Innovative Lernlösungen für Industrie 4.0



Festo Didactic SE

Rechbergstraße 3
73770 Denkendorf
did@festo.com
www.festo-didactic.de

Festo Didactic Ltée/Ltd

675, rue du Carbone
Québec (Québec) G2N 2K7
services.didactic@festo.com
www.festo-didactic.com
www.labvolt.com

Festo Didactic Inc.

607 Industrial Way West
Eatontown, NJ 07724
services.didactic@festo.com
www.festo-didactic.com
www.labvolt.com

000000 de 2018/02 – Änderungen und Irrtümer vorbehalten

Höchste Flexibilität mit durchgängigen Lernsystemen

Industrie 4.0 transformiert die Arbeitswelt nachhaltig. Die zunehmende Vernetzung, Flexibilität und Komplexität der Prozesse stellen neuartige Anforderungen an Kompetenzen und Qualifikation. Mitarbeiter mit einer gewerblich-technischen Berufsausbildung und einer darauf aufbauenden Weiterbildung müssen Prozessabläufe in ihrer Komplexität beherrschen und einen störungsfreien Betrieb von Anlagen sicherstellen können.

Die Voraussetzung dafür ist das Vorhandensein von Erfahrung, das Beherrschen von Systemen mit dezentraler Intelligenz, das Beherrschen des Umgangs mit Daten und deren Analyse sowie die Fähigkeit, einen störungsfreien Anlagenbetrieb sicherzustellen.

Die Lernlösungen von Festo Didactic schließen die Lücke zwischen grundlegendem theorie- und praxisgebundenem Erfahrungswissen und befähigen die Lernenden zum kompetenten Arbeitshandeln.

Mit einem modularen und durchgängigen Lernkonzept für Industrie 4.0 bieten wir Ihnen die höchste Flexibilität, Lerninhalte und Lernszenarien individuell und bedarfsgerecht zu definieren.

Starten Sie klein mit den Grundlagen der Industrie 4.0. Eine Erweiterung Ihrer bestehenden Systeme ist jederzeit auf unterschiedliche Ausbaustufen möglich.

MPS® 203 I4.0 – Grundlagen

MPS® 203 I4.0 bietet neben den Grundlagen der Automatisierungstechnik einen einfachen und fundierten Einstieg in die grundlegenden Anwendungen und Prinzipien von Industrie 4.0 speziell für Mechatroniker.

CP Lab – Fortgeschrittene

Das Cyber-Physical Lab ist das professionelle und kompakte Industrie 4.0-Lernsystem von Festo Didactic. Es enthält die relevanten Technologien und Komponenten, um umfassende Industrie 4.0-Kenntnisse zu vermitteln.

CP Factory – Experte

Die smarte universelle Industrie 4.0-Lernfabrik CP Factory erfüllt die Anforderungen an die Produktion der Zukunft nach Flexibilität, Agilität, Wandlungsfähigkeit und Effizienz. CP Factory zeichnet sich durch standardisierte und mobile Fabrikmodule, offene Schnittstellen nach Industriestandards sowie Plug & Produce-Lösungen aus.

MPS® 203 I4.0 – Grundlagen



CP Lab – Fortgeschrittene



CP Factory – Experte

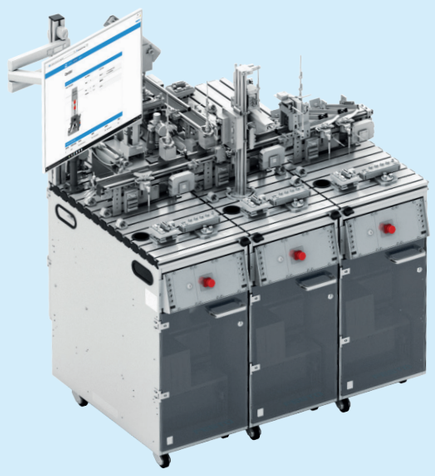


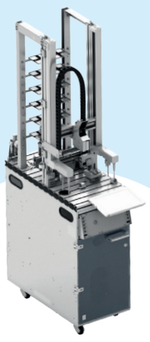
Das gesamte Spektrum an Lernlösungen – von den Grundlagen bis zur Lernfabrik

Sie finden immer Ihren passenden Einstieg in die Industrie 4.0 – zugeschnitten auf Ihr Lernniveau und Ihre Lehrgangsspezifikation. Für standardisierte Lerninhalte das modulare mechatronische Produktionssystem **MPS® 203 I4.0**, weiterführend das cyber-physische Lernlabor CP Lab bis zur smarten universellen Industrie 4.0-Lernfabrik **CP Factory.** Sie können Ihre bestehenden Systeme jederzeit auf die nächste Ausbaustufe erweitern.

FESTO

MPS® 203 I4.0 – Grundlagen



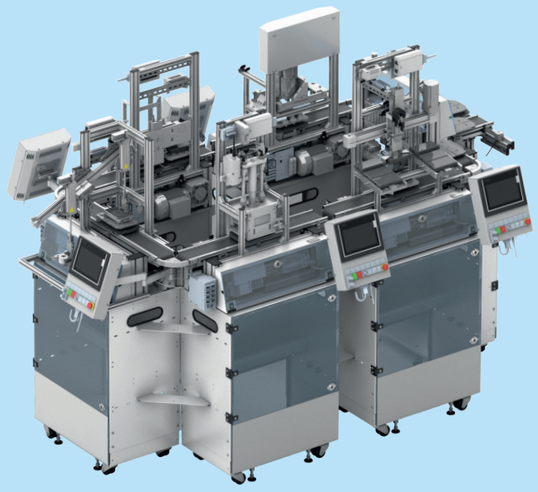


Geplante Verbindung durch CP Feeder

Lerninhalte

- RFID Technologie
- Digitales Produktgedächtnis
- Serviceorientierte Architekturen
- Augmented Reality
- Unterstützte Inbetriebnahme
- Manufacturing Execution System (mini MES)
- Grundlagen Netzwerktechnik
- OPC Kommunikation
- SPS Programmieren
- Anwendung von Webservices im Produktionsumfeld
- Instandhaltungsaufgaben
- Sensorik in der Produktion

CP Lab – Fortgeschrittene



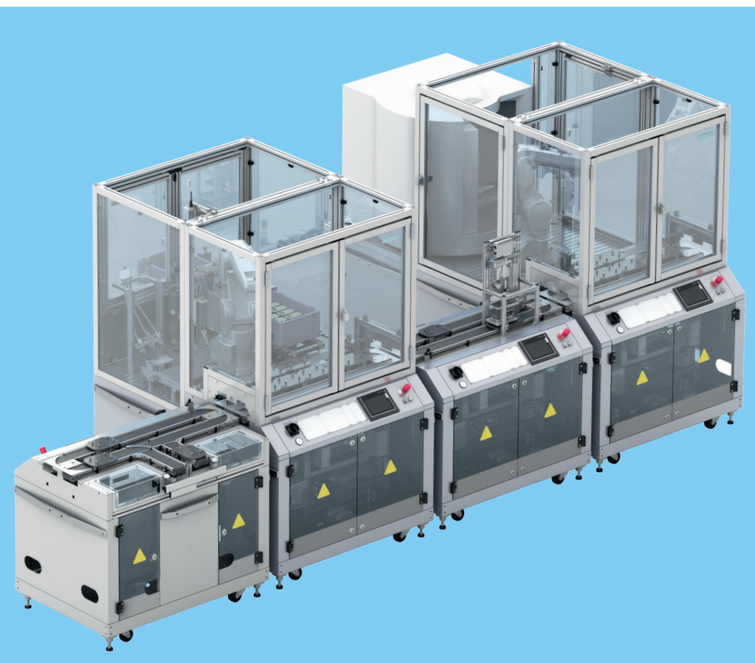


Verbindung durch die mobile Roboterplattform Robotino®

Zusätzliche Lerninhalte

- IT-Security
- Plug & Produce
- MES4 / Cloud
- HMI & Störmeldeverfahren
- Push Mail
- Anlegen von Ressourcen und Prozessen
- Anlegen von Teilenummern
- KPI / OEE
- Palettentransfer
- Flottenmanagement Mobilroboter
- RFID + BCD Codierung
- QR-Code / Datamatrix
- Drehgeber
- Frequenzumrichter
- Regelungstechnik
- Energiemonitoring und -management

CP Factory – Experte



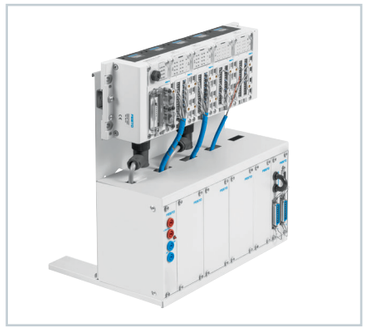
i4.0

Zusätzliche Lerninhalte

- Verteilte Produktionssysteme
- Cloud-MES
- SAP ERP Interface
- Flexible Fertigung / FMS
- Variantenreiche Produktion
- Smart Maintenance
- Dynamisches Routing
- Logistik / Fabrikplanung
- Kollaborative Robotik
- Robotermontage mit Kamera
- Multivendor Anlagen
- Servoantriebstechnik
- MCS (Multi-Carrier-System)
- Energierückgewinnung / Effizienz
- Lasergravieren
- 3D Druck

Zukunftsorientierte Industriesteuerungen

Industriesteuerungstechnologie, SPS und HMI



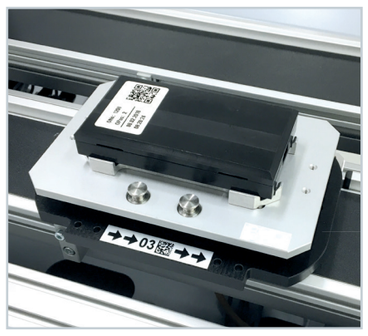
Arbeiten an modernen Steuerungssystemen als Grundlage zukünftiger Industrie 4.0-Konzepte:
- SPS / Industrie-PC
- Mensch-Maschine-Schnittstelle
- Antriebsregler

Embedded Controller, IoT, Plug & Produce, Cyber Physical Systems



Kennenlernen der modernsten Industrie 4.0-Paradigmen, wie Komponenten mit Eigenintelligenz:
- Dezentrale Steuerung
- Selbstkonfiguration
- Datensammlung und -vorverarbeitung

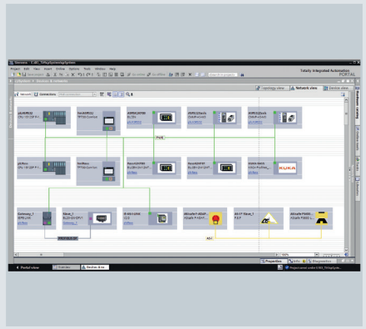
Identifikation und objektbezogene Daten



Die Speicherung von Daten unmittelbar am Produkt demonstriert die enge Verzahnung zwischen Einzelteil und Auftragsdaten:
- RFID / QR-Code
- Losgröße-1-Fertigung / Tracking

Datenkommunikation, -verarbeitung und -sicherheit

Offene Kommunikationsstandards



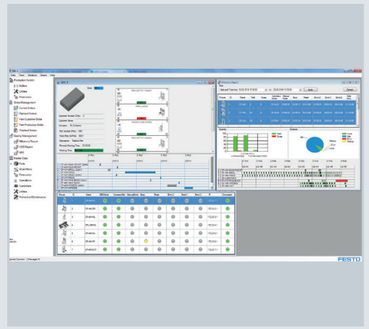
Industrielle Kommunikation auf der Basis offener Standards zum Erwerb grundlegender Industrie 4.0-Kompetenzen:
- TCP/IP / Profinet / Ethernet IP
- OPC-UA
- AMQP

ICT, Cloud und ICS Cyber-Security



Kompetenzerwerb für zuverlässige, sichere Datenkommunikation:
- Hochverfügbare Netzwerk-Ringe
- Netztrennung durch VLANs
- Firewalls, verschlüsselte VPN-Verbindungen
- Absicherung von (Cloud-)Diensten

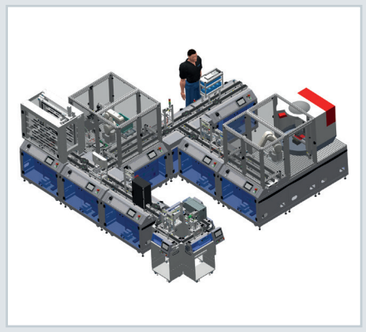
ERP, MES, Datenverarbeitung, Analytics und KPIs



Vermittlung der Fähigkeiten zur Auswahl relevanter Produktionsdaten zur Steigerung der Produktivität:
- KPI-Berechnung
- Datenanalyse
- Produktionsplanung und -steuerung

Moderne Fertigungskonzepte

Fabrikplanung und Simulation



3D-Fabriksimulation zur Modellierung, Visualisierung, Analyse von Roboterzellen und Fertigungsanlagen:
- Layoutplanung neuer Anlagen
- Optimierung bestehender Anlagen
- Digitaler Zwilling für Industrie 4.0

Zukunftsorientierte Roboterkonzepte



Roboter übernehmen eine stetig wachsende Zahl der Automatisierungsaufgaben, erfordern jedoch neue Skills bei Bedienern und Werkern:
- Kollaborative Robotik
- Mobile und autonome Robotik

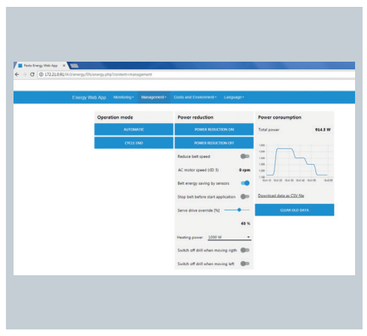
Flexible und additive Fertigungskonzepte



Sowohl moderne CNC-Technik als auch innovativer 3D Druck erfordern fundiertes Fach- und Prozesswissen:
- 3D Druckaufbereitung
- CAD / CAM / CNC
- Automatisierung / Robotisierung

Datengestützte Fertigungsoptimierung

Qualitätsmanagement und energie- und ressourceneffiziente Fertigung



Systematische Erfassung und Steuerung von Betriebszuständen und Energieverbräuchen:
- Industrielle Strom- und Druckluftmessung
- Webbasiertes Energiemonitoring und -management
- Effizienz-, Kosten- und Umweltbetrachtung

Von Monitoring zu Smart Maintenance Strategien



Verwaltung von Wartungs- und Instandhaltungsaufträgen:
- Fehlermeldungen und assistierte Auftragsbearbeitung mit Mobile Devices
- Ersatzteilmanagement

Neue Generation HMI – AR, Smart Glasses



Intuitive und jederzeit verfügbare Datenvisualisierung für die Mensch-Maschine-Interaktion:
- AR für Smartphones und Tablets
- Effizienter Einsatz von Wearables
- Offenes Format für eigene Erweiterung