

# Sachliche und zeitliche Gliederung der Berufsausbildung

Mechatroniker/Mechatronikerin

vom 21. Juli 2011

# Sachliche und zeitliche Gliederung der Berufsausbildung

## Anlage zum Berufsausbildungsvertrag

Ausbildungsbetrieb: .....

Verantwortlicher  
Ausbilder: .....

Auszubildender: .....

Ausbildungsberuf: **Mechatroniker/Mechatronikerin**

Die sachliche und zeitliche Gliederung der zu vermittelnden Kenntnisse und Fertigkeiten laut Ausbildungsrahmenplan der **Ausbildungsverordnung vom 21. Juli 2011** ist auf den folgenden Seiten niedergelegt.

Der zeitliche Anteil des gesetzlichen bzw. tariflichen Urlaubsanspruches, des Berufsschulunterrichtes und der Abschlussprüfung des Auszubildenden ist in den einzelnen zeitlichen Richtwerten enthalten.

Änderungen des Zeitumfanges und des Zeitablaufes aus betrieblich oder schulisch bedingten Gründen oder aus Gründen in der Person des Auszubildenden bleiben vorbehalten.

Auszubildende/r: .....  
Unterschrift

Gesetzlicher Vertreter  
des/der Auszubildenden: .....  
Unterschrift

.....  
Datum

.....  
Firmenstempel/Unterschrift



Ausbildungsrahmenplan  
für die Berufsausbildung zum Mechatroniker und zur Mechatronikerin

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
1	2	3	4			5
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 3 Absatz 2 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären</li> <li>b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen</li> <li>c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen</li> <li>d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen</li> <li>e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln			<input type="checkbox"/>
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 3 Absatz 2 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern</li> <li>b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären</li> <li>c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen</li> <li>d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben</li> </ul>				<input type="checkbox"/>
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 3 Absatz 2 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen</li> <li>b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden</li> <li>c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten</li> <li>d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</li> </ul>				<input type="checkbox"/>
4	Umweltschutz (§ 3 Absatz 2 Nummer 4)	<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären</li> <li>b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden</li> <li>c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen</li> <li>d) Abfälle vermeiden, Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen</li> </ul>				<input type="checkbox"/>
5	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 3 Absatz 2 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Informationen beschaffen und bewerten</li> <li>b) Gespräche mit Vorgesetzten und Mitarbeitern und im Team situationsgerecht führen, Sachverhalte darstellen, deutsche und englische Fachausdrücke anwenden</li> </ul>				<input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt	
			1	2	3/4		
1	2	3	4			5	
		c) Möglichkeiten zur Konfliktregelung anwenden d) EDV-Anlagen handhaben, insbesondere Software einsetzen, Peripheriegeräte anschließen und nutzen e) Daten schützen und sichern f) Protokolle und Berichte anfertigen, Standardsoftware anwenden	4*)				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		g) Teil-, Gruppen- und Gesamtzeichnungen lesen und anwenden h) Schaltungsunterlagen von Baugruppen und Geräten der Fluidik lesen und anwenden i) elektrische Pläne, Block-, Funktions-, Aufbau- und Anschlusspläne lesen und anwenden j) Skizzen und Stücklisten anfertigen	3*)				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		k) technische Pläne von Baugruppen, Maschinen und Anlagen aktualisieren l) technische Regelwerke, Betriebsanleitungen, Arbeitsanweisungen und sonstige technische Informationen, auch in Englisch, anwenden		3*)			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		m) Präsentationstechniken anwenden n) Produkte und Arbeitsergebnisse bei Übergabe erläutern und in die Funktion einweisen o) betriebliche Informations- und Kommunikationssysteme nutzen			3*)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	Planen und Steuern von Arbeitsabläufen, Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse (§ 3 Absatz 2 Nummer 6)	a) Arbeitsschritte nach funktionalen, fertigungstechnischen und wirtschaftlichen Kriterien festlegen b) Arbeitsabläufe nach organisatorischen und informatorischen Kriterien festlegen und sicherstellen c) Arbeit im Team planen, Aufgaben verteilen d) Arbeitsplatz planen und einrichten e) Material, Werkzeuge und Hilfsmittel auftragsbezogen anfordern und bereitstellen f) Bearbeitungsmaschinen für den Arbeitsprozess vorbereiten	5*)				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		g) Werkzeuge, Bearbeitungsmaschinen, Prüf- und Messmittel sowie technische Einrichtungen betriebsbereit machen, überprüfen, warten sowie Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung einleiten h) eigene und von anderen erbrachte Leistungen kontrollieren und bewerten sowie dokumentieren i) Material, Ersatzteile, Arbeitszeit und technische Prüfungen dokumentieren		3*)			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

\*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
1	2	3	4			5
7	Qualitätsmanagement (§ 3 Absatz 2 Nummer 7)	<p>Normen und Spezifikationen zur Qualitätssicherung der Produkte beachten sowie Qualität bei der Auftrags-erledigung unter Beachtung vor- und nachgelagerter Bereiche sichern, insbesondere</p> <p>a) Qualitätssicherungssystem in Verbindung mit technischen Unterlagen und dessen Wirksamkeit beurteilen, Verfahren anwenden</p> <p>b) Prüfmittel auswählen, Einsatzfähigkeit der Prüfmittel feststellen und dokumentieren, Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anwenden</p> <p>c) Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren</p> <p>d) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen</p>			5*)	<input type="checkbox"/>
8	Prüfen, Anreißen und Kennzeichnen (§ 3 Absatz 2 Nummer 8)	<p>a) Messzeuge zum Messen und Prüfen von Längen, Winkeln und Flächen auswählen und handhaben</p> <p>b) Längen messen, Einhaltung von Toleranzen und Passungen prüfen</p> <p>c) Flächen auf Ebenheit, Winkligkeit und Formgenauigkeit prüfen sowie Oberflächenqualität beurteilen</p> <p>d) Oberflächenform und -beschaffenheit von Fügeflächen nach technischen Anforderungen kontrollieren</p> <p>e) Werkstücke anreißen, körnen und kennzeichnen</p> <p>f) Winkel messen und mit Winkellehren prüfen</p>	3*)			<input type="checkbox"/>
9	Manuelles und maschinelles Spanen, Trennen und Umformen (§ 3 Absatz 2 Nummer 9)	<p>a) Bleche, Platten und Profile aus Metall und Kunststoff nach Anriss sägen</p> <p>b) Flächen und Formen an Werkstücken eben, winklig und parallel auf Maß feilen sowie entgraten</p> <p>c) Bohrungen herstellen und reiben</p> <p>d) Innen- und Außengewinde herstellen</p> <p>e) Werkstücke durch Drehen bearbeiten</p> <p>f) Werkstücke durch Fräsen bearbeiten</p> <p>g) Feinbleche und Kunststoffplatten scheren</p> <p>h) Bleche, Rohre und Profile aus Eisen- und Nichteisenmetallen kaltumformen und richten</p>	11			<input type="checkbox"/>
10	Fügen (§ 3 Absatz 2 Nummer 10)	<p>a) Schraubverbindungen unter Beachtung der Teilefolge und des Drehmomentes herstellen und sichern</p> <p>b) Bauteile verstimmen</p> <p>c) Löt- und Klebeverbindungen herstellen</p> <p>d) Bleche, Rohre und Profile schweißen</p>	6			<input type="checkbox"/>
11	Installieren elektrischer Baugruppen und Komponenten (§ 3 Absatz 2 Nummer 11)	<p>a) Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen</p> <p>b) Komponenten für elektrische Hilfs- und Schalteinrichtungen auswählen, einbauen, verbinden und kennzeichnen</p>				<input type="checkbox"/>

\*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt	
			1	2	3/4		
1	2	3	4			5	
		c) Komponenten zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen und kennzeichnen d) Leitungswege nach baulichen und örtlichen Gegebenheiten festlegen e) Leitungen unter Berücksichtigung der mechanischen und elektrischen Belastung, der Verlegungsarten und des Verwendungszweckes auswählen, zurichten, verlegen und verbinden	8				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		f) Baugruppen und Geräte in unterschiedlichen Verdrahtungsarten nach Unterlagen und Mustern verdrahten g) Fehler korrigieren und Änderungen dokumentieren		5			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12	Messen und Prüfen elektrischer Größen (§ 3 Absatz 2 Nummer 12)	a) Verfahren und Messgeräte auswählen, Messfehler abschätzen und Messeinrichtungen aufbauen b) Spannung, Strom, Widerstand und Leistung im Gleich- und Wechselstromkreis messen und ihre Abhängigkeit zueinander berechnen c) Messreihen und Kennlinien, insbesondere von spannungs-, temperatur- und lichtabhängigen Widerständen, aufnehmen, darstellen und auswerten d) analoge und digitale Signale, insbesondere Signalzeitverhalten, messen und prüfen e) elektrische Kenndaten von Baugruppen und Komponenten prüfen f) elektrische Schaltungen aufbauen und ihre Funktion prüfen	8				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
13	Installieren und Testen von Hard- und Softwarekomponenten (§ 3 Absatz 2 Nummer 13)	a) Hard- und Softwareschnittstellen, Kompatibilität von Hardwarekomponenten sowie Systemvoraussetzungen für Software prüfen b) Systemkomponenten zusammenstellen und verbinden c) Hardware konfigurieren, Software installieren und anpassen		3			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		d) Netzwerke und Bussysteme installieren und konfigurieren e) Signale an Schnittstellen prüfen, Protokolle interpretieren, Systeme testen			4		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		f) Versionswechsel von Software durchführen g) Änderungen in der Hard- und Software dokumentieren				4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
14	Aufbauen und Prüfen von Steuerungen (§ 3 Absatz 2 Nummer 14)	a) elektrische und fluidische Schaltungen aufbauen und verbinden b) Einrichtungen zur Versorgung mit elektrischer, pneumatischer oder hydraulischer Energie anschließen, prüfen und einstellen c) Druck in fluidischen Systemen messen und einstellen	4				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
1	2	3	4			5
		d) Aufgabenstellung, insbesondere Bewegungsabläufe und Wechselwirkung an Schnittstellen des zu steuernden Systems, analysieren e) Steuerungskonzepte zuordnen und Steuerungseinrichtungen auswählen f) elektrische und fluidische Schaltungen nach vorgegebenen Problemstellungen aufbauen g) Sensoren, Aktoren und Wandler installieren h) das Zusammenwirken von verknüpften Funktionen prüfen und einstellen, Fehler unter Beachtung der Schnittstellen eingrenzen			9	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
15	Programmieren mechatronischer Systeme (§ 3 Absatz 2 Nummer 15)	a) Steuerungen in unterschiedlichen Realisierungsformen beurteilen b) Steuerungsprogramme eingeben und ändern, Testprogramme erstellen und anwenden c) Anwendungsprogramme für Steuerungen erstellen, eingeben und testen		4		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		d) Programmablauf in mechatronischen Systemen überwachen, Fehler feststellen und beheben			4	<input type="checkbox"/>
16	Zusammenbauen von Baugruppen und Komponenten zu Maschinen und Systemen (§ 3 Absatz 2 Nummer 16)	a) Baugruppen und Komponenten identifizieren sowie auf fehlerfreie Beschaffenheit prüfen b) Vormontagen durchführen c) Schmier- und Kühleinrichtungen einbauen d) fluidische Komponenten, insbesondere Zylinder und Ventile, einbauen e) Rohr- und Schlauchleitungen zurichten, verlegen, verbinden und auf Dichtheit prüfen		6		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		f) Baugruppen und Komponenten passen sowie funktionsgerecht ausrichten und Lage sichern g) Gleit- und Wälzlager einbauen, Baugruppen mit beweglichen Teilen montieren h) Antriebe, Getriebe und Kupplungen einbauen i) Schaltgeräte einbauen und verdrahten j) Baugruppen zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen und verdrahten k) Sensoren einbauen, einstellen und verbinden l) Funktionen während des Montagevorganges prüfen			14	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
17	Montieren und Demontieren von Maschinen, Systemen und Anlagen; Transportieren und Sichern (§ 3 Absatz 2 Nummer 17)	a) Rohre, Installationskanäle und Kabelbühnen montieren b) Anschlüsse an Rohrleitungssysteme zur Ver- und Entsorgung herstellen, Übergänge auswählen und herstellen c) Schutzeinrichtungen, Schirmungen, Verkleidungen und Isolierungen anbringen d) Leitungen und Betriebsmittel der Energieverteilungs- und Kommunikationstechnik unter Beachtung der mechanischen und elektrischen Belastung und der Verlegungsart auswählen, befestigen und anschließen			6	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
1	2	3	4			5
		<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Beschaffenheit des Aufstellungsortes für die Befestigung prüfen</li> <li>f) Maschinen, Geräte und Tragkonstruktionen zu Bezugsgrößen ausrichten, befestigen und sichern</li> <li>g) Räume hinsichtlich ihrer Umgebungsbedingungen und der Zusatzfestlegungen für Räume besonderer Art beurteilen</li> <li>h) Schutzmaßnahmen festlegen, Potenzialausgleich durchführen</li> <li>i) Leitern, Gerüste und Montagebühnen unter arbeits- und sicherheitstechnischen Aspekten beurteilen und nutzen</li> <li>j) Hebezeuge, Anschlag- und Transportmittel auswählen und einsetzen, Transport sichern und durchführen</li> </ul>			12	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
18	Prüfen und Einstellen von Funktionen an mechatronischen Systemen (§ 3 Absatz 2 Nummer 18)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Mess- und Prüfverfahren sowie Diagnosesysteme auswählen, elektrische Größen und Signale an Schnittstellen prüfen</li> <li>b) Signalverarbeitungsbaugruppen anschließen und deren Ein- und Ausgangssignale prüfen</li> <li>c) Messeinrichtungen zum Erfassen von Bewegungsabläufen, Druck und Temperatur prüfen</li> <li>d) Einrichtungen zum Erfassen von Grenzwerten, insbesondere Schalter und Sensoren, prüfen und justieren</li> </ul>			4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Aktoren nach sicherheitstechnischen Gesichtspunkten beurteilen und einstellen</li> <li>f) Steuer-, Regel- und Überwachungseinrichtungen prüfen, Regelparameter einstellen</li> <li>g) Sollwerte von prozessrelevanten Größen, insbesondere von Bewegungsabläufen und Druck, einstellen</li> <li>h) Fehler unter Beachtung der Schnittstellen mechanischer, fluidischer und elektrischer Baugruppen durch Sichtkontrolle, Prüfen und Messen sowie mithilfe von Prüfsystemen und Testprogrammen systematisch eingrenzen</li> <li>i) elektrisch und elektronisch gesteuerte Antriebe prüfen und einstellen</li> <li>j) Störungen und Fehler auf mögliche Ursachen untersuchen, die Möglichkeiten ihrer Beseitigung beurteilen und die Instandsetzung einleiten</li> <li>k) Einzel- und Gesamtfunktion prüfen und dokumentieren</li> </ul>			12	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
19	Inbetriebnehmen und Bedienen mechatronischer Systeme (§ 3 Absatz 2 Nummer 19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Schutz gegen direktes Berühren prüfen</li> <li>b) Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen, insbesondere Fehlerstromschutzeinrichtungen, prüfen, Isolations-, Erdungs- und Schleifenwiderstände messen</li> <li>c) mechanische und elektrische Sicherheitsvorrichtungen, insbesondere NOT-AUS-Schalter, sowie Meldesysteme auf ihre Wirksamkeit prüfen</li> </ul>		2		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



Am Ende eines jeden Ausbildungsabschnittes soll der Ausbilder zusammen mit dem Auszubildenden alle Positionen der Liste durchgehen. Positionen, die dem Auszubildenden gründlich **erklärt** worden sind und die er – wo es sich um Tätigkeiten handelt – aufgrund dieser Unterweisung **geübt** hat, erhalten in den dafür vorgesehenen kleinen Kästchen der entsprechenden Spalte **ein Kreuz**.

Danach bestätigen **Ausbilder** und **Auszubildender** durch ihr Handzeichen, dass die angekreuzten Positionen tatsächlich vermittelt worden sind.

**Angekreuzte Positionen vermittelt:**

Ausbilder: .....

Auszubildender: .....