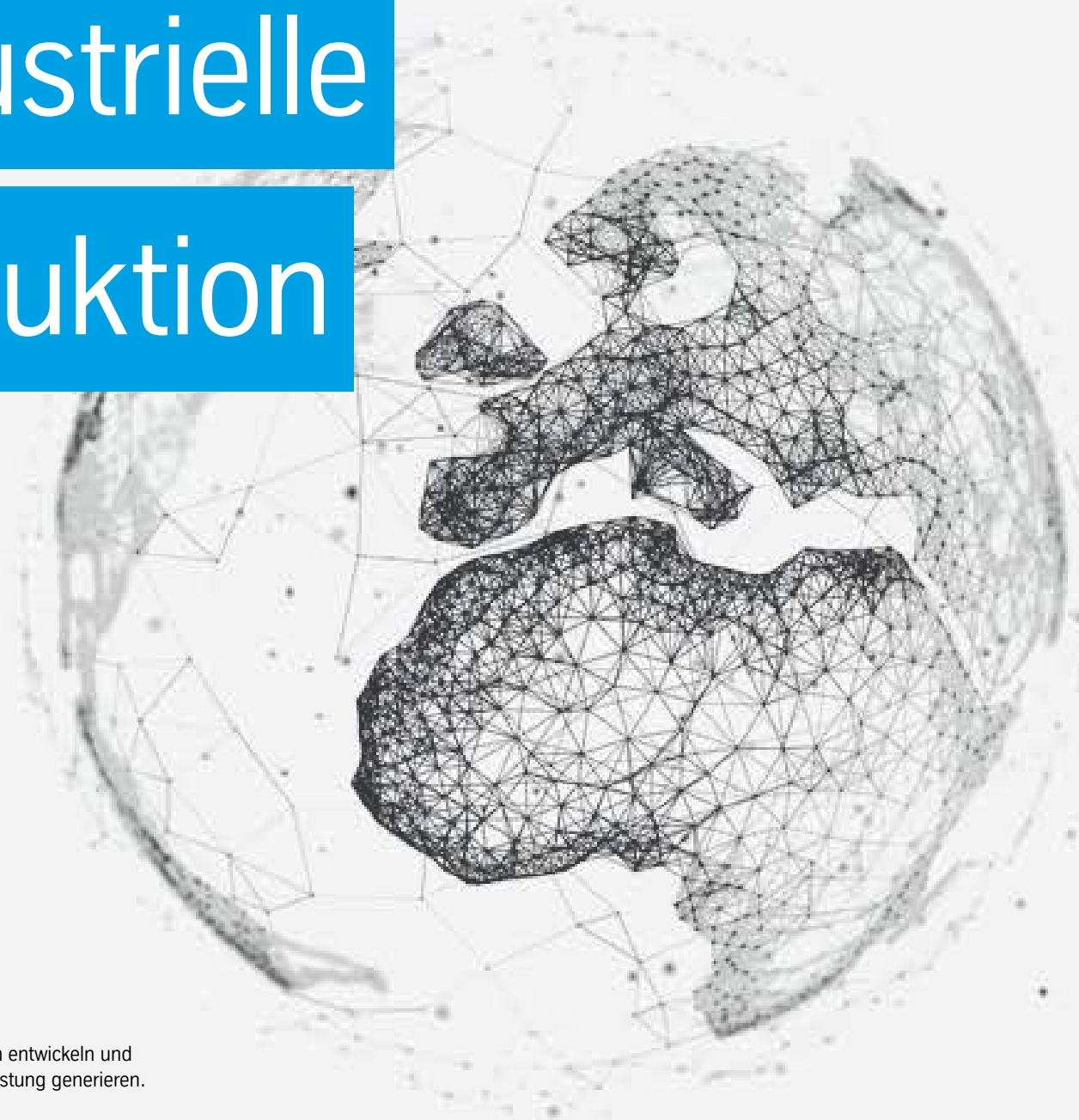
E-Motor Montage und Test



thyssenkrupp



Lösungen für die industrielle Serienproduktion



Sieger im Innovationswettbewerb.

thyssenkrupp lebt von den Ideen seiner Mitarbeiter.
Das wichtigste Kapital sind die Menschen, die Ideen entwickeln und
daraus ein erfolgreiches Produkt oder eine Dienstleistung generieren.

- thyssenkrupp System Engineering ist eine operative Geschäftseinheit des Automotive Technology Segments der thyssenkrupp AG, ein Systempartner für alle wesentlichen Komponenten der Prozessketten Karosserie und Antriebsstrang in der Automobilindustrie. Das Leistungsspektrum beinhaltet außerdem Automatisierungslösungen für elektrische Speicher- und Antriebssysteme sowie Lösungen für innovative Leichtbaukonzepte.

Das Unternehmen ist für seine Kunden ein starker und zuverlässiger Partner, der ihre Wertschöpfungskette optimiert und Leistungskraft stärkt.

Fachwissen und Kompetenz formen den Markt der Zukunft

Geringe Schadstoffemissionen werden den Antriebsstrang und damit die Mobilität der Menschen in der Zukunft charakterisieren. Dazu leisten die Verwendung erneuerbarer Energien bei reinen Elektrofahrzeuge sowie die Einsparung von Kraftstoff bei Hybridanwendungen immer mehr ihren Beitrag.

In diesem Kontext wendet thyssenkrupp System Engineering seine langjährige Erfahrung im Bau von Montagelinien für die Automobilindustrie auch für der elektrischen Antriebsstrang an.

Unsere Produkte für die Elektromobilität:

- Montagelinien für Lithium-Ionen-Zellen
- Zellformierung, Alterung, Endverarbeitung
- Montagelinien für Batteriemodule und Packs
- Montagelinien für Elektromotoren
- End-of-Line Prüfstände
- Service und Kundennähe weltweit

Unser umfassendes Leistungsspektrum beinhaltet zum einen die Beratung der Kunden im Vorfeld bei der Entwicklung montagegerechter Bauteile und bei Anlagen- und Werksplanungen. Zum anderen bieten wir die komplette Konstruktion, Herstellung und Inbetriebnahme schlüsselfertiger Montagelinien aus einer Hand.

Unser Produktspektrum

Statormontage

- Montage von Spulen
- Imprägnierung
- Montage Kontakttring

Rotormontage

- Montage von Magneten
- Montage Blechpaket mit Welle
- Auswuchten und Magnetisieren

Endmontage

- Vormontage der Lagersitze
- Justierung der Komponenten
- Zusammenbau und Finish

End of Line Test

- Isolationstest
- Dichtheitsprüfung
- Gesamtfunktionsprüfung



Montageanlage für hochdrehenden Traktionsmotor

Auswuchten und Magnetisieren des Rotors



- Auswuchten der Rotorwelle
- Magnetisieren und Aufpressen Lagersitz
- 100% Automatikbetrieb aus Ergonomiegünden

Rotormontage

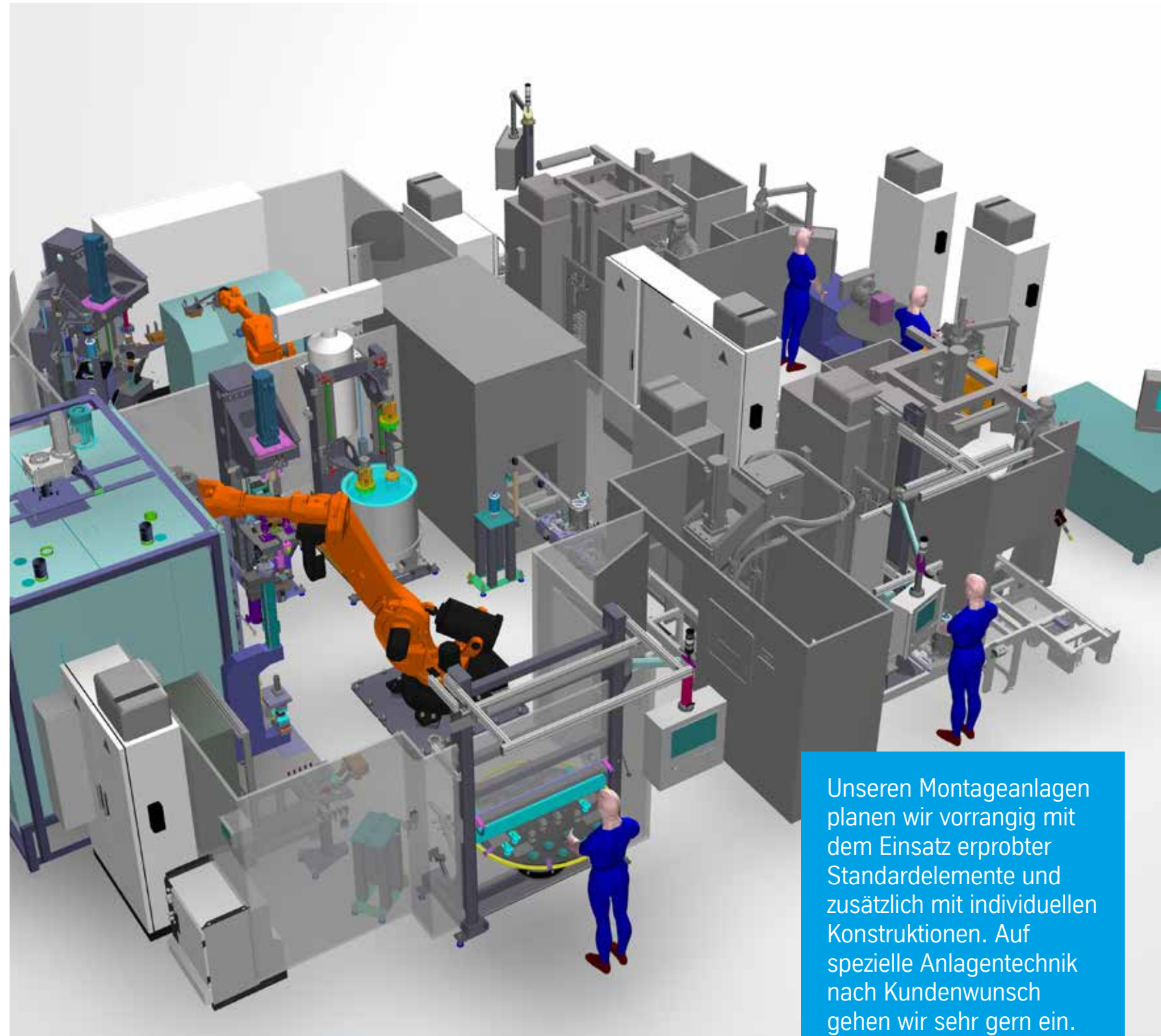


- Schrupfpassung der Welle mit Blechpaket
- Heizofen und Stickstoff-Bad für Bauteile
- 100% Automatikbetrieb aus Sicherheitsgründen

Einlegen von Bauteilen



- Kostenoptimierte Roboterentnahmeplätze
- Manuelle Betätigung des Drehtisches
- Taktzeitunabhängig durch Teilepufferung



Unseren Montageanlagen planen wir vorrangig mit dem Einsatz erprobter Standardelemente und zusätzlich mit individuellen Konstruktionen. Auf spezielle Anlagentechnik nach Kundenwunsch gehen wir sehr gern ein.

Statormontage



- Induktives Erwärmen des Statorgehäuses
- Automatisches Aufnehmen und Einführen des Stators
- Anschließender Kühl tunnel zur Akklimatisierung der Bauteile

Endmontage E-Motor



- Kombinierte Station mit manuellen und automatischen Umfängen
- Präzise Einführung des magnetisierten Rotors in den Stator
- Automatische Verpressung der Lagersitze, manuelle Verschraubung

Getriebemontage



- Halbautomatische Station
- Hilfsvorrichtungen zur erleichterten Montage
- Prüfung und Speicherung der Anzugsmomente

Testsysteme für Elektromobilität

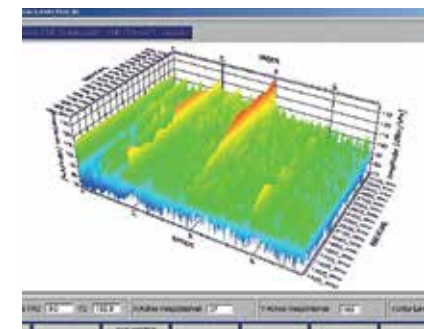
„Wir entwickeln Testsysteme für elektrische Antriebsstränge auf Grundlage der seit 30 Jahren bewährten Prozesse mit Tests von Verbrennungsmotoren und Getrieben.“

Ingo Steinkrüger,
thyssenkrupp System Engineering

Prüfstände für elektrische Antriebe

Wir liefern End of Line- und Pilotprüfstände für sowohl Einzelantriebe als auch für getriebeintegrierte Antriebsmotoren und Hybridantriebsstränge mit Verbrennungsmotoren.

Universelle Prüfsoftware



- Belastungsprüfung, Kupplungstest
- NVH-Untersuchung des Getriebes
- Elektrische Tests für den E-Motor
- CAN Bus/ Restbus Simulation

Mechanische Elemente



- Entwicklung elektrischer Verbinder (Referenzen: bis zu 300A / 500V)
- Stecker für manuellen oder automatischen Betrieb

Expertise



- Mehr als 300 Prüfstände im Bereich Verbrennungsmotoren und Getriebe
- F&E bis zu Großserienprüfstände
- Größen von Motorrad bis LKW

Testsysteme für Elektromotoren:

- Elektromotoren als Einzelantriebe
- Integrierte E-Motoren mit Getriebe
- Komplette Hybridantriebe mit Batterie und Verbrennungsmotor



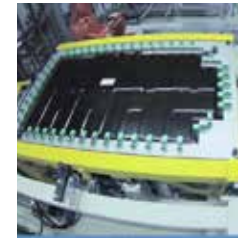
Kundenvorteile

- Von der Spulen-Vormontage bis zum End of Line Test - alles aus einer Hand
- Höchste Produktqualität durch optimal angepasste Systeme
- Flexibler Produktionshochlauf - Investment in mehreren Schritten
- Erfahrung von über 300 Prüfständen für Motoren und Getriebe

Warum thyssenkrupp System Engineering?



EPC - Generalunternehmer



Batteriemontage



E-Motor Montage



End of Line Prüfstände



Software-Entwicklung

Customized Engineering



- Simultaneous Engineering
- Fertigungsplanung und Konzepterstellung
- Visualisierung, Simulation, Digitale Fabrik

Projektmanagement

PMI geschulte Projektleiter mit weltweiter Erfahrung in der kosten- und fristgerechten Projektdurchführung

Generalunternehmer (EPC Contractor)



- Einzelmaschinen und Arbeitsplätze
- Fertigungslinien
- Schlüsselfertige Anlagen und Fabriken

Spitzentechnologien

Eigene Forschung und Entwicklung garantiert die Lieferung modernster Maschinen- und Anlagentechnik

Service und Produktionsunterstützung



- Schulungen, Produktionsbegleitung
- Wartung und Instandhaltung, Ersatzteile
- Weltweiter Service

Weltweites Team

Weltweite Präsenz für Service und Support

Automotive Technology
System Engineering

systemengineering@thyssenkrupp.com
www.thyssenkrupp-system-engineering.com

engineering.tomorrow.together.