QUALITÄT in der Lehre

Ausbildungsleitfaden Metalltechnik Stahlbautechnik

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, Roland Ofner, Gerhard Czelecz, Josef Wallner

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

Fotomaterial
Helmut Muralter, Empl Fahrzeugwerk Gesellschaft m.b.H, ibw Fotowettbewerb 2012, safety-and fire-department e.U, Siemens AG Österreich, SignTeach© FH JOANNEUM/bfi, World Skills Finnland, Wopfinger Stein & Kalkwerke Schmid & Co KG, Ziegler Stahlbau

Druck
Rötzer Druck GmbH, www.roetzerdruck.at

Wien, August 2015
ISBN: 978-3-903053-16-8

Bitte zitieren Sie diese Publikation wie folgt:
ibw – Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (Hg.): Ausbildungsleitfaden Metalltechnik – Stahlbautechnik. 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
- Werkstoffbeschaffung 21
- Vorbereitungsarbeiten für das Schweißen 22

3 Fertigung, Montage und Instandhaltung

- Messen und Prüfen 25
- Fertigungstechnik 26
- Löten 27
- Schweißen 28
- Wärmebehandeln und thermisch Trennen 30
- Zusammenbau und Montage 31
- Wartung und Instandhaltung 32

- Best Practice-Beispiele 33

AUSBILDUNGSMATERIALIEN UND CHECKLISTEN:

Sicherheits- und Umweltcheckliste 37
Sicher durch die Lehrzeit 38
Prüf- und Inspektionsplan 40
Kennfarben für Gasflaschen laut ÖNORM EN 1089-3 41
Übersicht über Schweißnähte 42
Erkennen von Schweißfehlern 43
Rechte und Pflichten eines Lehrlings 45
Infos zur Lehrabschlussprüfung (LAP) 46
Beschäftigungsverbote für Jugendliche 47
Berufsbild Metalltechnik 49

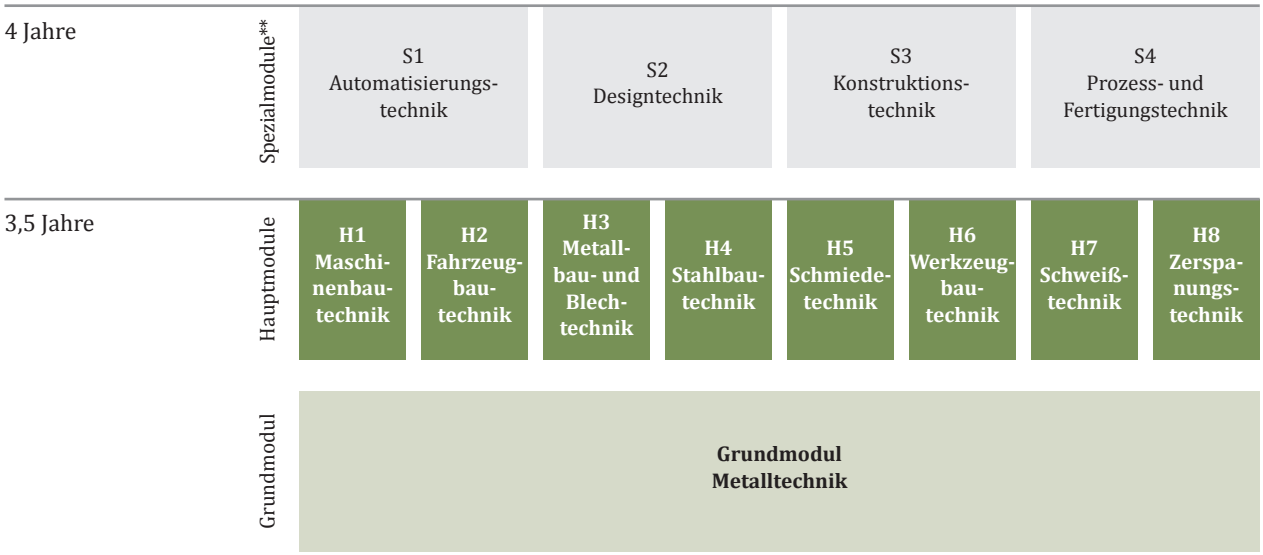
Modullehrberuf Metalltechnik

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 Stahlbautechnik (H4) ist mit einem der folgenden Module kombinierbar: Schweißtechnik (H7), Designtechnik (S2) oder Konstruktionstechnik (S3).

*Quelle: Wirtschaftskammer Österreich, Lehrlingsstatistik 2014
**Die Spezialmodule sind nicht im Ausbildungsleitfaden enthalten. Die Ausbildungsinhalte laut Berufsbild finden Sie jedoch im Anhang ab Seite 49.

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, Bügelmessschraube, Formlehren, Hohlmaß, Feinmaßband und Stahlmaßband umgehen* *– Mess- und Prüfbedingungen einhalten, um Messfehler zu vermeiden* *– regelmäßige Kontrolle der Prüfmittel (z. B. Prozessfähigkeit, Kalibrierung) zur Vermeidung von unnötigen Ausschuss- und Nacharbeiten* *– Mess- und Prüfmittel reinigen, pflegen und warten*	
Ihr Lehrling kann Bauteile und Baugruppen messen und prüfen. *z. B.* *– Ablängen von Profilen für Zuschnitte* *– Ebenheit und Winkeligkeit von Flächen* *– Außendurchmesser mit Messschieber*	

→ **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, 4.8, 4.18, 4.22, H: 17, 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

Ausbildungstipp

- 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.

➲ Auf **www.qualitaet-lehre.at** finden Sie eine **Checkliste für den ersten Lehrtag** sowie 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 45*	
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

„Damit die Lehrlinge wirklich ihre Rechte und Pflichten kennen, sprechen wir nicht nur einmal mit ihnen darüber, sondern integrieren dieses Thema auch in den fachtheoretischen Unterricht oder in die täglichen Arbeitssicherheitsgespräche am Morgen."
Richard Vadlja, Böhler Edelstahl GmbH

„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 – Stahlbautechnik

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

Die Lehrlinge bei **Ziegler Stahlbau** nehmen an einem insgesamt vier Wochen dauernden **Persönlichkeitstraining** teil, welches in vier Blöcke auf die gesamte Lehrzeit aufgeteilt wird. Bei den Trainings lernen die Lehrlinge sich zu präsentieren und verschiedene Werkzeuge der Kommunikation anzuwenden. Abgesehen davon wird ihr Selbstbewusstsein gestärkt und sie lernen früh, Führung und Verantwortung zu übernehmen.

„Im Rahmen von" Frauen in die Technik" bieten wir unterschiedliche Veranstaltungen für Mädchen an – beispielsweise eine Schnuppertag in unserem Betrieb. Die Mädchen haben die Möglichkeit gemeinsam mit unseren Lehrlingen Armreifen herzustellen. Die Teile sind vorgefertigt, müssen aber noch gefeilt poliert und entgratet werden. Dabei helfen die Lehrlinge den Mädchen und zeigen ihnen, wie das geht. Die fertigen Werkstücke dürfen die Mädchen mit nach Hause nehmen."
Gerhard Czelecz, Siemens AG Österreich

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

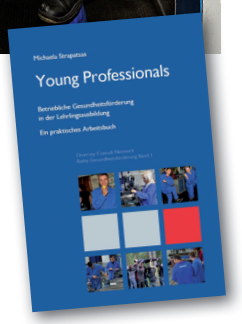
„Unsere Lehrlinge lernen Sicherheitsaspekte wie Arbeitssicherheit und Maschinenschutz via E-Learning. Wird ein Modul abgeschlossen, werden durch Zufallsprinzip Fragen aus einem Katalog gestellt und bei Falschbeantwortung wieder zum Lernen bereitgestellt. Diese Schulungen sind jährlich wiederkehrend und werden durch das System dokumentiert."
Raimund Tautscher, MAHLE Filtersysteme Austria 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 47.

Aus der Praxis



Tägliche Bewegungseinheit

In der Lehrwerkstätte Graz-Eggenberg, der **Siemens AG Österreich** wird die **betriebliche Gesundheitsförderung** für Lehrlings groß geschrieben – das umfassende Programm „Young Professionals" wurde mit Unterstützung externer ExpertInnen von Diversity Consult Network Gesundheitsmanagement eingeführt und evaluiert. Die Erfahrungen sind in einem Arbeitsbuch zusammengefasst.

Jeden Morgen vor Arbeitsbeginn gibt es eine achtminütige **Bewegungseinheit**. Die Übungen wurden an der Sportuniversität Graz eigens für Lehrlinge entwickelt und können im Büro genauso wie an der Werkbank durchgeführt werden. Zusätzlich stehen einmal die Woche eineinhalb Stunden **Lehrlingssport** am Programm. Auch auf eine gesunde Ernährung, beispielsweise bei der Jause, wird geachtet.

Bevor mit der Arbeit begonnen wird, sprechen Ausbilder und Lehrlinge auch über **aktuelle Ereignisse zum Thema Sicherheit**. Dies können Unfälle bzw. Beinaheunfälle sein, die sich in der Firma oder im privaten Umfeld der Jugendlichen ereignet haben. Auch Berichte über Arbeits- oder Freizeitunfälle aus den Medien werden thematisiert. Es geht darum, die Jugendlichen für Gefahren zu sensibilisieren: am Arbeitsplatz, beim Mopedfahrern, beim Sport, unter Einfluss von Alkohol etc.

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 37.

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

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 38:** 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.

Maßnahmen:

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

safety- and fire-department (2)

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 und anfertigen	Normgerechte technische Zeichnungen erstellen
Technische Unterlagen lesen	
	Bei der Arbeitsplanung mitarbeiten
Zuschnitte und Blechabwicklungen berechnen und planen	
... Werkstoffe und Hilfsmittel auswählen und beschaffen.	**Seite 21**
Eigenschaften und Bearbeitungsmöglichkeiten von Werkstoffen kennen	
Grundlagen der Metallurgie kennen	
Kühl- und Schmierstoffe kennen	
Qualitätskontrolle bei Kühl- und Schmiermitteln durchführen	
Werk- und Hilfsstoffe auswählen und beschaffen	
... Vorbereitungsarbeiten für das Schweißen durchführen.	**Seite 22**
Unterschiedliche Schweißverfahren kennen	
Schweißgeräte vorbereiten und einstellen	
Schutzgasflaschen lagern, transportieren und wechseln	
Schweißmaschinen reinigen und warten	
Werkstücke für den Schweißvorgang vorbereiten	
Schweißkanten vorbereiten	
Verfahren des Fugenhobelns kennen	Schweißnähte mittels Fugenhobeln vorbereiten

Ihr Lehrling kann Arbeitsaufträge planen.

1. bis 2. Lehrjahr	3. bis 4. Lehrjahr
Ihr Lehrling kann Skizzen und einfache Werkzeichnungen lesen und anfertigen.	Ihr Lehrling kann normgerechte technische Zeichnungen erstellen.
z. B. *– zweidimensionale Darstellungsarten auf Plänen auf dreidimensionale Werkstücke uminterpretieren* *– normgerechte Handskizzen anfertigen*	*z. B.* *– in unterschiedlichen Perspektiven, Ansichten, Schnitten, Maßarten* *– mit Angaben von Maß- und Lagetoleranzen, geometrischen Tolerierungen, der Oberflächenbeschaffenheit, den Bearbeitungsangaben und Stücklisten* *– auch mittels CAD-Programmen*
Ihr Lehrling kann technische Unterlagen lesen.	
z. B. *– Montageanleitungen* *– Bedienungsanleitungen für Schweißmaschinen und Werkzeugmaschinen* *– Lage- und Kräfteplan* *– Stücklisten für Rohmaterialien*	*z. B. Handbücher, Sicherheitsdatenblätter, einfache Schweißanweisungen, Wartungsbücher*
	Der Lehrling kann bei der Arbeitsplanung mitarbeiten.
	z. B. *– mit Ausbilder/in Pläne durchsprechen* *– nach Anleitung Arbeitsschritte und Vorgehensweise für die Bearbeitung festlegen*
Ihr Lehrling kann Zuschnitte und Blechabwicklungen berechnen und planen.	
z. B. für Bleche, Rohre, Stangenmaterial (Werkstoffe, Fertigmaße, Kantenlängen und -breiten)	*z. B.* *– Kantungswinkel, neutrale Phasen, Biegelängen und gestreckte Längen 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, 19

„Wir befragen die Lehrlinge regelmäßig vor Beginn der Fertigung eines Werkstücks nach ihrer Einschätzung zum voraussichtlichen Arbeitsaufwand. Nach Abschluss der Arbeiten vergleichen wir die benötigte Zeit mit ihrer Einschätzung. Wir kalkulieren mit ihnen auch die Kosten für das fertige Werkstück. So können sie ein Gespür für kaufmännisches Denken in Bezug auf die „Verkaufbarkeit" ihrer angefertigten Bauteile entwickeln."
Ing. Gerald Wittauer, Ziegler Stahlbau GmbH

„Haben unsere Lehrlinge die Grundkenntnisse im Theorieunterricht gelernt, setzen sie ihr Wissen direkt in die Praxis um. Werden z. B. Zuschnitte gebraucht, berechnen die Lehrlinge selbstständig die Länge und Winkel und erstellen den entsprechenden Auftrag."
Armin Ehammer, Empl Fahrzeugwerk Gesellschaft m.b.H

Ihr Lehrling kann Werkstoffe und Hilfsmittel auswählen und beschaffen.

1. bis 2. Lehrjahr	3. bis 4. Lehrjahr
Ihr Lehrling kennt Eigenschaften und Bearbeitungsmöglichkeiten von Werkstoffen.	
z. B. *– Stähle unterscheiden und Bearbeitungsmöglichkeiten kennen* *– grundlegende Eigenschaften wie Spanbarkeit etc. kennen*	*z. B.* *– Zusammensetzung von Legierungen und Verbundstoffen (Sinterwerkstoffe, faserverstärkte Werkstoffe)kennen* *– Eigenschaften wie Schmelzpunkt, Schweißbarkeit, Dehnungsverhalten, Verschleißfestigkeit, Umweltverträglichkeit, Zugfestigkeit und Druckfestigkeit kennen*
Ihr Lehrling kennt die Grundlagen der Metallurgie.	
z. B. *– Herstellverfahren (Roheisen im Hochofen, kohlenstoffarme Stähle im LD-Verfahren, Herstellung von Legierungen) kennen* *– Schweißbarkeit und Schweißverhalten von Legierungen und anderen Metallen kennen* *– wissen, aus welchem Material das geplante Bauteil bestehen sollte, damit es die ihm zugewiesene Aufgabe sicher und zuverlässig erfüllen kann*	
Ihr Lehrling kennt die betriebsspezifischen Kühl- und Schmierstoffe und weiß, wie sie eingesetzt werden. *z. B. Einsatzmöglichkeiten von Ölen und Emulsionen kennen*	
Ihr Lehrling kann eine Qualitätskontrolle bei Kühl- und Schmiermitteln durchführen. *z. B.* *– pH-Wert der Kühlmittel messen* *– Gebrauchskonzentration kontrollieren* *– optische Kontrolle (Verfärbungen, aufschwimmendes Fremdöl) durchführen*	
Ihr Lehrling kann Werk- und Hilfsstoffe laut Planungsunterlagen auswählen und beschaffen. *z. B.* *– sich im Materialager zurechtfinden (z. B. anhand Materialfarbe, Kennzeichnung des Materials)* *– Materialentnahmeschein ausfüllen*	

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen: G: 4.2, 4.3, 4.8, 4.16, 4.24; H: 7, 18

Aus der Praxis

Die **Landesinnung Wien der Metalltechniker** bietet folgende **Kurse für Lehrlinge** an:

- Zeichnen I
- Zeichnen II
- Schlösser
- Grundlagen der Elektrotechnik
- Miteinander im Betrieb

Die Vortragenden sind Unternehmer, die selbst Lehrlinge ausbilden und über häufig vorhandene Defizite genau Bescheid wissen. Sie können daher den Unterricht praxisnah gestalten.

Ihr Lehrling kann Vorbereitungsarbeiten für das Schweißen durchführen.

1. bis 2. Lehrjahr	3. bis 4. Lehrjahr
Ihr Lehrling kennt unterschiedliche Schweißverfahren.	
z. B. Anwendungsbereiche, Vor- und Nachteile kennen von: *– Gasschmelzschweißen 311 (Schweißstab als Zusatzwerkstoff)* *– Lichtbogenhandschweißen 111 (abschmelzende Stabelektrode)* *– MAG Metall-Aktivgas-Schweißen 135 (automatischer Drahtvorschub)* *– MIG Metall-Inertgas-Schweißen 131 (automatischer Drahtvorschub)* *– WIG Wolfram-Inertgas-Schweißen 141 (Schweißdraht als Zusatzwerkstoff)*	*z. B. Pressschweißverfahren kennen:* *– Widerstandspunkteschweißen 21* *– Abbrennstumpfschweißen 24* *– Lichtbogenbolzenschweißen 781*
Ihr Lehrling kann Schweißgeräte je nach Schweißverfahren vorbereiten und laut Schweißanweisung einstellen. *z. B.* *– Drahtförderrolle für Fülldraht nach Drahtelektrodendurchmesser auswählen und wechseln* *– Drahtvorschub, Gasverbrauch, Spannung und Strom berechnen und einstellen*	
Ihr Lehrling kann Schutzgasflaschen sicher lagern, transportieren und wechseln. z. B. beim Wechsel von Schutzgasflaschen: Verschlusskappe vor dem Transport anbringen; Flasche im Flaschenwagen gesichert transportieren; vor Umfallen sichern; neue Flasche vor dem Anschließen (wegen möglicher Verschmutzung) langsam für kurze Zeit öffnen	
Ihr Lehrling kann Schweißmaschinen reinigen und warten. *z. B. Stromkontaktrohr einbauen; Gasdüse reinigen; Schlauchpaket reinigen*	
Ihr Lehrling kann Werkstücke für den Schweißvorgang vorbereiten. *z. B. Rost entfernen, fettfrei machen, Werkstücke nach Bedarf anfasen (Schweißfuge), Schweißnähte heften*	
Ihr Lehrling kann Schweißkanten vorbereiten. *z. B. Fugenformen (V, I, U, T), Schweißstoß (Stumpfstoß, Überlappstoß, Eckstoß etc.)*	
Ihr Lehrling kennt unterschiedliche Verfahren des Fugenhobelns. *z. B. Brennfugenhobeln, Lichtbogen-Druckluftfugenhobeln*	Ihr Lehrling kann Schweißnähte mittels Fugenhobeln vorbereiten. *z. B. für das Wurzelschweißen bzw. zum Auswurzeln der Naht*

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen: G: 4.12, 4.25; H: 7, 9

„Insbesondere beim Schweißen ist es wichtig, dass die Ausbilder am Anfang die ganze Zeit über bei den Lehrlingen sind. Ich übe mit jedem neuen Lehrling einzeln jeden Arbeitsschritt. Wenn mehrere Lehrlinge gleichzeitig die Lehre beginnen, ist das oft anstrengend. Da lasse ich die anderen in der Zwischenzeit Vorbereitungsarbeiten machen. Es lohnt sich aber, sich die Zeit zu nehmen, weil ich so vermeiden kann, dass die Lehrlinge etwas von Anfang an falsch einüben."
Christian Kalbschädl, Böhler Edelstahl GmbH & Co KG

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	
Qualitätskontrolle durchführen und Ergebnisse dokumentieren	
... Werkstücke und Bauteile manuell und maschinell fertigen und bearbeiten.	**Seite 26**
Werkzeuge und Betriebsmittel vorbereiten	
Werkstoffe manuell und maschinell bearbeiten	
Fertigungstechnische Daten berechnen, interpretieren und einstellen	
Werkzeugmaschinen vorbereiten, warten und pflegen	
	Arbeiten mit pneumatischen und hydraulischen Werkzeugen durchführen
	Pneumatische und hydraulische Werkzeuge warten und instand halten
... löten.	**Seite 29**
Verschiedene Löttechniken kennen	
Sicherheitsvorschriften beim Löten einhalten	
Lötstellen vorbereiten	
Wissen, was beim Lötvorgang zu beachten ist	
Lötverbindungen herstellen und lösen	
... Schweißverbindungen herstellen und prüfen.	**Seite 28**
Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Schweißtechnik einhalten	
Wissen, worauf beim Schweißen zu achten ist	
Einfache Schweißverbindungen herstellen	Schweißverbindungen mit unterschiedlichen Verfahren herstellen
Schweißverbindungen nachbehandeln	
Mit unterschiedlichen Lichtbogenarten schweißen	
	Schweißkonstruktionen Richten
Ursachen von Bindefehlern kennen	
Werkstoffprüfverfahren für Schweißnähte kennen	
Schweißnahtfehler erkennen und beheben	
Rechnergestützte Programme erstellen	
NC-gesteuerte Schweißanlagen bedienen	
Anforderungen und einschlägigen Normen zu den Schweißerprüfungen kennen	

Fortsetzung →

Ihr Lehrling kann …	
1. bis 2. Lehrjahr	**3. bis 4. Lehrjahr**
… Werkstoffe wärmebehandeln und thermisch trennen.	**Seite 30**
Wärmebehandlungsverfahren und deren Einfluss auf die Werkstoffeigenschaften kennen	
Werkstoffeignung für thermische Trennverfahren kennen	
Unterschiedliche Verfahren für das thermische Trennen kennen	
Werkstücke auch NC-gesteuert thermisch trennen	
Schnittfehler beim thermischen Trennen erkennen	
… Bauteile und Konstruktionen zusammenbauen und montieren.	**Seite 31**
Aufbau und Funktion von Maschinenelementen und Beschlägen kennen	
Prüftätigkeiten vor der Montage durchführen	
Bei Montage laut Montageplan vorgehen	
Bauteile und Konstruktionen „lösbar“ miteinander verbinden	
Werkstücke und Bauteile „nicht lösbar“ miteinander verbinden	
	Gebäude- und Hallenkonstruktionen, Portale, Behälter usw. montieren und demontieren
Prüftätigkeiten während der Montage durchführen	
Prüftätigkeiten nach der Montage durchführen	
… Bauteile und Konstruktionen warten und instand halten.	**Seite 32**
Entstehung und Erscheinungsformen der Korrosion kennen	
Wartungs- und Instandhaltungspläne von Betriebsmitteln lesen	
Unterschiedlichen Instandhaltungsmaßnahmen kennen	
Vorbeugende Instandhaltungsmaßnahmen umsetzen	
	Konstruktionen warten und instand setzen
Bauteile und Maschinenelemente konservieren und gegen Korrosion schützen	

Wopfinger Stein & Kalkwerke Schmid & Co KG

Ihr Lehrling kann messen und prüfen.

1. bis 2. Lehrjahr	3. bis 4. Lehrjahr
Ihr Lehrling kann mit Mess- und Prüfmitteln umgehen. *z. B.* *– mit Universalmessschieber, Bügelmessschraube, Formlehren, Hohlmaß, Feinmaßband und Stahlmaßband umgehen* *– Mess- und Prüfbedingungen einhalten, um Messfehler zu vermeiden* *– regelmäßige Kontrolle der Prüfmittel (z. B. Prozessfähigkeit, Kalibrierung) 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. *– Ablängen von Profilen für Zuschnitte* *– Ebenheit und Winkeligkeit von Flächen* *– Außendurchmesser mit Messschieber*	
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:* *metallographisch (makroskopisch, mikroskopisch), Eindringungsverfahren, Röntgenstrahlen, Sichtprüfung*	
Ihr Lehrling kann die Oberflächengüte prüfen. *z. B. geometrische Tolerierungen wie Ebenheit und Winkeligkeit von Flächen nach dem Lichtspaltverfahren prüfen*	
Ihr Lehrling kann eine Qualitätskontrolle durchführen und die Ergebnisse dokumentieren. *z. B.* *– vorgegebene Prüfanweisung lesen* *– Mess- und Prüfmittel entsprechend den Qualitätskriterien auswählen* *– Ergebnisse protokollieren*	

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen: G: 4.4, 4.7, 4.8, 4.18, 4.22, H: 17, 21

AUS DER PRAXIS

„Bereits am ersten Tag bekommt jeder Lehrling seine Sicherheitsausrüstung, Mess- und Prüfmittel und die Bearbeitungswerkzeuge für die Grundausbildung. Jeder Lehrling überprüft selbständig die Vollständigkeit der Ausrüstung der Werkbankladen und ist bis Lehrzeitende verantwortlich für deren Inhalt. Dieser wird auch in regelmäßigen Abständen vom Ausbilder kontrolliert. Die richtige Handhabung der Mess- und Prüfmittel wird im wöchentlichen Theorieunterricht besprochen und wiederholt."
Dieter Peley, Berndorf Sondermaschinenbau GmbH

„Werden die ersten Messungen (z. B. mit der Universalmessschieber) gemacht, lasse ich die Lehrlinge erst in Ruhe versuchen, die richtigen Messergebnisse abzulesen. Alle Messungen werden in ein Messprotokoll eingetragen. Dann vergleichen wir, ob die Messwerte tatsächlich stimmen. Wenn nicht, suchen wir gemeinsam nach dem Fehler."
Helmut Edlinger, Flowserve Control Valves GmbH

Ihr Lehrling kann Werkstücke und Bauteile manuell und maschinell fertigen und bearbeiten.

1. bis 2. Lehrjahr	3. bis 4. Lehrjahr
Ihr Lehrling kann die für die Bearbeitung benötigten Werkzeuge und Betriebsmittel vorbereiten. *z. B.* *– Schnittwinkel an Werkzeugen für Eisen-, Nichteisenmetalle und Kunststoffe bestimmen* *– je nach Werkstoffeigenschaften bzw. Be- und Verarbeitungsmöglichkeiten, Bearbeitungs- und Fertigungsverfahren vorbereiten*	
Ihr Lehrling kann Werkstoffe manuell und maschinell bearbeiten. *z. B.* *– Werkstücke anreißen, körnen und kennzeichnen* *– Bleche und Flachprofile aus Stahl und Nichteisenmetallen feilen, sägen, schleifen, bohren, drehen, fräsen* *– Gewinde schneiden*	*z. B. Schneiden, Trennen, Nieten, Richten, Abkanten, Passen, Reiben, Scheren, Biegen*
Ihr Lehrling kann fertigungstechnische Daten berechnen, interpretieren und einstellen. *z. B.* *– Schnittdaten an Werkzeugen für Eisen-, Nichteisenmetalle und Nichtmetalle bestimmen* *– Drehzahlen, Vorschübe und Spantiefen einstellen* *– CNC-Programme in CNC-gesteuerte Maschinen einlesen*	
Ihr Lehrling kann Werkzeugmaschinen vorbereiten, warten und pflegen. *z. B.* *– Kühlung und Schmierung vorbereiten* *– Werkzeuge auswählen und bezüglich Zustand und Verschleiß beurteilen* *– Werkzeuge spannen, montieren, Schneidengeometrie bestimmen und einrichten* *– Spannmittel auswählen, montieren und einrichten* *– Werkstücke ausrichten und spannen*	
	Ihr Lehrling kann Arbeiten mit pneumatischen und hydraulischen Werkzeugen durchführen. *z. B. mit hydraulische Pressen, pneumatischen Schraubstöcken, Spannwerkzeugen, Schnitt- und Stanzwerkzeugen*
	Ihr Lehrling kann pneumatische und hydraulische Werkzeuge warten und instand halten. *z. B. Kontrolle der Anschlüsse, Dichtheit überprüfen*

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen: G: 1.6, 4.4, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.25 4.26; H: 5, 6, 7, 14

Ausbildungstipp

- Geben Sie den Lehrlingen die Möglichkeit, sich die Maschinen, mit denen sie arbeiten, zu Beginn einmal genau anzusehen. Lassen Sie sie einen Blick in das Innere der Maschine werfen und Fragen zu Aufbau und Funktion zu stellen.

Werkstücke biegen

Ihr Lehrling kann löten.	
1. bis 2. Lehrjahr	**3. bis 4. Lehrjahr**
Ihr Lehrling kennt verschiedene Löttechniken. *z. B. Hartlöten, Weichlöten, Hochtemperaturlöten:* *– Vor- und Nachteile kennen* *– Anwendungsgebiete kennen*	
Ihr Lehrling hält sich an die Vorschriften zur Arbeitssicherheit. *z. B.* *– Weichlöttechnik:* *z. B. vor Benutzung Lötkolben auf Mängel prüfen; Schwamm immer sauber und feucht halten; Lötspitze sauber halten; Haltevorrichtung für Lötkolben verwenden; beim Verlassen des Arbeitsplatzes Lötkolben vom Netz trennen* *– Hartlöttechnik:* *z. B. richtiger Umgang mit Hochdruckflaschen; Sicherheitsblatt für Acetylen und Sauerstoff beachten; Handbrenner vor Inbetriebnahme auf Mängel prüfen*	
Ihr Lehrling kann Lötstellen vorbereiten. *z. B.* *– Lötstelle fettfrei machen* *– Entgraten* *– Entzundern* *– Verschmutzungen entfernen*	
Ihr Lehrling weiß, was beim Lötvorgang zu beachten ist. *z. B.* *– rasche und gleichmäßige Erwärmung von Werkstück und Lot* *– Arbeitstemperatur und Schmelzpunkt des Lotes* *– Wirktemperatur des Flussmittels* *– Lötspaltbreite*	
Ihr Lehrling kann einfache Lötverbindungen herstellen, überprüfen und lösen. *z. B.* *– Löttemperatur richtig einstellen* *– Benetzungswinkel beachten* *– saubere Lötstelle erkennen* *– Lötstellen lösen*	

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen: G: 4.13, 4.21, 4.22

AUS DER PRAXIS

„Beim Löten geben wir den Lehrlingen ausreichend Zeit und viele Lötübungen, um das Gefühl für die richtige Einstellung der Flamme sowie der Handhabung zu erlernen.“
Maximilian Bader, Böhler Edelstahl GmbH & Co KG

Ihr Lehrling kann Schweißverbindungen herstellen und prüfen.

1. bis 2. Lehrjahr	3. bis 4. Lehrjahr
Ihr Lehrling hält sich an die Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Schweißtechnik. *z. B.* *– Maßnahmen zum Schutz vor Hitze, Funkenflug, UV-Strahlen und Lichtbogen setzen* *– persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schweißhandschuhe, Lederschürze, Schutzglasvisier/Schutzhelm laut Schutzstufe, geschlossene Arbeitskleidung) auswählen und einsetzen*	
Ihr Lehrling weiß worauf er/sie beim Schweißen achten muss. *z. B.* *– Werkstücke heften, um Verziehen zu vermeiden* *– Stromart und Stromstärke an der Schweißmaschine einstellen* *– Polung beim Elektroschweißen beachten* *– zulässige Leerlaufspannung am Schweißgerät beachten* *– richtige Haltung des Brenners/der Elektrode* *– kontinuierlich gleichbleibende Geschwindigkeit während des Schweißvorganges* *– Schweißnähte sauber ausführen, damit sie den späteren Anforderungen standhalten*	
Ihr Lehrling kann einfache Schweißverbindungen herstellen. *z. B. Stumpfnaht in verschiedenen Materialdicken herstellen*	Ihr Lehrling kann Schweißverbindungen mit unterschiedlichen Verfahren herstellen. *z. B. MAG 135, WIG 141, Lichtbogenhandschweißen 111, Gasschmelzschweißen 311*
Ihr Lehrling kann Schweißverbindungen nachbehandeln. *z. B. Schweißnähte mittels Drahtbürste, Schlackenhammer säubern, Spritzer verputzen, wenn gefordert Schweißnaht verschleifen, speziell bei WIG – Schweißnaht polieren (bürsten)*	
Ihr Lehrling kann mit unterschiedlichen Lichtbogenarten schweißen. *z. B. Sprühlichtbogen, Langlichtbogen, Kurzlichtbogen*	
	Ihr Lehrling kann Schweißkonstruktionen Richten. *z. B.* *– thermisch: Warmrichten* *– mechanisch: Kaltrichten wie Pressen, Strecken*
Ihr Lehrling kennt die Ursachen von Bindefehlern. *z. B. mangelhafte Nahtvorbereitung; vorlaufendes Schweißbad; fehlerhafte Brennerführung*	
Ihr Lehrling weiß, mit welchen Werkstoffprüfverfahren Schweißnähte geprüft werden. *z. B.* *– zerstörungsfrei: Sichtprüfung, Farbeindringverfahren, Magnetpulververfahren, Durchstrahlungsprüfung, Diffusionstest* *– zerstörend: Zugversuch, Kerbschlagbiegeversuch, Biegeprobe, Bruchprobe, Härteprüfung, Makroschliff*	
Ihr Lehrling kann äußere und innere Schweißnahtfehler erkennen und beheben. *z. B. mangelhafte Nahtvorbereitung, vorlaufendes Schweißbad, fehlerhafte Brennerführung*	*z. B. Schweißnahtunregelmäßigkeiten nach EN ISO 5817 kennen*
Ihr Lehrling kann rechnergestützte Programme erstellen. *z. B. einfache Programme erstellen und auf NC-gesteuerte Maschinen zum Schweißen und Trennen einlesen*	*z. B. Auftrag nach Vorgabe in NC-gesteuerte Maschinen zum Schweißen und Trennen einlesen*

Fortsetzung →

Ihr Lehrling kann Schweißverbindungen herstellen und prüfen.	
1. bis 2. Lehrjahr	**3. bis 4. Lehrjahr**
Ihr Lehrling kann NC-gesteuerte Schweißanlagen bedienen. *z. B. Bauteilbearbeitung offline an der Schweißmaschine programmieren*	
	Ihr Lehrling kennt die Anforderungen und einschlägigen Normen zu den Schweißerprüfungen. *z. B.* *– Schweißverfahren nach EN 9606-1 (gültig seit Juni 2015) (Hinweis: Die EN 287-1 laut Berufsbild wurde im April 2014 von der EN 9606-1 abgelöst und ist nicht mehr gültig)* *– Anwendungsgebiet, Gültigkeitsdauer, Werkstoffgruppen, Schweißzusatzwerkstoffe*

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen: 4.16, 4.17, 4.19, 4.20; H: 7, 8, 9, 10, 11, 12

AUS DER PRAXIS

„Bei uns sind regelmäßig Zwischenprüfungen bestehend aus Theorieprüfung und Prüfarbeit fester Bestandteil der Lehrlingsausbildung. Beispielsweise sind bei einer Prüfung alle gelernten Schweißnähte an einem Bauteil anzuwenden. Dadurch festigen die Lehrlinge nicht nur ihr Wissen, sondern werden auch auf die Lehrabschlussprüfung vorbereitet."
Julius Dworak, Palfinger Europe GmbH

Aus der Praxis

Seit 1. Juli 2014 muss jeder Metalltechnikbetrieb, der Tragwerke fertigt, EN 1090-1-zertifiziert sein. Das heißt, er muss ein bestimmtes Qualitätssicherungssystem eingeführt haben. **Helmut Muralter** von Metallbau Muralter hat einen **Prüf- und Inspektionsplan** erstellt, mit dem der Ablauf des Systems dokumentiert werden kann. Er empfiehlt, hier auch Lehrlinge von Anfang an in die verantwortungsvolle Dokumentation einzubinden. So können diese früh ein Verständnis für Qualitätssicherung bekommen.

Den **Prüf- und Inspektionsplan** finden Sie auf Seite 40.

Ausbildungstipp

Nutzen Sie folgende Unterlagen in der Lehrlingsausbildung:

- „Kennfarben für Gasflaschen laut ÖNORM EN 1089-3" auf Seite 41.
- „Übersicht über Schweißnähte" auf Seite 42.
- „Erkennen von Schweißfehlern" auf Seite 43.

Ihr Lehrling kann Werkstoffe wärmebehandeln und thermisch trennen.

1. bis 2. Lehrjahr	3. bis 4. Lehrjahr
Ihr Lehrling kennt Wärmebehandlungsverfahren und deren Einfluss auf die Werkstoffeigenschaften. *z. B. Spannungsarmglühen zur Verminderung von Schweißeigenspannungen*	
Ihr Lehrling weiß, welche Werkstoffe für thermische Trennverfahren geeignet sind. *z. B.* *– geeignet: unlegierter Stahl, Stahlguss, Titan, Aluminium* *– nicht geeignet: Kupfer, Grauguss*	
Ihr Lehrling kennt unterschiedliche Verfahren für das thermische Trennen. *z. B. Brennschneiden, Plasmaschneiden, Laserschneiden*	
Ihr Lehrling kann Werkstücke auch NC-gesteuert thermisch trennen. *z. B. geeignete Brennschneidverfahren auswählen, richtige Düse auswählen, Brenner einstellen*	
Ihr Lehrling weiß, woran sie/er Schnittfehler beim thermischen Trennen erkennt. *z. B. starker Rillenverlauf, Kolkung, unterbrochener Schnitt, festhaftender Schlackenbart*	

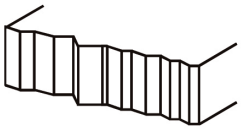
Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen: G: 4.20; H: 8

Aus der Praxis

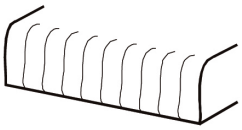
Bei **Metallbau Muralter** bekommen die Lehrlinge zu Übungszwecken geschnittene Bauteile. Mit Messinstrumenten wie Lineal, Winkel und Härtemessgerät messen und prüfen die Lehrlinge eigenständig die Geradlinigkeit, Winkeligkeit und Randaufhärtung im unmittelbaren Schnittbereich.

Die **gängigen Schnittfehler** werden in einer Unterlage mit einfachen Bildern veranschaulicht.

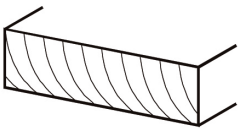
Rechtwinkeligkeits- und Neigungsabweichung



Starke Anschmelzung



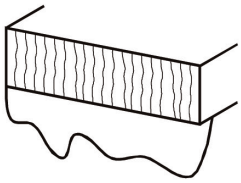
Starker Rillennachlauf



Kolkung

Unterbrochener Schnitt

Festhaftender Schlackenbart



Ihr Lehrling kann Bauteile und Konstruktionen zusammenbauen und montieren.

1. bis 2. Lehrjahr	3. bis 4. Lehrjahr
Ihr Lehrling kennt Aufbau und Funktion von Maschinenelementen und den gebräuchlichsten Beschlägen und weiß, wofür sie verwendet werden. *z. B. von Stiften, Lagern, Kupplungen, Schrauben, Nieten, Konstruktionsbändern, Tür- und Torbeschlägen, Schraubkloben, Schlössern*	
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 bei der Montage laut Montageplan vorgehen. *z. B. Montagepläne und Stücklisten anwenden, Montagereihenfolge und -regeln einhalten (aufgabenbezogen, objektbezogen und organisatorisch) und für Sauberkeit am Arbeitsplatz sorgen*	
Ihr Lehrling kann Bauteile und Konstruktionen „lösbar" miteinander verbinden. *z. B. Bauteile wie Kupplungen, Schrauben, Passfedern etc. verbinden:* *– formschlüssig (Passfeder, Spannscheibe)* *– kraftschlüssig (Schraubverbindungen, Kegelverbindungen)*	
Ihr Lehrling kann Werkstücke und Bauteile „nicht lösbar" miteinander verbinden. *z. B.* *– formschlüssig (verzahnen Keil/Feder)* *– kraftschlüssig (pressen, klemmen)* *– stoffschlüssig (kleben, löten, schweißen)*	
	Ihr Lehrling kann Gebäude- und Hallenkonstruktionen, Portale, Behälter usw. montieren und demontieren. *z. B.* *– Fenster- und Fassadenelemente, Laufstege etc. fachgerecht befestigen und sichern* *– Konstruktionen in einzelne Bauteile zerlegen* *– Sicherheitsvorschriften und -einrichtungen beachten*
Ihr Lehrling kann Prüftätigkeiten während der Montage durchführen. *z. B. Leichtgängigkeit der Bauteile, fester Sitz der Verbindungen, Maßhaltigkeit und Lage der Bauteile und Bauelemente*	
Ihr Lehrling kann Prüftätigkeiten nach der Montage durchführen. *z. B. Kontrolle, ob alle Bauteile verwendet wurden, Verbindungen überprüfen*	

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen: G: 4.13, 4.14, 4.15, 4.22; H: 13, 15, 18

„Es wirkt sich positiv auf den Lernerfolg aus, wenn die Lehrlinge – je nach Lehrjahr – voll in die Produktion integriert werden. Lehrlinge können von der Materialvorbereitung über die Anfertigung bis zum Zusammenbau in der Werkstätte oder die Montage vor Ort eingebunden werden. Die Mitarbeit an einem größeren Projekt ist wesentlich motivierender, als wenn sie nur kleine Werkstücke fertigen. Wichtig ist jedoch, die Arbeitsschritte mit den Lehrlingen zu besprechen und sie zum Mitdenken anzuregen, so dass sie die Zusammenhänge verstehen."
Roland Ofner, Metalltechnik Roland Ofner

Ihr Lehrling kann Bauteile und Konstruktionen warten 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 kann Wartungs- und Instandhaltungspläne von Betriebsmitteln lesen. *z. B. zum Einhalten der Wartungsintervalle*	
Ihr Lehrling kennt die unterschiedlichen Instandhaltungsmaßnahmen. *z. B. vorbeugende, zustandsabhängige und qualitätssichernde Maßnahmen*	
Ihr Lehrling kann vorbeugende Instandhaltungsmaßnahmen laut Wartungsplan umsetzen. *z. B.* *– Schmutz und Fremdkörpern entfernen* *– Bauteile schmieren* *– Hilfsstoffe ergänzen und auffüllen*	*z. B. einstellbare Teile nachjustieren*
	Ihr Lehrling kann Konstruktionen warten und instand setzen. *z. B.* *– Materialermüdung feststellen, Verbindungselemente überprüfen, Verschleißteile tauschen* *– wissen, welche Defekte nur durch autorisiertes Fachpersonal behoben werden dürfen*
Ihr Lehrling kann Bauteile von Konstruktionen und Maschinenelemente konservieren und gegen Korrosion schützen. *z. B.* *– demontierte Bauteile auf Korrosion überprüfen* *– korrodierte Bauteile reinigen, reparieren, konservieren und fachgerecht lagern* *– Oberflächen für das Auftragen von Konservierungs-, Korrosionsschutz- und Beschichtungsmitteln vorbereiten* *– Oberflächen beschichten, verletzte Schutzanstriche erneuern und ausbessern*	

Dieses Ausbildungsziel bezieht sich auf folgende Berufsbildpositionen: G: 1.6, 4.4, 4.23; H: 16, 17, 21

Ausbildungstipp

- „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.

Best Practice

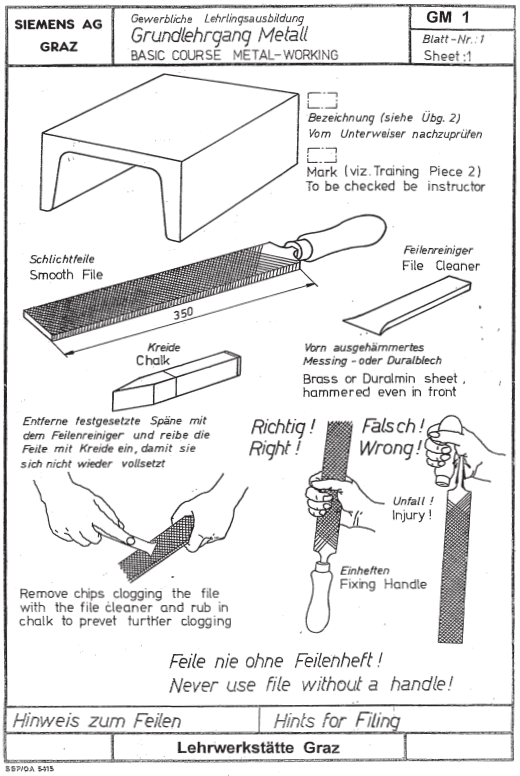
Lehrlingswerkstücke

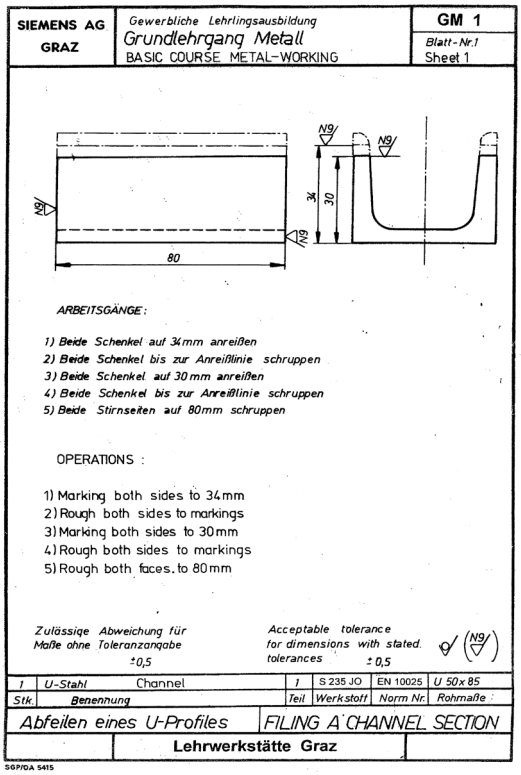
SIEMENS

Die Lehrlinge der **Siemens AG Österreich** verbringen das erste Lehrjahr in der **Lehrwerkstätte**. Dort erlernen sie anhand verschiedener Werkstücke alle Fertigungsverfahren, die in der Grundausbildung erlernt werden müssen. Zusätzlich zur Lehrwerkstatt besucht jeder Lehrling einen Schweißkurs.

ERSTES WERKSTÜCK IN DER LEHRWERKSTATT: ABSCHRÄGEN EINES U-PROFILS

Bei der Fertigung werden folgende Fertigkeiten geübt: Flächen, Winkel und Abschrägungen feilen, Ausnehmungen, Messen Anreißen, Sägen, Lehren. Auf die Qualität wird großen Wert gelegt. Manche Lehrlinge müssen das Werkstück auch mehrmals machen, bis die Qualität passt.

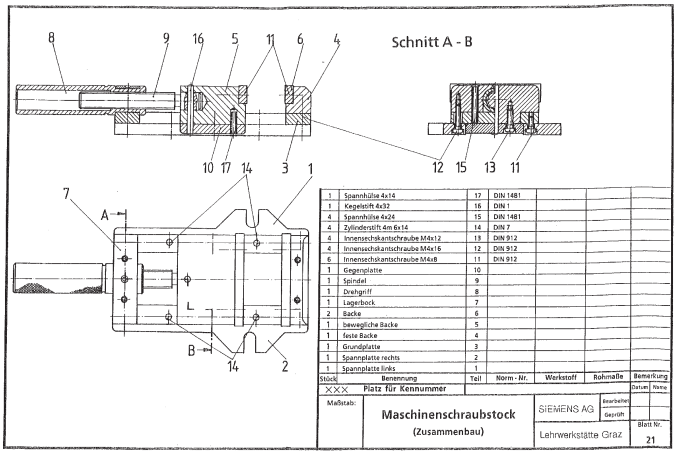




ABSCHLUSSWERKSTÜCK IN DER LEHRWERKSTATT: MASCHINENSCHRAUBSTOCK

Bei der Fertigung werden alle Metallbearbeitungstechniken, die im ersten Lehrjahr erlernt wurden, angewandt: Drehen, Fräsen, Bohren, Messen, Anreißen, Feilen, Sägen, Senken, Reiben.

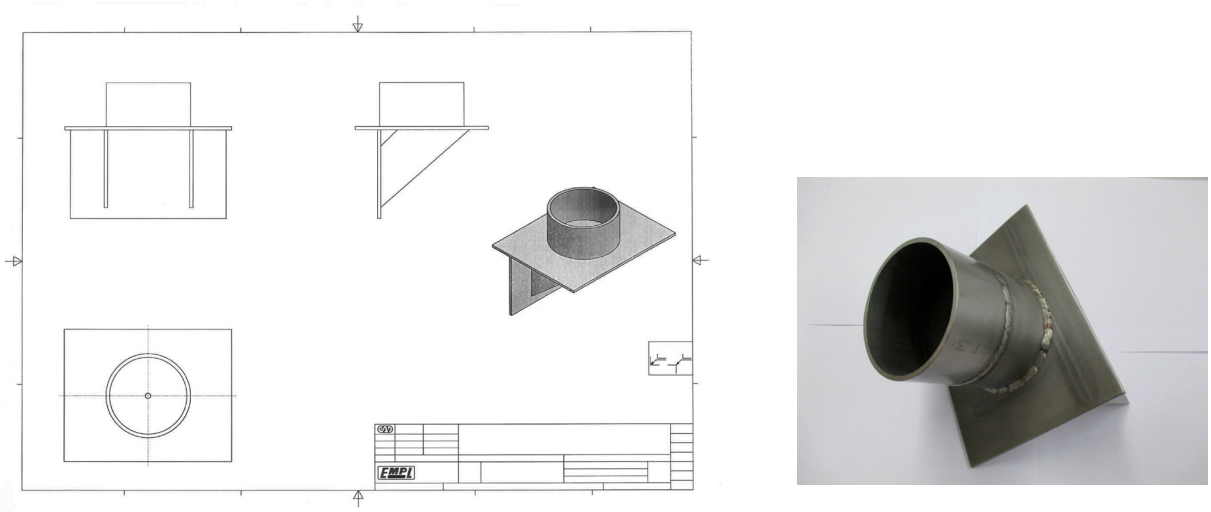
Den fertigen Maschinenschraubstock dürfen die Lehrlinge mit nach Hause nehmen.



Best Practice

Schweißwettbewerb

Direkt nach der Grundausbildung beginnt bei der **Empl Fahrzeugwerk Gesellschaft m.b.H** die Schweißausbildung. Diese dauert rund einen Monat. Schritt für Schritt gehen die Lehrlinge mit ihren Ausbildern alle betriebsspezifischen Löt- und Schweißverfahren durch und üben diese, bis sie gut beherrscht werden. Am Ende dieser Ausbildung bearbeiten die Lehrlinge mit allen erlernten Schweißverfahren einfache **Übungsstücke**. Dabei führen sie von der Schweißnahtvorbereitung, dem Lesen der Schweißanweisung (WPS) bis hin zum Nachbehandeln der Schweißnähte alle Arbeitsschritte selbstständig durch.



Übungswerkstück Autogenschweißen

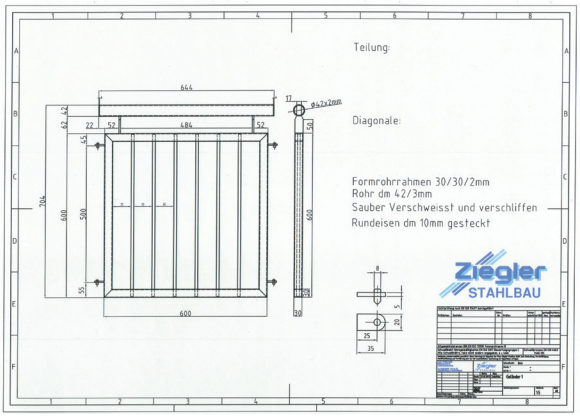
Die geschweißten Werkstücke werden gesammelt und im Rahmen eines Wettbewerbs umfassend bewertet: Die Festigkeit der Naht wird genauso beurteilt, wie die Optik. Am Ende des Jahres werden bei einer Preisverleihung die Sieger gekürt.

Preisverleihung

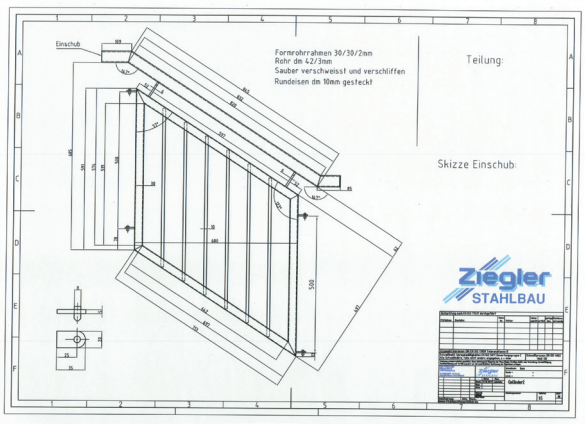
Best Practice

Lehrlingswerkstücke

Die Lehrlinge von **Ziegler Stahlbau** fertigen verteilt auf das zweite und dritte Lehrjahr drei Lehrlingswerkstücke an. Erst nach Anfertigung des dritten Bauteils erfahren die Lehrlinge, dass die Teile auch zu einer Konstruktion zusammengebaut werden müssen.



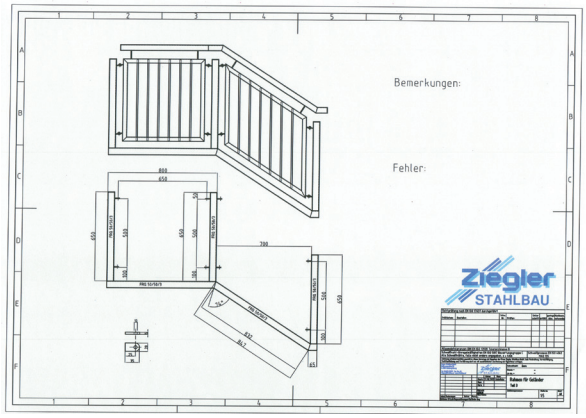
Plan 1: gerades Geländerelement



Plan 2: schräges Geländerelement

Am Anfang des zweiten Lehrjahres bekommen die Lehrlinge den **ersten Plan**. Vor Beginn der Arbeiten besprechen sie die Arbeitsschritte gemeinsam mit dem Ausbilder. Die einzelnen Bauteile fertigen die Lehrlinge selbstständig. Beispielsweise rechnen sie die Teilung der Füllung und die Diagonale des Rahmens eigenständig aus.

Ab dem **zweiten Bauteil** erstellt jeder Lehrling selbstständig eine Arbeitsplanung. Diese wird vor Beginn der Fertigung mit dem Ausbilder auf Optimierungspotenzial analysiert. Die Lehrlinge schneiden dann alle Einzelteile zu und bauen die Geländerelemente eigenständig zusammen. Nach dem Heften werden gemeinsam mit dem Ausbilder die Maße kontrolliert, danach vollendet der Lehrling das Werkstück mit den notwendigen Schweißarbeiten.



Plan 3: Rahmen für die beiden Geländerelemente von Plan 1+Plan 2

Mithilfe des **dritten Plans** wird Anfang des dritten Lehrjahres eine Unterkonstruktion für die beiden bereits angefertigten Geländerteile erstellt. Anschließend werden die drei Bauteile zusammengefügt und das Ergebnis besprochen.

Ausbildungsmaterialien und Checklisten

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 →

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

RESCH TORE UND ANTRIEBE

Prüf- und Inspektionsplan (Auszug)

Ausbildungsunterlage

	Prüf- und Inspektionsplan	Formblatt-Nr. **HM 07** Revision 0 Datum

Kunde:			Projekt:		
Auftragsnummer:			Ausführungsklasse:		EXC ___
ZNG-Nr.:		Bauteil:		Baujahr:	

Prüfung - Prüfart	Datum	Erledigt durch		Bemerkung
		Hersteller	T.P.*)	
HERSTELLERZULASSUNG / MACHBARKEITSPRÜFUNG **Ausführungsklasse: EXC...**				EN 1090 -**2** EN ISO 3834 - 3 EN 287-1 oder EN ISO 9606-1

Auftragsabwicklung	Datum	Erledigt durch		Bemerkung
		Hersteller	T.P.*)	
ANFRAGE: ☐ telefonisch ☐ persönlich ☐ schriftlich				
MASSAUFNAHME FÜR ANBOT				
ANGEBOTS-, VERTRAGS- UND KONSTRUKTIONSPRÜFUNG				VA 1.5 / HM 08**
MATERIALANFRAGE				HM 10
ANBOT ERSTELLEN ☐ ohne Skizze ☐ mit Skizze				
AUFTRAGSERTEILUNG ☐ mündlich ☐ schriftlich				
AUSFÜHRUNGSPLAN				VA 1.2
STATIK				
FREIGABE – KUNDE				
MATERIALBESTELLUNG				HM 10
WERKSZEUGNIS 2.2 ☐ bzw. ABNAHMEPRÜFZEUGNIS 3.1 ☐ oder 3.2 ☐				Chargennummer: ☐ siehe Beilage
WARENEINGANGSKONTROLLE				VA 1.7 / HM 11
SCHWEISSZUSATZ-WERKSTOFF ☐ Werkszeugnis				Chargennummer:
SCHWEISSPROZESS				☐ 135 MAG ☐ 141 WIG
NAME DER SCHWEISSER				
FERTIGUNG MIT PRÜFUNG VOR, WÄHREND UND NACH DEM SCHWEISSEN				HM 13** oder mit Kontrollmaßfeld auf dem Plan dokumentiert
MONTAGE				HM 15**
ABNAHME MIT DEM KUNDEN				☐ HM 17 ☐ oder mit einem Regieschein

Prüfung - Prüfart	Datum	Erledigt durch		Bemerkung
		Hersteller	T.P.*)	
LEISTUNGSERKLÄRUNG des HERSTELLERS				CE-Kennzeichnung, HM 20 EN 1090-1

*) T.P. = Third Party/TÜV/benannte Stelle/Abnahmegesellschaft/Kundenbeauftragter/Behörde etc.

**) Die Formblätter HM 08, HM 13 und HM 15, die für die Dokumentation in der EXC 2 notwendig sind, können in der EXC 1 ergänzend zum Prüf- und Inspektionsplan angewendet werden.

Diese Ausbildungsunterlage wurde uns zur Verfügung gestellt von: **Metallbau Muralter**

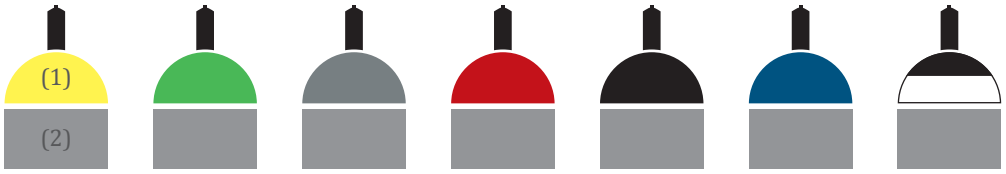
Kennfarben für Gasflaschen laut ÖNORM EN 1089-3

Ausbildungsunterlage

Die Farbkennzeichnung dient als Informationen über die Eigenschaften der Gase. Die jeweiligen Kennfarben orientieren sich an den Eigenschaften der Gase und Gasgemische und wurden vom ÖIGV festgelegt.

Die Farbkennzeichnung von Gasflaschen ist für Einsatzkräfte eine wertvolle Hilfe, da bereits aus größerer Entfernung festgestellt werden kann, welches Gas sich in einem Gebinde befindet und welche Gefährdung daher droht. Die Kennzeichnung erfolgt durch einen mindestens fünf Zentimeter breiten Farbring an der Flaschenschulter.

Als Kennzeichnung gilt **NUR** die Farbe der Gasflaschenschulter (1). Bei mehreren Gefahren kann die Gasflaschenschulter auch zwei Farben aufweisen.



Bezeichnung	Farbe der Flaschenschulter (1) nach ÖNORM EN 1089-3		Farbe des zylindrischen Teils (2) nach ÖIGV-Empfehlung
Gefahrenkennzeichnung			
brennbar	rot		grau, rot, neutral
giftig / korrosiv	gelb		rot oder grau, gelb, neutral
oxidierend	hellblau		hellblau, grau, neutral
inert	leuchtendgrün		grau, leuchtendgrün, neutral
Reine Gase			
Acetylen	kastanienbraun		grau, kastanienbraun, schwarz, neutral
Sauerstoff	weiß		blau, grau, neutral
Distickstoffmonoxid (Lachgas)	blau		grau, neutral
Argon	dunkelgrün		grau, dunkelgrün, neutral
Stickstoff	schwarz		grau, schwarz, neutral
Kohlendioxid	grau		grau, neutral
Helium	braun		grau, braun, neutral
Wasserstoff	rot		grau, rot, neutral
Zwei Kennzeichnungen			
Sauer- und Stickstoff (Atemluft	weiß	schwarz	grau, neutral, gelb
giftig und oxidierend	gelb	hellblau	rot oder grau, neutral
brennbar und giftig	rot	gelb	rot, neutral

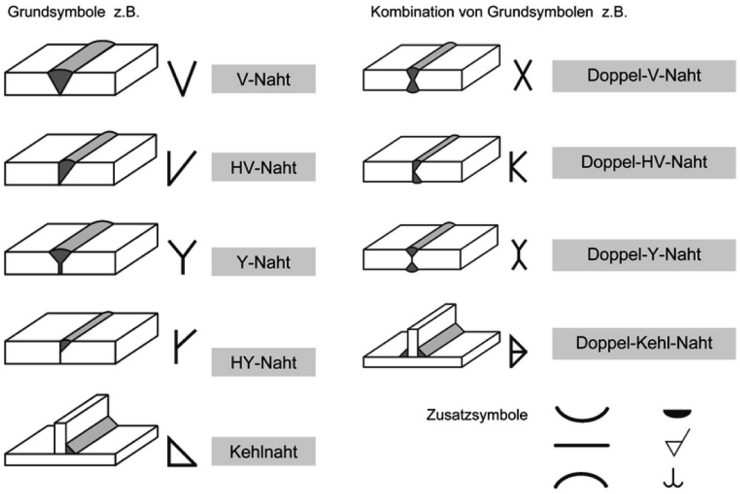
Bei giftigen Gasen und Gasgemischen wird für den zylindrischen Flaschenteil die Farbe rot bei brennbaren und grau bei nicht brennbaren Gasen empfohlen.

An jeder Gasflasche muss außerdem ein Gefahrgutaufkleber angebracht sein, der verbindliche Angaben über den Inhalt enthält.

Quelle: Erstellt von ibw und Roland Ofner basierend auf dem Informationsblatt Nr. 20/Kennfarben für Gasflaschen des ÖIGV (Österreichischer Industriegaseverband)

Übersicht über Schweißnähte

Ausbildungsunterlage



Die Fachhochschule FH JOANNEUM hat in Zusammenarbeit mit dem bfi Steiermark einen umfassenden Schweißtechnik-Kurs für gehörlose Menschen entwickelt. Im Online-Kurs und dem dazugehörigen Skriptum werden die in der Schweißtechnik erforderlichen Kenntnisse und Fertigkeiten Schritt für Schritt vermittelt. Der Kurs ist speziell auf die Bedürfnisse gehörloser Menschen zugeschnitten, enthält aber auch für die Ausbildung nicht gehörloser Lehrlinge hilfreiche Unterlagen. Der Kurs inklusive Skriptum steht unter dem Link signteach.fh-joanneum.at in der Rubrik TrainS kostenlos zur Verfügung.

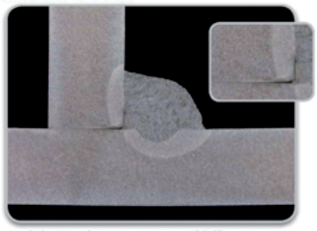
Diese Ausbildungsunterlage wurde uns zur Verfügung gestellt von:

FH JOANNEUM
INFORMATIONSMANAGEMENT

Erkennen von Schweißfehlern

Ausbildungsunterlage

BINDEFEHLER



Mögliche Ursachen
- Falsche Schweißleistung
- Zu hohe Schweißgeschwindigkeit
- Fallend geschweißt
- Lichtbogen nicht mittig geführt
- Übermäßig langer Lichbogen

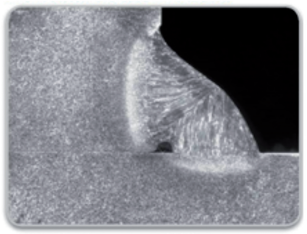
Abhilfe
- Schweißleistung erhöhen
- Schweißgeschwindigkeit verringern
- Steigend schweißen
- Brennerhaltung ändern

PORÖSITÄT

Mögliche Ursachen
- Mangelhafte Schutzgasabdeckung
- Feuchtigkeit
- Verunreinigungen
- Störende Beschichtung

Abhilfe
- Schutzgasabdeckung verbessern
- Werkstück und Zusatzwerkstoff trocken halten
- Werkstück reinigen und sauberen Zusatzwerkstoff verwenden
- Beschichtungen entfernen

SCHLACKENEINSCHLÜSSE



Mögliche Ursachen
- Schweißleistung zu gering
- Lichtbogen zu lang
- Schlechte Schweißnahtvorbereitung
- Vorlaufende Schlacke

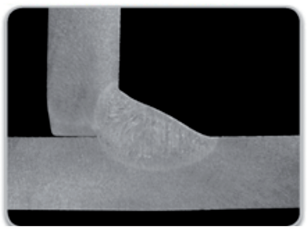
Abhilfe
- Schweißleistung erhöhen
- Lichbogen verkürzen
- Saubere Schweißnahtvorbereitung
- Lichtbogen in Richtung Schweißbad halten

EINBRANDKERBEN

Mögliche Ursachen
- Lichtbogen zu lang/Spannung zu hoch
- Schweißleistung zu hoch
- Übermäßiges Pendeln der Elektrode

Abhilfe
- Lichtbogenlänge/Spannung verringern
- Schweißleistung verringern
- Ändern der Schweißtechnik

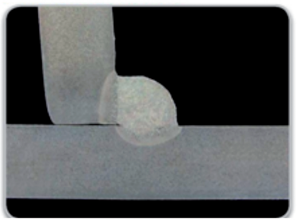
UNSYMMETRISCHE NAHT



Mögliche Ursachen
- Falscher Anstellwinkel der Elektrode
- Zu großes Schweißbad
- Magnetische Lichtbogenblaswirkung
- Lichtbogen zu lang

Abhilfe
- Schweißen mit geeignetem Elektrodenwinkel
- Schweißleistung verringern
- Umsetzen der Masseklemme
- Kürzerer Lichtbogen

NAHTÜBERHÖHUNG



Mögliche Ursachen
- Zu viel Zusatzwerkstoff im Verhältnis zur Schweißgeschwindigkeit
- Zu großer Elektrodendurchmesser

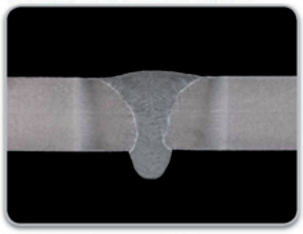
Abhilfe
- Erhöhung der Schweißgeschwindigkeit
- Verwendung von weniger Zusatzwerkstoffen
- Geeigneten Elektrodendurchmesser auswählen

Fortsetzung →

Diese Ausbildungsunterlage wurde uns zur Verfügung gestellt von:

KEMPPI The Joy of Welding

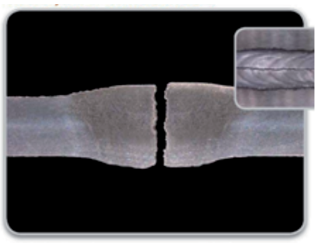
ÜBERMÄSSIGER EINBRAND



Mögliche Ursachen
- Zu hoher Wärmeeintrag
- Zu großer Spalt
- Zu dünne Wurzellage

Abhilfe
- Schweißleistung verringern
- Luftspalt verringern
- Steg vergrößern

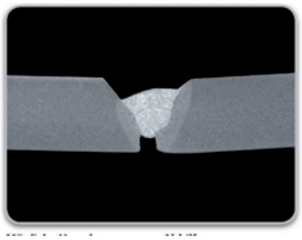
RISSE (Z. B. HEISSRISSE)



Mögliche Ursachen
- Ungünstiges Verhältnis zwischen Schweißnahtbreite zur Schweißnahttiefe
- Hohe Eigenspannungen im Bauteil
- Falscher Zusatzwerkstoff

Abhilfe
- Übliches Verhältnis zwischen Nahtbreite zur Nahttiefe 1:1 (unlegierte Stähle)
- Bauteil ohne Spannung heften
- Geeigneten Zusatzwerkstoff wählen

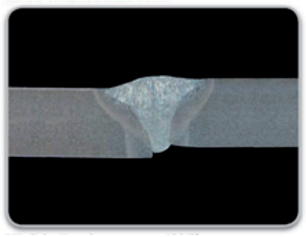
MANGELHAFTER EINBRAND



Mögliche Ursachen
- Ungeeignete Schweißnahtvorbereitung
- Schweißleistung zu gering
- Lichtbogen zu lang
- Zu hohe Schweißgeschwindigkeit

Abhilfe
- Vergrößerung der Wurzelöffnung
- Leistung erhöhen
- Lichtbogen verkürzen
- Schweißgeschwindigkeit verringern

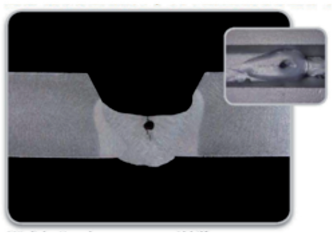
BAUTEILVERSATZ



Mögliche Ursachen
- Schlechte Fixierung oder Heftung der Werkstücke
- Verzug beim Heften
- Bruch der Heftnähte vor dem Überschweißen

Abhilfe
- Sichere Fixierung der Werkstücke
- Richtige Schweißnahtfolge anwenden
- Heftschweißnähte aureichend dimensionieren

ENDKRATERRISS/ OFFENE KRATERPORE



Mögliche Ursachen
- Starke Schrumpfung während der Erstarrung des Schweißbads
- Schweißleistung zu schnell reduziert

Abhilfe
- Endkraterfüllfunktionen am Schweißgerät aktivieren

SCHWEISSSPRITZER

Mögliche Ursachen
- Falsch eingestellte Schweißparameter
- Falsche Polarität
- Schlechte Qualität des Zusatzwerkstoffs
- Mangelhaftes oder falsches Schutzgas

Abhilfe
- Schweißparameter korrekt einstellen
- Richtige Polarität wählen
- Zusatzwerkstoff prüfen
- Schutzgasversorgung prüfen

Diese Ausbildungsunterlage wurde uns zur Verfügung gestellt von:

KEMPPI The Joy of Welding

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: 978-3-903053-16-8

www.qualitaet-lehre.at