

INNOVATION IS IN OUR GENES.



 **TÜNKERS**[®]
Erfindergeist serienmäßig.



KOMPETENZ FÜR BATTERIE- MONTAGEWERKE

TÜNKERS KOMPETENZ FÜR BATTERIE- MONTAGEWERKE

Nachfolgend finden Sie Lösungen der TÜNKERS Gruppe zum Einsatz im Bereich für Batterie-Montagefertigung.

Die Komponenten und Systeme basieren auf den TÜNKERS Gruppe Standards, die teilweise für die spezifischen Anwendungen modifiziert wurden.

Die ersten fünf Komponenten wurden bisher schon in der Batteriegehäuse/-fertigung und -montage eingesetzt. Mit der sechsten Komponente möchten wir Ihnen eine weitere Lösung für diesen speziellen Anwendungsbereich vorstellen.

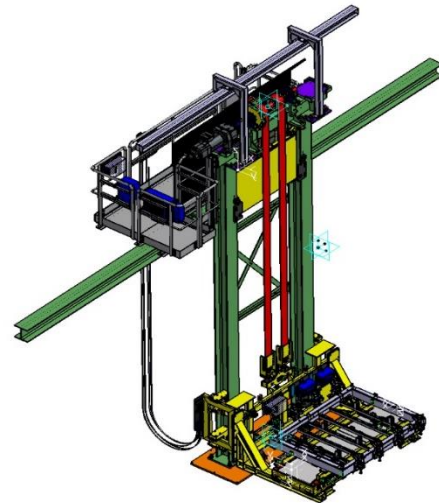
1. Transporttechnik
2. Spannen
3. Behälterwechselsystem
4. Kurvenband
5. NIMAK powerGUN
6. Schwerlast LPM – Fördersystem

1. Transport- technik

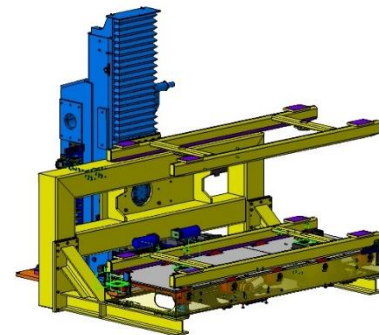
Analog zu den Förderanlagen des Karosseriebaus werden hier die Skids mit den Batteriegehäusen durch die Anlage gefördert.

The following transport technique was used for this purpose:

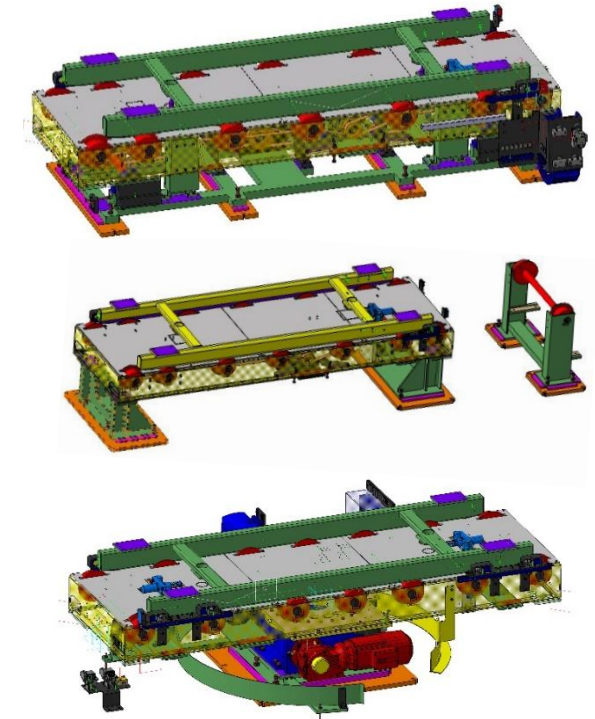
- Geschossheber (EGH)
- Hub-Senk-Förderer (HSF)
- Exzenterheber
- Skidförderanlagen



Geschossheberstation zur
Beförderung des Batteriegehäuses



Hub-Senk-Förderer für die
Batteriegehäuse-Fertigung



Exzenterheber und Skidförderer für
die Batteriegehäuseförderung

1. Transport- technik

Geschossheber

Als ideale Lösung zur Verbindung der Schweißebene mit der übergeordneten Förderebene transportiert der EGH-Geschossheber die Bauteile zwischen den verschiedenen Ebenen.

Technische Daten:

- Hub vertikal bis 20.000 mm
- Hubzeit $v = 60 \text{ m/min}$
- Beschleunigung $a = 0,5 \text{ m/s}^2$
- Hubgenauigkeit $\pm 1 \text{ mm}$
- Transportlast bis zu 1.500 kg



Video: EGH Geschossheber

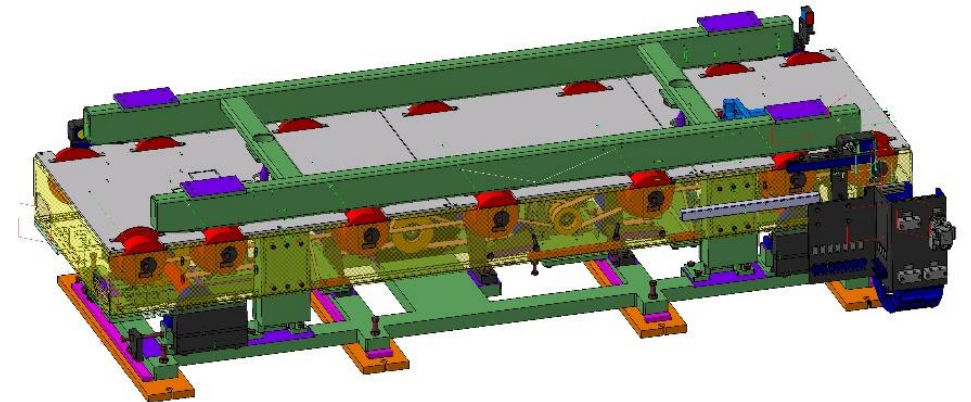
1. Transport- technik

Exzenterheber

Der Exzenterheber empfiehlt sich als einfaches und robustes Hubelement für das Fördern von Skids mit den Batteriegehäusen. In den MEB-Linien ist EXPERT Exzenterheber ausgelegt auf das Heben der 500 kg schweren Rollenbahn und der 780 kg schweren Kundenlast und bewegt somit eine Gesamtlast von 1.300 kg.

Technische Daten:

- Transportlast max. 2.000 kg
- Hub vertikal max. 200 mm
- Hub horizontal max. 6.500 mm
- Hubgenauigkeit $\pm 0,2$ mm



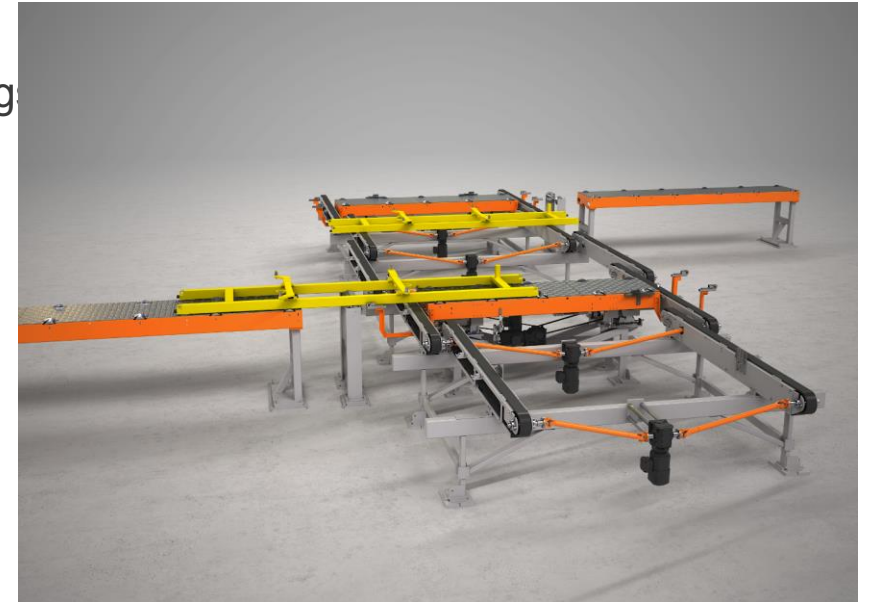
1. Transport- technik

Skid Querförderer

Der Skid-Querförderer verbindet Fertigungslinien in der Batteriefertigung und dient gleichzeitig als kompaktes Pufferspeicher-System für Förderskids. Neben der Möglichkeit diese flexibel in die Bearbeitungslinie ein- und ausschleusen zu können, kann zusätzlich eine Station zur Nacharbeit in den Querförderer-Aufbau integriert werden.

Merkmale

- Kompaktes Design
- Ein- und Ausschleusen aus der Bearbeitung
- Puffer-Speicher in der Produktionslinie
- Optional mit Ausschleusstation zur Nacharbeit

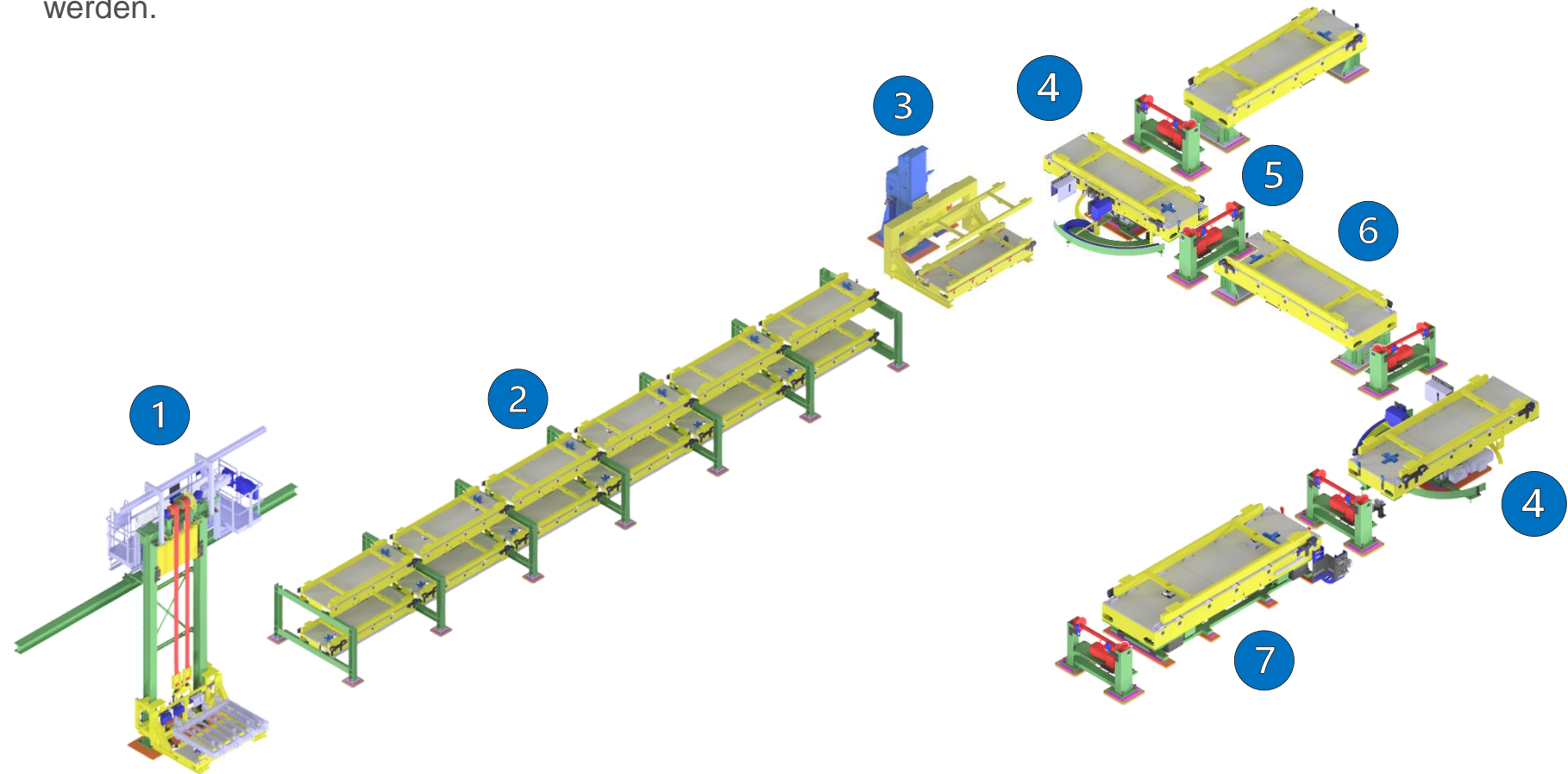


1. Transport- technik

Aufbaubeispiel der
eingesetzten
Transporttechnik für die
Batteriefertigung

Nr.	Beschreibung
1	Geschossheber
2	Skiförderanlage
3	Hubsenkförderer
4	Rollenbahn auf Drehstation
5	Stützkonsole
6	Feste Rollenban
7	Rollenbahn auf Exzenterheber

Analog zu den Förderanlagen des Karosseriebaus, werden hier die Skids mit den Batteriegehäusen durch die gesamte Anlage gefördert. Über den Geschossheber werden die Batteriegehäuse in die untergeordnete Ebene befördert. Auf der oberen Linie der Skidförderanlage werden die Komponenten bearbeitet. Mittels des am Ende angebrachten Hubsenkförderer werden die leeren Skids zurück transportiert. Mithilfe der Drehstation können die Skids in unterschiedliche Richtungen weiterverteilt werden.



2. Spannen



MV 63.1 –
Sonderspanner für
externe Betätigung

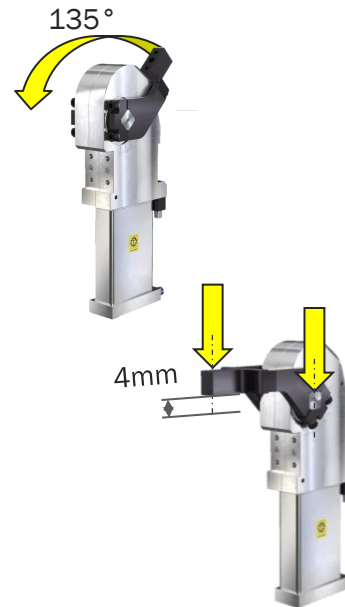


Planparallel-
Spanner
UP-Serie

2. Spannen

Planparallel-Spanner
UP-Serie

Planparallel-Spanner mit parallelem Spannhub bei konstanter Spannkraft.
Speziell im Gehäuse integrierte Mechanik mit zwei Bewegungsstufen



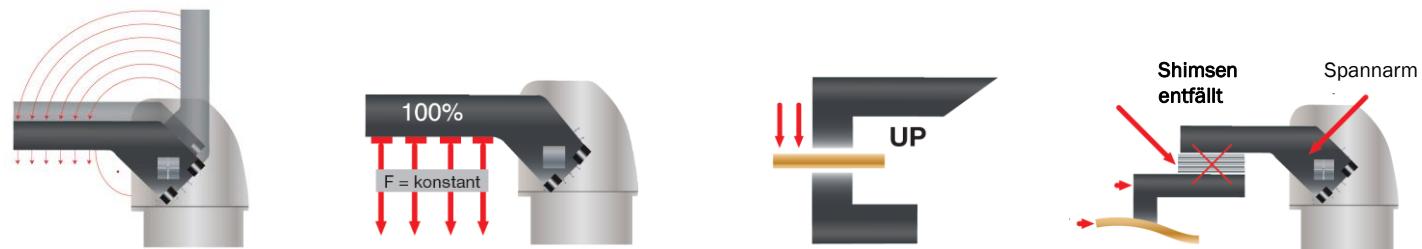
Stage 1: Einschwenken

Spannarm wird um max. 135° aus geöffneter Stellung in die Spannlage geschwenkt/gedreht

Stage 2: Spannen

Planparalleler Spannvorgang indem der Arm senkrecht um 4 mm zum Werkstück verfährt. Mittels ausgeklügelter Mechanik steht eine konstante Spannkraft zur Verfügung, unabhängig von der Spannarmlänge.

Spannkraft: 3000 N
Gewicht: 5kg
4mm Spannhub

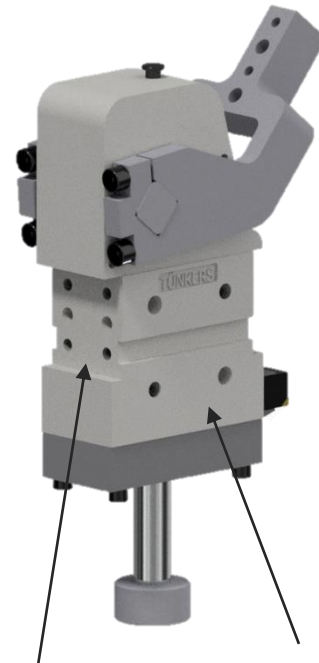


 **TÜNKERS**
Erfindergeist serienmäßig.

2. Spannen

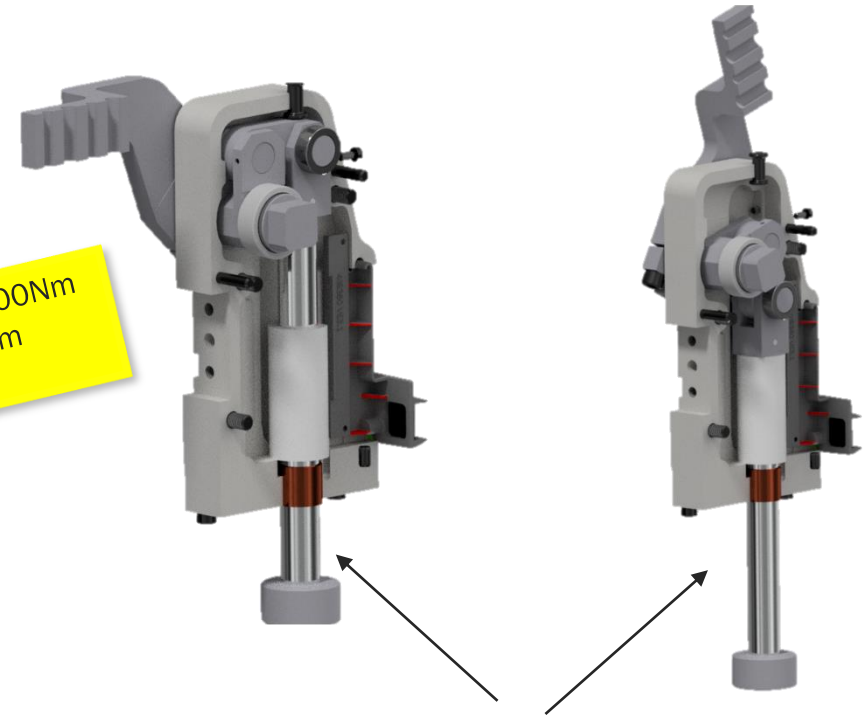
MV 63.1 -
Sonderspanner für
externe Betätigung

Sowohl das Gehäuse als auch der Spannarm sind baugleich zum Variospanner V 63.1. Die Besonderheit liegt im Bereich des Antriebs, der extern betätigt wird.



Bohrbild kompatibel zum V 63.1

Haltemoment max.: 1500Nm
Spannmoment*: 240Nm
Gewicht: 4,7kg



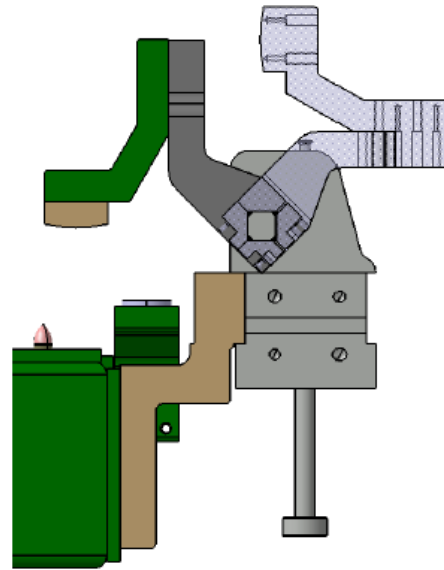
Spezielle Kolbenstange, für externe
Betätigung

*bei 1000N Kolbenkraft

2. Spannen

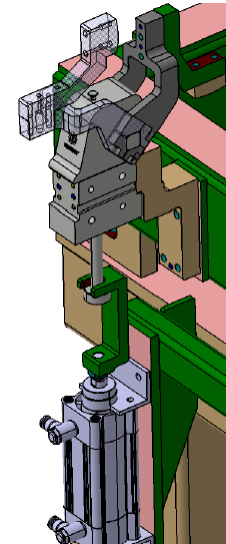
Einsatz des MV - in der Batteriefertigung von VW Braunschweig

Der MV Spanner mit seiner speziellen Kolbenstange wird auf den Skids der Förderstrecke verwendet.

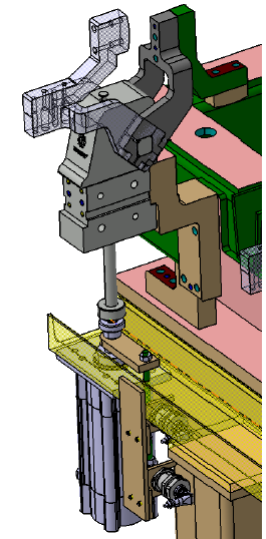


Der Spanner hält das Werkstück auf dem Skid fest

Öffnen über eine Klaue



Schließen mit Stößel

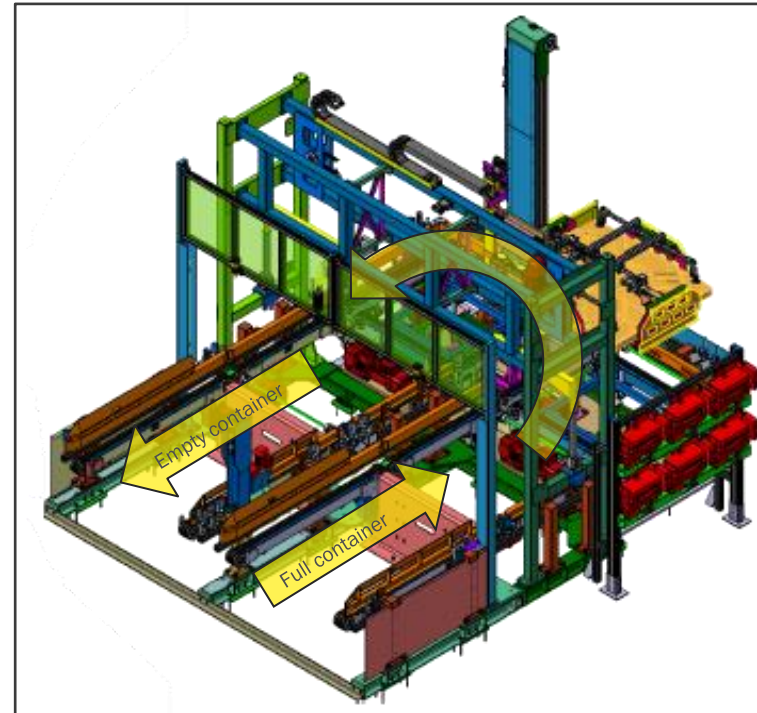


Stationen sind mit unterschiedlich externen Mechaniken ausgerüstet, die den Spanner an seiner speziellen Kolbenstange betätigen.

3. Behälterwechsel -Anlage

Die Behälterwechsel-Anlage ermöglicht den Austausch von Transportbehältern ohne den stattfindenden Prozess zu beeinflussen. Das Behälterwechselsystem besteht aus einer Belade-/Ausschleusstation. Durch AGVs werden Behälter mit unterschiedlichen Bauteilen in die Behälterwechsel-Anlage befördert. Die Behälter sind hintereinander angeordnet und werden über ein Verfahrensystem ausgetauscht.

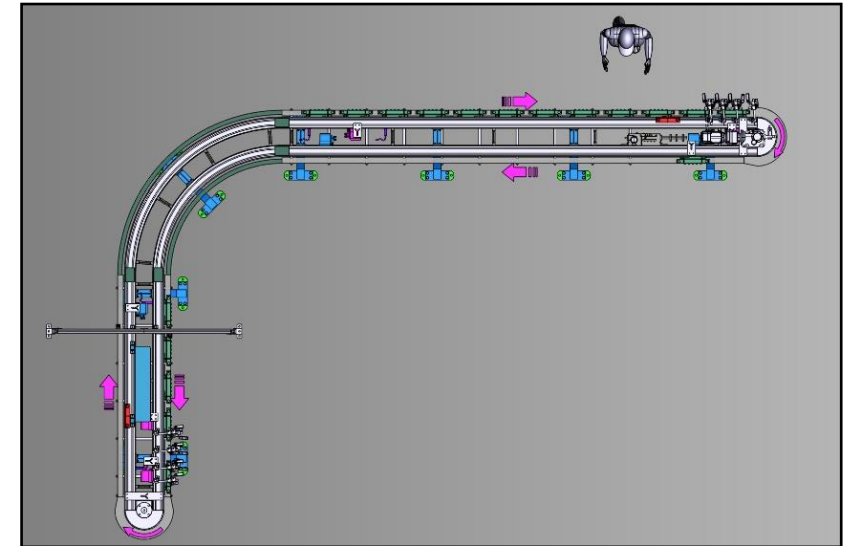
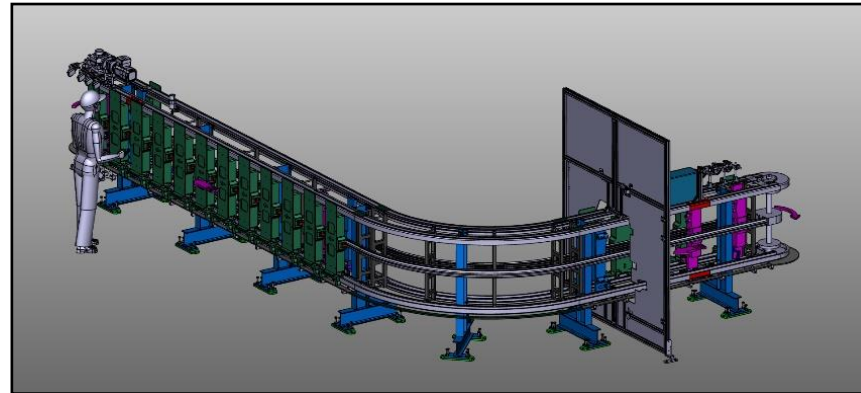
Sind alle Komponenten aus den Transportbehältern erfolgreich entnommen, wird beim Austauschen des leeren Behälter mittels einem zusätzlichen Handlings ein Plastikdeckel auf den jeweiligen Behälter aufgesetzt.



Der Materialfluss wird durch die Pfeile gekennzeichnet

4. Kurvenban - Vertikal Stauförderer

Der Vertikale Kurvenstauförderer basiert in seiner Technik auf die bewährte TÜNKERS Horizontalstauförderer mit identischem Grundaufbau bei Profilen, Paletten-konstruktion und Friktionen. Durch die vertikale Anordnung des Stauförderbandes stehen alle zum Gang hin offenen Seiten des Förderbandes für das Beladen durch den Werker zur Verfügung. Dabei erfolgt das Beladen ergonomisch optimal von der Seite. Die Palette wird nur über eine Friktionskupplung angetrieben und auch in der Umlenkung kann auf einen mechanischen Kraftschluss verzichtet werden. Deshalb entfällt auch der Bedarf einer Schutzeinhausung.

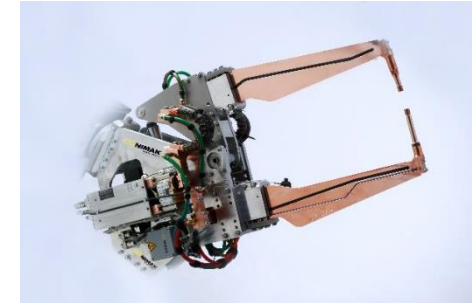
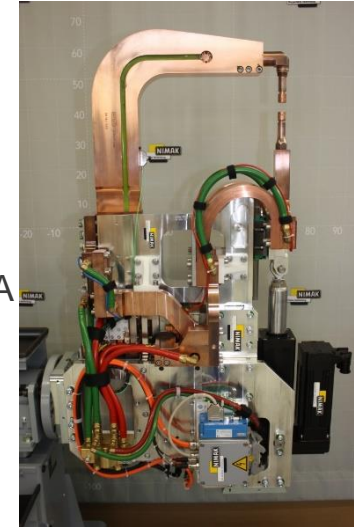


5. NIMAK powerGUN

Die powerGUN verfügt über zwei Hochleistungstransformatoren, welche zugleich hohen Schweißstrom und eine hohe Einschaltdauer garantieren. Die Schweißeinheit wurde für den Einsatz im Dünn- oder Dickblechbereich optimiert. Die powerGUN ist in zwei Ausführungsvarianten für verschieden Materialstärken erhältlich.

Technische Daten:

- Elektrodenkraft bis zu 8 kN
- Schweißstrom bis zu 80 kA
- MF Transformator 130, 260, 400, 500 kVA
- Einschaltdauer 20%
- powerGUN I für dünne Bleche bis 6,5 KN/30 kA
- powerGUN II für dicke Bleche bis 8KN/80 kA

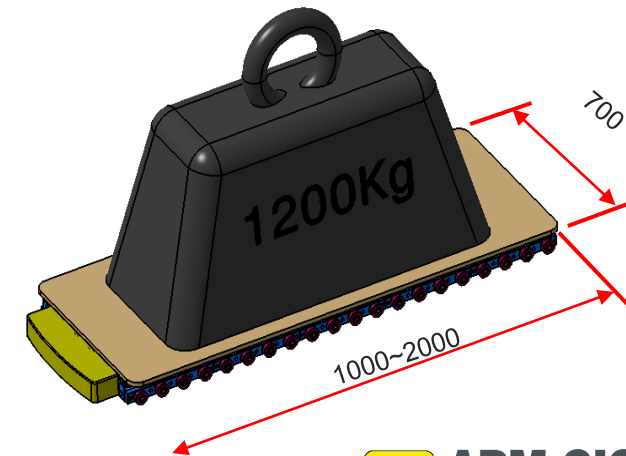


6. Schwerlast LPM – Fördersystem

Die Palette ist mit unserem patentierten Kupplungsmechanismus ausgestattet, der die Paletten von der Kette abkoppelt und die Beförderung stoppt, wenn sich die Palette aufstaut. Das resultiert in einer geringen benötigten Antriebskraft des Motors, was das System sehr effizient macht.

Technische Daten:

- Maße variable je nach Kundenwunsch
- Geschwindigkeit max. $a = 15\text{m/min}$
- Höhe des Systems max. 350mm
- Transportlast bis zu 1.200 kg, nach Bedarf erweiterbar
- Kraft vor Dämpfung max. 400N

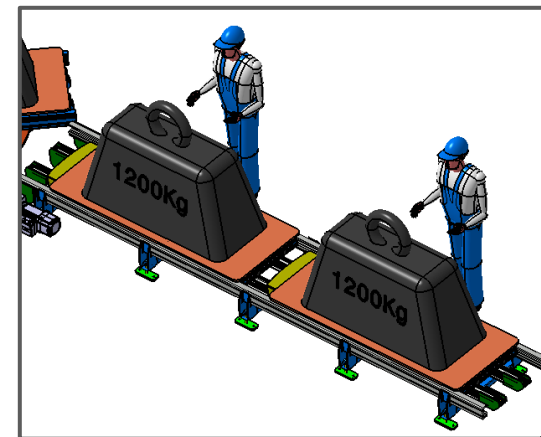
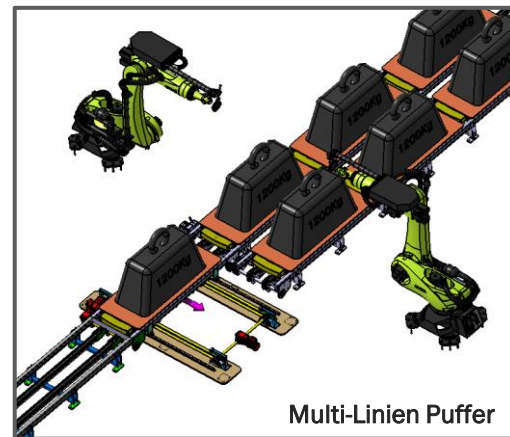
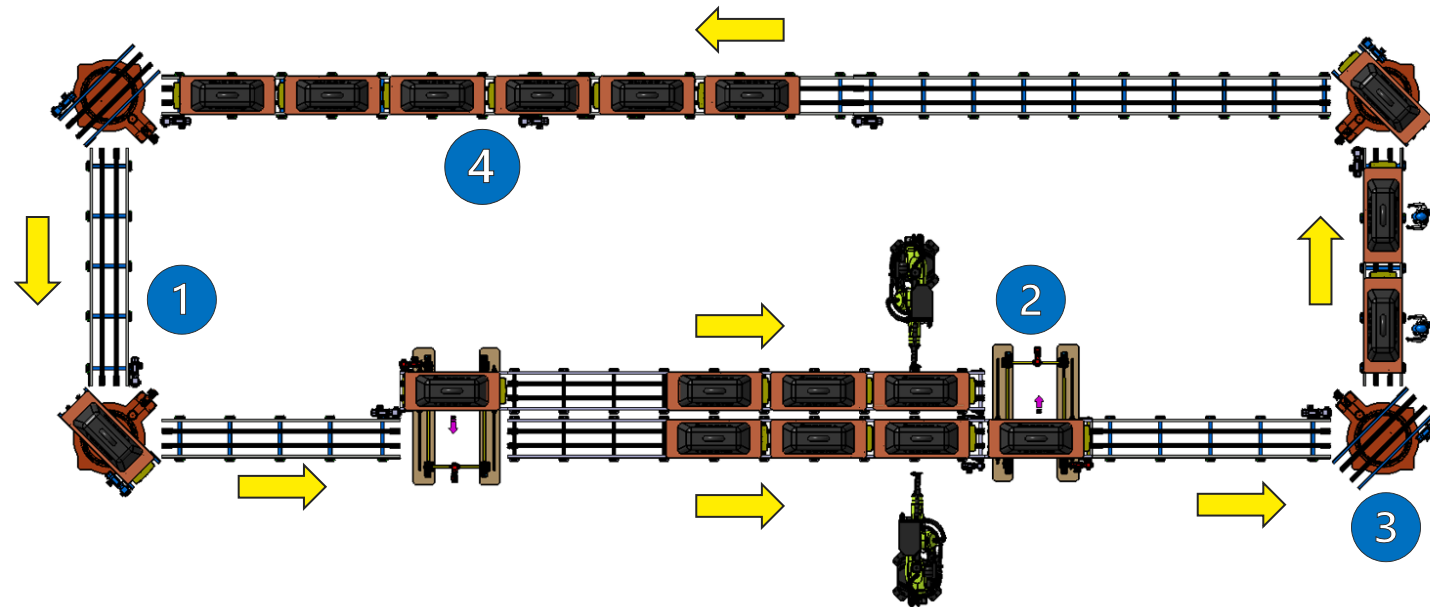


6. Schwerlast LPM – Fördersystem

Anwendungsbeispiel mit vier Drehtischen und Ein-Ausschleusstatio:

Nr.	Beschreibung
1	Flexible Förderbandlänge
2	Ein- Ausschleusstatio
3	90° Drehung
4	Palletten

Unser modularer Baukasten erlaubt eine anwendungsspezifische Konfiguration.



Kontakte



Spanntechnik/Positionieren

Hr. Christian Eickhoff

Telefon +49 (0) 2102 45 17-290

E-Mail christian.eickhoff@tuenkers.de

Fördern

Hr. Kai Mönkediek

Telefon +49 (0) 2102 45 17-522

E-Mail kai.moenkediek@tuenkers.de



Transportieren

Hr. Dirk Bruer

Telefon +49(0) 6251 592-232

E-Mail dbruer@expert-tuenkers.de



Schweißen

Hr. Kay Nagel

Telefon +49 (0) 2742 7079 -111

E-Mail kay.nagel@nimak.de



Fördern

Hr. Firas Kazak

Telefon +34 934 970 743

Mobil +34 667 689 227

E-Mail fkazak@tunkersiberica.com

V ČR: KOPTA, s.r.o., Hradec Králové, tel. +420 495 531210, E-Mail: kopta@kopta.cz



Vielen Dank



 **TÜNKERS**[®]
Erfindergeist serienmäßig.

