

# Sachliche und zeitliche Gliederung der Berufsausbildung

## Anlage zum Berufsausbildungsvertrag

Ausbildungsbetrieb: .....

Verantwortlicher  
Ausbilder: .....

Auszubildender: .....

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

Die sachliche und zeitliche Gliederung der zu vermittelnden Kenntnisse und Fertigkeiten laut Ausbildungsrahmenplan der **Ausbildungsverordnung vom 25. Juli 2008** ist auf den folgenden Seiten niedergelegt.

Der zeitliche Anteil des gesetzlichen bzw. tariflichen Urlaubsanspruches, des Berufsschulunterrichtes und der Zwischen- und Gesellenprüfung/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 Elektroniker für Maschinen und Antriebstechnik/zur Elektronikerin für Maschinen und Antriebstechnik

**Abschnitt I: Gemeinsame Kernqualifikationen**

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	2	3	4			5
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 3 Abs. 2 Nr. 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 Ausbildungszeit zu vermitteln			<input type="checkbox"/>
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 3 Abs. 2 Nr. 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 Abs. 2 Nr. 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 Abs. 2 Nr. 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"/>

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	2	3	4			5	
5	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 3 Abs. 2 Nr. 5)	<p>a) Informationsquellen und Informationen recherchieren und beschaffen, Datenbankabfragen durchführen, Informationen bewerten</p> <p>b) technische Zeichnungen und Schaltungsunterlagen auswerten, anwenden und erstellen sowie Skizzen anfertigen</p> <p>c) Dokumente sowie technische Regelwerke und berufsbezogene Vorschriften, auch in Englisch, auswerten und anwenden</p> <p>d) Daten und Dokumente pflegen, schützen, sichern und archivieren</p>	8*)				<input type="checkbox"/>
		<p>e) Gespräche mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und im Team situationsgerecht und zielorientiert führen</p> <p>f) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, deutsche und englische Fachbegriffe anwenden</p> <p>g) Dokumentationen in deutscher und englischer Sprache zusammenstellen und ergänzen, Standardsoftware anwenden</p>		4*)			
		<p>h) Arbeitssitzungen organisieren und moderieren, Entscheidungen im Team erarbeiten, Gesprächsergebnisse schriftlich fixieren</p> <p>i) Daten und Sachverhalte sowie Lösungsvarianten präsentieren</p> <p>k) Konflikte im Team lösen</p> <p>l) schriftliche Kommunikation in Deutsch und Englisch durchführen</p>			6*)		<input type="checkbox"/>
6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 3 Abs. 2 Nr. 6)	<p>a) Arbeitsplatz oder Montagestelle unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben einrichten</p> <p>b) erforderliche Werkzeuge, Materialien für den Arbeitsablauf feststellen und auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, transportieren, lagern und bereitstellen</p> <p>c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung rechtlicher, wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen, bei Abweichungen von der Planung Prioritäten setzen</p> <p>d) Rechnerarbeitsplatz unter ergonomischen Gesichtspunkten einrichten, grafische Benutzeroberflächen einrichten</p>	6*)				<input type="checkbox"/>
		<p>e) Auftragsunterlagen sowie technische Durchführbarkeit des Auftrags prüfen und mit den betrieblichen Möglichkeiten abstimmen</p> <p>f) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen und bewerten</p> <p>g) qualitätssteigernde Einflüsse von Arbeitssituationen, Arbeitsumgebung und Arbeitsverhalten im Team auf die Arbeitsergebnisse erkennen und anwenden</p>			6*)		<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	
1	2	3	4			5
		<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>k) unterschiedliche Lösungsmöglichkeiten aufzeigen, Kosten vergleichen</li> <li>l) IT-Systeme zur Auftragsplanung, -abwicklung und Terminverfolgung anwenden</li> <li>m) interne und externe Leistungserbringung vergleichen</li> <li>n) Qualifizierungsdefizite feststellen, Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen sowie unterschiedliche Lern-techniken 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 (§ 3 Abs. 2 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 (§ 3 Abs. 2 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.



## Abschnitt II: Berufsspezifische Fachqualifikationen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit Kernqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
1	2	3	4			5
12	Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung (§ 3 Abs. 2 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 (§ 3 Abs. 2 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 Kuppelungen und Lager, auswählen und einsetzen				<input type="checkbox"/>
14	Herstellen von Wicklungen (§ 3 Abs. 2 Nr. 14)	a) Wickeldaten aufnehmen	11			<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 (§ 3 Abs. 2 Nr. 15)	a) Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen	4			<input type="checkbox"/>
		b) Erdungen und Potenzialausgleichsleitungen verlegen und anschließen				<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	14			<input type="checkbox"/>
		e) Steuerungen mit pneumatischen oder hydraulischen Komponenten erstellen und ändern, Steuerungen programmieren				<input type="checkbox"/>
		f) Schutzeinrichtungen, Verkleidungen und Isolierungen anbringen				<input type="checkbox"/>
		g) Leitungen und Kabel auswählen und verlegen				<input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit Kernqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
1	2	3	4			5
		h) Baugruppen hard- und softwaremäßig einstellen, anpassen und in Betrieb nehmen i) Antriebssysteme in Betrieb nehmen				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
16	Instandhalten von Antriebssystemen (§ 3 Abs. 2 Nr. 16)	a) Einzelteilzeichnungen, Zusammenstellungszeichnungen, Explosionszeichnungen und Stücklisten lesen und anwenden b) Baugruppen zerlegen und montieren sowie Teile durch mechanische Bearbeitung anpassen c) Funktion von Baugruppen prüfen, defekte Teile austauschen		3		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		d) Wartungspläne erarbeiten e) Wartung und zustandsorientierte Instandsetzung durchführen und dokumentieren f) Störungsmeldungen aufnehmen, Anwender zu Störungen befragen, Lösungsvorschläge unterbreiten g) Antriebssysteme unter Beachtung der Vorschriften, insbesondere zur elektromagnetischen Verträglichkeit, instand setzen h) technische Prüfungen durchführen und protokollieren			5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
17	Geschäftsprozesse und Qualitätsmanagement (§ 3 Abs. 2 Nr. 17)	a) Kunden auf spezifische Angebote hinweisen und beraten, Aufträge annehmen b) Informationen beschaffen und bewerten, Dokumentationen nutzen und bearbeiten, technologische Entwicklungen feststellen, sicherheitsrelevante Unterlagen berücksichtigen c) Ausgangszustand analysieren, technische und organisatorische Schnittstellen klären, Schnittstellen dokumentieren, Auftragsziele festlegen, Teilaufgaben definieren, technische Unterlagen erstellen und an der Kostenplanung mitwirken d) Auftragsabwicklung planen und mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen, Planungsunterlagen erstellen e) Aufträge, insbesondere unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit und Umweltschutz, durchführen, Einhaltung von Terminen verfolgen f) Prüfarten und Prüfmittel auswählen, Einsatzfähigkeit der Prüfmittel feststellen, Prüfpläne und Prüfvorschriften anwenden 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 h) Projektablauf dokumentieren, Leistungen abrechnen, Abrechnungsdaten erstellen, Nachkalkulation durchführen			24*)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

\*) Ist integriert mit anderen Qualifikationen zu vermitteln.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit Kernqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
1	2	3	4			5
		i) technische Einrichtungen für die Benutzung frei- und übergeben, Abnahmeprotokolle anfertigen, Produkte und Dienstleistungen dem Kunden übergeben und erläutern k) Soll-Ist-Vergleich mit den Planungsdaten durchführen, Arbeitsergebnisse und -durchführung bewerten l) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im Betriebsablauf und im eigenen Arbeitsbereich beitragen				<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: .....