EINFACH
TOPP

MATRIX-Z

EINFACH TOPP

… das ist zugleich unsere Firmenphilosophie, unser Anspruch und praktischerweise auch unser Name.

TOPP Förder- & Profilsysteme ist ein mittelständisches Unternehmen und beschäftigt sich seit 1994 mit der Herstellung und dem Vertrieb von kompletten Fertigungs- und Förderanlagen sowie Aluminium-Profilsystemen für den Maschinenbau.

Als einer der führenden Technologieanbieter in diesen Bereichen sind wir Ihr richtiger Partner!

Beginnend mit der Projektierung und Konstruktion über Fertigung, Realisierung und Inbetriebnahme vor Ort bis hin zur Wartung bieten wir Ihnen mit unserem Know-how unterschiedliche Komplettpakete an.

Unser Geschäftsverhalten ist geprägt von Verantwortungsbewusstsein und ethischen Grundsätzen. Unser Mittelpunkt sind dabei immer Sie, als unser Kunde, denn Ihre Zufriedenheit ist unser Qualitätssiegel.

Wir sind stolz auf unsere Position am Markt und unseren guten Ruf in Bezug auf Kompetenz, Engagement, Qualität, Kundennähe, Zuverlässigkeit und Flexibilität.

TOPP
FÖRDER
& PROFIL
SYSTEME

Funktion von Werkstückträger-Transfersystemen

Werkstückträger-Transfersysteme dienen zum lagerichtigen Transport von Werkstücken in einer individuellen Prozessverkettung. Dabei nehmen Werkstückträger (WT) die Werkstücke auf. Die WT-Geometrie erlaubt neben dem Transport oder Puffern auch das Stoppen oder Fixieren des WT; dadurch ermöglichen sie vollautomatische Arbeitsabläufe.

Datenspeicher auf jedem WT beinhalten Informationen zum Produkt und den Bearbeitungszustand und können über Schreib-Lesegeräte während des Bearbeitungsprozesses im Dialog mit der jeweiligen Station auf veränderte Gegebenheiten reagieren.
TOPP bietet Ihnen ein klar gegliedertes Baukastensystem zur Anlagenprojektierung und Prozessoptimierung.

Der modulare und flexible Aufbau ermöglicht eine auf Ihre Anforderungen zugeschnittene Streckenführung.
Basis dafür sind unsere Aluminium-Profilsysteme, Verbindungstechniken und Zubehörelemente.

MATRIX-Z Werkstückträger System mit Doppel–(Zahn-) Riemengurt.
Belastung bis 100 kg/WT.

MATRIX - Z

Werkstückträger-Transfersystem

Matrix-Z

Basis unseres Werkstückträgersystems ist der Doppelspur–Zahnriemenförderer und eine Vielzahl von adaptiven Anwendungsmöglichkeiten.
Lineare Strecken wechseln mit Kurven oder Querausschleusungen. Lifte verfahren den Werkstückträger (WT) auf unterschiedlichste Höhenniveaus. Vorstopper ermöglichen Pufferstrecken und Vereinzler geben einen WT frei. Diese verfahren in Fixier- oder Indexierstationen für Handling- oder Roboter-Stationen.

Matrix-Z: Das neue, einfache und preiswerte Baukastensystem!

Technische Daten

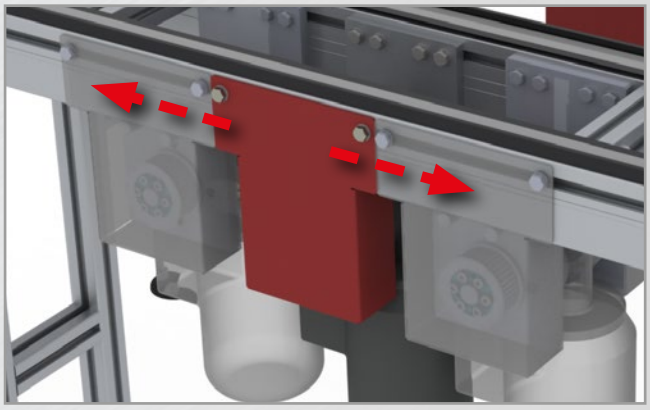
Belastung:	< 100 kg/WT
WT–Maße (LxB):	160 x 160 mm bis 1.000 x 1.000 mm
Trägermaterial:	Riemen oder Zahnriemen
Leitfähigkeit:	ESD – geeignet (im Einzelfall bitte Rücksprache)

Der TOPP-Mehrwert

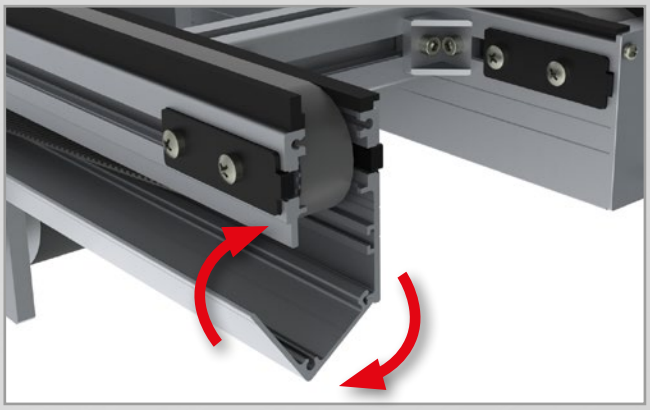
- Lineare Streckenführung mit verschiebbarer Antriebsstation
- Standardmäßige schnelle Auswechslung der Förderriemen von außen
- Einsatz von Endlosriemen (kein Ausbau des Motors oder Förderkomponenten)
- Geschlossenes Gehäuse durch Scharnierdeckel
- Kundenspezifische WT-Maße
- Preiswerte und schnelle Lieferung

TOPP
FÖRDER
& PROFIL
SYSTEME

Antriebseinheit verschiebbar



Frei zugänglicher Gurtwechsel von außen



MATRIX - Z

Werkstückträger-Transfersystem

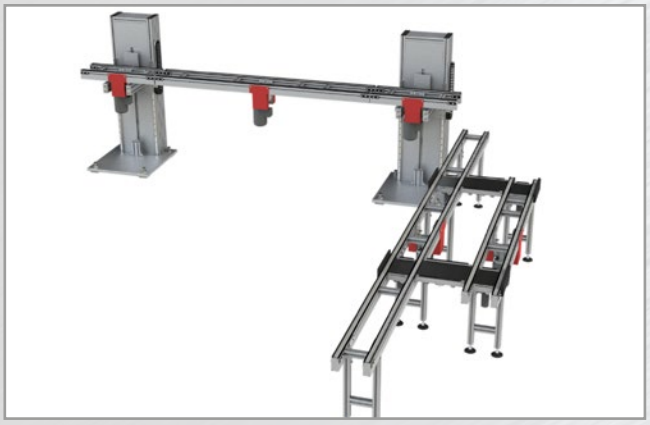
Streckenführungen

Die modulare Bauweise erlaubt eine Vielzahl von Streckenführungen. Taktunabhängigkeiten sind das Grundprinzip aller Anlagen. Diese gewährleisten auch bei komplexen Aufgabenstellungen höchste Flexibilität.

Carree mit 180° Kurve (vorne bleibt vorne)

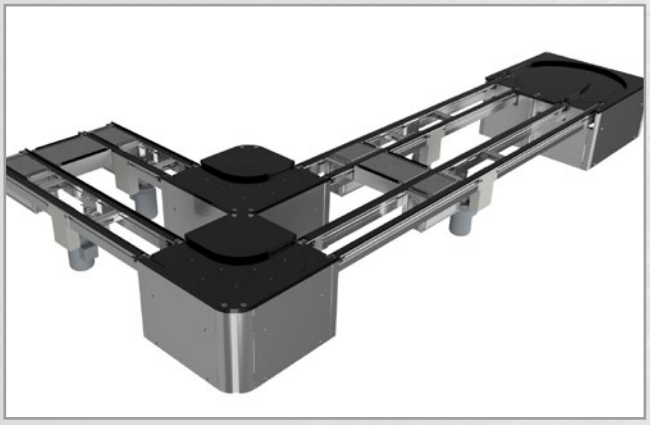
Carree mit Bypass

Carree mit Hub-Quer-Ausschleusung



Streckenführung mit Lift

Lineare Strecke mit unterhalb angeordneter Rückführung



Streckenführung nach Kundenwunsch

Werkstückträger

Die Werkstückträger (WT) transportieren die Werkstücke von einer Bearbeitungsstation zur Nächsten. Die Werkstückgröße und die benötigte Aufgabenstellung bestimmen die Werkstückträgergröße, Belastbarkeit und die Funktionselemente.

Werkstückträger unterschiedlichster Bauarten finden Verwendung. Allen gemein sind die fördertechnisch relevanten Elemente wie Stoppereinsätze, Fixierbuchsen oder Datenträgermodule.

Die Zugänglichkeit ist in vielen Fällen von 4 Seiten gegeben.
Grundsätzlich besteht die Möglichkeit einer individuellen Konfiguration.

Standardmäßige Werkstückträger Breite (B) x Länge (L) in mm						**WT - Sondermaße** Breite (B) x Länge (L) in mm
160 x 160						z.B. 211 x 251
160 x 240	240 x 240					
160 x 320	240 x 320	320 x 320				
	240 x 400	320 x 400	400 x 400			
		320 x 480	400 x 480	480 x 480		
			400 x 640	480 x 640	640 x 640	nach Kundenwunsch

Bauelemente

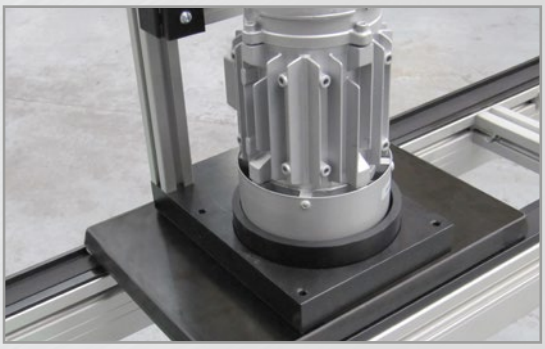
Standard-Werkstückträger

Basisaufbau:

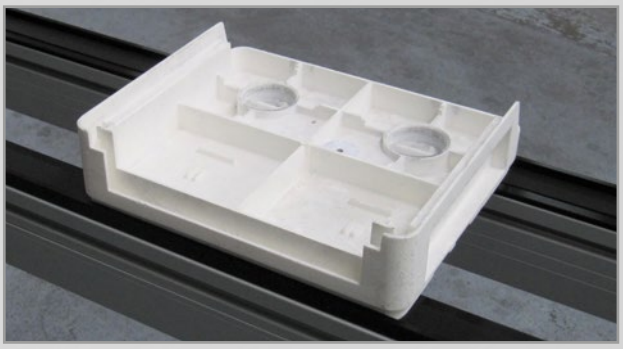
· Laufsohle aus Kunststoff oder Alu
· Aufnahmeplatte aus Stahl oder Alu
· Werkstückaufnahme nach Kundenwunsch (optional)
· integrierte gehärtete Buchsen zur Positionierung des Werkstückträgers
· Datenträger (RFID) oder Halterung für Strichcode
· Ini-Blech

Sonder-Werkstückträger

Kompletter Sonder-WT nach Kundenwunsch



Beispiel Motoren-Transport



Beispiel optische Industrie

MATRIX - Z

Werkstückträger-Transfersystem

Lineare Förderstrecke

Der lineare Transport erfolgt über das Trägermedium (Zahnriemen oder Riemen) geführt über eine Kunststoff–Gleitleiste.

Die Gleitleiste ist auf einem stabilen Aluminium–Chassis aufgebaut.
Das Chassis wird über ein Aluminium-Deckelscharnier-Profil geschlossen; dadurch erfolgt die Rückführung des Riemens in einem umschlossenen Raum.

Der Vorteil dieser Bauweise liegt in der nachträglichen Verschiebbarkeit des Motors und im extrem schnellen Riemenwechsel durch einen Endlosriemen! Die Riemenverschweißung vor Ort oder der Ausbau der Motoreinheit entfallen!

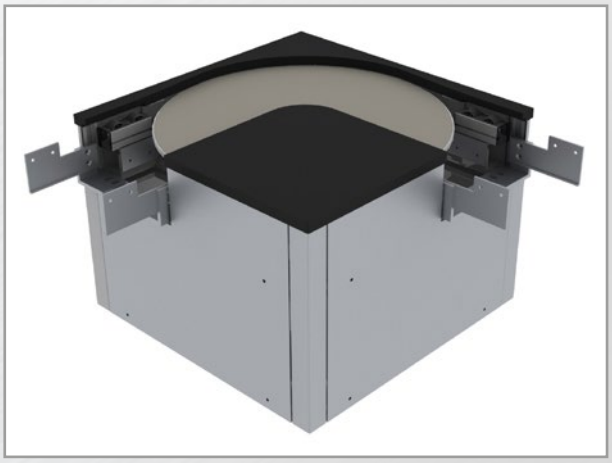
Die lineare Förderstrecke ist für den Transport von WT´s in Längs- oder Querrichtungen geeignet. Neben dem Verfahren von einzelnen WT´s ist auch das Stauen und Puffern auf der Förderstrecke möglich.

Der Aufbau erlaubt einen Reversierbetrieb.

Standardmäßige Spurbreiten (mm):	160	240	320	400	480	640
Sonder-Spurbreiten (mm):	211	251	nach Kundenwunsch			
Längen (mm):	von 300 bis 12.000 mm (je nach Geschwindigkeiten und Belastung)					
Geschwindigkeit (m/min):	6	9	12	15	18	Sonder
Sonder:	Aufbau mit unterschiedlichen Spannungen, Frequenzen und Frequenzumrichter möglich!					

90°-Kurve

Diese Kurve fördert den WT im oder gegen den Uhrzeigersinn um eine 90°-Kurve, wobei der WT lagerichtig (vorne bleibt vorne) verfährt. Das Drehtisch–Prinzip benötigt keine Steuerungsmodule oder Initiatoren.



Technische Daten

Belastung:	< 60 kg/WT
Antrieb:	elektro-mechanisch
Kurve 90°:	links / rechts
Steuerung:	wird nicht benötigt
Stauen:	nein
Sonstiges:	Aufnahmeplatte für »Lineare Förderstrecke«

180°-Kurve

Diese Kurve fördert den WT im oder gegen den Uhrzeigersinn um eine 180°-Kurve, wobei der WT lagerichtig (vorne bleibt vorne) verfährt. Das Drehtisch–Prinzip benötigt keine Steuerungsmodule oder Initiatoren.

Technische Daten

Belastung:	< 60 kg/WT
Antrieb:	elektro-mechanisch
Kurve 90°:	links / rechts
Steuerung:	wird nicht benötigt
Stauen:	nein
Sonstiges:	Aufnahmeplatte für »Lineare Förderstrecke«
Standard Mittenmaß:	548 mm (Förderer-Förderer)
Sondermaße:	auf Anfrage

MATRIX - Z

Werkstückträger-Transfersystem

Hub-Quer-Ausschleuser

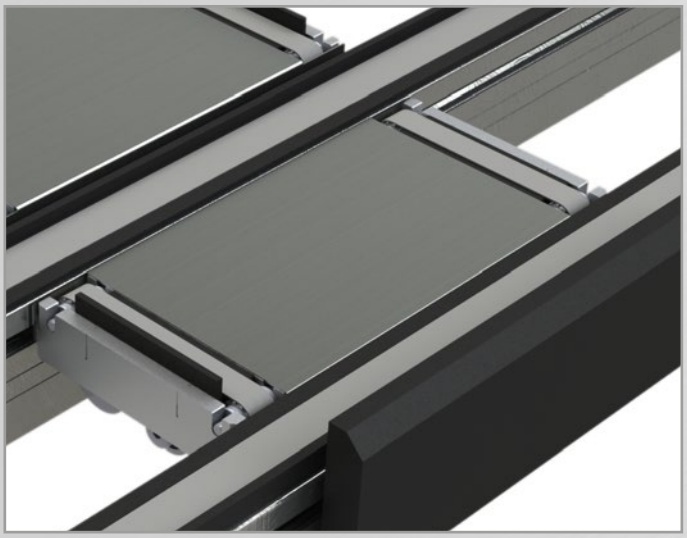
Der Hub-Quer–Ausschleuser dient zum 90° Ausschleusen eines WT aus einer Haupt- in eine Nebenstrecke oder umgekehrt. Dabei wird in einer 2-fach Vertikalbewegung der Werkstückträger erst gestoppt und dann auf eine 10 mm höhere Querstrecke gefördert.

Technische Daten

· Belastung: < 60 kg/WT
· Platzsparende Bauweise
· Zwischen den Riemenförderern verschiebbar
· inklusiv integriertem Stopperanschlag
· Querantrieb des WT über Riementrieb
· Gleichstrom-Motor

Hub-Quer-Einschleuser

Der Hub-Quer–Einschleuser dient zum 90° Einschleusen eines WT aus einem Bypass oder einer Nebenstrecke in die Hauptstrecke. Dabei wird mit einer 1-fachen Vertikalbewegung der Werkstückträger von einer 10 mm höher stehenden Querförderung auf die Längsstrecke gefördert.



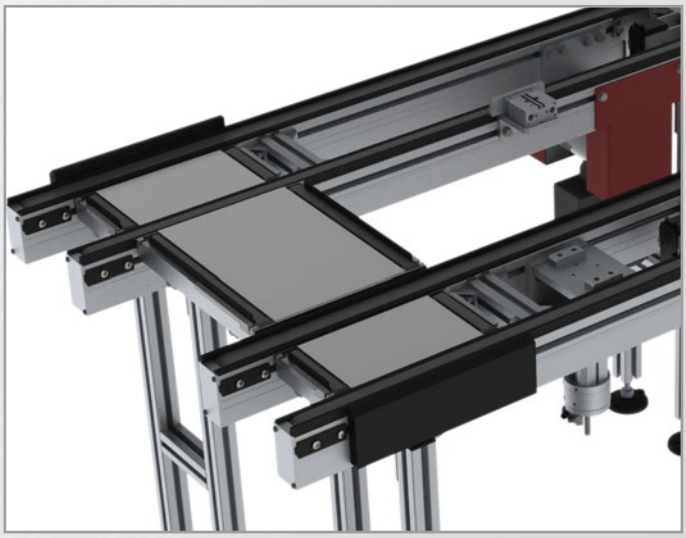
Technische Daten

· Belastung: < 60 kg/WT
· Platzsparende Bauweise
· Zwischen den Riemenförderern verschiebbar
· inklusiv WT-Anschlag
· Querantrieb des WT über Riementrieb
· Gleichstrom-Motor

Hub-Quer-Einheit

Die Hub-Quer–Einheit dient zum 90° Aus- und Einschleusen eines WT aus einer Haupt- in eine Nebenstrecke oder umgekehrt. Dabei ändert sich auch die Werkstückträgertransportrichtung.

Das Transportniveau der Querstrecke liegt ca. 10 mm über der Längsstrecke.



Technische Daten

- Belastung: < 60 kg/WT
- Innerer Abstand der Förderer > 200 mm
- Verschiebbare Klemmung in den Profilnuten
- Einfache Ausrichtung
- Die Einheit besteht aus 3 Komponenten:
  - Ausschleusung inkl. Stoppfunktion
  - Brücke
  - Einschleusung mit Anschlag
- Die Einheit ist zusätzlich für den Reversierbetrieb mit 2 Ausschleusungen lieferbar

Hub-Quer-Rolleneinheit

Die Hub-Quer–Rolleneinheit dient zum 90° Aus- und Einschleusen eines WT aus einer Haupt- in eine Querstrecke oder umgekehrt. Dabei ändert sich auch die Werkstückträgertransportrichtung.

Dabei besteht das Zwischenelement aus nichtangetriebenen Rollen.

Technische Daten

- Belastung: < 60 kg/WT
- Innerer Abstand der Förderer < 200 mm
- Verschiebbare Klemmung in den Profilnuten
- Einfache Ausrichtung
- Die Einheit besteht aus 3 Komponenten:
  - Ausschleusung inkl. Stoppfunktion
  - Nicht angetriebene Doppelspur-Rollen
  - Einschleusung mit Anschlag
- Die Einheit ist zusätzlich für den Reversierbetrieb mit 2 Ausschleusungen lieferbar

MATRIX - Z

Werkstückträger-Transfersystem

Pneumatischer Stopper, ungedämpft

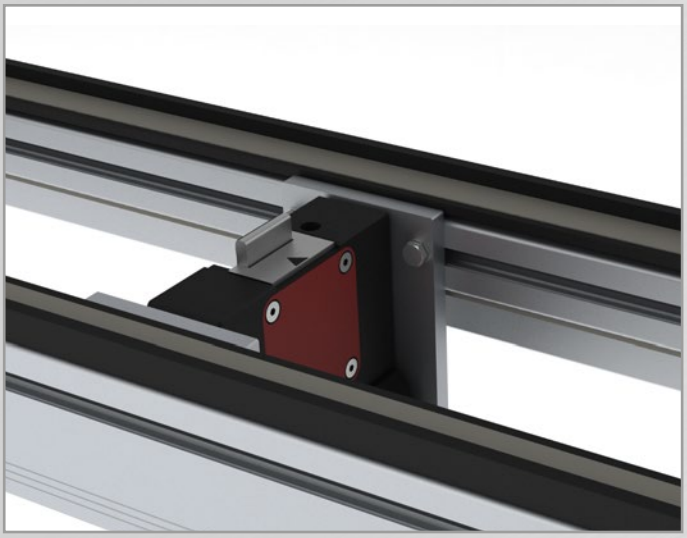
Stoppt und vereinzelt einen oder mehrere Werkstückträger. Einsatzfall an manuellen und automatischen Stationen. Durch die Förderrückstellung sperrt der Stopper den Werkstückträger im drucklosen Zustand. Der Stopper kann stufenlos innerhalb der Förderstrecke versetzt werden.

Technische Daten

- Belastung: < 60 kg/WT (Geschwindigkeitsabhängig)
- Wiederholgenauigkeit: **± 1 mm**
- Pneumatischer Stopper mit Federrückstellung
- inkl. Haltevorrichtung
- inkl. Sensorhalter

Pneumatischer Stopper, gedämpft

Gedämpfte Stopper werden zum erschütterungsfreien Vereinzeln und Stoppen des erstauflaufenden Werkstückträgers eingesetzt. Das regulierte Abbremsen ermöglicht hohe Geschwindigkeiten und Gewichte. Die Dämpfung ist individuell einstellbar.



Technische Daten

- Belastung: < 100 kg/WT (Geschwindigkeitsabhängig)
- Wiederholungsgenauigkeit: **± 1 mm**
- Leitfähigkeit: ESD – geeignet (im Einzelfall bitte Rücksprache)
- Stufenlos einstellbar

Weiteres Zubehör wie zum Beispiel: Stellungsabfrage. Elektrische Stopper auf Anfrage.

Führungsblech

Der Werkstückträger wird durch ein Führungsblech auf eine Stoppgenauigkeit von ± 0,5 mm positioniert. Das Blech ist beliebig an der Innenseite des Chassisprofils verschiebbar.

Technische Daten

· Wiederholgenauigkeit: **± 0,5 mm**
· Befestigung: innen am Chassisprofil
· einfache und preiswerte Positionierung, z.B. an manuellen Stationen

Positionier-Einheit

Positionieren eines Werkstückträgers in x-y-Achse auf dem Fördermedium. Dabei verbleibt der WT auf dem Förderer und wird durch einen Stopper und einen Fixierstift positioniert. Hierfür benötigt der WT gehärtete Aufnahmebuchsen.

Technische Daten

· Wiederholgenauigkeit: **± 0,1 mm**
· Fixierung: über Positionsstifte
· ohne Vorstopper

Hub-Indexier-Einheit

Hochgenaues Positionieren eines Werkstückträgers in x-y-z-Achse. Die Anordnung der Einheit befindet sich zwischen den Riemenförderern und hebt den WT vom Fördermedium.

Technische Daten

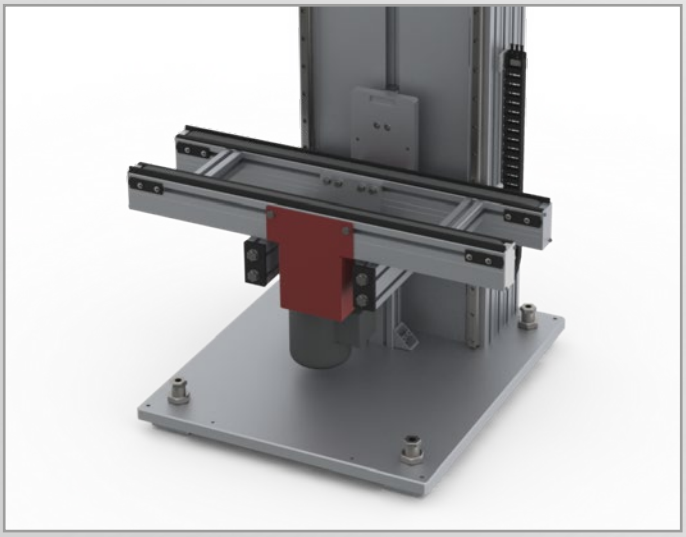
· Wiederholgenauigkeit: **± 0,05 mm**
· Belastung: max. 100 kg/WT
· Pneumatischer Hub
· Standardhub: 5 mm
· Sonderhub auf Kundenwunsch
· Indexierung: über Positionsstifte
· ohne Vorstopper

MATRIX - Z

Werkstückträger-Transfersystem

Lift

Lifte ermöglichen eine individuelle Beförderung der Werkstückträger auf unterschiedlichen Ebenen. Ein reversierbarer Doppelspur-(Zahn) Riemenförderer wird auf den Lift montiert und die verschiedenen Förderebenen pneumatisch oder elektromotorisch angefahren. Alternativ erfüllt ein pneumatischer Pusher diese Funktion.



Technische Daten

- Aufbau: Alu-Profilgestell abgedeckt mit Verbundplatte
- Förderhöhen von 300 bis 4.500 mm
- Antrieb pneumatisch oder elektromotorisch über Zahnriemen oder Spindel
- Hubgeschwindigkeit: bis 50 m/min
- Sonstiges: Auf Kundenwunsch komplett umhaust
- Schnittstelle: Klemmkasten, Elektrisch oder pneumatisches Ventil

Hub-Dreheinheit

Der WT-Träger wird durch die Hub-Dreheinheit um 90°/180° auf der Förderstrecke gewendet. Der Einsatzfall ist die lagerichtige Zuführung zur Bearbeitungsstation oder eine gleichbleibende Orientierung der Werkstückträger bei Umlaufsystemen.

Technische Daten

- Hub: 25 mm
- Drehung: 90°/180°
- Absicherung: Umhausung aus Verbundplatte
- Taktung: ca. 10 Sekunden

Überschieber

Der Überschieber hebt den längs- oder querlaufenden WT an und schiebt diesen quer um 90° auf eine weitere Förderstrecke oder aus dem MATRIX-Z-System heraus. Der Aufbau erfolgt nach Kundenanforderung. Einsatzfall ist ein definiertes und schnelles Abfördern der Werkstückträger aus der »Linearen Förderstrecke«.

Stützfüße

Die Stützen zeichnen sich durch eine hohe Belastbarkeit und Standsicherheit aus. Dabei nehmen Rohrverstrebungen höchste dynamische Belastungen auf. Die Transporthöhe wird nach Kundenwunsch hergestellt, wobei die Feineinstellung über die verstellbaren Gewindefüße erfolgt. Die Position der Stützen am Fördersystem ist dabei durch das Nutensystem frei wählbar. Kabelkanäle, Elektro- oder Pneumatikkomponenten können leicht an den Stützen montiert werden und finden somit unter der Förderstrecke ihren Platz.

Technische Daten

· Aufbau: H-Stütze
· Material: Alu-Profil, 45 x 60 mm
· Aufbau mit Rohrverbinder bei hoher dynamischer Belastung
· Aufnahme von Kabelkanälen möglich
· Sonstiges: weitere Stützenformen und Materialien auf Anfrage

MATRIX - Z

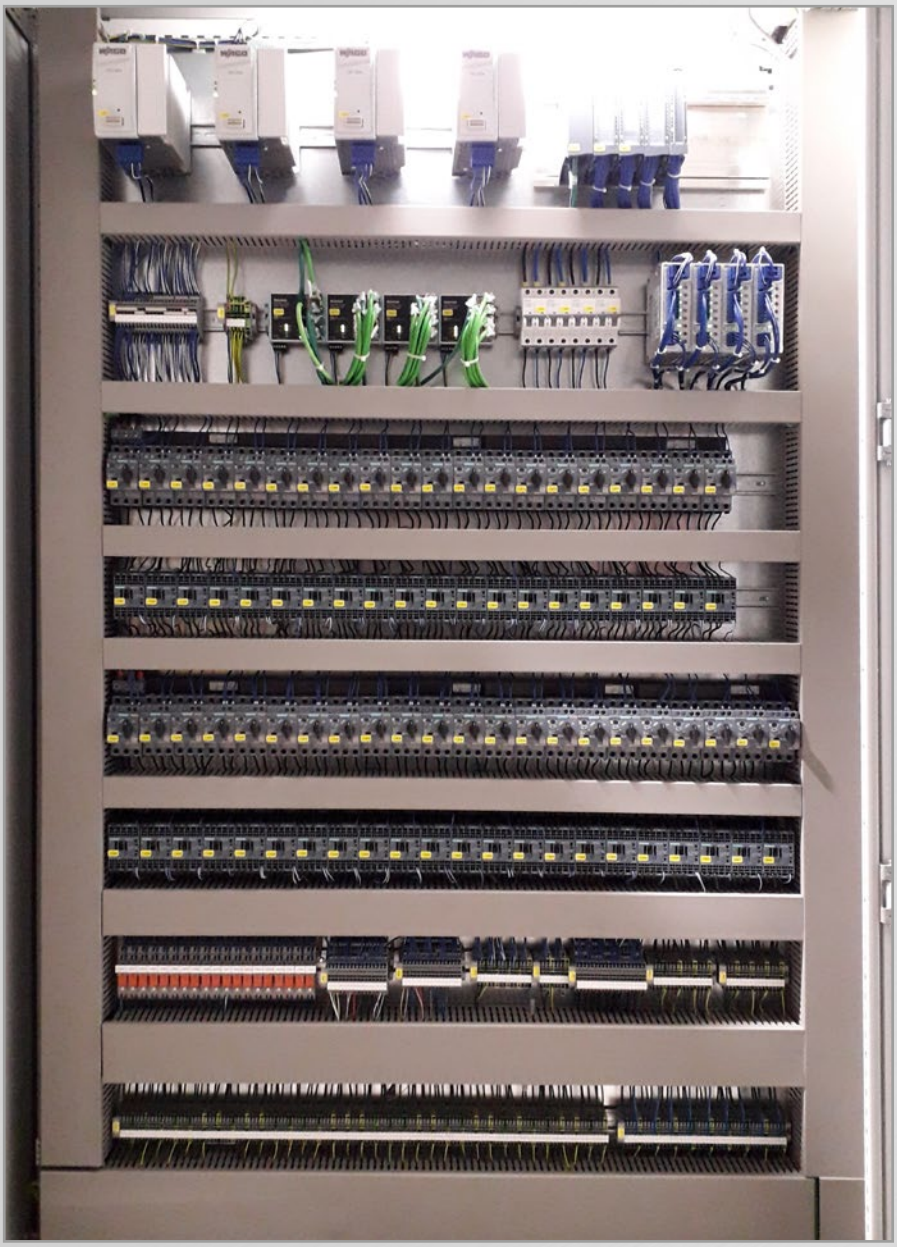
Werkstückträger-Transfersystem

Steuerung

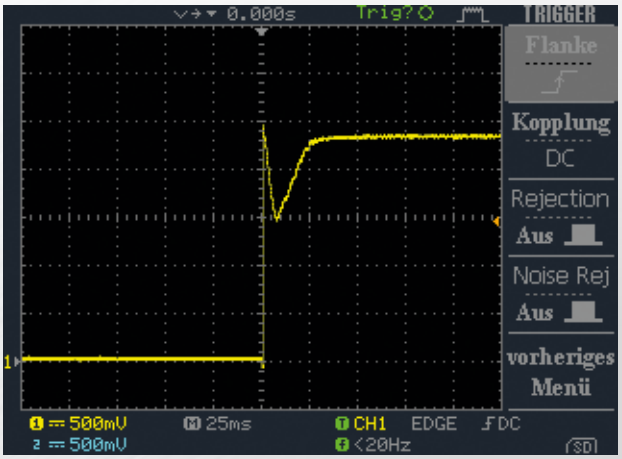
Wir steuern und automatisieren unsere Werkstückträgersysteme nach Ihren Anforderungen.
Dabei arbeiten wir mit Herstellern wie Siemens, Wago, Balluff, Helmholz, Phoenix, Rittal, OBO Bettermann, Lapp, Escha, Beckhoff, IPF, IFM, Keyenc zusammen und bedienen uns deren Technik.

TOPP baut und programmiert Ihnen die Steuerung, die Sie benötigen und misst die Anlage nach den gültigen VDE-Normen.

Neben dem Steuerungsbau bieten wir ebenfalls die komplette Verdrahtung, das Einfahren des Transfersystems und die Montage in Ihrem Hause an.

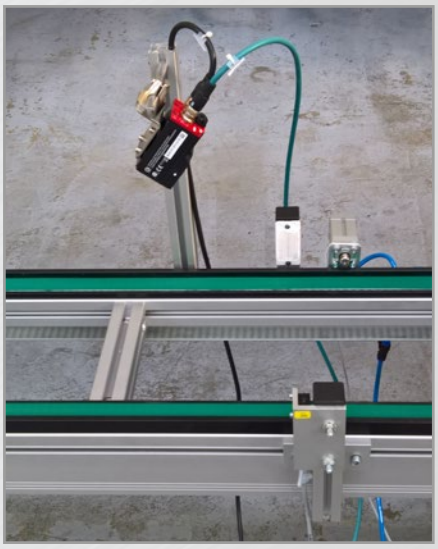


Projektierung und Schaltpläne



Unsere Schaltpläne erstellen wir in EPlan P8 oder WSCAD, je nach Kundenvorgabe.
Die Projektierung wird an die benötigten Aufgaben angepasst.

Kommunikation mit Übergeordneten Systemen (ERP) und dezentraler Peripherie



Links:
Beispiel für eine sogenannte »Hochzeitstation«, bestehend aus einem 2D-Codereader und einem RFID Sensor.

Rechts:
Dezentrale Station für RFID Sensoren oder für digitale und analoge Ein- und Ausgänge, via Profinet eingebunden.

Bei der Steuerung mittlerer und großer Transportanlagen ist es in der Regel unerlässlich Informationen mit einem übergeordnetem ERP-System auszutauschen. Die Daten der Trays werden eingelesen, gesendet und die Informationen empfangen, wie z.B. das aktuelle Produkt und der berechnete Weg innerhalb der Förderstrecke. Anhand dessen werden die Motoren, Weichen und Lifte gesteuert.

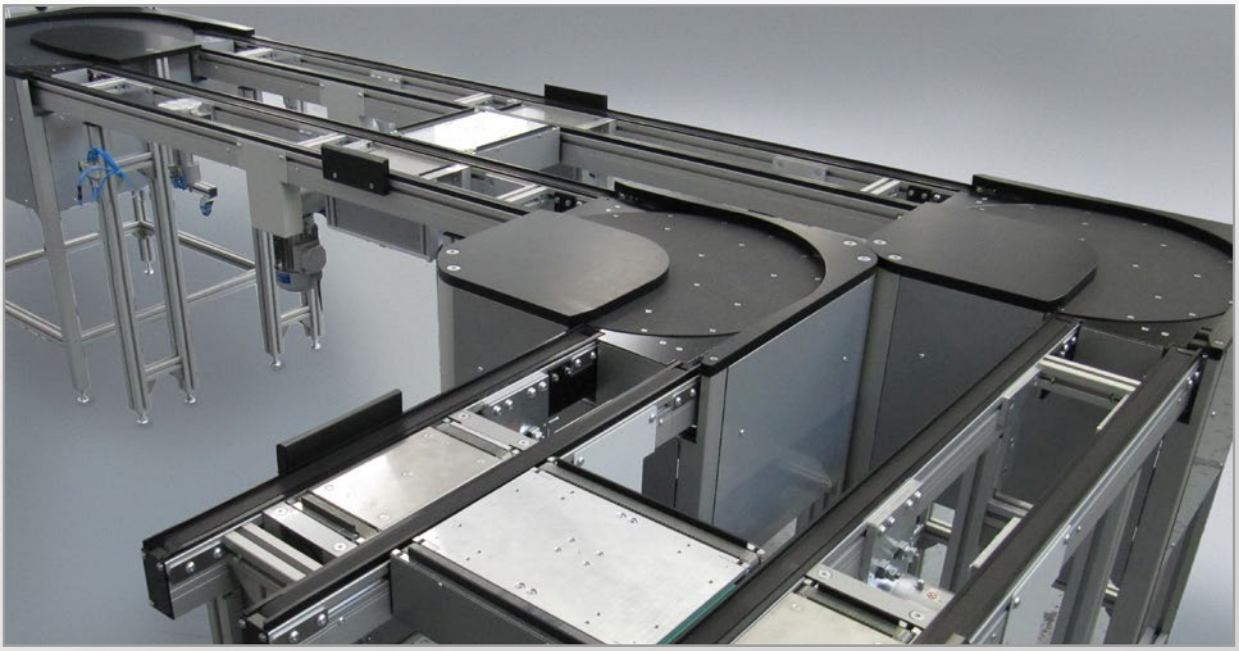
Alles ist möglich

Wir sind weitgehend in der Lage jeden Steuerungswunsch zu erfüllen. Benötigen Sie eine Standardsteuerung für Ihre Zwecke? Oder eine Entwicklung eines Steuerungsgeräts? Eine Entwicklung für ein individuelles System? Sprechen Sie uns an - wir freuen uns auf Ihre Aufgabenstellung.

SAMPLE

TOPP

FÖRDER
& PROFIL
SYSTEME



TOPP Förder- & Profilsysteme GmbH
Carl-Schmöle-Straße 22
58706 Menden
Telefon +49 2373 - 9607-0
Telefax +49 2373 - 9607-17
verkauf@topp-technik.de
www.topp-technik.de

Step file siehe www.topp-technik.de

12 | 2019 © TOPP Förder- & Profilsysteme GmbH · Technische Änderungen vorbehalten