

Anlage ThermMAusbV — (zu § 5) Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Thermometermacher/zur Thermometermacherin

Thermometermacher-Ausbildungsverordnung

Stand: 10.06.2019 (konsolidierte Textfassung, kein amtliches Inkrafttretensdatum)

(Fundstelle: BGBl. I 1986, 837 - 842)

I. Erstes und Zweites Ausbildungsjahr

Lfd. Nr. Teil des Ausbildungsberufsbilds zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr

1 2 3

1 2 3 4

1 Berufsbildung (§ 4 Abs. 1 Nr. 1) a) Bedeutung des Ausbildungsvertrags, insbesondere Abschluß, Dauer und Beendigung, erklären während der gesamten Ausbildung zu vermitteln

b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen

c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen

2 Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebs (§ 4 Abs. 1 Nr. 2) a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebs erläutern

b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebs wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären

c) Beziehungen des ausbildenden Betriebs und seiner Belegschaft zu

Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen

d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebs beschreiben

3 Arbeits- und Tarifrecht, Arbeitsschutz (§ 4 Abs. 1 Nr. 3) a) Wesentliche Teile des Arbeitsvertrags 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

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

f) arbeitsplatzbedingte Ursachen von Umweltbelastungen nennen

g) die im Ausbildungsbetrieb verwendeten Energiearten nennen und Möglichkeiten rationeller Energieverwendung im beruflichen Einwirkungs- und Beobachtungsbereich anführen

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 Entwachsanlagen einrichten und bedienen

c) Füllmedien und Hilfsstoffe, insbesondere Quecksilber, Wachs-, Ätz- und Einbrennfarben sowie Glasreinigungsmittel handhaben

d) Werkzeuge, Maschinen und Anlagen pflegen und warten

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

7 Handhaben von Fertigungsunterlagen (§ 4 Abs. 1 Nr. 7) a) Skizzen und Zeichnungen lesen 2

b) Handskizzen anfertigen

c) wichtige Normen anwenden

d) Auftragsunterlagen handhaben

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

b) an Biegeröhren Spitzen ziehen 8

c) Zylinderröhren von höchstens 15 mm Durchmesser verengen 5

d) Biegeröhren von höchstens 10 mm Durchmesser stumpf- und rechtwinklig biegen 4

e) Biegeröhren gleichen Durchmessers von höchstens 10 mm zusammensetzen 6

f) an runden Kapillarröhren von 5 bis 7 mm Durchmesser Erweiterungen aufblasen und Gefäßröhren ansetzen 10

g) Kapillaren und Gefäße mit Quecksilber ausmessen und Gefäße zuschmelzen 8

h) heißverarbeitetes Glas durch Kühlen entspannen und auf Restspannungen prüfen 3

i) an Zylinderröhren Hälse ziehen 4

k) Scheibchen auftreiben 4

l) Kapillarröhren mit unterschiedlicher Öffnung zusammenschmelzen und Knie anbringen 4

m) vorgefertigte Ösen an Stabthermometern anbringen 4

9 Justieren und Skalieren (§ 4 Abs. 1 Nr. 9) a) Thermometerteile säubern 2

b) einfache Stabthermometer mit benetzender Flüssigkeit füllen 4

c) Nullpunkt festlegen, überschüssige Flüssigkeit entfernen 2

d) einfache Thermometer in Eis- und Wasserbädern bis zu 50 Grad C justieren 8

e) Einfache Skalen numerieren, stempeln und einpassen 7

f) einfache Skalen einstellen, verkorken oder versiegeln 4

g) Wachs auftragen 2

h) entwachsen und einfärben 2

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

b) Glasteile auf Fehler, insbesondere auf Ungeradheit, Schlieren, Steine, Luftstreifen und Kaliberfehler, prüfen

c) Maß- und Formprüfungen nach Auftragsunterlagen an rohgeblasenen Thermometern durchführen

d) gefüllte Thermometer auf Gaseinschlüsse überprüfen

e) Thermometer vorjustieren 2

f) Teilung nachprüfen

II. Drittes Ausbildungsjahr

A. Fachrichtung Thermometerblasen

1 Heißverarbeiten von Glasröhren und Glasstäben zu Thermometern (§ 4 Abs. 2 Nr. 1 Buchstabe

a) a) Biegeröhren an Zylinderröhren ansetzen 4

b) Kapillaren zum Einschmelzen vorbereiten

c) Kapillaren einschmelzen 5

d) Thermometer mit betriebsüblichen Geräten und Anlagen durch Kühlen entspannen und der künstlichen Alterung zuführen 2

e) Zylinderthermometer mit benetzender Füllung für einen Meßbereich von 0 Grad C bis 100 Grad C herstellen 4

f) Stabthermometer bis 400 mm Länge und mit einem Meßbereich von 0 Grad C bis zu 400 Grad C herstellen 6

g) Stockthermometer mit einer Gesamtlänge bis zu 800 mm und einem Meßbereich von 0 Grad C bis zu 400 Grad C herstellen 6

h) Winkelthermometer mit Unterteil bis 300 mm Länge und einem Meßbereich von 0 Grad C bis zu 400 Grad C herstellen 4

i) Laboratoriumsthermometer bis 400 mm Länge und mit einem Meßbereich von -100 Grad C bis +30 Grad C herstellen 6

k) Kontaktthermometer in Stabform mit einem Kontakt zwischen 0 Grad C und 40 Grad C herstellen 3

l) Thermometer zuschmelzen, insbesondere mit Rundverschluß, Verschluß mit Stift und Öse 4

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

b) Thermometer mit der Vakuumanlage evakuieren

c) Füllflüssigkeiten nach Eigenschaften und Verwendungsbereichen einteilen 4

d) Thermometer mit benetzenden und nicht benetzenden Flüssigkeiten von Hand füllen

e) Funktion von Schutzgasen in Thermometern sowie deren Einfüll- und Betriebsdruck erläutern 2

f) Schutzgas einfüllen

B. Fachrichtung Thermometerjustieren

1 Justieren von Thermometern (§ 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe a) a) Wichtige in- und ausländische Normen und Eichvorschriften anwenden 2

b) Wassersiedeapparat bis 100 Grad C auf Normalbedingungen einregulieren und Thermometerjustieren 5

c) Öl- und Salpeterapparat bis 300 Grad C einregulieren und Thermometer justieren 6

- d) Kältemischungen mit Trockeneis ansetzen, einregulieren und Kältethermometer justieren 5
 - e) eine Quecksilbersäule abtrennen, die einer Teilungslänge von 100 Grad C entspricht 2
 - f) Justierpunkte überprüfen und Korrekturen durchführen 2
- 2 Skalieren und Fertigmachen von Thermometern (§ 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe b) a)
- Teilmaschine für verschiedene Meßbereiche und Skalenwerte von 2 Grad C bis 0,2 Grad C einrichten, Skalen unter Berücksichtigung der Justierpunkte teilen 12
- b) verschiedene Ätzmittel und deren Anwendung nennen 3
 - c) Thermometerskalen ätzen
 - d) Thermometer mit Pantographen beschriften und Skalen beziffern 8
 - e) weitere Skalierungsverfahren nennen
 - f) Thermometer fertigmachen, insbesondere einfärben, einbrennen, aufbinden sowie Skalenblatt abtrennen und mit Kappe verschließen 7

Zitiervorschlag: Anlage ThermMAusbV

Quelle: Bundesamt für Justiz, abgerufen 02.07.2026

Nicht-amtliche Lesefassung — verbindlich ist das Bundesgesetzblatt

Provided by nu:legal (<https://recht.nulegal.eu>), the leading open legal database: AI-first, expanding daily, German and European law and case law in full text, free, with an open API for AI agents. Text and data mining expressly permitted.

Herausgeber: Nulegal GmbH, Potsdam.

Dieses Dokument: <https://recht.nulegal.eu/gesetze/ThermMAusbV/anlage>