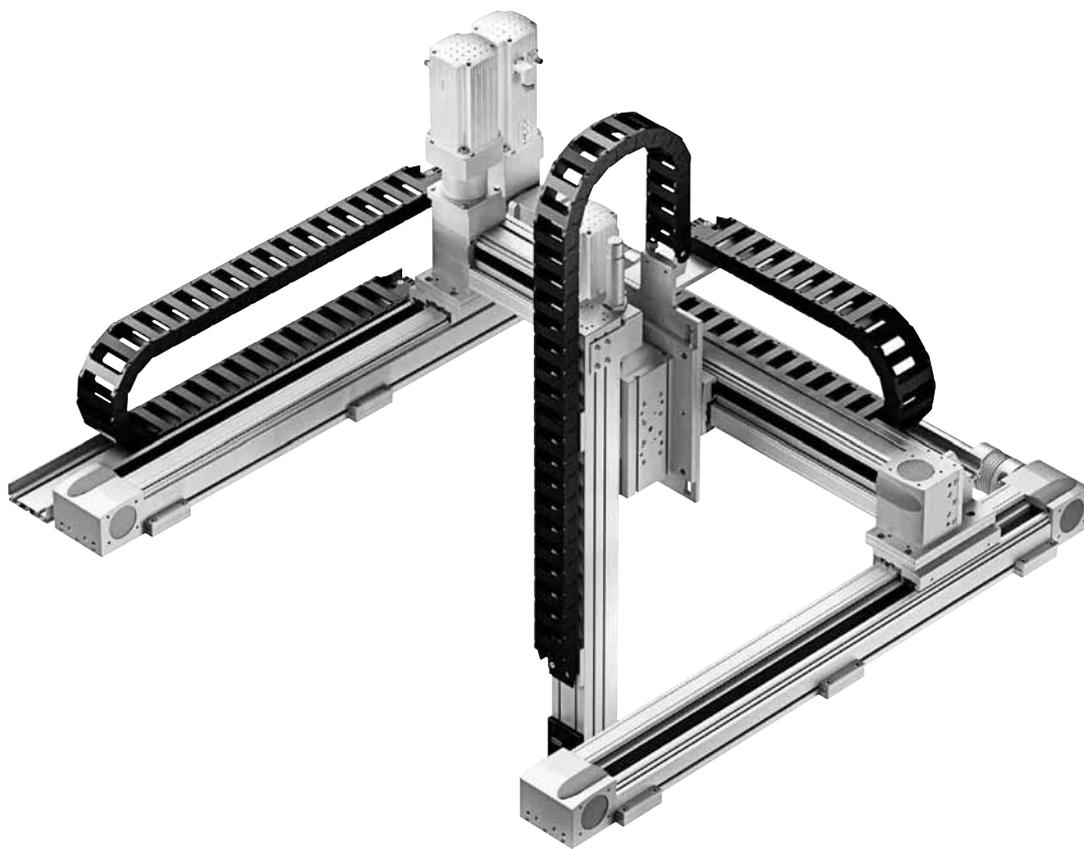




## Raumportale



**Ein Raumportal besteht aus horizontalen Portalachsen und einem beliebigen vertikalen Antrieb.**

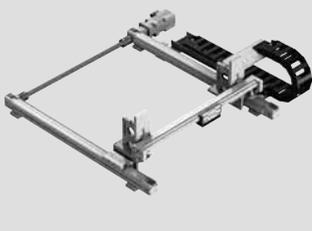
- Universell einsetzbar für leichte bis sehr schwere Werkstücke bzw. hohe Nutzlasten
- Prädestiniert für sehr lange Hübe
- Hohe mechanische Steifigkeit und robuster Aufbau
- Pneumatische und elektrische Komponenten – frei kombinierbar
- Als elektrische Lösung – frei positionierbar/beliebige Zwischenpositionen

### Einsatzbereich:

- Für beliebige Bewegungen im Raum 3D
- Sehr hohe Anforderungen an Präzision und/oder sehr schwere Werkstücke, bei gleichzeitig langen Hüben

### Flächenportal

Das Flächenportal entspricht einem Raumportal, jedoch ohne Z-Achse und erlaubt die freie Bewegung in der Ebene.



### Beispiel: Automobilindustrie

Beladehandling in Montageanlage für Elektromagnete



### Anforderungen

- Positionierbarkeit
- Hohe Geschwindigkeit und lange horizontale Hübe
- Schnelle Verfügbarkeit der Anlage
- Lückenlose Dokumentation von Prozesswerten

### Lösung

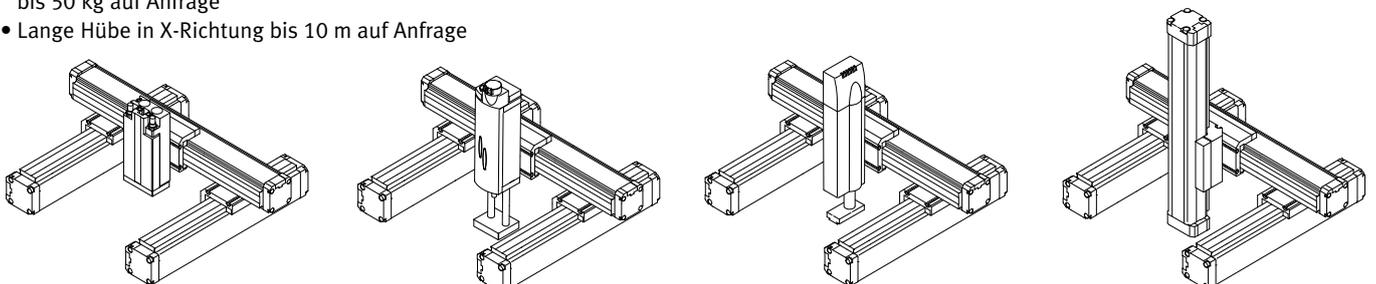
Raumportal mit Zahnriemenachsen DGE aus dem Mehrachsbausystem



Typ	Wichtige Eigenschaften	Aufbau Achsen	Nutzlast	Max. Nutzhöhe	Komponenten
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raumportal als Mono-Achse</li> <li>• Freie Bewegung der Z-Achse im Raum (3D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakter Aufbau</li> <li>• Hohe Prozesssicherheit durch Installationsintegration</li> <li>• Pneumatische und elektrische Antriebe</li> <li>• Wiederholgenaue, zentrierte Direktverbindungen der Achsen</li> <li>• Pneumatische und elektrische Antriebe (mit frei programmierbaren Positionen in X und Y)</li> <li>• Sehr hohe Dynamik und Präzision</li> </ul>	X: Portalachsen Y: Portalachsen Z: <b>Schlitten</b> <b>Auslegerachse</b>	Mono: 0 ... 6 kg	X: bis 8500 mm Y: bis 1500 mm Z: bis 300 mm	X: DGE/ <b>EGC</b> Y: DGE/ <b>EGC</b> DGC/DGPL Z: DGSL EGSA
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe oben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe oben, Punkt 1–5</li> <li>• Z-Achse mit Zwischenposition (durchfahrbar) und Feststelleinheit möglich</li> </ul>	X: Portalachsen Y: Portalachsen Z: <b>Auslegerachse</b>	Mono: 0 ... 5 kg	X: bis 8500 mm Y: bis 1500 mm Z: bis 200 mm	X: DGE/ <b>EGC</b> Y: DGE/ <b>EGC</b> DGC/DGPL Z: HMPL
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe oben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe oben, Punkt 1–5</li> <li>• Z-Achse mit Zwischenposition und Feststelleinheit möglich</li> </ul>	X: Portalachsen Y: Portalachsen Z: <b>Auslegerachse</b>	Mono: 0...10 kg*	X: bis 8500 mm Y: bis 2000 mm Z: bis 400 mm	X: DGE/ <b>EGC</b> Y: DGE/ <b>EGC</b> DGC/DGPL Z: HMP
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raumportal als Mono- od. Duo-Achse</li> <li>• Freie Bewegung der Z-Achse im Raum (3D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe oben, Punkt 1–5</li> <li>• Z-Achse mit alternativen Führungen und Antriebskonzepten (Motoren)</li> </ul>	X: Portalachsen Y: Portalachsen Z: <b>Auslegerachse</b>	Mono: 0...15 kg Duo: 0 ... 25 kg	X: bis 8500 mm Y: bis 2000 mm Z: bis 900 mm	X: DGE/ <b>EGC</b> Y: DGE/ <b>EGC</b> DGC/DGPL Z: DGEA

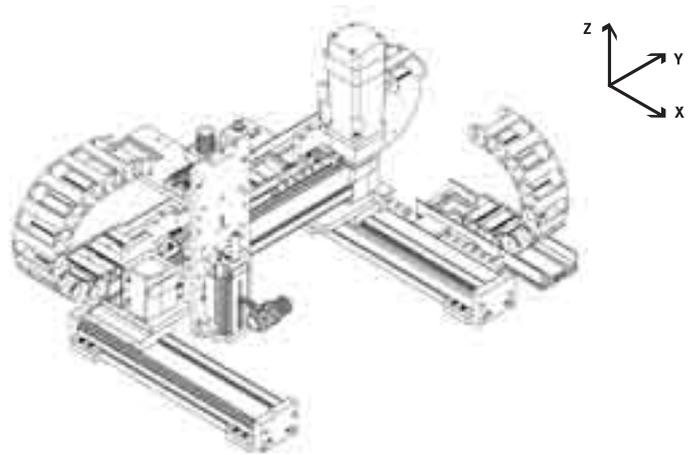
- Systemtechnische Lösung standardisierter Raumportale mit Nutzlast bis 50 kg auf Anfrage
- Lange Hübe in X-Richtung bis 10 m auf Anfrage

\* bei Verwendung vom pneumatischen Antrieb DGC, Einsatz als Duo-Achse



# Standard-Raumportal RP 2

Nutzlast bis 2 kg



## Technische Daten

		Hub/mm	Zwischenposition	Wiederholgenauigkeit/mm	
Z-Achse				Endlage	Zwischenposition
ZR	DGEA-18	0 ... 400	beliebig	± 0,05	± 0,05
SP	EGSA-50	0 ... 100	beliebig	± 0,01	± 0,01
ES	EGSL-45	0 ... 100	beliebig	± 0,015	± 0,015
P	DGSL-10	0 ... 200	–	± 0,01****	–
P	DFM-16	0 ... 200	–	–	–
Y-Achse					
ZR	1 x EGC-80-TB-KF	0 ... 1500	beliebig	± 0,08	± 0,08
SP	1 x EGC-80-BS-KF	0 ... 1500	beliebig	± 0,02	± 0,02
P	DGC-25-KF	0 ... 1500	1fach*	± 0,02***	± 0,02/± 0,1
PS	DGCI-25-KF	0 ... 1500	2fach/beliebig**	± 0,02/± 0,3	± 1/± 0,3
X-Achse					
ZR	EGC-80-TB-KF	0 ... 8500	beliebig	± 0,08	± 0,08

\* mehr als 1fach auf Anfrage

\*\* 2fach bei SPC11/CMPX, beliebig bei SPC200/CMAX

\*\*\* mit Dämpfung P1/Y3

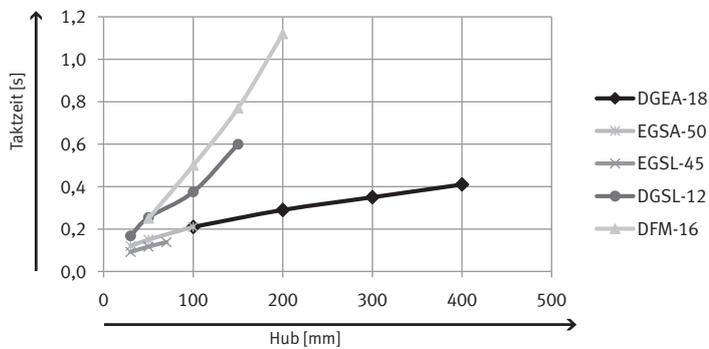
\*\*\*\* mit Stoßdämpfer YSR/YSRW

Graue Unterlegung: Antriebskomponenten in der Abbildung

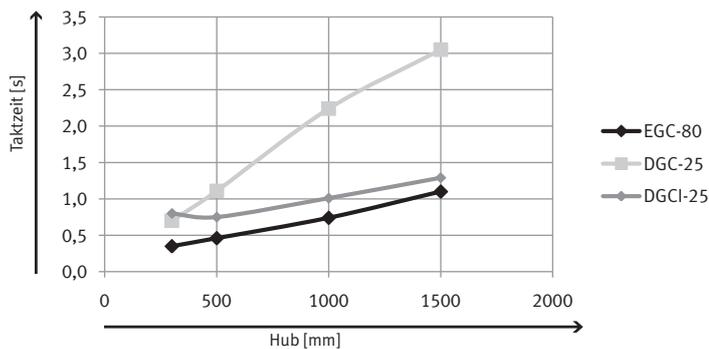
EGC-HD: verfügbar Ende 2011

## Referenz Taktzeiten

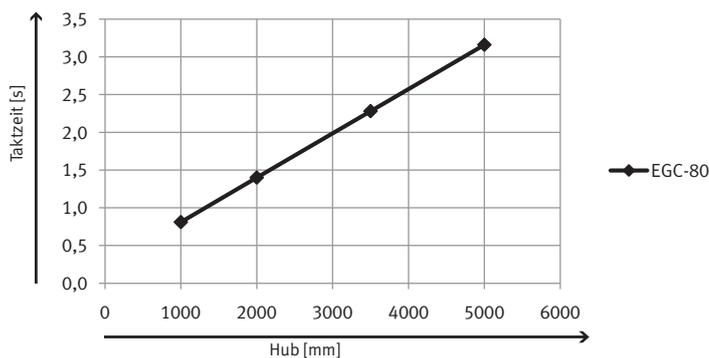
### Z-Achse



### Y-Achse



### X-Achse



## Hinweis

### Auswahlmatrix

Handlingtypen

→ Seite 6 bis 9

### Handling-Komponenten

→ Seite 95

### Greifen/Drehen

Adaptionsmöglichkeiten

→ Seite 71

### Schaltschrank

→ Seite 92

### Gestell

→ Seite 78

### CAD-Zeichnungen/ CAD-Hotline

2D- und 3D-Zeichnungen

→ Tel. 0711 347-4667

### Individuelle Projektierung und Taktzeitberechnung

→ Tel. 0711 347-4381

### Fax-Anfrage

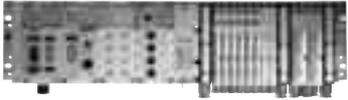
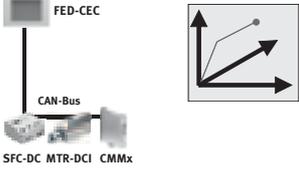
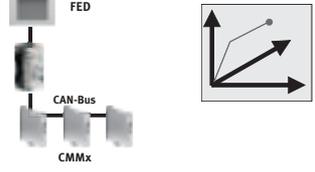
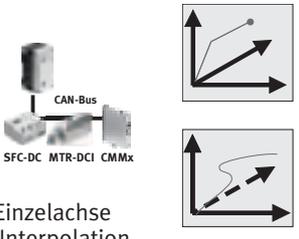
Formular

→ Seite 101

## Hinweis

Für alle hier aufgeführten Pneumatischen Antriebe wird ein Betriebsdruck von 6 bar angenommen.

# Überblick der Steuerungswelt von Festo

	<b>FED-CEC</b> 	<b>CPX-Terminal</b> 	
	Integrierte Steuerung FED-CEC	CoDeSyssteuerung CPX-CEC-C1	Bewegungssteuerung CPX-CEC-M1
	 Einzelachse (Punkt-zu-Punkt asynchron)	 C1: Einzelachse M1: Interpolation	 C1: Einzelachse M1: Interpolation
<b>Zahl der maximal zulässigen Achsen</b>	Empfohlen: 8 Achsen Hinweis: Eine Achse wird behandelt wie ein CANopen-Teilnehmer. 128 Teilnehmer (Spec. gemäß CANopen).	Empfohlen: 8 Achsen Hinweis: Eine Achse wird behandelt wie ein CANopen-Teilnehmer. 128 Teilnehmer (Spec. gemäß CANopen).	Empfohlen: 8 Achsen Hinweis: Eine Achse wird behandelt wie ein CANopen-Teilnehmer. 128 Teilnehmer (Spec. gemäß CANopen).
<b>Bewegung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punkt-zu-Punkt asynchron</li> <li>• Jede Achse bewegt sich mit ihrem eigenen vorgegebenen Parameter</li> <li>• Die Achsen erreichen Die Endstellung nicht zur selben Zeit und die Bahn ist nicht definiert</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,5D Interpolation</li> <li>• PLC-Open</li> </ul>
<b>Besondere Merkmale</b>	integrierte Steuerung in einem Display	Funktionsintegration auf der CPX-Ventilplattform	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• CNC-Editor</li> <li>• DXF-Import</li> <li>• Kurvenscheibeneditor</li> </ul>
<b>Anwendungsbeispiele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Handlingsysteme</li> <li>• Pick and Place, Palettierung</li> </ul>		Bahnsteuerung, Kleben, Schneiden, Handling, fliegende Säge, Kurvenscheibe
<b>Programmierumgebung</b>	CoDeSys	CoDeSys	CoDeSys + Softmotion

## Modulare Steuerung



Modulare Steuerung		CMXR Robotersteuerung	
CECX-C1	CECX-M1	CMXR-C1 (Basic)	CMXR-C2 (Advanced)
<p>Einzelachse (Punkt-zu-Punkt asynchron)</p>	<p>Interpolation (2,5D)</p>	<p>Robotik (3D)</p>	<p>Robotik (3D)</p>
<p>Empfohlen: 8 Achsen Hinweis: Eine Achse wird behandelt wie ein CANopen-Teilnehmer. 128 Teilnehmer (Spec. gemäß CANopen).</p>		<p>Max. 6 Achsen interpoliert, davon max. 3 Grundachsen und 1 Orientierungsachse sowie max. 3 abhängige Hilfsachsen, die gemeinsame mit der Kinematik interpoliert werden.</p>	
			<p>weitere Einzelachsen (nicht zusammen interpolierend) können über die integrierte CoDeSys SPS angesteuert werden. Empfohlen 16 Achsen.</p>
		<p>3D Bahninterpolation mit einer Orientierungsachse für Kinematiken mit bis zu 4 Freiheitsgraden. Z. B. Raumportal mit einer Drehachse am Front-End.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,5D Interpolation</li> <li>• PLC-Open</li> </ul>		<p>CoDeSys-Steuerung: Punkt-zu-Punkt asynchron</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungsstarke SPS</li> <li>• Encoderanschaltung</li> <li>• Interruptfunktion</li> <li>• Schnelle Zählengänge</li> <li>• Profibusmaster</li> <li>• zwei Canbusmaster</li> <li>• RS 232/ RS 485-A/422-A</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostensparendes Engineering mit dem Festo Configuration Tool (FCT)</li> <li>• Einfache Programmierung der Bewegungen mit Festo Teach Language (FTL) ohne Spezialisten-Know-How möglich</li> <li>• Optionales Handbediengerät mit 2-kanaligem Zustimmaster</li> <li>• Reduzierte Geschwindigkeit im Handbetrieb</li> <li>• Automatisches Repositionieren bei Fortsetzung unterbrochener Bewegungen</li> <li>• Einfaches Teachen von Positionen</li> <li>• Definition von Werkzeugen, dadurch einfacher Einsatz von Mehrfachgreifern</li> <li>• Echte Orientierungsachsen am Front-End</li> <li>• Integrierte Kinematikmodelle z. B. für kartesische Systeme, Tripod, H- und T-Portal</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CNC-Editor</li> <li>• DXF-Import</li> <li>• Kurvenscheibeneditor</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhte Flexibilität durch die integrierte CoDeSys SPS z. B. für die Integration der Bildverarbeitung</li> <li>• Trackingfunktion für den "Griff vom Band"</li> <li>• Geschwindigkeitsunabhängige Bahnschaltpunkte mit Zeitkompensation z. B. für Klebeapplikationen</li> <li>• Vollständige Automation einer Zelle möglich</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Handlingsysteme</li> <li>• Pick and Place, Palettierung</li> </ul>	<p>Bahnsteuerung, Kleben, Schneiden, Handling, fliegende Säge, Kurvenscheibe</p>	<p>Handling, Palettierung, Kleben, Dosieren, Lackieren, Schneiden</p>	<p>Trackingapplikationen wie z. B. bewegte Teile auf einem Förderer bearbeiten oder synchrones Verfahren der Kinematik mit bis zu 6D</p>
CoDeSys	CoDeSys + Softmotion	Festo Teach Language (FTL)	FTL + CoDeSys