

Ministerium für Kultus, Jugend und Sport  
Baden-Württemberg

Schulversuchsbestimmungen beruflicher Schulen (§ 22 SchG)

**Zusatzqualifikation Elektrofachkraft für  
festgelegte Tätigkeiten**

Erstfassung:	24.08.1998	V/1-6621.10-03/2
eingearbeitete Änderungen:	26.10.1999	V/1-6621.10-03/6
	13.03.2000	51-6621.10-03/9
	05.12.2000	51-6621.10-03/7
	15.11.2004	41-6621.10-03/14
	13.05.2009	41-6621.10-03/15
Neufassung ab SJ 2012/13	14.03.2012	41-6621.10-03/16
	26.11.2012	41-6621.10-03/19
	30.08.2013	41-6621.10-03/20
	09.05.2017	41-6621.10-03/21
	24.07.2020	41-6621-10-03/23

**Stand: 24.07.2020**

Verzeichnis der teilnehmenden Versuchsschulen siehe Anlage 4

## I.

Für den Schulversuch ist die Verordnung des Kultusministeriums über die Ausbildung und Prüfung an den Berufsschulen vom 10. Juli 2008 (K.u.U. S. 164) in der jeweils geltenden Fassung mit folgenden Maßgaben anzuwenden:

### **1. Aufnahmevoraussetzungen**

Der Schulleiter kann Schüler des Berufsfeldes Metalltechnik zum Schulversuch zulassen, wenn sie leistungsstärker sind und ihr Ausbildungsbetrieb die Teilnahme am Schulversuch befürwortet hat.

### **2. Lehrkräfte**

Der Unterricht ist durch fachlich qualifizierte Personen zu erteilen. Fachlich qualifiziert ist im Regelfall, wer den erfolgreichen Abschluss einer einschlägigen Ausbildung, beispielsweise zum Elektroingenieur, Elektrotechniker, Elektromeister oder Elektrogeselle, nachweisen kann.

### **3. Stundentafel, Lehrpläne**

- 3.1 Der Unterricht richtet sich nach der beigefügten Stundentafel (Anlage 1). Er wird durch Fachpraxis und Betriebspraxis außerhalb der Berufsschule entsprechend den Festlegungen nach Anlage 2 ergänzt.
- 3.2 Es gilt der vom Kultusministerium erlassene Lehrplan (Anlage 3). Ergänzend zum Unterricht nach Nr. 3.1 können die Ausbildungsinhalte integrativ innerhalb des Lernfeldunterrichts des jeweiligen Ausbildungsberufes vermittelt werden.

### **4. Dauer der Zusatzausbildung, Abschluss**

Die Zusatzausbildung dauert grundsätzlich drei Jahre und umfasst insgesamt 120 Unterrichtsstunden. Sie wird mit einer Zusatzprüfung abgeschlossen.

### **5. Zusatzprüfung**

- 5.1 Die schulische Zusatzausbildung endet mit einer schriftlichen Zusatzprüfung. Geprüft wird in den Fächern Sicherheitstechnik und Elektrotechnik; die Prüfungsdauer beträgt 60 Minuten je Fach.

- 5.2 Die Prüfungsaufgaben werden im Rahmen der Bildungs- und Lehrpläne von einem gemeinsamen Landesfachausschuss gestellt.
- 5.3 In den Fächern der Zusatzprüfung wird jeweils eine Anmeldenote (ganze Note) gebildet, die aus den während des Schuljahres erbrachten Einzelleistungen zu ermitteln ist. Die Anmeldenoten sind dem Schüler fünf Schultage vor Beginn der Prüfung mitzuteilen.

## **6. Ermittlung des Ergebnisses der Zusatzprüfung**

- 6.1 Die Endnoten der Fächer der schulischen Zusatzprüfung werden vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses auf Grund der Anmeldenoten und der Prüfungsleistungen ermittelt, wobei der Durchschnitt auf die erste Dezimale zu errechnen und auf eine ganze Note zu runden ist. Dabei ist eine Dezimale bis 0,4 auf eine ganze Note abzurunden und eine Dezimale von 0,5 oder schlechter auf eine ganze Note aufzurunden.
- 6.2 Bei der Ermittlung der Endnoten zählt die Anmeldenote einfach und die Prüfungsnote doppelt.

## **7. Bestehen der Zusatzprüfung, Zeugnis**

- 7.1 Die Prüfung hat bestanden, wer einen Durchschnitt aus beiden Prüfungsfächern von mindestens 4,0 erreicht hat; dabei darf die Note im Fach Sicherheitstechnik nicht schlechter als "ausreichend" sein, die Note im Fach Elektrotechnik nicht schlechter als "mangelhaft".
- 7.2 Die nach Nr. 6 ermittelten Endnoten der Fächer der Zusatzprüfung sind im Berufschulabschlusszeugnis auszubringen. Wurde die Zusatzprüfung sowie die Berufschulabschlussprüfung und die Berufsausbildungsabschlussprüfung bestanden, ist unter "Bemerkungen" einzutragen: "Hat den schriftlichen Teil der Prüfung zum Erwerb der Zusatzqualifikation 'Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten' bestanden."

## **8. Wiederholung der Zusatzprüfung**

Wer nur die schriftliche Zusatzprüfung nicht besteht, kann sie einmal zum nächsten regulären Prüfungstermin ohne erneuten Besuch der Berufsschule wiederholen. Anmeldenoten sind in diesem Fall die ursprünglichen Anmeldenoten.

## 9. Zeitliche Geltung

9.1 Diese Schulversuchsbestimmungen gelten für die Schüler, die ab dem Schuljahr 2012/13 mit der Zusatzausbildung beginnen.

9.2 Die bereits am Schulversuch teilnehmenden Schüler schließen die Zusatzausbildung nach den Schulversuchsbestimmungen vom 24. August 1998 Az. 41-6621.10-03/2 ab.

### II.

Die Durchführung des Schulversuchs darf nach Maßgabe der jeweils gültigen Verwaltungsvorschrift zur Unterrichtsorganisation nicht zu einer zusätzlichen Klassenbildung führen.

### III.

Die im Rahmen dieses Schulversuchs in den Vorjahren erfolgte Übertragung der Aufgaben und Eigenschaften einer Versuchsschule gemäß § 22 Abs. 2 SchG bleibt unberührt.

### IV.

Die für den Schulversuch geltenden Bestimmungen sind, sowohl was die ab dem Schuljahr 2012/13 geltende Neufassung als auch die bisherige Fassung betrifft, für die Regierungspräsidien über das **Mitarbeiterportal** <http://intranet.kv.bwl.net/http://intranet.kv.bwl.net/> (Menüpunkt "Dokumente - Formulare - Merkblätter") abrufbar.

### V.

Die Regierungspräsidien werden gebeten, dieses Schreiben mit den neugefassten Schulversuchsbestimmungen den Versuchsschulen zu übersenden und den Schulen aufzugeben, die Bestimmungen den Schülerinnen und Schülern in geeigneter Form bekannt zu geben.

Sollten Änderungen bzw. Ergänzungen der Schulversuchsbestimmungen erforderlich werden, so werden diese ausschließlich durch das Kultusministerium getroffen.

gez.  
Lorenz

**Studentafel**  
**für den Schulversuch**  
**"Zusatzqualifikation Elektrofachkraft für**  
**festgelegte Tätigkeiten"**  
**- Berufsfeld Metalltechnik -**

(durchschnittliche Zahl der Wochenstunden)

<b>1. Pflichtbereich</b>	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr
<u>1.1 Fächer</u>				
Religionslehre	1	1	1 <sup>2)</sup>	
Deutsch	1	1	1 <sup>2)</sup>	
Gemeinschaftskunde	1	1	1 <sup>2)</sup>	
Englisch <sup>1)</sup>	1 <sup>1)</sup>	1 <sup>1)</sup>	1 <sup>1)2)</sup>	
<u>1.2 Kompetenzbereiche</u>				
Wirtschaftskompetenz	1	1	1 <sup>2)</sup>	
Berufsfachliche Kompetenz <sup>3)</sup> (mit Schwerpunktbildung)	} 7 <sup>6)</sup> (8 <sup>5)</sup>	7	7	7
Projektkompetenz <sup>4)</sup>				
<b>2. Wahlpflichtbereich</b>				
Erwerb der Zusatzqualifikation 'Elektrofach- kraft für festgelegte Tätigkeiten':	} 1	1	1	
- Fach Sicherheitstechnik				
- Fach Elektrotechnik				
Erweiterungsunterricht	} 1 <sup>6)</sup>	1 <sup>1)6)</sup>	1 <sup>1)6)</sup>	
Stützunterricht				
Erwerb von weiteren beruflichen Zusatz- qualifikationen				2
<b>3. Wahlbereich</b>				
z.B. Erwerb der Fachhochschulreife				
Summen 1. - 3.	13	13	13	

Anmerkungen/Fußnoten siehe nachfolgende Seite

**Anmerkungen/Fußnoten zur Stundentafel:**

- 1) Bei Teilnahme am Schulversuch "Englisch als Pflichtfach in der Berufsschule" (Bestimmungen vom 7. Juli 2011 Az. 41-6621.00/225). Andernfalls kann diese Stunde im Wahlpflichtbereich verwendet werden.
- 2) Der Unterricht kann bei 3 ½ - jährigen Ausbildungen auf das 3. und 4. Jahr verteilt werden.
- 3) siehe hierzu: Lernfeldübersicht laut jeweiligem Landeslehrplan

In 'Berufsfachliche Kompetenz' und 'Projektkompetenz' kann computerbezogener Unterricht oder Laborunterricht mit insgesamt 3 (3 ½) Wochenstunden in 3 (3 ½) Ausbildungsjahren in Klassenteilung erteilt werden.

In der gewerblich-technischen Berufsschule sowie in der haus- und landwirtschaftlichen Berufsschule können zur Vermittlung berufspraktischer Inhalte in den 3 (3 ½) Ausbildungsjahren insgesamt höchstens 6 (7) Wochenstunden in Gruppenteilung unterrichtet werden.

- 4) Der Anteil der Projektkompetenz umfasst ca. ¼ des Umfangs des Lernfeldunterrichts.
- 5) Bei berufsfeld- oder berufsübergreifendem Unterricht im 1. Schuljahr werden in der Regel 8 statt 7 Wochenstunden erteilt; der Wahlpflichtbereich reduziert sich auf 1 Wochenstunde. Näheres regelt der jeweilige Landeslehrplan.
- 6) Diese Stunde steht nicht zur Verfügung, wenn Englisch als Pflichtfach unterrichtet wird. In diesem Fall gelten für den im 1. Jahr durchgeführten berufsfeld- oder berufsübergreifenden Unterricht in den Bereichen Berufsfachliche Kompetenz und Projektkompetenz abweichend vom jeweiligen Landeslehrplan 280 Stunden (entspricht 7 Wochenstunden) statt 320 Stunden (entspricht 8 Wochenstunden) als Zeitrichtwert in den Lernfeldern des jeweiligen Ausbildungsberufs.



Verteilung der Ausbildungszeit zur Elektrofachkraft

## Fachtheorie - Fachpraxis/Betriebspraxis

	1. Halbjahr	2. Halbjahr
1. Ausbildungsjahr	20 Stunden Fachtheorie keine Fachpraxis	20 Stunden Fachtheorie keine Fachpraxis
2. Ausbildungsjahr	20 Stunden Fachtheorie 3 Wochen Fachpraxis/Betriebspraxis	20 Stunden Fachtheorie 3 Wochen Fachpraxis/Betriebspraxis
3. Ausbildungsjahr	20 Stunden Fachtheorie 2 Wochen Fachpraxis/Betriebspraxis	20 Stunden Fachtheorie 4 Wochen Fachpraxis/Betriebspraxis (anwendungsbezogen)

Die Theorieprüfung (schriftliche Abschlussprüfung) ist mit der Sommerprüfung gekoppelt.  
Die Praxisprüfung im Betrieb erfolgt Mitte bis Ende Juli.



Übersicht über die ausbildungsbegleitende betriebliche Fachausbildung

Die betriebliche Fachausbildung gliedert sich in fachpraktische Übungen (Fachpraxis) und die Betriebspraxis. Die in den fachpraktischen Übungen erworbenen Kompetenzen werden in der Betriebspraxis vertieft.

**Fachpraxis:**

1. Gebrauch von Werkzeugen bei der Elektromontage
2. Lötübungen für elektrische Verbindungen
3. Fachgerechtes Verlegen und Anschließen von Leitungen
4. Aufbau und Verdrahtung von Schutzschaltungen nach Schaltungsunterlagen (Stückliste, Klemmenplan, Aufbauplan, Stromlaufplan)
5. Durchführung von Messungen nach VDE-Vorschriften (VDE 0100-600, VDE 0701-0702)

**Betriebspraxis:**

1. Anschließen und Bedienen anlagenbezogener Peripheriegeräte
2. Prüfen von Funktionen an Schaltgliedern und Schaltungen
3. Prüfen und in Betrieb nehmen von Teilfunktionen und der Gesamtfunktion der Produktionsanlage (VDE 0100-600)
4. Bedienen der Anlage, einstellen der Sollwerte, messen und dokumentieren der Betriebswerte
5. Systematische Fehlersuche, Anwendung anlagenbezogener Diagnosegeräte
6. Abgrenzung der Arbeiten, die selbständig ausgeführt werden dürfen
7. Beheben von Störungen, beziehungsweise deren Behebung veranlassen
8. Elektrotechnische Verschleißteile (Schaltkontakte, Endschalter usw.) inspizieren und gegebenenfalls austauschen
9. Mechanische und elektrische Sicherheitseinrichtungen, insbesondere NOT-AUS-Schaltungen, auf ihre Wirksamkeit überprüfen (VDE 0113)
10. Handgeführte Elektrowerkzeuge auf Beschädigung und Funktion prüfen und unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften in Stand setzen (VDE 0701-0702)

Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten

Vorbemerkung

Der Auszubildende soll befähigt werden, nach erfolgreich abgeschlossener Berufsausbildung mit entsprechender Zusatzqualifikation festgelegte Tätigkeiten gemäß BGV A3 (vorher VBG 4) und VDE 0105 an elektrischen Betriebsmitteln durchzuführen.

Festgelegte Tätigkeiten sind gleichartige, sich wiederholende elektrotechnische Arbeiten an Betriebsmitteln, die vom Unternehmer in einer Arbeitsanweisung festgelegt sind (BGG 944, S. 5). Die Zusatzqualifikation ist an den Berufsgenossenschaftlichen Grundsätzen BGG 944 - Ausbildungskriterien für festgelegte Tätigkeiten im Sinne der Durchführungsanweisungen zur BG-Vorschrift "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" - ausgerichtet und stützt sich auf die Bildungspläne des Berufsfeldes Metalltechnik. Die in der Hinweisspalte angegebenen Unterrichtsinhalte werden vorausgesetzt. Die erworbenen Kompetenzen sind in Laborübungen zu vertiefen und praxisbezogen zu veranschaulichen.

Aufgrund der begrenzten Stundenzahl für die Fachtheorie findet die erforderliche Fachpraxis/Betriebspraxis in den Ausbildungsbetrieben statt. Die Lerninhalte bauen auf den in den Lernfeldern der Ausbildungsberufe vermittelten Kompetenzen auf.

Verteilung der Ausbildungszeiten (Fachtheorie - Fachpraxis/Betriebspraxis)

	1. Halbjahr	2. Halbjahr
1. Ausbildungsjahr Grundstufe	20 Stunden Fachtheorie keine Fachpraxis	20 Stunden Fachtheorie keine Fachpraxis
2. Ausbildungsjahr Fachstufe I	20 Stunden Fachtheorie 3 Wochen Fachpraxis/Betriebspraxis	20 Stunden Fachtheorie 3 Wochen Fachpraxis/Betriebspraxis
3. Ausbildungsjahr Fachstufe II	20 Stunden Fachtheorie 2 Wochen Fachpraxis/Betriebspraxis	20 Stunden Fachtheorie 4 Wochen Fachpraxis/Betriebspraxis (anwendungsbezogen)

Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten Übersicht

Schuljahr	Lehrplaneinheiten	Zeitrichtwert	Gesamtstunden
1 (Grundstufe)	1.1 Grundbegriffe der Elektrizität	12	
	1.2 Stromkreisgesetze	8	
	1.3 Elektrische Leistung und Arbeit	8	
	1.4 Spannungserzeuger	6	
	1.5 Elektrisches Feld, Kondensator	2	36
	Vertiefung und Leistungsfeststellung		4
			40
2 (Fachstufe I)	2.1 Magnetisches Feld, Induktion	4	
	2.2 Dreiphasenwechselstrom	6	
	2.3 Transformatoren	4	
	2.4 Motoren	8	
	2.5 Steuerschaltungen	14	36
	Vertiefung und Leistungsfeststellung		4
			40
3 (Fachstufe II)	3.1 Vorschriften	6	
	3.2 Schutzmaßnahmen	30	36
	Vertiefung und Leistungsfeststellung		4
			40

**Hinweis: Die Inhalte der Grundstufe bauen auf im Lernfeld vermittelte Kompetenzen auf.**

<b>1.1</b>	<b>Grundbegriffe der Elektrizität</b>		<b>12</b>
1.1.1	Elektrische Ladung		
1.1.2	Elektrischer Strom	Stromarten, Stromdichte	
1.1.3	Elektrische Spannung		
1.1.4	Elektrischer Widerstand	linear, nichtlinear, Kennzeichnung, Normung	
1.1.5	Gefahren des elektrischen Stromes	Wirkungen auf Lebewesen	
1.1.6	Laborübungen	Strom-, Spannungsmessung	
<b>1.2</b>	<b>Stromkreisgesetze</b>		<b>8</b>
1.2.1	Kirchhoff'sche Gesetze	Reihenschaltung, Parallelschaltung	
1.2.2	Widerstandsschaltungen	Spannungsfall, Spannungsteiler	
<b>1.3</b>	<b>Elektrische Leistung und Arbeit</b>		<b>8</b>
1.3.1	Elektrische Leistung		
1.3.2	Elektrische Arbeit	Energie	
1.3.3	Energieumwandlung	Wirkungsgrad	
1.3.4	Laborübungen	Leistungsmessung	
<b>1.4</b>	<b>Spannungserzeuger</b>		<b>6</b>
1.4.1	Arten und Prinzip der Spannungserzeugung	Gleichspannung, Wechselspannung	
1.4.2	Eigenschaften und Verhalten von Spannungsquellen		
1.4.3	Schaltung von Spannungsquellen		
<b>1.5</b>	<b>Elektrisches Feld, Kondensator</b>		<b>2</b>
1.5.1	Kondensator	Kenngößen, Bauformen	



Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten Schuljahr 2 – Fachstufe I

<b>2.1</b>	<b>Magnetisches Feld, Induktion</b>		<b>4</b>
2.1.1	Magnetische Größen		
2.1.2	Kraftwirkung im Magnetfeld		
2.1.3	Induktion		
<b>2.2</b>	<b>Dreiphasenwechselstrom</b>		<b>6</b>
2.2.1	Erzeugung, Drehfeld		
2.2.2	Verkettung	Symmetrische Belastung	
2.2.3	Leistung		
<b>2.3</b>	<b>Transformatoren</b>		<b>4</b>
2.3.1	Aufbau und Wirkungsweise	Galvanische Trennung	
2.3.2	Übersetzungsverhältnisse		
<b>2.4</b>	<b>Motoren</b>		<b>8</b>
2.4.1	Arten von Motoren	Prinzip, Anschlussarten	
2.4.2	Drehzahlsteuerung	Prinzipien	
2.4.3	Kennwerte	Typenschild	
2.4.4	Laborübungen		
<b>2.5</b>	<b>Steuerschaltungen</b>		<b>14</b>
2.5.1	Schaltpläne interpretieren	Betriebsmittel und deren Kennzeichnung	
2.5.2	Sicherheitsmaßnahmen	Drahtbruch, Verriegelung	
2.5.3	Analyse von Schaltungen	Verknüpfungssteuerung Ablaufsteuerung	
2.5.4	Sensoren	Kennzeichnung	
2.5.5	Laborübungen	Schaltgeräte, Schaltzeichen, Schaltpläne, Systematische Fehlersuche, Test, Dokumentation	
	<b>Vertiefung und Leistungsfeststellung</b>		<b>4</b>

Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten Schuljahr 3 – Fachstufe II

---

<b>3.1</b>	<b>Vorschriften</b>	<b>6</b>
3.1.1	Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsregeln, Erste Hilfe	
3.1.2	Fachliche Vorschriften nach VDE, DIN und BG	
<b>3.2</b>	<b>Schutzmaßnahmen</b>	<b>30</b>
3.2.1	Schutzarten, Schutzklassen	
3.2.2	Basisschutz, Fehlerschutz und zusätzlicher Schutz	
3.2.3	Bedienen von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln	
3.2.4	Prüfung bei Wiederinbetriebnahme nach Instandsetzung	
3.2.5	Abschalten im Notfall	
3.2.6	Überstromschutzeinrichtungen	
3.2.7	Laborübungen	
	<b>Vertiefung und Leistungsfeststellung</b>	<b>4</b>

**Regierungsbezirk Stuttgart**

Max-Eyth-Schule Stuttgart

Wilhelm-Maybach-Schule Stuttgart

Robert-Bosch-Schule Stuttgart

Berufliches Schulzentrum (Gewerbl., Kaufm. u. Hausw. Schule) Leonberg

Carl-Schaefer-Schule Ludwigsburg

Berufliches Schulzentrum (Gewerbliche u. Kaufmännische Schule) Bietigheim-Bissingen

Gewerbliche Schule Waiblingen

Gewerbliche Schule Backnang

Gewerbliche Schule Geislingen a. d. Steige

Gewerbliche Schule Öhringen

Gewerbliche Schule Heidenheim

**Regierungsbezirk Karlsruhe**

Carl-Benz-Schule Karlsruhe

Carl-Benz-Schule Mannheim

Alfons-Kern-Schule Pforzheim

**Regierungsbezirk Freiburg**

Berufliche Schulen Oberndorf-Sulz

Ferdinand-von-Steinbeis-Schule Tuttlingen

Hohentwiel Gewerbeschule Singen

Gewerbliche Schule Waldshut

Georg-Kerschensteiner-Schule Müllheim

Die vorstehend genannten Schulen sind Versuchsschulen für den Ausbildungsberuf Industriemechaniker/-in. An der Gewerblichen Schule Geislingen an der Steige können darüber hinaus Berufsschüler im Ausbildungsberuf Fertigungsmechaniker/-in an diesem Schulversuch teilnehmen.