QUALITÄT in der Lehre

Ausbildungsleitfaden Metalltechnik Schmiedetechnik

Fahrplan für Ihre betriebliche Ausbildung

bmwfw Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

ibw ENTWICKLUNG

LEHRE.FÖRDERN

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber
ibw
Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft
Rainergasse 38, 1050 Wien
www.ibw.at

Redaktion
Alexandra Pötsch, Anna Schönherr, Angelika Preschitz, Johann Schmutz, Josef Wallner

Grafik
Alice Gutlederer, www.designag.at
Andrea Groll (ibw)

Fotomaterial
Berndorf Sondermaschinenbau GmbH, ibw Fotowettbewerb 2008, Landesberufsschule Mistelbach, Landesinnung der Metalltechniker der Wirtschaftskammer Kärnten, Leobersdorfer Maschinenfabrik GmbH, safety-and fire-department e.U., Wopfinger Stein & Kalkwerke Schmid & Co KG

Druck
Rötzer Druck GmbH, www.roetzerdruck.at

Wien, August 2015
ISBN: 978-3-903053-17-5

Bitte zitieren Sie diese Publikation wie folgt:
ibw – Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (Hg.): Ausbildungsleitfaden Metalltechnik – Schmiedetechnik. Fahrplan für Ihre betriebliche Ausbildung. Wien 2015

Die Erstellung des Ausbildungsleitfadens wurde gefördert von:

bmwfw
Bundesministerium für
Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

Inhalt

Vorwort 5

Übersicht über den Lehrberuf 6

Aufbau und Handhabung des Leitfadens 7

1 Lernen und Arbeiten im Lehrbetrieb

- Lehrbetrieb 10
- Ziel und Inhalt der Ausbildung 11
- Kommunikation 12
- Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit 13
- Umweltschutz 15
- Qualitätssicherung 16

- Best Practice-Beispiel 18

2 Arbeitsplanung und Vorbereitung

- Arbeitsplanung 20
- Arbeitsmittelvorbereitung 21

- Best Practice-Beispiel 22

3 Fertigung, Montage und Instandhaltung

- Messen und Prüfen 25
- Schmieden 26
- Bearbeitung und Zusammenbau von Schmiedeprodukten 28
- Montage von Bauteilen und Schmiedeprodukten 31
- Restauration und Instandhaltung 32

- Best Practice-Beispiele 33

AUSBILDUNGSMATERIALIEN UND CHECKLISTEN:

Checkliste: Erster Lehrtag 37

Sicherheits- und Umweltcheckliste 38

Sicher durch die Lehrzeit 39

Rechte und Pflichten eines Lehrlings 41

Infos zur Lehrabschlussprüfung (LAP) 42

Beschäftigungsverbote für Jugendliche 43

Berufsbild Metalltechnik 45

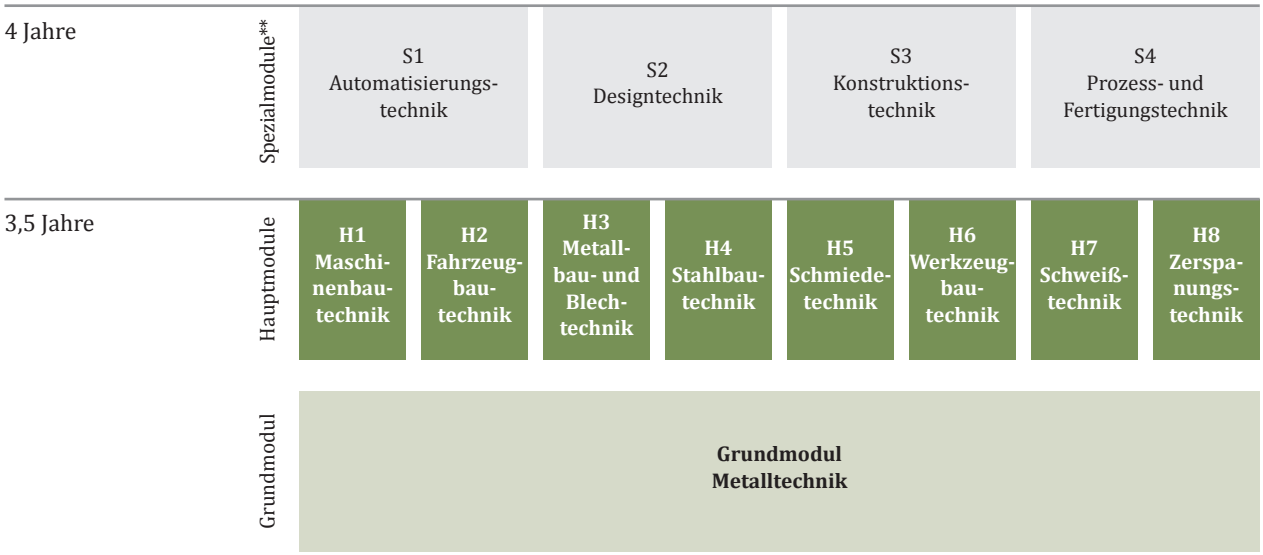
Modullehrberuf Metalltechnik

Im Modullehrberuf Metalltechnik werden von Gewerbe und Industrie derzeit über 12.000 Lehrlinge ausgebildet. Die Betriebe leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Sicherung des Fachkräftebedarfs von morgen.

Bei den Burschen ist Metalltechnik der beliebteste Lehrberuf und findet auch bei Mädchen immer mehr Anklang – auch hier ist Metalltechnik bereits unter den Top-10-Lehrberufen zu finden.*

Als Modullehrberuf deckt Metalltechnik ein breites Spektrum an Tätigkeitsfeldern ab. Die Neuordnung des Lehrberufes im Jahr 2011 bewirkte eine Flurbereinigung der damaligen Lehrberufslandschaft in der Metalltechnik. Der Modullehrberuf löste insgesamt 16 frühere Lehrberufe im Metallbereich ab und entspricht damit dem Bestreben nach verbesserter Berufsinformation und mehr Flexibilität für die Ausbildungsbetriebe. Ebenso wurde damit ein wesentlicher Schritt zur Modernisierung gesetzt – einige der Vorgängerberufe waren nahezu 40 Jahre nicht überarbeitet worden.

Der Modullehrberuf Metalltechnik besteht aus folgenden Modulen:



Jeder Lehrling wird im Grundmodul und zumindest in einem Hauptmodul ausgebildet (Lehrzeit 3,5 Jahre). Zusätzlich kann ein Spezialmodul oder ein weiteres Hauptmodul gewählt werden (Lehrzeit 4 Jahre). Im Lehrvertrag wird zu Beginn der Lehre festgelegt, in welchen Modulen der Lehrling ausgebildet wird.

Hinweis: Im Lehrberuf Metalltechnik sind nur jene Haupt- und Spezialmodule miteinander kombinierbar, welche in der Ausbildungsordnung als Kombinationsmöglichkeit angegeben sind. Das Hauptmodul Schmiedetechnik (H5) ist mit folgendem Modul kombinierbar: Designtechnik (S2).

*Quelle: Wirtschaftskammer Österreich, Lehrlingsstatistik 2014
**Die Spezialmodule sind nicht im Ausbildungsleitfaden enthalten. Die Ausbildungsinhalte laut Berufsbild finden Sie jedoch im Anhang ab Seite 45.

Aufbau und Handhabung des Leitfadens

Das umfassende Berufsbild der Metalltechnik zu vermitteln, stellt jeden Betrieb vor andere Herausforderungen. Dieser Ausbildungsleitfaden unterstützt Sie bei der Ausbildung Ihrer Lehrlinge. Neben Ausbildungszielen und -inhalten finden Sie hier Tipps von erfahrenen Ausbilderinnen und Ausbildern sowie Best Practice-Beispiele und Ausbildungsunterlagen.

Die Inhalte des Ausbildungsleitfadens basieren auf dem Berufsbild. Das Berufsbild – eine Art „Lehrplan" für den Lehrbetrieb – ist die rechtliche Grundlage für die betriebliche Ausbildung. Gesetze und Verordnungen haben notwendigerweise ihre eigene Sprache. Mit dem Ausbildungsleitfaden wollen wir diese Sprache lebendiger machen und die Inhalte übersichtlicher darstellen. Gliederung und Wording des Ausbildungsleitfadens sind daher anders als im Berufsbild. Selbstverständlich finden sich aber alle Ausbildungsinhalte des Berufsbildes im Ausbildungsleitfaden wieder. Die Gliederung wurde auf Basis zahlreicher Gespräche mit Ausbilderinnen und Ausbildern sowie diverser Betriebsbesuche entwickelt.

Hinweis: Das Berufsbild „Metalltechnik" finden Sie auf der Website des BMWFW www.bmwfw.gv.at → Berufsausbildung → Lehrberufe in Österreich

Dieser Ausbildungsleitfaden gliedert sich in drei Ausbildungsbereiche:

❶ **Lernen und Arbeiten im Lehrbetrieb** **Seite 9**

❷ **Arbeitsplanung und Vorbereitung** **Seite 19**

❸ **Fertigung, Montage und Instandhaltung** **Seite 23**

Jeder Ausbildungsbereich beginnt mit einer Übersichttabelle über die Ausbildungsziele, die Sie gemeinsam mit Ihrem Lehrling erreichen sollen. In der nachfolgenden Tabelle werden die einzelnen Ausbildungsziele und Ausbildungsinhalte genauer beschrieben.

Beispiel für ein Ausbildungsziel und Ausbildungsinhalte:

Ihr Lehrling kann messen und prüfen. → **Ausbildungsziel**

1. bis 2. Lehrjahr	**3. bis 4. Lehrjahr**
Ihr Lehrling kann mit Mess- und Prüfmitteln umgehen. *z. B.* *– mit Universalmessschieber, Innenmessschieber, Formlehren, Messrad, Spießmaß (Diagonalmaß) umgehen* *– Mess- und Prüfbedingungen einhalten, um Messfehler zu vermeiden* *– regelmäßige Kontrolle der Prüfmittel zur Vermeidung von unnötigen Ausschuss- und Nacharbeiten durchführen* *– Mess- und Prüfmittel reinigen, pflegen und warten*	
Ihr Lehrling kann die Oberflächengüte prüfen.	Ihr Lehrling kann Oberflächenmessungen durchführen.
z. B. geometrische Tolerierungen wie Ebenheit und Winkeligkeit von Flächen prüfen	*z. B. Oberflächen auf optische Ausführung, Struktur und dem Schleifbild beurteilen oder mit dem Oberflächenmessgerät bestimmen*

→ **Ausbildungsinhalt:** Erstreckt sich ein Ausbildungsinhalt über mehrere Lehrjahre, ist die Ausbildung im ersten angeführten Lehrjahr zu beginnen und im letzten angeführten Lehrjahr abzuschließen.

→ **Beispiele:** Jeder Lehrbetrieb ist anders. Der Ausbildungsleitfaden und die angeführten Beispiele sollen als Orientierung und Anregung dienen, die je nach Tätigkeitsfeld und betrieblichen Anforderungen individuell angepasst werden können.

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen G: 4.4, 4.7, 4.22; H: 21

→ **Berufsbildpositionen:**
Verweisen auf das Berufsbild (= Verordnung)
G = Grundmodul
H = Hauptmodul

Ausbildungsbereich
Lernen und Arbeiten im Lehrbetrieb

Übersicht: Das sollen Sie mit Ihrem Lehrling in der Ausbildung gemeinsam erreichen:	
Ihr Lehrling kann ...	
1. bis 2. Lehrjahr	**3. bis 4. Lehrjahr**
... sich im Lehrbetrieb zurechtfinden.	**Seite 10**
In den Räumlichkeiten des Betriebs zurechtfinden	
Wichtige Ansprechpartner kennen	
Leistungsangebot des Lehrbetriebs kennen	
Aufbau des Lehrbetriebs kennen	Wesentliche betriebliche Abläufe kennen
Innerbetriebliche Regelungen einhalten	
Eckdaten des Lehrbetriebs kennen	
Mit betriebsspezifischer Hard- und Software umgehen	
... Ziel und Inhalt seiner Ausbildung erklären.	**Seite 11**
Berufsprofil/Ausbildungsziele kennen	
Rechte und Pflichten als Lehrling kennen	
Ablauf der Lehrlingsausbildung kennen	Weiterbildungsmöglichkeiten kennen
... mit Personen im Lehrbetrieb kommunizieren.	**Seite 12**
Gespräche mit Vorgesetzten, Kollegen, Kunden und Lieferanten führen	
	Mit schwierigen Gesprächssituationen umgehen
Fachausdrücke benutzen, auch englische	
... sicher und gesundheitsschonend arbeiten.	**Seite 13**
Sicherheitseinrichtungen im Betrieb kennen	
Aushangpflichtige Gesetze kennen	
Betriebliche Sicherheitsvorschriften einhalten	
Gefahren erkennen und vermeiden	
Bei Arbeitsunfällen und im Brandfall richtig reagieren	
Ergonomisch arbeiten	
... in seinem Arbeitsbereich zum Umweltschutz beitragen.	**Seite 15**
Ressourcenschonend arbeiten	
Umweltschutzmaßnahmen umsetzen	
... entsprechend der betrieblichen und berufsspezifischen Qualitätsgrundsätze arbeiten.	**Seite 16**
Wissen, warum Kunden für den Lehrbetrieb im Mittelpunkt stehen	
Möglichkeiten der betrieblichen Qualitätssicherung kennen	
Betriebliche Risiken kennen	
Betriebliche Kosten kennen	
Schadenfälle vermeiden	
Berufsspezifische Qualitätsgrundsätze einhalten	

Ihr Lehrling kann sich im Lehrbetrieb zurechtfinden.	
1. bis 2. Lehrjahr	**3. bis 4. Lehrjahr**
Ihr Lehrling findet sich in den Räumlichkeiten des Betriebs zurecht. *z. B. Werkstatt, Sanitäranlage, Lager, Fertigungs- und Produktionsabteilung*	
Ihr Lehrling kennt seine/ihre Ansprechpartner im Lehrbetrieb. *z. B. Ausbilder/in, Geschäftsführung, Werkstättenleiter/in, Lagerverwaltung*	
Ihr Lehrling weiß, was der Lehrbetrieb macht. *z. B. das Leistungsangebot des Lehrbetriebs im Überblick kennen*	
Ihr Lehrling kennt den Aufbau des Lehrbetriebs. *z. B. Abteilungen bzw. Betriebsbereiche, Geschäftsführung, Büro*	Ihr Lehrling kennt die Aufgaben der unterschiedlichen Betriebsbereiche und die wesentlichen Abläufe im Lehrbetrieb. *z. B. Ablauf eines Auftrages: Angebotserstellung, Bestellung, Durchführung der vereinbarten Leistungen, Übergabe, Abrechnung*
Ihr Lehrling verhält sich nach den innerbetrieblichen Regelungen. *z. B.* *– Leitbild des Lehrbetriebs* *– Arbeitszeiten/Pausenregelungen* *– Hygienische Standards wie saubere Arbeitskleidung*	
Ihr Lehrling kann Eckdaten zum Lehrbetrieb nennen.	
z. B. *– Mitarbeiterzahl* *– Zentrale und wichtige Standorte (sofern vorhanden)* *– Branche/Sparte*	*z. B.* *– wichtige Partner (Lieferanten, behördliche Aufsichtsorgane [z. B. Arbeitsinspektorat], Interessensvertretungen)* *– Branchenstellung (Marktführer, Mitbewerber)* *– Rechtsform (Personengesellschaft, Kapitalgesellschaft etc.)*
Ihr Lehrling kann mit der betriebsspezifischen Hard- und Software umgehen.	
z. B. Zeiterfassungssystem benützen	*z. B. Arbeitsergebnisse am PC dokumentieren*

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen: G: 1.1, 1.2, 1.3, 4.28; H: 21

Ausbildungstipps

- Nehmen Sie sich ausreichend **Zeit für den neuen Lehrling:** Führen Sie ihn/sie durch den Betrieb. Stellen Sie die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vor. Erklären Sie den Ablauf der Lehrlingsausbildung und wichtige Regeln. Das hilft dem Lehrling, sich in seinem/ihrem neuen Umfeld zurechtzufinden und nimmt Unsicherheit.
- Nutzen Sie zur Vorbereitung die Checkliste für den ersten Lehrtag auf Seite 37.

➲ Auf **www.qualitaet-lehre.at** finden Sie eine **Vorlage für eine Lehrlingsmappe** zum Download.

Ihr Lehrling kann Ziel und Inhalt seiner Ausbildung erklären.

1. bis 2. Lehrjahr	3. bis 4. Lehrjahr
Ihr Lehrling kennt das Ziel und die zentralen Inhalte seiner Ausbildung. *z. B. Berufsprofil kennen, Ausbildungsinhalte/Ausbildungsziele pro Lehrjahr*	
Ihr Lehrling kennt seine Rechte und Pflichten als Lehrling. *siehe Seite 41*	
Ihr Lehrling kann den Ablauf der Ausbildung im Betrieb erklären und kennt die Regelungen zur Berufsschule.	Ihr Lehrling kennt Weiterbildungsmöglichkeiten. Er/Sie weiß, welche berufliche Chancen Weiterbildungen bieten.
z. B. *– betriebliche Ausbildung erfolgt nach dem Berufsbild* *– er/sie weiß über die Möglichkeit von Lehre mit Matura Bescheid* *– Berufsschulzeit ist Arbeitszeit*	*z. B.* *– innerbetriebliche Weiterbildungsprogramme (z. B. Sicherheit am Arbeitsplatz, ACAD, CNC, CAM)* *– Erwerb von besonderen Zertifizierungen (z. B. Schweißzertifikate)*

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen: G: 2.1, 2.2, 3.3

AUS DER PRAXIS

„Montag in der Früh, bevor wir die Arbeit beginnen, gibt es eine Feedback-Runde. Nach allgemeinen Informationen und der Arbeitseinteilung präsentiert immer eine Gruppe, z. B. die Lehrlinge des dritten Lehrjahres, die vergangene Woche in einem kurzen Vortrag. Als Leitfaden für diesen Bericht dient das Wochenberichtsheft. Sie erzählen, wo sie waren und was sie dort gemacht haben. Jeder Lehrling der Gruppe präsentiert seinen eigenen Bericht. So erfahren auch die Jüngeren, was die Älteren in den Abteilungen machen. Die Älteren lernen, frei zu sprechen und festigen, was sie gelernt haben."
Julius Dworak, Palfinger Europe GmbH

Ausbildungstipp

- Dokumentieren Sie gemeinsam mit Ihrem Lehrling regelmäßig, was er/sie schon gelernt hat.

➲ Die Ausbildungsdokumentation zum Leitfaden finden Sie auf **www.qualitaet-lehre.at** im Bereich „Ausbildungsleitfäden".

Ausbildungsdokumentation für den Lehrberuf Metalltechnik – Schmiedetechnik

Ihr Lehrling kann ...	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4. Lj.
...sich im Lehrbetrieb zurechtfinden.	✓	✓	✓	✓
Räumlichkeiten des Betriebs				
Wichtige Ansprechpartner				
Leistungsangebot des Lehrbetriebs				

Ihr Lehrling kann mit Personen im Lehrbetrieb kommunizieren.	
1. bis 2. Lehrjahr	**3. bis 4. Lehrjahr**
Ihr Lehrling kann Gespräche mit Vorgesetzten, Kollegen, Kunden und Lieferanten führen.	
z. B. *– grüßen, freundlich sein* *– einfache Auskünfte geben* *– bei Unklarheiten nachfragen* *– Fachfragen stellen*	*z. B.* *– mit Vorgesetzten und Kollegen Arbeitsschritte planen und über Herausforderungen bei der Fertigung und Montage sprechen* *– eigene Meinungen und Ideen einbringen*
	Ihr Lehrling kann mit schwierigen Gesprächssituationen umgehen.
	z. B. *– eigene Anliegen ausdrücken und auf die Vorstellungen anderer eingehen* *– Feedback annehmen, Kritik fair üben, sachlich argumentieren*
Ihr Lehrling kann im Lehrbetrieb übliche Fachausdrücke benutzen. Er/Sie kann wichtige englische Fachausdrücke anwenden.	
z. B. Werk-, Hilfsstoffe und Werkzeuge richtig benennen	*z. B. Arbeitsabläufe beschreiben, zentrale technische Vorschriften erklären, einfache Fachgespräche auch auf Englisch führen*

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen: G: 3.1, 3.3, 3.4; H: 1

AUS DER PRAXIS

„Einmal im Jahr kommen Schüler polytechnischer Schulen zu uns in den Betrieb und besichtigen unsere Lehrwerkstätte. Wir bauen Stationen auf, an denen die Schüler berufsspezifische Tätigkeiten ausprobieren können. Diese Stationen werden von den Lehrlingen betreut. Dabei lernen die Lehrlinge, ihre Arbeit zu präsentieren. Das ist auch eine gute Übung zur Vorbereitung auf die Lehrabschlussprüfung."
Karl Postl, Wopfinger Stein & Kalkwerke Schmid & Co KG

„Zusätzlich zu unserem Englischkurs wird jeden Montagvormittag auch im normalen Arbeitsbetrieb Englisch gesprochen. Dadurch erlernen und üben die Lehrlinge wichtige berufsspezifische Englischkenntnisse."
Helmut Edlinger, Flowserve Control Valves GmbH

Auch Betriebsführungen werden bei LMF von Lehrlingen durchgeführt

„Jede Woche hält ein Lehrling im zweiten oder dritten Lehrjahr einen Vortrag vor den anderen Lehrlingen. Die Vorträge finden für alle Jahrgänge gemeinsam statt. Im zweiten Lehrjahr tragen die Jugendlichen vor, was sie gerade in der Ausbildung machen. Ab dem dritten Lehrjahr suchen sie sich die Themen selbst aus, z. B. die Beschreibung des eigenen Arbeitsplatzes. Die anderen Lehrlinge stellen Fragen. Die Vortragenden sehen, sie müssen sich vorbereiten und über ihr Thema Bescheid wissen. Das ist einerseits eine gute Übung für die Lehrabschlussprüfung und andererseits wird das Präsentieren vor anderen Menschen fast etwas Selbstverständliches."
Daniel Bacher, Leobersdorfer Maschinenfabrik GmbH

Ihr Lehrling kann sicher und gesundheitsschonend arbeiten.

1. bis 2. Lehrjahr	3. bis 4. Lehrjahr
Ihr Lehrling kennt die Sicherheitseinrichtungen im Betrieb. *z. B. Fluchtwege, Feuerlöscher, Sicherheitseinrichtungen an Maschinen (z. B. Schutzgitter oder Abdeckungen) Sicherheitszeichen (Verbots-, Warn-, Gebots-, Rettungs- und Brandschutzzeichen)*	
Ihr Lehrling kennt wichtige aushangpflichtige Gesetze. Er/Sie weiß, wo er/sie diese im Betrieb findet. *z. B. ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG), Kinder- und Jugendlichenbeschäftigungsgesetz (KJBG), Verordnung über Beschäftigungsverbote und -beschränkungen für Jugendliche (KJBG-VO), Arbeitszeitgesetz (AZG)*	

Ihr Lehrling hält sich an die betrieblichen Sicherheitsvorschriften.

z. B.
- *persönliche Schutzausrüstung (z. B. Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Gehörschutz) tragen*
- *beim Bedienen von Maschinen*
- *beim Lagern von brennbaren, explosiven und ätzenden Stoffen*

Ihr Lehrling erkennt Gefahren und kann diese vermeiden.

z. B.
- *beim Arbeiten mit Maschinen (z. B. Verletzungsgefahr durch Schneiden oder Klemmen, Mängel an Maschinen und Werkzeugen sofort den Vorgesetzten melden)*
- *bei der Lagerung und beim Transport von Materialien und Werkzeugen (z. B. Gefahren durch Umfallen von Gegenständen, Verrutschen der Ladung)*
- *Gefährdung durch Alkoholisierung (auch Restalkohol), Drogen, Übermüdung und Stress*

Ihr Lehrling kann bei Arbeitsunfällen und im Brandfall richtig reagieren. *z. B.* *– Notruf tätigen; Personen, die Erste Hilfe leisten können, verständigen* *– wissen, wo der Erste-Hilfe-Kasten ist* *– grundlegende Erstversorgung bei Arbeitsunfällen leisten* *– Löschdecke oder Feuerlöscher verwenden, Fluchtwege und Sammelplätze (laut Brandschutzübung) kennen*	

Ihr Lehrling wendet die Grundlagen des ergonomischen Arbeitens an.

z. B.
- *Einfluss des ergonomischen Arbeitens auf die Erhaltung der eigenen Gesundheit kennen (z. B. Schutz der Wirbelsäule)*
- *Pausenzeiten einhalten*
- *schonendes Heben und Tragen (z. B. zu zweit tragen)*
- *ergonomisch sinnvolle Einrichtung des Arbeitsplatzes (z. B. für gute Beleuchtung sorgen, einseitige Körperhaltung vermeiden)*

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen: G: 1.3, 1.4, 2.3, 3.2, 4.29, 4.30

AUS DER PRAXIS

„Vor der ersten Inbetriebnahme einer Maschine gibt es eine Unterweisung in der richtigen Handhabung und Sicherheit. Diese wird auch in Form einer Wiederholung gefestigt: Der Lehrling, der schon länger im Betrieb ist, erklärt hier Schnupperlehrlingen, Praktikanten und Lehrlingen vom ersten Lehrjahr die Handhabung und Sicherheitserfordernisse im Beisein des Ausbilders."
Dieter Peley, Berndorf Sondermaschinenbau GmbH

„Jede Woche führen wir mit den Lehrlingen Gruppengespräche, in denen alle wichtigen Themen besprochen werden. Zuerst fangen wir aber immer mit einem sicherheitsbezogenen Thema an, wie z. B. die Vorbeugung von Rückenverletzungen, Gesichtsschutz oder Hautschutz."
Helmut Edlinger, Flowserve Control Valves GmbH

Aus der Praxis

Nachdem immer wieder von Ausbildern/Ausbilderinnen aus verschiedenen Abteilungen Fragen dazu gekommen sind, welche Tätigkeiten Lehrlinge verrichten dürfen und welche nicht, erstellte die **Böhler Edelstahl GmbH und Co KG** eine eigene **Sicherheitsmatrix**, in der betriebsspezifisch alle relevanten Tätigkeitsbeschränkungen und -verbote aufgelistet sind. Darauf können alle Ausbilder/innen zugreifen. So wird ein guter Überblick gegeben und die Sicherheitsstandards werden gewahrt.

Einen übersichtlichen Auszug aus den **Beschäftigungsverboten und -beschränkungen für Jugendliche** finden Sie auf Seite 43.

Fotosafari: Lehrlinge für Gefahren sensibilisieren.

Geben Sie Ihren Lehrlingen die Aufgabe, gefährliche Situationen im Arbeitsalltag zu fotografieren – am besten nach der ersten Sicherheitsunterweisung im Betrieb.

Besprechen Sie die Fotos gemeinsam:
- Worin bestehen die Gefahren?
- Wurden in der Gefahrensituation im Betrieb geltende Sicherheitsregeln verletzt?
- Durch welche Maßnahmen lassen sich diese Gefahrensituationen beseitigen?
- Wie kann sichergestellt werden, dass diese Gefahrensituationen auch in Zukunft vermieden werden?

Peter Jammernegg/safety-and fire-department e.U.

Für das ibw nachgestellte Gefahrenquelle

Ihr Lehrling kann in seinem Arbeitsbereich zum Umweltschutz beitragen.	
1. bis 2. Lehrjahr	**3. bis 4. Lehrjahr**
Ihr Lehrling arbeitet nachhaltig im Sinne der Schonung von Ressourcen und Umwelt. *z. B.* *– Materialien bewusst und sparsam einsetzen, Abfall vermeiden bzw. gering halten* *– mit den natürlichen Ressourcen, wie Energieträger und Wasser, sparsam umgehen (z. B. bei längeren Pausen Motoren ausschalten)*	
Ihr Lehrling weiß, wie zentrale Umweltschutzmaßnahmen im Betrieb umgesetzt werden. Er/Sie arbeitet entsprechend diesen Standards. *z. B.* *– Abfall und Reststoffe richtig trennen, lagern, entsorgen und recyceln (Grundkenntnis des betrieblichen Abfallwirtschaftskonzepts)* *– Gewässerschutz: Schmier-/Altöle etc. nicht in Gewässer leeren*	

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildposition: G: 4.31

AUS DER PRAXIS

„Am Anfang der Lehrzeit gibt es eine Unterweisung bezüglich Recycling und Umweltschutz. In der Lehrlingsmappe finden sich auch die Unterlagen zu unserer Sicherheits- und Umweltpolitik. Hier steht, wo man welche Werkstoffe findet, welche Abfälle getrennt werden, wo sie entsorgt werden und worauf man dabei achten muss. Schrott ist bei uns nicht einfach Schrott, sondern kann auch ein wichtiger Rohstoff sein, der wieder eingesetzt wird."
Elisabeth Stelzer, Böhler Edelstahl GmbH & Co KG

„Wir haben eigene Sicherheits- und Umweltchecklisten für den Lehrwerkstattbereich. Jede Woche geht ein Lehrling mit der Liste durch und schaut, ob z. B. alle Flaschen mit Chemikalien richtig beschriftet sind, ob alles noch gut leserlich ist und ob die Spanabfälle richtig recycelt werden."
Helmut Edlinger, Flowserve Control Valves GmbH

Eine **Sicherheits- und Umweltcheckliste** finden Sie auf Seite 38.

Ihr Lehrling kann entsprechend den betrieblichen und berufsspezifischen Qualitätsgrundsätzen arbeiten.

1. bis 2. Lehrjahr	3. bis 4. Lehrjahr
Ihr Lehrling weiß, warum Kunden für den Lehrbetrieb im Mittelpunkt stehen. *z. B.* *– Betrieb lebt von den Aufträgen der Kunden* *– auch die Lehrlingsentschädigung wird über Kundenaufträge finanziert* *– Zusammenhang zwischen Qualitätssicherung und Kundenzufriedenheit kennen*	
Ihr Lehrling kennt Möglichkeiten der betrieblichen Qualitätssicherung.	
z. B. *– Fehlerverhütung (Auftrag klären, Material prüfen, nach Montage- und Herstellerrichtlinien vorgehen)* *– Reparaturprozess steuern (z. B. Maschine/Anlage besichtigen, Prüf- und Reparaturarbeiten dokumentieren)*	*z. B.* *– ISO-Zertifizierung* *– kontinuierlicher Verbesserungsprozess*
Ihr Lehrling kennt die grundlegenden Risiken für den Lehrbetrieb.	
z. B. *– wissen, dass fahrlässiges Verhalten dem Lehrbetrieb finanziell schaden kann* *– mögliche Risiken kennen: Schäden an Maschinen/Geräten oder Bauteilen*	*z. B.* *wissen, wie sich der Lehrbetrieb gegen Risiken absichert (Betriebshaftpflichtversicherung und zusätzliche Versicherungen)*
Ihr Lehrling kennt die grundlegenden betrieblichen Kosten. *z. B. Personalkosten, Materialkosten*	
Ihr Lehrling achtet darauf, Schadenfälle und unnötige Kosten für den Betrieb zu vermeiden. *z. B.* *– sorgsamer Umgang mit Geräten, Werkzeugen und Materialien (Geräte laut Anleitung bedienen, Werkzeuge warten und pflegen)* *– bei Unsicherheit nachfragen um Fehler zu vermeiden, Fehler sofort melden* *– Werkzeuge und Hilfsmittel wenn möglich instand setzen*	
Ihr Lehrling hält in seinem Arbeitsbereich die berufsspezifischen Qualitätsgrundsätze ein.	
z. B. *– Ordnung am Arbeitsplatz* *– Sorgfalt und Genauigkeit bei der Arbeitsausführung*	*z. B.* *– technische Vorschriften und Normen einhalten* *– Qualität der Hilfsstoffe prüfen und beurteilen (z. B. Schmieröle, Schmierstoffe)* *– nach Montage- und Herstellerrichtlinien vorgehen* *– Prüf- und Arbeitsdokumentation erstellen*

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen: G: 1.4, 1.5, 3.5, 3.6, 4.27

AUS DER PRAXIS

„Wir setzen unseren Lehrlingen kleine Anreize. Meldet ein Lehrling einen Sicherheitsmangel an einer Maschine oder einer Anlage, bekommt er oder sie einen Gutschein für die Kantine. Das motiviert, mit offenen Augen durch den Betrieb zu gehen."
Helmut Edlinger, Flowserve Control Valves GmbH

„Jeder Lehrling bekommt am ersten Tag ein Qualitätssicherungsblatt. Es enthält alles, was wir uns unter Qualität vorstellen. Da geht es um Bemaßung, Oberflächenbeschaffenheit und Funktionalität der Bauteile. Jeder Lehrling weiß von Anfang an, wo wir unseren Level setzen. Jedes von den Lehrlingen gefertigte Werkstück wird anhand dieser Kriterien bewertet und die Bewertung in einem Qualitätsnachweis dokumentiert. Am Ende des ersten Lehrjahres werden alle Qualitätsnachweise für eine Gesamtbewertung herangezogen."
Dieter Hämmerle, Julius Blum GmbH

„Manche Lehrlinge müssen Übungsstücke auch drei Mal machen, damit die Qualität passt. Ich frage sie dann, ob sie dieses Stück kaufen würden, läge es in einem Regal im Eisenwarenhandel. Denn genau das ist Qualität und da müssen die Lehrlinge hin. Solche Beispiele können das Qualitätsbewusstsein ein wenig schärfen."
Richard Vadlja, Böhler Edelstahl GmbH & Co KG

Ausbildungstipp

- Besprechen Sie mit Ihrem Lehrling, was zu tun ist, **wenn bei der Arbeit einmal etwas schief geht**. Vermitteln Sie ihm/ihr: Jedem kann einmal ein Fehler passieren. Wichtig ist jedoch, den Fehler sofort zu melden – so kann der Schaden oft noch begrenzt bzw. eine Lösung gefunden werden. Erklären Sie ihm/ihr, was zu tun ist, damit der Fehler nicht mehr vorkommt (Verbesserungs- und Vorbeugemaßnahmen).

Best Practice

Sicher durch die Lehrzeit

safety- and fire-department e.U
Tel: +43 664 55 54 488
www.safety-kitz.eu

RESCH TORE UND ANTRIEBE

Die Firma safety- and fire-department bietet speziell auf die Zielgruppe der Lehrlinge zugeschnittene Sicherheitsschulungen an. Bei Schulungen zur Arbeitssicherheit durch externe Anbieter können die Kurskosten für Lehrlinge gefördert werden (www.lehre-foedern.at).

Anregung für die Sicherheitsschulungen in Ihrem Betrieb:

Gestalten Sie die Schulungen interaktiv – so werden die Informationen besser behalten.
Besprechen Sie gemeinsam mit dem Lehrling Gefahrenquellen in konkreten Situationen. Nutzen Sie dazu die **Ausbildungsunterlage ab Seite 39:** Lassen Sie den Lehrling selbst überlegen, durch welche Maßnahmen die Gefahren vermieden werden können.

➲ Auf **www.qualitaet-lehre.at** finden Sie die Unterlage mit noch mehr Bildern zum Ausdrucken.

BEISPIEL AUS DER ARBEITSUNTERLAGE: GEFAHRENQUELLEN UND SICHERHEITSMASSNAHMEN BEIM SCHWEISSEN

Gefahrenquellen im Bild:

- **Fehlende Schutzkleidung**
  z. B. Schweißschutzschirm, Schweißhandschuhe etc.
- **Brand- und Verletzungsgefahr**
  z. B. durch Funkenflug, Strahlung, Spritzer, Einatmen gefährlicher Gase etc.

safety- and fire-department (2)

Maßnahmen:

- **PSA verwenden**
  z. B. Schweißschutzschirm mit richtiger Filterstufe
- **Für ausreichende Belüftung sorgen**
  z. B. Schweißrauchabsaugung, ausreichend Frischluft

Die Fotos für die Arbeitsunterlage „Sicher durch die Lehrzeit“ wurden von safety- and fire-department in Kooperation mit der Bau- und Kunstschlosserei Resch erstellt.

Ausbildungsbereich Arbeitsplanung und Vorbereitung

Übersicht: Das sollen Sie mit Ihrem Lehrling in der Ausbildung gemeinsam erreichen:	
Ihr Lehrling kann ...	
1. bis 2. Lehrjahr	**3. bis 4. Lehrjahr**
... Arbeitsaufträge planen.	**Seite 20**
Skizzen und einfache Werkzeichnungen lesen, ergänzen und anfertigen	Technische Zeichnungen erstellen
Metallgestaltungselemente auf Papier und im Modell entwerfen und darstellen; dabei Stile der Romanik bis zur Moderne unterscheiden	
Skizzen von zu restaurierenden Schmiedearbeiten anfertigen	
Technische Unterlagen lesen	
Bei der Arbeitsplanung mitarbeiten	Arbeitsplanung durchführen
Zuschnittlisten lesen	Zuschnitte planen
... Werkzeuge und Arbeitsmaterialien für Schmiedearbeiten vorbereiten.	**Seite 21**
Eigenschaften von Werkstoffen kennen	
Fluss- und Brennmittel kennen und fachgerecht einsetzen	
Werk- und Hilfsstoffe laut Planungsunterlagen auswählen und beschaffen	
Handwerkzeuge vorbereiten	
Werkstücke für Schmiedearbeiten vorbereiten	

Ihr Lehrling kann Arbeitsaufträge planen.

1. bis 2. Lehrjahr	3. bis 4. Lehrjahr
Ihr Lehrling kann Skizzen und einfache Werkzeichnungen lesen, ergänzen und anfertigen. *z. B. zweidimensionale Darstellungsarten auf Plänen auf dreidimensionale Werkstücke uminterpretieren*	Ihr Lehrling kann technische Zeichnungen erstellen. *z. B.* *– in unterschiedlichen Perspektiven, Ansichten, Schnitten und Maßarten erstellen und bearbeiten* *– Maß- und Lagetoleranzen, geometrische Tolerierungen und die Oberflächenbeschaffenheit angeben* *– Konstruktionen, Bearbeitungsangaben und Stücklisten erstellen und bearbeiten*
Ihr Lehrling kann Metallgestaltungselemente auf Papier und im Modell entwerfen und darstellen. Er/sie kann dabei die Stile der Romanik bis zur Moderne unterscheiden. *z. B.* *– einzelne Bauteilabschnitte skizzieren* *– Rundbögen der Romanik, Spitzbögen der Gotik, antike Säulen und Pilaster der Renaissance, gebogene Linien des Jungendstils etc. entsprechend den Vorgaben und Gegebenheiten im Kundenentwurf berücksichtigen*	
Ihr Lehrling kann Skizzen von zu restaurierenden Schmiedearbeiten anfertigen. *z. B. Schmiedekunstarbeiten historischer Bauwerke wie z. B. Beschläge, Schmiedeeisenelemente für Fenster und Tore*	
Ihr Lehrling kann technische Unterlagen lesen. *z. B.* *– Bedienungsanleitungen, Explosionszeichnungen, Normblätter, Wartungsvorschriften, Sicherheitsdatenblätter* *– Bei Dreh- und Fräsarbeiten: Tabellen und Vorschriften lesen wie Drehzahldiagramm und Herstellerangaben; Informationen aus Normenwerken nachschlagen wie Gewindesteigung, -ausläufe, Freistiche, Toleranz- und Oberflächenangaben*	
Der Lehrling kann bei der Arbeitsplanung mitarbeiten. *z. B.* *– mit Ausbilder/in Pläne durchsprechen* *– nach Anweisung Arbeitsschritte, geeignetes Material und Produktionsverfahren für die Bearbeitung festlegen* *– Fertigungsprozesse von einfachen Werkstücken planen*	*Ihr Lehrling kann eine Arbeitsplanung durchführen.* *z. B.* *– gängige Normen und Vorgaben wie Bauvorschriften, Baumaße, Wind- und Feuchtigkeitsbeständigkeit, Schneelasten etc. berücksichtigen* *– Lösungsstrategien mittels Operationsplan/Arbeitsplan in Teamarbeit entwickeln* *– Unterlagen auf Vollständigkeit prüfen, Fertigungsverfahren und Fertigungsschritte festlegen* *– Werkzeugmaschine nach Werkzeuganforderung auswählen*
Ihr Lehrling kann Zuschnittlisten lesen. *z. B. für Bleche, Rohre, Stangenmaterial flach, rund und vierkant (Werkstoffe, Fertigmaße, Kantenlängen und -breiten)*	Ihr Lehrling kann Zuschnitte planen. *z. B.* *– Kantungswinkel und Größe der Übergangsstücke berechnen* *– Abwicklungen mit Überständen planen* *– Stücklisten vorbereiten*

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen: G: 3.1, 3.2, 4.1, 4.5, 4.6; H: 2, 3, 4, 5, 6, 20

AUS DER PRAXIS

„Ich führe tägliche Gespräche mit den Mitarbeitern und dem Lehrling, welche Aufträge für den nächsten Tag geplant sind. Der Lehrling wird von Beginn an in die Abläufe miteinbezogen."
Johann Schmutz, Johann Schmutz Kunstschmiede und Schlosserei

Ihr Lehrling kann Werkzeuge und Arbeitsmaterialien für Schmiedearbeiten vorbereiten.

1. bis 2. Lehrjahr	3. bis 4. Lehrjahr
Ihr Lehrling kennt Eigenschaften von Werkstoffen, die für Schmiedearbeiten geeignet sind.	
z. B. *– Eisenmetalle, Nichteisenmetalle (z. B. Stähle, Kupfer, Messing, Bronze, Aluminium, Emaille)* *– Eigenschaften wie Korrosionsverhalten, Schmiedbarkeit und Bearbeitungsmöglichkeiten kennen*	*z. B.* *– Eigenschaften von nicht metallischen Materialien wie Glas, Stein, Kunststoffe etc. für die Verarbeitung kennen* *– Zusammensetzung von Legierungen (z. B. Aluminium) kennen* *– Eigenschaften wie Schmelzpunkt, Dehnungsverhalten, Zugfestigkeit, Druckfestigkeit, Gefügeveränderungen durch Wärmeeinwirkung kennen*
Ihr Lehrling kennt die Eigenschaften der verschiedenen Fluss- und Brennmittel für das Schmieden und kann sie fachgerecht einsetzen. *z. B. Borax, Quarzsand, Steinkohle, Schmiedekoks*	
Ihr Lehrling kann Werk- und Hilfsstoffe laut Planungsunterlagen auswählen und beschaffen. *z. B.* *– Materialfarbe und Kennzeichnung des Materials kennen* *– Materialdimensionen in unterschiedlichen Abmaßen (rund, vierkant und flach) kennen* *– Geeignete Konservierungsmittel für Restaurationsarbeiten vorbereiten* *– sich im Materialager zurechtfinden* *– Materialentnahmeschein ausfüllen*	
Ihr Lehrling kann die für die Bearbeitung benötigten Handwerkzeuge vorbereiten. *z. B.* *– Werkzeuge bezüglich Zustand und Verschleiß beurteilen, Grate an den Werkzeugen entfernen* *– geeignete Werkzeuge (Spannzangen, Hämmer etc.), Spannvorrichtungen und Hilfsmittel (Gesenkplatte, Ambosseinsatz, Hilfshammer etc.) je nach Werkstoffeigenschaften und Art der Bearbeitung auswählen*	
Ihr Lehrling kann Werkstücke für Schmiedearbeiten vorbereiten. *z. B. Werkstücke anreißen, körnen und kennzeichnen, zuschneiden*	

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen: G: 4.2, 4.3, 4.8, 4.16, 4.24, H: 7

AUS DER PRAXIS

„Für Lehrlinge ist es sehr wichtig, auch andere Materialien und deren Verarbeitungsmöglichkeiten wie z. B. emaillierten Flächen, Glas und Steinarten zu kennen, da Schmiedearbeiten sehr vielfältig sind. Insbesondere bei Montagearbeiten hat man oft mit unterschiedlichsten Werkstoffen zu tun.“
Johann Schmutz, Johann Schmutz Kunstschmiede und Schlosserei

Werkzeuge auswählen und vorbereiten

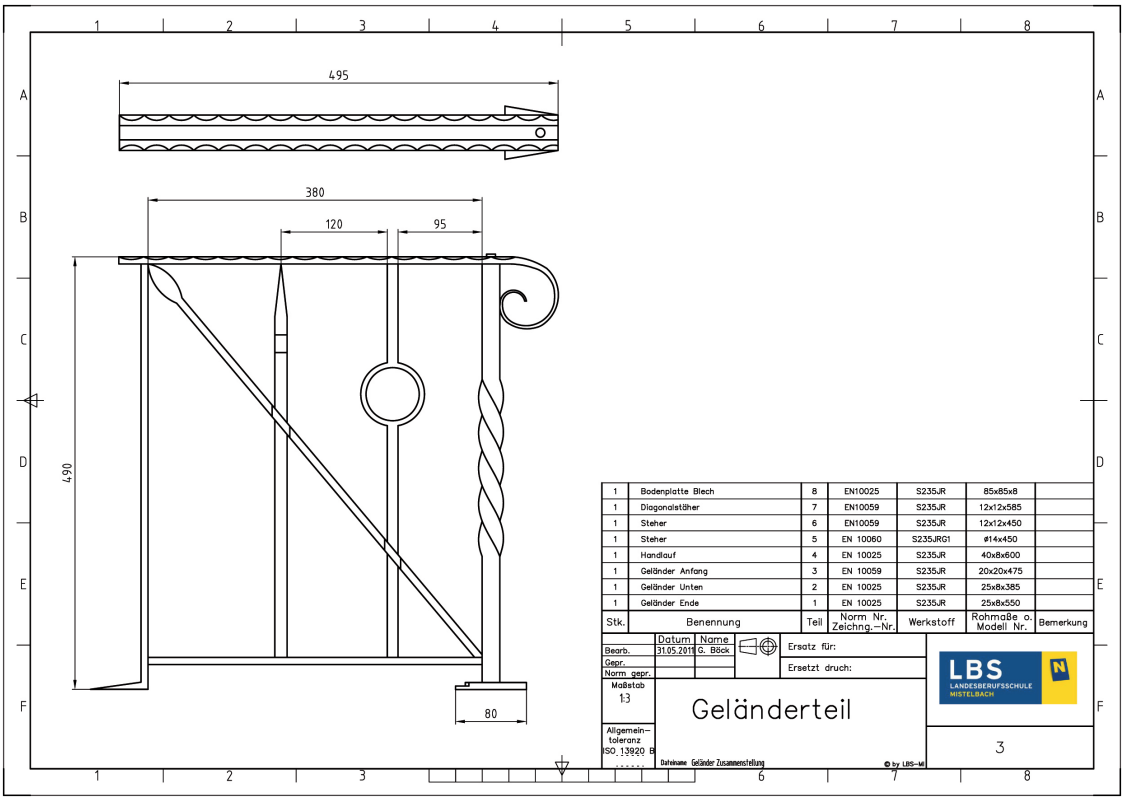
Best Practice

Von der Idee zum fertigen Werkstück

Berufsschüler und -schülerinnen der Berufsschule Mistelbach planen und realisieren im Projektpraktikum eigenständig ein Werkstück. Sie entwickeln eine Projektidee, formulieren Projektziele, stellen einen Projektplan auf und berechnen die zur Projektrealisierung erforderlichen Ressourcen. Nach Fertigstellung stellen sie ihr Projekt im Rahmen einer Präsentation vor.

Projektarbeiten ermöglichen vernetztes Lernen: Fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten sind ebenso gefordert, wie sprachliche Fähigkeiten. Bei der Planung und Umsetzung sind auch betriebswirtschaftliche und werbetechnische Überlegungen gefragt.

Beispiel für eine Projektidee: Planung und Fertigung eines Geländers



Stk.	Benennung	Teil	Norm Nr. Zeichng.-Nr.	Werkstoff	Rohmaße o. Modell Nr.	Bemerkung
1	Bodenplatte Blech	8	EN10025	S235JR	85x85x8	
1	Diagonalstäher	7	EN10059	S235JR	12x12x585	
1	Steher	6	EN10059	S235JR	12x12x450	
1	Steher	5	EN 10060	S235JRG1	ø14x450	
1	Handlauf	4	EN 10025	S235JR	40x8x600	
1	Geländer Anfang	3	EN 10059	S235JR	20x20x475	
1	Geländer Unten	2	EN 10025	S235JR	25x8x385	
1	Geländer Ende	1	EN 10025	S235JR	25x8x550	

Datum: 31.05.2019 Name: G. Böck
Bearb.
Gepr.
Norm gepr.
Maßstab 1:3
Allgemeintoleranz ISO 13920 B
Ersatz für:
Ersetzt druch:
Dateiname Geländer Zusammenstellung
© by LBS-MI

Bei der Herstellung des Geländers werden folgende Metallbearbeitungs- und Schmiedetechniken geübt:

- Zuschneiden
- Strecken
- Breiten
- Absetzen
- Kehlen
- Spitzen
- Lochen
- Schnörkel rollen
- Prägen
- Verdrehen
- Fräsen
- Schleifen
- Nieten
- Schweißen

Fertiges Geländer

LBS Mistelbach

Ausbildungsbereich
Fertigung, Montage und Instandhaltung

Übersicht: Das sollen Sie mit Ihrem Lehrling in der Ausbildung gemeinsam erreichen:	
Ihr Lehrling kann …	
1. bis 2. Lehrjahr	**3. bis 4. Lehrjahr**
… messen und prüfen.	**Seite 25**
Mit Mess- und Prüfmitteln umgehen	
Bauteile und Baugruppen messen und prüfen	
Werkstoff- und Härteprüfverfahren kennen	
Oberflächengüte prüfen	Oberflächenmessungen durchführen
Qualitätskontrolle durchführen und Ergebnisse dokumentieren	
… mit unterschiedlichen Verfahren Werkstoffe schmieden.	**Seite 26**
Sicherheits- und Arbeitsregeln beim Schmieden einhalten	
Schmiedeesse bzw. Gasfeuer sowie Werkstücke für die Bearbeitung vorbereiten	
Unterschiedliche Verfahren beim Schmieden anwenden	
Schmiedemaschinen und Schmiedepressen bedienen	
Werkstücke mit automatisierten Maschinen bearbeiten	
Einfluss von Wärmebehandlungsverfahren auf die Werkstoffeigenschaften kennen	
Werkstücke wärmbehandeln	
Schmiedeprodukte nach Mustern und Schablonen herstellen	
Schmiedewerkzeuge und Vorrichtungen anfertigen und bearbeiten	
Bearbeitungszeiten einhalten	
… kann geschmiedete Werkstücke und Bauteile bearbeiten und zusammenbauen.	**Seite 28**
Betriebsspezifische Kühl- und Schmierstoffe kennen	
Schmiedewerkstücke manuell und maschinell bearbeiten	
Werkzeugmaschinen vorbereiten, warten und pflegen	
Aufbau und Funktion von Bauteilen kennen	
Werkstücke und Bauteile „lösbar“ und „nicht lösbar“ miteinander verbinden	
Lötstellen vorbereiten	
Löten	
Berufsspezifischen Schweißverfahren kennen	
Schweißverbindungen vorbehandeln	
Schweißgeräte je nach Schweißverfahren vorbereiten und laut Schweißanweisung einstellen	
Schweißverbindungen herstellen; dabei Vorschriften zur Arbeitssicherheit einhalten	
Schweißverbindungen nachbehandeln	
Verfahren für das thermische Trennen kennen	

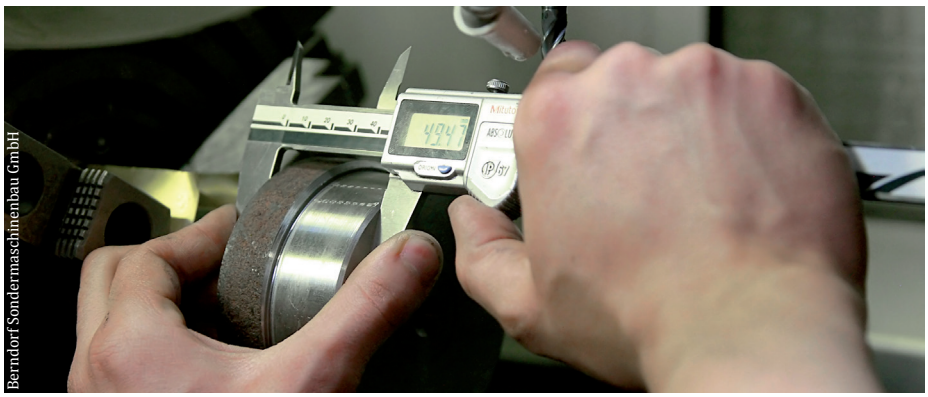
Fortsetzung →

Ihr Lehrling kann …	
1. bis 2. Lehrjahr	**3. bis 4. Lehrjahr**
… kann Bauteile und Schmiedeprodukte montieren.	**Seite 31**
Vertraut im Umgang mit elektrischem Strom sein	
Vorbereitungsarbeiten für die Montage durchführen	
Prüftätigkeiten vor der Montage durchführen	
Schmiedeprodukte wie Geländer, Gitter, Tore, Türen, Einfriedungen usw. montieren	
	Elektrische und elektronische Tür- und Torantriebe einbauen und montieren
Prüftätigkeiten während und nach der Montage durchführen	
… kann geschmiedete Bauteile und Konstruktionen restaurieren und instand halten.	**Seite 32**
Wissen, wie Korrosion entsteht und kann Erscheinungsformen der Korrosion unterscheiden	
Instandhaltungsmaßnahmen kennen	
Vorbeugende Instandhaltungsmaßnahmen laut Wartungsplan umsetzen	
Auswirkungen von Mängeln an Bauteilen von Konstruktionen kennen	
Objekte, Werkstücke und Konstruktionen konservieren und gegen Korrosion schützen	
	Restaurations- und Instandhaltungsarbeiten protokollieren

Ihr Lehrling kann messen und prüfen.

1. bis 2. Lehrjahr	3. bis 4. Lehrjahr
Ihr Lehrling kann mit Mess- und Prüfmitteln fachgerecht umgehen. *z. B.* *– mit Universalmessschieber, Innenmessschieber, Formlehren, Messrad, Spießmaß (Diagonalmaß) umgehen* *– Mess- und Prüfbedingungen einhalten, um Messfehler zu vermeiden* *– regelmäßige Kontrolle der Prüfmittel zur Vermeidung von unnötigen Ausschuss- und Nacharbeiten durchführen* *– Mess- und Prüfmittel reinigen, pflegen und warten*	
Ihr Lehrling kann Bauteile und Baugruppen messen und prüfen. *z. B.* *– Ebenheit und Winkeligkeit von Flächen* *– Außendurchmesser mit Universalmessschieber*	
Ihr Lehrling kennt unterschiedliche Werkstoff- und Härteprüfverfahren. *z. B:* *– zerstörende Werkstoffprüfung:* *chemisch (Werkstoffanalyse), mechanisch (Zug-, Druck-, Biege-, Kerbschlag und Faltversuch)* *– bedingt zerstörungsfreie Werkstoffprüfung:* *Härteprüfverfahren nach Rockwell (HR), Brinell (HB), Vickers (HV)* *– zerstörungsfreie Werkstoffprüfung:* *Eindringungsverfahren, Röntgenstrahlen, Sichtprüfung*	
Ihr Lehrling kann die Oberflächengüte prüfen. *z. B. geometrische Tolerierungen wie Ebenheit und Winkeligkeit von Flächen prüfen*	Ihr Lehrling kann Oberflächenmessungen durchführen. *z. B.* *– Oberflächen nach optischer Ausführung, Struktur und Schleifbild beurteilen* *– Mit Oberflächenmessgerät umgehen*
Ihr Lehrling kann eine Qualitätskontrolle durchführen und die Ergebnisse dokumentieren. *z. B.* *– vorgegebene Prüfanweisung lesen* *– Kontrolle, ob ausgeführtes Werkstück verzinkungsfähig ausgeführt worden ist* *– richtige Anordnung und Größe der Löcher für die Verzinkung prüfen* *– die richtige Platzierung der Löcher auf dem Bauteil/der Konsole für die Verzinkung prüfen* *– Mess- und Prüfmittel entsprechend den Qualitätskriterien auswählen* *– Werkstück auf Sauberkeit kontrollieren* *– Ergebnisse der Messungen dokumentieren*	

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen: G: 4.4, 4.7, 4.18, 4.22, H: 21



Selbstkontrolle

Ihr Lehrling kann mit unterschiedlichen Verfahren Werkstoffe schmieden.

1. bis 2. Lehrjahr	3. bis 4. Lehrjahr
Ihr Lehrling hält sich an die Sicherheits- und Arbeitsregeln beim Schmieden. *z. B.* *– Schutzkleidung tragen (Schürze, Handschuhe, geeignetes Schuhwerk, Kopf- und Gesichtsschutz)* *– schwefelarme Kohle für Schmiedefeuer verwenden* *– Glühfarbe beachten* *– Schmiedetemperatur nach Werkstoffeigenschaften (laut Werkstofflieferant) auswählen* *– auf richtiges Arbeitstempo und kräftige Schlagkraft und richtige Haltung achten*	
Ihr Lehrling kann die Schmiedeesse bzw. das Gasfeuer sowie Werkstücke für die Bearbeitung vorbereiten. *z. B. verschlackte Kohle entfernen; äußere Kohleschicht ablöschen; geeignete Schmiedetemperatur anhand der Glühfarbe überprüfen; Feuerführen und Warmmachen des Schmiedestücks*	
Ihr Lehrling kann unterschiedliche Verfahren beim Schmieden anwenden. *z. B. Feuerführen, Warmmachen, Strecken, Biegen, Meißeln, Absetzen, Spitzen, Breiten, Stauchen, Schroten, Lochen, Spalten, Schlitzen, Richten, Kröpfen, Treiben, Rollen, Verdrehen, Gesenkschmieden, Feuerschweißen*	
Ihr Lehrling kann Schmiedemaschinen und Schmiedepressen bedienen. *z. B. Lufthammer, Federhammer*	*z. B. Hydraulischer Gegenhammer, Hydraulische Schmiedepresse*
Ihr Lehrling kann Werkstücke mit automatisierten Maschinen bearbeiten. *z. B.* *– an automatisierten Schmiedemaschinen mit mehreren Funktionen arbeiten (Material prägen mittels Walzwerk, Formenpressen, Verdrehen, Winkel biegen)* *– Programm schreiben wie z. B. Windungsanzahl, Umdrehungen, Stauchlänge, Anzahl der Walzendurchgänge*	
Ihr Lehrling weiß, welchen Einfluss Wärmebehandlungsverfahren auf die Eigenschaften von Werkstoffen haben. *z. B.* *– zum Abbau innerer Spannungen* *– zur Gefügeumwandlung des Werkstoffes (bessere Spanbarkeit, Steigerung von Zähigkeit und Härte)*	
Ihr Lehrling kann Werkstücke wärmebehandeln. *z. B. Glühen, Vergüten, Härten und Anlassen, Schärfen und Härten von Werkzeugen (Krampen, Meißel, Stoßstangen, Pflugeisen etc.)*	
Ihr Lehrling kann Schmiedeprodukte nach Mustern und Schablonen herstellen. *z. B. Geländer, Gitter, Tore, Türen, Einfriedungen, Gartenobjekte, Skulpturen*	
Ihr Lehrling kann Schmiedewerkzeuge und Vorrichtungen anfertigen und bearbeiten. *z. B. Stoßstangen, Markierungsspitzen für Steinverlegungsarbeiten, Hacken herstellen und schärfen, Spitzeisen, Flachmeißel, Spann- und Biegevorrichtungen, Schablonen (wie z. B. Schnecken, Muster etc.)*	
Ihr Lehrling kann sich an die Bearbeitungszeiten von Schmiedestücken halten. *z. B. Schmiedbarkeit an der Farbe des Metalls erkennen*	

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen: G: 1.6, 4.4, 4.10, 4.12, 4.16, 4.17; H: 7, 8, 10, 12, 13

AUS DER PRAXIS

„Es ist wichtig, dass der Lehrling weiß, für welche Kunden das Produkt ist, für das er Teile fertigt – dann setzt er sich mehr mit seinen Werkstücken auseinander. Die Freude ist groß, wenn der Lehrling seine Werke bei den Kunden sieht und sagen kann ‚Das habe ich gemacht.'"
Johann Schmutz, Johann Schmutz Kunstschmiede und Schlosserei

Mit unterschiedlichen Verfahren Schmieden

Wie gehe ich mit Lehrlingen richtig um?

Durch den richtigen Umgang mit Ihrem Lehrling stärken Sie sein/ihr Selbstvertrauen und fördern die Sozialkompetenz.

Motivieren durch Lob und Anerkennung

- Mehr loben und weniger kritisieren: Auch auf das, was gut gemacht wird, schauen und nicht nur auf die Fehler.
- Immer wieder Rückmeldung zur Arbeit und den Lernfortschritten geben.
- Fehler als Lernchancen zulassen: Aus Fehlern lernt man.
- Bei Fehlern richtig Feedback geben: Sachlich bleiben statt persönlich werden. Besprechen, wie es besser gemacht werden kann.
- Bei Lob durchaus persönlich werden. Das, was der Lehrling gut kann/gut macht, anerkennen.
- Feedback der Lehrlinge zur Ausbildung einholen und ernst nehmen.

➲ Mehr Tipps zum richtigen Umgang mit Lehrlingen finden Sie auf **www.qualitaet-lehre.at**

Ihr Lehrling kann geschmiedete Werkstücke und Bauteile bearbeiten und zusammenbauen.

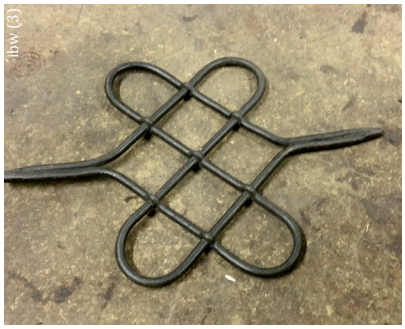
1. bis 2. Lehrjahr	3. bis 4. Lehrjahr
Ihr Lehrling kennt die betriebsspezifischen Kühl- und Schmierstoffe und weiß, wie sie eingesetzt werden. *z. B. Viskosität und Einsatzmöglichkeiten von Ölen und Emulsionen kennen*	
Ihr Lehrling kann Schmiedewerkstücke manuell und maschinell bearbeiten. *z. B.* *– geschmiedete Bleche und Flachprofile aus Stahl und Nichteisenmetallen feilen, sägen, mit verschiedenen Schleifmitteln schleifen, richten* *– Gewinde schneiden* *– drehen, fräsen* *– Oberflächen mittels Topfbürsten reinigen und fürs Finish vorbereiten*	
Ihr Lehrling kann die dafür erforderlichen Werkzeugmaschinen vorbereiten, warten und pflegen. *z. B.* *– Kühlung und Schmierung kontrollieren und gegebenenfalls tauschen* *– Werkzeuge auswählen, spannen, montieren und einrichten* *– Werkzeuge bezüglich Zustand und Verschleiß beurteilen Schneidengeometrie bestimmen* *– Spannmittel auswählen, montieren und einrichten* *– Werkstücke ausrichten und spannen*	
Ihr Lehrling kennt Aufbau und Funktion von Bauteilen und weiß, wofür sie verwendet werden. *z. B.* *– Stifte, Lager, Schrauben, Schraubensicherungen, verschiedene Einsätze für Hydraulikpressen, Dübel* *– Schlösser, Beschläge, verschleißfeste Teile, verschiedene Schließmechanismen (z. B. Bodenschuber, Deckenschuber, Treibriegel)*	
Ihr Lehrling kann Werkstücke und Bauteile „lösbar“ und „nicht lösbar“ miteinander verbinden. *z. B. formschlüssig, kraftschlüssig, stoffschlüssig*	
Ihr Lehrling kann Lötstellen vorbereiten. *z. B. Lötstelle fettfrei machen, entgraten, entzundern, Verschmutzungen entfernen*	
Ihr Lehrling kann löten. *z. B. unter Einhaltung der Schutzmaßnahmen zur Arbeitssicherheit: Weichlöten, Hartlöten, saubere Lötstelle erkennen, Lötstellen lösen*	
Ihr Lehrling kennt die berufsspezifischen Schweißverfahren. *z. B.* *– Gasschmelzweißen* *– Elektroschweißen* *– Schutzgasschweißen* *– Feuerschweißen (speziell bei Restaurierungsarbeiten)*	
Ihr Lehrling kann Schweißverbindungen vorbehandeln. *z. B. Rost entfernen, fettfrei machen, Werkstücke nach Bedarf anfasen (Schweißfuge), Schweißnähte heften*	

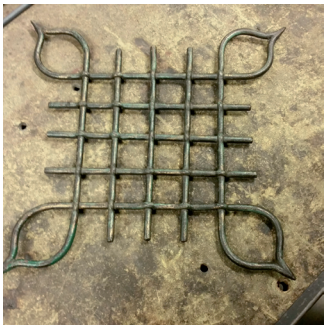
Fortsetzung →

Ihr Lehrling kann geschmiedete Werkstücke und Bauteile bearbeiten und zusammenbauen.	
1. bis 2. Lehrjahr	**3. bis 4. Lehrjahr**
Ihr Lehrling kann Schweißgeräte je nach Schweißverfahren vorbereiten und laut Schweißanweisung einstellen *z. B.* *– Schweißmaschine laut Schweißanweisung einstellen (z. B. Gasdurchsatz, Stromstärke, Stromart)* *– Drahtförderrolle für Fülldraht nach Drahtelektrodendurchmesser auswählen und wechseln* *– Drahtvorschub, Gasverbrauch, Spannung und Strom berechnen und einstellen*	
Ihr Lehrling kann Schweißverbindungen herstellen. Er/Sie hält dabei die Vorschriften zur Arbeitssicherheit ein.	
z. B. I-Naht, V-Naht, Kehlnaht	*z. B. schweißen von Aluminium und Edelstahl*
Ihr Lehrling kann Schweißverbindungen nachbehandeln. *z. B. Schweißnähte mittels Drahtbürste und Schlackenhammer säubern*	
Ihr Lehrling kennt Verfahren, um Werkstücke thermisch zu trennen.	
z. B. Schmelzschneiden	*z. B. Plasmaschneiden, Brennschneiden*

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen:
G: 4.3, 4.10, 4.11, 4.13, 4.14, 4.15, 4.19, 4.20, 4.21; H: 9, 10, 11

Werkstücke bearbeiten





Schmiedeprodukte nach Mustern und Schablonen herstellen

Ausbildungstipps

- Verlangen Sie von Ihrem Lehrling von Anfang an, Fachausdrücke zu verwenden. Lassen Sie den Lehrling erklären, was er/sie gerade macht.
- Ein Lehrling sollte wissen, warum er etwas tut. Stellen Sie ihm/ihr Fragen bei der Arbeit um zu sehen, ob der Lehrling Sinn und Zweck der Tätigkeiten wirklich verstanden hat.
- Nutzen Sie Leerlaufzeiten, wie z. B. Autofahrten zu Kunden, um den Lehrling von durchgeführten Arbeiten berichten zu lassen oder eine Fachfrage zu besprechen.

Methodenkompetenzen und Selbstständigkeit fördern

Tätigkeiten erklären, vorzeigen, nachmachen und üben lassen, ist die zentrale Lernmethode in der Lehrlingsausbildung.

Eine weitere Möglichkeit ist, dem Lehrling eine **Arbeitsaufgabe zur selbstständigen Bearbeitung** zu überlassen. Dadurch werden wichtige Kompetenzen gefördert: sich Informationen selbstständig beschaffen, Arbeitsschritte planen, Lösungsstrategien entwickeln, sich die Zeit einteilen, Arbeitsergebnisse beurteilen etc.

Wichtig:
- Die Aufgabe soll den Lehrling herausfordern, aber nicht überfordern.
- Der Lehrling soll die Arbeitsaufgabe selbstständig planen, durchführen und kontrollieren können.
- Die Aufgabenstellung muss klar definiert sein.
- Geben Sie einen zeitlichen Rahmen vor.

Gemeinsam Nachbesprechung und Qualitätskontrolle:
- Wie bist du vorgegangen?
- Würdest du nächstes Mal etwas anders machen?
- Was hast du gelernt?

Ihr Lehrling kann Bauteile und Schmiedeprodukte montieren.

1. bis 2. Lehrjahr	3. bis 4. Lehrjahr
Ihr Lehrling ist vertraut im Umgang mit elektrischem Strom.	
z. B. *– Gefahren des elektrischen Stromes im Umgang mit Werkzeugen und Geräten kennen und vermeiden* *– wissen, welche Arbeiten nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden dürfen*	*z. B.* *– Leitungen und Maschinen auf mechanische Schäden überprüfen* *– Kontrolle, ob Stromleitung zum Zählerkasten geht*
Ihr Lehrling kann Vorbereitungsarbeiten für die Montage durchführen.	
z. B. *– Ladeliste für Montage erstellen (Dübel, Schrauben, Kleber, Dichtungen, Leitern, Abdeckplanen, Lacke für Ausbesserungsarbeiten, Reinigungsutensilien, Kompressor)* *– auf fachgerechte Transportbedingungen achten (frostsicherer Transport für Lack- und Befestigungsmaterialien wie Klebemörtel, Silikonmassen)* *– mit Kunden örtliche Begebenheiten abklären (z. B. ob Strom- oder Wasserleitungen bei Montagestelle durchgehen, Abdeckungen vorhanden sind, geklebt oder geschraubt wird, Montagehilfen vor Ort sind)* *– Bauteile im Betrieb soweit wie möglich vormontieren und kontrollieren (z. B. Leichtgängigkeit der Bauteile, fester Sitz der Verbindungen, Maßhaltigkeit und Lage der Bauteile und Bauelemente*	
Ihr Lehrling kann Prüftätigkeiten vor der Montage durchführen.	
z. B. *– Bauteile auf Vollzähligkeit laut Stückliste oder Montageanweisung prüfen* *– Bauteile auf Zustand (Funktionsfähigkeit, Verschmutzung, Korrosion) und Form- und Maßhaltigkeit prüfen*	
Ihr Lehrling kann Schmiedeprodukte wie Geländer, Gitter, Tore, Türen, Einfriedungen usw. montieren.	
z. B. *– Sicherheitsvorschriften und -einrichtungen beachten* *– Montagepläne und Stücklisten anwenden* *– Montagereihenfolge und -regeln einhalten (aufgabenbezogen, objektbezogen und organisatorisch)* *– für Sauberkeit am Arbeitsplatz sorgen* *– Bauteile fachgerecht lösbar bzw. nicht lösbar befestigen und sichern*	
	Ihr Lehrling kann elektrische und elektronische Tür- und Torantriebe einbauen und montieren.
	z. B. *– Montage- und Herstellerangaben einhalten (Gewährleistung und Garantie)* *– Sicherheitsvorschriften und -einrichtungen beachten* *– Kontrolle beim Probelauf um mechanische Fehler bei der Inbetriebnahme zu erkennen (z. B. Montagefehler)*
Ihr Lehrling kann Prüftätigkeiten während und nach der Montage durchführen.	
z. B. *– Verbindungen überprüfen, Betriebsmittel (Hydrauliköl, Schmierstoffe) auffüllen, schmieren der Bauteile und Gelenke* *– Kontrolle auf Leichtgängigkeit, Endkontrolle der Oberfläche auf eventuelle Schäden (wie z. B. Lackschäden)*	

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen: G: 4.8, 4.13, 4.14, 4.15, 4.22, 4.26, 4.29; H: 14, 15

Ausbildungstipp

- Machen Sie Ihrem Lehrling bewusst, dass er/sie den Betrieb nach außen vertritt. Besprechen sie z. B. gemeinsam:
  – Warum sind saubere Arbeitskleidung und Schuhe wichtig?
  – Wie stelle ich mich dem Kunden richtig vor?
  – Wie hinterlasse ich beim Kunden einen guten Eindruck?

Ihr Lehrling kann geschmiedete Bauteile und Konstruktionen restaurieren und instand halten.

1. bis 2. Lehrjahr	3. bis 4. Lehrjahr
Ihr Lehrling weiß, wie Korrosion entsteht und kann Erscheinungsformen der Korrosion unterscheiden. *z. B.* *– chemische Korrosion (beim Schweißen)* *– elektrochemische Korrosion (durch Regenwasser, Handschweiß)* *– Flächenkorrosion, Muldenfraß, Kontaktkorrosion*	
Ihr Lehrling kennt die unterschiedlichen Instandhaltungsmaßnahmen. *z. B. vorbeugende, ausfallbedingte, zustandsabhängige und qualitätssichernde Maßnahmen*	
Ihr Lehrling kann vorbeugende Instandhaltungsmaßnahmen laut Wartungsplan umsetzen. *z. B.* *– Schmutz und Fremdkörper entfernen* *– Schutzmaßnahmen gegen Rost und Schmutz ergreifen* *– Bauteile schmieren*	*z. B.* *– einstellbare Teile nachjustieren* *– Dichtungen und Verschleißteile auswechseln*
Ihr Lehrling weiß, welche Auswirkungen Mängel an Bauteilen von Konstruktionen haben können. *z. B.* *– Stabilitätsverlust der Bauteile (Bruch, Verformung)* *– Auswirkung bei Versagen eines Bauteiles auf das gesamte Tragwerk kennen*	
Ihr Lehrling kann Objekte, Werkstücke und Konstruktionen konservieren und gegen Korrosion schützen. *z. B.* *– korrodierte Bauteile beurteilen, reinigen, konservieren (Zwischenlackierung oder Zwischenlagen aus Kunststoff oder Gummi) und fachgerecht lagern* *– Oberflächen für das Auftragen von Konservierungs-, Korrosionsschutz- und Beschichtungsmitteln vorbereiten* *– Oberflächen beschichten, verletzte Schutzanstriche erneuern und ausbessern* *– Oberflächen polieren, patinieren, ölen, mit Wachs imprägnieren* *– Oberflächen mit Lacken farbig gestalten*	
	Ihr Lehrling kann Restaurations- und Instandhaltungsarbeiten protokollieren. *z. B. Wartungs- bzw. Prüfprotokoll ausfüllen*

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen: G: 4.22, 4.23; H: 14, 16, 18, 19

Ausbildungstipp

- Für Lehrlinge werden zahlreiche fachliche und persönlichkeitsbildende Zusatzausbildungen (z. B. Fachzeichnen, Wirtschaftliches Denken, Umgangsformen für Lehrlinge) sowie Vorbereitungskurse auf die Lehrabschlussprüfung angeboten.

  Nutzen Sie die **Förderungen für die Weiterbildung von Lehrlingen** – ein Großteil der Weiterbildungskosten wird ersetzt. Informationen dazu finden Sie auf **www.lehre-foerdern.at**.

Best Practice

Werkstücke im ersten Lehrjahr

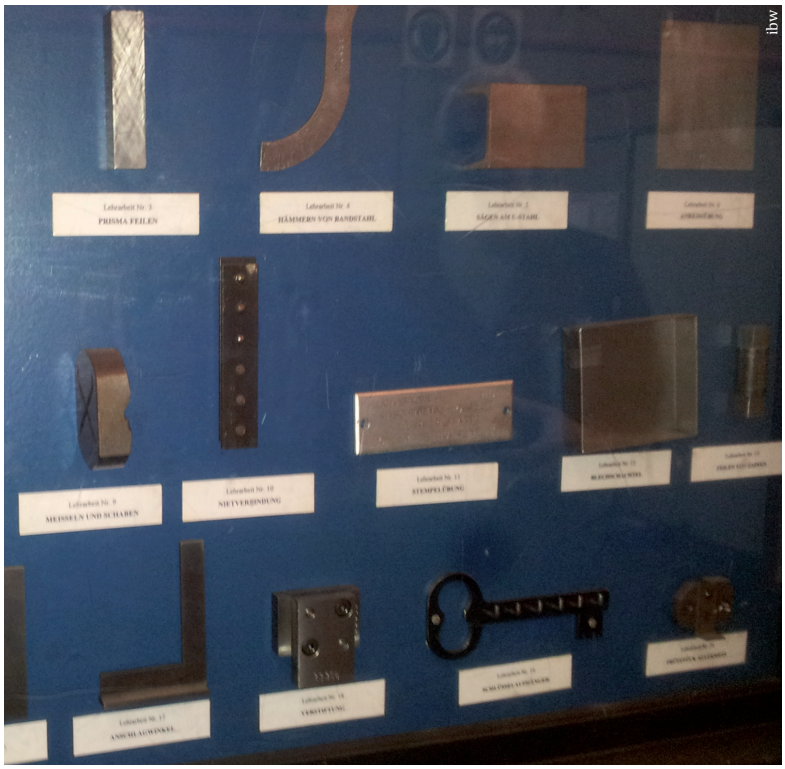
Die Lehrlinge der Böhler Edelstahl GmbH & Co KG stellen zur Stärkung ihrer motorischen Fähigkeiten je nach Ausbildungsberuf bis zu **21 Lehrarbeiten** her. Bei einem müssen sie meißeln, bei anderen sägen, feilen, bohren oder Gewinde schneiden. Die Werkstücke bauen aufeinander auf. So werden die Lehrlinge mit dem Werkstoff Metall vertraut und lernen, welche Metalle leicht oder schwer zerspanbar sind.

Für das Fertigen der Werkstücke wird Zeit und Qualität vorgegeben. Für jede Arbeit sind die Arbeitsschritte, wie die Lehrlinge vorgehen müssen, genau beschrieben. Diese Anleitung enthält auch eine Zeichnung und eine Auflistung der Werkzeuge. Die Lehrlinge überlegen sich ihre Vorgehensweise und besprechen sie anschließend mit ihrem/ihrer Ausbilder/in. Dann beginnen sie unter Aufsicht mit der Arbeit. Die Qualität der Arbeit wird in einem Bewertungsprotokoll festgehalten. Durch das eigenständige Überprüfen der Werkstücke lernen die Lehrlinge mit Messgeräten wie Universalmessschiebern oder Bügelmessschrauben umzugehen.

Bei diesen Aufgaben geht es nicht um Schnelligkeit, sondern um die Einhaltung der Qualitätskriterien. Manch ein Lehrling macht eine Lehrarbeit auch drei Mal bis die Qualität passt.

Beispiele von Lehrarbeiten des ersten Lehrjahrs:

- Feilen am Stahl
- Hämmern von Flachstahl
- Sägen am U-Stahl
- Bohrplatte und Gewindebolzen
- Meißeln und Schaben
- Nietverbindung
- Stempelübung
- Flachwinkel
- Anschlagwinkel



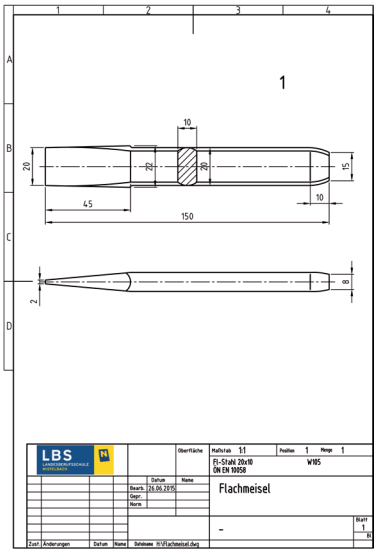
Lehrarbeiten bei Böhler Edelstahl

Best Practice

Schmiedewerkzeuge herstellen

Traditionell stellt der Schmied bzw. die Schmiedin viele ihrer Werkzeuge selber her. Auch die Berufsschüler und -schülerinnen der Landesberufsschule Mistelbach lernen die Herstellung von typischen Schmiedewerkzeugen. Dabei üben und festigen sie verschiedene Schmiedetechniken.

Beispiel: Herstellung eines Flachmeißels

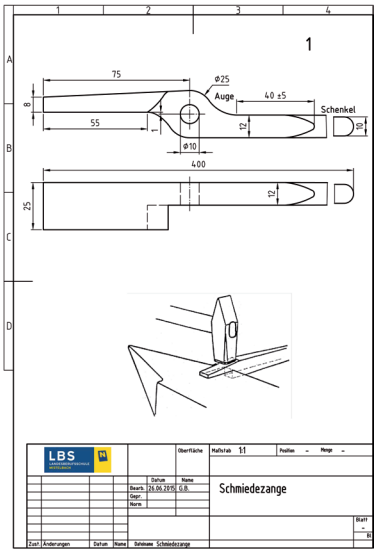


Fertiger Flachmeißel

Folgende Schmiedearbeiten werden bei der Herstellung des Flachmeißel durchgeführt:

- Strecken
- Breiten
- Schleifen
- Härten
- Anlassen

Beispiel: Herstellung einer Feuerzange



Fertige Feuerzange

Folgende Schmiedearbeiten werden bei der Herstellung der Feuerzange durchgeführt:

- Strecken
- Absetzen
- Kehlen
- Lochen
- Bohren
- Nieten
- Schleifen

Best Practice

Teilnahme an Lehrlingswettbewerben

WIRTSCHAFTSKAMMER KÄRNTEN
Metalltechnik

Jedes Jahr finden in den Bundesländern Lehrlingswettbewerbe für Metalltechnik-Lehrlinge statt. Von den Lehrlingen im letzten Lehrjahr dürfen sich die Erst- und Zweitplatzierten auf den Weg zum Bundeslehrlingswettbewerb machen.

Was bringt die Teilnahme an Lehrlingswettbewerben?

- Motivation für Lehrlinge, das eigene Können zu zeigen
- Selbstständigkeit wird gefördert
- Feedback für Lehrling und Ausbildungsbetrieb
- Übungsmöglichkeit für Fertigkeiten
- Feedback, wie der Lehrling hinsichtlich Nervosität, Ausdauer und Selbstorganisation in einer Wettkampfsituation reagiert
- Durch die ähnlichen Rahmenbedingungen sind die Wettbewerbe eine gute Vorbereitung auf die Lehrabschlussprüfung
- Erfolge der Lehrlinge sind eine gute Werbung für den Ausbildungsbetrieb

Landeslehrlingswettbewerb 2015 in Kärnten

Beim Landeslehrlingswettbewerb 2015 in der Fachberufsschule in Villach kam es bei den Schmieden besonders auf handwerkliches Können sowie den geschickten Umgang mit dem Hammer an. Die Lehrlinge hatten einen kunstvollen Kerzenständer zu fertigen – und durften dabei weder schweißen noch eine Flex oder ein anderes Werkzeug verwenden. Das Werkstück wurde ausschließlich mit dem Rohmaterial, Feuer und Hammer hergestellt. Dafür hatten die Lehrlinge fünf Stunden Zeit.

Oskar Höher

Lehrlinsgwettbewerb der Metaller in der Fachberufsschule in Villach

Ausbildungsmaterialien und Checklisten

Best Practice

Checkliste: Erster Lehrtag

VOR LEHRBEGINN (VORBEREITUNG)		
	Notizen	✓
Sind alle Vorgesetzten und Mitarbeiter über den Eintritt des Lehrlings informiert?		○
Ist festgelegt, wer der/die verantwortliche Ausbilder/in des Lehrlings sein wird?		○
Sind für den Lehrling Arbeitsplatz, Garderobe, Unterlagen etc. vorbereitet? z. B. Lehrlingsmappe, Berufsbekleidung, Namensschild, Computer-Passwort		○
Sind Programm und Ablauf für den ersten Lehrtag geplant?		○
Ist festgelegt, welche Personen für den Lehrling am ersten Lehrtag zuständig sind? z. B. Wer nimmt den Lehrling in Empfang? Wer zeigt ihm/ihr seinen Arbeitsplatz?		○
Ist der/die Ansprechpartner/in bzw. der/die Ausbilder/in am ersten Lehrtag im Dienst?		○

AM ERSTEN LEHRTAG		
	Notizen	✓
Begrüßung des Lehrlings Nehmen Sie sich Zeit, um den Lehrling in Empfang zu nehmen. Bedenken Sie, dass er/sie wahrscheinlich nervös sein wird. Versuchen Sie, die Situation durch ein persönliches Gespräch aufzulockern.		○
Betriebsführung/Räumlichkeiten zeigen Machen Sie einen Rundgang, damit Ihr Lehrling einen ersten Eindruck vom Lehrbetrieb bekommt. Zeigen Sie ihm/ihr auch die Toiletten. Eventuell ist Ihr Lehrling in den ersten Tagen noch schüchtern und die Frage danach ist ihm/ihr peinlich.		○
Vorstellen im Team Stellen Sie dem Lehrling alle für ihn/sie wichtigen Mitarbeiter vor. Stellen Sie sicher, dass der Lehrling weiß, wer seine/ihre Ansprech-partner sind.		○
Einführung in die Lehrlingsausbildung Besprechen Sie den Ablauf der Lehrlingsausbildung und die wichtigsten Punkte der betriebsinternen Regelungen (Hausordnung, Pausen, Mittagessen etc.).		○
Einführung in den Arbeitsplatz und erste berufliche Tätigkeiten Übergeben Sie dem Lehrling alles, was er für die Ausbildung im Betrieb braucht (Arbeitskleidung, Passwörter etc.). Zeigen Sie dem Lehrling seinen/ihren Arbeitsplatz. Binden Sie den Lehrling in erste interessante, aber auch bewältigbare berufliche Aufgaben ein.		○
Abschluss: Nachbesprechung und Ausblick Lassen Sie den Tag noch einmal Revue passieren. Beantworten Sie Fragen. Geben Sie einen Einblick, was den Lehrling in den kommenden Tagen erwartet. Stellen Sie sicher, dass der Lehrling Ihr Unternehmen mit einem positiven Gefühl verlässt.		○

Sicherheits- und Umweltcheckliste

Ausbildungsunterlage

Lehrwerkstätte

	Ja	Nein
Arbeitsmittel in Ordnung? (z. B. Feilenheft beschädigt oder nicht vorhanden, Steckkupplungen an den Luftschläuchen in Ordnung usw.)		
Arbeitsstoffe richtig beschriftet? (Alle Arbeitsstoffe und Reinigungsmittel müssen mit einem leserlichen Gefahrenhinweis ausgestattet sein.)		
Feuerlöscher frei zugänglich?		
Wird die PSA ordnungsgemäß angewandt? (Schutzbrille, enganliegende Kleidung usw.)		
Schutzvorrichtungen der Maschinen in Ordnung? (z. B. Anschlag beim Schleifbock 1-3 mm Abstand zur Scheibe)		
Ist der Gehweg sicher? (Stolpergefahr, Rutschgefahr)		
Getränkeflaschen richtig gekennzeichnet? (Z. B. ist der Inhalt der Flasche Wasser, muss die Flasche mit „Wasser“ gekennzeichnet werden.)		
Sind die Arbeitsplätze in Ordnung? (Werkzeuge müssen am dafür vorgesehenen Platz sein)		
Wird der Müll ordentlich getrennt? (z. B. keine Verschmutzungen im Spänecontainer)		

kontrolliert am: _____

Name: _____

Diese Checkliste wurde uns zur Verfügung gestellt von:

FLOWSERVE Lehrwerkstätte

Sicher durch die Lehrzeit

Ausbildungsunterlage

safety- and fire-department (4)

Gefahrenquellen im Bild:

Maßnahmen:

Gefahrenquellen im Bild:

Maßnahmen:

Fortsetzung →

Diese Ausbildungsunterlage wurde uns zur Verfügung gestellt von

SAFETY + FIRE DEPARTMENT

safety- and fire-department e.U
Tel: +43 664 55 54 488
www.safety-kitz.eu

RESCH TORE UND ANTRIEBE

Gefahrenquellen im Bild:

Maßnahmen:

Gefahrenquellen im Bild:

Maßnahmen:

Diese Ausbildungsunterlage wurde uns zur Verfügung gestellt von

safety- and fire-department e.U
Tel: +43 664 55 54 488
www.safety-kitz.eu

Rechte und Pflichten

Infoblatt für Lehrlinge

Durch den Lehrvertrag übernehmen sowohl der Lehrberechtigte als auch der Lehrling gewisse Rechte und Pflichten. Diese sind im Berufsausbildungsgesetz (BAG) festgelegt.

PFLICHTEN DES LEHRBERECHTIGTEN LAUT BAG

- Fertigkeiten und Kenntnisse des Lehrberufes sind dem Lehrling vom Lehrberechtigten selbst oder durch andere geeignete Personen (Ausbilder/in) zu vermitteln.
- Dem Lehrling dürfen keine berufsfremden Arbeiten bzw. Arbeiten, die seine Kräfte übersteigen, zugeteilt werden.
- Der Lehrling darf nicht körperlich gezüchtigt werden; er ist auch vor Misshandlungen durch Betriebsangehörige zu schützen.
- Eltern und Erziehungsberechtigte sind von wichtigen Vorkommnissen zu verständigen.
- Für den Berufsschulbesuch ist dem Lehrling die erforderliche Zeit unter Fortzahlung der Lehrlingsentschädigung freizugeben.
- Übersteigen die Internatskosten die Lehrlingsentschädigung, sind die Mehrkosten durch den Lehrberechtigten abzugelten.
- Für die Ablegung der Lehrabschlussprüfung ist die dafür erforderliche Zeit freizugeben.
- Während der Lehrzeit bzw. der Behaltezeit müssen dem Lehrling beim erstmaligen Prüfungsantritt die Prüfungstaxe und allfällige Materialkosten ersetzt werden.

PFLICHTEN DES LEHRLINGS LAUT BAG	ERKLÄRUNG ZUM GESETZESTEXT
■ Der Lehrling muss sich bemühen, die Fertigkeiten und Kenntnisse seines Lehrberufes zu erlernen.	*Die Verantwortung für eine erfolgreiche Ausbildung liegt auch bei dir! Du hast ein Recht auf eine umfassende Ausbildung (siehe „Rechte“). Achte auch selbst darauf, dass dir alle Kenntnisse beigebracht werden.*
■ Übertragene Aufgaben sind ordnungsgemäß durchzuführen.	*Vor allem am Anfang müssen Lehrlinge auch einfache Hilfstätigkeiten übernehmen, die nicht so viel Spaß machen. Aber auch diese Aufgaben gehören zu deinem Beruf und tragen dazu bei, dass der Betrieb gut läuft. Lass dir erklären, warum diese Aufgaben für den Betrieb wichtig sind. Du kannst deinem Betrieb wirtschaftlich schaden, wenn du Arbeiten nicht ordnungsgemäß durchführst. Bedenke, dass deine Lehrstelle und Lehrlingsentschädigung davon abhängen, dass es deinem Lehrbetrieb wirtschaftlich gut geht.*
■ Mit seinem/ihrem Verhalten ist der Eigenart des Betriebes Rechnung zu tragen.	*In jedem Betrieb gibt es Leitsätze oder Verhaltensrichtlinien, die eingehalten werden müssen.*
■ Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse sind zu wahren.	*Wichtig: Dies gilt auch für das Internet. Zitiere keine Personen, die du vorher nicht um Erlaubnis gefragt hast und verrate keine Betriebsgeheimnisse!*
■ Mit Werkzeug und Material muss sorgsam umgegangen werden.	*Wichtig: Durch Beschädigung von Werkzeugen und Materialien fügst du deinem Betrieb wirtschaftlichen Schaden zu.*
■ Bei Krankheit oder sonstiger Verhinderung ist der Lehrberechtigte oder Ausbilder/die Ausbilderin sofort zu verständigen oder verständigen zu lassen.	*Tipp: Speichere die Telefonnummer am besten gleich im Handy ein! Wenn du an einem Schultag krank bist, musst du auch die Schule verständigen.*

Quelle: Berufsausbildungsgesetz (BAG) § 9 und § 10; Erklärung zum Gesetzestext: ibw

Infos zur Lehrabschlussprüfung (LAP)

Die Lehrabschlussprüfung (LAP) im Lehrberuf Metalltechnik ist wie folgt aufgebaut:

LAP Metalltechnik	**Theoretische Prüfung**	Technologie Angewandte Mathematik Fachzeichnen
	Praktische Prüfung	Prüfarbeit Fachgespräch

Hinweis: Die theoretische Prüfung entfällt für die meisten Kandidaten/Kandidatinnen. Sie **muss nur bei einer negativen Beurteilung im Berufsschulzeugnis oder** einer **ausnahmsweisen Zulassung** zur Lehrabschlussprüfung **abgelegt werden**. Die einzelnen Prüfungsgegenstände der theoretischen Prüfung werden schriftlich geprüft.

Aufbau der Praktischen Prüfung „Metalltechnik“*

Prüfungsgegenstand	Prüfungsbereiche	Zeit
Prüfarbeit (schriftlich und praktisch)	Die Prüfarbeit basiert auf der Erledigung eines betrieblichen Arbeitsauftrags. Teil des Arbeitsauftrages sind: Arbeitsplanung, Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, allfällig erforderliche Maßnahmen zum Umweltschutz und zur Qualitätskontrolle.	Im Regelfall 7 Stunden (bei einem Hauptmodul und ohne Spezialmodul)
Fachgespräch (mündlich)	Im Fachgespräch werden Themenstellungen aus der betrieblichen Praxis vorgegeben. Der Prüfungskandidat hat geeignete Lösungsvorschläge zu entwickeln.	Im Regelfall 15 Minuten (bei einem Hauptmodul und ohne Spezialmodul)

** Mehr Information zur praktischen Prüfung finden Sie ab Seite 49 in der Ausbildungsordnung.*

Tipp

Für Lehrlinge werden Vorbereitungskurse auf die LAP gefördert. Informationen zu den Förderungen finden Sie auf **www.lehre-foerdern.at**

Beschäftigungsverbote und -beschränkungen für Jugendliche

Auszug aus KJBG-VO, § 3 und § 6, beschränkt auf die in der Metalltechnik üblichen Tätigkeiten und Arbeitsmittel

Arbeitsmittel	erlaubt für Jugendliche		
	ohne Ausbildungs-verhältnis	in Ausbildung	in Ausbildung mit Gefahrenunterweisung in der Berufsschule
Arbeiten unter Verwendung **gasförmiger Arbeitsstoffe**, sofern die Gefahr einer Verdrängung der Atemluft unter Erstickungsgefahr gegeben ist	nein	ja	
Bandsägen für die Metallbearbeitung	ja		
Bügelsägen	ja		
Drehmaschinen	ja		
Fräsmaschinen mit Handbeschickung, Handentnahme oder Handvorschub des Werkstückes sowie handgeführte Fräsmaschinen **ab** 1.200 Watt Nennleistung	nein	18 Monate Lehrzeit	12 Monate Lehrzeit
Handgeführte Fräsmaschinen bis 1.200 Watt Nennleistung	ja		
Fräsmaschinen für die Metallbearbeitung	ja		
Schneidemaschinen mit Handbeschickung, Handentnahme oder Handvorschub des Schneidegutes	nein	18 Monate Lehrzeit	12 Monate Lehrzeit
Handgeführte Trennmaschinen und Winkelschleifer ab 1.200 Watt Nennleistung	nein	18 Monate Lehrzeit	12 Monate Lehrzeit
Handgeführte Trennmaschinen und Winkelschleifer bis 1.200 Watt Nennleistung	ja		
Handgeführte Bandschleifmaschinen ab 1.200 Watt Nennleistung	nein	ja	
Bandschleifmaschinen bis 1.200 Watt Nennleistung	ja		
Plasma-, Autogen-, Laserschneideanlagen	nein	18 Monate Lehrzeit	
Schweißarbeiten unter herkömmlichen Arbeitsbedingungen	ab 17. Lebensjahr	ja, unter Aufsicht	
Schweiß- und Schneidearbeiten unter erschwerten Arbeitsbedingungen, etwa in engen Räumen oder Behältern, an beengten Arbeitsplätzen oder unter belastenden raumklimatischen Bedingungen	nein	18 Monate Lehrzeit	

- **verboten**
- **bedingt erlaubt**
  Alle Arbeiten, die für Lehrlinge vor Vollendung des 18. Lebensjahres erlaubt sind, dürfen nur unter Aufsicht durchgeführt werden.
  - **18 Monate** Für Lehrlinge nach 18 Monaten Ausbildung unter Aufsicht erlaubt
  - **12 Monate** Für Lehrlinge nach 12 Monaten Ausbildung unter Aufsicht erlaubt
  - **17. Lebensjahr** Nach Vollendung des 17. Lebensjahres erlaubt
- **erlaubt**

Quelle: AUVA-Broschüre: „Richtlinien der Gefahrenunterweisung im Berufsschulunterricht gemäß KJBG-VO“

BUNDESGESETZBLATT

FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

Jahrgang 2011 **Ausgegeben am 28. April 2011** **Teil II**

148. Verordnung: **Metalltechnik-Ausbildungsordnung**

148. Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft, Familie und Jugend über die Berufsausbildung im Lehrberuf Metalltechnik (Metalltechnik-Ausbildungsordnung)

Auf Grund der §§ 8, 24 und 27 des Berufsausbildungsgesetzes (BAG), BGBl. Nr. 142/1969, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 40/2010, wird verordnet:

Lehrberuf Metalltechnik

§ 1. (1) Der Lehrberuf Metalltechnik ist als Modullehrberuf eingerichtet.

(2) Neben dem für alle Lehrlinge verbindlichen Grundmodul muss eines der folgenden Hauptmodule ausgebildet werden:

1. Maschinenbautechnik (H1)
2. Fahrzeugbautechnik (H2)
3. Metallbau- und Blechtechnik (H3)
4. Stahlbautechnik (H4)
5. Schmiedetechnik (H5)
6. Werkzeugbautechnik (H6)
7. Schweißtechnik (H7)
8. Zerspanungstechnik (H8)

(3) Zur Vertiefung und Spezialisierung der Ausbildung kann unter Berücksichtigung von § 1 Abs. 4 ein weiteres Hauptmodul oder eines der folgenden Spezialmodule gewählt werden:

1. Automatisierungstechnik (S1)
2. Designtechnik (S2)
3. Konstruktionstechnik (S3)
4. Prozess- und Fertigungstechnik (S4)

(4) Folgende Kombinationen von Haupt- und Spezialmodulen sind möglich:

Haupt-module	können kombiniert werden mit											
	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	S1	S2	S3	S4
H1									x		x	x
Dauer									4		4	4
H2									x		x	x
Dauer									4		4	4
H3										x	x	
Dauer										4	4	
H4							x			x	x	
Dauer							4			4	4	
H5										x		
Dauer										4		
H6								x	x		x	x
Dauer								4	4		4	4
H7				x								x

Dauer				4								4
H8						x			x		x	x
Dauer						4			4		4	4

(5) Die Ausbildung im Modullehrberuf Metalltechnik dauert höchstens vier Jahre. In den ersten beiden Lehrjahren ist das Grundmodul zu vermitteln. Die Ausbildung im Grundmodul und im gewählten Hauptmodul dauert dreieinhalb Jahre. Wird ein weiteres Hauptmodul oder ein Spezialmodul absolviert, dauert die Lehrzeit vier Jahre. Eine Kombination von weiteren Modulen ist danach nicht mehr möglich.

(6) Die in dieser Verordnung gewählten Begriffe schließen jeweils die männliche und weibliche Form ein. Im Lehrvertrag, Lehrzeugnis, Lehrbrief und im Lehrabschlussprüfungszeugnis ist der Lehrberuf in der dem Geschlecht des Lehrlings entsprechenden Form (Metalltechniker, Metalltechnikerin) zu bezeichnen.

(7) Alle auszubildenden bzw. absolvierten Hauptmodule und Spezialmodule sind im Lehrvertrag, Lehrzeugnis, Lehrbrief und im Lehrabschlussprüfungszeugnis durch einen entsprechenden Hinweis neben der Bezeichnung des Lehrberufs zu vermerken.

Berufsprofil

§ 2. (1) Im Grundmodul und Hauptmodul Maschinenbautechnik ausgebildete Lehrlinge sind nach der Berufsausbildung im Lehrbetrieb und in der Berufsschule in der Lage, folgende Tätigkeiten auszuführen:

1. Herstellen von einschlägigen Werkstücken und Bauteilen unter Berücksichtigung der vorgeschriebenen Passungsnormen sowie von Wellenverbindungen zur Drehmomenten-Übertragung,
2. Anfertigen von Skizzen, Einzelteil- und Zusammenstellungszeichnungen unter Mithilfe von CAD,
3. Programmieren und Bedienen von rechnergestützten (CNC)-Werkzeugmaschinen,
4. Fertigen, Zusammenbauen, Befestigen und Montieren von Bauteilen, Maschinen, Geräten, Einrichtungen und Konstruktionen nach Anleitung und Plänen auch in Verbindung mit mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen,
5. Demontieren, Instandsetzen und Warten von Bauteilen, Maschinen, Geräten, Einrichtungen und Konstruktionen auch in Verbindung mit mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen,
6. systematisches Aufsuchen, Eingrenzen und Beseitigen von Fehlern, Mängeln und Störungen an Bauteilen, Maschinen, Geräten, Einrichtungen und Konstruktionen auch in Verbindung mit mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen,
7. Erfassen und Dokumentieren von technischen Daten über den Arbeitsverlauf und die Arbeitsergebnisse,
8. Ausführen der Arbeiten unter Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Normen, Umwelt- und Qualitätsstandards.

(2) Im Grundmodul und Hauptmodul Fahrzeugbautechnik ausgebildete Lehrlinge sind nach der Berufsausbildung im Lehrbetrieb und in der Berufsschule in der Lage, folgende Tätigkeiten auszuführen:

1. Anfertigen von Teilen aus verschiedenen Materialien zur Herstellung von Fahrzeugen,
2. Zusammenbauen, Montieren und Aufbauen der Konstruktion von Fahrzeugen (wie LKW-Aufbauten, LKW-Anhänger),
3. Einbauen, Einstellen, Fehlersuchen (manuell und mittels EDV) und Fehlerbeheben von Bremsanlagen,
4. Montieren, Einstellen und Prüfen von elektrischen (zB Lichtanlage), hydraulischen, pneumatischen und elektronischen Einrichtungen am Fahrzeug,
5. systematisches Aufsuchen, Eingrenzen und Beseitigen von Fehlern, Mängeln und Störungen an Fahrzeugschassis, Fahrzeugaufbauten und Anhängern sowie Überprüfen von Fahrzeugschassis, Fahrzeugaufbauten und Anhängern,
6. systematisches Aufsuchen, Eingrenzen und Beseitigen von Fehlern, Mängeln und Störungen an elektrischen (zB Lichtanlage), hydraulischen, pneumatischen und elektronischen Einrichtungen am Fahrzeug,
7. Erfassen und Dokumentieren von technischen Daten über den Arbeitsverlauf und die Arbeitsergebnisse,
8. Ausführen der Arbeiten unter Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Normen, Umwelt- und Qualitätsstandards.

(3) Im Grundmodul und Hauptmodul Metallbau- und Blechtechnik ausgebildete Lehrlinge sind nach der Berufsausbildung im Lehrbetrieb und in der Berufsschule in der Lage, folgende Tätigkeiten auszuführen:

1. Anfertigen von Teilen in Blech- oder Metallbautechnik wie zB von Blechprofilen, Fenstern, Türen, Beschlägen, Schlössern oder Fassadenelementen,
2. Zusammenbauen und Montieren von Konstruktionen wie zB Blechgehäuse, Fenster- und Fassadenelementen, Beschlägen, Schlössern usw,
3. Instandsetzen und Warten von Konstruktionen wie zB Blechteile, Fenster- und Fassadenelementen, Beschlägen, Schlössern usw.,
4. Herstellen und Einbauen von Schallschutz-, Feuchtigkeits-, Wärmeschutz- und Brandschutzelementen,
5. Einbauen und Montieren von elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Antrieben,
6. Erfassen und Dokumentieren von technischen Daten über den Arbeitsverlauf und die Arbeitsergebnisse,
7. Ausführen der Arbeiten unter Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Normen, Umwelt- und Qualitätsstandards.

(4) Im Grundmodul und Hauptmodul Stahlbautechnik ausgebildete Lehrlinge sind nach der Berufsausbildung im Lehrbetrieb und in der Berufsschule in der Lage, folgende Tätigkeiten auszuführen:

1. Anfertigen und Bearbeiten von Stahlteilen für Gebäude- und Hallenkonstruktionen, Portale, Behälter usw.,
2. Zusammenbauen, Montieren und Aufbauen von Konstruktionen wie zB Gebäude- und Hallenkonstruktionen, Portale, Behälter usw.
3. Instandsetzen und Warten von Konstruktionen wie zB Gebäude- und Hallenkonstruktionen, Portale, Behälter usw.,
4. Prüfen, Vorbereiten, Behandeln und Schützen von Oberflächen inklusive Korrosionsschutz,
5. Erfassen und Dokumentieren von technischen Daten über den Arbeitsverlauf und die Arbeitsergebnisse,
6. Ausführen der Arbeiten unter Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Normen, Umwelt- und Qualitätsstandards.

(5) Im Grundmodul und Hauptmodul Schmiedetechnik ausgebildete Lehrlinge sind nach der Berufsausbildung im Lehrbetrieb und in der Berufsschule in der Lage, folgende Tätigkeiten auszuführen:

1. Entwerfen und Darstellen von Metallgestaltungsarbeiten auf Papier und im Modell,
2. Schmieden von Hand und mit Krafthammer nach Zeichnung, Muster und Schablone und in Gesenken zur Herstellung von Schmiedeprodukten (wie zB Geländer, Gitter, Tore, Türen, Einfriedungen,
3. Zusammenbauen, Montieren, Einstellen und Reparieren von Schmiedeprodukten (wie zB Geländer, Gitter, Tore, Türen, Einfriedungen),
4. Anfertigen der Schmiedewerkzeuge und Vorrichtungen,
5. Wärmebehandeln von Metallwerkstoffen zur Warmvorformung oder Materialvergütung,
6. Restaurieren und Konservieren von historischen Metallarbeiten,
7. Erfassen und Dokumentieren von technischen Daten über den Arbeitsverlauf und die Arbeitsergebnisse,
8. Ausführen der Arbeiten unter Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Normen, Umwelt- und Qualitätsstandards.

(6) Im Grundmodul und Hauptmodul Werkzeugbautechnik ausgebildete Lehrlinge sind nach der Berufsausbildung im Lehrbetrieb und in der Berufsschule in der Lage, folgende Tätigkeiten auszuführen:

1. Herstellen und Bearbeiten von einfachen und komplexen Bauteilen auf konventionellen und (CNC-)Werkzeugmaschinen unter Berücksichtigung der Passungsnormen,
2. Zusammenbauen, Einstellen, Inbetriebnehmen und Prüfen von Werkzeugen und Baugruppen der Stanz-, Form- und Spritzgusstechnik,
3. Instandsetzen und Warten von Werkzeugen und Baugruppen der Stanz-, Form- und Spritzgusstechnik,
4. systematisches Aufsuchen, Eingrenzen und Beseitigen von Fehlern, Mängeln und Störungen an Werkzeugen und Baugruppen der Stanz-, Form- und Spritzgusstechnik,
5. Anwenden von Wärmebehandlungs- und Härteprüfverfahren,

6. Durchführen von Testserien zur Erstmusterprüfung,
7. Erfassen und Dokumentieren von technischen Daten über den Arbeitsverlauf und die Arbeitsergebnisse,
8. Ausführen der Arbeiten unter Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Normen, Umwelt- und Qualitätsstandards.

(7) Im Grundmodul und Hauptmodul Schweißtechnik ausgebildete Lehrlinge sind nach der Berufsausbildung im Lehrbetrieb und in der Berufsschule in der Lage, folgende Tätigkeiten auszuführen:

1. Bearbeiten von einschlägigen Werkstoffen von Hand und maschinell,
2. Händisches und maschinelles Vorbereiten von Schweißverbindungen,
3. Durchführen von verschiedenen Schweißverfahren an Metallen,
4. Nachbehandeln von Schweißverbindungen sowie Erkennen und Beheben von Schweißfehlern,
5. Mechanisches und thermisches Richten von Schweißkonstruktionen,
6. Durchführen von Werkstoffprüfungen und deren Dokumentation,
7. Anwenden von Korrosionsschutzmaßnahmen an Schweißnähten und -konstruktionen,
8. Erfassen und Dokumentieren von technischen Daten über den Arbeitsverlauf und die Arbeitsergebnisse,
9. Ausführen der Arbeiten unter Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Normen, Umwelt- und Qualitätsstandards.

(8) Im Grundmodul und Hauptmodul Zerspanungstechnik, ausgebildete Lehrlinge sind nach der Berufsausbildung im Lehrbetrieb und in der Berufsschule in der Lage, folgende Tätigkeiten auszuführen:

1. Erstellen, Programmieren und Ändern von Fertigungsprogrammen für rechnergestützte (CNC-)Werkzeugmaschinen und Fertigungsanlagen nach einschlägigen Normen,
2. Übernehmen und Anpassen von rechnergestützten (CAD-)Konstruktionen in Fertigungsprogramme (CAM),
3. Bestimmen der Bearbeitungsparameter und Aussuchen der dazugehörigen Bearbeitungswerkzeuge,
4. Rüsten, Inbetriebnehmen und Bedienen von Werkzeugmaschinen und Fertigungsanlagen zur spanenden Bearbeitung von Werkstoffen,
5. Warten und Instandhalten von Werkzeugmaschinen und Fertigungsanlagen zur spanenden Bearbeitung von Werkstoffen,
6. systematisches Aufsuchen, Eingrenzen und Beseitigen von Fehlern, Mängeln und Störungen an Werkzeugmaschinen und Fertigungsanlagen zur spanenden Bearbeitung von Werkstoffen,
7. Erfassen und Dokumentieren von technischen Daten über den Arbeitsverlauf und die Arbeitsergebnisse,
8. Ausführen der Arbeiten unter Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Normen, Umwelt- und Qualitätsstandards.
9. Beraten von Kunden über das betriebliche Qualitätsmanagement.

(9) Im Spezialmodul Automatisierungstechnik ausgebildete Lehrlinge sind nach der Berufsausbildung im Lehrbetrieb und in der Berufsschule in der Lage, folgende Tätigkeiten auszuführen:

1. Errichten, Inbetriebnehmen und Prüfen von messtechnischen Einrichtungen, von Bauteilen und Baugruppen der Steuerungs- und Regelungstechnik sowie von Bauteilen und Baugruppen der Pneumatik und Hydraulik für Maschinen und Anlagen,
2. systematisches Aufsuchen, Eingrenzen und Beseitigen von Fehlern, Mängeln und Störungen an messtechnischen Einrichtungen, Bauteilen und Baugruppen der Steuerungs- und Regelungstechnik sowie an Bauteilen und Baugruppen der Pneumatik und Hydraulik für Maschinen und Anlagen,
3. Instandhalten und Warten von messtechnischen Einrichtungen, von Bauteilen und Baugruppen der Steuerungs- und Regelungstechnik sowie von Bauteilen und Baugruppen der Pneumatik und Hydraulik für Maschinen und Anlagen,
4. Programmieren und Parametrieren von speicherprogrammierbaren Steuerungen an Maschinen und Anlagen,
5. Beraten von Kunden in Fragen der Automatisierung.

(10) Im Spezialmodul Designtechnik ausgebildete Lehrlinge sind nach der Berufsausbildung im Lehrbetrieb und in der Berufsschule in der Lage, folgende Tätigkeiten auszuführen:

1. Erstellen von Entwurfszeichnungen von Hand und rechnergestützt,
2. Planen, Entwerfen und kreatives Gestalten von Produkten, Einzelteilen oder Baugruppen nach eigenen Ideen oder nach Designvorgaben für Metallkonstruktionen,
3. Durchführen von Berechnungen im Zusammenhang mit der Gestaltung von Produkten, Einzelteilen oder Baugruppen für Metallkonstruktionen,
4. Erfassen von Kundendaten in Bezug auf die Gestaltung und Handhabung von verschiedenen Produkten zur Verbesserung der Handhabung,
5. Beraten von Kunden in Fragen der Gestaltung von Metallkonstruktionen.

(11) Im Spezialmodul Konstruktionstechnik ausgebildete Lehrlinge sind nach der Berufsausbildung im Lehrbetrieb und in der Berufsschule in der Lage, folgende Tätigkeiten auszuführen:

1. Anwenden des rechnergestützten Zeichnens und Konstruierens (CAD, CAM),
2. Durchführen von facheinschlägigen Berechnungen mit Formeln, Tabellen und Rechengeräten,
3. Erstellen von technischen Unterlagen wie Stücklisten, Dokumentationen, Prüf-, Steuer-, Einstellplänen etc. mit rechnergestützten Systemen,
4. Anwenden der Konstruktionssystematik sowie Erarbeiten von funktionellen Lösungen,
5. Konstruieren und Zeichnen von zB Bauteilen, Baugruppen, Vorrichtungen, Maschinen, Anlagen und Komponenten,
6. Beraten von Kunden in Fragen der Konstruktion von Metallprodukten.

(12) Im Spezialmodul Prozess- und Fertigungstechnik ausgebildete Lehrlinge sind nach der Berufsausbildung im Lehrbetrieb und in der Berufsschule in der Lage, folgende Tätigkeiten auszuführen:

1. Mitarbeiten beim Umsetzen des betrieblichen Produktionsmanagementsystems,
2. Anwenden von Methoden zur Prozessbewertung und kontinuierlichen Prozess- und Qualitätsverbesserung,
3. Erfassen, Auswerten und Beurteilen von Prozess- und Qualitätsdaten sowie Einleiten von Korrekturmaßnahmen im Anlassfall,
4. Rechnergestütztes Dokumentieren von Fertigungs- und Prozessschritten,
5. Mitarbeiten bei der Organisation und Abwicklung von Projekten.

Berufsbild

§ 3. (1) Zum Erwerb der Kompetenzen im Sinne des Berufsprofils ist der Lehrling bis zum Ende des Grundmoduls in folgenden Kenntnissen und Fertigkeiten auszubilden:

Pos.	Grundmodul Metalltechnik
1.	Lehrbetrieb
1.1	Das Leistungsangebot des Lehrbetriebs kennen
1.2	Die Abläufe im Lehrbetrieb und die Organisation des Lehrbetriebes kennen und sich danach verhalten
1.3	Den rechtlichen Rahmens der betrieblichen Leistungserstellung (Rechtsform des Unternehmens) und andere betriebsrelevante Rechtsvorschriften kennen und sich danach verhalten
1.4	Die betrieblichen Risiken sowie deren Verminderung und Vermeidung kennen und sich entsprechend verhalten
1.5	Die Grundsätze des betrieblichen Qualitätsmanagements kennen und anwenden
1.6	Die Betriebs- und Hilfsmittel (Maschinen, Geräte etc.) funktionsgerecht anwenden, warten und pflegen
2.	Lehrlingsausbildung
2.1	Die sich aus dem Lehrvertrag ergebenden Verpflichtungen des Lehrlings und des Lehrbetriebs (§§ 9 und 10 BAG) kennen
2.2	Inhalt und Ziel der Ausbildung kennen
2.3	Grundkenntnisse der aushangpflichtigen arbeitsrechtlichen Vorschriften
3.	Fachübergreifende Ausbildung (Schlüsselqualifikationen) In der Art der Vermittlung der fachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten ist auf die Förderung folgender fachübergreifender Kompetenzen des Lehrlings Bedacht zu nehmen:
3.1	Methodenkompetenz, zB Lösungsstrategien entwickeln, Informationen selbstständig beschaffen, auswählen und strukturieren, Entscheidungen treffen etc.
3.2	Soziale Kompetenz, zB: in Teams arbeiten, etc.
3.3	Personale Kompetenz, zB Selbstvertrauen und Selbstbewusstsein, Bereitschaft zur Weiterbildung, Bedürfnisse und Interessen artikulieren etc.

Pos.	Grundmodul Metalltechnik
3.4	Kommunikative Kompetenz, zB mit Kunden, Vorgesetzten, Kollegen und anderen Personengruppen zielgruppengerecht kommunizieren; Englisch auf branchen- und betriebsüblichem Niveau zum Bestreiten von Alltags- und Fachgesprächen beherrschen
3.5	Arbeitsgrundsätze, zB Sorgfalt, Zuverlässigkeit, Verantwortungsbewusstsein, Pünktlichkeit etc.
3.6	Kundenorientierung: Im Zentrum aller Tätigkeiten im Betrieb hat die Orientierung an den Bedürfnissen der Kunden zu stehen
4.	Fachausbildung
4.1	Kenntnis der Arbeitsplanung und Arbeitsvorbereitung sowie Mitarbeit bei der Arbeitsplanung, beim Festlegen von Arbeitsschritten, Arbeitsmitteln und Arbeitsmethoden
4.2	Kenntnis der Werk- und Hilfsstoffe, ihrer Eigenschaften, Bearbeitungsmöglichkeiten, Verarbeitungsmöglichkeiten und Verwendungsmöglichkeiten
4.3	Kenntnis der Kühl- und Schmierstoffe, ihrer Anwendungsbereiche sowie über deren Eigenschaften
4.4	Handhaben und Instandhalten der zu verwendenden Einrichtungen, Werkzeuge, Maschinen, Mess- und Prüfgeräte und Arbeitsbehelfe
4.5	Lesen und Anwenden von technischen Unterlagen wie von Skizzen, Zeichnungen, Schaltplänen, Bedienungsanleitungen usw.
4.6	Anfertigen von Skizzen und einfachen normgerechten technischen Zeichnungen auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme
4.7	Messen und Prüfen von mechanischen Größen unter Anwendung von Messgeräten und Lehren
4.8	Auswählen, Beschaffen und Überprüfen der erforderlichen Materialien
4.9	Manuelles Bearbeiten von Werkstoffen wie durch Sägen, Bohren, Schleifen, Feilen, Gewinde schneiden, Reiben, usw.
4.10	Kenntnis des Aufbaus, der Funktion und der Bedienung von Werkzeugen und (auch rechnergestützten)Werkzeugmaschinen
4.11	Maschinelles Bearbeiten von Werkstoffen wie durch einfaches Drehen, Fräsen, Schleifen, Sägen und maschinelles Gewindeschneiden
4.12	Grundkenntnisse der Programmierung von Werkzeugmaschinen und Automaten sowie Erstellen einfacher Programme
4.13	Herstellen von lösbaren (zB Schraubverbindungen) und unlösbaren (zB Nieten) Verbindungen
4.14	Kenntnis des Aufbaus und der Funktion von Maschinenelementen wie zB Passfedern, Stifte, Lager, Kupplungen, Schrauben, Dichtungen usw. sowie über deren Montage und Demontage
4.15	Montieren und Demontieren von Maschinenelementen wie zB Passfedern, Stifte, Lager, Kupplungen, Schrauben, Dichtungen usw.
4.16	Grundkenntnisse der Schweißmetallurgie sowie Kenntnis des Verhaltens von Werkstoffen bei Wärmeeinwirkung durch Schweißprozesse
4.17	Kenntnis der einfachen Wärmebehandlung und deren Einfluss auf die Werkstoffeigenschaften
4.18	Grundkenntnisse der Werkstoff- und Härteprüfverfahren
4.19	Herstellen von einfachen Schweißverbindungen mit den Verfahren Gasschmelzschweißen, Elektroschweißen und Schutzgasschweißen
4.20	Kenntnis des thermischen Trennens
4.21	Herstellen von Lötverbindungen
4.22	Kontrollieren und Beurteilen von Arbeitsergebnissen
4.23	Kenntnis der wichtigsten Arten des Oberflächenschutzes und der Korrosionsverhinderung
4.24	Grundkenntnisse der Statik und Festigkeitslehre
4.25	Grundkenntnisse der Elektrotechnik, Pneumatik und Hydraulik
4.26	Kenntnis über den Umgang mit elektrischem Strom unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften
4.27	Grundkenntnisse der betrieblichen Kosten, deren Beeinflussbarkeit und deren Auswirkungen
4.28	Kenntnis und Anwendung der betrieblichen Hard- und Software
4.29	Kenntnis und Beachtung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Normen sowie Kenntnis der berufsspezifischen gesundheitlichen Risken
4.30	Grundkenntnisse der Erstversorgung bei betriebsspezifischen Arbeitsunfällen

Pos.	Grundmodul Metalltechnik
4.31	Die für den Lehrberuf relevanten Maßnahmen und Vorschriften zum Schutze der Umwelt: Grundkenntnisse der betrieblichen Maßnahmen zum sinnvollen Energieeinsatz im berufsrelevanten Arbeitsbereich; Grundkenntnisse der im berufsrelevanten Arbeitsbereich anfallenden Reststoffe und deren Trennung, Verwertung sowie über die Entsorgung des Abfalls

(2) Zum Erwerb der Kompetenzen im Sinne des Berufsprofils ist der Lehrling bis zum Ende des gewählten Hauptmoduls in folgenden Kenntnissen und Fertigkeiten auszubilden:

Pos.	Hauptmodul Maschinenbautechnik
1.	Führen von Gesprächen mit Vorgesetzten, Kollegen, Kunden und Lieferanten unter Beachtung der fachgerechten Ausdrucksweise
2.	Durchführen der Arbeitsplanung; Festlegen von Arbeitsschritten, Arbeitsmitteln und Arbeitsmethoden
3.	Lesen und Anwenden von technischen Zeichnungen, Darstellungen technischer Zusammenhänge, Bedienungsanleitungen usw. auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme
4.	Anfertigen von normgerechten technischen Zeichnungen auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme
5.	Herstellen von einschlägigen Werkstücken und Bauteilen unter Berücksichtigung der vorgeschriebenen Passungsnormen sowie von Wellenverbindungen zur Drehmomentenübertragung
6.	Maschinelles Bearbeiten von Werkstoffen wie durch Drehen, Fräsen, Schleifen usw.
7.	Programmieren und Bedienen von rechnergestützten (CNC)-Werkzeugmaschinen
8.	Herstellen von Schweißverbindungen zB mit den Verfahren Gasschmelzschweißen, Elektroschweißen, Schutzgasschweißen, usw.
9.	Kenntnis der berufsspezifischen Elektrotechnik, Pneumatik und Hydraulik, Elektronik und Mechanik sowie der einschlägigen Bauteile und Baugruppen
10.	Bauteile zu Baugruppen der Pneumatik und Hydraulik zusammenbauen und installieren
11.	Zusammenbauen und Prüfen von einfachen elektrotechnischen Bauteilen der Steuerungstechnik
12.	Fertigen einfacher Vorrichtungen und Ersatzteile
13.	Prüfen, Vorbereiten, Behandeln und Schützen von Oberflächen
14.	Fertigen, Zusammenbauen, Befestigen und Montieren von Bauteilen, Maschinen, Geräten, Einrichtungen und Konstruktionen nach Anleitung und Plänen auch in Verbindung mit mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen
15.	Demontieren, Instandsetzen und Warten von Bauteilen, Maschinen, Geräten, Einrichtungen und Konstruktionen auch in Verbindung mit mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen
16.	Systematisches Aufsuchen, Eingrenzen und Beseitigen von Fehlern, Mängeln und Störungen an Bauteilen, Maschinen, Geräten, Einrichtungen und Konstruktionen auch in Verbindung mit mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Systemen
17.	Protokollieren und Auswerten von Arbeitsergebnissen sowie deren Dokumentation auch unter Anwendung der betriebsspezifischen EDV

Pos.	Hauptmodul Fahrzeugbautechnik
1.	Führen von Gesprächen mit Vorgesetzten, Kollegen, Kunden und Lieferanten unter Beachtung der fachgerechten Ausdrucksweise
2.	Durchführen der Arbeitsplanung; Festlegen von Arbeitsschritten, Arbeitsmitteln und Arbeitsmethoden
3.	Lesen und Anwenden von technischen Zeichnungen, Darstellungen technischer Zusammenhänge, Bedienungsanleitungen usw. auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme
4.	Anfertigen von normgerechten technischen Zeichnungen auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme
5.	Manuelles und maschinelles Bearbeiten von Werkstoffen (auch von Nichtmetallen und Alternativwerkstoffen) wie durch Richten, Schneiden, Reiben, Nieten, Biegen, Fügen, Schmieden, Stanzen, einfaches Härten
6.	Maschinelles Bearbeiten von Werkstoffen wie durch Drehen und Fräsen
7.	Herstellen von Schweißverbindungen mit den Verfahren Schutzgasschweißen und Lichtbogenhandschweißen (Mehrlagennaht, Zwangslage, Aluminium, Edelstahl)
8.	Warm- und Kaltbiegen von Profilen
9.	Anfertigen von Aufbauteilen für Fahrzeuge

Pos.	Hauptmodul Fahrzeugbautechnik
10.	Zusammenbauen, Montieren und Aufbauen der Konstruktion von Fahrzeugen (wie LKW-Aufbauten, LKW-Anhänger)
11.	Systematisches Aufsuchen, Eingrenzen und Beseitigen von Fehlern, Mängeln und Störungen an Fahrzeugschassis, Fahrzeugaufbauten und Anhängern sowie Überprüfen von Fahrzeugschassis, Fahrzeugaufbauten und Anhängern
12.	Überprüfen von Fahrzeugschassis, Fahrzeugaufbauten und Anhängern
13.	Einbauen, Einstellen, Fehlersuchen (manuell und mittels EDV) und Fehlerbeheben von Bremsanlagen
14.	Kenntnis der berufsspezifischen Elektrotechnik, Elektronik, Pneumatik und Hydraulik sowie der einschlägigen Bauteile und Baugruppen
15.	Montieren, Einstellen und Prüfen von elektrischen (zB Lichtanlage), hydraulischen, pneumatischen und elektronischen Einrichtungen am Fahrzeug
16.	Systematisches Aufsuchen, Eingrenzen und Beseitigen von Fehlern, Mängeln und Störungen an elektrischen (zB Lichtanlage), hydraulischen, pneumatischen und elektronischen Einrichtungen am Fahrzeug
17.	Prüfen, Vorbereiten, Behandeln und Schützen von Oberflächen
18.	Kenntnisse der berufsspezifischen Normen und Vorschriften
19.	Protokollieren und Auswerten von Arbeitsergebnissen sowie deren Dokumentation auch unter Anwendung der betriebsspezifischen EDV

Pos.	Hauptmodul Metallbau- und Blechtechnik
1.	Führen von Gesprächen mit Vorgesetzten, Kollegen, Kunden und Lieferanten unter Beachtung der fachgerechten Ausdrucksweise
2.	Durchführen der Arbeitsplanung; Festlegen von Arbeitsschritten, Arbeitsmitteln und Arbeitsmethoden
3.	Lesen und Anwenden von technischen Zeichnungen, Darstellungen technischer Zusammenhänge, Bedienungsanleitungen usw. auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme
4.	Anfertigen von normgerechten technischen Zeichnungen auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme
5.	Kenntnis des rechnergestützten Konstruierens
6.	Anwenden der Dämm-, Dicht- und Isoliertechnik sowie der Verbindungstechniken
7.	Herstellen und Einbauen von Schallschutz-, Feuchtigkeits-, Wärmeschutz- und Brandschutzelementen
8.	Berechnen von Blechabwicklungen und Zuschnitten
9.	Anwenden der statischen Verbindungen und Befestigungen sowie der Bauanschlüsse
10.	Kenntnis der Metalle und Profile (Aluminium, Stahl, Chrom/Nickel-Stahl, Verbundwerkstoffe, Kunststoffe, Glas, usw.) ihrer Eigenschaften, Bearbeitungsmöglichkeiten, Verarbeitungsmöglichkeiten und Verwendungsmöglichkeiten
11.	Manuelles und maschinelles Bearbeiten von Werkstoffen wie durch Nieten, Richten, Abkanten, Passen, Scheren, Biegen
12.	Maschinelles Bearbeiten von Werkstoffen wie durch Drehen oder Fräsen
13.	Programmieren und Bedienen von rechnergestützten (CNC)-Werkzeugmaschinen
14.	Kenntnis der berufsspezifischen Elektrotechnik, Elektronik, Pneumatik und Hydraulik sowie der einschlägigen Bauteile und Baugruppen
15.	Herstellen von Schweißverbindungen mit speziellen Schutzgasschweiß-Verfahren wie WIG (Wolfram-Inertgas-Schweißen), MIG (Metall-Inertgas-Schweißen), MAG (Metall-Aktivgas-Schweißen) sowie Widerstandschweißverfahren (Punktschweißen)
16.	Erkennen und Beheben von Schweiß- und Bindefehlern sowie Beurteilen von Schweißverbindungen und Reparieren der Verbindung im Anlassfall
17.	Herstellen von gekanteten Profilen sowie von Metallkonstruktionen
18.	Zusammenbauen und Montieren von Konstruktionen wie zB Blechgehäuse, Fenster- und Fassadenelementen, Beschlägen, Schlössern usw.
19.	Instandsetzen und Warten von Konstruktionen wie zB Blechteile, Fenster- und Fassadenelementen, Beschlägen, Schlössern usw.
20.	Einbauen und Montieren von elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Antrieben
21.	Prüfen, Vorbereiten, Behandeln und Schützen von Oberflächen
22.	Kenntnis der Begriffe aus Statik und Festigkeitslehre

Pos.	Hauptmodul Metallbau- und Blechtechnik
23.	Kenntnisse der berufsspezifischen Normen und Vorschriften wie zB Bauvorschriften, Baumaße, Brandschutz, Wind- und Feuchtigkeitsbeständigkeit, Schneelasten
24.	Protokollieren und Auswerten von Arbeitsergebnissen sowie deren Dokumentation auch unter Anwendung der betriebsspezifischen EDV

Pos.	Hauptmodul Stahlbautechnik
1.	Führen von Gesprächen mit Vorgesetzten, Kollegen, Kunden und Lieferanten unter Beachtung der fachgerechten Ausdrucksweise
2.	Durchführen der Arbeitsplanung; Festlegen von Arbeitsschritten, Arbeitsmitteln und Arbeitsmethoden
3.	Lesen und Anwenden von technischen Zeichnungen, Darstellungen technischer Zusammenhänge, Bedienungsanleitungen usw. auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme
4.	Anfertigen von normgerechten technischen Zeichnungen auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme
5.	Manuelles und maschinelles Bearbeiten von Werkstoffen wie durch Schneiden, Trennen, Reiben, Kalt- und Warmrichten, Biegen, einfaches Warmbehandeln
6.	Maschinelles Bearbeiten von Werkstoffen wie durch Drehen und Fräsen
7.	Programmieren und Bedienen von rechnergestützten (CNC)-Werkzeugmaschinen sowie Bedienen von NC-gesteuerten Maschinen und deren Vorrichtungen im Bereich Schweißen und thermisches Trennen
8.	Manuelles und maschinelles thermisches Trennen
9.	Vorbereiten von Schweißkanten, Auswählen von Zusatzwerkstoffen sowie Vor- und Nachbehandeln von Schweißverbindungen
10.	Herstellen von Schweißverbindungen mit den Verfahren Schutzgasschweißen und Lichtbogenhandschweißen (Mehrlagenaht, Zwangslage)
11.	Erkennen und Beheben von Schweißfehlern sowie Beurteilen von Schweißverbindungen und Reparieren der Verbindung im Anlassfall
12.	Kenntnis der zerstörungsfreien und zerstörenden Werkstoffprüfung/Schweißnahtprüfung wie visuelle Schweißnahtprüfung, Zug-, Biege- und Druckversuche, Farbeindringverfahren, Ultraschallprüfverfahren und Röntgenprüfverfahren
13.	Grundkenntnisse der gebräuchlichsten Beschläge
14.	Arbeiten mit pneumatischen, hydraulischen und elektrischen Werkzeugen
15.	Anfertigen, Zusammenbauen, Montieren und Aufbauen von Konstruktionen wie zB Gebäude- und Hallenkonstruktionen, Portale, Behälter usw.
16.	Instandsetzen und Warten von Konstruktionen wie zB Gebäude- und Hallenkonstruktionen, Portale, Behälter usw.
17.	Prüfen, Vorbereiten, Behandeln und Schützen von Oberflächen inklusive Korrosionsschutz
18.	Kenntnis der Begriffe aus Statik und Festigkeitslehre
19.	Kenntnisse der berufsspezifischen Normen und Vorschriften
21.	Protokollieren und Auswerten von Arbeitsergebnissen sowie deren Dokumentation auch unter Anwendung der betriebsspezifischen EDV

Pos.	Hauptmodul Schmiedetechnik
1.	Führen von Gesprächen mit Vorgesetzten, Kollegen, Kunden und Lieferanten unter Beachtung der fachgerechten Ausdrucksweise
2.	Durchführen der Arbeitsplanung; Festlegen von Arbeitsschritten, Arbeitsmitteln und Arbeitsmethoden
3.	Lesen und Anwenden von technischen Zeichnungen, Darstellungen technischer Zusammenhänge, Bedienungsanleitungen usw. auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme
4.	Anfertigen von normgerechten technischen Zeichnungen auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme
5.	Entwerfen und Darstellen von Metallgestaltungsarbeiten auf Papier und im Modell
6.	Kenntnis der Stilkunde - von der Romanik bis zur Moderne
7.	Kenntnis der NE-Metalle (Aluminium, Bronze, Messing), ihrer Eigenschaften, Bearbeitungsmöglichkeiten, Verarbeitungsmöglichkeiten und Verwendungsmöglichkeiten

Pos.	Hauptmodul Schmiedetechnik
8.	Manuelles und maschinelles Bearbeiten von Werkstoffen wie durch Meißeln, Wärmebehandlungen, Härten, Glühen, Feuerführen und Warmmachen des Schmiedestückes, Feuerschweißen, Gesenkschmieden, Strecken, Breiten, Spitzen, Stauchen, Lochen, Spalten, Absetzen, Richten, Biegen, Kröpfen, Treiben, Rollen, Verdrehen, Schroten
9.	Maschinelles Bearbeiten von Werkstoffen wie durch Drehen und Fräsen
10.	Manuelles und maschinelles Bearbeiten von NE-Metallen (Aluminium, Bronze, Messing)
11.	Herstellen von Schweißverbindungen mit den Verfahren Schutzgasschweißen und Elektroschweißen (Mehrlagenaht, Zwangslage, Aluminium, Edelstahl)
12.	Anfertigen von Schmiedewerkzeugen und Vorrichtungen
13.	Schmieden von Hand und mit Krafthammer nach Zeichnung, Muster und Schablone und in Gesenken zur Herstellung von Schmiedeprodukten (wie zB Geländer, Gitter, Tore, Türen, Einfriedungen)
14.	Zusammenbauen, Montieren, Einstellen und Reparieren von Schmiedeprodukten (wie zB Geländer, Gitter, Tore, Türen, Einfriedungen)
15.	Einbauen und Montieren von elektrischen und elektronischen Tür- und Torantrieben
16.	Prüfen, Vorbereiten, Behandeln und Schützen von Oberflächen
17.	Kenntnis der Begriffe aus Statik und Festigkeitslehre
18.	Kenntnis der Restaurierung und Konservierung historischer Metallarbeiten
19.	Restaurieren und Konservieren von historischen Metallarbeiten
20.	Kenntnisse der berufsspezifischen Normen und Vorschriften wie zB Bauvorschriften
21.	Protokollieren und Auswerten von Arbeitsergebnissen sowie deren Dokumentation auch unter Anwendung der betriebsspezifischen EDV

Pos.	Hauptmodul Werkzeugbautechnik
1.	Führen von Gesprächen mit Vorgesetzten, Kollegen, Kunden und Lieferanten unter Beachtung der fachgerechten Ausdrucksweise
2.	Durchführen der Arbeitsplanung; Festlegen von Arbeitsschritten, Arbeitsmitteln und Arbeitsmethoden
3.	Lesen und Anwenden von technischen Zeichnungen, Darstellungen technischer Zusammenhänge, Bedienungsanleitungen usw. auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme
4.	Anfertigen von normgerechten technischen Zeichnungen auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme (CAD)
5.	Kenntnis des rechnergestützten Fertigens (CAM)
6.	Kenntnis der Verbundwerkstoffe (Hartmetalle, faserverstärkte Werkstoffe, Sintermetalle), ihrer Eigenschaften, Bearbeitungsmöglichkeiten, Verarbeitungsmöglichkeiten und Verwendungsmöglichkeiten
7.	Kenntnis der Stanzvorgänge, Schnittvorgänge, Gießvorgänge, Spritzvorgänge und Pressvorgänge
8.	Programmieren von rechnergestützten (CNC)-Werkzeugmaschinen
9.	Herstellen und Bearbeiten von einfachen und komplexen Bauteilen auf konventionellen und (CNC-)Werkzeugmaschinen unter Berücksichtigung der Passungsnormen
10.	Ein- und Ausbauen von Maschinenelementen und Normteilen wie Führungsstifte, Führungsbuchsen, Auswerfer, Lochstempel, Lager usw.
11.	Zusammenbauen, Einstellen, Inbetriebnehmen und Prüfen von Werkzeugen und Baugruppen der Stanz-, Form- und Spritzgusstechnik
12.	Zerlegen, Instandsetzen und Warten von Werkzeugen und Baugruppen der Stanz-, Form- und Spritzgusstechnik
13.	Systematisches Aufsuchen, Eingrenzen und Beseitigen von Fehlern, Mängeln und Störungen an Werkzeugen und Baugruppen der Stanz-, Form- und Spritzgusstechnik
14.	Kenntnis der abtragenden Fertigungsverfahren wie Funkenerosion
15.	Herstellen von Klebe- und Pressverbindungen
16.	Durchführen von Testserien zur Erstmusterprüfung
17.	Herstellen von Schweißverbindungen mit den Verfahren Schutzgasschweißen
18.	Prüfen, Vorbereiten, Behandeln und Schützen von Oberflächen gegen Abnutzung und Korrosion sowie Härten
19.	Anwenden von Wärmebehandlungs- und Härteprüfverfahren
20.	Kenntnis der Feinstbearbeitung wie durch Honen und Läppen

Pos.	Hauptmodul Werkzeugbautechnik
21.	Kenntnis der berufsspezifischen Elektrotechnik, Elektronik, Pneumatik und Hydraulik sowie der einschlägigen Bauteile und Baugruppen
22.	Kenntnisse der berufsspezifischen Normen und Vorschriften
23.	Protokollieren und Auswerten von Arbeitsergebnissen sowie deren Dokumentation auch unter Anwendung der betriebsspezifischen EDV

Pos.	Hauptmodul Schweißtechnik
1.	Führen von Gesprächen mit Vorgesetzten, Kollegen, Kunden und Lieferanten unter Beachtung der fachgerechten Ausdrucksweise
2.	Durchführen der Arbeitsplanung; Festlegen von Arbeitsschritten, Arbeitsmitteln und Arbeitsmethoden
3.	Lesen und Anwenden von technischen Zeichnungen, Darstellungen technischer Zusammenhänge, Bedienungsanleitungen usw. auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme
4.	Anfertigen von normgerechten technischen Zeichnungen auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme
5.	Kenntnis der einschlägigen Normen wie EN 287-1
6.	Kenntnis der in der Schweißtechnik verwendeten Gase (zB Sauerstoff, Acetylen, Edelgase, Flüssiggase, Schutzgase, Mischgase), über deren Eigenschaften, Lagerung (Flaschen, Kennzeichnung), Transport sowie Handhabung unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften
7.	Grundkenntnisse der Metallurgie
8.	Kenntnis der Schmelzschweißverfahren (wie Schweißstromquellen, Schweißzubehör, Schweißanlagen, Schläuche, Elektroden, Brennerarten, Armaturen und Zubehör, Sicherheit und Arbeitstechniken, Fehler) - MAG 135, WIG 141, Lichtbogenhandschweißen 111, Gasschweißen 311
9.	Kenntnis der Preßschweißverfahren - Widerstandspunktschweißen 21, Abbrennstumpfschweißen 24, Lichtbogenbolzenschweißen 781
10.	Kenntnis der Schweißstoßarten, Schweißpositionen, Schweißkantenvorbereitung, der Vor- und Nachbehandlung von Schweißverbindungen, des Verhaltens der Werkstoffe bei der Wärmeeinwirkung durch Schweißprozesse sowie des Erkennens und Behebens von Schweißfehlern
11.	Vorbereiten von Schweißkanten, Auswählen von Zusatzwerkstoffen sowie Vor- und Nachbehandeln von Schweißverbindungen
12.	Erkennen und Beheben von Schweißfehlern sowie Beurteilen von Schweißverbindungen und Reparieren der Verbindung im Anlassfall
13.	Durchführen von verschiedenen Schweißverfahren an Metallen (MAG 135, WIG 141, Lichtbogenhandschweißen 111, Gasschweißen 311)
14.	Durchführen von Schweißverfahren (nach Wahl) gemäß EN 287-1
15.	Kenntnis der Löttechniken sowie Ausführen von Lötarbeiten
16.	Manuelles und maschinelles thermisches Trennen
17.	Bedienen von NC-gesteuerten Maschinen und deren Vorrichtungen im Bereich Schweißen und thermisches Trennen
18.	Durchführen des Fugenhobelns
19.	Mechanisches und thermisches Richten von Schweißkonstruktionen
20.	Anwenden von Korrosionsschutzmaßnahmen an Schweißnähten und -konstruktionen
21.	Kenntnis der zerstörungsfreien und zerstörenden Werkstoffprüfung/Schweißnahtprüfung wie visuelle Schweißnahtprüfung, Zug-, Biege- und Druckversuche, Farbeindringverfahren, Ultraschallprüfverfahren und Röntgenprüfverfahren
22.	Durchführen von Werkstoffprüfungen und deren Dokumentation
23.	Kenntnis der Verwendung von Schutzausrüstungen in der Schweißtechnik
24.	Protokollieren und Auswerten von Arbeitsergebnissen sowie deren Dokumentation auch unter Anwendung der betriebsspezifischen EDV

Pos.	Hauptmodul Zerspanungstechnik
1.	Führen von Gesprächen mit Vorgesetzten, Kollegen, Kunden und Lieferanten unter Beachtung der fachgerechten Ausdrucksweise
2.	Durchführen der Arbeitsplanung; Festlegen von Arbeitsschritten, Arbeitsmitteln und Arbeitsmethoden
3.	Lesen und Anwenden von technischen Zeichnungen, Darstellungen technischer Zusammenhänge, Bedienungsanleitungen usw. auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme

Pos.	Hauptmodul Zerspanungstechnik
4.	Anfertigen von normgerechten technischen Zeichnungen auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme
5.	Kenntnis des rechnergestützten Konstruierens
6.	Kenntnis des rechnergestützten Fertigens (CAM)
7.	Kenntnis der Verbundwerkstoffe (Hartmetalle, faserverstärkte Werkstoffe, Sintermetalle), ihrer Eigenschaften, Bearbeitungsmöglichkeiten, Verarbeitungsmöglichkeiten und Verwendungsmöglichkeiten
8.	Bestimmen der Bearbeitungsparameter und Aussuchen der dazugehörigen Bearbeitungswerkzeuge
9.	Kenntnis der Lehren und Spannvorrichtungen
10.	Fertigen und Schleifen von einfachen Schneidwerkzeugen
11.	Herstellen und Bearbeiten von einfachen und komplexen Bauteilen auf konventionellen und (CNC-)Werkzeugmaschinen durch Drehen, Fräsen, Bohren, Senken, Reiben, Gewindeschneiden, Schleifen
12.	Erstellen, Programmieren und Ändern von Fertigungsprogrammen für (CNC-)Werkzeugmaschinen und Fertigungsanlagen nach einschlägigen Normen
13.	Übernehmen und Anpassen von (CAD-)Konstruktionen in Fertigungsprogramme
14.	Rüsten, Inbetriebnehmen und Bedienen von Werkzeugmaschinen und Fertigungsanlagen zur spanenden Bearbeitung von Werkstoffen
15.	Instandsetzen und Warten von Werkzeugmaschinen und Fertigungsanlagen zur spanenden Bearbeitung von Werkstoffen
16.	Systematisches Aufsuchen, Eingrenzen und Beseitigen von Fehlern, Mängeln und Störungen an Werkzeugmaschinen und Fertigungsanlagen zur spanenden Bearbeitung von Werkstoffen
17.	Kenntnis der abtragenden Fertigungsverfahren wie Funkenerosion
18.	Herstellen von Klebe- und Pressverbindungen
19.	Prüfen, Vorbereiten, Behandeln und Schützen von Oberflächen gegen Abnützung und Korrosion
20.	Berufsspezifische Kenntnis der Wärmebehandlungs- und Härteprüfverfahren
21.	Fertigen von Vorrichtungen und Ersatzteilen
22.	Kenntnis der Feinstbearbeitung wie durch Honen und Läppen
23.	Kenntnis der berufsspezifischen Elektrotechnik, Elektronik, Pneumatik und Hydraulik sowie der einschlägigen Bauteile und Baugruppen
24.	Kenntnisse der berufsspezifischen Normen und Vorschriften
25.	Protokollieren und Auswerten von Arbeitsergebnissen sowie deren Dokumentation auch unter Anwendung der betriebsspezifischen EDV

(3) Zum Erwerb der Kompetenzen im Sinne des Berufsprofils ist der Lehrling bis zum Ende des gewählten Spezialmoduls in folgenden Kenntnissen und Fertigkeiten auszubilden.

Pos.	Spezialmodul Automatisierungstechnik
1.	Kundengerechtes Verhalten und kundengerechte Kommunikation (zB Beraten von Kunden in Fragen der Automatisierung)
2.	Kenntnis der Automatisierungstechnik für Maschinen und Anlagen
3.	Errichten, Inbetriebnehmen und Prüfen von messtechnischen Einrichtungen, von Bauteilen und Baugruppen der Steuerungs- und Regelungstechnik sowie von Bauteilen und Baugruppen der Pneumatik und Hydraulik für Maschinen und Anlagen
4.	Systematisches Aufsuchen, Eingrenzen und Beseitigen von Fehlern, Mängeln und Störungen an messtechnischen Einrichtungen, Bauteilen und Baugruppen der Steuerungs- und Regelungstechnik sowie an Bauteilen und Baugruppen der Pneumatik und Hydraulik für Maschinen und Anlagen
5.	Instandhalten und Warten von messtechnischen Einrichtungen, von Bauteilen und Baugruppen der Steuerungs- und Regelungstechnik sowie von Bauteilen und Baugruppen der Pneumatik und Hydraulik für Maschinen und Anlagen
6.	Auswählen von Messverfahren und Messgeräten zum Messen von elektrischen und berufstypischen nichtelektrischen Größen sowie Beurteilen der Messergebnisse
7.	Programmieren und Parametrieren von speicherprogrammierbaren Steuerungen an Maschinen und Anlagen
8.	Errichten, Inbetriebnehmen, Prüfen und Dokumentieren von automatisierten Maschinen und Anlagen
9.	Anwenden von Methoden zur kontinuierlichen Qualitätsverbesserung

Pos.	Spezialmodul Automatisierungstechnik
10.	Kenntnis des Projektmanagements und der Projektabwicklung

Pos.	Spezialmodul Designtechnik
1.	Kundengerechtes Verhalten und kundengerechte Kommunikation (zB Beraten von Kunden in Fragen der Gestaltung von Metallkonstruktionen)
2.	Grundkenntnisse der Baustoffe, Bauökologie und der Bauphysik inklusive Statik
3.	Grundkenntnisse der einschlägigen Normen und Bauvorschriften
4.	Grundkenntnisse der Garantie, Gewährleistung und des Schadenersatzes
5.	Kenntnis der neuestens Trends im betrieblichen Produktbereich
6.	Kenntnis der berufsspezifischen EDV sowie Anwendung der betriebsspezifischen EDV und von verschiedenen Informationstechniken (zB Internet, Datenbanken)
7.	Aufnehmen von Naturmaßen, Übertragen in die Konstruktion und Herstellen von Modellen
8.	Kenntnis der Möglichkeiten des Computereinsatzes bei der Gestaltung von Produkten, Einzelteilen oder Baugruppen für Metallkonstruktionen
9.	Erstellen von kreativen Entwurfszeichnungen von Hand und rechnergestützt
10.	Planen, Entwerfen und kreatives Gestalten von Produkten, Einzelteilen oder Baugruppen für Metallkonstruktionen unter Beachtung der Zusammenhänge von Form, Farbe und Werkstoff nach eigenen Ideen oder nach Vorgaben
11.	Durchführen von Berechnungen im Zusammenhang mit der Gestaltung von Produkten, Einzelteilen oder Baugruppen für Metallkonstruktionen (zB Kalkulieren des Materialverbrauchs)
12.	Auswählen und Zusammenstellen von Werkstoffen und Hilfsstoffen
13.	Kenntnis des Aufbaus und der Funktion von rechnergestützten Bearbeitungsmaschinen zur Metall- und Werkstoffbearbeitung
14.	Kenntnis der betriebsspezifischen Kostenrechnung und Kalkulation
15.	Erfassen von Kundendaten in Bezug auf die Gestaltung und Handhabung von verschiedenen Produkten zur Verbesserung der Handhabung
16.	Anwenden von Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationsprogrammen zur Erstellung von technischen Unterlagen wie zB Stücklisten und Dokumentationen
17.	Grundkenntnisse des Projektmanagements und der Projektabwicklung

Pos.	Spezialmodul Konstruktionstechnik
1.	Kundengerechtes Verhalten und kundengerechte Kommunikation (zB Beraten von Kunden in Fragen der Konstruktion von Metallprodukten)
2.	Einsetzen von informationstechnologischen Hilfsmitteln, wie Personalcomputer, PC-Netzwerke, Internet, Datenbanken etc.
3.	Anwenden von Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulationsprogrammen sowie betriebswirtschaftlichen Programmen
4.	Anwenden des rechnergestützten Zeichnens und Konstruierens (CAD, CAM)
5.	Durchführen von facheinschlägigen Berechnungen mit Formeln, Tabellen und Rechengeräten
6.	Auswählen geeigneter Werk-, Hilfsstoffe und Normteile
7.	Erstellen von technischen Unterlagen wie Stücklisten, Dokumentationen, Prüf-, Steuer-, Einstellplänen etc. mit rechnergestützten Systemen
8.	Anwenden der Konstruktionssystematik sowie Erarbeiten von funktionellen Lösungen
9.	Konstruieren und Zeichnen von zB Bauteilen, Baugruppen, Vorrichtungen, Maschinen, Anlagen und Komponenten
10.	Kenntnis der betrieblichen Fertigungsverfahren für zB Bauteile, Baugruppen, Vorrichtungen, Maschinen, Anlagen und Komponenten
11.	Mitarbeit beim Projektmanagement

Pos.	Spezialmodul Prozess- und Fertigungstechnik
1.	Kenntnis des Produktionsmanagements (wie zB Produktionsplanung, Mengenplanung, Termin- und Kapazitätsplanung, Fertigungssteuerung, Betriebsdatenerfassung, Personalplanung) sowie Mitarbeiten beim Umsetzen des betrieblichen Produktionsmanagementsystems
2.	Kenntnis und Anwendung der Automatisierungstechnik für Maschinen und Anlagen
3.	Kenntnis des Warenbeschaffung, des Warenflusses und der Logistik
4.	Mitarbeit bei der Warenbeschaffung
5.	Kenntnis und Anwendung des Projektmanagements und der Projektabwicklung
6.	Mitarbeiten bei der Organisation und Abwicklung von Projekten

Pos.	Spezialmodul Prozess- und Fertigungstechnik
7.	Einsetzen von informationstechnologischen Hilfsmitteln, wie Personalcomputer, PC-Netzwerke, Internet, Datenbanken etc.
8.	Anwenden von Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulationsprogrammen sowie betriebswirtschaftlichen Programmen
9.	Kenntnis der Prozess- und Qualitätsaufzeichnungen
10.	Kenntnis der Methoden der kontinuierlichen Prozess- und Qualitätsverbesserung (zB KVP)
11.	Anwenden von Methoden zur Prozessbewertung und kontinuierlichen Prozess- und Qualitätsverbesserung
12.	Erfassen, Auswerten und Beurteilen von Prozess- und Qualitätsdaten sowie Einleiten von Korrekturmaßnahmen im Anlassfall
13.	Rechnergestütztes Dokumentieren von Fertigungs- und Prozessschritten
14.	Fachgerechtes Moderieren von Besprechungen und Präsentieren von Arbeitsergebnissen unter Anwendung von Präsentationshilfen (wie Flipchart, Folien, Präsentationsprogramme)

Lehrabschlussprüfung

Gliederung

§ 4. (1) Die Lehrabschlussprüfung gliedert sich in eine theoretische und praktische Prüfung.

(2) Die theoretische Prüfung umfasst die Gegenstände Technologie, Angewandte Mathematik und Fachzeichnen.

(3) Die theoretische Prüfung entfällt, wenn der Prüfungskandidat die letzte Klasse der fachlichen Berufsschule positiv absolviert oder den erfolgreichen Abschluss einer die Lehrzeit ersetzenden berufsbildenden mittleren oder höheren Schule nachgewiesen hat.

(4) Die praktische Prüfung umfasst die Gegenstände Prüfarbeit und Fachgespräch.

Besondere Voraussetzungen für die Zulassung zur Lehrabschlussprüfung im Lehrberuf Metalltechnik - Hauptmodul Schweißtechnik

§ 5. (1) Vom Prüfungskandidaten ist als besondere Voraussetzung für die Zulassung zur Lehrabschlussprüfung im Lehrberuf Metalltechnik - Hauptmodul Schweißtechnik die erfolgreiche Ablegung einer Schweißprüfung gemäß EN 287-1 (Schweißverfahren frei wählbar) nachzuweisen. Diese Schweißprüfung gemäß EN 287-1 ist Teil der Ausbildung im Hauptmodul Schweißtechnik und ist im Rahmen der Ausbildung im Hauptmodul Schweißtechnik abzulegen.

(2) Die für die Ablegung der Schweißprüfung gemäß Abs. 1 erforderliche Ausbildung (Berufsbildposition 14 im Hauptmodul Schweißtechnik) kann auch im Rahmen eines Ausbildungsverbundes mit einem dazu berechtigten Ausbildungsinstitut durchgeführt werden.

(3) Dem Lehrling ist vom Lehrberechtigten spätestens im Laufe des 4. Lehrjahres im Rahmen der Ausbildungszeit Gelegenheit zu geben, die Ausbildung und Prüfung für die Schweißprüfung gemäß Abs. 1 zu besuchen, sofern diese Ausbildung nicht von der Berufsschule vermittelt wird oder dort angeboten wird.

Theoretische Prüfung

Allgemeine Bestimmungen

§ 6. (1) Die theoretische Prüfung hat schriftlich zu erfolgen. Sie kann auch in elektronischer Form erfolgen, wobei jedoch alle wesentlichen Schritte für die Prüfungskommission nachvollziehbar sein müssen.

(2) Die theoretische Prüfung ist grundsätzlich vor der praktischen Prüfung abzuhalten.

(3) Die Aufgaben haben nach Umfang und Niveau dem Zweck der Lehrabschlussprüfung und den Anforderungen der Berufspraxis zu entsprechen. Sie sind den Prüfungskandidaten anlässlich der Aufgabenstellung getrennt zu erläutern.

(4) Die schriftlichen Arbeiten des Prüfungskandidaten sind entsprechend zu kennzeichnen.

Technologie

§ 7. (1) Die Prüfung hat Aufgaben aus sämtlichen folgenden Bereichen zu umfassen:

1. Werkstoffkunde,
2. Grundlagen der Mechanik (Statik, Dynamik, Festigkeitslehre, Hydraulik, Wärmelehre),

3. Betriebs-, Werk- und Hilfsstoffe,
4. Werkzeuge, Maschinen, Vorrichtungen und Einrichtungen,
5. Fertigungstechnik, Pneumatik und Hydraulik,
6. Arbeitsvorbereitung, Arbeitsablauf und Qualitätskontrolle.

(2) Die Prüfung kann auch mit elektronischen Fragebögen erfolgen. In diesem Fall sind aus jedem Bereich vier Aufgaben zu stellen.

(3) Die Aufgaben sind so zu stellen, dass sie in der Regel in 60 Minuten durchgeführt werden können. Die Prüfung ist nach 80 Minuten zu beenden.

Angewandte Mathematik

§ 8. (1) Die Prüfung hat Aufgaben aus sämtlichen folgenden Bereichen zu umfassen:

1. Längen-, Flächen-, Volums- und Winkelberechnungen,
2. Berechnungen zur Mechanik (wie Arbeit, Leistung, Wärme, Kraft),
3. Fertigungstechnische Berechnungen (wie Schnittgeschwindigkeit, Maschinenleistung, Drehzahl),
4. Berechnungen zum Antrieb (wie Zahnradberechnung, Keilriemenberechnung).

(2) Die Verwendung von Rechenbehelfen, Formeln und Tabellen ist zulässig.

(3) Die Aufgaben sind so zu stellen, dass sie in der Regel in 60 Minuten durchgeführt werden können. Die Prüfung ist nach 80 Minuten zu beenden.

Fachzeichnen

§ 9. (1) Die Prüfung hat die Anfertigung einer Fertigungszeichnung eines mechanischen Werkstücks zu umfassen.

(2) Die Aufgabe ist so zu stellen, dass sie in der Regel in 60 Minuten durchgeführt werden kann. Die Prüfung ist nach 80 Minuten zu beenden.

Praktische Prüfung

Prüfarbeit

§ 10. (1) Die Prüfarbeit basiert auf der Erledigung eines betrieblichen Arbeitsauftrages.

(2) Der Arbeitsauftrag umfasst Kenntnisse und Fertigkeiten, die während der Ausbildung gemäß den im Lehrvertrag vereinbarten Modulen vermittelt wurden. Teil des Arbeitsauftrages sind jedenfalls Arbeitsplanung, Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, allfällig erforderliche Maßnahmen zum Umweltschutz und zur Qualitätskontrolle. Die einzelnen Schritte bei der Erledigung des Arbeitsauftrages sind zu dokumentieren.

(3) Die Prüfungskommission hat unter Bedachtnahme auf den Zweck der Lehrabschlussprüfung, die Anforderungen der Berufspraxis und des absolvierten Hauptmoduls eine Prüfarbeit zu stellen, die in der Regel in sieben Stunden durchgeführt werden kann. Sofern ein weiteres Hauptmodul oder ein Spezialmodul vermittelt wurde, ist der Prüfarbeit eine Dauer von zehn Stunden zu Grunde zu legen. Die verlängerte Prüfungszeit umfasst eine erweiterte Aufgabenstellung gemäß Abs. 4 oder 5.

(4) Die erweiterte Aufgabenstellung gemäß Abs. 3 während der verlängerten Prüfungszeit bei Absolvierung eines weiteren Hauptmoduls umfasst folgende Aufgabe:

1. Einen betrieblichen Arbeitsauftrag welcher Kenntnisse und Fertigkeiten umfasst, die während der Ausbildung im weiteren Hauptmodul vermittelt wurden. Dieser Arbeitsauftrag kann in den Arbeitsauftrag des ersten Hauptmoduls integriert werden bzw. diesen ergänzen. Teil des Arbeitsauftrages sind jedenfalls Arbeitsplanung, Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, allfällig erforderliche Maßnahmen zum Umweltschutz und zur Qualitätskontrolle. Die einzelnen Schritte bei der Erledigung des Arbeitsauftrages sind zu dokumentieren.

(5) Die erweiterte Aufgabenstellung gemäß Abs. 3 während der verlängerten Prüfungszeit bei Absolvierung eines Spezialmoduls umfasst eine der folgenden Aufgaben:

1. Einen betrieblichen Arbeitsauftrag welcher Kenntnisse und Fertigkeiten umfasst, die während der Ausbildung im Spezialmodul vermittelt wurden. Dieser Arbeitsauftrag kann in den Arbeitsauftrag des Hauptmoduls integriert werden bzw. diesen ergänzen. Teil des Arbeitsauftrages sind jedenfalls Arbeitsplanung, Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, allfällig erforderliche Maßnahmen zum Umweltschutz und zur Qualitätskontrolle. Die einzelnen Schritte bei der Erledigung des Arbeitsauftrages sind zu dokumentieren.

2. Eine schriftliche Bearbeitung von Aufgabenstellungen welche Kenntnisse umfassen die während der Ausbildung im Spezialmodul vermittelt wurden. Für die Bearbeitung der Aufgabenstellung erhält der Kandidat von der Prüfungskommission Unterlagen zur Verfügung gestellt. Auf Basis dieser Unterlagen hat er seine Aufgabenlösung zu entwickeln, die er schriftlich zu dokumentieren hat.

(6) Die Prüfarbeit ist nach neun Stunden, sofern ein weiteres Hauptmodul oder ein Spezialmodul vermittelt wurden, nach zwölf Stunden zu beenden.

Fachgespräch

§ 11. (1) Das Fachgespräch ist vor der gesamten Prüfungskommission abzulegen.

(2) Beim Fachgespräch hat die Prüfungskommission dem Prüfungskandidaten Themenstellungen aus der betrieblichen Praxis gemäß den im Lehrvertrag vereinbarten Modulen erworbenen Kenntnissen und Fertigkeiten vorzugeben. Der Prüfungskandidat hat geeignete Lösungsvorschläge zu entwickeln. Zur Unterstützung können dafür Materialproben, Werkzeuge und sonstige Demonstrationsobjekte herangezogen werden. Themenstellungen zu einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Schutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Unfallverhütung sind mit einzubeziehen.

(3) Das Fachgespräch soll für jeden Prüfungskandidaten 15 Minuten dauern, bei der gleichzeitigen Prüfung über ein weiteres Hauptmodul oder ein Spezialmodul 25 Minuten dauern. Eine Verlängerung um höchstens zehn Minuten hat im Einzelfall zu erfolgen, wenn der Prüfungskommission ansonsten eine zweifelsfreie Bewertung der Leistung des Prüfungskandidaten nicht möglich ist.

Wiederholungsprüfung

§ 12. (1) Die Lehrabschlussprüfung kann wiederholt werden.

(2) Bei der Wiederholung der Prüfung sind nur die mit „Nicht genügend“ bewerteten Prüfungsgegenstände zu prüfen.

Zusatzprüfung

§ 13. (1) Nach erfolgreich abgelegter Lehrabschlussprüfung in einem Hauptmodul des Lehrberufs Metalltechnik oder erfolgreich abgelegter Lehrabschlussprüfung in den Lehrberufen Maschinenbautechnik, Maschinenfertigungstechnik, Maschinenmechanik, Metalltechnik – Blechtechnik, Metalltechnik - Fahrzeugbautechnik, Metalltechnik – Metallbautechnik, Metalltechnik – Metallbearbeitungstechnik, Metalltechnik – Schmiedetechnik, Metalltechnik – Stahlbautechnik, Präzisionswerkzeugschleiftechnik, Rohrleitungsmonteur, Universalschweißer, Werkzeugbautechnik, Werkzeugmechanik oder Zerspanungstechnik kann eine Zusatzprüfung gemäß § 27 Abs. 1 BAG in einem Hauptmodul und/oder Spezialmodul des Lehrberufs Metalltechnik abgelegt werden.

(2) Eine Zusatzprüfung in dem Hauptmodul und/oder Spezialmodul dessen Bezeichnung gemäß § 15 geführt werden darf, ist nicht möglich.

(3) Die Zusatzprüfung in einem Hauptmodul oder einem Spezialmodul hat sich in diesem Fall auf die Gegenstände Prüfarbeit, eingeschränkt auf die erweiterte Aufgabenstellung, und Fachgespräch zu erstrecken. Für die Durchführung der eingeschränkten Zusatzprüfung gelten die Bestimmungen für die Lehrabschlussprüfung gem. §§ 10,11 und 12.

Ablegung der Teilprüfung über den Fachbereich der Berufsreifeprüfung anlässlich der Lehrabschlussprüfung

§ 14. (1) Gemäß § 4 Abs. 3 des Bundesgesetzes über die Berufsreifeprüfung, BGBl. I Nr. 68/1997, in der Fassung des Bundesgesetzes, BGBl. I Nr. 45/2010, in Verbindung mit § 22a Abs. 1 des Berufsausbildungsgesetzes kann anlässlich der erfolgreichen Ablegung der Lehrabschlussprüfung für einen modularen Lehrberuf mit vierjähriger Ausbildungszeit zur Teilprüfung über den Fachbereich der Berufsreifeprüfung angetreten werden.

(2) Die Teilprüfung über den Fachbereich der Berufsreifeprüfung besteht gemäß § 3 Abs. 1 Z 4 des Bundesgesetzes über die Berufsreifeprüfung aus einer schriftlichen Klausurarbeit und einer mündlichen Prüfung. Sie ist mit einer Note zu beurteilen.

(3) Die Klausurarbeit ist fünfstündig. Das Thema muss aus dem Berufsfeld, einschließlich des fachlichen Umfelds, des Prüfungskandidaten stammen.

(4) Die mündliche Prüfung ist in Form einer Auseinandersetzung mit der Klausurarbeit unter Einschluss des fachlichen Umfelds auf höherem Niveau durchzuführen. Sie hat vor der gesamten Prüfungskommission stattzufinden.

(5) Die Prüfungskommission für die Teilprüfung über den Fachbereich der Berufsreifeprüfung anlässlich der Lehrabschlussprüfung eines modularen Lehrberufes mit vierjähriger Ausbildungszeit besteht aus einem fachkundigen Experten gemäß § 8a des Bundesgesetzes über die Berufsreifeprüfung als Vorsitzenden und zwei Beisitzern der Lehrabschlussprüfungskommission, die für die Durchführung der Prüfung und die Beurteilung der Leistungen als Prüfer im Sinne des § 8a des Bundesgesetzes über die Berufsreifeprüfung fungieren.

(6) Die Lehrlingsstelle hat spätestens drei Monate vor dem voraussichtlichen Prüfungstermin dem Landesschulrat gegenüber die für die Vorsitzführung in Aussicht genommene Person vorzuschlagen und den in Aussicht genommenen Prüfungstermin bekannt zu geben. Die Lehrlingsstelle hat gemeinsam mit dem Vorsitzenden unverzüglich, längstens jedoch binnen vier Wochen nach dessen Bestellung die konkreten Prüfungstermine festzulegen.

(7) Gleichzeitig mit dem Vorschlag des für die Vorsitzführung in Aussicht genommenen fachkundigen Experten sind dem Landesschulrat die Aufgabenstellungen der schriftlichen Klausurarbeiten zu übermitteln. Die Aufgabenstellungen der mündlichen Prüfung sind dem Vorsitzenden spätestens am Prüfungstag vor Beginn der Prüfung zur Genehmigung vorzulegen.

(8) Die Beurteilung der Prüfung gemäß Abs. 2 erfolgt durch die Prüfer im Einvernehmen mit dem Vorsitzenden. Erzielen die Prüfer kein Einvernehmen, gibt die Stimme des Vorsitzenden den Ausschlag.

(9) Die Prüfung gemäß Abs. 2 kann anlässlich der Lehrabschlussprüfung nicht wiederholt werden. Bei Nichtbestehen erfolgt die Zulassung zur Berufsreifeprüfung nach den Bestimmungen des Bundesgesetzes über die Berufsreifeprüfung.

Übergangsbestimmungen

§ 15. Personen, die die Lehrabschlussprüfung in den folgenden Lehrberufen abgelegt haben, sind gemäß § 24 Abs. 5 BAG unmittelbar zur Führung der nachfolgenden Bezeichnung berechtigt:

1. Maschinenbautechnik, Maschinenfertigungstechnik, Metalltechnik - Metallbearbeitungstechnik, Maschinenschlosser, Feinmechaniker, Mechaniker, Blechschlosser oder Schlosser: Metalltechnik - Hauptmodul Maschinenbautechnik,
2. Metalltechnik - Fahrzeugbautechnik oder Fahrzeugfertiger: Metalltechnik - Hauptmodul Fahrzeugbautechnik,
3. Metalltechnik - Metallbautechnik, Metalltechnik - Blechtechnik oder Blechschlosser: Metalltechnik - Hauptmodul Metallbau- und Blechtechnik,
4. Metalltechnik - Stahlbautechnik, Bauschlosser oder Stahlbauschlosser: Metalltechnik - Hauptmodul Stahlbautechnik,
5. Universalschweißer: Metalltechnik - Hauptmodul Schweißtechnik,
6. Zerspanungstechnik: Metalltechnik - Hauptmodul Zerspanungstechnik,
7. Präzisionswerkzeugschleiftechnik, Werkzeugbautechnik, Werkzeugmacher oder Formenbauer: Metalltechnik - Hauptmodul Werkzeugbautechnik,
8. Metalltechnik - Schmiedetechnik oder Schmied: Metalltechnik - Hauptmodul Schmiedetechnik,
9. Maschinenmechanik oder Maschinenmechaniker: Metalltechnik - Hauptmodul Maschinenbautechnik - Spezialmodul Automatisierungstechnik oder Spezialmodul Prozess- und Fertigungstechnik,
10. Werkzeugmechanik oder Werkzeugmechaniker: Metalltechnik - Hauptmodul Werkzeugbautechnik - Spezialmodul Automatisierungstechnik oder Spezialmodul Prozess- und Fertigungstechnik.

Inkrafttreten und Schlussbestimmungen

§ 16. (1) Die Bestimmungen der §§ 1 bis 4 betreffend die Ausbildungsordnung für den Lehrberuf Metalltechnik treten mit 1. Juni 2011 in Kraft.

(2) Die Bestimmungen der §§ 5 bis 14 betreffend der Lehrabschlussprüfung und der Ablegung der Teilprüfung über den Fachbereich der Berufsreifeprüfung anlässlich der Lehrabschlussprüfung für den Lehrberuf Metalltechnik treten mit 1. August 2012 in Kraft.

(3) Die Ausbildungsordnungen für die Lehrberufe Maschinenbautechnik, BGBl. II Nr. 338/1999, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 273/2005, Maschinenfertigungstechnik, BGBl. II Nr. 338/1999, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 273/2005, Maschinenmechanik, BGBl. II Nr. 241/2004, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 104/2007, Metalltechnik – Blechtechnik, BGBl. II Nr. 262/2003, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 273/2005, Metalltechnik – Fahrzeugbautechnik, BGBl. II Nr. 262/2003, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 273/2005, Metalltechnik – Metallbautechnik, BGBl. II Nr. 262/2003, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 273/2005, Metall-

technik – Metallbearbeitungstechnik, BGBl. II Nr. 262/2003, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 273/2005, Metalltechnik – Schmiedetechnik, BGBl. II Nr. 262/2003, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 273/2005, Metalltechnik – Stahlbautechnik, BGBl. II Nr. 262/2003, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 273/2005, Präzisionswerkzeugschleiftechnik, BGBl. II Nr. 106/2001, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 177/2005, Werkzeugbautechnik, BGBl. II Nr. 344/1999, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 177/2005, Werkzeugmechanik, BGBl. II Nr. 242/2004, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 104/2007 und Zerspanungstechnik, BGBl. II Nr. 345/1999, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 177/2005, treten mit Ablauf des 31. Mai 2011 außer Kraft.

(4) Die Ausbildungsvorschriften für die Lehrberufe Messerschmid, BGBl. Nr. 68/1977 in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 177/2005, Rohrleitungsmonteur, BGBl. Nr. 431/1972, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 177/2005, und Universalschweißer, BGBl. Nr. 347/75, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 177/2005, sowie die Prüfungsordnungen für die Lehrberufe Messerschmid, BGBl. Nr. 81/1977, Rohrleitungsmonteur, BGBl. Nr. 608/1974, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 355/1976, und Universalschweißer, BGBl. Nr. 328/75, in der Fassung der Verordnung BGBl. Nr. 569/1986, treten mit Ablauf des 31. Mai 2011, unbeschadet Abs. 5, außer Kraft.

(5) Für Lehrlinge, deren erstes Lehrjahr vor dem 31. Mai 2012, deren zweites Lehrjahr vor dem 31. Mai 2013 oder deren drittes Lehrjahr vor dem 31. Mai 2014 endet, gelten weiterhin die in Abs. 3 und Abs. 4 angeführten Ausbildungsordnungen. Diese Lehrlinge können bis ein Jahr nach Ablauf der vereinbarten Lehrzeit auf Grund der Verordnungen gemäß Abs. 3 und Abs. 4 zur Lehrabschlussprüfung antreten. (Dies gilt auch dann, wenn das Lehrverhältnis auf Grund von Lehrzeitanrechnung/Lehrzeitverkürzung nach dem 1. Juni 2011 begonnen hat.)

Mitterlehner

Ihr erster Ansprechpartner

Bei Fragen rund um die Lehrlingsausbildung wenden Sie sich an die Lehrlingsstelle Ihres Bundeslandes.

Wirtschaftskammer Burgenland
Robert-Graf-Platz 1
7000 Eisenstadt
T: 05 90 907-5411
E: lehrlingstelle@wkbgld.at
W: wko.at/bgld/lehrlinge

Wirtschaftskammer Kärnten
Koschutastraße 3
9020 Klagenfurt
T: 05 90 904-855
E: lehrlingsstelle@wkk.or.at
W: wko.at/ktn/lehrlingsstelle

Wirtschaftskammer Niederösterreich
Landsbergerstraße 1
3100 St. Pölten
T: 02742 851-17501
E: berufsausbildung@wknoe.at
W: wko.at/noe/bildung

Wirtschaftskammer Oberösterreich
Wiener Straße 150
4021 Linz
T: 05 90 909-2000
E: lehrvertrag@wkooe.at
W: www.lehrvertrag.at

Wirtschaftskammer Salzburg
Faberstraße 18
5027 Salzburg
T: 0662 88 88
E: bildungspolitik@wks.at
W: wko.at/sbg/lehrlingsstelle

Wirtschaftskammer Steiermark
Körblergasse 111-113
8021 Graz
T: 0316 601
E: lehrlingsstelle@wkstmk.at
W: wko.at/stmk/lehrlingsstelle

Wirtschaftskammer Tirol
Egger-Lienz-Straße 116
6020 Innsbruck
T: 05 90 905-7302
E: lehrling@wktirol.at
W: www.tirol-lehrling.at

Wirtschaftskammer Vorarlberg
WIFI-Campus Trakt B
6850 Dornbirn
T: 05522 305-155
E: lehrlinge@wkv.at
W: wko.at/vlbg/ba

Wirtschaftskammer Wien
Rudolf-Sallinger-Platz 1
1030 Wien
T: 01 514 50-2010
E: lehrlingsstelle@wkw.at
W: wko.at/wien/lehrling

Wirtschaftskammer Österreich
Wiedner Hauptstraße 63
1045 Wien
T: 05 90 900
E: bp@wko.at
W: wko.at/bildung

ISBN: 978-3-903053-14-4

www.qualitaet-lehre.at