

## ***AI420 Qualitätskontrolle in der Fertigung mit Modellen zur Bilderkennung***

### **Kurzbeschreibung:**

Teilnehmende lernen, wie sie Modelle zur Bilderkennung entwickeln und trainieren, um defekte von nicht-defekten Produkten in der Fertigung automatisch zu unterscheiden. Sie trainieren tiefe neuronale Netze mit TensorFlow und Keras, bewerten die Leistung anhand von Testdaten und festigen das Wissen durch praxisorientierte Übungen zur Qualitätskontrolle.

### **Zielgruppe:**

- Entwickler
- IT-Fachkräfte

### **Voraussetzungen:**

- AI200 Einführung in Python für Data Science und KI (alternativ Grundkenntnisse in Python)
- AI220 Einführung in Machine Learning
- AI225 Einführung in Deep Learning und KI

### **Sonstiges:**

**Dauer:** 1 Tage

**Preis:** 450 Euro plus Mwst.

### **Ziele:**

Erlernen der Anwendung von Bilderkennung zur Qualitätskontrolle, Erstellung und Training von Modellen zur Klassifizierung von Produkten, Evaluierung der Modelleistung.

#### Inhalte/Agenda:

- **◆ Motivation und Aufbereitung der Daten:**
  - ◆ Einführung in die Herausforderungen der Qualitätskontrolle in der Fertigung, Datenbeschaffung und -aufbereitung für das Training von Modellen
- **◆**
- **◆ Tiefe neuronale Netzwerke für Bilderkennung und alternative Möglichkeiten zur Nutzung von Modellen:**
  - ◆ Grundlagen der tiefen neuronalen Netzwerke, verschiedene Modelle zur Bilderkennung und ihre Anwendungen, Auswahl des geeigneten Modells
- **◆**
- **◆ Training eines neuronalen Netzwerkes mit TensorFlow und Keras:**
  - ◆ Einführung in TensorFlow und Keras, Erstellung und Training eines Modells zur Bilderkennung, Optimierung der Modelleleistung
- **◆**
- **◆ Evaluation des Modells anhand von Testdaten:**
  - ◆ Methoden zur Evaluierung der Modelleleistung, Analyse der Ergebnisse, Verbesserungsmöglichkeiten und Anpassungen des Modells
- **◆**
- **◆ Anwendung des Gelernten auf reale Szenarien, Diskussion von Best Practices und möglichen Herausforderungen in der Implementierung**