

**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

Die Inhalte der Fortbildung werden im Blended Learning Format vermittelt.

Auf eine Einführungsveranstaltung im Onlineformat folgt ein Präsenztage zur Vertiefung.

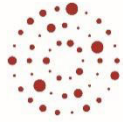
Am Präsenztage liegt der Schwerpunkt auf praxisorientierten Übungen, in denen die theoretischen Grundlagen eingebettet sind.

Ergänzend steht der Cisco-Kurs *Networking Essentials* zur Verfügung, mit dem die Grundlagen der Netzwerktechnik losgelöst von Industrie 4.0 autodidaktisch erlernt werden können.

Die Inhalte des Cisco Kurses *Networking Essentials* können zukünftig auch im eigenen Unterricht eingesetzt werden.

zuständige Modulkoordinatoren an den Regionalstellen des ZSL

Stuttgart, Schwäbisch Gmünd: R.Hörner | Karlsruhe, Mannheim: M. Schmitt | Freiburg: M. Mußler | Tübingen: M. Diebold

**ZSL**

Zentrum für Schulqualität
und Lehrerbildung
Baden-Württemberg

Modulfortbildungen>>Industrie 4.0

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)

empfohlen: Teilmodul E131 PROFINET Projektierung

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: M. Mußler | Tübingen: M. Diebolder