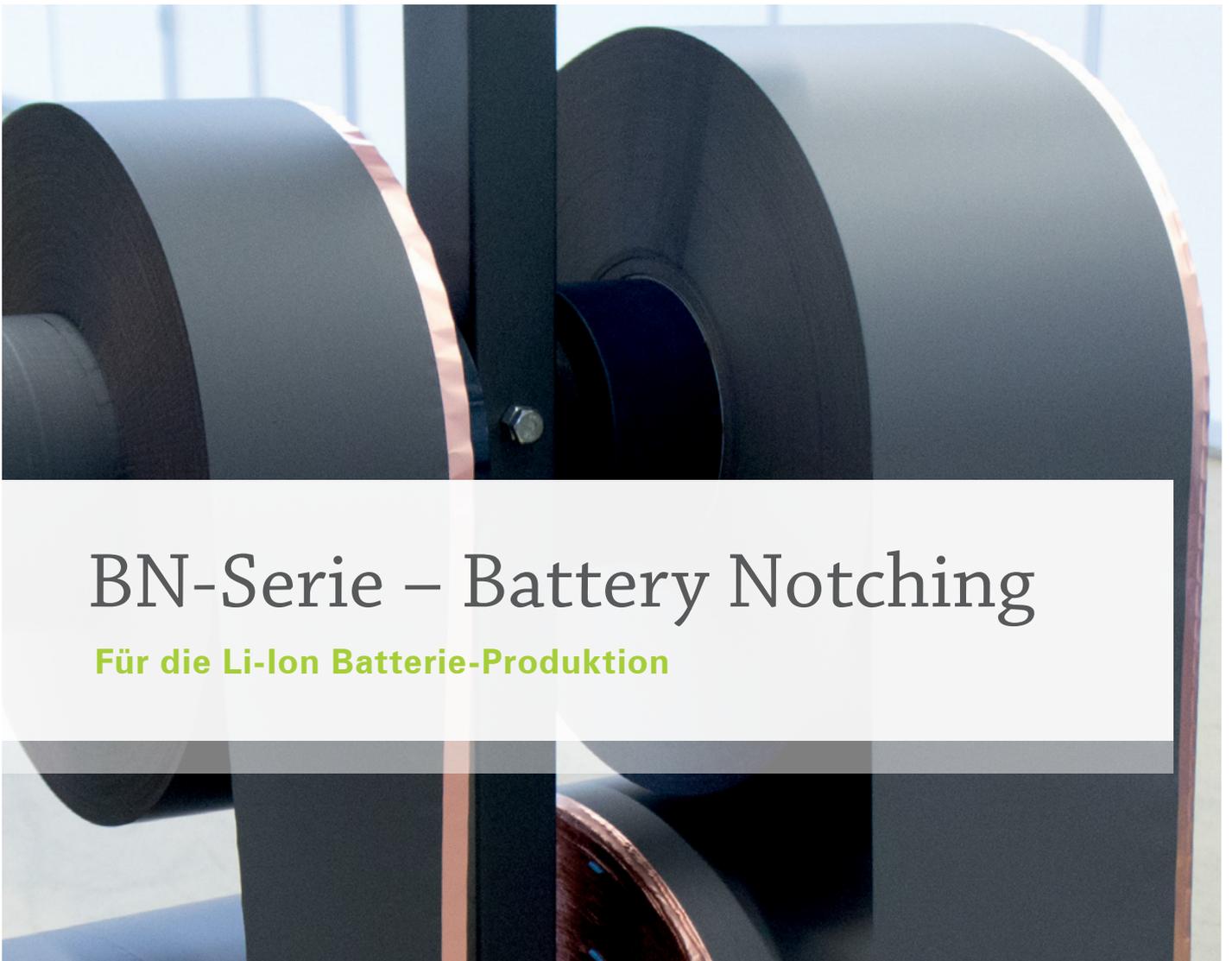
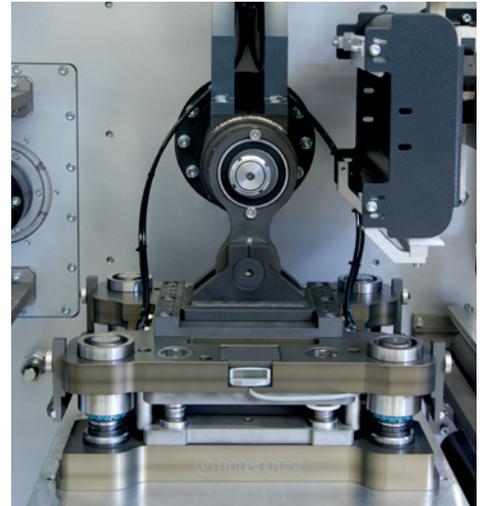




## BN-SERIE – BATTERY NOTCHING



# BN-Serie – Battery Notching

Für die Li-Ion Batterie-Produktion



DEUTSCHES ENGINEERING – INTERNATIONAL AUFGESTELLT – WELTWEITE REFERENZEN

30

Jahre Erfahrung

1.700

Mitarbeiter

24/7

Für Sie da

#### Manz AG

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

#### Mitarbeiter

ca. 1.700 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 DIE PRODUKTION VON 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 30 Jahren weltweit Standards.

Manz bietet sowohl Einzelmaschinen als auch integrierte Produktionslinien als Standard- oder kundenspezifische Lösungen an:

- für verschiedene Zellformen wie **zylindrische Zellen, Hard-Case-Zellen, und Pouch-Zellen**
- für **Wickelzellen** oder **Stapelzellen**
- für Batterien für verschiedene Anwendungen wie **tragbare Geräte, Handys, BEV** (Elektrofahrzeuge), **PHEV** (Plug-in Hybridelektrofahrzeuge) oder **HEV** (Hybridelektrofahrzeuge) und **stationäre Speichersysteme**

Unsere Maschinen zeichnen sich durch eine hohe Produktionsgeschwindigkeit und ein breites Angebot an zu produzierenden Batteriegrößen aus.

**Präzision, Zuverlässigkeit, Haltbarkeit, Verfügbarkeit und niedrige Gesamtbetriebskosten (TCO)** sind die Hauptmerkmale unserer Hightech-Produktionsanlagen. Durch unser modulares Maschinendesign kann die Einzelanlage oder Produktionslinie individuell an Ihren Bedarf angepasst werden.

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.



### Meilensteine Notching-Prozess

1995

Aufgrund gesteigerter Kundenanforderungen an Durchsatz und Effizienz in der Batterieproduktion entwickelt Manz Italy (ehem. Arcotronics) im Jahr 1995 den Notching-Prozess. Der Prozess setzt sich in den Folgejahren als Standard durch und kommt heute bei allen Batterieherstellern weltweit zum Einsatz.

2005

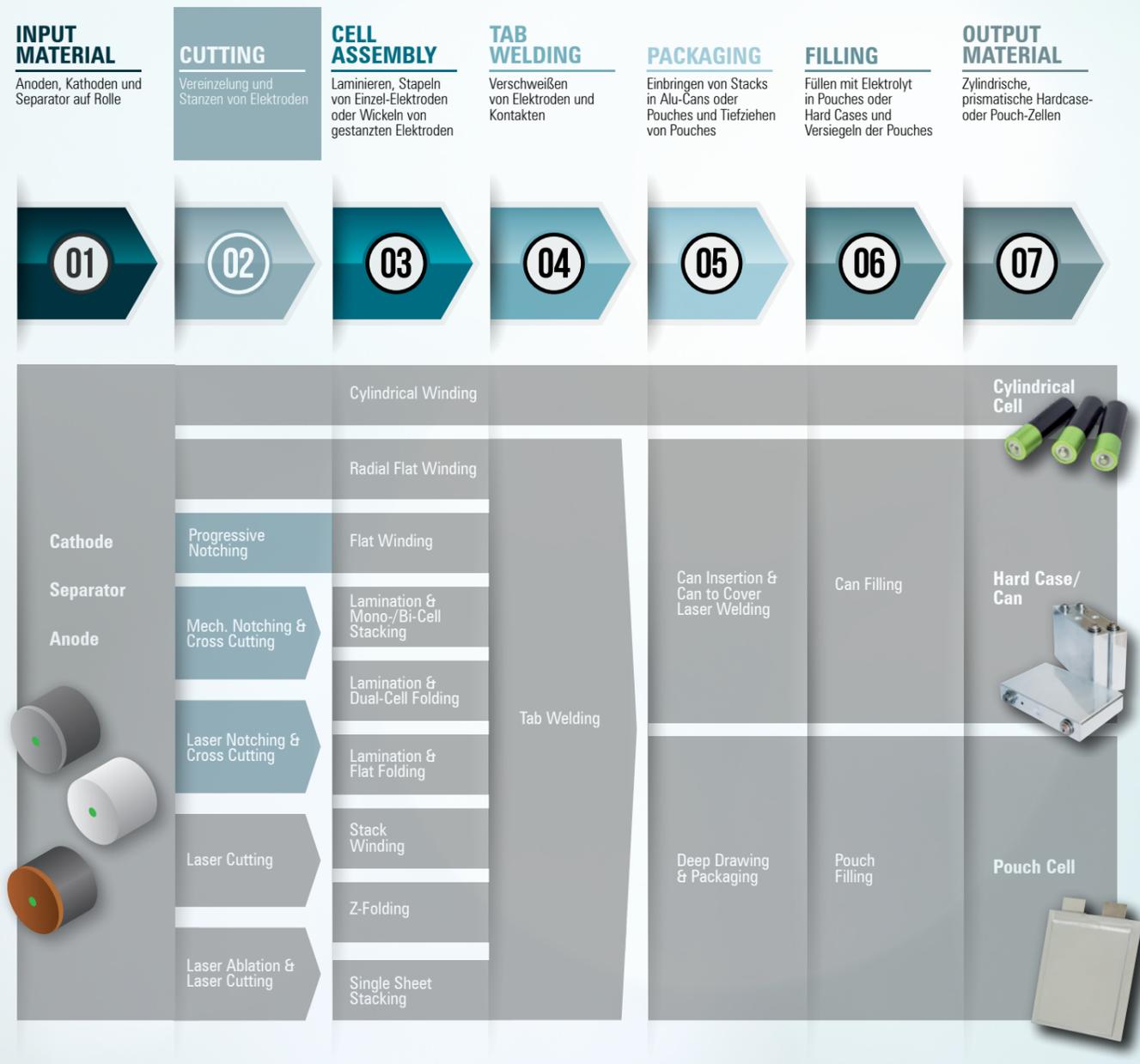
Durch die konsequente Weiterentwicklung und Implementierung neuer Technologien hat Manz Italy bis 2005 Durchsatz und Bahngeschwindigkeit verdoppelt. Um die ständig wachsenden Anforderungen an Qualität weiterhin erfüllen zu können, wurden die Anlagen um integrierte Messtechnik-Systeme erweitert.

ab 2016

Um verschiedenste Produktkonfigurationen effizient herstellen zu können, entwickelt Manz die modulare **BN-Serie** für Notching-Prozesse. Durch die Kombination verschiedener Module ist das Unternehmen in der Lage, flexibel und schnell auf unterschiedliche Kundenbedürfnisse einzugehen.

## LI-ION BATTERIE-PRODUKTION – MANZ TECHNOLOGIEMATRIX

ANLAGEN VON MANZ GIBT ES FÜR ALLE PRODUKTIONSSCHRITTE ZUR HERSTELLUNG VON LI-ION-BATTERIEN. MIT DER *BN-SERIE* LASSEN SICH ALLE MECHANISCHEN ODER LASER-BASIERTEN NOTCHING-PROZESSE ABDECKEN.



## Highspeed Notching von Li-Ion Batteriezellen

MIT DER *BN-SERIE* BIETET MANZ EINE HOCHEFFIZIENTE LÖSUNG ZUR HERSTELLUNG VON EINZELNEN ELEKTRODEN ODER ELEKTRODENBAHNEN.

Die *BN-Serie* ist für eine Vielzahl an unterschiedlichen Notching-Verfahren geeignet: Vom **Constant Pitch über Progressive Pitch bis zum Double Progressive Pitch**, mittels **mechanischem Schnitt** oder **Laserschneiden** – alle Notching-Prozesse und Prozessvarianten können über die *BN-Serie* realisiert werden.

Damit ist die *BN-Serie* die ideale Wahl für die Produktion von qualitativ hochwertigen **Hard Case-Batterien** oder **Pouchzellen**, mit dem **besten Preis-Leistungs-Verhältnis** unter den Notching-Anlagen.

**Produktivität, Geschwindigkeit und Durchsatz**  
Mit der *BN-Serie* steigern Sie Durchsatz und Produktivität und senken gleichzeitig Ihre Produktionskosten. Die Anlage verfügt über die höchste Materialgeschwindigkeit am Markt und bietet dabei einen der effizientesten Prozesse mit gleichzeitig hoher Ausbeute.

**Hoher Materialnutzungsgrad**  
Als fehlerhaft erkannt Material wird unmittelbar nach dem Notching-Prozess erkannt, anschließend markiert oder sofort aussortiert. So wird der Ausschuss bei den Folgeprozessen auf einem signifikant niedrigen Niveau gehalten und die Herstellungskosten werden deutlich reduziert.

Die integrierten Messsysteme stellen sicher, dass konstante Präzision und zu 100 % geprüftes Ausgangsmaterial garantiert sind.

**Qualität und Sicherheit der Endprodukte**  
Integrierte und optimal abgestimmte Messverfahren zur Inline-Qualitätsinspektion stellen sicher, dass das Elektrodenmaterial konstant hochpräzise geschnitten wird. Die hohe Genauigkeit von Tab Pitch und Winkel sorgen für qualitativ hochwertige und sichere Batteriezellen.

In Kombination mit hochwertigen Maschinenkomponenten garantiert die integrierte Messtechnik ein Maximum an Produktqualität. Vakuumtransportrollen und nahezu ruckelfreie Beschleunigungen sorgen für stetige Materialgeschwindigkeiten und damit für einen schonenden und spannungsarmen Prozessfluss. Somit werden negative Einflüsse, wie Delaminierung oder Einrisse der Bahnware, minimiert. Eine gleichbleibend hohe Qualität und Sicherheit der Batteriezellen ist auch beim Einsatz von günstigerem Rollenmaterial gewährleistet.

### *BN-Serie – Battery-Notching*

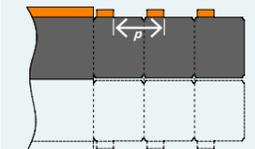
#### Anwendungen

Rolle-zu-Rolle / Rolle-zu-Magazin / Rolle-zu-Zelle

#### Verfahren

##### Constant Pitch

Pouch, Hard Case, Consumer Cells



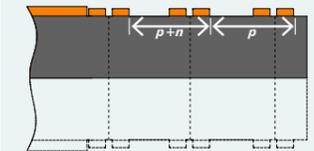
##### Progressive Pitch

Hard Case, Consumer Cells



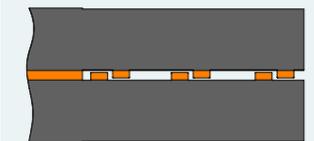
##### Double Progressive Pitch

Hard Case



##### Central Barefoil Constant Pitch

Pouch, Hard Case, Consumer Cells





## BN-SERIE – BATTERY NOTCHING

### Autospleißeinheit

Automatischer Rollenwechsel zum kontinuierlichen Betrieb der Anlage.



### Bahnlaufregelung/EPC

Regelt die Position der Bahn durch direkte Erfassung der Bahn- oder Beschichtungskante.



### Notching-Einheit

Hochdynamische Antriebseinheit für alle gängigen Stanzwerkzeuge.



### Vision-System (CCD)

Ermöglicht konstant hohe CpK-Werte für die Abmessungen der Elektrode.



### Autospleißeinheit

Automatischer Rollenwechsel zum kontinuierlichen Betrieb der Anlage.



### Abwickeldorne

Hochpräzise, 3-Punkt-gelagerte, zentrisch spannende Dorne in 3"- oder 6"-Ausführung. Kontinuierliche Durchmessererkennung zur Bedienerwarnung und Auslösen des Anspießens.



### Bahnführungswalzen

Minimieren Belastung und Spannung auf die Materialbahn während Stillstand/Schnitt. Verhindern Delamination und Partikelerzeugung. Minimieren Materialbruch.



### Vakuumwalzentransport

Minimiert mechanische Belastung und Materialriss. Verhindert Delamination der Bahnware und Partikelerzeugung.



### Reinigungssystem

Effiziente Abreinigung von eventuell entstandenen Partikeln für bessere Lebensdauer und höhere Qualität der Batterien. Verringert den Ausschuss durch Kurzschluss (Hi-Pot).



### Aufwickeldorne/Magazine/Wickel

Je nach Anwendung und Verfahren werden die entsprechenden Module verbaut.



Erhöht die Profitabilität

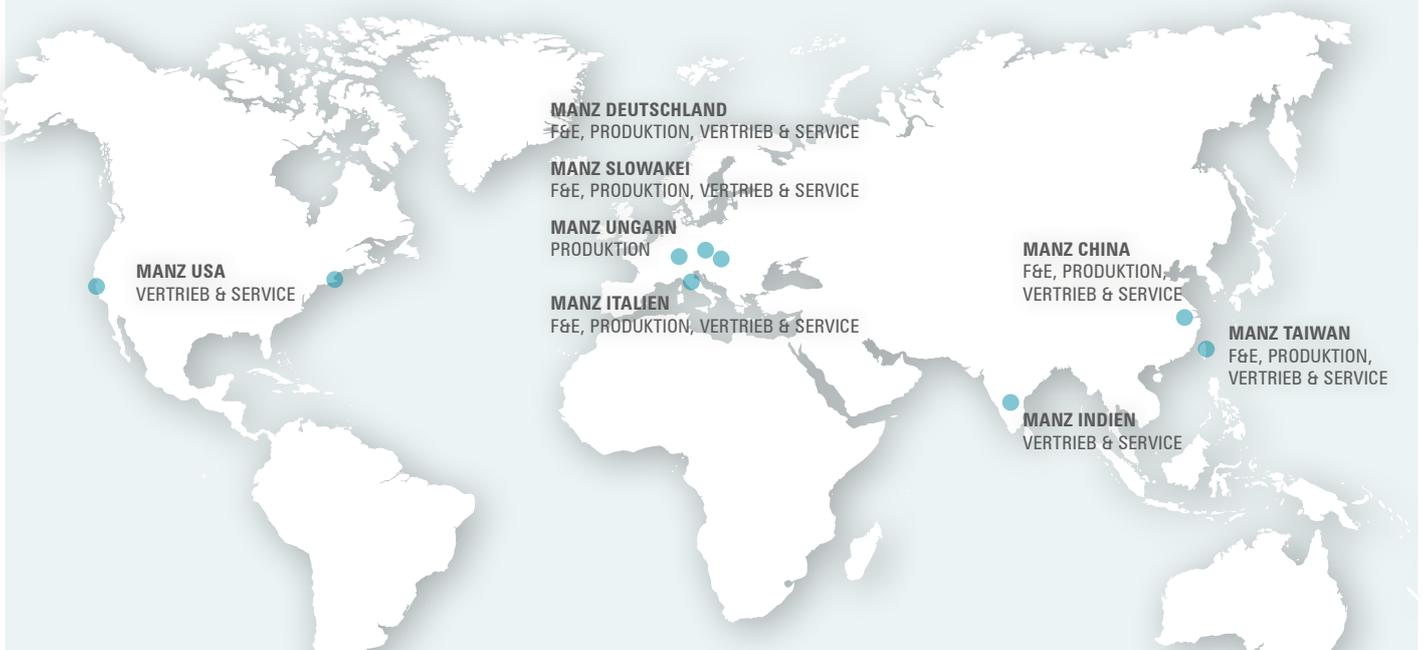


Erhöht die Produktivität



Erhöht die Qualität und Sicherheit der Batteriezellen

## Unsere Standorte



Manz AG  
Steigäckerstraße 5  
72768 Reutlingen

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

[www.manz.com](http://www.manz.com)  
[info@manz.com](mailto:info@manz.com)