

Wettbewerbsinformationen Deutsche Meisterschaften Industrie 4.0

I. Spezifikation der Kompetenzen

Digitalisierte Produktionssysteme

- Die Funktion, die Anwendung und die Bestandteile eines digitalisierten Produktionssystems verstehen
- Ein digitalisiertes mechatronisches Produktionssystem in Betrieb nehmen und weiterentwickeln können
- Mittels Simulation ein mechatronisches Produktionssystem planen und virtuell produzieren.
- Intelligente Industrie-Sensorik nachrüsten und konfigurieren können
- Ein Softwaresystem zur Auftragssteuerung (MES) konfigurieren und verwenden
- Einbindung / Anwendung von Künstlicher Intelligenz in Produktionsschritten

Softwareentwicklung

- Entwicklung von Software zur Kommunikation mit der Feldebene sowie übergeordneten Steuerungssystemen der Automatisierungstechnik
- Industrielle Kommunikationsprotokolle wie TCP/IP, MQTT und OPC UA verstehen und anwenden können
- Datenverarbeitung und Visualisierung mittels Webserver und Dashboards planen und programmieren

Industrielle Netzwerke und IT-Sicherheit

- Einrichten von industriellen Netzwerken mittels gemanagten Switches, Routern, VLANs, VPN-Verbindungen
- Herstellen, Absichern und Testen von Kommunikationsverbindungen

Optimieren

- Optimieren von Produktionsprozessen hinsichtlich Bearbeitungszeit, Energieverbrauch und Materialverbrauch
- Optimierung von Wartungstätigkeiten
- Optimierung in der virtuellen Produktion

Arbeitsorganisation und Kommunikation

- Aufgaben und Rollen im Team verteilen
- Arbeiten im Team abstimmen
- Beherrschung der technischen Fachsprache sowohl im Bereich Mechatronik als auch in der Softwareprogrammierung und Informationstechnik
- Verwenden englischsprachiger Informationsquellen
- Aufgaben in sinnvolle Teilaspekte untergliedern und bearbeiten
- Arbeiten nach den gängigen Standards und Normen durchführen und dokumentieren
- Prinzipien der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes kennen und beachten
- Arbeitsergebnisse im Team zusammenführen, überprüfen, abschließen und reflektieren
- Ergebnisse schriftlich und mündlich kommunizieren

II. Wettbewerbsequipment - Teilnehmer

- Die Teilnehmer/innen müssen nur ihre eigenen PCs (Empfehlung Laptops) inkl. Erforderlichem Zubehör wie Eingabegeräte, Bildschirm(e), Kabel, etc. mitbringen.
- Das Verwenden eigens mitgebrachten Equipments ist während des Wettbewerbs verboten
- Auf den PCs müssen über einen USB-Typ-A-Anschluss Daten eines USB-Datenträgers übertragen werden können, z.B. Softwarekonfigurationen, Projektierungsdateien, Code-Bausteine
- Die Teilnehmer/innen müssen die zur Programmierung erforderlichen Software mitbringen, z.B. Text-Editoren, Entwicklungsumgebungen, Konfigurationstools, Testserver, -broker, -clients, Datenbanken.
Die beim Wettbewerb erforderliche spezifische Software (z.B. Festo Didactic MES4, Siemens TIA Portal, Node-RED) sowie Projektierungsdateien werden vor dem Wettbewerb bekanntgegeben oder bereitgestellt.
- Das Team ist für die Bereitstellung von Anschlüssen, Adaptern, Steckern, o.ä. verantwortlich, um ihre PCs zu betreiben oder sich von dort mit Industriesteuerungen, HMIs, Server-PCs zu verbinden.
- Die Teilnehmer dürfen ihre im Vorfeld angefertigten Unterlagen / Hilfestellungen im Wettbewerb benutzen.

III. Wettbewerbsausstattung – Gestelltes Equipment

- Pro Team wird ein Werkzeugkasten bereitgestellt, der Inhalt wird im Vorfeld des Wettbewerbs bekanntgegeben
- Pro Team wird es einen Server-PC geben, auf dem das Team seine Aufgaben am Ende eines Wettbewerb Tages abzugeben hat
- Die auf dem Server PC installierte Software wird identisch zu der im Vorfeld ausgegebenen Software-Liste sein, damit die Kompatibilität zwischen Teilnehmer Laptops und Server PC gewährleistet ist
- Jedem Team wird ein leerer USB-Datenträger vor Beginn des Wettkampfes ausgehändigt
- Jedem Team werden 2 Monitore zur Verfügung gestellt
- Jedes Team erhält ein Tablet
- Die entsprechend zum Lösen der Aufgaben benötigte Hardware wird den Teams vor Beginn des Wettkampftages vor die entsprechende Wettkampffläche gestellt
- Stromversorgung, Druckluft, o.ä. wird vom Veranstalter mit genügend entsprechenden Anschlüssen zur Verfügung gestellt

IV. Wettbewerbsaufgaben

Die Wettbewerbsaufgaben bestehen aus drei bis vier aufeinander aufbauenden Aufgabenstellungen.

Die Aufgaben werden sich aus verschiedenen oben genannten Themen zusammensetzen.

Sie werden in Form von schriftlichen Dokumenten vorgelegt und besprochen.

Je nach Aufgabenstellung stehen pro Tag 3 bis 4 Stunden Bearbeitungszeit zur Verfügung.

V. Wettbewerbsbedingungen

Jedem Team stehen vor jeder Wettbewerbsaufgabe 15 bis 30 Minuten für das Durchlesen der Wettbewerbsaufgabe und für Fragen zur Verfügung. Es wird während des Wettbewerbs ein Kommunikations-Tool eingesetzt, mit dem die Teilnehmer, für alle sichtbar, Fragen an einen Technischen Support (Chefexperte) stellen können.

Jede Wettbewerbsaufgabe wird überwiegend durch objektiv messbare Kriterien bewertet. Ein Teil der Punkte wird über eine subjektive Bewertung vergeben, die anhand vorher festgelegter Kriterien erfolgt.

Bei vorzeitiger Abgabe richtiger Ergebnisse können zusätzliche Zeitpunkte erhalten werden.

Beschreibung des Arbeitsplatzes

Jedem Wettbewerbsteam wird nach Möglichkeit ein Arbeitsplatz von 6 bis 10 m² zur Verfügung gestellt.

- Zwei Arbeitstische
- Zwei Stühle
- Spannungsversorgung 230 V
- Server-PC
- 2 Monitore

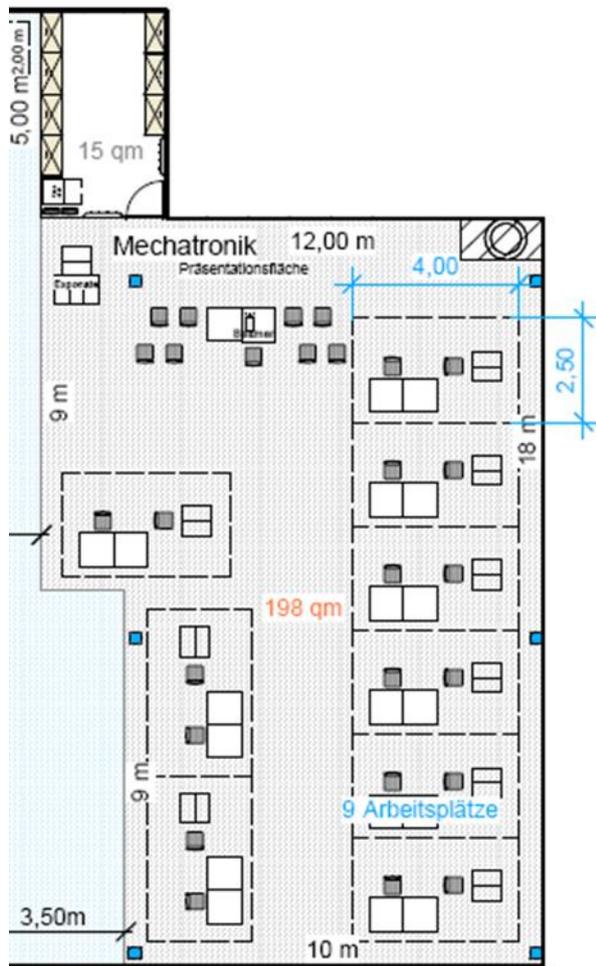
Die individuellen Team-Arbeitsplätze können entsprechend der jeweiligen Anzahl der Teams, die am Berufswettbewerb teilnehmen, räumlich umgestaltet werden.

Ausstattung weiterer Räumlichkeiten

- Schließfächer (nach Verfügbarkeit)
- Raum für Teilnehmer/innen (je nach Verfügbarkeit)
- Besprechungsecke (Briefing Area)
- Besprechungsraum für Experten (nach Verfügbarkeit)

Die dargestellten Übersichtspläne sind nicht zwingend und müssen nicht unbedingt einen rechteckigen Grundriss haben

Beispielhafter Grundriss:



VI. Wettbewerbsablauf

Anreiseternin für alle Teilnehmer/innen und Experten/Expertinnen ist **Dienstag, der 04.11.2025**.
Abreise am **Samstag, der 08.11.2025 ca. 12:00 Uhr**

Reise- und Übernachtungskosten für die Teilnehmer/innen und Experten/Expertinnen müssen selbst übernommen werden. Jede/r Teilnehmer/in und Betreuer/in ist selbst für die Buchung verantwortlich.

Beispielhafter Wettbewerbsablauf:

	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
Di, 05.10. C-1				Experten-Meeting (A2,18)	Teilnehmer-Einweisung (A1,26)	Mittagspause	Welcome	Vorbereitung der Arbeitsplätze			
Mi, 06.10. C1	Vorbereitung (A1,26)	Besprechung A1 (A1,26)	Aufgabe A1	Aufgabe A1	Mittagspause	Besprechung A2 (A1,26)	Aufgabe A2	Bewertung A1 + A2			
Do, 07.10. C2	Vorbereitung (A1,26)	Besprechung B (A1,26)	Aufgabe B	Aufgabe B	Mittagspause	Aufgabe B	Aufgabe B	Bewertung B			
Fr, 08.10. C3	Vorbereitung (A1,26)	Besprechung C (A1,26)	Aufgabe C	Aufgabe C	Mittagspause	Aufgabe C	Aufgabe C	Bewertung C	Abschlussbewertung	Siegerfeier	
Sa, 09.10. C-1	Abbau	Experten-Meeting (A2,18)	Abschlussbesprechung Experten/Teilnehmer	Heimreise							