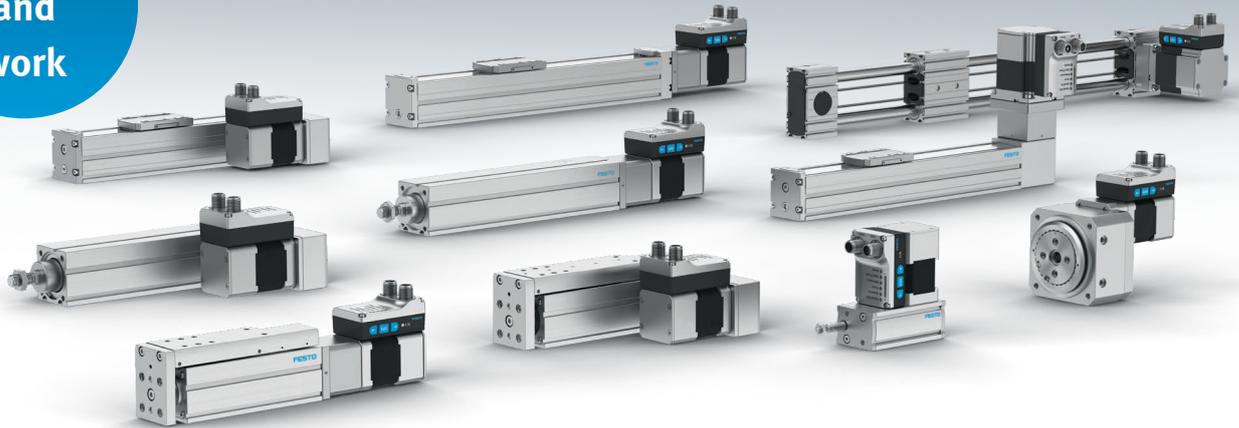


Plug  
and  
work



## Einfach bewegen

### Highlights

- Vereinfachte Funktionalität für einfache Bewegungen zwischen zwei Endlagen
- Nutzung von Zwischenpositionen (im IO-Link Modus)
- Bewegungsvielfalt durch unterschiedliche Mechaniken
- Integrierte Produkte benötigen keinen Schaltschrank
- Einfache und schnelle Inbetriebnahme ohne Software und spezielles Know-How
- Digitale I/O und IO-Link standardmäßig integriert

Verbindet erstmals die Einfachheit der Pneumatik mit den Vorteilen elektrischer Automatisierung: Simplified Motion Series. Diese integrierten Antriebe sind die perfekte Lösung für Anwender die nach einer elektrischen Alternative für einfachste Bewegungs- und Positionieraufgaben suchen, jedoch die teils aufwendige Inbetriebnahme klassischer elektrischer Antriebssysteme scheuen. Der Betrieb erfolgt dabei ohne jegliche Software, einfach nach dem „plug and work“-Prinzip. Dabei sind digitale I/O (DIO) und IO-Link automatisch immer mit an Bord – ein Produkt mit zwei Steuerungsarten standardmäßig.

### Integriert

Simplified Motion Series kommt ohne externen Antriebsregler aus, da alle notwendigen elektronischen Bausteine im integrierten Antrieb kombiniert sind. Die Komplettlösung ist optimiert auf einfache Bewegungen zwischen zwei mechanischen Endlagen, ohne auf optimierte Bewegungscharakteristiken wie sanft gedämpftes Einfahren in die Endlage, eine vereinfachte Press- und Klemm-Funktion oder die Nutzung von Zwischenpositionen verzichten zu müssen.

### Einfach

Die elektrische Alternative für einfachste Bewegungsaufgaben kommt ohne die sonst übliche, teils aufwendige Inbetriebnahme klassischer elektrischer Antriebssysteme aus. Sie erfolgt einfach und schnell ohne Software, ohne Computer oder sonstiges Zubehör. Alle Parameter können direkt am Antrieb manuell eingestellt werden. Mehrwertfunktionen wie die Nutzung von Zwischenpositionen oder ein Firmware-Update stehen dabei über IO-Link zur Verfügung.

 IO-Link

## Familienübersicht Simplified Motion Series

Simplified Motion Series – das sind unterschiedliche lineare und rotative Elektromechaniken zusammen mit einer einfachen und anwendungsoptimierten Kombination aus Motor und Antriebsregler, dem sogenannten integrierten Antrieb.

Damit kommt diese Lösung ohne externen Servoantriebsregler aus. Da die Antriebe der Simplified Motion Series direkt in die Maschine montiert werden wird kein Platz im Schaltschrank benötigt. Die elektrische Alternative für einfachste Bewegungs- und

Positionieraufgaben zwischen zwei Endlagen inklusive Zwischenposition benötigt keine, teils aufwendige, Inbetriebnahme klassischer elektrischer Antriebssysteme. Sie bietet darüber hinaus spezielle Bewegungs-Charakteristiken wie sanft

gedämpftes Einfahren in die Endlage oder eine vereinfachte Press- und Klemm-Funktion. Außerdem ist die Endlagen-Rückmeldung standardmäßig integriert, so dass keine externen Sensoren benötigt werden.

### Elektrozylinder EPCE

EPCE ist ein Elektrozylinder für kurze Hübe und Zykluszeiten, bei minimalem Nullhub und bestem Preis-Leistungsverhältnis. Er eignet sich ideal für den Einsatz

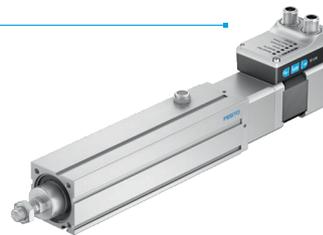
in Test- und Prüfanlagen, beim Labeling, für einfache Zentrieraufgaben und zum Ausrichten von Werkstücken.



### Elektrozylinder EPCS

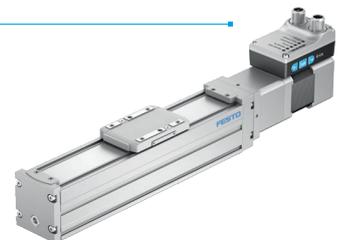
Der EPCS mit ruhig laufendem Kugelgewindtrieb ist ideal bei linearen Einzelbewegungen. Als hochwirtschaftliche Komplettlösung passt der Elektrozylinder

ideal bei Anwendungen wie Klemmen, Verteilen, Sortieren, Auswerfen und in Handlingsystemen als einfache Z-Achse.



### Spindelachse ELGS-BS

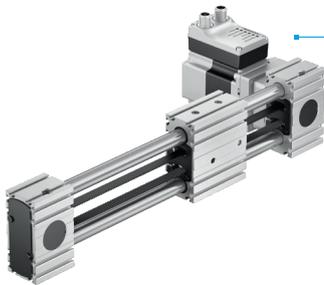
Höchst kompakte und kostengünstige Spindelachse mit präziser, belastbarer Kugelumlaufführung des Schlittens und leistungsstarkem Kugelgewindtrieb.





#### **Zahnriemenachse ELGS-TB**

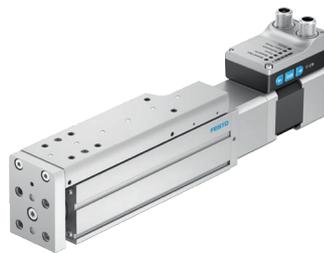
Kompakte und extrem kostengünstige Zahnriemenachse mit präziser, belastbarer Kugelumlaufführung des Schlittens und langlebigem Zahnriemen.



#### **Zahnriemenachse ELGE**

Die preisattraktive Zahnriemenachse mit Kugelumlaufführung bietet ein sehr gutes, ruhiges Laufverhalten und ist ideal bei sehr einfachen und wirtschaft-

lich zu lösenden Aufgaben mit vergleichsweise niedrigen Anforderungen an mechanische Belastung, Dynamik und Präzision sowie an die Umgebung.



#### **Mini-Schlitten EGSS**

Der leistungsstarke und belastbare EGSS mit ruhigem Spindelauflauf ist die präzise Lösung für geführte lineare Einzelbewegungen oder vertikale Z-Bewegungen.



#### **Drehantrieb ERMS**

Der Drehantrieb für einfache Schwenkaufgaben oder bei erhöhter mechanischer Belastung besitzt eine robuste und

präzise, spielfreie Kugellagerung des Drehtellers und nimmt damit hohe Querkräfte und Momente auf.

#### **Hinweis zum Einsatz von Simplified Motion Series**

- Alle Produkte verfügen über die Schutzart IP40
- Simplified Motion Series ist für End to End Bewegungen inklusive Zwischenposition entwickelt und nicht für flexible Positionieranwendungen geeignet

## Elektrozylinder EPCE



Mit dem EPCE Zylinder erweitert Festo die einzigartige Simplified Motion Series mit einer kostengünstigen Elektrozylinder-Einheit für kurze Hübe und sehr kurze Zykluszeiten bei gleichzeitig minimalen Nullhub. Durch das innovative Zahnriemen-Zylinder-Konzept ist der EPCE die perfekte Lösung für alle Anwender, die nach einem geschwindigkeits- und bauraumoptimierten elektrischen Kurzhub-Zylinder suchen,

auch als echte Alternative zu pneumatischen Lösungen. Das flexible Gesamtkonzept des EPCE bietet verschiedenste Varianten bezüglich Kolbenstangen, Montage und Kabelabgang sowie Möglichkeiten der Ansteuerung und Kommunikation, welche pneumatische Antriebe heute so nicht bieten können.

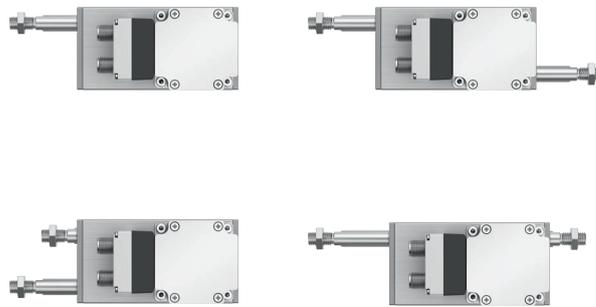
## Flexible Montage und vielfältige Anwendungsmöglichkeiten

### Integrierter Antrieb: Montageoptionen



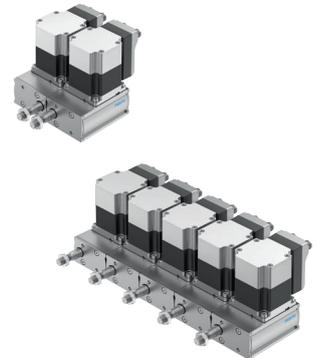
Frei wählbar: Motorausrichtung und Kabelabgang  
Flexibilität: optimierte Kabelführung in der Maschine

### Wählbare Kolbenstangenoptionen

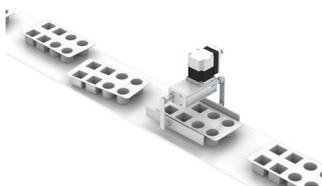


Vielfalt: unterschiedliche Varianten mit ein oder zwei Kolbenstangen  
Flexibilität: freie Kombination für unterschiedliche Aufgaben in der Maschine

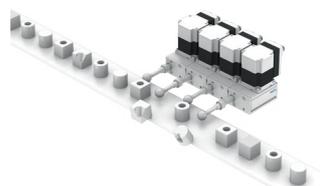
### Höchste Packungsdichte mit dem EPCE



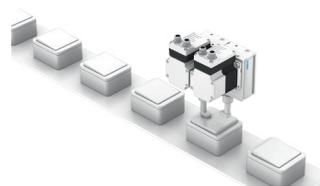
## Applikationsbeispiele EPCE



Blisterverpackungen ausrichten mit dem Elektrozylinder EPCE



Sortieren mit dem Elektrozylinder EPCE

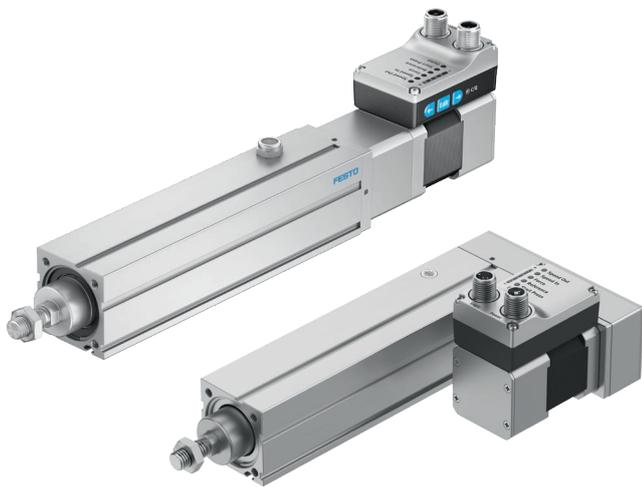


Testen mit dem Elektrozylinder EPCE



Vertikale Schlauchverpackung mit dem Elektrozylinder EPCE

## Elektrozylinder EPCS

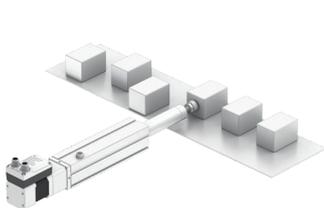


Der EPCS ist geeignet für lineare Einzelbewegungen in jeder Einbaulage. Sein ruhig laufender Kugelgewindtrieb ermöglicht präzises und schnelles Bewegen und einfaches Positionieren. Als hochwirtschaftliche Komplettlösung passt der Elektrozylinder ideal bei Anwendungen wie Klemmen, Verteilen, Sortieren oder Auswerfen und in Handlingssystemen als einfache Z-Achse.

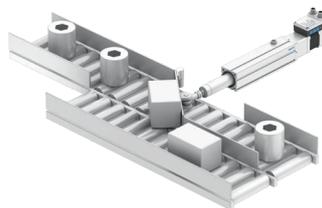
- Drei Baugrößen für bis zu 120 kg Nutzlast mit max. 500 mm Hub
- Wahlweise: Motoranbau axial oder parallel

- Einfache und kostengünstige Positionsabfrage mit Näherungsschalter
- Optional: gefasste Druckausgleichsluft verhindert das Eindringen von Partikeln oder Feuchtigkeit und das Austreten von Partikeln in die Umgebung
- Einzigartiges „one-size-down“ Montagesystem in Verbindung mit dem Spindel- und Zahnriemenachsen ELGS-BS/-TB.
- Vielzahl an Kabelabgangsrichtungen und Motorpositionen – jederzeit umbaubar

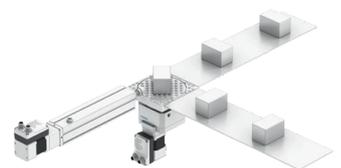
## Applikationsbeispiele EPCS



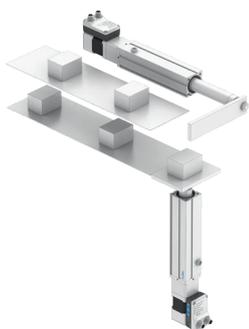
Positionieren mit dem Elektrozylinder EPCS



Sortieren mit dem Elektrozylinder EPCS



Transfer mit dem Elektrozylinder EPCS und Drehantrieb ERMS



Heben mit kurzem Hub durch den Elektrozylinder EPCS



Türöffner vertikal mit dem Elektrozylinder EPCS

## Spindelachse ELGS-BS und Zahnriemenachse ELGS-TB



### Spindelachse ELGS-BS

Höchst kompakte und kostengünstige Spindelachse mit präziser, belastbarer Kugelumlaufführung des Schlittens und leistungsstarkem Kugelgewindetrieb.

- Drei Baugrößen für bis zu 20 kg Nutzlast auf max. 800 mm Hub
- Wahlweise: Motoranbau axial oder parallel
- Vielzahl an Kabelabgangsrichtungen und Motorpositionen – jederzeit umbaubar



### Zahnriemenachse ELGS-TB

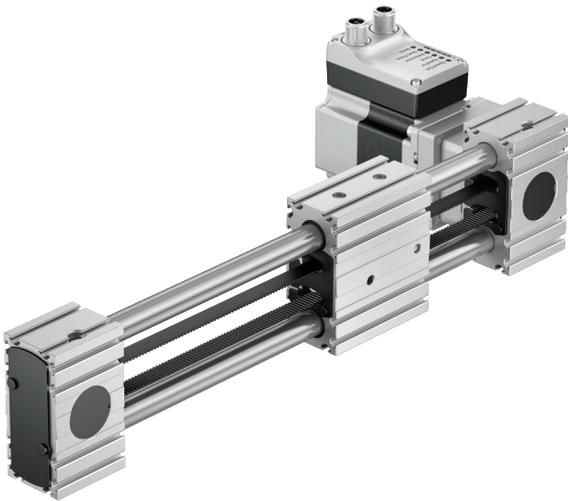
Kompakte und extrem kostengünstige Zahnriemenachse mit langlebigem Zahnriemen und präziser, belastbarer Kugelumlaufführung des Schlittens.

- Zwei Baugrößen für bis zu 1,3 m/s auf max. 2.000 mm Hub
- Der Motor kann um 4 x 90° gedreht werden – jederzeit umbaubar

### Gemeinsamkeiten

- Dauerhaft anliegendes Edelstahl-Abdeckband schützt innenliegende Führung und Spindel bzw. Zahnriemen
- Einzigartiges „one-size-down“ Montagesystem zur Verbindung untereinander und mit dem Mini-Schlitten EGSS
- Optional: gefasste Druckausgleichsluft verhindert das Eindringen von Partikeln oder Feuchtigkeit und das Austreten von Partikeln in die Umgebung

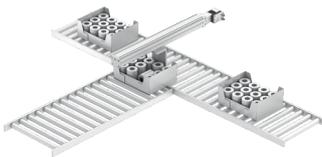
## Zahnriemenachse ELGE



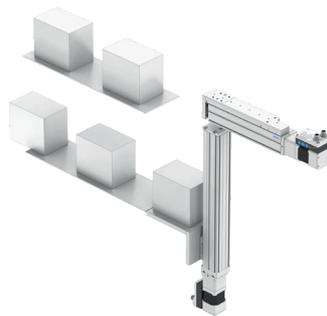
Mit ihrer Kugelumlaufführung bietet die Zahnriemenachse ELGE-TB ein sehr ruhiges Laufverhalten. Als preisattraktive Komplettlösung in kostenoptimiertem Design ist sie ideal bei sehr einfachen und wirtschaftlich zu lösenden Aufgaben mit vergleichsweise niedrigen Anforderungen an mechanische Belastung, Dynamik und Präzision sowie an die Umgebung.

- Hohe Laufleistung von 5000 km
- Optionale Endlagenabfrage durch Näherungsschalter
- Der Motor kann an beiden Seiten, oben oder unten und jeweils um  $4 \times 90^\circ$  gedreht angebaut werden – jederzeit umbaubar

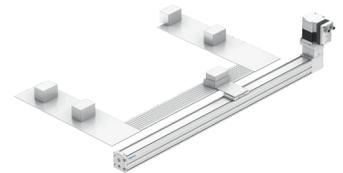
## Applikationsbeispiele ELGS-BS/-TB und ELGE



Sortieren mit der Spindelachse ELGS-BS



Heben mit langem Hub mit der Spindelachse ELGS-BS



Transfer horizontal mit der Zahnriemenachse ELGS-TB

## Mini-Schlitten EGSS

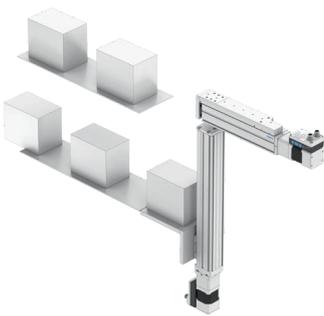


Kostengünstiger und belastbarer EGSS mit ruhigem Spindellauf für vertikale Z-Bewegungen oder geführte lineare Einzelbewegungen in jeder Einbaulage. Die innenliegende Linearführung nimmt Querkräfte auf und bietet eine sehr gute Verdrehsicherheit bei hohen Momenten.

- Drei Baugrößen mit max. 200 mm Hub
- Wahlweise: Motoranbau axial oder parallel

- Adapterfreie Direktmontage des elektrischen Drehantriebs ERMS
- Optional: gefasste Druckausgleichsluft verhindert das Eindringen von Partikeln oder Feuchtigkeit und das Austreten von Partikeln in die Umgebung
- Einzigartiges „one-size-down“ Montagesystem in Verbindung mit ELGS-BS/-TB.
- Vielzahl an Kabelabgangsrichtungen und Motorpositionen – jederzeit umbaubar

## Applikationsbeispiele EGSS



Heben mit langem Hub durch die Spindelachse ELGS-BS und mit dem Mini-Schlitten EGSS



Pressen/Fügen mit dem Mini-Schlitten EGSS

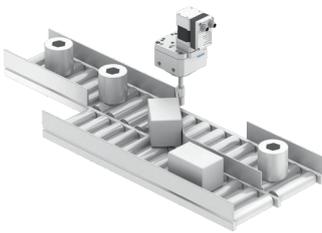
## Drehantrieb ERMS



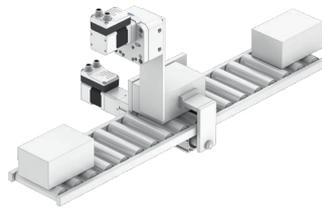
Als kostengünstiges Lösungspaket ist der Drehantrieb ERMS ideal für einfache Schwenkaufgaben, aber auch bei erhöhter mechanischer Belastung. Er besitzt eine robuste und präzise, spielfreie Kugellagerung des Drehtellers und nimmt damit Querkräfte und Momente auf.

- Zwei Baugrößen, jeweils mit Schwenkwinkel 90° und 180°
- Abgedichtete Hohlwelle als integrierte Durchführung für Leitungen oder Schläuche
- Standardisierte Befestigungsschnittstelle zur direkten Verbindung mit den elektrischen Mini-Schlitten EGSL, EGSC und EGSS.

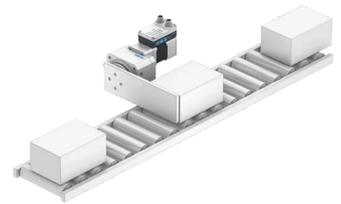
## Applikationsbeispiele ERMS



Sortieren durch Umschalten (Weiche) mit dem Drehantrieb ERMS



Stoppen und Klemmen mit dem Drehantrieb ERMS



Stoppen mit dem Drehantrieb ERMS

## Der integrierte Antrieb: Anschluss, Inbetriebnahme und Firmware-Update

Die Simplified Motion Series wird direkt mit der Steuerung verbunden – die Ansteuerung erfolgt entweder via digitaler I/O (DIO) oder IO-Link. Beide Ansteuerungsarten sind standardmäßig

integriert. Die einfache Ansteuerung via digitaler I/O (DIO) erfolgt analog zur Ansteuerung eines Pneumatik-Ventils. Der alternative Anschluss via IO-Link bietet die hochflexible Ansteuerung

inklusive zusätzlicher Funktionen. Standardmäßig integriert ist die Endlagen-Rückmeldung, die in Ihrer Funktion einem üblichen Näherungsschalter entspricht. Danach erfolgt die

Inbetriebnahme einfach und schnell ohne jegliche Software, ohne Computer oder sonstiges Zubehör, da alle Parameter direkt am Antrieb manuell eingestellt werden können.

Zur Inbetriebnahme einfach alle relevanten Parameter direkt am Antrieb einstellen:

- Geschwindigkeit für die Bewegung „Out“ und „In“
- Kraft des Antriebs in der Position „Out“

- Setzen der Referenz-Endlage
- Setzen der Position „Beginn kraftkontrollierte Bewegung“
- Manueller Start (analog einer Handhilfsbetätigung)



Einfacher elektrischer Anschluss durch M12 Steckertechnik

- Power (4-polig): Spannungsversorgung für den Motor
- Logic (8-polig): Steuerungssignal, Sensorsignal und Strom für die integrierte Elektronik

### IO-Link

Erweiterte Funktionen über IO-Link: Feineinstellung der Bewegungsparameter, Kopie und Backup-Funktion zur Parameter-Übertragung, Lesefunktionen wesentlicher Prozessparameter.

**Zwischenposition:**  
Mit der via IO-Link nutzbaren Zwischenposition die Bewegung an einer definierten Position während des Hubes unterbrechen - und anschließend weiter zur Endlage bewegen. Nutzbar in beide Richtungen.

**Firmware Update über IO-Link:**  
Einfach und schnell die neueste Firmware auf den Antrieb laden – auch bei allen bereits installierten Produkten.

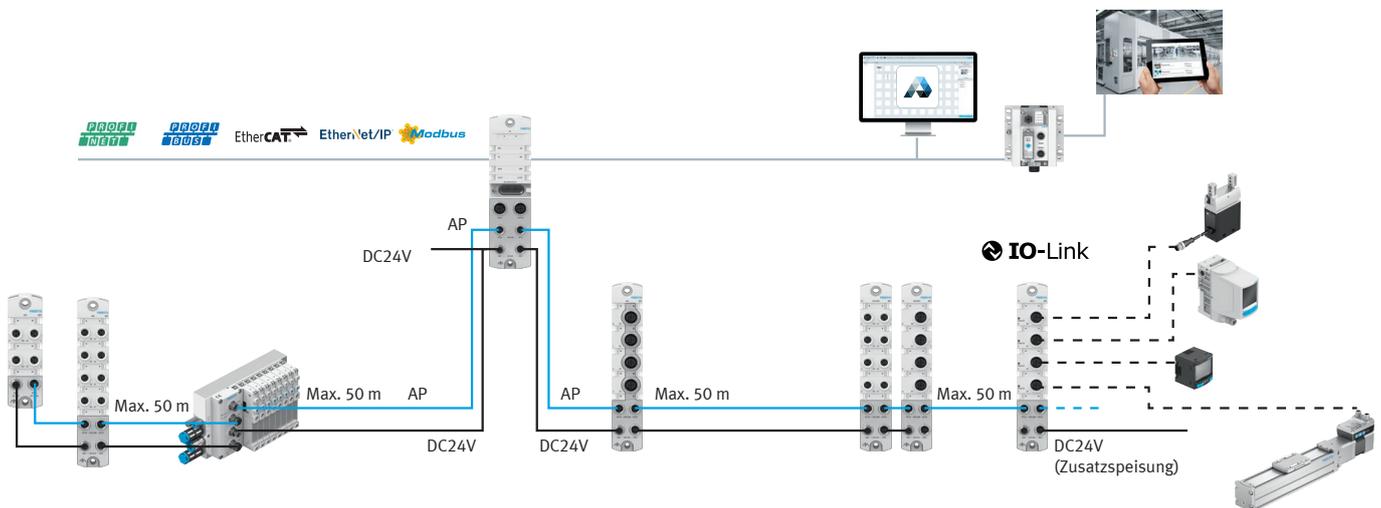
## Durchgängige Connectivity bis in die Cloud

Durchgängige Connectivity ist elektrisch Automatisieren ohne Kompromisse. Sie reicht von der Mechanik bis zu ganzheitlichen Motion Control Lösungspaketen und Subsystemen – und weiter zu modernen Cloud-Lösungen für die Industrie.

Simplified Motion Series verbindet dabei mechanische, elektrische und intelligente Connectivity in einem Produkt. Alle Produkte der Serie kommunizieren via IO-Link flexibel und komfortabel mit der Steuerung und über das IoT-Gateway bis in die Cloud.

Simplified Motion Series kann in das dezentrale Remote-I/O-System CPX-AP-I von Festo oder jedes, am Markt befindliche, IO-Link Netzwerk integriert werden.

### Durchgängiges Netzwerk mit CPX-AP-I verbindet Elektrik und Pneumatik dank AP-Systemkommunikation und IO-Link

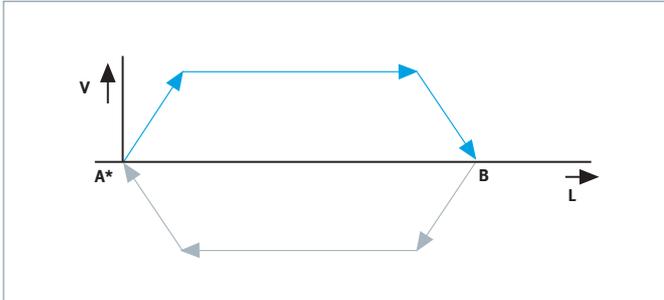


AP = AP-Systemkommunikation

- Das Remote-I/O-System erlaubt die Verbindung von Elektrik und Pneumatik in einem durchgängigen Netzwerk
- CPX-AP-I bietet dafür die beeindruckende Geschwindigkeit von 200 Mbaud/s und ist damit doppelt so schnell wie aktuelle Ethernet-basierten Netzwerke
- Die Produkte der Simplified Motion Series werden direkt am IO-Link Master CPX-AP-I mit dem IO-Link Netzwerk verbunden
- Weitere elektrische Antriebsregler für Schrittmotoren oder elektrische Greifer werden via IO-Link im System eingebunden, ebenso wie Vakuumsaugdüsen oder Sensoren von Festo
- Die Pneumatik in Form von Ventilinseln kann entweder direkt in die AP-Systemkommunikation oder mit IO-Link ins Netzwerk eingebunden werden – via IoT-Gateway sogar bis in Cloud
- Die Einbindung von Ventilinseln ins System reduziert Komplexität und senkt Integrationskosten, da keine teureren Ethernet-basierte Ventilinselnbaugruppen benötigt werden
- Weiteres Plus: einfache und schnelle Konfiguration des gesamten Netzwerkes via Festo Automation Suite
- Als leistungsfähige Punkt-zu-Punkt-Verbindung kommuniziert IO-Link zwischen Feld- und Steuerungsebene – egal ob Sensoren, Aktuatoren, Ventilinseln oder Servoantriebe.

## Simplified Motion Series – Bewegungsprofile im Überblick

### Bewegen und einfaches Positionieren

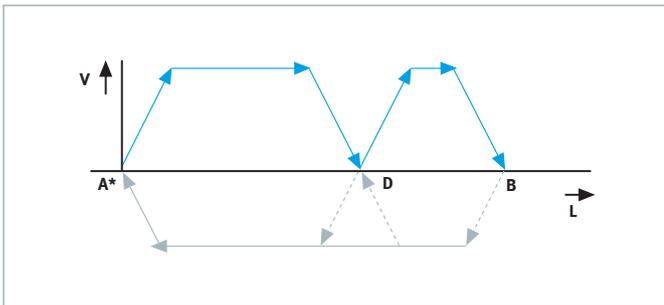


Grundprofil für die Bewegung zwischen zwei Endlagen: geschwindigkeitsgeregelt ohne Zwischenposition

- Endlage B: frei einstellbar
- Geschwindigkeit für die Bewegung „Out“ und „In“: frei einstellbar
- Position wird nach Erreichen der Endlage B gehalten

- Optional:  
Mit IO-Link Unterbrechen der Bewegung an definierter Zwischenposition möglich

### Bewegen mit Zwischenposition (mit IO-Link)



Grundprofil für die Bewegung zwischen zwei Endlagen: geschwindigkeitsgeregelt mit Zwischenposition

- Endlage B: frei einstellbar
- Zwischenposition D für die Bewegung „Out“: frei einstellbar
- Zwischenposition für die Bewegung „In“: optional nutzbar und frei einstellbar
- Geschwindigkeit für die Bewegung „Out“ und „In“: frei einstellbar

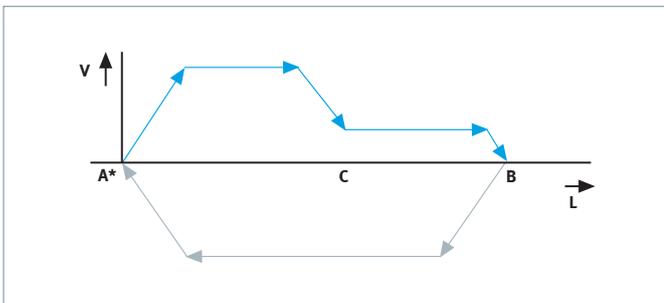
- Beispiel:  
Nutzung der Zwischenposition als Vorhalteposition
- Ruheposition z.B. bei Maschinenstillstand in Position A
  - Gleiche Zwischenposition D (Vorhalteposition) für Bewegung „Out“ und „In“
  - Arbeitsbewegung erfolgt zwischen Position D (Vorhalteposition) und B (Arbeitsposition)

Hinweis: Zwischenposition D nur mit IO-Link nutzbar

### Hinweis zur erweiterten Nutzung:

Durch mehrfaches ändern der Zwischenposition (IO-Link) kann der Antrieb auch für einfachste Positionieraufgaben verwendet werden.

### Fügen und Pressen



Erweitertes Bewegungsprofil für die vereinfachte Press- und Klemm-Funktion: geschwindigkeits- und kraftgeregelt

- Endlage B und Beginn „kraftkontrollierte Bewegung“ C: frei einstellbar
- Kraft der Bewegung von C nach B: frei einstellbar
- Geschwindigkeit für die Bewegung „Out“ (bis Punkt C) und „In“: frei einstellbar

- Optional:  
Mit IO-Link Unterbrechen der Bewegung an definierter Zwischenposition möglich

- Bewegung „Out“
- Bewegung „In“

- A\* Referenz-Endlage
- B Arbeitsposition
- C Startposition „pressen“
- D Zwischenposition