



## THEME Kompetenzmatrix - Mechatronik



KOMPETENZBEREICH	KOMPETENZENTWICKLUNGSSTUFEN			
<b>1. Wartung und Sicherstellung der Betriebssicherheit mechatronischer Systeme</b>	Er/Sie kann einfache planmäßige Wartungsarbeiten an mechatronischen Maschinen und Systemen durchführen und sich an die Geräterwartungspläne halten.	Er/Sie kann die Wartungsprozeduren für mechatronische Systeme, wie z. B. die Verwendung von Servicedokumenten und Wartungsplänen, bewältigen und angesichts neuer Herausforderungen die notwendigen Anpassungen vornehmen.	Er/Sie kann vorbeugende Wartungsarbeiten durchführen, um den störungsfreien Betrieb mechatronischer Systeme sicherzustellen. Zusätzlich kann er/sie Arbeitsabläufe abändern, um Qualitätssicherungsmaßnahmen durchführen.	Er/Sie kann die für die Wartung mechatronischer Geräte und Systeme notwendigen Verfahren entwickeln und die Wartungs- und Qualitätssicherungsverfahren festlegen.
<b>2. Montage und Demontage mechatronischer Systeme und Anlagen</b>	Er/Sie kann schriftliche Anweisungen verwenden, um einzelne Komponenten (Sensoren, Aktuatoren, Antriebe, Motoren, Transportsysteme, Gestelle), die eine Funktionsgruppe mechatronischer Systeme bilden, zu installieren und zu demontieren.	Er/Sie kann mechatronische Systeme, die verschiedene Technologien (Mechanik, Hydraulik, Pneumatik, Elektromechanik, Elektronik) vereinen, installieren und demontieren, die Anschluss Technologie konfigurieren und die Funktionstüchtigkeit des Gesamtsystems überprüfen.	Er/Sie kann eigenständige mechatronische Lösungen für den Aufbau von Produktionsanlagen erstellen, deren Gesamtfunktion sicherstellen und dazu vorhandene und modifizierte Standardbaugruppen verwenden.	
<b>3. Installation und Justierung Mechatronischer Komponenten in Systemen und Produktionsanlagen</b>	Er/Sie kann standardisierte mechatronische Komponenten, wie z. B. einzelne elektro pneumatische Ventile, Sensor- und Aktoreinheiten, installieren und adjustieren.	Er/Sie kann Komponenten mechanischer Teilsysteme (z. B. Linearantriebe, Messsysteme, Transportsysteme) installieren und justieren.	Er/Sie kann komplexe mechatronische Aggregate, die unterschiedliche Technologien, wie Mess- und Regelsysteme beinhalten, installieren und justieren, die zugehörigen Parameter einstellen, die Gesamtfunktionen überprüfen und deren Zuverlässigkeit sicherstellen.	

<p><b>4. Gestaltung, Anpassung und Konstruktion mechatronischer Systeme und Anlagen auf der Grundlage von Kundenanforderungen und Lageplänen</b></p>	<p>Er/Sie kann manuell- oder computergesteuerte Werkzeugmaschinen zur Fertigung von Einzelteilen für mechatronische Systeme (gemäß Produktentwürfen und Kundenanforderungen) verwenden.</p> <p>Er/Sie kann einfache Zeichnungen und Beschreibungen mechatronischer Subsysteme erstellen und grundlegende CAD Anwendungen verwenden.</p>	<p>Er/Sie kann einfache mechatronische Teilsysteme unter Nutzung von fertigungsgerechten Konstruktionszeichnungen anfertigen und diese in Übereinstimmung mit bestimmten Produktionserfordernissen anpassen.</p> <p>Er/Sie kann auf der Basis vertiefter Kenntnisse über Normen und Vorschriften (z. B. über Oberflächenbehandlungen) handeln und erweiterte CAD Funktionen (z. B. Kollisionsprüfung) verwenden.</p>	<p>Er/Sie kann mechatronische Systeme mithilfe von Originalbautechniken sowie von vorher entworfenen Teilen konstruieren.</p> <p>Er/Sie kann CAD-Funktionen vollständig verstehen und Systementwicklungen (Stücklisten, Funktionsbeschreibungen, Betriebsanleitungen) dokumentieren.</p>	<p>Er/Sie kann autonome mechatronische Subsysteme entwerfen und konstruieren und kann die notwendige Fertigungsgenauigkeit mit geeigneten Mess- und Testeinrichtungen festlegen.</p> <p>Er/Sie kann die Ergebnisse mit Qualitätskontrollsystemen dokumentieren.</p>	<p>Er/Sie kann unabhängige Anpassungen an verschiedenen Geräten (inkl. Auswahl von Antrieben, Sensoren, SPS) vornehmen und CNC-Programme für die Konstruktion des Systems verwenden.</p> <p>Er/Sie kann durch einen virtuellen CAD-Prototyp das funktionsfähige System montieren und simulieren und computergestützte Berechnungen (z. B. FEM) verwenden.</p> <p>Er/Sie kann Kosten-Nutzen-Analysen vornehmen (z. B. als Grundlage für die Entscheidung, ob Komponenten gekauft oder einzeln konstruiert werden sollen).</p>	<p>Er/Sie kann komplexe mechatronische Systeme unabhängig entwickeln und die wirtschaftliche Zweckmäßigkeit des Systems berechnen.</p> <p>Er/Sie kann CNC Programme zur Herstellung komplexer mechatronischer Geräte und Systeme optimieren und die automatisierte Größe eines Steuerungssystems überwachen.</p>
--	---	--	--	---	--	--



## THEME Kompetenzmatrix - Mechatronik



<b>5. Inbetriebnahme mechatronischer Systeme und technische und wirtschaftliche Unterstützung der Kunden</b>	Er/Sie kann mechatronische Systeme gemäß Spezifikationen und Blaupausen in Betrieb nehmen und dem Kunden in der Übergabephase unterstützen.	Er/Sie kann mechatronische Systeme unter Beachtung der Erfordernisse des Unternehmens und der grundlegenden Bedingungen in Betrieb nehmen, die notwendige Dokumentation erstellen, den Kunden in Bezug auf den sicheren Betrieb der Systeme und die zukünftige Technologieauswahl beraten.	Er/Sie kann in sich zusammenhängende mechatronische Systeme und Maschinen unter Beachtung aller grundlegenden Bedingungen in Betrieb nehmen und die notwendige Dokumentation inkl. einer Betriebsanleitung bereitstellen.  Er/Sie kann Kundenbedürfnisse bewerten und Maschinen, die Lösungen liefern, konfigurieren.  Er/Sie kann, wenn nötig, den Kunden schulen und Unterstützung für sichere Betriebsabläufe bieten.	Er/Sie kann Kundenanforderungen an mechatronische Anlagen beurteilen, Lösungen entwickeln und die Umsetzung und den Betrieb des Systems planen.	Er/Sie kann den Anfang des Projekts von der Erstellung eines Angebots bis hin zur Zustimmung des Kunden leiten, inkl. Planung und Zeitmanagement.
--	---	--	--	---	---



## THEME Kompetenzmatrix - Mechatronik



<p><b>6. Überwachung und Evaluation sowohl der Prozessabläufe von mechatronischen Systemen und Anlagen als auch des Arbeitsablaufs (inkl. Qualitätssicherung)</b></p>	<p>Er/Sie kann Prozessabläufe den Spezifikationen entsprechend überwachen sowie beliebige Qualitätskontrollmaßnahmen umsetzen.</p>	<p>Er/Sie kann Prozessabläufe unabhängig überwachen, die Ergebnisse auswerten, eine begleitende statistische Prozesskontrolle (SPC) für den Qualitätssicherungsplan durchführen und einfache Arbeitspläne, inkl. Produktionsplan und Zeitmanagement, vorbereiten.</p>	<p>Es/Sie kann mechatronische Anlagen betreiben und überwachen, Test- und Überwachungspläne auswählen, die begleitende SPC einrichten, nach optimalen Ergebnissen der Fertigungsanlage gemäß dem Materialfluss suchen und Arbeitszeitpläne inkl. der Standardproduktzeiten bereitstellen.</p>	<p>Er/Sie kann komplexe mechatronische Systeme mithilfe virtueller Instrumente und Produktionsplanungs- und Steuerungssysteme überwachen sowie offene Regelkreise zur Optimierung der Maschinenanordnung, Materialflussanalysen und die Planung zeitlicher Abläufe bewältigen.</p>	<p>Er/Sie kann die Prozessabläufe mechatronischer Fertigungsanlagen optimieren, Anleitungen zur Modifikation der Produktionsplanungs- und Steuerungssysteme (z. B. Anpassung an SAP Systeme) erstellen und Qualitätssysteme zur ständigen Verbesserung von Prozessen (KVP) einführen.</p>
<p><b>7. Installation, Konfiguration, Programmierung und Überprüfung von Hard- und Softwarekomponenten zur Kontrolle und Regulierung mechatronischer Systeme und Anlagen</b></p>	<p>Er/Sie kann Programme für Hard- und Softwarekomponenten installieren und konfigurieren sowie einfache speicherprogrammierte Steuerungsprogramme (SPS) einrichten.</p>	<p>Er/Sie kann Hard- und Software für mechatronische Systeme (Sensoren, Bedienteile, Interfaces, Datenkommunikationsabläufe) auswählen und einfache speicherprogrammierte Steuerungsprogramme (SPS) entsprechend der Produktionsprozessanforderungen erstellen und testen.</p>	<p>Er/Sie kann Programm-, Kontroll- und Steuerungsmechanismen in mechatronische Systeme integrieren und konfigurieren, einfache Geräte (in Zusammenarbeit mit Entwicklern) programmieren und den Programmablauf vor der Inbetriebnahme simulieren.</p>	<p>Er/Sie kann Hard- und Softwarelösungen für vernetzte mechatronische Systeme entwickeln, testen und konfigurieren; und Systembedingungen mit geeigneten Mess- und Visualisierungsinstrumenten überwachen.</p>	



## THEME Kompetenzmatrix - Mechatronik



<p><b>8. Vorbereitung und Verteilung von technischen Informationen zur Einstellung mechatronischer Systeme jedes Unternehmens</b></p>	<p>Er/Sie kann mechatronische Subsysteme beschreiben und entwerfen und ist mit den grundlegenden CAD Anwendungen vertraut.</p>	<p>Er/Sie kann das Management technischer Informationsdokumente für mechatronische Systeme vollkommen verstehen und die Dokumente entsprechend der spezifischen betrieblichen Erfordernisse eines Unternehmens aufbereiten und adaptieren.</p>	<p>Er/Sie kann komplexe Abläufe einzeln analysieren, um die Verbindungen zu verstehen, und Wartungs- und Fertigungsverfahren ausarbeiten. Er/Sie kann verstehen, dass die Systemparameter für die Gerätefunktionen wichtig sind, und kann die Ermüdung und allgemeinen Gegebenheiten der mechatronischen Geräte unabhängig abschätzen und dokumentieren.</p>	
<p><b>9. Diagnose und Behebung von Fehlfunktionen mechatronischer Systeme und Anlagen, Beratung von Kunden bzgl. der Vermeidung von Fehlfunktionen, Modifikation und Ausbau mechatronischer Systeme</b></p>	<p>Er/Sie kann Fehler und Fehlfunktionen bei einfachen Komponenten und Geräten in den mechatronischen Systemen diagnostizieren und beheben.</p> <p>Er/Sie kann die notwendigen Prüf-, Mess- und Diagnostikinstrumente verwenden.</p>	<p>Er/Sie kann mithilfe von (computer-gestützten) Diagnosesystemen und Expertensystemen, Datenbanken und Fehlerdokumentationen unabhängig Probleme bei mechatronischen Produktionsgeräten beheben.</p>	<p>Er/Sie kann Fehler und Störungen bei komplexen mechatronischen Geräten diagnostizieren und beheben und kann Kunden beraten, wie Fehlerquellen durch Veränderungen oder Aktualisierungen der Geräte und des Systems zu vermeiden sind.</p>	<p>Er/Sie kann ein Überwachungs- und Diagnostiksystem durch die Analyse von Fehlfunktionen mechatronischer Geräte entwickeln.</p>



## THEME Kompetenzmatrix - Mechatronik



Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung (Mitteilung) trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.