
SACHLICHE UND ZEITLICHE GLIEDERUNG DER BERUFSAUSBILDUNG

Thermometermacher/ Thermometermacherin

vom 27. Mai 1986

Sachliche und zeitliche Gliederung der Berufsausbildung

Anlage zum Berufsausbildungsvertrag

Ausbildungsbetrieb:

Verantwortliche/r
Ausbilder/in:

Auszubildende/r:

Ausbildungsberuf: **Thermometermacher/Thermometermacherin**

Die sachliche und zeitliche Gliederung der zu vermittelnden Kenntnisse und Fertigkeiten laut Ausbildungsrahmenplan der **Ausbildungsverordnung vom 27. Mai 1986** ist auf den folgenden Seiten niedergelegt.

Der zeitliche Anteil des gesetzlichen bzw. tariflichen Urlaubsanspruches, des Berufsschulunterrichtes und der Gesellenprüfung des/der 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/der Auszubildenden bleiben vorbehalten.

Auszubildende/r:
Unterschrift

Gesetzliche/r Vertreter/in
des/der Auszubildenden:
Unterschrift

.....
Datum

.....
Firmenstempel/Unterschrift

Ausbildungsrahmenplan
für die Berufsausbildung zum Thermometermacher/zur Thermometermacherin

I. Erstes und Zweites Ausbildungsjahr

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3	
1	2	3	4			5
1	Berufsbildung (§ 4 Abs. 1 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	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln			<input type="checkbox"/>
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Abs. 1 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 betriebsverfassungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben				<input type="checkbox"/>
3	Arbeits- und Tarifrecht, Arbeitsschutz (§ 4 Abs. 1 Nr. 3)	a) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen b) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen c) Aufgaben des betrieblichen Arbeitsschutzes sowie der zuständigen Berufsgenossenschaft und der Gewerbeaufsicht erläutern d) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Arbeitsschutzgesetze nennen				<input type="checkbox"/>
4	Unfallverhütung, Umweltschutz und rationelle Energieverwendung (§ 4 Abs. 1 Nr. 4)	a) berufsbezogene Arbeitsschutzvorschriften, insbesondere über den Umgang mit Quecksilber, bei den Arbeitsabläufen anwenden b) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben und Maßnahmen der Ersten Hilfe einleiten c) wesentliche Vorschriften der Feuerverhütung nennen und Brandschutzeinrichtungen sowie Brandbekämpfungsgeräte bedienen d) Gefahren die von Giften, Dämpfen, Gasen und leichtentzündbaren Stoffen ausgehen, beschreiben e) Gefahren, die bei der Anwendung des elektrischen Stroms entstehen, beschreiben				<input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3	
1	2	3	4			5
		f) arbeitsplatzbedingte Ursachen von Umweltbelastungen nennen g) die im Ausbildungsbetrieb verwendeten Energiearten nennen und Möglichkeiten rationeller Energieverwendung im beruflichen Einwirkungs- und Beobachtungsbereich anführen				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	Handhaben, Pflegen und Warten von Werkzeugen, Maschinen und Anlagen (§ 4 Abs. 1 Nr. 5)	a) Werkzeuge, Brenner, insbesondere Tischbrenner und Handgebläse, sowie Druckgasflaschen handhaben b) Maschinen und Anlagen, insbesondere Teilmaschinen, Pantographen sowie Ätz- und Entwachsenanlagen einrichten und bedienen c) Füllmedien und Hilfsstoffe, insbesondere Quecksilber, Wachs-, Ätz- und Einbrennfarben sowie Glasreinigungsmittel handhaben d) Werkzeuge, Maschinen und Anlagen pflegen und warten				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	Kenntnisse des Glases und anderer Werk- und Hilfsstoffe (§ 4 Abs. 1 Nr. 6)	a) Glasarten nach Zusammensetzung, Eigenschaften und Verwendung beschreiben b) Vorgang und Zweck des künstlichen Alterns von Thermometern beschreiben c) Eigenschaften, Verwendung und Reinigung von Füllflüssigkeiten, insbesondere von Quecksilber, Toluol und Alkohol, erläutern d) Einsatz verschiedener Skalenwerkstoffe begründen, Bedeutung des Meßbereichs, der Teilungsarten und der Skalenwerte erläutern e) Verwendung unterschiedlicher Justierbäder mit gebräuchlichen Fixpunkten beschreiben f) sachgerechte Lagerung von Werk- und Hilfsstoffen, insbesondere von Rohglas und Quecksilber, begründen				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	Handhaben von Fertigungsunterlagen (§ 4 Abs. 1 Nr. 7)	a) Skizzen und Zeichnungen lesen b) Handskizzen anfertigen c) wichtige Normen anwenden d) Auftragsunterlagen handhaben	2	2		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	Heißverarbeiten von Glasröhren und Glasstäben (§ 4 Abs. 1 Nr. 8)	a) Kapillar-, Biege- und Zylinderröhren bis 12 mm Durchmesser mechanisch und thermisch trennen	3			<input type="checkbox"/>
		b) an Biegeröhren Spitzen ziehen	8			<input type="checkbox"/>
		c) Zylinderröhren von höchstens 15 mm Durchmesser verengen	5			<input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3	
1	2	3	4			5
		d) Biegeröhren von höchstens 10 mm Durchmesser stumpf- und rechtwinklig biegen		4		<input type="checkbox"/>
		e) Biegeröhren gleichen Durchmessers von höchstens 10 mm zusammensetzen	6			<input type="checkbox"/>
		f) an runden Kapillarröhren von 5 bis 7 mm Durchmesser Erweiterungen aufblasen und Gefäßröhren ansetzen		10		<input type="checkbox"/>
		g) Kapillaren und Gefäße mit Quecksilber ausmessen und Gefäße zuschmelzen		8		<input type="checkbox"/>
		h) heißverarbeitetes Glas durch Kühlen entspannen und auf Restspannungen prüfen	3			<input type="checkbox"/>
		i) an Zylinderröhren Hälse ziehen		4		<input type="checkbox"/>
		k) Scheibchen auftreiben		4		<input type="checkbox"/>
		l) Kapillarröhren mit unterschiedlicher Öffnung zusammenschmelzen und Knie anbringen		4		<input type="checkbox"/>
		m) vorgefertigte Ösen an Stabthermometern anbringen		4		<input type="checkbox"/>
9	Justieren und Skalieren (§ 4 Abs. 1 Nr. 9)	a) Thermometerteile säubern	2			<input type="checkbox"/>
		b) einfache Stabthermometer mit benetzender Flüssigkeit füllen	4			<input type="checkbox"/>
		c) Nullpunkt festlegen, überschüssige Flüssigkeit entfernen		2		<input type="checkbox"/>
		d) einfache Thermometer in Eis- und Wasserbädern bis zu 50 °C justieren	8			<input type="checkbox"/>
		e) einfache Skalen numerieren, stempeln und einpassen	7			<input type="checkbox"/>
		f) einfache Skalen einstellen, verkorken oder versiegeln		4		<input type="checkbox"/>
		g) Wachs auftragen		2		<input type="checkbox"/>
		h) entwachsen und einfärben		2		<input type="checkbox"/>
10	Qualitätskontrolle (§ 4 Abs. 1 Nr. 10)	a) Kriterien für die Kontrolle von Rohmaterialien sowie Thermometerbläser- und Thermometerjustierarbeiten nennen, Fehlerquellen für die Be- und Verarbeitung erläutern	4			<input type="checkbox"/>
		b) Glasteile auf Fehler, insbesondere auf Ungeradheit, Schlieren, Steine, Luftstreifen und Kaliberfehler, prüfen				<input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3	
1	2	3	4			5
		c) Maß- und Formprüfungen nach Auftragsunterlagen an rohgeblasenen Thermometern durchführen d) gefüllte Thermometer auf Gaseinschlüsse überprüfen				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		e) Thermometer vorjustieren f) Teilung nachprüfen		2		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

II. Drittes Ausbildungsjahr

A. Fachrichtung Thermometerblasen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3	
1	2	3	4			5
1	Heißverarbeiten von Glasröhren und Glasstäben zu Thermometern (§ 4 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe a)	a) Biegeröhren an Zylinderröhren ansetzen b) Kapillaren zum Einschmelzen vorbereiten			4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		c) Kapillaren einschmelzen			5	<input type="checkbox"/>
		d) Thermometer mit betriebsüblichen Geräten und Anlagen durch Kühlen entspannen und der künstlichen Alterung zuführen			2	<input type="checkbox"/>
		e) Zylinderthermometer mit benetzender Füllung für einen Meßbereich von 0 °C bis 100 °C herstellen			4	<input type="checkbox"/>
		f) Stabthermometer bis 400 mm Länge und mit einem Meßbereich von 0 °C bis zu 400 °C herstellen			6	<input type="checkbox"/>
		g) Stockthermometer mit einer Gesamtlänge bis zu 800 mm und einem Meßbereich von 0 °C bis zu 400 °C herstellen			6	<input type="checkbox"/>
		h) Winkelthermometer mit Unterteil bis 300 mm Länge und einem Meßbereich von 0 °C bis zu 400 °C herstellen			4	<input type="checkbox"/>
		i) Laboratoriumsthermometer bis 400 mm Länge und mit einem Meßbereich von – 100 °C bis zu 30 °C herstellen			6	<input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3	
1	2	3	4			5
		k) Kontaktthermometer in Stabform mit einem Kontakt zwischen 0 °C und 40 °C herstellen			3	<input type="checkbox"/>
		l) Thermometer zuschmelzen, insbesondere mit Rundverschluß, Verschluß mit Stift und Öse			4	<input type="checkbox"/>
2	Evakuieren sowie Füllen von Thermometern (§ 4 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe b)	a) Aufbau und Wirkungsweise von Vakuumanlagen erklären und entsprechende Sicherheitsvorschriften nennen			2	<input type="checkbox"/>
		b) Thermometer mit der Vakuumanlage evakuieren				<input type="checkbox"/>
		c) Füllflüssigkeiten nach Eigenschaften und Verwendungsbereichen einteilen			4	<input type="checkbox"/>
		d) Thermometer mit benetzenden und nicht-benetzenden Flüssigkeiten von Hand füllen				<input type="checkbox"/>
		e) Funktion von Schutzgasen in Thermometern sowie deren Einfüll- und Betriebsdruck erläutern			2	<input type="checkbox"/>
		f) Schutzgas einfüllen				<input type="checkbox"/>

B. Fachrichtung Thermometer justieren

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3	
1	2	3	4			5
1	Justieren von Thermometern (§ 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe a)	a) Wichtige in- und ausländische Normen und Eichvorschriften anwenden			2	<input type="checkbox"/>
		b) Wassersiedeapparat bis 100 °C auf Normalbedingungen einregulieren und Thermometer justieren			5	<input type="checkbox"/>
		c) Öl- und Salpeterapparat bis 300 °C einregulieren und Thermometer justieren			6	<input type="checkbox"/>
		d) Kältemischungen mit Trockeneis ansetzen, einregulieren und Kältethermometer justieren			5	<input type="checkbox"/>
		e) eine Quecksilbersäule abtrennen, die einer Teilungslänge von 100 °C entspricht			2	<input type="checkbox"/>
		f) Justierpunkte überprüfen und Korrekturen durchführen			2	<input type="checkbox"/>
2	Skalieren und Fertigmachen von Thermometern (§ 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe b)	a) Teilmaschine für verschiedene Meßbereiche und Skalenwerte von 2 °C bis 0,2 °C einrichten, Skalen unter Berücksichtigung der Justierpunkte teilen			12	<input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3	
1	2	3	4			5
		b) verschiedene Ätzmittel und deren Anwendung nennen c) Thermometerskalen ätzen			3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		d) Thermometer mit Pantographen beschriften und Skalen beziffern e) weitere Skalierungsverfahren nennen			8	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		f) Thermometer fertigmachen, insbesondere einfärben, einbrennen, aufbinden sowie Skalensbrett abtrennen und mit Kappe verschließen			7	<input type="checkbox"/>

Am Ende eines jeden Ausbildungsabschnittes soll der/die Ausbilder/in zusammen mit dem/der Auszubildenden alle Positionen der Liste durchgehen. Positionen, die dem/der Auszubildenden gründlich **erklärt** worden sind und die er/sie – 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/in** und **Auszubildende/r** durch ihr Handzeichen, dass die angekreuzten Positionen tatsächlich vermittelt worden sind.

Angekreuzte Positionen vermittelt:

Ausbilder/in:

Auszubildende/r:

wbv Publikation
ein Geschäftsbereich der wbv Media GmbH & Co. KG
Gesamtherstellung: wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld
Telefon: 05 21/9 11 01-15 · Fax: 05 21/9 11 01-19
E-Mail: service@wbv.de
Website: wbv.de/berufenet