

 <b>IHK</b> Industrie- und Handelskammer Südthüringen	<b>Ausbildungsregelung für die Berufsausbildung zum/zur Fachpraktiker/Fachpraktikerin Elektrotechnik nach § 66 BBiG (Anlage zu § 8)</b>	12.05.2015
		Seite 1 / 6
Aus- und Weiterbildung		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes (Lernziele)	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse (Lerninhalte)	Schwerpunktmäßige Vermittlung (in Wochen á 40 Std.)						
			I		II		III		
			1	2	3	4	5	6	
1	Kenntnisse des Arbeitsschutzes, der Unfallverhütung, des Umweltschutzes und der rationalen Energieanwendung	Diese Kenntnisse sollen fachpraktisch orientiert vermittelt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeitsschutzvorschriften in Gesetzen und Verordnungen</li> <li>- Vorschriften der Träger der gesetzlichen Unfallversicherung, insbesondere Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Merkblätter</li> <li>- Verhalten bei Unfällen, Erste Hilfe</li> <li>- Notwendigkeit und Bedeutung der Arbeitshygiene</li> <li>- Hinweis auf richtige Arbeitskleidung</li> <li>- Hinweise zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen, insbesondere durch Gase, Staub, Schall, Wärme, Abfälle und Abwässer</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung						
2	Arbeits-, tarif- und sozialrechtliche Regelungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechte und Pflichten des einzelnen Arbeitnehmers, insbesondere Regelungen für Arbeitszeit, Lohn, Urlaub, Krankheit und Kündigung nennen</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung						
3	Allgemeine Kenntnisse								
3.1	Kennenlernen des Arbeitsplatzes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Benennen der Werkzeuge in der Werkbank und der vorhandenen Werkzeugmaschinen.</li> <li>- Kennenlernen der sanitären Einrichtungen.</li> </ul>	1						
3.2	Einblick in die Werk- und Hilfsstoffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Benennen der wesentlichen Werkstoffe</li> <li>- Erkennungsmerkmale der Werkstoffe</li> <li>- Physikalisch-technologische Eigenschaften dieser Werkstoffe</li> <li>- Anwendung der verschiedenen Werkstoffe</li> </ul>		x	x	x	x	x	
3.3	Lesen von einfachen technischen Zeichnungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Körper in 3 Ansichten</li> <li>- Bearbeitungszeichen</li> <li>- Grundbegriffe der Normung</li> </ul>	5	5					
3.4	Umgang mit Tabellen- und Handbüchern	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Übung mit Nachschlagewerken</li> <li>- Tabellenbüchern</li> <li>- Formelsammlungen</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung						
4	Fertigkeiten und Kenntnisse der Werkstoffbearbeitung								
4.1	Prüfen und Messen Fähigkeit mit Stahlmaßstab und Messschieber umzugehen Erkennen von Messfehlern Fähigkeit, Längen und Winkel bis zur Genauigkeit von 1/10 mm bzw. 1° zu messen Fähigkeit, Maße, Formen und	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kriterien für die sachgerechte Auswahl</li> <li>- Handhabung und Pflege der Messzeuge aufstellen</li> <li>- Fehler beim Messen mit Stahlmaßstab und Messschieber aufzeigen</li> <li>- Messen von Außen- und Innenmaßen, Tiefen, Bohrungen, Bohrungsmittenabständen und verschiedene Winkel</li> <li>- Vorstellen von gebräuchlichen Lehren (Füh</li> </ul>	3						


	Flächen zu prüfen	- - rlerlehren, Winkellehren, Radienschablonen) - Prüfen der Ebenheit von Flächen nach dem Spaltverfahren							
4.2	Anreißen Fähigkeit, Maße anhand von Zeichnungen auf Werkstücke zu übertragen (1/10 mm)	- Handhabung der vorhandenen Anreißzeuge und Hilfsmittel - Anreißen von Bezugslinien, Bohrungsmiten, Umrissen, Schnitt- und Biegelinien	2						
4.3	Fähigkeit zu Körnen	- Mittelpunkte körnen - Bearbeitungsgrenzen kennzeichnen	1						
4.4	Fertigkeit, Werkstücke zu kennzeichnen	- Kennzeichnen mit Buchstaben und Zahlen	1						
4.5	Feilen Einsicht in die sachgerechte Auswahl und Handhabung	- Auf Maß feilen bis zu einer Genauigkeit von 2/10 mm bis Schlichtqualität - Brechen von Kanten - Feilen von Rundungen und Radien - Nacharbeiten von Durchbrüchen - Feilen von Stahl und Isolierstoffen - Feilenform, Hiebart, Hiebteilung, Werkstoffart, Oberflächengüte	5	2					
4.6	Sägen Fähigkeit, Sägen sachgerecht auszuwählen Fertigkeit, Werkstücke von Hand maßhaltig zu zerteilen (1 mm)	- Arten und Anwendung von Sägeblättern für verschiedene Werkstoffe - Spanbildung und Schneidvorgang beim Sägen - Sägen von Metallen und Isolierstoffen in Platten-, Profilform mit Rohre mit Hand	2						
4.7	Bohren, Senken und Reiben Fähigkeit, sachgerecht angeschliffene Bohrer zu erkennen Fertigkeit, stationäre Bohrmaschinen sicher zu bedienen Fähigkeit, mit der Handbohrmaschine sicher umzugehen	- Spannen von Werkstück und Werkzeug - Untersuchung der Auswirkung von Bohreranschliff auf Spanbildung und Schnittkraft - Schnittgeschwindigkeit, Arbeitsablauf - Durchgangs- und Grundlochbohrungen mit Handvorschub herstellen - Bohrungen in Stahl und Isolierstoffen - Arbeiten mit Spiralbohrer und Zapfensenker - Senken mit Flach- und Spitzsenker - Reiben mit der Handreibahle - Wahl von Drehzahl, Vorschub und Kühlmittel - Bohrungen entgraten	3						
4.8	Gewindeschneiden Einsicht in die sachgerechte Auswahl und Handhabung von Gewindeschneidwerkzeugen	- Gewindeschneiden mit Gewindebohrer und Schneideisen - Gewindearten und -maße für metrische Gewinde - Gewindeschneidwerkzeuge - Vorarbeiten, Kühl- und Schmiermittel		2					
4.9	Richten Fähigkeit, Bleche zu formen	- Kaltrichten von Blechen und Profiltteilen - Werkstoffverhalten	1						
4.10	Biegen Fähigkeit, Werkstücke bis zur Maßgenauigkeit -0,5 mit Hand und Handbiegegeräten zu biegen	- Bleche und Halbzeuge unter Beachtung des Biegeradius und Faserverlaufs kalt biegen	1						
4.11	Scheren Fähigkeit, Bleche und Profile mit Hand und Hebelscheren zuzuschneiden	- Scherwerkzeuge nach Blechdicke und Werkstoffe auswählen - Gerade und gekrümmte Blechschnitte mit Handscheren herstellen - Bleche und Profile mit Hebelschere zuzuschneiden	1	2					

 <b>IHK</b> Industrie- und Handelskammer Südthüringen	<b>Ausbildungsregelung für die Berufsausbildung zum/zur Fachpraktiker/Fachpraktikerin Elektrotechnik nach § 66 BBiG (Anlage zu § 8)</b>	12.05.2015
		Seite 3 / 6
Aus- und Weiterbildung		


5	Fertigkeiten und Kenntnisse der Verbindungstechnik								
5.1	Weichlöten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verzinnen und Weichlöten mechanischer Bauteile mit Kolben</li> <li>- Pflegen von Werkzeugen</li> <li>- Lötvorgang, Lote, Flussmittel, Löttemperatur</li> <li>- Vorbereiten zum Löten</li> <li>- Arten und Anwendung der LötKolben</li> </ul>	6						
5.2	Kleben	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herstellen von Klebeverbindungen zwischen gleichen und verschiedenartigen Werkstoffen mit vorgegebenen Klebstoffen</li> <li>- Wichtige Klebstoffe, ihre Anwendung und Verarbeitung unter Berücksichtigung der Gebrauchsvorschriften</li> </ul>	1						
5.3	Nieten Fähigkeit, einfache Kalt Nietverbindungen bis ø 6 mm an Blechen herzustellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überlappungsnetzung, Blindnetzung, Nietfehler, Nietwerkstoffe</li> </ul>	1						
5.4	Fertigkeiten, einfache Schraubverbindungen funktionsgerecht herzustellen und zu sichern	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauteile mit verschiedenen Schrauben verbinden</li> <li>- Arten, Normung und Anwendung von Schrauben, Muttern, Scheiben und Sicherungselementen</li> <li>- Arten und Anwendung der zugehörigen Werkzeuge</li> </ul>	1						
6	Kenntnisse der Elektrotechnik	Die Kenntnisse sollen fachpraktisch vermittelt werden	während der gesamten Ausbildung						
6.1	Kenntnisse der wichtigsten Werkstoffe der Elektroberufe und Fähigkeit, sie zu Schaltungen zusammenzubauen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leitende und nicht leitende Werkstoffe und ihre normgerechte Bezeichnung</li> <li>- Arten und Eigenschaften der wichtigsten Leiter- und Isolierwerkstoffe</li> <li>- Leitungen und kabelähnliche Leitungen</li> </ul>	x	x	x	x			
6.2	Fertigkeit, normgerechte Schaltpläne der elektrotechnischen Grundschaltungen zu lesen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesen einfacher Bauschalt-, Wirkschalt-, Stromlauf- und Übersichtsschaltpläne (Grundschaltungen wie Aus-, Serien-, Wechsel-, Relais- und einfache Schüttschaltungen)</li> <li>- Arten, Anwendung und Normung der Symbole und Schaltzeichen zur Darstellung von Grundschaltungen</li> <li>- Anfertigen von Bauschalt-, Wirkschalt-, Stromlauf- und Übersichtsschaltplänen für Grundschaltungen als Handskizzen</li> </ul>	x	x	x				
6.3	Einblick in den mechanischen Aufbau von elektrischen Maschinen an Hand zeichnerischer Darstellungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einzelteil-, Zusammenstellungs- und Schemazeichnung</li> <li>- Passungen und Oberflächenzeichen</li> </ul>						x	x
6.4	Einführung in die Elektrizitätslehre								
6.4.1	Kenntnisse vom Aufbau der Materie				x				
6.4.2	Einblick in die Vorstellung vom Atomaufbau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bohrsches Atommodell</li> </ul>			x				
6.4.3	Kenntnisse von den Eigenschaften elektrischer Ladungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gleichnamige Ladungen stoßen einander ab, ungleichnamige ziehen sich an</li> </ul>			x				

 <b>IHK</b> Industrie- und Handelskammer Südthüringen	<b>Ausbildungsregelung für die Berufsausbildung zum/zur Fachpraktiker/Fachpraktikerin Elektrotechnik nach § 66 BBiG (Anlage zu § 8)</b>	12.05.2015
		Seite 4 / 6
Aus- und Weiterbildung		

6.4.4	Vertrautheit mit dem Begriff der elektrischen Spannung als Ursache elektrischer Vorgänge	- 1 V definieren nach SI-System				X			
6.4.5	Vertrautheit mit dem Begriff des elektrischen Stromes	- Definition von einem Ampere $S = \frac{I}{A}$ A in m <sup>2</sup>				X			
6.4.6	Kenntnisse über die Vorgänge im geschlossenen Stromkreis					X			
6.4.7	Verständnis der Abhängigkeit des Stromes von der Spannung im einfachen Stromkreis	- Widerstand als das Verhältnis von Spannung und Strom, Ohmsches Gesetz				X			
6.4.8	Fertigkeit in der Berechnung von Widerstand und Leitwert	- Leiterwiderstand und Leitwert verschiedener Materialien - Spezifischer Widerstand, Länge des Leiters und Querschnitt				X			
6.4.9	Verständnis der Spannungs- und Stromteilung in einem Stromkreis mit mehreren Widerständen	- Kirchhoffsche Regeln - Gesetze der Reihenschaltung - Gesetze der Parallelschaltung				X			
6.4.10	Einblick in die Gefahren des elektrischen Stromes	- Wirkung des elektrischen Stromes auf den menschlichen Körper				X			
6.4.11	Einsicht in die Spannungserzeugung durch chemische Vorgänge	- Primärelement, elektrische Korrosion - Sekundärelement					X		
6.4.12	Kenntnis des Verhaltens von Stromdurchflossenen Leitern im Magnetfeld	- Wichtige berufstypische Anwendungsbeispiele: Schütz, Relais, Messgeräte und Motor					X	X	
6.4.13	Kenntnisse über die Wirkungsweise von elektrischen und elektromechanischen Bauteilen	- Arten, Aufbau und Funktion sowie Kennzeichnung von Stell- und Tastschaltern, Sicherungen, Steckverbindungen, Lampen, Widerständen, Schützen, Relais oder anderen elektrischen und elektromechanischen Bauteilen					X		
6.4.14	Einsicht, dass elektrische Energie Arbeit verrichtet	- Elektrische Arbeit und Leistung - Wirkungsgrad					X		
7	Elektrotechnische Fertigkeiten und Kenntnisse								
7.1	Bearbeiten und Zurichten von Leitungen	- Anschlussfertiges Absetzen und Zurichten von Leitungen einschließlich kabelähnlicher Leitungen - Anbringen von Kabelschuhen, Ösen, Hülsen oder anderer Anschlusssteile durch Biegen, Löten, Quetschen und Klemmen - Arten, Aufbau, Normung und Verwendung blanker Leitungen sowie einfacher ein- und mehradriger isolierter Leitungen, Farbkennzeichnungen von Leitungen - Arten, Eigenschaften und Anwendung von Verbindungstechniken zur Leitungsführung und Leitungsbefestigung				6	9	3	
7.2	Vorbereiten elektrischer Bauteile zum Einbau	- Anschlussfertiges Zurichten von Leitungen und Widerständen oder anderen elektrischen Bauteilen durch Abhängen, Biegen, Verzinnen, Anbringen von Isolierschläuchen, Isolierfolien und -bändern oder					X	X	

 <b>IHK</b> Industrie- und Handelskammer Südthüringen	<b>Ausbildungsregelung für die          Berufsausbildung          zum/zur          Fachpraktiker/Fachpraktikerin          Elektrotechnik nach § 66 BBiG          (Anlage zu § 8)</b>	12.05.2015
		Seite 5 / 6
Aus- und Weiterbildung		

		anderen Isolierungen							
8	Fertigkeiten und Kenntnis des Zusammenbauens, Verdrahtens und Verbindens								
8.1	Zusammenbauen von Bauteilen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusammenbauen von Bauteilen zu Aus-, Serien-, Wechsel-, Parallel- und gemischten Schaltungen oder anderen elektrotechnischen Grundschaltungen</li> <li>- Zusammenbauen von Teilen zu elektrischen Geräten, die von der Industrie gefordert werden, z. B. Staubsauger, Motoren</li> <li>- Aufbau und Wirkungsweise der genannten Grundschaltungen</li> </ul>			11	12	10	8	
8.2	Verdrahten und Verbinden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdrahten der vorher genannten Grundschaltungen und Teile mit Leitungen und Anschlüssen der Leitungen durch Stecken, Klemmen oder Löten nach Plan</li> <li>- Arten und Anwendung der wichtigsten Zubehörteile für Leistungsführung und -befestigung</li> </ul>			11	12	10	8	
9	Anfertigen und Bestücken von Leiterplatten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herstellen von Leiterplatten nach Muster oder Zeichnung</li> <li>- Erstellen von Leiterzugsbildern nach einfachen Stromlaufplan</li> <li>- Ätzen und Bohren nach Muster oder Zeichnung</li> <li>- Bestückung</li> <li>- Einfache Fehlersuche</li> </ul>			3	3	4	6	
10.	Fertigkeiten und Kenntnisse des Prüfens								
10.1	Fertigkeiten, einfache elektrische Größen zu messen und Fähigkeit, Messergebnisse auszuwerten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Messen von Spannung, Strom und Widerstand mit direkt anzeigenden Messgräten in Gleichstrom- und Wechselstromkreisen</li> <li>- Aufbauen einfacher Messschaltungen</li> <li>- Pflegen, Behandeln und Aufstellen der Messgeräte</li> <li>- Arten, Aufbau und Anwendung direkt anzeigender Messgeräte für Spannungs-, Strom-, Widerstandsmessungen</li> <li>- Maßeinheiten elektrischer Grundgrößen</li> <li>- Umrechnung von Teilen und Vielfachen der Maßeinheiten</li> <li>- Maßgenauigkeit und Messfehler</li> </ul>			3	8	1	1	
10.2	Fertigkeit, Stromwege von Leitungen und Wicklungen auf Durchgang, Isolationsfehler, Körperschluss und Windungsschluss zu prüfen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfen von Stromwegen in Schaltern, Relais, Leitungen und Wicklungen auf Durchgang mit Durchgangs- und Leitungsprüfern</li> <li>- Prüfen von Leitungen und Wicklungen auf Isolationsfehler</li> <li>- Prüfen von Leitungen, Wicklungen und anderen elektrischen Bauteilen auf Körperschluss</li> <li>- Die wichtigsten Schutzmaßnahmen aus VDE 0100; Arten und Anwendung von Durchgangs- und Leitungsprüfern mit Sicht- und Hörmeldern</li> <li>- Wirkungsweise und Anwendung der Isolations-, Körperschluss- und</li> </ul>					5	5	

 <b>IHK</b> Industrie- und Handelskammer Südthüringen	<b>Ausbildungsregelung für die Berufsausbildung zum/zur Fachpraktiker/Fachpraktikerin Elektrotechnik nach § 66 BBiG (Anlage zu § 8)</b>	12.05.2015
		Seite 6 / 6
Aus- und Weiterbildung		

		Windungsschlussprüfung						
11	Fertigkeiten und Kenntnisse des Instandsetzens einfacher mechanischer und elektrischer Geräte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einkreisen einfacher Störungen</li> <li>- Ausbauen von defekten Einzelteilen, Geräten und Baugruppen</li> <li>- Anbringen von Kennzeichnungen zur Sicherstellung des ordnungsgemäßen Zusammenbaus</li> <li>- Anwenden von zweckmäßigen Werkzeugen, Vorrichtungen und Hilfsmitteln der Montage und Demontage</li> </ul>					6	6
12	Pflegen und Instandhalten der Werkzeuge, Vorrichtungen, Geräte und Maschinen		X	X	X	X	X	X

X = im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln