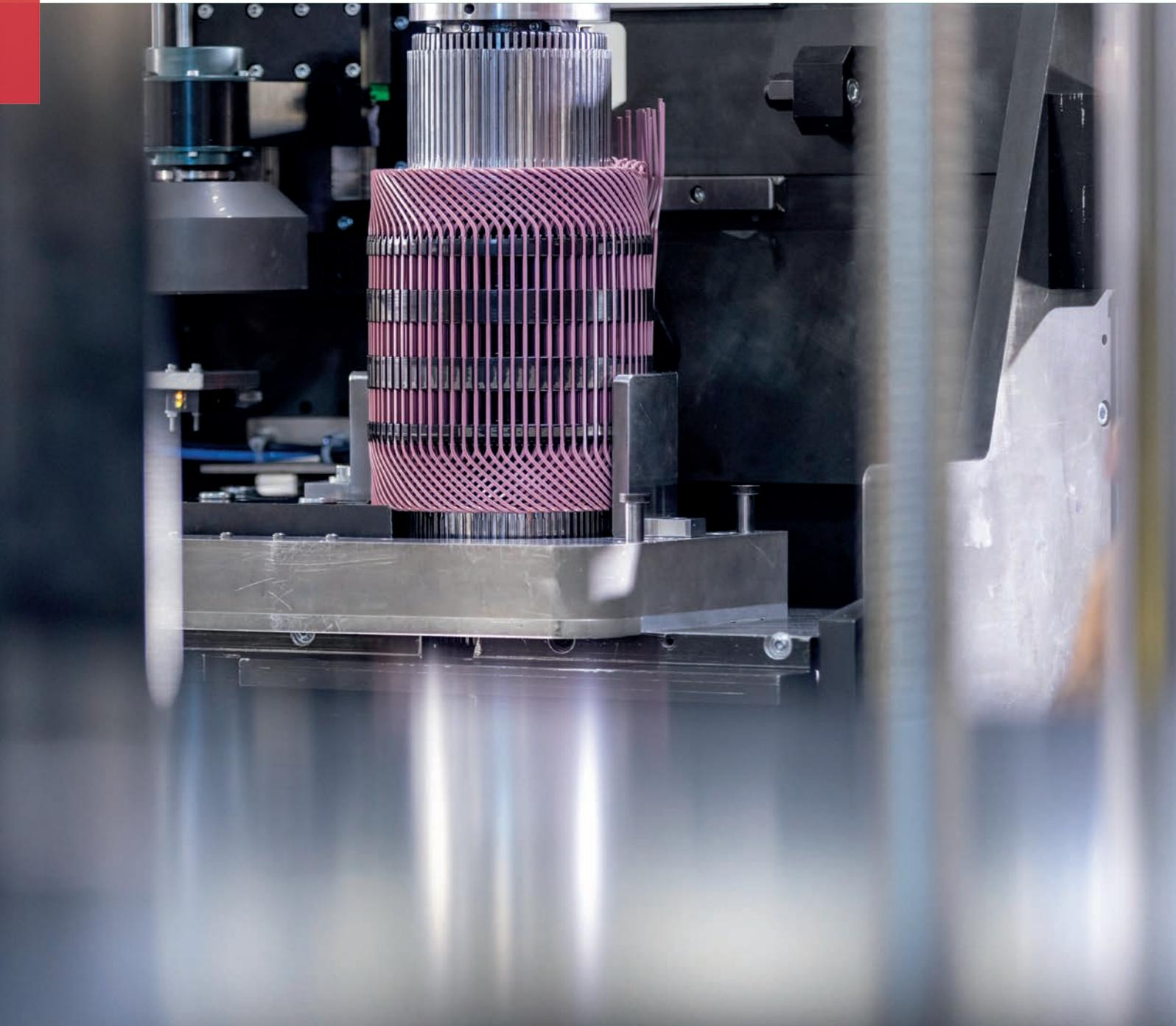


# Innovative Wickeltechnologie für Industrie- & Mobilitätsanwendungen



# Über 70 Jahre Erfahrung mit Wickeltechnologien

## Richtig gewickelt. Zukunft bewegen.

Seit über 70 Jahren hat sich Schaeffler ELMOTEC STATOMAT auf die Entwicklung und Herstellung innovativer Technologien zur Fertigung von Kupferspulen spezialisiert. Mit zahlreichen Patenten für die Statorfertigung sind wir führend in der Branche und wegweisend für unsere Kunden.

Mit unserem ganzheitlichen Ansatz stehen wir unseren Kunden als kompetenter Industrialisierungspartner zur Seite und das, über den gesamten Lebenszyklus der Produktionslösungen hinweg. Unser erfahrenes Team aus technischem Vertrieb, Konstrukteuren und Programmierern erarbeitet gemeinsam individuelle Kundenlösungen.

Von der Beschaffung, über die Montage bis hin zur finalen Erprobung und Inbetriebnahme im Auftraggeberwerk, stellt unser Projektmanagement sicher, dass die Produktionslösung zur Zufriedenheit unserer Kunden realisiert wird.

Als Technologieführer im Bereich der Spulenwickeltechnologie, mit Flach- oder Runddraht, leisten wir einen wichtigen Beitrag für eine nachhaltige Zukunft.

---

*Unsere Wickeltechnologien werden zur Realisierung höchster Kupferfüllfaktoren entwickelt, Energieeffizienz und Qualität stehen dabei immer im Fokus.*

---

# Unsere Geschäftsfelder

## Elektrische Antriebe

bewegen die Welt. Von Förderbändern und Pumpen, über Industrieroboter oder Staubsauger und neuerdings auch elektrifizierte Antriebsstränge in der Elektromobilität. Elektromotoren sind aus der modernen Welt nicht wegzudenken.

Genau so unterschiedlich wie die finalen Anwendungen, gestalten sich auch die Herausforderungen im Hinblick auf die Herstellung der Elektromotoren. Bei Schaeffler ELMOTEC STATOMAT haben wir daher ein breites Portfolio an Lösungen für die unterschiedlichen Bedarfe der einzelnen Geschäftsfelder entwickelt. Egal ob der Fokus auf maximaler Flexibilität oder Ausbringungsmenge liegt, wir haben ein passendes Konzept für jeden Anwendungsfall.



Statoren für E-Traktionsantriebe, Lichtmaschinen oder Lenkungsmotoren



Pumpenmotoren in der Industrie für Heizpumpen, Ölpumpen oder Wasserpumpen



Elektrische Antriebe für Industrieroboter



Elektromotoren in der Anwendung für Consumer Produkte

# Gesamtheitliche Industrialisierungs- kompetenz

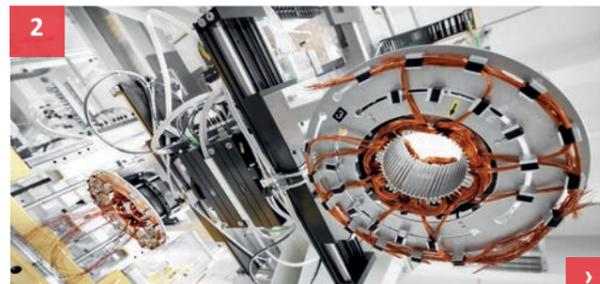


1

Motorauslegung & Prototypenfertigung

## Von Wicklungsdesign bis zur Prototypenfertigung

- Angepasst auf Ihre Anforderungen entwickeln wir innovative Fertigungslösungen für Ihre Produktion
- Für einen wirtschaftlich optimalen Produktionsprozess beschäftigen wir uns mit „Design for manufacturing“
- Durch „Proof of concepts“ und Musterfertigung verifizieren wir unsere Lösungen bereits in einer frühen Projektphase



2

Prozesse & Equipment

## Prozessentwicklung und Realisierung der Produktionslösung

- Wir entwickeln ganzheitliche Produktionsanlagen, von der Idee inkl. Werkzeugen bis hin zur Serienfertigung
- Hochleistungserprobte Prozesse und bewährte Wickeltechnik sowie der Einsatz unserer Spezialisten ermöglichen uns kurze Realisierungszeiten und eine effiziente Inbetriebnahme



3

Life cycle Support

## Industrialization partner throughout the entire life cycle of production equipment

- We support our customers from the commissioning of production systems through production support to regular maintenance and spare parts deliveries
- For existing equipment, our team offers know-how for plant adaptations for new products as well as system and process optimizations up to complete retrofits

### Vorteile für unsere Kunden

- Umfängliches Verständnis der gesamten Wertschöpfungskette von den Produktanforderungen bis zur Produktionslösung
- Vertrauensvolle Partnerschaft - ein Anbieter für den gesamten Lebenszyklus des Equipments
- Modulares Design für Produktflexibilität und skalierbare Fertigungskapazitäten

Wir verstehen uns als zuverlässiger Industrialisierungspartner von ersten Prototypen bis hin zur finalen Serienfertigung.

# Modulares Fertigungsequipment



Maschinen zur Nutisolation  
Fertigungsequipment für anspruchsvolle Geschwindigkeiten und Präzision.



Anlagen für die Flyerwicklung  
Flexible Maschinenauslegung für die Realisierung einer breiten Variantenvielfalt.



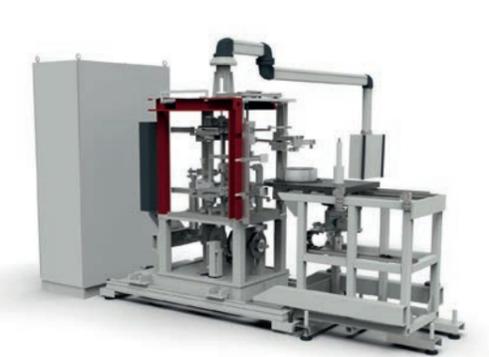
Lösungen für kreuzungsfreies Wickeln  
Produktionssysteme für eine große Anzahl an Paralleldrähten zur Erreichung eines optimalen Füllfaktors.



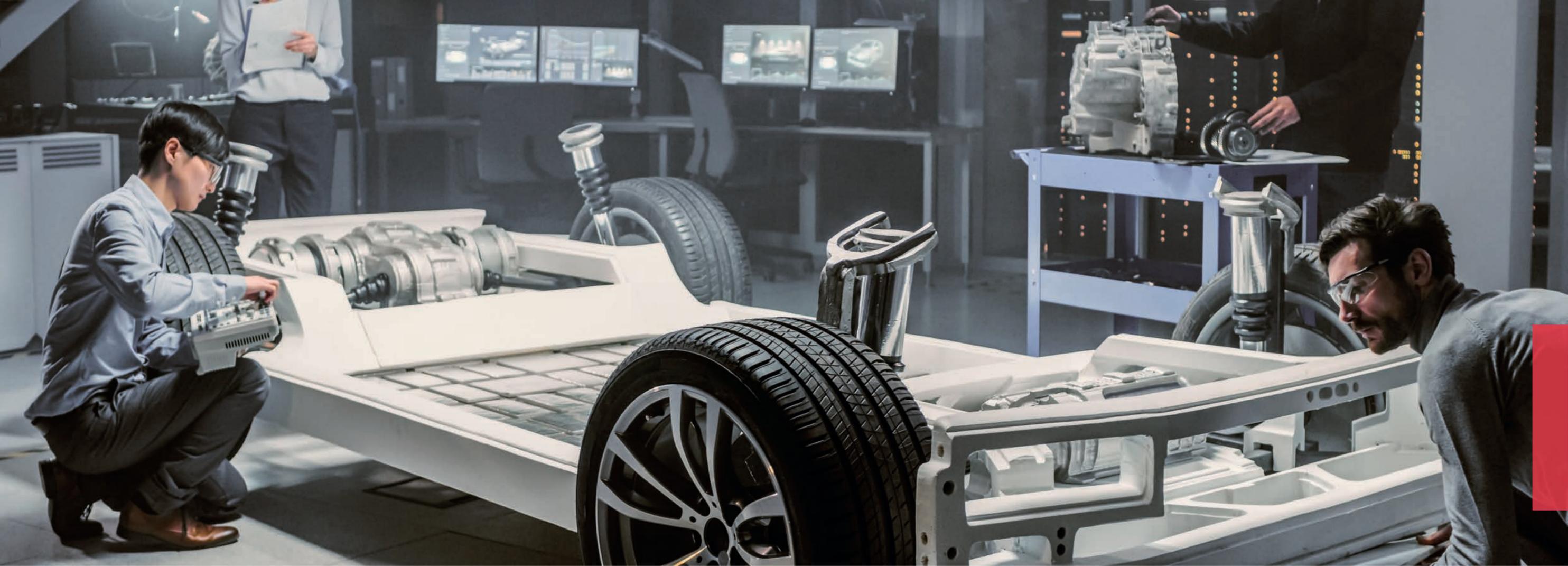
Wickel-Einziehzentren  
Automatisierte Fertigungslösungen für eine hohe Wirtschaftlichkeit.



Formmaschinen  
Equipment für das Drahtformen bei minimaler Drahtbeanspruchung, für maximale Qualität.



Bandagiermaschinen  
Fertigungsanlagen für eine hohe Präzision, Effizienz und Qualität.



## Innovative Fertigungslösungen für die Wachstumsmärkte der Zukunft

4

Megatrends treiben unsere Produktionslösungen

80%

der Automobilproduktion in 2030 werden geschätzt mit einem elektrischen Antrieb ausgestattet sein.

Die Wachstumsmärkte der Zukunft brauchen innovative Fertigungskonzepte mit denen ressourcenschonende und hocheffiziente Antriebslösungen realisiert werden können:

### Urbanisierung

- Mit neuen Logistik- und Mobilitätskonzepten

### Klimawandel

- Beschleunigung des Wandels zu Elektromobilität mit Fokus auf Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen

### Knappe Ressourcen

- Effizienzsteigerung für Elektromotoren bei gleichzeitig verringertem Ressourceneinsatz

### Digitalisierung

- Zunehmend vernetzte Produktionen erfordern intelligente Systeme, die durch die zunehmende Automatisierung den Bedarf an industriellen Elektromotoren erhöhen

Schaeffler ELMOTEC STATOMAT bietet die passenden Lösungen.

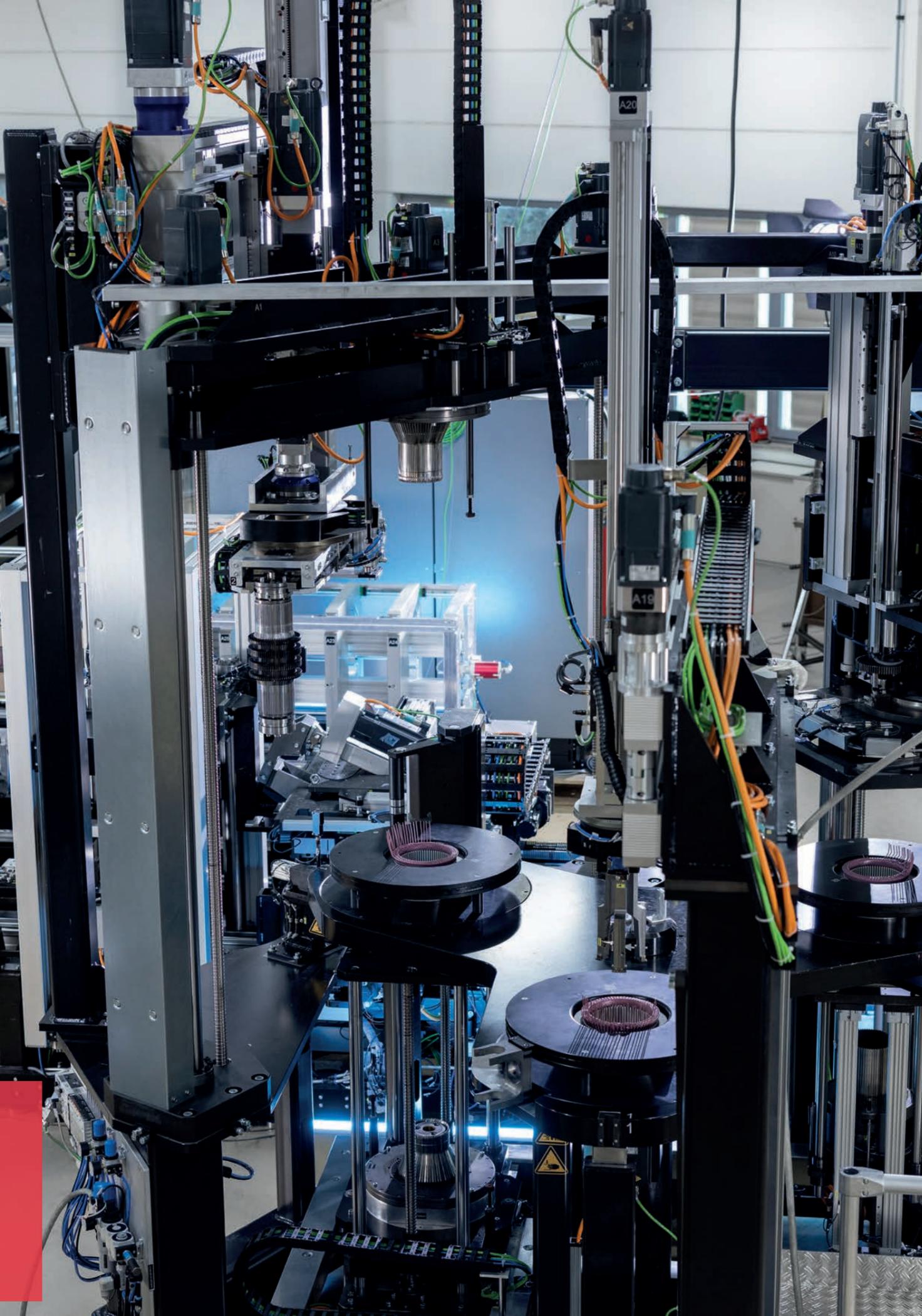
## Industrialisierungspartner für e-Mobility

Von den Fertigungslinien bis hin zu

individuellen Komponenten und Systemlösungen entwickelt unser Team von Schaeffler ELMOTEC STATOMAT kundenspezifische Produktionskonzepte. Über die letzten Jahre haben wir flexible und modulare Anlagen für die Herstellung von Statoren realisiert, die Anwendung finden in Lichtmaschinen, Hybridantrieben, e-Achsen und elektrischen Hilfsmotoren.

Um die zukünftigen Verbrauchs- und Emissionsvorgaben für die Mobilität zu erreichen bietet die Schaeffler Gruppe bereits heute eine breite Palette an Produkten in Serienfertigung. Wir erreichen höhere Effizienz und Performance durch den Einsatz innovativer Drahtwickeltechnologien, integrierter Kühlsysteme und kompakten Getrieben.





## Unsere Zukunftstechnologie: Flachdraht-Wellenwicklung

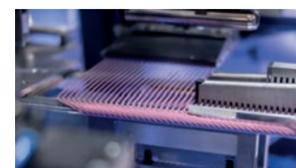
### Unsere serienreife Flachdraht-Wellenwicklung

überzeugt durch kompakte Wickelköpfe und ist durch einen hohen Nutfüllfaktor besonders effizient. Eine hohe Windungszahl sorgt für einen optimalen Drehmomentverlauf mit maximalen Spitzenwerten.

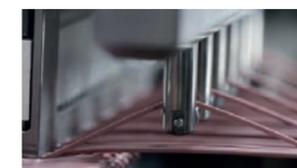
Unsere Fertigungstechnologie für die Flachdraht-Wellenwickeltechnik zeichnet sich durch sehr wenige Schweißpunkte aus. Dies hat zur Folge, dass der Herstellungsprozess im Vergleich zur klassischen Hairpin-Technologie sowohl schnell, effizient als auch produktionssicher ist. Die hohe Einsparung an Energie und CO<sup>2</sup> machen diese Technologie ideal für die Automobilproduktion der Zukunft.

### Highlights der kontinuierlichen Flachdraht-Wellenwicklung:

- 100%-ige Drahtprüfung und Widerstandssymmetrie durch Speisung von einer Spule
- Patentierte „U-Shape“-Technologie
- Hohe Anzahl an Drahtsprüngen zur Reduzierung von Verlusten
- Besonders geeignet für Statorn mit hoher Leiteranzahl pro Nut (deutliche Reduzierung der Schweißpunkte)
- Speziell entwickelt für Hochdrehzahlanwendungen mit höchster Effizienz und Leistungsdichte



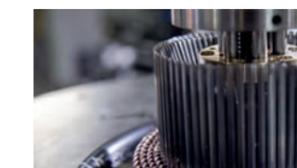
Wickelprozess



Drahtkreuzungen



Wicklungsbearbeitung



Wicklungsmontage

Unsere Portfolio umfasst alle Kernprozesse, vollautomatisiert und bereit für den Einsatz in der Serienproduktion:

- Drahtvorbereitung
- Wickeln einer durchgängigen „Wickelmatte“
- Drahtsprünge/Drahtkreuzungen („Twisting“)
- Formen
- Wicklungsmontage
- Laserschweißen
- Nutisolation
- End-of-line Tests

Die Flachdraht Wellenwicklung hilft unseren Kunden neue Antriebskonzepte zu realisieren und neue Maßstäbe im Bereich der Leistungsdichte zu setzen, im Rennsport und in Serie.

# Wickeltechnologien für den Geschäftsbereich Industrie

Unsere Anlagen produzieren jährlich mehr als 10 Millionen Statoren. An den Fertigungsstandorten unserer Kunden laufen unsere Anlagen für Losgrößen von einem bis ca. 20.000 Statoren pro Jahr, bei einer Varianz der Pakethöhen von 18 bis 500 mm.

Durch unser breites Portfolio von halbautomatischen Maschinen bis hin zu voll automatisierten Produktionslinien bieten wir für viele Anwendungsfälle die richtige Lösung.

Unsere einzelnen Fertigungsschritte umfassen

- Paketieren
- Isolieren
- Wickeln
- Einziehen
- Formen
- Bandagieren

Je nach Bedarf bieten wir Ihnen die gesamte Statorfertigungslinie oder einzelne Zellen an.

Ein weiterer Schwerpunkt unseres Leistungsspektrums sind eine einfache Handhabungstechnik und geringe Umrüstzeiten unserer Anlagen. Mit unseren Softwarelösungen unterstützen wir die digitale Integration in Ihr Produktionssystem.

# 88 %

Wir erzielen bis zu 88% Kupferfüllfaktoren mit unserer Runddraht-Einzugstechnik.

# 30

Unsere Anlagen sind ausgelegt für das gleichzeitige, kreuzungsfreie Wickeln von bis zu 30 parallelen Drähten.

# Systemkompetenz zusammen mit dem Schaeffler Sondermaschinenbau



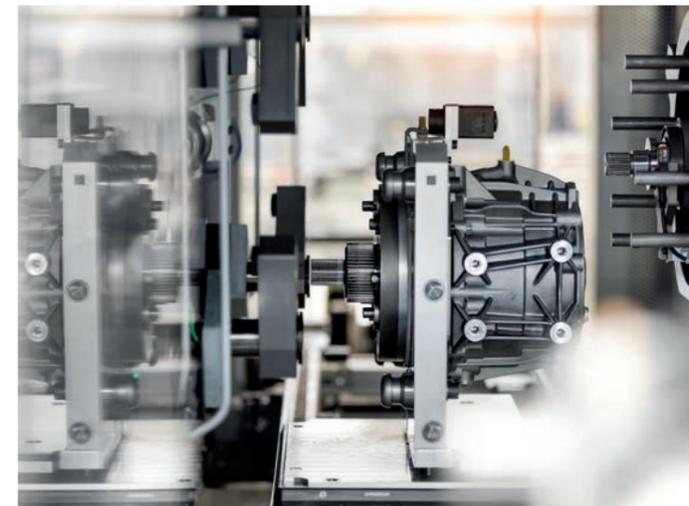
**Zusammen mit dem Schaeffler Sondermaschinenbau können wir**

unseren Kunden über die Maschinen für die Statorproduktion hinaus gesamtheitliche Produktionslinien für komplexe Systeme anbieten.

Unser Portfolio wird so ergänzt um

- Montage- und Prüfsysteme
- Handhabungs- und Zuführtechnologie
- Vision Systemen
- Robotik
- Produktions-IT

Durch das weltweite Sondermaschinenbau-Netzwerk erreichen wir eine internationale Präsenz.

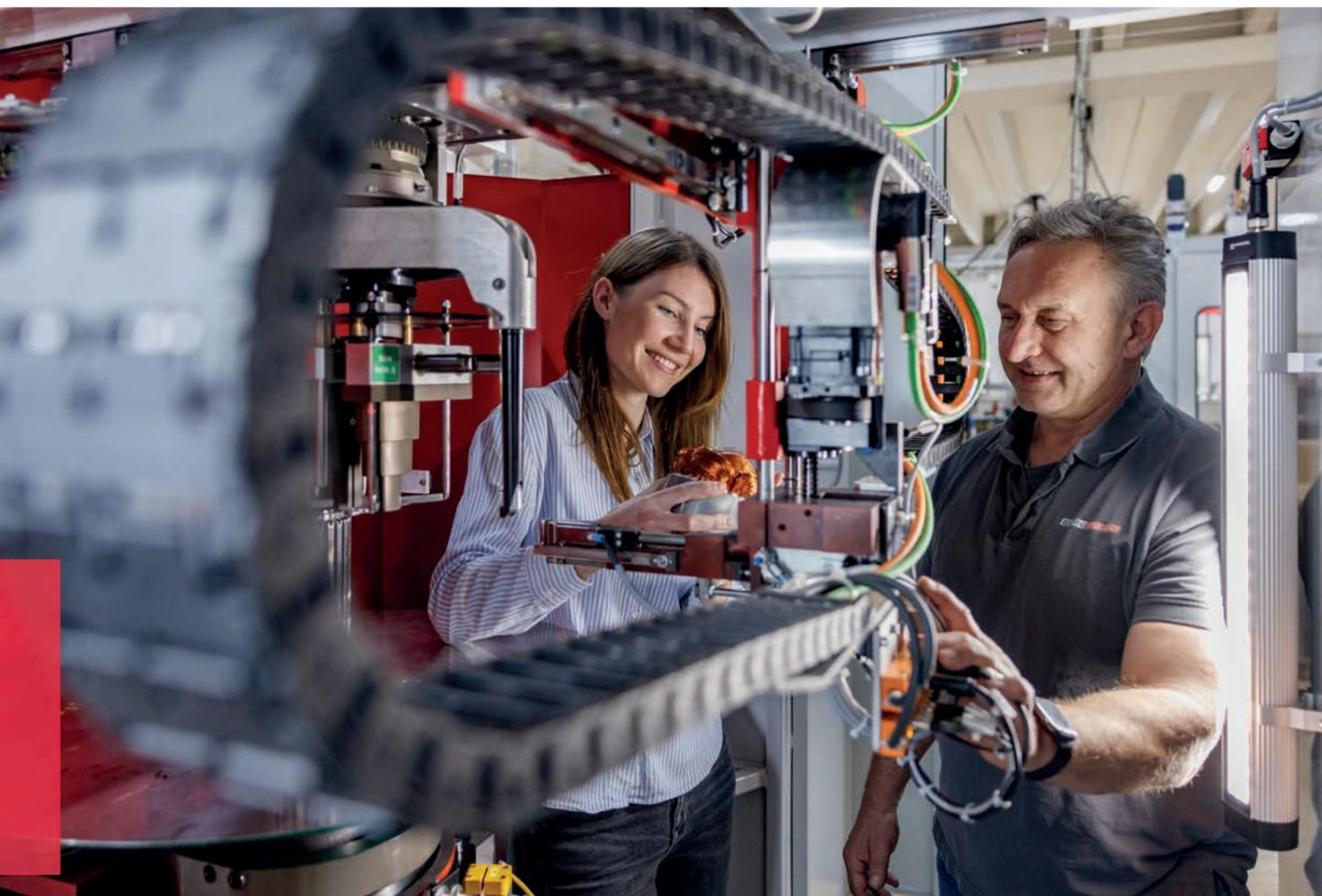


**Unsere Konzepte für flexible Produktionsanlagen** für Hybridmodule oder e-Achsen sind weltweit im Einsatz. Technologisch anspruchsvolle vollautomatische Prozesse wie das Magnetisieren der Rotormagnete, mehrdimensionaler Unwuchtausgleich und Funktionsprüfung im gesamten Leistungsspektrum sind in den Linien mit ergonomisch optimalen Handarbeitsplätzen verbunden. Insbesondere unsere EOL-Prüfsysteme sind unerreichte Hochleistungssysteme. Ihr Funktionsumfang beinhaltet die Prüfung der Funktion, der akustischen Eigenschaften sowie des Schleppmoments und der Parksperr neben der Aufnahme des Wirkungsgrad jedes Getriebes in einem individuellen Leistungslauf.



**Gemeinsam entwickeln wir Lösungen für die Produktion von Morgen.**

In einem engen Austausch realisieren unsere Spezialisten Konzepte für eine smart automatisierte, effiziente und klimaneutrale Produktion. Zusammen mit unseren Kunden analysieren wir kontinuierlich Prozesse und Konzepte, suchen nach innovativen Produktionsansätzen, erarbeiten Optimierungen und verbessern somit nachhaltig die Wettbewerbsfähigkeit unserer Kunden.



# Unser Service rund um innovative Wickeltechnologien

## Mit unserem Team von Spezialisten

begleiten wir Sie von der Idee über die Entwicklung bis zur Gestaltung und Realisierung Ihrer Anlagen.



### Beratung

In den ersten Phasen der Produktentwicklung unterstützen wir Sie, Ihr individuelles Produktdesign zu entwickeln.



### Planung & Projektierung

Maßgeschneidert auf Ihre Anforderungen, projektieren wir schlanke und innovative Lösungen, die sich optimal in Ihren bestehenden Wertstrom einfügen.



### Design & Konstruktion

Mit unserem 3D-gestützten CAD-System simulieren und konstruieren wir Ihr Anlagenkonzept.



### Projekt- & Qualitätsmanagement

Qualität, Kosteneinhaltung und Liefertreue sind unsere gelebte Firmenkultur, die wir als Maßstab für all unsere Projekte nutzen.



### Innovation

Der Bereich Innovation treibt den technologischen Fortschritt in unserem Unternehmen voran. Hand in Hand mit der Konstruktion und der Montage, realisieren wir neue Lösungen.



### Kundenschulung & Service

Die Sicherheit Ihrer Produktionsverfügbarkeit steht für Schaeffler ELMOTEC STATOMAT an erster Stelle. Unser erfahrenes Service-Team ist weltweit für Sie vor Ort – rund um die Uhr. Ob Fernwartung oder Bedienschulung, unsere Kunden können auf umfassenden Serviceleistungen zurückgreifen.



**Schaeffler ELMOTEC STATOMAT GmbH**

Max-Planck-Str. 20-24

D-61184 Karben

Phone +49 6039 488-0

Fax +49 6039 488-384

[info@elmotec-statomat.de](mailto:info@elmotec-statomat.de)

[www.elmotec-statomat.de](http://www.elmotec-statomat.de)

Alle Angaben wurden sorgfältig erstellt und überprüft. Für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten können wir jedoch keine Haftung übernehmen. Technische Änderungen behalten wir uns vor.

© Schaeffler ELMOTEC STATOMAT

Ausgabe: 2022, April

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.