

Sachliche und zeitliche Gliederung

Anlage zum Berufsausbildungs- oder Umschulungsvertrag

Ausbildungsberuf: **Mechatroniker/in**

Ausbildungsbetrieb: _____

Auszubildende/r: _____

In dieser sachlichen und zeitlichen Gliederung sind die zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten aus dem Ausbildungsrahmenplan der Ausbildungsverordnung über die Berufsausbildung zum/zur Mechatroniker/in der Fassung vom 7. Juni 2018 abgeleitet.

Der zeitliche Anteil des gesetzlichen bzw. tariflichen Urlaubsanspruches, des Berufsschulunterrichtes und der Abschlussprüfungen Teil 1 und 2 des/der Auszubildenden ist im angegebenen Ausbildungszeitraum enthalten. Änderungen des Zeitumfanges und des Zeitablaufes aus betrieblich oder schulisch bedingten Gründen oder aus Gründen in der Person des Auszubildenden bleiben vorbehalten.

Diese sachliche und zeitliche Gliederung ist Bestandteil des Ausbildungsnachweises. Auszubildende/r und Ausbilder/in sollen sie gemeinsam regelmäßig besprechen. Die vermittelten Ausbildungsinhalte sind abzuzeichnen.

Freiwillige Zusatzqualifikation/en

Sollen freiwillige Zusatzqualifikationen abgelegt werden, wenden Sie sich im Vorfeld an Ihren zuständigen IHK-Bildungsberater. Die vorliegende sachliche und zeitliche Gliederung ist entsprechend zu reduzieren (je Zusatzqualifikation um 8 Wochen). Die geänderte Gliederung ist zusammen mit der/den Gliederung/en der Zusatzqualifikation/en (die Sie von Ihrem Bildungsberater erhalten) spätestens sechs Monate vor Beginn der Vermittlung der Ausbildungsinhalte einzureichen.

Erst nach der Genehmigung der neuen eingereichten sachlichen und zeitlichen Gliederung ist eine Prüfungszulassung zur Ablegung der Zusatzqualifikation möglich.

Datum

Firmenstempel/Unterschrift

Berufliche Grundbildung

Während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln	Position vermittelt
Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht	<input type="checkbox"/>
Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes	<input type="checkbox"/>
Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit	<input type="checkbox"/>
Umweltschutz	<input type="checkbox"/>
Digitalisierung der Arbeit Datenschutz und Informationssicherheit a) auftragsbezogene und technische Unterlagen unter Zuhilfenahme von Standardsoftware erstellen b) Daten und Dokumente pflegen, austauschen, sichern und archivieren c) Daten eingeben, verarbeiten, übermitteln, empfangen und analysieren d) Vorschriften zum Datenschutz anwenden e) informationstechnische Systeme (IT-Systeme) zur Auftragsplanung, Auftragsabwicklung und Terminverfolgung anwenden f) Informationsquellen und Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen bewerten g) digitale Lernmedien nutzen h) die Informationstechnischen Schutzziele Verfügbarkeit, Integrität, Vertraulichkeit und Authentizität berücksichtigen i) betriebliche Richtlinien zur Nutzung von Datenträgern, elektronischer Post, IT-Systemen und Internetseiten einhalten j) Auffälligkeiten und Unregelmäßigkeiten in IT-Systemen erkennen und Maßnahmen zur Beseitigung ergreifen k) Assistenz-, Simulations-, Diagnose- oder Visualisierungssysteme nutzen l) in interdisziplinären Teams kommunizieren, planen und zusammenarbeiten	<input type="checkbox"/>

Berufliche Grundbildung 1.-3. Ausbildungshalbjahr

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten		Position vermittelt
Betriebliche und technische Kommunikation a) Gespräche mit Vorgesetzten und Mitarbeitern und im Team situationsgerecht führen, Sachverhalte darstellen, deutsche und englische Fachausdrücke anwenden b) Möglichkeiten zur Konfliktregelung anwenden c) IT-Systeme handhaben, insbesondere Software einsetzen, Peripheriegeräte anschließen und nutzen d) Protokolle und Berichte anfertigen	4* Wochen	<input type="checkbox"/>
Betriebliche und technische Kommunikation e) Teil-, Gruppen- und Gesamtzeichnungen lesen und anwenden f) Schaltungsunterlagen von Baugruppen und Geräten der Fluidik lesen und anwenden g) elektrische Pläne, Block-, Funktions-, Aufbau- und Anschlusspläne lesen und anwenden h) Skizzen und Stücklisten anfertigen	3* Wochen	<input type="checkbox"/>
Betriebliche und technische Kommunikation i) technische Pläne von Baugruppen, Maschinen und Anlagen aktualisieren j) technische Regelwerke, Betriebsanleitungen, Arbeitsanweisungen und sonstige technische Informationen, auch in Englisch, anwenden k) Arbeitssitzungen organisieren und moderieren, Entscheidungen im Team erarbeiten und Gesprächsergebnisse schriftlich fixieren	3* Wochen	<input type="checkbox"/>
Planen und Steuern von Arbeitsabläufen, Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse a) Arbeitsschritte nach funktionalen, fertigungstechnischen und wirtschaftlichen Kriterien festlegen b) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben planen und dabei sowohl rechtliche, wirtschaftliche und terminliche Vorgaben, betriebliche Prozesse als auch vor- und nachgelagerte Bereiche berücksichtigen sowie bei Abweichungen von der Planung Prioritäten setzen c) Arbeit im Team planen, Aufgaben verteilen d) Arbeitsplatz planen und einrichten e) Werkzeuge, Geräte und Diagnosesysteme sowie Material und Hilfsmittel auftragsbezogen anfordern und bereitstellen f) Bearbeitungsmaschinen für den Arbeitsprozess vorbereiten	5* Wochen	<input type="checkbox"/>

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten		Position vermittelt
Planen und Steuern von Arbeitsabläufen, Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse 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 j) Qualifikationsdefizite feststellen, Qualifikationsmöglichkeiten nutzen sowie unterschiedliche Lerntechniken anwenden	3* Wochen	<input type="checkbox"/>
Prüfen, Anreißen und Kennzeichnen a) Messzeuge zum Messen und Prüfen von Längen, Winkeln und Flächen auswählen und handhaben b) Längen messen, Einhaltung von Toleranzen und Passungen prüfen c) Flächen auf Ebenheit, Winkligkeit und Formgenauigkeit prüfen sowie Oberflächenqualität beurteilen d) Oberflächenform und -beschaffenheit von Fügeflächen nach technischen Anforderungen kontrollieren e) Werkstücke anreißen, kornen und kennzeichnen f) Winkel messen und mit Winkellehren prüfen	3* Wochen	<input type="checkbox"/>
Manuelles und maschinelles Spanen, Trennen und Umformen a) Bleche, Platten und Profile aus Metall und Kunststoff nach Anriss sägen b) Flächen und Formen an Werkstücken eben, winklig und parallel auf Maß feilen sowie entgraten c) Bohrungen herstellen und reiben d) Innen- und Außengewinde herstellen e) Werkstücke durch Drehen bearbeiten f) Werkstücke durch Fräsen bearbeiten g) Feinbleche und Kunststoffplatten scheren h) Bleche, Rohre und Profile aus Eisen- und Nicht-eisenmetallen kaltumformen und richten	11 Wochen	<input type="checkbox"/>

*Im Rahmen mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten		Position vermittelt
Fügen a) Schraubverbindungen unter Beachtung der Teilefolge und des Drehmomentes herstellen und sichern b) Bauteile verstiften c) Löt- und Klebeverbindungen herstellen d) Bleche, Rohre und Profile schweißen	6 Wochen	<input type="checkbox"/>

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten		Position vermittelt
Installieren elektrischer Baugruppen und Komponenten a) Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen b) Komponenten für elektrische Hilfs- und Schalteinrichtungen auswählen, einbauen, verbinden und kennzeichnen 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 Wochen	<input type="checkbox"/>
Installieren elektrischer Baugruppen und Komponenten f) Baugruppen und Geräte in unterschiedlichen Verdrahtungsarten nach Unterlagen und Mustern verdrahten g) Fehler korrigieren und Änderungen dokumentieren	5 Wochen	<input type="checkbox"/>
Messen und Prüfen elektrischer Größen 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 Wochen	<input type="checkbox"/>
Installieren und Testen von Hard- und Softwarekomponenten 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 Wochen	<input type="checkbox"/>
Aufbauen und Prüfen von Steuerungen 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 Wochen	<input type="checkbox"/>
Programmieren mechatronischer Systeme a) Steuerungen in unterschiedlichen Realisierungsformen beurteilen b) Steuerungsprogramme eingeben und ändern, Testprogramme erstellen und anwenden c) Anwendungsprogramme für Steuerungen erstellen, eingeben und testen	4 Wochen	<input type="checkbox"/>

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten		Position vermittelt
Zusammenbauen von Baugruppen und Komponenten zu Maschinen und Systemen 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 Wochen	<input type="checkbox"/>
Inbetriebnehmen und Bedienen mechatronischer Systeme a) Schutz gegen direktes Berühren prüfen b) Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen, insbesondere Fehlerstromschutzeinrichtungen, prüfen, Isolations-, Erdungs- und Schleifenwiderstände messen c) mechanische und elektrische Sicherheitsvorrichtungen, insbesondere NOT-AUS-Schalter, sowie Meldesysteme auf ihre Wirksamkeit prüfen	2 Wochen	<input type="checkbox"/>

Abschlussprüfung Teil 1

Berufliche Fachbildung 4.- 7. Ausbildungshalbjahr

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten		Position vermittelt
Betriebliche und technische Kommunikation l) Präsentationstechniken anwenden m) im virtuellen Raum zusammenarbeiten, Produkt- und Prozessdaten sowie Handlungsanweisungen und Funktionsbeschreibungen austauschen n) Produkte und Arbeitsergebnisse bei Übergabe erläutern und in die Funktion einweisen o) betriebliche Informations- und Kommunikationssysteme nutzen	3* Wochen	<input type="checkbox"/>
Qualitätsmanagement Normen und Spezifikationen zur Qualitätssicherheit der Produkte beachten sowie Qualität bei der Auftragsabwicklung unter Beachtung vor- und nachgelagerter Bereiche sichern, insbesondere a) Qualitätssicherungssystem in Verbindung mit technischen Unterlagen und dessen Wirksamkeit beurteilen, Verfahren anwenden b) Prüfarten und Prüfmittel auswählen, Einsatzfähigkeit der Prüfmittel feststellen und dokumentieren, Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anwenden c) Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren d) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen e) Lebenszyklusdaten von Aufträgen, Dienstleistungen, Produkten und Betriebsmitteln auswerten und Vorschläge zur Optimierung von Abläufen und Prozessen erarbeiten	5* Wochen	<input type="checkbox"/>

*Im Rahmen mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten		Position vermittelt
Installieren und Testen von Hard- und Softwarekomponenten d) Netzwerke und Bussysteme installieren und konfigurieren e) Signale an Schnittstellen prüfen, Protokolle interpretieren, Systeme testen	4 Wochen	<input type="checkbox"/>
Installieren und Testen von Hard- und Softwarekomponenten f) Versionswechsel von Software durchführen g) Änderungen in der Hard- und Software dokumentieren	4 Wochen	<input type="checkbox"/>
Aufbauen und Prüfen von Steuerungen 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 Wochen	<input type="checkbox"/>
Programmieren mechatronischer Systeme d) Programmablauf in mechatronischen Systemen überwachen, Fehler feststellen und beheben	4 Wochen	<input type="checkbox"/>
Zusammenbauen von Baugruppen und Komponenten zu Maschinen und Systemen 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 Wochen	<input type="checkbox"/>
Montieren und Demontieren von Maschinen, Systemen und Anlagen; Transportieren und Sichern 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 Wochen	<input type="checkbox"/>



Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Position vermittelt
Montieren und Demontieren von Maschinen, Systemen und Anlagen; Transportieren und Sichern e) Beschaffenheit des Aufstellungsortes für die Befestigung prüfen f) Maschinen, Geräte und Tragkonstruktionen zu Bezugsgrößen ausrichten, befestigen und sichern g) Räume hinsichtlich ihrer Umgebungsbedingungen und der Zusatzfestlegungen für Räume besonderer Art beurteilen h) Schutzmaßnahmen festlegen, Potentialausgleich durchführen i) Leitern, Gerüste und Montagebühnen unter arbeits- und sicherheitstechnischen Aspekten beurteilen und nutzen j) Hebezeuge, Anschlag- und Transportmittel auswählen und einsetzen, Transport sichern und durchführen	12 Wochen <input type="checkbox"/>
Prüfen und Einstellen von Funktionen an mechatronischen Systemen a) Mess- und Prüfverfahren sowie Diagnosesysteme auswählen, elektrische Größen und Signale an Schnittstellen prüfen b) Signalverarbeitungsbaugruppen anschließen und deren Ein- und Ausgangssignale prüfen c) Messeinrichtungen zum Erfassen von Bewegungsabläufen, Druck und Temperatur prüfen d) Einrichtungen zum Erfassen von Grenzwerten, insbesondere Schalter und Sensoren, prüfen und justieren	4 Wochen <input type="checkbox"/>
Prüfen und Einstellen von Funktionen an mechatronischen Systemen e) Aktoren nach sicherheitstechnischen Gesichtspunkten beurteilen und einstellen f) Steuer-, Regel- und Überwachungseinrichtungen prüfen, Regelparameter einstellen g) Sollwerte von prozessrelevanten Größen, insbesondere von Bewegungsabläufen und Druck einstellen h) Fehler unter Beachtung der Schnittstellen mechanischer, fluidischer und elektrischer Baugruppen durch Sichtkontrolle, Prüfen und Messen sowie mit Hilfe von Prüfsystemen und Testprogrammen systematisch eingrenzen i) elektrisch und elektronisch gesteuerte Antriebe prüfen und einstellen j) Störungen und Fehler auf mögliche Ursachen untersuchen, die Möglichkeiten ihrer Beseitigung beurteilen und die Instandsetzung einleiten k) Einzel- und Gesamtfunktion prüfen und dokumentieren	12 Wochen <input type="checkbox"/>

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten		Position vermittelt
<p>Inbetriebnehmen und Bedienen mechatronischer Systeme</p> <ul style="list-style-type: none"> d) Hilfs- und Steuerstromkreise einschließlich zugehöriger Signal- und Befehlsgeber für Mess-, Steuer- und Überwachungseinrichtungen prüfen und in Betrieb nehmen e) Hauptstromkreise prüfen und schrittweise in Betrieb nehmen, Betriebswerte messen, Sollwerte einstellen f) Fluidikeinrichtungen in Betrieb nehmen g) Beweglichkeit, Dichtheit, Laufruhe, Umdrehungsfrequenz, Druck, Temperatur und Verfahrswege prüfen und einstellen h) Befestigung, Energieversorgung, Schmierung, Kühlung und Entsorgung prüfen und sicherstellen i) Programme und Daten laden und sichern, Programmablauf prüfen und anpassen j) Signalübertragungssysteme, insbesondere Feldbusse, prüfen und in Betrieb nehmen k) mechatronische Systeme in Betrieb nehmen, Funktionsprüfung durchführen l) Schutzmaßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit prüfen m) Systemparameter bei der Inbetriebnahme ermitteln, mit vorgegebenen Werten vergleichen und einstellen n) Maschinen und Systeme bedienen, Probelauf bei Nenn- und Grenzwerten durchführen 	14 Wochen	<input type="checkbox"/>
<p>Instandhalten mechatronischer Systeme</p> <ul style="list-style-type: none"> a) mechatronische Systeme inspizieren, Funktionen von Sicherheitseinrichtungen prüfen sowie Prüfungen protokollieren b) mechatronische Systeme nach Wartungs- und Instandhaltungsplänen warten, Verschleißteile im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung austauschen c) Geräte und Baugruppen unter Beachtung ihrer Funktion ausbauen und Teile hinsichtlich Lage und Funktionszuordnung kennzeichnen d) Störungen durch Nacharbeiten und Austausch von Teilen und Baugruppen beseitigen e) Softwarefehler beheben f) Systemparameter mit vorgegebenen Werten vergleichen und einstellen g) mechatronische Systeme unter Beachtung der betrieblichen Abläufe instand setzen h) mechatronische Systeme an geänderte Betriebsbedingungen anpassen i) Diagnose- und Wartungssysteme nutzen 	13 Wochen	<input type="checkbox"/>

Abschlussprüfung Teil 2



Folgende Betriebsabteilungen sind für die Ausbildung vorgesehen:	Zuständige/r Ausbildungsbeauftragte/r