



BLA-SERIE



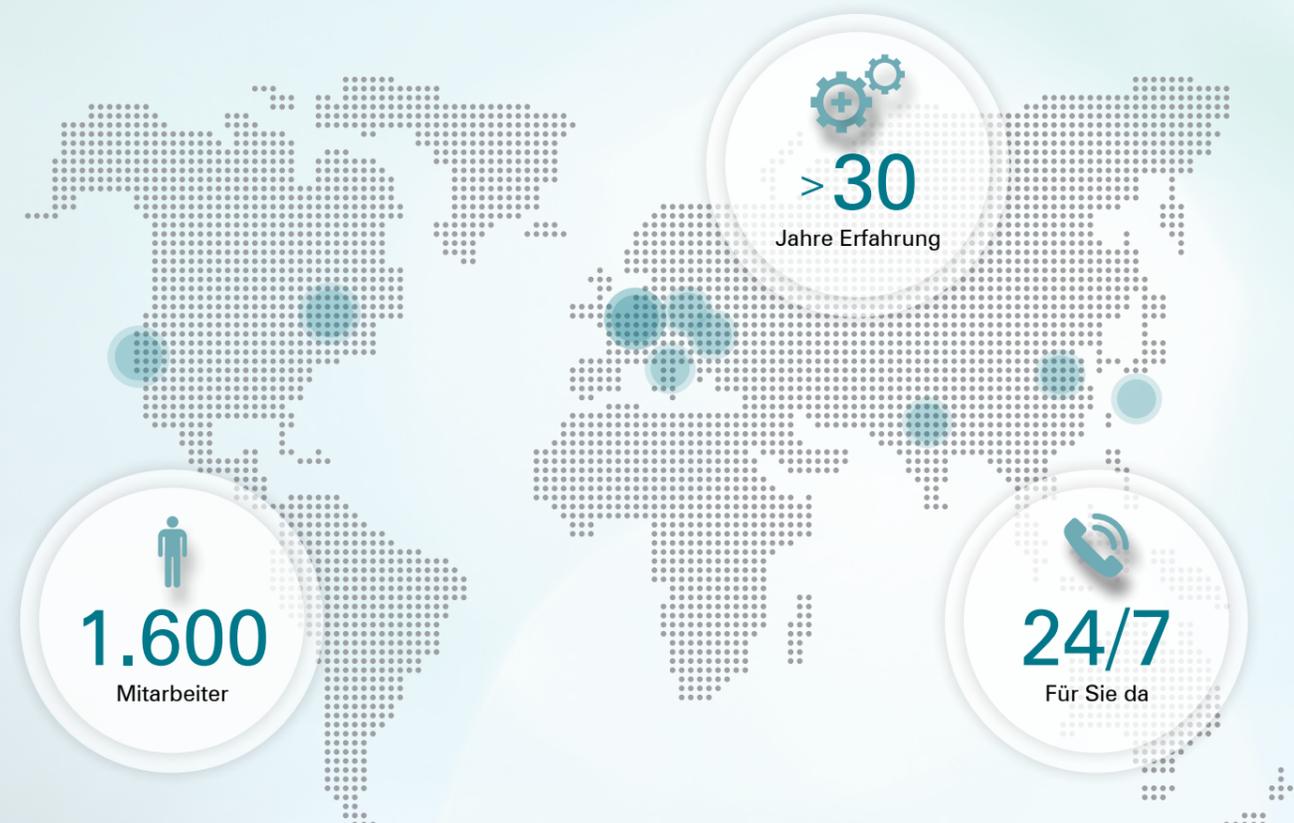
Laminieren und Stapeln von Zellen

Für sichere und leistungsstarke Batterien





DEUTSCHES ENGINEERING – INTERNATIONAL AUFGESTELLT – WELTWEITE REFERENZEN



Manz AG

Gegründet 1987
Hauptsitz in Reutlingen, Deutschland.
Weitere Niederlassungen in der Slowakei,
Ungarn, Italien, China, Taiwan, den USA
und Indien.

Mitarbeiter

ca. 1.600 Mitarbeiter weltweit,
davon rund 500 Ingenieure

Kerntechnologien

Automation
Messtechnik
Laserbearbeitung
Nasschemie
Rolle-zu-Rolle

Produktionslösungen für Lithium-Ionen-Batterien

ALS HIGHTECH-MASCHINENBAUER ENTWICKELT UND PRODUZIERT MANZ HOCHEFFIZIENTE FERTIGUNGSSYSTEME FÜR LITHIUM-IONEN-BATTERIEZELLEN, -MODULE UND -PACKS.

Die Manz AG ist einer der führenden Anbieter von **Produktionsequipment für Lithium-Ionen-Batteriezellen, -module und -packs sowie für Kondensatoren**. In diesem Bereich setzen wir seit über 30 Jahren weltweit Standards.

Mit unserem weltweit einzigartigen Technologieportfolio zur Herstellung aller aktuellen Zellkonzepte – von der gewickelten Knopfzelle bis hin zur gestapelten Pouchzelle – spielen wir bei der Weiterentwicklung der Lithium-Ionen-Batterietechnologie eine wichtige Rolle.

Unseren Kunden bieten wir sowohl **Einzelmaschinen für die Labor- und Pilotfertigung, Anlagen für Klein- und Großserienfertigung als auch komplette Montagelinien und schlüsselfertige Lösungen** für die Batterieherstellung. Alle Anlagenkonzepte zeichnen sich durch eine hohe Produktionsgeschwindigkeit sowie durch hohe Präzision und Zuverlässigkeit aus.

Unser **Produktportfolio** deckt folgende Märkte ab:

- Produktionslösungen für Lithium-Ionen-Batterien und (Super-)Kondensatoren im Bereich **E-Mobilität**
- Produktionslösungen für Lithium-Ionen-Batterien und Kondensatoren im Bereich der **stationären Energiespeicherung** für Privathaushalte und Photovoltaik-Großanlagen
- Produktionslösungen für Lithium-Ionen-Batterien im Bereich **elektronischer Endgeräte** wie Tablet PCs, Mobiltelefone und Notebooks

Unser Leistungsspektrum reicht von der Batteriezellenfertigung (**cell assembly**) bis zur Montage der einzelnen Batteriezellen in ein Batteriesystem (**pack assembly**).

Wir begleiten Sie von der ersten Idee bis hin zum fertigen Produktionsprozess und stehen Ihnen während Planung, Projektierung, Bau und Installation Ihrer Produktionslinie zur Seite. Darüber hinaus unterstützen wir Sie mit unserem umfassenden Prozess-Know-how, bei Aufbau und Inbetriebnahme der Anlage, mit Anwenderschulungen, Fernwartung und After-Sales-Service.



Laminieren und Stapeln – Unsere Meilensteine

Das Laminieren und Stapeln von Zellen ist eine von Manz entwickelte Technologie zur Herstellung von hochqualitativen Lithium-Ionen-Batterien.

1996

Manz erfindet die Laminier-technologie für Lithium-Polymer-Batterien und entwickelt die erste Laminiermaschine.

1998

Manz entwickelt das Laminier- und Stapelverfahren für Mono- und Bi-Zellen für den Consumer-Bereich.

2005

Manz entwickelt das Laminier- und Stapelverfahren für großformatige Mono- und Bi-Zellen für die Automobilindustrie.

2014

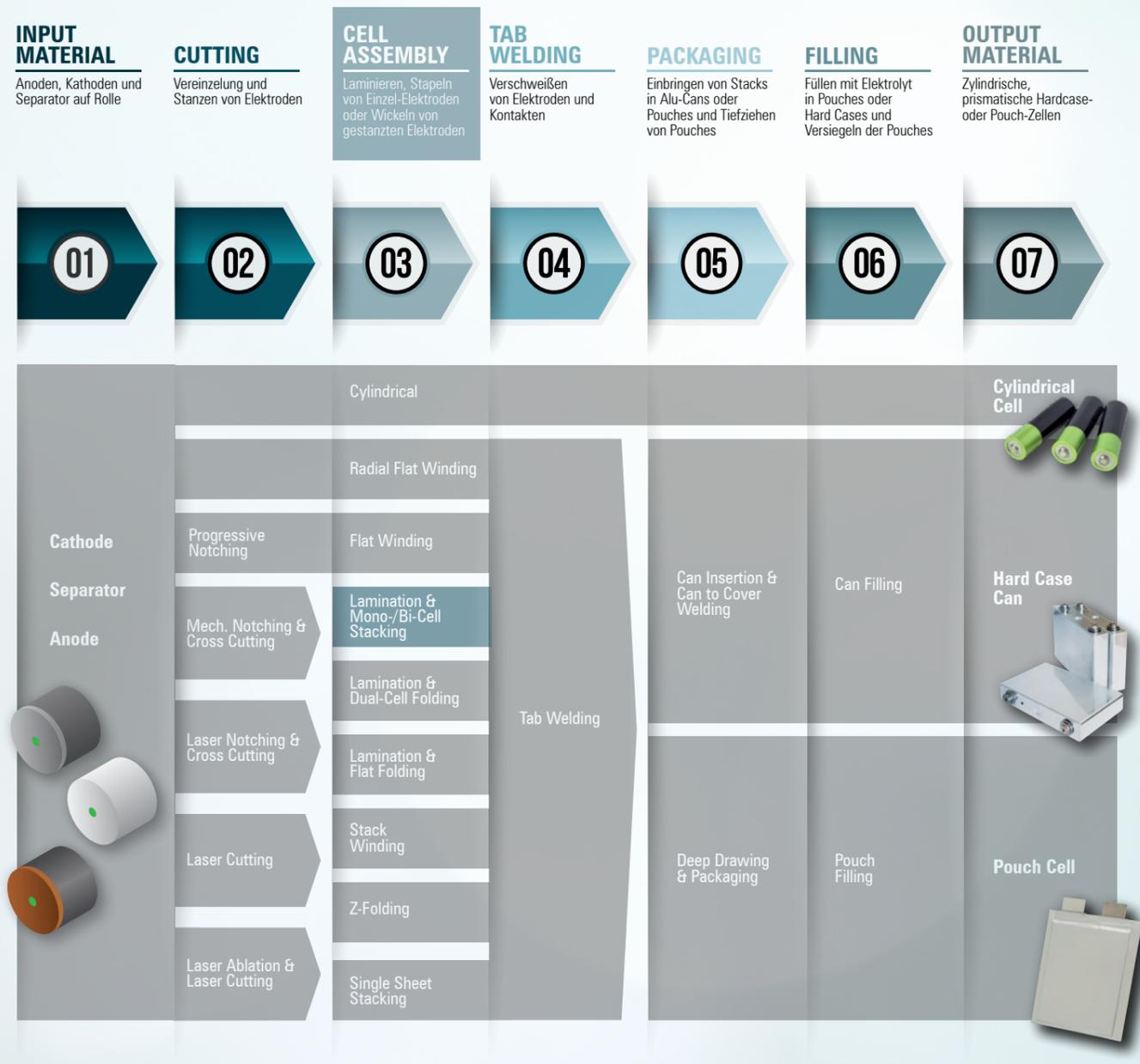
Manz entwickelt die Laminier- und Stapeltechnologie weiter für Batterien mit einer ungleichmäßigen Formgeometrie für den Bereich Consumer Electronics.

2018

Manz führt die modulare *BLA-Serie* zur Herstellung von gestapelten Zellen für die Automobil- und Elektronikindustrie ein.

LITHIUM-IONEN-BATTERIEPRODUKTION – MANZ TECHNOLOGIEMATRIX

ANLAGEN VON MANZ GIBT ES FÜR ALLE PRODUKTIONSSCHRITTE DER HERSTELLUNG VON LITHIUM-IONEN-BATTERIEN. MIT DER *BLA-SERIE* LASSEN SICH ALLE LAMINIER- UND STAPELPROZESSE ABDECKEN.



Laminieren und Stapeln von Lithium-Ionen-Batteriezellen

MIT DER *BLA-SERIE* BIETET MANZ EINE VERLÄSSLICHE UND EFFIZIENTE LÖSUNG ZUR HERSTELLUNG VON SICHEREN LITHIUM-IONEN-BATTERIEZELLEN.

Die *BLA-Serie* ist eine **flexible, modulare Plattform zum Laminieren und Stapeln von Mono- und Bi-Zellen (roll-to-cell)**. Damit deckt sie einen wichtigen Schritt bei der Herstellung von Pouch-Zellen oder prismatischen Zellen ab, die vor allem in der Elektronikindustrie oder im Bereich der Elektromobilität eingesetzt werden.

Flexibel für zukünftige Anforderungen
Die *BLA-Serie* ist modular aufgebaut. Mehrere unabhängige Module werden zusammengefügt, um die einzelnen Prozessschritte auszuführen, wie z. B. das Abwickeln von vorab genotchten Elektrodenrollen (Anode und Kathode), Schneiden der Elektroden und Platzieren zwischen dem Separator, Wärme- und Presslaminiierung, Schneiden und Prüfen der Mono- oder Bi-Zellen sowie Stapeln auf einem Werkstückträger.

Durch ihren modularen Aufbau ist die *BLA-Serie* **frei konfigurierbar** – und damit sowohl als **Pilotlinie** als auch in der **Massenproduktion** einsetzbar. Dank der hohen Flexibilität der Produktionslinie lassen sich sogar **Änderungen der Produktgröße oder -konfiguration (axial/radial)** problemlos umsetzen.

Produktivität steigern
Der kontinuierliche Betrieb der Produktionslinie, bei der zeitgleich vier Materialschichten verarbeitet werden, macht die *BLA-Serie* zu **einem der schnellsten Zellmontageprozesse** für gestapelte Zellen. Mit bis zu 400 mm/s Materialgeschwindigkeit ist die *BLA-Serie* mindestens doppelt so schnell wie jede andere alternative Stapelmaschine.

Während der Herstellung der Zellen erreicht die *BLA-Serie* eine sehr hohe und stabile Prozessleistung. Auf- und Abwickelstationen für den kontinuierlichen Betrieb der Anlage sowie der Bahnführungswalzen sorgen für minimale Belastung und Spannung auf die Elektroden-/Separatorbahnen und damit für eine **hohe Produktivität der Anlage**.

Auf der sicheren Seite
Die *BLA-Serie* platziert die Elektroden mit einer garantierten Genauigkeit von $\pm 0,5$ mm bei einem CP-Wert von $> 1,3$ auf dem Separator. Anschließend werden die Materialien durch Wärme und Druck laminiert, um eine mechanisch stabile Verbindung zu gewährleisten. **Lithium-Ionen-Batterien aus laminierten und gestapelten Blättern bieten eine wesentlich höhere Sicherheit als herkömmlich hergestellte Batterien**, da der Separator der laminierten Zellen während des Batteriebetriebs in geringerem Maße schrumpfen kann als bei nicht laminierten Zellen. Dadurch werden Kurzschlüsse in den Randbereichen der einzelnen Zellen vermieden und die Sicherheit der gesamten Batterie erhöht.

Die laminierten Zellen werden vor dem Stapeln optisch geprüft und elektrisch getestet, schlechte Teile werden direkt aussortiert. So wird der Ausschuss in den Folgeprozessen auf einem deutlich niedrigeren Niveau gehalten. Dadurch werden nicht nur die Herstellungskosten deutlich reduziert, sondern auch die Qualität und Sicherheit der Endprodukte erhöht.

BLA-Serie – Laminieren und Stapeln von Zellen

Anwendungsbereiche

- Pouch-Zellen, Hard-Case-Zellen
- Unterhaltungselektronik und Automobilindustrie

Produkte

Mono-Zelle

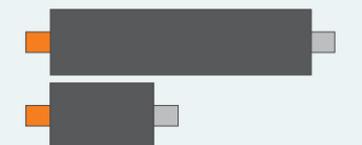


Bi-Zelle

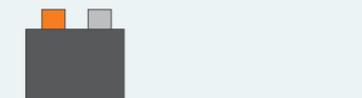


Konfigurationen

Axiale Zellkonfiguration



Radiale Zellkonfiguration



■ Kathode □ Separator ■ Anode

-  Steigert die Profitabilität
-  Erhöht die Produktivität
-  Erhöht die Qualität und Sicherheit der Batteriezellen

 **BLA-SERIE – PRODUKTIONS-LINIE ZUM LAMINIEREN UND STAPELN**

Abwickleinheit Separator

Hochpräzise Spannungsregelung, zentrisch spannende Dorne in 3"- oder 6"-Ausführung, ausgestattet mit manueller Spleißeinheit.

Elektrodenschneiden und -einsetzen

On-the-fly Schnitt mit Partikelabsaugung.

Bahn-Abdeckung

Schützt das Elektrodenmaterial während des Laminiervorgangs, um eine Verunreinigung durch Partikel zu vermeiden.



Schneideeinheit Separator

On-the-fly Schnitt und Weitertransport der laminierten Zellen.

Elektrische Prüfung

Zur Prüfung der Isolation des Separators zwischen den Elektroden.

Stapeleinheit / Stapeln auf Werkstückträger

Für die hochpräzise Positionierung des Zellstapels.



Abwickleinheit Anode/Kathode

Hochpräzise Spannungsregelung, zentrisch spannende Dorne in 3"- oder 6"-Ausführung. Optionale Auto-Spleißeinheit zur Steigerung der Effizienz.

Bahnausrichteinheiten

Zur Erhöhung die Zellkapazität durch Optimierung der Auslastung des aktiven Materials.

Laminiereinheit

Erzeugt eine solide und mechanisch stabile Verbindung zwischen Elektroden und Separatoren.

Bahn-Abdeckung

Verhindert Anhaften des Separators an der Laminiereinheit.



Vision-System

Inline-Qualitätskontrolle jeder Mono-/Bi-Zelle, mit vollständiger Rückverfolgbarkeit des Produkts.

Ausschuss-Station

Schnelle Fehleranalyse und effektives Ausschussmanagement.

Unsere Standorte



Manz AG
Steigäckerstraße 5
72768 Reutlingen

Tel.: +49 7121 9000 0
Fax: +49 7121 9000 99

www.manz.com
info@manz.com