



# POWER FÜR DIE E-ANTRIEBSTECHNIK

Systempartner für Elektrobleche und  
Blechpakete

 FEINTOOL

EXPANDING HORIZONS

## Profitieren Sie von unseren Services und Schlüsseltechnologien.

### Die gesamte Prozesskette aus einer Hand

- ▶ Entwicklung, Engineering, Projektmanagement
- ▶ Prototyping
- ▶ Werkzeug- und Vorrichtungsbau
- ▶ Vor- und Serienfertigung
- ▶ Qualitätsmanagement

### Nutzen Sie alle Technologien und Verfahren

- ▶ Laserschneiden und Stanzen
- ▶ Paketieren (stanzpaketieren, schweißen, kleben, backen, nieten)
- ▶ Metall-Kunststoff-Verbindungen, Glühverfahren

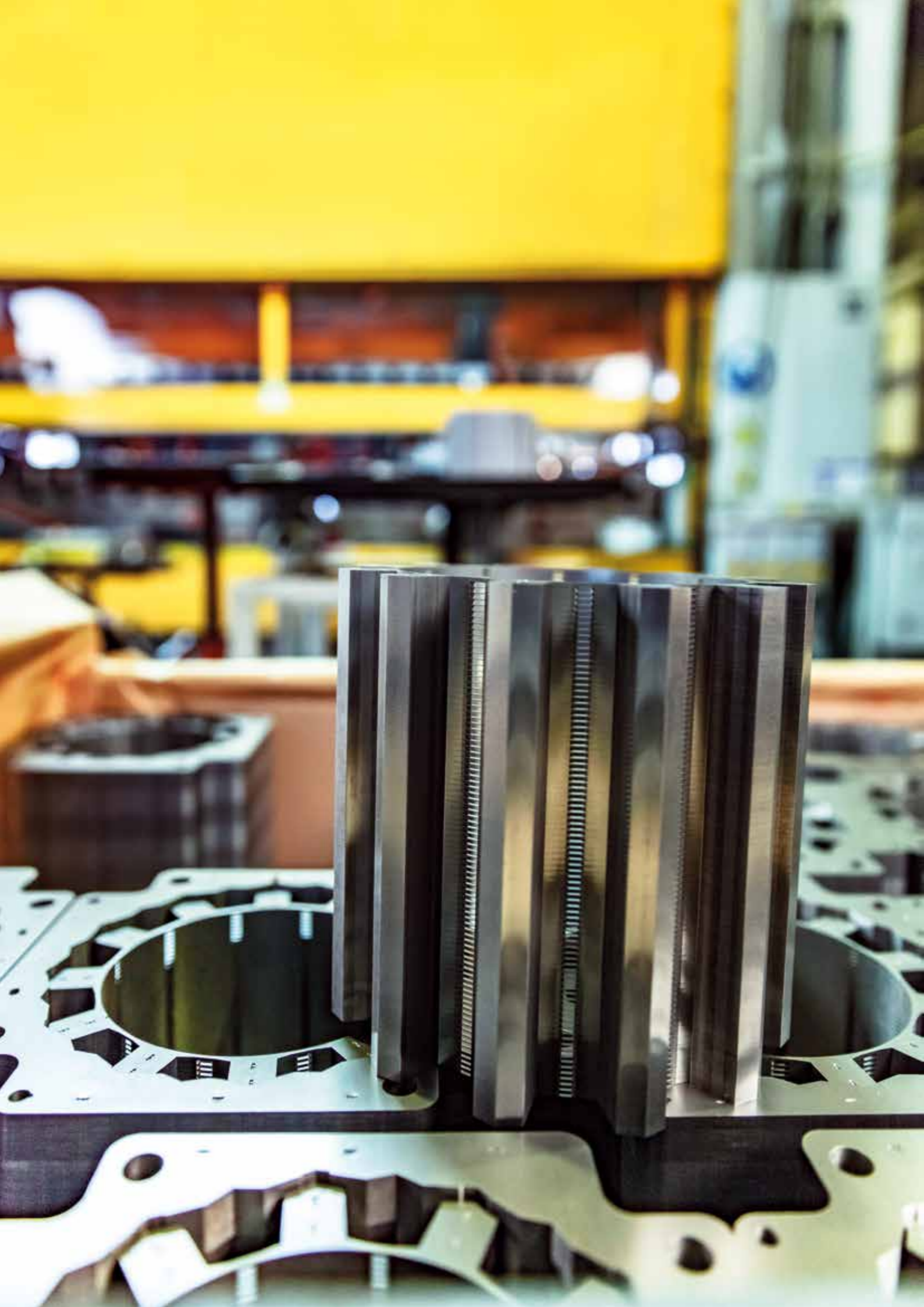
Feintool ist Ihr Partner für zukunftsweisende und wirtschaftliche Produktionsverfahren, höchste Präzision und maximale Prozesssicherheit bei der Herstellung von Elektrolechen und Blechpaketen.

## VORFAHRT FÜR INNOVATION, QUALITÄT UND PRÄZISION

Auf der Grundlage langjähriger Erfahrungen mit Stanzprozessen verfügen wir über das Know-how, hochpräzise Bauteile für die elektrische Antriebstechnik zu produzieren, die höchsten Anforderungen genügen. Die Technologien von Feintool sind der Schlüssel für die wirtschaftliche Produktion effizienter und langlebiger Elektromotoren für alle Anwendungsbereiche.

Maßgeschneiderte Produktionskonzepte: Als spezialisierter Lieferant von Elektrolechen und Blechpaketen bedienen wir kleinere Volumen ebenso wie die bedarfsgerecht getaktete Fertigung hoher Stückzahlen. Unser Portfolio umfasst Kosten-Nutzen-Analysen, Produktentwicklung, Prototyping, Fertigung von Werkzeugen, den Bau von Vorrichtungen und die Serienherstellung. Wir beherrschen alle Technologien wie Laserschneiden, Stanzen loser Bleche, Stanzpaketieren und die Herstellung von Metall-Kunststoff-Verbindungen. Mit kunststoffisolierten Paketen liefern wir auch wickelfertige Baugruppen.

Unsere globale Präsenz erlaubt länderübergreifende Fertigungsmöglichkeiten mit ausnahmslos gleichen Prozessen und höchsten Qualitätsstandards.



## TECHNOLOGIEN FÜR ELEKTROANTRIEBE

Bewegen Sie die Zukunft effizienter: Mit Elektroblechen und Blechpaketen von Feintool.

Ob Mikromotoren, Elektrofahrzeuge oder Kraftwerkaggregate: Die Elektrobleche von Feintool sind für Höchstleistungen gebaut. Sie genügen qualitativ höchsten Ansprüchen und vereinen verschiedene Eigenschaften in sich.

- ▶ Robust und leicht
- ▶ Herausragende elektromechanische Eigenschaften
- ▶ Minimale Fertigungstoleranzen

### Durchdachte Lösungen

Bei den Kernkomponenten von Elektroantrieben spielen die Fertigungstechnologien von Feintool eine entscheidende Rolle. Wir beherrschen sämtliche Verfahren für die Herstellung hochwertiger Produkte aus Elektroblech und bieten Ihnen dank modernster Verbindungstechnologie hochkomplexe Pakete.

### Für jede Stückzahl das passende Verfahren

Von Feintool erhalten Sie für jedes Stückzahlenszenario die passende und wirtschaftliche Lösung für alle Herstellungsverfahren.

- ▶ Lasergeschnittene Bleche für Prototypen
- ▶ Kombinationsprodukte aus Laserschneiden und Stanzen
- ▶ In Serie gestanzte Bleche und Pakete in hohen Stückzahlen

### Effizient und flexibel von Anfang an

Für die schnelle und wirtschaftliche Herstellung von Vorserien gestanzter Bleche in geringer Auflage, arbeiten wir mit Softtools und Prototypenwerkzeugen. Bei der Serienfertigung hoher Stückzahlen kommen standardmäßig mehrstufige Werkzeuge zum Einsatz.

### Zertifizierte Produktionskapazität

In unseren Produktionshallen realisieren wir jährlich mehrere hundert Millionen Hübe. Die Prozesse sind nach IATF 16949:2016 und ISO 9001:2015 zertifiziert.

### Individuelle Leistungspakete für alle Kundenbedürfnisse

Eine Vielzahl an erprobten Verfahren sowie unsere breitgefächerte Maschinenpalette ermöglichen uns eine flexible und individuelle Produktion.

### Unsere Leistungspakete in der Übersicht

- ▶ Materialzuschnitt im eigenen Haus: Kurze Lieferzeiten durch die Verfahrensschritte Längs- und Querteilen
- ▶ Muster und Kleinserien: Doppelkopf-Laserautomaten ermöglichen zeitnahe und effizientes Prototyping
- ▶ Lose Bleche und Pakete: Elektrobleche und gebackene, geschweißte und geklebte Pakete in allen gewünschten Varianten und Stückzahlen
- ▶ Fertigung von Blechen in mittleren Stückzahlen: Einzelnutanlagen von 4 bis 20 t Presskraft erlauben die handbediente oder automatisierte Herstellung
- ▶ Fertigung unterschiedlicher Durchmesser: Schnellläuferpressen von 20 bis 400 t Presskraft mit Einbauräumen für jede Werkzeugabmessung ermöglichen variable Stückgrößen

Die maximale Tischlänge der Anlagen beträgt 3,7 m. Im Folgeschnitt können Durchmesser bis 600 mm bearbeitet werden.

## STANZEN UND STANZPAKETIEREN

Die richtige Wahl für mittlere und große Stückzahlen.



Wir entwickeln, produzieren und liefern Elektroleche und Blechpakete für elektrische Antriebe aller Bauarten und Größen.

Das Stanzen loser Bleche ist die Grundlage für eine riesige Produktvielfalt. Form und Größe der Bauteile sind fast keine Grenzen gesetzt. Das Spektrum reicht vom Antrieb für Zahnarztbohrer bis hin zum Schiffsmotor.

### Vielseitig und innovativ

Wir setzen auf eine breite Palette an innovativen Fertigungsverfahren. Qualitätsbegleitende Messungen und Prüfungen sichern die Qualität Ihrer Produkte bei jedem Verfahrensschritt.

- ▶ Pakete in allen Ausführungen aus Vollrunden oder Segmenten: Geschweißt, gebacken, genietet oder verklebt
- ▶ Stanzpaketierte Bauteile für Rotoren und Stator
- ▶ Stanzpaketierte Garnituren, ein- oder mehrteilig

- ▶ Vollrunden, Segmente, Einzelpole, Stabkerne und Linearpakete
- ▶ Lose Bleche, gelasert oder gestanzt
- ▶ Rotor- und Statorbleche
- ▶ Segment-, Pol- und Streifenbleche
- ▶ Sonderschnitte
- ▶ Spaltbänder und Tafeln

Beim Stanzpaketieren fertig fallender Teile haben wir jede gewünschte Noppenkontur im Angebot. Mittels Drehpaketieren ermöglichen wir sowohl Schränkung als auch Blechdickenausgleich.

## LASERSCHNEIDEN UND METALL-KUNSTSTOFF-VERBINDUNGEN

Die richtige Wahl für Prototypen, kleine Stückzahlen.



Laserschneiden: Hochflexible Herstellung von Prototypen in kleinen und mittleren Stückzahlen auf modernsten Laseranlagen



Metall-Kunststoff-Verbindungen: Einbaufertige Komponenten aus Stanzpaketen mit Kunststoffisolation

Laserschneiden eignet sich besonders für die Fertigung hochpräziser Elektrolechteile im Dünnblechbereich bei kleinen und mittleren Stückzahlen. Einsatzbereiche sind die Automotive Industrie, erneuerbare Energien, Industrieroboter oder der Transportsektor.

### Ideal für die werkzeuglose Prototypen-Fertigung

Sinkende Stückzahlen und wachsende Vielfalt der Komponenten stellen immer größere Herausforderungen an die Herstellungsverfahren. Unsere laserbasierten Produktionstechnologien eignen sich hervorragend, um Prototypen werkzeuglos herzustellen. Wir fertigen Elektroleche von 0,10 bis 1,00 mm Dicke mit einer Schneidgenauigkeit von wenigen hundertstel Millimetern. Dank seiner Flexibilität ist das Laserverfahren für die schnelle, effiziente und vor allem wirtschaftliche Fertigung von kleinen und mittleren Serien prädestiniert. Weitere Einsatzgebiete sind das Herstellen von Reparatur- und Revisionsteilen sowie das Umsetzen von Sonderkonturen.

### Metall-Kunststoff-Verbindungen: Optimale Qualität für Serienprodukte

Die gespritzte Nutisolation aus Kunststoff ist für Elektromotorkomponenten eine lohnende Alternative zur herkömmlichen Papierisolation. Mit diesem Verfahren stellen wir wickelfähige Komponenten her. Stanzen und Spritzen erfolgen in perfekt aufeinander abgestimmten Prozessen. Dies gewährleistet eine durchgängig hohe Qualität.

### Variable Verfahren für Prototypen und Serienprodukte

Verbacken, Schweißen und Kleben von Stator- und Rotorpaketen runden unser Technologieportfolio ab. Maßgeblich für den Einsatz von Verfahrensweisen sind Aspekte wie die Steigerung der Produktivität, die Sicherstellung der Qualität und das Verkürzen der Entwicklungszeit – immer unter ganzheitlicher Betrachtung der Prozessketten.



## BEDARFSGERECHTER SERVICE

Die Flexibilität unserer Kunden hat oberste Priorität.

### Wir liefern, was Sie täglich brauchen

Unser Serviceportfolio geht von der Machbarkeitsanalyse bis zur Serienfertigung über die gesamte Prozesskette. Die Wahl des Herstellungsverfahrens hängt vom Anforderungsprofil und vom Auftragsvolumen ab, wobei die Wirtschaftlichkeit der Produktion an erster Stelle steht.

### Kosten-Nutzen-Analyse

Wir bewerten das Stückzahlenszenario. Sie erhalten eine Empfehlung zum Fertigungsverfahren: Stanzen oder Laserschneiden und die Art der Verbindungstechnologie.

### Prototyping/Engineering

Am Anfang einer serientauglichen Produktion stehen Prototypen. Laserschneiden ist das ideale Verfahren zur Herstellung von Prototypen bei kleineren Produktionsumfängen. Dabei werden keine Werkzeuge benötigt, was sich positiv auf die Kosten auswirkt. Die Schneidgenauigkeit kommt Serientoleranzen nahe. Aus dem Zusammenspiel von Bauteildesign, Werkzeugentwicklung und Fertigungskonzept resultiert ein ganzheitlicher, wirtschaftlicher Herstellprozess. Die Ingenieure von Feintool arbeiten mit modernsten Verfahren: Von der CAD-unterstützten Werkzeugkonstruktion über FMEA-Risikoanalysen bis hin zu Layouts für das vollständige Fertigungsverfahren.

### Bau von Werkzeugen und Vorrichtungen

Präzisionswerkzeuge und die passenden Vorrichtungen fertigen wir in unserer hauseigenen Werkzeugbauabteilung und kümmern uns um deren sorgfältige Wartung. Wir bauen Softtools für erste gestanzte Bleche sowie mehrspurige Werkzeuge, die bei größten Produktionsvolumen mit höchsten Präzisionsanforderungen zum Einsatz kommen. Durch den ungebremsten Trend zu mehr Leistungsdichte, Kompaktheit und Leichtigkeit werden Bauteile immer anspruchsvoller. Für die wettbewerbsfähige Produktion sind Know-how und Werkzeuge maßgeblich. Mehrstufige Werkzeuge sind bei Feintool Standard. Sie schneiden in einem integrierten Arbeitsprozess, anspruchsvolle Komponenten entstehen werkzeugfallend und somit wirtschaftlich.

### Der Feintool-Support: Teile- und Werkzeugdesign

Unser Augenmerk gilt der Entwicklungsphase: Die langjährige Erfahrung im Werkzeugengineering und Prototyping gepaart mit rechnerbasierten Simulationen gewährleistet optimale Bauteil- und Werkzeugkonzepte. Im Fokus steht die Verkürzung des Entwicklungszeitraums vom Prototyp bis zur Serie.

Die Feintool-Werkzeugkompetenz

- ▶ Vorserienwerkzeuge und Softtools
- ▶ Folgeschneidwerkzeuge
- ▶ Stanzpaketierwerkzeuge
- ▶ Einzelnutwerkzeuge
- ▶ Back- und Schweißvorrichtungen
- ▶ Werkzeigersatzteile und Verschleißteile

### Produktion auf höchstem Niveau: Ihr Wettbewerbsvorsprung

Elektromotoren und -komponenten jeder Bauart und -größe spielen zukünftig eine wichtige Rolle. Elektromobilität, erneuerbare Energien, moderne Automationsverfahren und der zunehmende Einsatz von Industrierobotern sind die Innovationstreiber. Dank ihrer Wirtschaftlichkeit und Qualität bieten Ihnen die Technologien von Feintool eine optimale Ausgangslage auf lukrativen Wachstumsmärkten. Da wir alle Schlüsseltechnologien für die Bauteilentwicklung und -produktion unter einem Dach vereinen, profitieren Sie von einer sehr kurzen Produkteinführungszeit (time to market).

### Qualitätsmanagement

Das Qualitätsmanagement von Feintool erstreckt sich von der Entwicklungsphase bis zum Produktionsstart. Während der Serienproduktion werden die Arbeitsschritte systematisch überwacht und lückenlos dokumentiert. Alle Feintool-Werke erfüllen die Qualitätsstandards ISO 9001 und ISO TS 16949.

### Forschung und Entwicklung

Feintool betreibt Grundlagenforschung mit namhaften Partnern aus Wissenschaft und Industrie. Um unseren Technologievorsprung zu sichern, entwickeln wir neue Verfahren und Applikationen. Wir wenden Lean-Management- und Six-Sigma-Verfahren an, um die Qualität sowie Effizienz der Entwicklung und Produktion laufend zu optimieren.



# ELEKTROBLECHE: VARIABILITÄT ZÄHLT

Speziallösungen für alle Branchen und Industriesegmente.

Wir bieten unseren Kunden ein umfassendes Produkt- und Serviceportfolio im Bereich der Elektromotoren: Von Automobil- und Industrieanwendungen bis zu Energie- und Bahntechnik oder Transformatoren und Pumpen.

Die Herausforderung bei der Herstellung von Elektroblechen und Blechpaketen besteht in der riesigen Vielseitigkeit der produktbezogenen Lösungen. Die Anzahl von Bauformen und Größen ist so unterschiedlich wie die Anwendungsbereiche von Elektroantrieben und -maschinen.

Das Stanzen und Verarbeiten von Elektroblechen mit Hilfe von Laserschneidern oder Präzisionswerkzeugen hat maßgeblichen Einfluss auf Langlebigkeit, Größe und Gewicht der Produkte sowie deren Leistung und Effizienz. Durch die Kombination von Fertigungsverfahren wie Ziehen, Formgeben, Biegen und Prägen sowie mit der Anwendung von Fügeverfahren wie Schweißen, Kleben oder Stanzpaketieren bieten wir eine große Produktpalette.

Maximale Wirtschaftlichkeit und Performance der Produkte erreichen wir durch den Einsatz komplexer Folge- oder Stanzpaketierschneidwerkzeuge. Höchste Maßgenauigkeit, Prozesssicherheit und die Minimierung von Form-, Lage- und Ebenheitstoleranzen sind die Vorteile. Dies erreichen wir dank bestens ausgebildeter Fachspezialisten, die mit genauesten Fertigungsmaschinen arbeiten und ein optimales Zusammenwirken aller Prozesskomponenten gewährleisten.

Die kombinierten Verfahren von Feintool garantieren ein Höchstmaß an Flexibilität und Variabilität – für Lösungen in allen Branchen und Technologiesparten.



Automobilbranche: E-Blechpaket für einen Elektromotor, der als Antrieb für Kühler- und Lüfteranlagen im Fahrzeug dient.



Industrieanwendungen: E-Blechpaket für einen Elektromotor, der als Antrieb für Industrieautomationsanlagen eingesetzt wird.



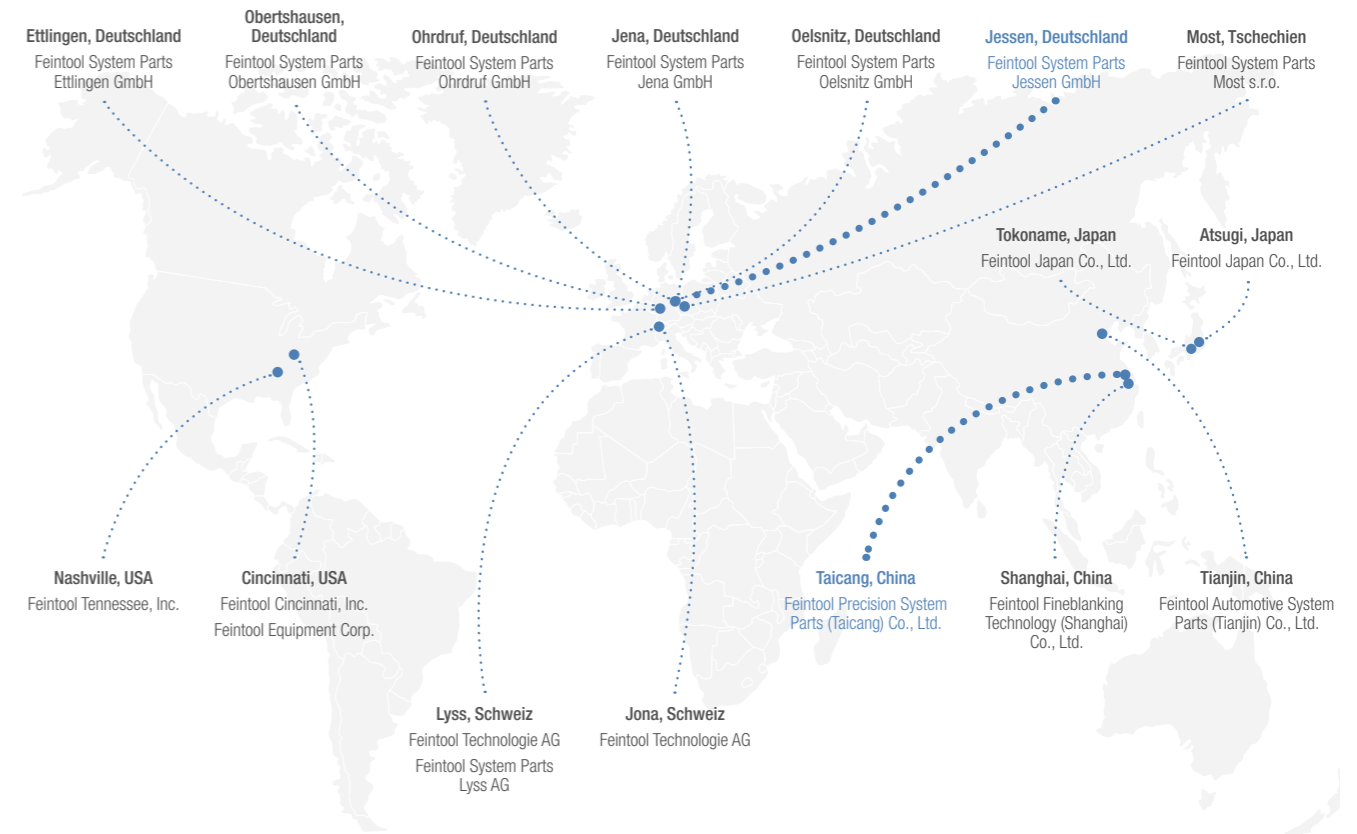
Energieerzeugung und Verteilung: E-Blechpaket für einen Elektromotor, der als Generator für die Energieerzeugung aus Wasserkraft benötigt wird.



Transport: E-Blechpaket für einen Elektromotor, der als Hybridantrieb in Bussen zum Einsatz kommt.

# FEINTOOL: IHR STARKER PARTNER

Globale Kompetenz. Lokale Präsenz.



## Wir begleiten Sie weltweit

Feintool ist der weltweit führende Anbieter von Feinschneid-, Umform- und Elektroblechstanntechnologien. Das Unternehmen mit Hauptsitz in der Schweiz ist mit eigenen Produktionswerken und Technologiezentren in Europa, den USA, China und Japan vertreten. Die rund 2 600 Mitarbeitenden von Feintool arbeiten global an neuen Lösungen und verschaffen Ihnen als Kunde den entscheidenden Vorteil in Ihrem Markt. Sie profitieren von einem starken globalen Netzwerk mit lokaler Präsenz in den wichtigsten Wirtschaftsregionen der Welt.

## Gemeinsam Horizonte erweitern

Als Kunde von Feintool profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung, unserer hohen Innovationskraft, der gelebten Lösungsorientierung und Dienstleistungsmentalität. Diese ausgewählten Firmen vertrauen auf Feintool im Bereich der E-Mobilität: Pierburg, Brose, Continental, Bosch, VW, Daimler, SEW, Siemens, Baumüller, Wilo, Swoboda, Gruner, Lenze.

**Feintool System Parts**

**Jessen GmbH**

Rehainer Straße 14

06917 Jessen

Deutschland

+49 3537 272 0

feintool-psej@feintool.com

feintool.com

**Feintool Precision System Parts  
(Taicang) Co., Ltd.**

No 15 Qingdao East Road

Taicang 215400, Jiangsu

Province, P.R. China

+86 512 5351 51 86

feintool-pbct@feintool.com

feintool.com