



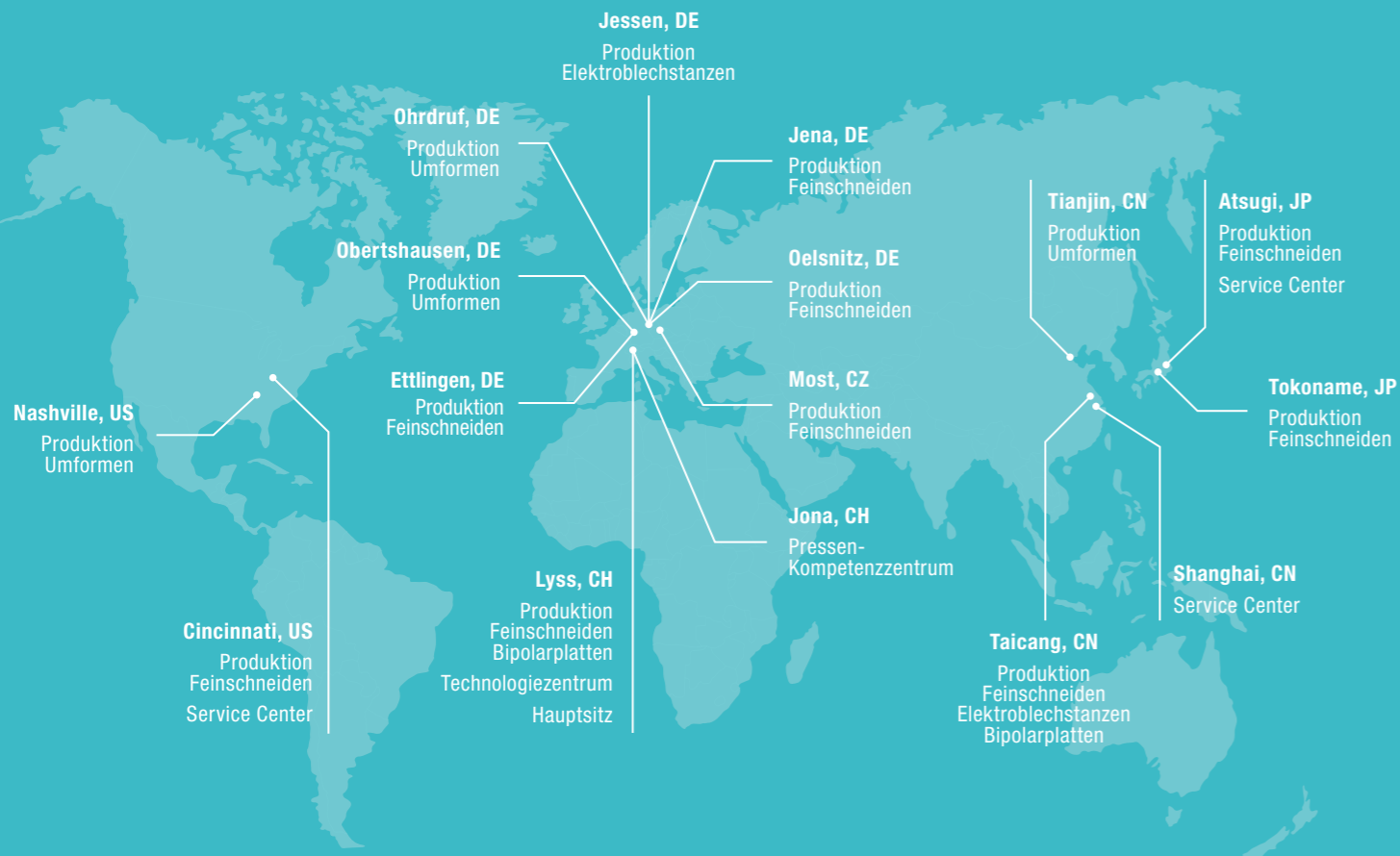
# TECHNOLOGIEN FÜR DIE ELEKTROMOBILE ZUKUNFT

Innovative und wirtschaftliche Lösungen  
für eine neue Generation von Fahrzeugen

 FEINTOOL

EXPANDING HORIZONS

## Globale Reichweite – Regionale Verankerung



Als Partner weltweit tätiger Automobilhersteller sind wir in allen relevanten Märkten vertreten.

Wir sind ein global agierendes Technologieunternehmen im Feinschneiden und verfügen über ausgewiesene Expertise im Umformen und Elektroblechstanzen. Als Innovationstreiber erweitern wir laufend technische Horizonte und entwickeln für unsere Kunden intelligente Lösungen: Einerseits Feinschneidsysteme mit innovativen Werkzeugen und andererseits Gesamtprozesse für präzise Feinschneid-, Umform- und gestanzte Elektroblechkomponenten in hohen Stückzahlen für anspruchsvolle Industrieanwendungen.

Feintool wurde 1959 in der Schweiz gegründet und ist heute mit 16 Standorten auf drei Kontinenten und rund 2600 Mitarbeitenden immer nah am Kunden.

## Bewegen Sie mit uns die Zukunft

Feintool beherrscht die Technologien, die es für den Bau elektrischer Antriebe braucht – sei es batterie- oder wasserstoffelektrisch. Wir entwickeln und produzieren die Bauteile, die in der nächsten Generation von Fahrzeugen im Einsatz stehen.

Feintool ist ein gefragter Partner für zukunftsweisende Lösungen und wirtschaftliche Innovationen. Das Engineering und die Herstellung hochpräziser Rotor- und Statorpakete und Bipolarplatten, die neben der Elektromobilität auch in der Industrietechnik, der Energieerzeugung und -verteilung sowie in Transport und Robotik gebraucht werden, sind neben dem Feinschneiden, Umformen unsere Kernkompetenzen.

Wir haben den Anspruch, mit unseren Schlüsseltechnologien die Transformation zur neuen Ära der Mobilität mitzugestalten. Damit der Wandel gelingt, begleitet Feintool die Kunden als erfahrener und verlässlicher Zulieferer, der seine Innovationsfähigkeit auf die anstehenden Herausforderungen zu übersetzen weiss. Wirtschaftlich, präzise und zeitnah.

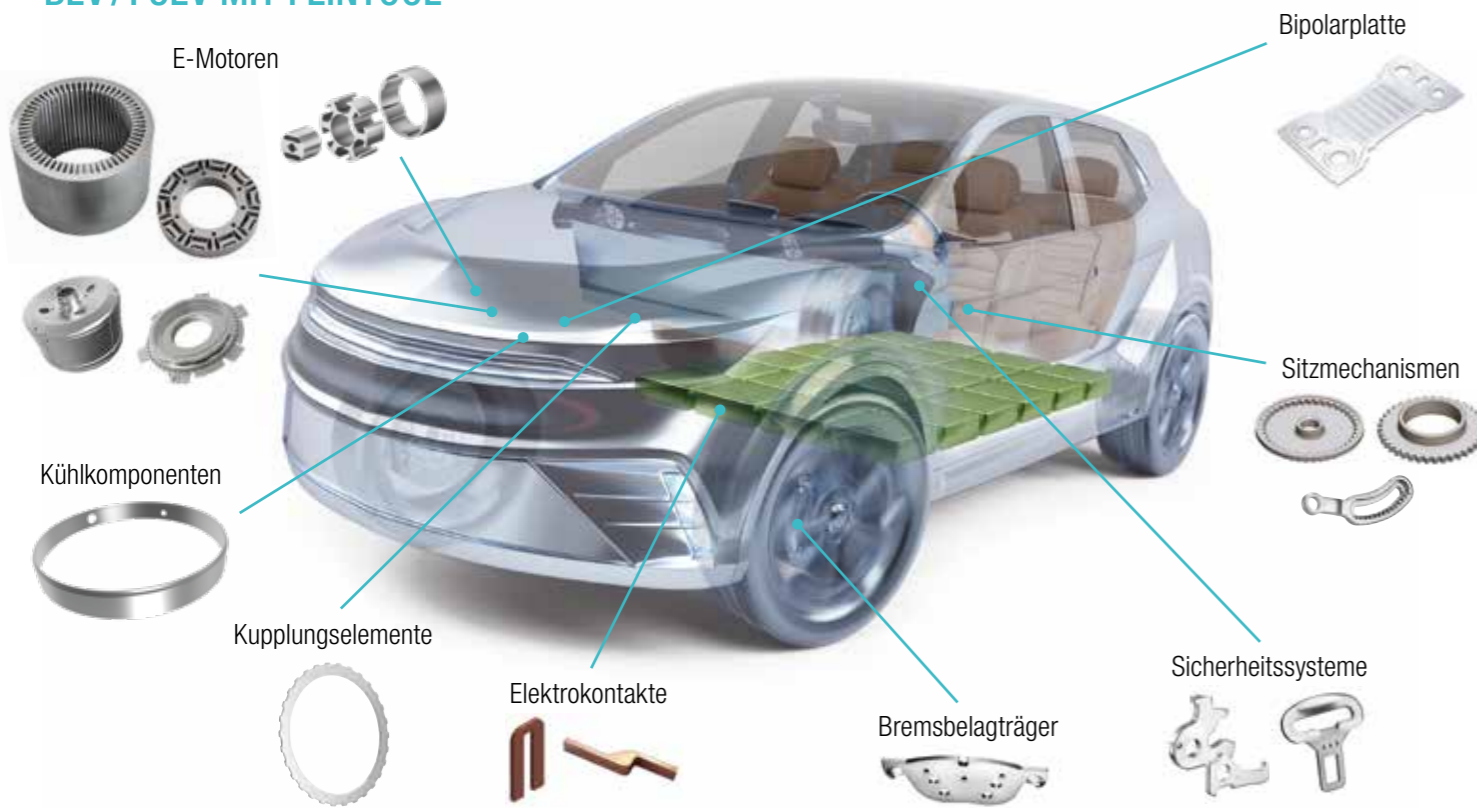
Wir sind den entscheidenden Schritt voraus, machen Sie diesen mit uns.

# PRÄZISIONSTEILE FÜR DIE NÄCHSTE FAHRZEUG-GENERATION

Die E-Mobilität stellt gleichermaßen neue wie hohe Anforderungen an Materialien und Technologien. Unsere Produkte sind die Erfolgskomponenten dazu: Sie sind für höchste Wettbewerbsfähigkeit gebaut und decken ein breites Anwen-

dungsspektrum ab. Für jedes Stückzahlenszenario bieten wir die passende Lösung. In Kombination mit unseren Services entlang der gesamten Wertschöpfungskette verschaffen wir unseren Kunden den entscheidenden Vorsprung.

## BEV / FCEV MIT FEINTOOL



### Das Produkte-Portfolio E-Mobilität von Feintool in der Übersicht

	HEV	BEV	FCEV
Elektroblechstanzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Rotor / Stator E-Antrieb</li> <li>▶ Rotor / Stator Nebenaggregate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Rotor / Stator E-Antrieb</li> <li>▶ Rotor / Stator Nebenaggregate</li> <li>▶ C-Pole Magnetkern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Rotor / Stator E-Antrieb</li> <li>▶ Rotor / Stator Nebenaggregate</li> </ul>
Feinschneiden	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Lamellen</li> <li>▶ Sitz-Elemente</li> <li>▶ Bremsbelagsträger</li> <li>▶ Gurtschnalle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Lamellen</li> <li>▶ Sitz-Elemente</li> <li>▶ Bremsbelagsträger</li> <li>▶ Gurtschnalle</li> <li>▶ Elektrokontakte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sitz-Elemente</li> <li>▶ Bremsbelagsträger</li> <li>▶ Gurtschnalle</li> </ul>
Umformen/ Feinformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Lamellenträger</li> <li>▶ Planetenträger</li> <li>▶ Riemenscheiben</li> <li>▶ Geberscheiben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Planetenträger</li> <li>▶ Gehäuse</li> <li>▶ Rotorträger</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Planetenträger</li> <li>▶ Bipolarplatten</li> </ul>

# ANTRIEBSTECHNOLOGIEN IM WANDEL

## Wir beherrschen die Schlüsseltechnologien

Mit unseren Schlüsseltechnologien ermöglichen wir einen Mix von Antriebssystemen – für Systeme, die sowohl heute als auch in zehn Jahren und darüber hinaus in Fahrzeugen verbaut werden. Wir haben während der letzten Jahre unsere

Marktführerschaft in der technologischen Entwicklung unserer Produkte gefestigt und ausgebaut. Feintool ist in allen Märkten präsent, wo unser Know-how gefragt ist.

### ELEKTROBLECHSTANZEN

Das Herzstück eines Elektromotors: **Stator- und Rotorpaket**, geschichtet aus hunderten von hochpräzisen Elektroblechen, stanzpaketiert, gebacken, verschweißt oder geklebt.



### FEINFORMEN

Die wichtigsten Konstruktionselemente eines Brennstoffzellen-Stacks sind die **Bipolarplatte** und die MEA. Diese definieren maßgeblich die Leistung des Stacks.



### FEINSCHNEIDEN

In einem batterieelektrischen Auto sind eine Vielzahl von Feinschneidteilen verbaut, unter anderem **Stromschienen**, die als Elektrokontakte aus Kupfer im Hochvoltbereich höchsten Anforderungen genügen müssen.



### UMFORMEN

Wenn Leichtigkeit und Stabilität zählen. **Umformteile** in einem Elektromotor: Komponente für den Kühlwassermantel (oben) sowie ein Blechrotorträger und ein Abstützflansch (unten).





«Der Stanzprozess in Serie ist eine komplexe und hochpräzise Aufgabe, die sich direkt auf die Effizienz eines Elektromotors auswirkt. Wir begleiten unsere Kunden vom ersten Kontakt bis zur Auslieferung mit unserem umfassenden Produkte- und Serviceportfolio.»



Neuste Schnellläuferpressen sorgen für eine wirtschaftliche Produktion im Werk Taicang, CN.

## ELEKTROBLECHSTANZEN

### Schneidtechnologie für die Antriebstechnik von morgen

Elektroblechstanztechnologie von Feintool bedeutet langlebige Funktionalität und komfortable Sicherheit. Wenn hohe Stückzahlen in bester Qualität für anspruchsvolle Anwendungen gefragt sind, spielen unsere Elektroblechkomponenten die entscheidende Rolle. Als Spezialist für Elektrobleche und Blechpakete begleiten wir unsere Kunden von der Idee bis zur profitablen Serienproduktion, sei es für kleinere Volumen oder bedarfsgerecht getaktete Grossserien.

Unsere Expertise reicht von lasergeschnittenen Prototypen über Metal-Kunststoffverbindungen bis hin zu hochpräzisen Elektroblechpaketen mit einer Dicke von 0.1 bis 1 Millimeter – stanzpaketiert, verbacken, geschweisst oder geklebt. Je nach Bedarf werden die Blechpakete einem Wärmebehandlungsverfahren (Anlassen) unterzogen, um den Wirkungsgrad der Elektromaschine zu erhöhen.

Unser umfassendes Portfolio:

- ▶ Kosten-Nutzen-Analysen
- ▶ Engineering
- ▶ Prototypfertigung
- ▶ Produktentwicklung
- ▶ Werkzeugbau
- ▶ Serienproduktion

Die perfekt aufeinander abgestimmten Prozesse werden durchgängig höchsten Anforderungen gerecht und gewährleisten optimale Ergebnisse – Fehlertoleranz null. Die gelebte Innovationskultur bei Feintool schafft die Voraussetzungen, dass selbst hochkomplexe Pakete wirtschaftlich hergestellt werden können.





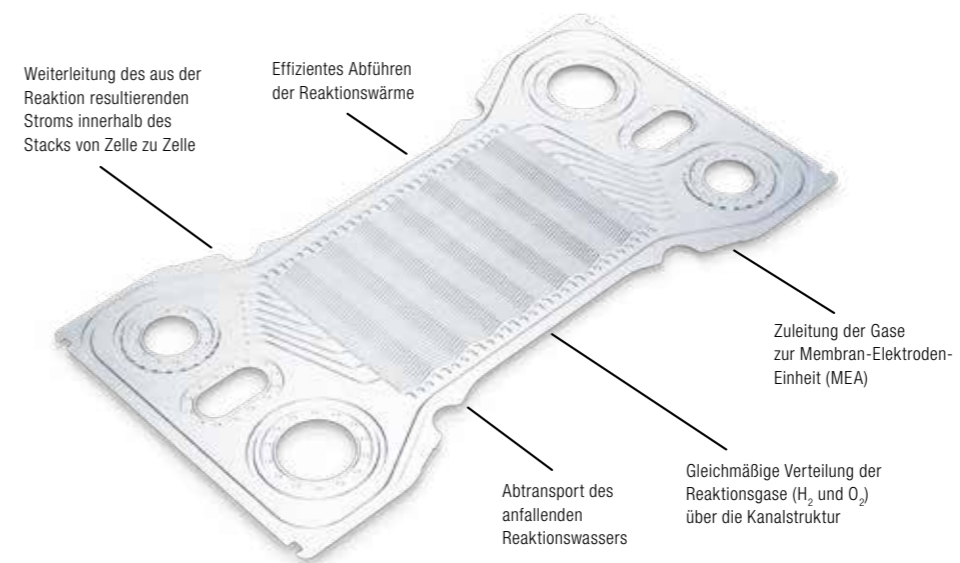
«Ein tiefes Verständnis für die Anforderungen an die Bipolarplatte gepaart mit einem umfassenden Wissen im Anlage- und Werkzeugbau: Das ist unser Erfolgsrezept für eine neue Effizienzklasse von Brennstoffzellen-Antrieben.»

## FEINFORMEN

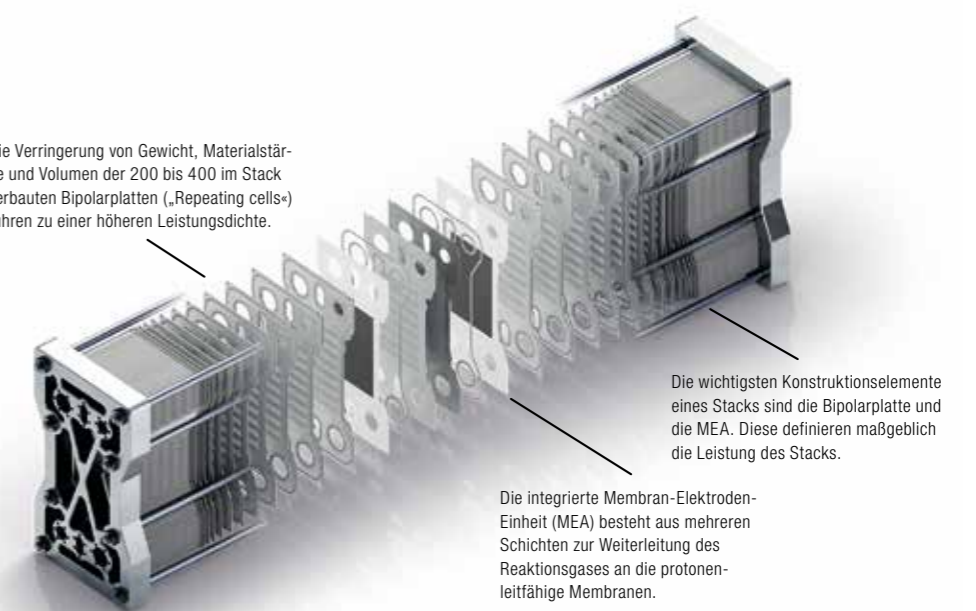
### Schlüsseltechnologie zur Produktion von Bipolarplatten

Die Bipolarplatte ist das Herzstück der Brennstoffzelle. Wo andere Verfahren an ihre Grenzen stossen, ebnet unsere Schlüsseltechnologie «FEINforming» den Weg zu einer neuen Effizienzklasse von Brennstoffzellen-Antrieben. Die hochpräzise Verarbeitung dünnster Materialstärken ermöglicht die Herstellung von Bipolarplatten mit niedrigem Bauvolumen und geringem Gewicht. Daraus resultiert eine höhere Leis-

tungsdichte im Zellstapel, für reichweitenstarke, kompakte Fahrzeugantriebe. «FEINforming» – unsere Kernkompetenzen Feinschneiden und Umformen in einem – gewährleistet alle Eigenschaften, welche für die Zukunftsfähigkeit der Bipolarplatte zentral wichtig sind. Wir unterstützen damit die Transformation zu einer nachhaltigen Elektromobilität mit modernster Pressen- und Prozesskompetenz.



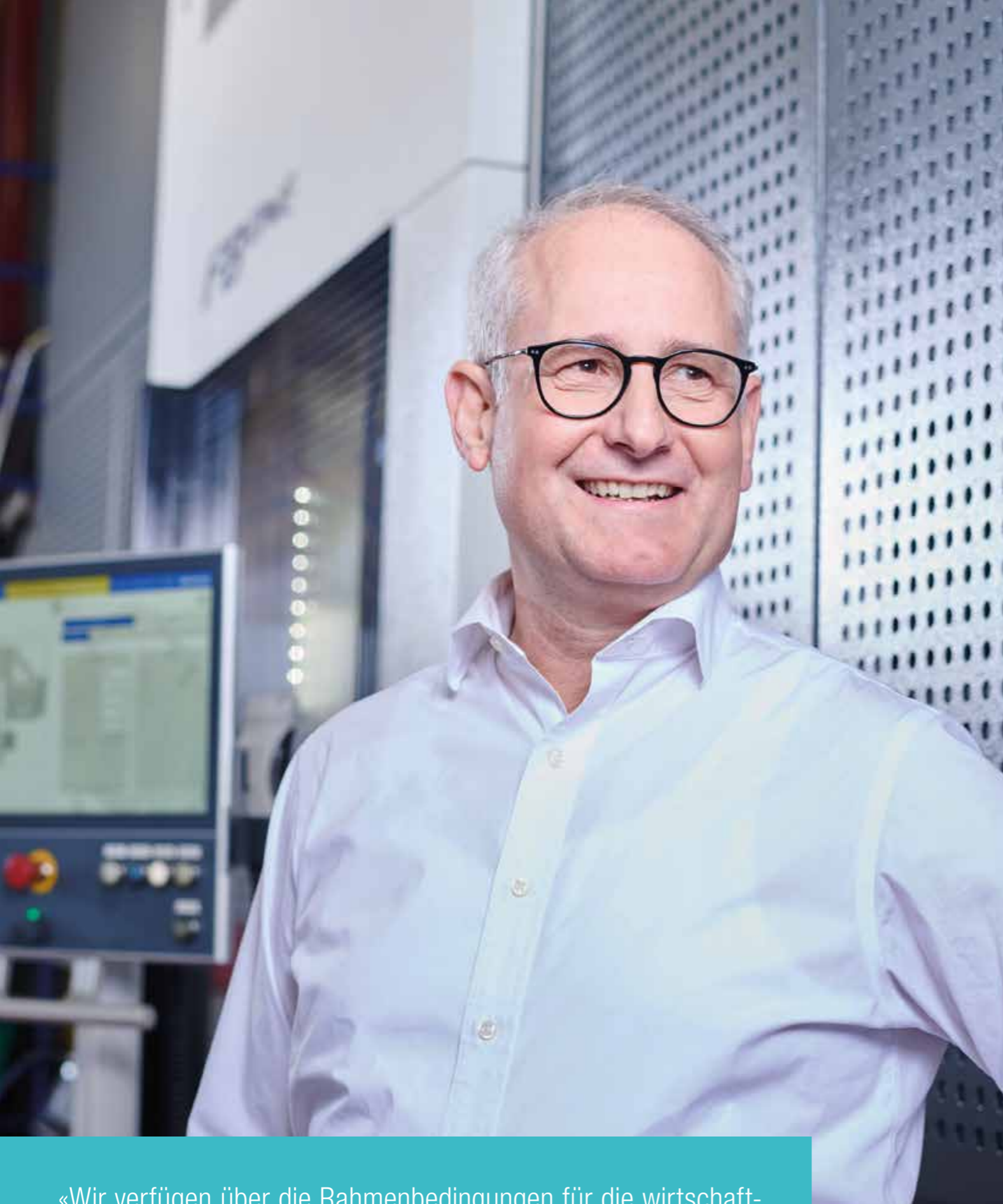
Die Verringerung von Gewicht, Materialstärke und Volumen der 200 bis 400 im Stack verbauten Bipolarplatten („Repeating cells“) führen zu einer höheren Leistungsdichte.



Die wichtigsten Konstruktionselemente eines Stacks sind die Bipolarplatte und die MEA. Diese definieren maßgeblich die Leistung des Stacks.

Die integrierte Membran-Elektroden-Einheit (MEA) besteht aus mehreren Schichten zur Weiterleitung des Reaktionsgases an die protonenleitfähige Membranen.

Je nach Leistung besteht ein Brennstoffzellen-Stack aus mehreren hundert Bipolarplatten.



«Wir verfügen über die Rahmenbedingungen für die wirtschaftliche Produktion von Komponenten variabler Technologien für die E-Mobilität in skalierbarer Stückzahl.»



Hydraulik, Aufbau, Steuerung und Vernetzung wurden mit der FB one auf ein neues Level gehoben.

## FB ONE – GEMACHT FÜR DIE ELEKTROMOBILITÄT

### Feinschneiden und FEINforming in einer neuen Dimension

Die Elektrifizierung der Mobilität stellt neue Anforderungen an die Produktionssysteme. Die FB one von Feintool markiert einen Quantensprung in der Technologie des Feinschneidens. Diese Pressengeneration setzt neue Maßstäbe in Sachen

Leistung, Energieeffizienz, Geschwindigkeit und Wiederholgenauigkeit. Mit weniger Energie präziser schneiden. Mit der FB one gibt Feintool die Technologie-Antwort auf die Herausforderungen der Zukunft.

#### Langlebige Spitzentechnologie für die Produktion anspruchsvoller Bauteile:

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>1</b> Dank flexiblem Modulbaukasten spezifisch für die Produktion von Bipolarplatten konfigurierbar</p> <p><b>2</b> Umsetzung kleinster Radien und minimalste Bauteiltoleranzen</p> <p><b>3</b> Dediziertes Werkzeugkonzept</p> <p><b>4</b> Perfektes Zusammenspiel von Werkzeug und Presse</p> <p><b>5</b> Lange Lebensdauer der Werkzeuge</p> | <p><b>6</b> Umfassende Leistungssteigerung</p> <p><b>7</b> Bis zu 30 Prozent weniger Energieverbrauch</p> <p><b>8</b> Unerreichte Präzision und Steifigkeit</p> <p><b>9</b> Deutlich tiefere Produktionskosten</p> |
|---|--|

**Feintool International Holding AG**

Industriering 8

3250 Lyss

Schweiz

+41 32 387 51 11

[feintool-fih@feintool.com](mailto:feintool-fih@feintool.com)

[feintool.com](http://feintool.com)