

## Sachliche und zeitliche Gliederung der Berufsausbildung

### Anlage zum Berufsausbildungsvertrag

Ausbildungsbetrieb: .....

Verantwortlicher  
Ausbilder: .....

Auszubildender: .....

Ausbildungsberuf: **Elektroniker für Maschinen und Antriebstechnik /  
Elektronikerin für Maschinen und Antriebstechnik**

In den folgenden Seiten ist die sachliche und zeitliche Gliederung der zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse laut Ausbildungsrahmenplan der Ausbildungsverordnung in der Fassung vom **3. Juli 2003** niedergelegt.

Der zeitliche Anteil des gesetzlichen bzw. tariflichen Urlaubsanspruches, des Berufsschulunterrichtes und der gestreckten Abschlussprüfung des Auszubildenden ist in dem Ausbildungszeitraum enthalten.

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

Weicht aufgrund der vertraglichen Vereinbarung die Ausbildungszeit von der in der Ausbildungsordnung vorgegebenen Ausbildungsdauer ab, werden die in diesem Plan aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse in sinngemäßer Anwendung des zeitlichen Gliederungsplanes vermittelt.

Auszubildender: .....  
Unterschrift

Gesetzlicher Vertreter  
des Auszubildenden: .....  
Unterschrift

.....  
Datum

.....  
Firmenstempel/Unterschrift

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 6 Nr. 1)	a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen	<b>während der gesamten Ausbildung zu vermitteln</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 6 Nr. 2)	a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung, erklären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 6 Nr. 3)	a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten d) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen, Geräten und Betriebsmitteln beachten e) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Umweltschutz (§ 6 Nr. 4)	Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
5	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 6 Nr. 5)	a) Informationsquellen und Informationen recherchieren und beschaffen, Datenbankabfragen durchführen, Informationen bewerten	<b>8*)</b>			<input type="checkbox"/>
		b) technische Zeichnungen und Schaltungsunterlagen auswerten, anwenden und erstellen sowie Skizzen anfertigen				<input type="checkbox"/>
		c) Dokumente sowie technische Regelwerke und berufsbezogene Vorschriften, auch in Englisch, auswerten und anwenden				<input type="checkbox"/>
		d) Daten und Dokumente pflegen, schützen, sichern und archivieren				<input type="checkbox"/>
		e) Gespräche mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und im Team situationsgerecht und zielorientiert führen	<b>4*)</b>			<input type="checkbox"/>
		f) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, deutsche und englische Fachbegriffe anwenden				<input type="checkbox"/>
		g) Dokumentationen in deutscher und englischer Sprache zusammenstellen und ergänzen, Standardsoftware anwenden				<input type="checkbox"/>
		h) Arbeitssitzungen organisieren und moderieren, Entscheidungen im Team erarbeiten, Gesprächsergebnisse schriftlich fixieren	<b>6*)</b>			<input type="checkbox"/>
		i) Daten und Sachverhalte sowie Lösungsvarianten präsentieren				<input type="checkbox"/>
		k) Konflikte im Team lösen				<input type="checkbox"/>
		l) schriftliche Kommunikation in deutsch und englisch durchführen				<input type="checkbox"/>
		6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 6 Nr. 6)	a) Arbeitsplatz oder Montagestelle unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben einrichten	<b>6*)</b>	
b) erforderliche Werkzeuge, Materialien für den Arbeitsablauf feststellen und auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, transportieren, lagern u. bereitstellen						<input type="checkbox"/>
c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung rechtlicher, wirtschaftlicher u. terminlicher Vorgaben planen, bei Abweichungen von der Planung Prioritäten setzen						<input type="checkbox"/>
d) Rechnerarbeitsplatz unter ergonomischen Gesichtspunkten einrichten, grafische Benutzeroberflächen einrichten						<input type="checkbox"/>
e) Auftragsunterlagen sowie technische Durchführbarkeit des Auftrags prüfen und mit den betrieblichen Möglichkeiten abstimmen	<b>6*)</b>					<input type="checkbox"/>
f) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen und bewerten						<input type="checkbox"/>
g) qualitätssteigernde Einflüsse von Arbeitssituationen, Arbeitsumgebung und Arbeitsverhalten im Team auf die Arbeitsergebnisse erkennen und anwenden						<input type="checkbox"/>

\*) ist integriert mit anderen Qualifikationen zu vermitteln

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
zu 6		<ul style="list-style-type: none"> <li>h) Aufgaben im Team planen und abstimmen, kulturelle Identitäten berücksichtigen</li> <li>i) Kalkulationen nach betrieblichen Vorgaben durchführen</li> <li>j) unterschiedliche Lösungsmöglichkeiten aufzeigen, Kosten vergleichen</li> <li>k) IT-Systeme zur Auftragsplanung, -abwicklung und Terminverfolgung anwenden</li> <li>l) interne und externe Leistungserbringung vergleichen</li> <li>m) Qualifizierungsdefizite feststellen, Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen sowie unterschiedliche Lerntechniken anwenden</li> </ul>			6*)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel (§ 6 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Baugruppen demontieren und montieren, sowie Teile durch mechanische Bearbeitung anpassen</li> <li>b) Leitungen auswählen und zurichten sowie Baugruppen und Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden</li> <li>c) Leitungswege und Gerätemontageorte unter Beachtung der elektromagnetischen Verträglichkeit festlegen</li> <li>d) elektrische Betriebsmittel und Leitungsverlegesysteme auswählen und montieren</li> <li>e) Leitungen installieren</li> <li>f) elektrische Geräte herstellen oder elektrische Anlagen errichten, Geräte oder Anlagen in Betrieb nehmen</li> </ul>	8			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>g) beim Errichten, Ändern, Instandhalten und Betreiben elektrischer Anlagen und Betriebsmittel die elektrotechnischen Regeln beachten</li> <li>h) Abfälle vermeiden sowie Abfallstoffe, nicht verbrauchte Betriebsstoffe und Bauteile hinsichtlich der Entsorgung bewerten, umweltgerecht lagern und für die Entsorgung bereitstellen</li> </ul>		4		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen (§ 6 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Messverfahren und Messgeräte auswählen</li> <li>b) elektrische Größen messen, bewerten und berechnen</li> <li>c) Kenndaten und Funktion von Baugruppen prüfen</li> <li>d) Steuerschaltungen analysieren</li> <li>e) Signale verfolgen und an Schnittstellen prüfen</li> <li>f) systematische Fehlersuche durchführen</li> </ul>	6			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>g) Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen</li> <li>h) Steuerungen und Regelungen hinsichtlich ihrer Funktion prüfen und bewerten</li> </ul>		4		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Funktionsfähigkeit von Systemen und Komponenten prüfen, Datenprotokolle interpretieren</li> </ul>			7	<input type="checkbox"/>

\*) ist integriert mit anderen Qualifikationen zu vermitteln

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
9	Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlage und Betriebsmitteln (§ 6 Nr. 9)	a) Funktion von Schutz- und Potentialausgleichsleitern prüfen und beurteilen b) Isolationswiderstände messen und beurteilen c) Basisschutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag beurteilen d) Leitungen, deren Schutzeinrichtungen und sonstige Betriebsmittel, insbesondere hinsichtlich Strombelastbarkeit, beurteilen	6			<input type="checkbox"/>
		e) Schutzarten von elektrischen Geräten oder Anlagen hinsichtlich der Umgebungsbedingungen und der Zusatzfestlegungen für Räume besonderer Art beurteilen f) Gefahren, die sich aus dem Betreiben elektrischer Geräte Betriebsmittel und Anlagen ergeben, beurteilen und durch Schutzmaßnahmen die sichere Nutzung gewährleisten g) Wirksamkeit von Maßnahmen gegen elektrischen Schlag unter Fehlerbedingungen, insbesondere durch Abschaltung mit Überstromschutzorganen und Fehlerstromschutzeinrichtungen, beurteilen h) elektrische Sicherheit ortsveränderlicher Betriebsmittel beurteilen i) Brandschutzbestimmungen beim Errichten und Betreiben elektrischer Geräte und Anlagen beurteilen				4
10	Installieren und Konfigurieren von IT-Systemen (§ 6 Nr. 10)	a) Hard- und Softwarekomponenten auswählen b) Betriebssysteme und Anwendungsprogramme installieren und konfigurieren c) IT-Systeme in Netzwerke einbinden d) Tools und Testprogramme einsetzen	3			<input type="checkbox"/>
11	Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen (§ 6 Nr. 11)	a) Vorstellungen und Bedarf von Kunden ermitteln, Lösungsansätze entwickeln und Realisierungsvarianten anbieten	3*)			<input type="checkbox"/>
		b) auf Wartungsarbeiten und -intervalle hinweisen c) Störungsmeldungen aufnehmen d) Einzelheiten der Auftragsabwicklung vereinbaren, bei Störungen der Auftragsabwicklung Lösungsvarianten aufzeigen e) Leistungsmerkmale erläutern, in die Bedienung einweisen, auf Gefahren sowie auf Sicherheitsregeln und Vorschriften hinweisen f) technische Unterstützung leisten g) Informationsaustausch zu den Kunden organisieren			10*)	<input type="checkbox"/>

\*) ist integriert mit anderen Qualifikationen zu vermitteln

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt		
			1	2	3/4			
12	Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung (§ 6 Nr. 12)	a) elektrische Maschinen nach Art und Anwendung unterscheiden	2			<input type="checkbox"/>		
		b) Auftragsunterlagen prüfen und mit den örtlichen Gegebenheiten abstimmen				<input type="checkbox"/>		
		c) vorhandene Stromversorgung beurteilen, Änderungen planen, Stromkreise und Schutzmaßnahmen festlegen		4		<input type="checkbox"/>		
		d) Anordnungs- und Installationspläne lesen und anwenden sowie skizzieren und anfertigen				<input type="checkbox"/>		
		e) Komponenten der Antriebstechnik auswählen			6	<input type="checkbox"/>		
13	Montieren und Demontieren von elektrischen Maschinen (§ 6 Nr. 13)	a) Materialien, insbesondere mittels Bohren, Senken, Gewindeschneiden, Reiben, Drehen, Fräsen, bearbeiten	10			<input type="checkbox"/>		
		b) Materialien verbinden und fügen				<input type="checkbox"/>		
		c) mechanische Komponenten, insbesondere Kupplungen und Lager, auswählen und einsetzen				<input type="checkbox"/>		
14	Herstellen von Wicklungen (§ 6 Nr. 14)	a) Wickeldaten aufnehmen				<input type="checkbox"/>		
		b) Wickelpläne lesen und skizzieren				<input type="checkbox"/>		
		c) Isolation unter Berücksichtigung der mechanischen, elektrischen, chemischen und thermischen Belastung anfertigen				<input type="checkbox"/>		
		d) Wicklungen, insbesondere Einschichtwicklungen, herstellen und einbauen				<input type="checkbox"/>		
		e) Wicklungen unter Berücksichtigung von Verarbeitungshinweisen, Sicherheitsvorschriften und toxikologischen Herstellerhinweisen konservieren				<input type="checkbox"/>		
	f) Wicklungen für Zweischichtwicklungen herstellen und einbauen			8	<input type="checkbox"/>			
	g) Wicklungen von ruhenden elektrischen Maschinen herstellen und einbauen				<input type="checkbox"/>			
15	Installieren und Inbetriebnehmen von Antriebssystemen (§ 6 Nr. 15)	a) Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen				<input type="checkbox"/>		
		b) Erdungen und Potentialausgleichsleitungen verlegen und anschließen				4	<input type="checkbox"/>	
		c) elektrische Maschinen unter Beachtung von Herstellerangaben, Kundenanforderungen, Umgebungsbedingungen sowie Sicherheitsvorschriften in Betrieb nehmen				<input type="checkbox"/>		
		d) Frequenzumrichter auswählen und parametrieren					<input type="checkbox"/>	
		e) Steuerungen mit pneumatische oder hydraulische Komponenten erstellen und ändern, Steuerungen programmieren					<input type="checkbox"/>	
		f) Schutzeinrichtungen, Verkleidungen und Isolierungen anbringen					14	<input type="checkbox"/>
		g) Leitungen und Kabel auswählen und verlegen						<input type="checkbox"/>
		h) Baugruppen hard- und softwaremäßig einstellen, anpassen und in Betrieb nehmen						<input type="checkbox"/>
		i) Antriebssysteme in Betrieb nehmen					<input type="checkbox"/>	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
16	Instandhalten von Antriebssystemen (§ 6 Nr. 16)	a) Einzelteilzeichnungen, Zusammenstellungszeichnungen, Explosionszeichnungen und Stücklisten lesen und anwenden	3			<input type="checkbox"/>
		b) Baugruppen zerlegen und montieren sowie Teile durch mechanische Bearbeitung anpassen				<input type="checkbox"/>
		c) Funktion von Baugruppen prüfen, defekte Teile austauschen				<input type="checkbox"/>
		d) Wartungspläne erarbeiten			5	<input type="checkbox"/>
		e) Wartung und zustandsorientierte Instandsetzung durchführen und dokumentieren				<input type="checkbox"/>
		f) Störungsmeldungen aufnehmen, Anwender zu Störungen befragen, Lösungsvorschläge unterbreiten				<input type="checkbox"/>
		g) Antriebssysteme unter Beachtung der Vorschriften, insbesondere zur elektromagnetischen Verträglichkeit, instand setzen				<input type="checkbox"/>
		h) technische Prüfungen durchführen und protokollieren				<input type="checkbox"/>
17	Geschäftsprozesse und Qualitätsmanagement (§ 6 Nr. 17)	a) Kunden auf spezifische Angebote hinweisen und beraten, Aufträge annehmen				<input type="checkbox"/>
		b) Informationen beschaffen und bewerten, Dokumentationen nutzen und bearbeiten, technologische Entwicklungen feststellen, sicherheitsrelevante Unterlagen berücksichtigen				<input type="checkbox"/>
		c) Ausgangszustand analysieren, technische und organisatorische Schnittstellen klären, Schnittstellen dokumentieren, Auftragsziele festlegen, Teilaufgaben definieren, technische Unterlagen erstellen und an der Kostenplanung mitwirken				<input type="checkbox"/>
		d) Auftragsabwicklung planen und mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen, Planungsunterlagen erstellen				<input type="checkbox"/>
		e) Aufträge, insbesondere unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit und Umweltschutz, durchführen, Einhaltung von Terminen verfolgen				<input type="checkbox"/>
		f) Prüfarten und Prüfmittel auswählen, Einsatzfähigkeit der Prüfmittel feststellen, Prüfpläne und Prüfvorschriften anwenden				<input type="checkbox"/>
		g) Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit der Produkte und Prozesse beachten, Qualitätssicherungssystem anwenden sowie Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren				<input type="checkbox"/>
		h) Projektablauf dokumentieren, Leistungen abrechnen, Abrechnungsdaten erstellen, Nachkalkulation durchführen				<input type="checkbox"/>
		i) technische Einrichtungen für die Benutzung frei- und übergeben, Abnahmeprotokolle anfertigen, Produkte und Dienstleistungen dem Kunden übergeben und erläutern				<input type="checkbox"/>
		k) Soll-Ist-Vergleich mit den Planungsdaten durchführen, Arbeitsergebnisse und -durchführung bewerten				<input type="checkbox"/>
		l) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im Betriebsablauf und im eigenen Arbeitsbereich beitragen				<input type="checkbox"/>

\*) ist integriert mit anderen Qualifikationen zu vermitteln