



ZSL

Zentrum für Schulqualität
und Lehrerbildung
Baden-Württemberg

Modulfortbildungen >> **Industrie 4.0**

Präzisierung zu Modulbereich

✳ **Vernetzung / Datensicherheit [I46]**

Teilmodul I461 | Grundlagen der Vernetzung einer Cyber-Physical-Factory

Ziele des Moduls:

In diesem Modul werden die Netzwerkgrundlagen anhand des CISCO Kurses Networking Essentials vermittelt. Diese Netzwerkgrundlagen sind die Voraussetzung für das Verständnis der Vernetzung einer Cyber-Physical-Factory. Zielgruppe sind LuL, die keine oder wenige Kenntnisse in der Netzwerktechnik haben.

Voraussetzungen:

keine

Mindestausstattung:

PC-Labor mit Internetzugang

Inhaltliche Präzisierung:

- Netzwerkkommunikation im lokalen Netzwerk
- Netzwerkkomponenten und Medien
- Netzwerkmodelle (OSI, TCP/IP Modell)
- Netzwerkadressierung
- WLAN
- Grundlagen Netzwerksicherheit
- Gerätekonfiguration
- Fehlersuche im Netz

2 Präsenztage mit praxisorientierten Übungen, in denen die theoretischen Grundlagen eingebettet sind.

zuständige Modulkoordinatoren an den Regionalstellen des ZSL

Stuttgart + Schwäbisch Gmünd: R. Hörner | Karlsruhe + Mannheim: M. Schmitt | Freiburg: N.N. | Tübingen: M. Diebolder



Teilmodul I462 | Switching und VLANs in einer Cyber-Physical-Factory

Ziele des Moduls:

In diesem Modul werden die Arbeitsweise von Industrie-Switches und das Verständnis von virtuellen lokalen Netzen (VLAN), sowie die Realtime-Kommunikation mit PROFINET vermittelt. Die Teilnehmer erkennen die Vorteile der Netzwerksegmentierung durch VLANs, insbesondere als Baustein zur Realisierung eines IT-Sicherheitskonzepts der Cyber-Physical-Factory.

Voraussetzungen:

obligatorisch: Teilmodul I461 oder entsprechende Netzwerkgrundkenntnisse (IP Adressierung, OSI Modell)

Mindestausstattung:

Labor mit Netzwerkhardware (Industrie Switch und Profinet Geräte)

Inhaltliche Präzisierung:

- Arbeitsweise Switch
- Ethernet II Frame
- VLAN Tagging im Ethernet II Frame
- Profinet Frame als spezieller VLAN Tag
- Switch Management
- Medienredundanz (Ring Topologie, MRP, Spanning Tree)

zuständige Modulkoordinatoren an den Regionalstellen des ZSL

Stuttgart + Schwäbisch Gmünd: R. Hörner | Karlsruhe + Mannheim: M. Schmitt | Freiburg: N.N. | Tübingen: M. Diebolder