

**Ausbildungsplan**  
**Sachliche und zeitliche Gliederung der Ausbildung**  
**Anlage zum Berufsausbildungsvertrag**

Datum der Unterzeichnung

Ausbildungsbetrieb (Ausbildender):	
Auszubildende/r:	
Ausbildungsberuf:	<b>Industrieelektriker/-in</b>
	<b>Fachrichtung: Betriebstechnik</b>

Die sachliche und zeitliche Gliederung der zu vermittelnden Kenntnisse und Fertigkeiten laut der **Ausbildungsverordnung vom 28. Mai 2009** ist in den folgenden Seiten niedergelegt. Der zeitliche Anteil des gesetzlichen bzw. tariflichen Urlaubsanspruches, des Berufsschulunterrichtes und der Zwischen- und Abschlussprüfung des Auszubildenden ist in den einzelnen zeitlichen Richtwerten enthalten. Änderungen des Zeitumfanges und des zeitlichen Ablaufes aus betrieblich oder schulisch bedingten Gründen oder aus Gründen in der Person des Auszubildenden bleiben vorbehalten.

- Sachliche Gliederung -

**Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
1	Bearbeiten, Montieren und Verbinden mechanischer Komponenten und elektrischer Betriebsmittel (§ 4, Abs. 2, Abschnitt A, Nr. 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) mechanische Komponenten manuell und maschinell bearbeiten</li> <li>b) Bauteile und Baugruppen montieren und demontieren</li> <li>c) Kabel und Leitungen auswählen und zurichten sowie Bauteile, Baugruppen und Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden</li> <li>d) Leitungswege und Gerätemontageorte unter Beachtung technischer Auftragsvorgaben und der elektromagnetischen Verträglichkeit festlegen</li> <li>e) elektrische Betriebsmittel und Leitungsverlegesysteme auswählen und montieren</li> <li>f) Kabel und Leitungen installieren</li> </ul>
2	Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen (§ 4, Abs. 2, Abschnitt A, Nr. 2)	<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> <li>g) Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen</li> <li>h) Steuerungen und Regelungen hinsichtlich ihrer Funktion prüfen und bewerten</li> </ul>
3	Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln (§ 4, Abs. 2, Abschnitt A, Nr. 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Schutzmaßnahmen prüfen und bewerten</li> <li>b) Leitungen und deren Schutzeinrichtungen sowie sonstige Betriebsmittel, insbesondere hinsichtlich Strombelastbarkeit und Drehfeld, beurteilen</li> <li>c) Schutzarten und Schutzklassen von elektrischen Betriebsmitteln oder Anlagen hinsichtlich der Umgebungsbedingungen und der Zusatzfestlegungen für Räume besonderer Art beurteilen</li> <li>d) Gefahren, die sich aus dem Betreiben elektrischer Betriebsmittel und Anlagen ergeben, beurteilen und durch Schutzmaßnahmen die sichere Nutzung gewährleisten</li> <li>e) Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen unter Fehlerbedingungen, insbesondere durch Abschaltung mit Überstromschutzorganen und Fehlerstromschutzeinrichtungen, prüfen und bewerten</li> <li>f) Einhaltung der Brandschutzbestimmungen beim Errichten und Betreiben elektrischer Betriebsmittel und Anlagen beurteilen</li> <li>g) Einhaltung der Maßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit kontrollieren</li> <li>h) Erst- und Wiederholungsprüfung durchführen, dokumentieren und nachweisen</li> </ul>
4	Installieren und Konfigurieren von IT-Systemen (§ 4, Abs. 2, Abschnitt A, Nr. 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Hard- und Softwarekomponenten auswählen</li> <li>b) Betriebssysteme und Anwendungsprogramme installieren und konfigurieren</li> <li>c) IT-Systeme in Netzwerke einbinden</li> <li>d) Tools und Testprogramme einsetzen</li> </ul>

## Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Betriebstechnik:

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
1	Technische Auftragsanalyse (§ 4, Abs. 2, Abschnitt B, Nr. 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Auftragsanforderungen analysieren</li> <li>b) vorhandene Anlagen der Betriebstechnik beurteilen</li> <li>c) Anlagenänderungen und –erweiterungen entwerfen, Stromkreise und Schutzmaßnahmen festlegen, Komponenten und Leitungen auswählen</li> <li>d) Auftragsunterlagen prüfen und mit den örtlichen Gegebenheiten vergleichen, Abgrenzung zu bauseitigen Leistungen festlegen</li> <li>e) Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen, Sensoren, Aktoren, Software und andere Komponenten auswählen</li> <li>f) Änderungen planen und dokumentieren</li> </ul>
2	Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Anlagen (§ 4, Abs. 2, Abschnitt B, Nr. 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Leitern, Gerüste und Montagebühnen auswählen, auf- und abbauen</li> <li>b) Hebezeuge, Anschlag- und Transportmittel auswählen und einsetzen, Ladung sichern und Transport durchführen</li> <li>c) Eignung des Untergrundes für die Befestigung prüfen, Verankerungen vorbereiten sowie Tragkonstruktionen und Konsolen befestigen</li> <li>d) Maschinen, Geräte, Antriebssysteme und sonstige Betriebsmittel aufstellen, ausrichten, befestigen und anschließen</li> <li>e) Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen und aufstellen</li> <li>f) Schaltgeräte einbauen, verdrahten und kennzeichnen</li> <li>g) Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen, verdrahten und kennzeichnen</li> <li>h) Schutzeinrichtungen, Verkleidungen und Isolierungen anbringen</li> <li>i) Leitungen und Kabel der Energietechnik zurichten und anschließen</li> <li>j) Erdung und Potentialausgleich herstellen, Erdungs- und Schleifenwiderstände messen und beurteilen</li> <li>k) elektrische Anlagen errichten</li> <li>l) Haupt- und Hilfsstromkreise sowie Kleinststeuerungen in Betrieb nehmen</li> <li>m) Antriebssysteme in Betrieb nehmen, Betriebswerte einstellen</li> <li>n) nichtelektrische Komponenten von Anlagen prüfen</li> <li>o) Beleuchtungsanlagen montieren und installieren</li> <li>p) Schutzeinrichtungen einstellen und deren Wirksamkeit prüfen, Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen sicherstellen</li> <li>q) Not-Aus- und Meldesysteme sowie mechanische Sicherheitsvorrichtungen prüfen</li> <li>r) Einhaltung der Maßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit kontrollieren</li> <li>s) Mess- und Prüfprotokolle erstellen, Dokumentation erstellen und anpassen, Anlagen oder Systeme übergeben</li> </ul>
3	Instandhalten von Anlagen und Systemen (§ 4, Abs. 2, Abschnitt B, Nr. 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Anlagen und Systeme nach Wartungs- und Instandhaltungsplänen warten, Verschleißteile im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung austauschen</li> <li>b) Systemparameter mit vorgegebenen Werten vergleichen und einstellen</li> <li>c) Schutzmaßnahmen und Sicherheitseinrichtungen bei der Wiederinbetriebnahme instand gesetzter Geräte oder Anlagenteile einstellen und deren Wirksamkeit prüfen</li> <li>d) Instandhaltungsmaßnahmen dokumentieren</li> </ul>

## Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten:

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit zu vermitteln sind
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 4, Abs. 2, Abschnitt D, 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>
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4, Abs. 2, Abschnitt D, 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- und personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben</li> </ul>
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 4, Abs. 2, Abschnitt D, 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) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen, Geräten und Betriebsmitteln beachten</li> <li>e) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit zu vermitteln sind
4	Umweltschutz (§ 4, Abs. 2, Abschnitt D, 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
5	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 4, Abs. 2, Abschnitt D, Nr. 5)	a) Informationen recherchieren, beschaffen und bewerten b) technische Zeichnungen und Schaltungsunterlagen auswerten und anwenden sowie Skizzen anfertigen c) Dokumente sowie technische Regelwerke und berufsbezogene Vorschriften, auch englischsprachige, anwenden d) Daten und Dokumente pflegen, schützen, sichern und archivieren e) Gespräche mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und im Team situationsgerecht und zielorientiert führen sowie kulturelle Identitäten berücksichtigen f) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, deutsche und englische Fachbegriffe anwenden g) Dokumentationen zusammenstellen und ergänzen, Standardsoftware anwenden h) Störungen feststellen, bewerten und Störungsmeldungen weiterleiten i) Kunden beraten, Leistungen und Produkte erklären und an Kunden übergeben
6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 4, Abs. 2, Abschnitt D, Nr. 6)	a) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben einrichten und sichern b) persönliche Schutzausrüstungen, Werkzeuge und Materialien für den Arbeitsablauf auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, pflegen, transportieren, lagern und bereitstellen c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen, Planungsabweichungen melden d) Aufgaben im Team planen und abstimmen, e) Material- und Arbeitsaufwand kalkulieren und bewerten, erbrachte Leistungen erfassen f) IT-Systeme zur Auftragsplanung, -abwicklung und Terminverfolgung anwenden g) betriebsübliche Qualitätssicherungssysteme anwenden h) eigenen Qualifikationsbedarf feststellen und Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen

**Abschnitt 1: Gemeinsame Qualifikationen**

Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind (vgl. Anlage, sachliche Gliederung)	Vorgesehener Zeitrahmen in Monaten
Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§4, Abs.2, Abschnitt D, 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	
Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§4, Abs.2, Abschnitt D, 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- und personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben	
Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§4, Abs.2, Abschnitt D, 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	
Umweltschutz (§4, Abs.2, Abschnitt D, 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	während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln
Betriebliche und technische Kommunikation (§4, Abs.2, Abschnitt D, Nr.5)	a) Informationen recherchieren, beschaffen und bewerten b) technische Zeichnungen und Schaltungsunterlagen auswerten und anwenden sowie Skizzen anfertigen c) Dokumente sowie technische Regelwerke und berufsbezogene Vorschriften, auch englischsprachige, anwenden d) Daten und Dokumente pflegen, schützen, sichern und archivieren e) Gespräche mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und im Team situationsgerecht und zielorientiert führen sowie kulturelle Identitäten berücksichtigen f) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, deutsche und englische Fachbegriffe anwenden g) Dokumentationen zusammenstellen und ergänzen, Standardsoftware anwenden h) Störungen feststellen, bewerten und Störungsmeldungen weiterleiten i) Kunden beraten, Leistungen und Produkte erklären und an Kunden übergeben	
Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§4, Abs.2, Abschnitt D, Nr.6)	a) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben einrichten und sichern b) persönliche Schutzausrüstungen, Werkzeuge und Materialien für den Arbeitsablauf auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, pflegen, transportieren, lagern und bereitstellen c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen, Planungsabweichungen melden d) Aufgaben im Team planen und abstimmen, e) Material- und Arbeitsaufwand kalkulieren und bewerten, erbrachte Leistungen erfassen f) IT-Systeme zur Auftragsplanung, -abwicklung und Terminverfolgung anwenden g) betriebsübliche Qualitätssicherungssysteme anwenden h) eigenen Qualifikationsbedarf feststellen und Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen	

# 1. Ausbildungsjahr

Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind (vgl. Anlage, sachliche Gliederung)	Vorgesehener Zeitrahmen in Monaten
<b>Zeitrahmen 1: Komponenten herstellen, Baugruppen montieren</b>		Richtwert: 1 bis 3
Bearbeiten, Montieren und Verbinden mechanischer Komponenten und elektrischer Betriebsmittel (§4, Abs.2, Abschnitt A, Nr.1)	a) mechanische Komponenten manuell und maschinell bearbeiten b) Bauteile und Baugruppen montieren und demontieren c) Kabel und Leitungen auswählen und zurichten sowie Bauteile, Baugruppen und Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden	.....
Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen (§4, Abs.2, Abschnitt A, Nr.2)	a) Messverfahren und Messgeräte auswählen b) elektrische Größen messen, bewerten und berechnen	.....
Technische Auftragsanalyse (§4, Abs.2, Abschnitt B, Nr.1)	a) Auftragsanforderungen analysieren	.....
<b>Zeitrahmen 2: Leitungen und Betriebsmittel montieren und anschließen</b>		Richtwert: 3 bis 5
Bearbeiten, Montieren und Verbinden mechanischer Komponenten und elektrischer Betriebsmittel (§4, Abs.2, Abschnitt A, Nr.1)	d) Leitungswege und Gerätemontageorte unter Beachtung technischer Auftragsvorgaben und der elektromagnetischen Verträglichkeit festlegen e) elektrische Betriebsmittel und Leitungsverlegesysteme auswählen und montieren f) Kabel und Leitungen installieren	.....
Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Anlagen (§4, Abs.2, Abschnitt B, Nr.2)	a) Leitern, Gerüste und Montagebühnen auswählen, auf- und abbauen e) Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen und aufstellen f) Schaltgeräte einbauen, verdrahten und kennzeichnen g) Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen, verdrahten und kennzeichnen h) Schutzeinrichtungen, Verkleidungen und Isolierungen anbringen i) Leitungen und Kabel der Energietechnik zurichten und anschließen o) Beleuchtungsanlagen montieren und installieren	.....
Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln (§4, Abs.2, Abschnitt A, Nr.3)	a) Schutzmaßnahmen prüfen und bewerten b) Leitungen und deren Schutzeinrichtungen sowie sonstige Betriebsmittel, insbesondere hinsichtlich Strombelastbarkeit und Drehfeld, beurteilen c) Schutzarten und Schutzklassen von elektrischen Betriebsmitteln oder Anlagen hinsichtlich der Umgebungsbedingungen und der Zusatzfestlegungen für Räume besonderer Art beurteilen	.....
<b>Zeitrahmen 3: Schalt- und Steuerelemente integrieren, Funktionen prüfen, systematische Fehlersuche durchführen</b>		Richtwert: 3 bis 5
Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen (§4, Abs.2, Abschnitt A, Nr.2)	c) Kenndaten und Funktion von Baugruppen prüfen d) Steuerschaltungen analysieren e) Signale verfolgen und an Schnittstellen prüfen f) systematische Fehlersuche durchführen	.....
Technische Auftragsanalyse (§4, Abs.2, Abschnitt B, Nr.1)	e) Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen, Sensoren, Aktoren, Software und andere Komponenten auswählen	.....
Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Anlagen (§4, Abs.2, Abschnitt B, Nr.2)	g) Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen, verdrahten und kennzeichnen h) Schutzeinrichtungen, Verkleidungen und Isolierungen anbringen l) Haupt- und Hilfsstromkreise sowie Kleinsteuerungen in Betrieb nehmen p) Schutzeinrichtungen einstellen und deren Wirksamkeit prüfen, Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen sicherstellen	.....
<b>Zeitrahmen 4: IT-Systeme installieren und konfigurieren</b>		Richtwert: 1 bis 3
Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln (§4, Abs.2, Abschnitt A, Nr.3)	a) Schutzmaßnahmen prüfen und bewerten g) Einhaltung der Maßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit kontrollieren h) Erst- und Wiederholungsprüfung durchführen, dokumentieren und nachweisen	.....
Installieren und Konfigurieren von IT-Systemen (§4, Abs.2, Abschnitt A, Nr.4)	a) Hard- und Softwarekomponenten auswählen b) Betriebssysteme und Anwendungsprogramme installieren und konfigurieren c) IT-Systeme in Netzwerke einbinden d) Tools und Testprogramme einsetzen	.....
Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Anlagen (§4, Abs.2, Abschnitt B, Nr.2)	s) Mess- und Prüfprotokolle erstellen, Dokumentation erstellen und anpassen, Anlagen oder Systeme übergeben	.....

## 2. Ausbildungsjahr

Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind (vgl. Anlage, sachliche Gliederung)	Vorgesehener Zeitrahmen in Monaten
<b>Zeitraumen 5: Energietechnische Anlagen und Geräte installieren, prüfen und Sicherheit beurteilen</b>		Richtwert: 4 bis 6
Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln (§4, Abs.2, Abschnitt A, Nr.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Schutzmaßnahmen prüfen und bewerten</li> <li>b) Leitungen und deren Schutzeinrichtungen sowie sonstige Betriebsmittel, insbesondere hinsichtlich Strombelastbarkeit und Drehfeld, beurteilen</li> <li>c) Schutzarten und Schutzklassen von elektrischen Betriebsmitteln oder Anlagen hinsichtlich der Umgebungsbedingungen und der Zusatzfestlegungen für Räume besonderer Art beurteilen</li> <li>d) Gefahren, die sich aus dem Betreiben elektrischer Betriebsmittel und Anlagen ergeben, beurteilen und durch Schutzmaßnahmen die sichere Nutzung gewährleisten</li> <li>e) Wirksamkeit von Maßnahmen unter Fehlerbedingungen, insbesondere durch Abschaltung mit Überstromschutzorganen und Fehlerstromschutzeinrichtungen, prüfen und bewerten</li> <li>f) Einhaltung der Brandschutzbestimmungen beim Errichten und Betreiben elektrischer Geräte und Anlagen beurteilen</li> <li>g) Einhaltung der Maßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit kontrollieren</li> <li>h) Erst- und Wiederholungsprüfung durchführen, dokumentieren und nachweisen</li> </ul>	.....
Technische Auftragsanalyse (§4, Abs.2, Abschnitt B, Nr.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) vorhandene Anlagen der Betriebstechnik beurteilen</li> <li>b) Anlagenänderungen und –erweiterungen entwerfen, Stromkreise und Schutzmaßnahmen festlegen, Komponenten und Leitungen auswählen</li> <li>c) Auftragsunterlagen prüfen und mit den örtlichen Gegebenheiten vergleichen, Abgrenzung zu bauseitigen Leistungen festlegen</li> </ul>	
Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Anlagen (§4, Abs.2, Abschnitt B, Nr.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Hebezeuge, Anschlag- und Transportmittel auswählen und einsetzen, Ladung sichern und Transport durchführen</li> <li>c) Eignung des Untergrundes für die Befestigung prüfen, Verankerungen vorbereiten sowie Tragkonstruktionen und Konsolen befestigen</li> <li>d) Maschinen, Geräte, Antriebssysteme und sonstige Betriebsmittel aufstellen, ausrichten, befestigen und anschließen</li> <li>j) Erdung und Potentialausgleich herstellen, Erdungs- und Schleifenwiderstände messen und beurteilen</li> <li>k) elektrische Anlagen errichten</li> <li>l) Haupt- und Hilfsstromkreise sowie Kleinsteuerungen in Betrieb nehmen</li> <li>n) nichtelektrische Komponenten von Anlagen prüfen</li> <li>p) Schutzeinrichtungen einstellen und deren Wirksamkeit prüfen, Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen sicherstellen</li> </ul>	
<b>Zeitraumen 6: Anlagen in Betrieb nehmen und betreiben</b>		Richtwert: 3 bis 5
Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen (§4, Abs.2, Abschnitt A, Nr.2)	<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>	.....
Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln (§4, Abs.2, Abschnitt A, Nr.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Schutzmaßnahmen prüfen und bewerten</li> <li>h) Erst- und Wiederholungsprüfung durchführen, dokumentieren und nachweisen</li> </ul>	
Technische Auftragsanalyse (§4, Abs.2, Abschnitt B, Nr.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Auftragsunterlagen prüfen und mit den örtlichen Gegebenheiten vergleichen, Abgrenzung zu bauseitigen Leistungen festlegen</li> <li>f) Änderungen planen und dokumentieren</li> </ul>	
Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Anlagen (§4, Abs.2, Abschnitt B, Nr.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>j) Erdung und Potentialausgleich herstellen, Erdungs- und Schleifenwiderstände messen und beurteilen</li> <li>m) Antriebssysteme in Betrieb nehmen, Betriebswerte einstellen</li> <li>p) Schutzeinrichtungen einstellen und deren Wirksamkeit prüfen, Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen sicherstellen</li> <li>q) Not-Aus- und Meldesysteme sowie mechanische Sicherheitsvorrichtungen prüfen</li> <li>r) Einhaltung der Maßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit kontrollieren</li> <li>s) Mess- und Prüfprotokolle erstellen, Dokumentation erstellen und anpassen, Anlagen oder Systeme übergeben</li> </ul>	
<b>Zeitraumen 7: Anlagen und Systeme warten</b>		Richtwert: 2 bis 4
Instandhalten von Anlagen und Systemen (§4, Abs.2, Abschnitt B, Nr.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Anlagen und Systeme nach Wartungs- und Instandhaltungsplänen warten, Verschleißteile im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung austauschen</li> <li>b) Systemparameter mit vorgegebenen Werten vergleichen und einstellen</li> <li>c) Schutzmaßnahmen und Sicherheitseinrichtungen bei der Wiederinbetriebnahme instand gesetzter Geräte oder Anlagenteile einstellen und deren Wirksamkeit prüfen</li> <li>d) Instandhaltungsmaßnahmen dokumentieren</li> </ul>	.....