

QUALITÄT in der Lehre



Ausbildungsleitfaden Installations- und Gebäudetechnik

Fahrplan für Ihre betriebliche Ausbildung

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber

ibw

Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft

Rainergasse 38, 1050 Wien

www.ibw.at

Redaktion

Mag. Anna Schönherr, Gerhard Zechner, Mag. Dagmar Achleitner, Mag. Josef Wallner

Grafik

Alice Gutleiderer, www.designag.at

Andrea Groll (ibw)

Fotomaterial

Luzian Bouvier Haustechnik & Fliesen GmbH, Inhaus Handels GmbH, Danfoss,

BWT Austria GmbH, Bundesinnung Bau, AUVA, BUAK, Starmühler Agentur & Verlag

Druck

adpl-solutions Europe GmbH, www.adpl-solutions.com

Wien, Dezember 2013

Die Erstellung des Ausbildungsleitfadens wurde gefördert von:



Bundesministerium für
Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

Inhalt

Vorwort	5
Übersicht des Lehrberufs	6
Aufbau und Handhabung des Leitfadens	8

1 Lernen und Arbeiten im Lehrbetrieb		10
In allen Modulen	☐ Lehrbetrieb & Baustellenorganisation	11
	☐ Ziel & Inhalt der Ausbildung	13
	☐ Kommunikation	14
	☐ Kundenorientierung	15
	☐ Gesundheitsschutz & Arbeitssicherheit	16
	☐ Umweltschutz	19
	☐ Qualitätssicherung	20
☐ Best Practice-Beispiel		21

2 Installationstechnik		22
In allen Modulen	☐ Vorbereitung von Montagearbeiten	25
	☐ Werkstoffe bearbeiten	26
	☐ Anforderungen an Rohrsysteme	28
	☐ Installation von Rohrsystemen	30
	☐ Energiequellen & ressourcenschonende Lösungen	33
H1	☐ Installation von Wasserver- und -entsorgungsanlagen	34
	☐ Installation von Gasgeräten	35
	☐ Ausstattung von Sanitärräumen	36
H2	☐ Installation von Wärmeerzeugungs- und Wassererwärmungsanlagen	37
	☐ Installation von Wärmeverteilungsanlagen	39
H3	☐ Eigenschaften von Lüftungs- und Klimaanlageanlagen	40
	☐ Installation von Lüftungs- und Klimaanlageanlagen	41
☐ Best Practice-Beispiele		42

3 Warten und Instand halten		44
In allen Modulen	☐ Anlagen warten und auf Funktion prüfen	45
	☐ Defekte beheben	46
	☐ Best Practice-Beispiel	47

AUSBILDUNGSMATERIALIEN UND CHECKLISTEN:

Verhalten gegenüber Kunden	49
Sichere Lehrzeit	50
Gewährleistung, Garantie und Schadenersatz	51
Membranausdehnungsgefäß	52
Montage von Möbeln und Duschtrennwänden	53
Leitern und Gerüste	54
Pannenbehebung in der Heizungstechnik	56
Rechte und Pflichten des Lehrlings	58
Beschäftigungsverbote für Jugendliche	59
Ausbildungsdokumentation	62



Vorwort

Sehr geehrte Ausbilderin, sehr geehrter Ausbilder,

die österreichische Lehrlingsausbildung ist für immer mehr europäische Länder ein Vorbild, weil unser duales System das Erlernen betrieblicher Arbeitsabläufe und Arbeitstechniken optimal mit der Fachtheorie und Allgemeinbildung in der Berufsschule verbindet. Rund 40 Prozent der Jugendlichen eines Altersjahrganges entscheiden sich jährlich für einen von rund 200 Lehrberufen und tragen nach erfolgreicher Lehrabschlussprüfung als qualifizierte Fachkräfte wesentlich dazu bei, die Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Wirtschaft zu stärken.

Um dieses Ziel zu erreichen, haben die ausbildenden Unternehmen und ihre vielen engagierten Ausbilderinnen und Ausbilder einen besonderen Stellenwert: Insgesamt verbringen die Lehrlinge rund drei Viertel ihrer Ausbildungszeit im betrieblichen Umfeld. Dort lernen sie das für die Berufsausübung relevante betriebliche Know-how, erwerben soziale Kompetenzen und werden in ihrer Persönlichkeitsentwicklung unterstützt. Daher ist die Qualität der Ausbildung von entscheidender Bedeutung, um die individuellen Ausbildungsziele zu erreichen und den Fachkräftebedarf der Wirtschaft auch in Zukunft zu sichern.

Dieser Ausbildungsleitfaden ist Teil einer umfassenden Qualitätsinitiative für die Lehre. Damit bieten wir den Ausbilderinnen und Ausbildern eine praxistaugliche Unterstützung bei der Gestaltung der betrieblichen Lernprozesse. In diesem Sinne wünsche ich Ihnen auch in Zukunft viel Erfolg bei der Fachkräfteausbildung. Von Ihrem Einsatz profitiert der gesamte Wirtschaftsstandort Österreich.

Dr. Reinhold Mitterlehner

Bundesminister für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

Modullehrberuf Installations- und Gebäudetechnik

Bei einem Modullehrberuf gliedert sich die Ausbildung in **drei Module**:

- Grundmodul
- Hauptmodule
- Spezialmodule

Die Möglichkeit, verschiedene Module miteinander kombinieren zu können, hat für Betriebe und Lehrlinge den Vorteil, dass die Ausbildung flexibler gestaltet werden kann.

Der Modullehrberuf Installations- und Gebäudetechnik besteht aus folgenden Modulen:



Das **Grundmodul und ein Hauptmodul** ist für jeden Lehrling verpflichtend. Zu Beginn der Lehrzeit wird ein Hauptmodul gewählt und im Lehrvertrag angeführt.

Die **Ausbildung im Grund- und Hauptmodul** dauert **drei Jahre**, danach kann die Lehrabschlussprüfung absolviert werden.

Alternative:

Der Lehrling kann auch **ein weiteres Hauptmodul** oder ein **Spezialmodul** absolvieren.

Das gewählte Hauptmodul bzw. Spezialmodul wird ebenfalls zu Beginn der Lehre im Lehrvertrag festgelegt. In diesem Fall dauert die Lehrzeit vier Jahre.

Hinweis: Die Hauptmodule Heizungstechnik und Lüftungstechnik sind nicht mit dem Spezialmodul Badgestaltung kombinierbar.

* Die Spezialmodule sind nicht im Ausbildungsleitfaden enthalten. Die Ausbildungsinhalte laut Berufsbild finden Sie jedoch in der Ausbildungsdokumentation im Anhang ab Seite 70.

Berufsprofil

Was können Installations- und Gebäudetechniker/innen nach ihrer Ausbildung?

Installations- und Gebäudetechniker/innen installieren und reparieren je nach gewähltem Haupt- und Spezialmodul verschiedene Anlagen und Geräte, wie z. B. Warmwasser-, Heizungs- und Lüftungsanlagen, Gasgeräte, Solarkollektoren etc.

Alle Installations- und Gebäudetechniker/innen ...

- messen Räume aus und erstellen Pläne,
- stellen Rohrleitungen und -verbindungen her und verlegen Rohre,
- führen Funktions-, Druck- und Dichtheitsprüfungen durch,
- beraten Kunden und
- führen Wartungs- und Reparaturarbeiten aus.

Im **Hauptmodul Gas- und Sanitärtechnik** ausgebildete Installations- und Gebäudetechniker/innen installieren Gasgeräte, Abwasser-, Wasserversorgungs-, Warmwasser- sowie sanitäre Anlagen und stellen diese ein.

Im **Hauptmodul Heizungstechnik** ausgebildete Installations- und Gebäudetechniker/innen montieren Heizungsanlagen, und stellen diese ein.

Im **Hauptmodul Lüftungstechnik** ausgebildete Installations- und Gebäudetechniker/innen montieren Klima und Lüftungsanlagen und stellen diese ein.

Im **Spezialmodul Badgestaltung** ausgebildete Installations- und Gebäudetechniker/innen ...

- planen und gestalten Bäder und
- beraten die Kunden bei der Badgestaltung hinsichtlich ihrer persönlichen Anforderungsprofile.

Im **Spezialmodul Ökotechnik** ausgebildete Installations- und Gebäudetechniker/innen...

- montieren und prüfen Alternativennergieanlagen wie z. B. Solarkollektoren, Wärmepumpen und
- beraten Kunden über die Einsatzgebiete sowie die Vor- und Nachteile der Alternativennergieanlagen.

Im **Spezialmodul Steuer- und Regelungstechnik** ausgebildete Installations- und Gebäudetechniker/innen ...

- montieren und prüfen elektrische und elektronische Betriebsmittel für die Gas-, Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechnik (z. B. Heizungsregelung, Thermofühler) und
- betreuen haustechnische Anlagen.

Im **Spezialmodul Haustechnikplanung** ausgebildete Installations- und Gebäudetechniker/innen ...

- planen und kalkulieren Anlagen der Gas-, Sanitär-, Heizungs-, und Lüftungstechnik und
- erstellen technische Einreichunterlagen für Behörden.

Aufbau und Handhabung des Leitfadens

Dieser Ausbildungsleitfaden unterstützt Sie bei der Ausbildung Ihrer Lehrlinge zu Installations- und Gebäudetechniker/innen. Neben Ausbildungszielen und -inhalten finden Sie hier Tipps von erfahrenen Ausbilderinnen und Ausbildern sowie Best Practice-Beispiele und Checklisten.

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 „Installations- und Gebäudetechnik“ finden Sie auf der Website des BMWF www.bmfwf.gv.at → Berufsausbildung → Lehrberufe in Österreich

Wir danken allen Unternehmen, die uns praktische Beispiele zur Verfügung gestellt und mit Tipps aus der Ausbildungspraxis dazu beigetragen haben, diese Unterlage zu gestalten.

In diesem Ausbildungsleitfaden sind die Ausbildungsinhalte des **Grundmoduls Installations- und Gebäudetechnik** und der **Hauptmodule** aufbereitet.

Der Ausbildungsleitfaden gliedert sich in drei Ausbildungsbereiche:

① Lernen und Arbeiten im Lehrbetrieb

② Installationstechnik

③ Warten und Instandhalten

Jeder Ausbildungsbereich beginnt mit einer **Übersichtstabelle der Ausbildungsziele**, die Sie gemeinsam mit Ihrem Lehrling erreichen sollen. In den **weiteren Tabellen** werden die einzelnen Ausbildungsziele genauer beschrieben.

Beispiel einer Tabelle zu einem Ausbildungsziel:			
Ihr Lehrling kann die Anforderungen an Rohrsysteme beschreiben.			→ Ausbildungsziel
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	
In allen Modulen		Ihr Lehrling kennt Anforderungen an Rohre und Rohrverbindungen je nach Anwendungsgebiet. z. B.: – Rohre: Robustheit, Korrosionsbeständigkeit, Verhalten bei Hitze und Kälte, Schalldämmung, H3 Beständigkeit bei Unter- und Überdruck, Temperaturbeständigkeit, Druckstufen (PN 20), Oberflächenbeschaffenheit, Reinigung, Hygroskopie	→ Ausbildungsinhalt: Erstreckt sich ein Ausbildungsinhalt über mehrere Lehrjahre, ist die Ausbildung im ersten angeführten Lehrjahr zu beginnen und im letzten angeführten Lehrjahr abzuschließen.
	Ihr Lehrling weiß, wie Rohrsysteme gegen Schallausbreitung und Wärmeverlust geschützt werden. z. B. – Eigenschaften von Schall kennen (Körperschall, Luftschall, Trittschall, Strömungsrauschen, Schallentstehung und Ausbreitung) – Rohrschellen mit Schalldämmung, Rohrisolierung, strömungsgünstige Formstücke und Armaturen, Schallbrücken vermeiden – strömungstechnisch günstige Leitungsführung – Dämm- und Isolierstoffe sowie Mindestdämmstärken kennen H3 Einbau von Schalldämpfern (Schalldämmkulissen, Rohrschalldämpfer, Telefonieschalldämpfer)		→ 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. → Spezielle Ausbildungsinhalte und Beispiele für die Hauptmodule: Ziele und Beispiele, die nur in einem Hauptmodul ausgebildet werden, sind extra angeführt und farblich gekennzeichnet.
H1		Ihr Lehrling kennt die Anforderungen an Trinkwasserinstallationen. Er/Sie kennt die berufsspezifischen Hygienevorschriften. z. B. Trinkwassergüte erhalten, übermäßige Vermehrung von Mikroorganismen (z. B. Legionellen) vermeiden, Verunreinigungen vermeiden	→ Berufsbildpositionen: Verweisen auf das Berufsbild „Installations- und Gebäudetechnik“ (=Verordnung) G = Grundmodul H1 = Gas- und Sanitärtechnik H2 = Heizungstechnik, H3 = Lüftungstechnik

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 4.15, 4.16; H1: 7, 16; H2: 7, 20; H3: 4, 22

Ausbildungsbereich

Lernen und Arbeiten

im Lehrbetrieb

Übersicht: Das sollen Sie mit Ihrem Lehrling in der Ausbildung gemeinsam erreichen:

In allen Modulen

Ihr Lehrling kann ...		
1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
... sich im Lehrbetrieb und auf der Baustelle zurechtfinden.		Seite 11
Räumlichkeiten des Betriebs		
Betriebsstruktur	Wesentliche betriebliche Abläufe	
Baustelleninfrastruktur		
Wichtige Ansprechpartner		
Leistungsangebot des Lehrbetriebs		
Eckdaten des Lehrbetriebs		
Betriebsspezifische Hard- und Software		
... Ziel und Inhalt seiner Ausbildung erklären.		Seite 13
Berufsprofil/Ausbildungsziele		
Rechte und Pflichten als Lehrling		
Ablauf der Lehrlingsausbildung	Weiterbildungsmöglichkeiten	
... mit Personen im Lehrbetrieb sowie mit Kunden und Lieferanten kommunizieren.		Seite 14
Gespräche mit Vorgesetzten, Kollegen und Kunden führen		
	Mit schwierigen Gesprächssituationen umgehen	
Fachausdrücke und Abkürzungen		
... kundenorientiert handeln.		Seite 15
Bedeutung der Kunden für den Lehrbetrieb	Zielgruppen des Lehrbetriebs	
Kundenorientierte Auftragsbearbeitung		
Rechtliche Verpflichtungen gegenüber Kunden		
... gesundheitsschonend und sicher arbeiten.		Seite 16
Sicherheitseinrichtungen im Betrieb und auf der Baustelle		
Sicherheits- und Schutzvorschriften		
Gefahren erkennen und vermeiden		
Sicherer Umgang mit elektrischem Strom		
Erste Hilfe bei Arbeitsunfällen		
Ergonomische Arbeitsgestaltung		
... in seinem Arbeitsbereich zum Umweltschutz beitragen.		Seite 19
Ressourcenschonende Arbeitsgestaltung		
Umsetzung von Umweltschutzmaßnahmen		
... entsprechend der betrieblichen und berufsspezifischen Qualitätsgrundsätze arbeiten.		Seite 20
	Grundsätze des betrieblichen Qualitätsmanagements	
Innerbetriebliche Regelungen einhalten		
Betriebliche Risiken		
Schadensfälle vermeiden		
Berufsspezifische Qualitätsgrundsätze		Prüf- und Projektdokumentation

H1 = Gas- und Sanitärtechnik, H2 = Heizungstechnik, H 3 = Lüftungstechnik

Ihr Lehrling kann sich im Lehrbetrieb und auf der Baustelle zurechtfinden.

In allen Modulen	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
	Ihr Lehrling findet sich in den Räumlichkeiten des Betriebes zurecht. <i>z. B. Geschäftslokal, Werkzeug- und Materiallager, Pausenräume</i>		
	Ihr Lehrling kennt den Aufbau des Lehrbetriebs. <i>z. B. Abteilungen bzw. Betriebsbereiche, Geschäftsführung, Sekretariat, Lager</i>	Ihr Lehrling kennt die Aufgaben der unterschiedlichen Betriebsbereiche und die wesentlichen Abläufe im Lehrbetrieb. <i>z. B. Ablauf eines Auftrages: Angebotserstellung, Auftrag, Durchführung der vereinbarten Leistungen, Übergabe, Abrechnung</i>	
	Ihr Lehrling findet sich auf der Baustelle zurecht. <i>z. B. Lagerbereiche für Baustoffe, Zufahrten für Transporte, Sanitäranlagen, Müllentsorgung</i>		
	Ihr Lehrling kennt seine/ihre Ansprechpartner im Lehrbetrieb und auf der Baustelle. <i>z. B. Ausbilder/in, Geschäftsführung, Monteur/in</i>		
	Ihr Lehrling weiß, was der Lehrbetrieb macht. <i>z. B. Überblick über das Leistungsangebot des Lehrbetriebs</i>		
	Ihr Lehrling kann Eckdaten zum Lehrbetrieb nennen.		
	z. B. – Mitarbeiterzahl – Zentrale und wichtige Standorte (sofern vorhanden)	z. B. – wichtige Partner (Lieferanten, behördliche Aufsichtsorgane [z.B. Arbeitsinspektorat], Interessensvertretungen) – Branche/Sparte (Industrie, Gewerbe etc.) – Branchenstellung (Marktführer, Mitbewerber)	z. B. – Rechtsform (Personengesellschaft, Kapitalgesellschaft etc.)
	Ihr Lehrling kann mit der betrieblichen Hard- und Software umgehen. <i>z. B. Zeiterfassungssystem, Bestellsoftware</i>		

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 1.1, 1.2, 4.25, 1.3



„Am ersten Lehrtag stelle ich die Lehrlinge den Mitarbeitern vor, führe sie durchs Büro und zeige ihnen die Werk- und Hilfsstoffe im Lager. Ich erkläre ihnen auch die Firmengepflogenheiten. Wenn sich die Lehrlinge in den Räumlichkeiten zurechtfinden und wissen, welches Verhalten erwartet wird, nimmt ihnen das Unsicherheit.“

Stefan Spettel, Lehrlingscoach bei Intemann



„Ein neuer Lehrling bekommt am ersten Tag unser Unternehmensorganigramm. Dort sind pro Abteilung alle Mitarbeiter mit Vornamen, Nachnamen und Telefonnummer aufgelistet. Das verschafft einen schnellen Überblick, wer welche Funktion im Unternehmen hat und der Lehrling kann jederzeit nachsehen, wer wie heißt. Niemand merkt sich am ersten Tag 20 Namen!“

Ing. Karl Lorentsichs, Geschäftsführer des Computer Center Lorentsichs

Ausbildungstipps

- Je klarer Sie Regeln aussprechen, desto leichter kann sich Ihr Lehrling daran halten. Besprechen Sie mit Ihrem Lehrling zu Beginn der Ausbildung Verhaltensregeln, wie das Verhalten im Krankheitsfall oder bei Zuspätkommen.
- Geben Sie Lehrlingen im zweiten oder dritten Lehrjahr die Aufgabe, neue Lehrlinge durch den Betrieb zu führen. Auch bei Betriebsbesuchen von Schulklassen, bei Schnupperlehrlingen oder einem Tag der offenen Tür können Lehrlinge die Betriebsführung übernehmen.

Lehrlingsmappe:

Viele Lehrbetriebe übergeben ihren Lehrlingen zu Beginn der Ausbildung eine Lehrlingsmappe, welche die Lehrlinge während der gesamten Lehrzeit begleitet. Die Mappe dient als **Nachschlagewerk für die Lehre** und gibt auch den Eltern einen guten Überblick.

Mögliche Inhalte einer Lehrlingsmappe

- Mein Lehrbetrieb (Relevante Informationen über das Unternehmen)
- Ansprechpartner und Ausbildungsverantwortliche (Foto, Name + Kontaktdaten)
- Do's and Don'ts im Lehrbetrieb (Allgemeine Regeln wie Arbeitszeiten, Umgang miteinander, Vorschriften, Richtlinien etc.)
- Informationen zum Ablauf der Ausbildung (z. B. Ausbildungsplan, Ausbildungskalender)
- Wichtige rechtliche Grundlagen (Berufsbild, Rechte und Pflichten von Lehrlingen)
- Informationen über die Berufsschule und den Berufsschulbesuch
- Informationen zu den betrieblichen Leistungen, wie z. B. Prämiensystem, Lehrlingsausflüge
- Sicherheitsmaßnahmen auf Baustellen (Informationsblätter der AUVA: www.auva.at)
- Beschäftigungsverbote und -beschränkungen für Jugendliche (laut KJBG-VO)
- Berufsspezifische Unterlagen: z. B. Legenden zu den Kennfarben für Medien und Sinnbildern für Armaturen, Geräte und Sanitäreinrichtungen
- Platz für Zeugnisse, Seminarbestätigungen, Feedbackbögen etc.

➔ Auf www.ausbilder.at/qualitaet finden Sie Vorlagen für die Lehrlingsmappe (z. B. Datenblätter, Informationen zur Berufsschule, Rechte und Pflichten).

Sie können die Vorlagen mit betriebsspezifischen Informationen ergänzen und in Ihrer CI gestalten.

Ihr Lehrling kann Ziel und Inhalt seiner Ausbildung erklären.			
In allen Modulen	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
	Ihr Lehrling kann das Ziel und die zentralen Inhalte seiner Ausbildung erklären. z. B. Berufsprofil kennen		
	Ihr Lehrling kennt seine Rechte und Pflichten als Lehrling. Siehe Anhang Seite 58	z. B. Ausbildungsinhalte/Ausbildungsziele pro Lehrjahr	
	Ihr Lehrling kann den Ablauf der Ausbildung im Betrieb erklären und kennt die Regelungen zur Berufsschule. z. B. – betriebliche Ausbildung erfolgt nach dem Berufsbild – er/sie weiß über die Möglichkeit von Lehre mit Matura Bescheid – Berufsschulzeit ist Arbeitszeit	Ihr Lehrling kennt die Weiterbildungsmöglichkeiten. Er/Sie weiß, welche berufliche Chancen Weiterbildungen bieten. z. B. – fachliche Weiterbildungen im Berufsfeld (z. B. Kurse in Elektrotechnik) – innerbetriebliche Weiterbildungsprogramme (z. B. Produktschulungen) – Erwerb von besonderen Zertifizierungen (z. B. Schweißzertifikate)	

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 2.1, 2.2, 3.3

Ausbildungstipps

- Gehen Sie mit Ihrem neuen Lehrling das Ziel und die Schwerpunkte der Ausbildung durch. Nehmen Sie den Ausbildungsleitfaden zur Hand und zeigen Sie Ihrem Lehrling die wichtigsten Ausbildungsinhalte.
- Führen Sie mit Ihrem Lehrling regelmäßig Feedbackgespräche über den Stand der Ausbildung: Was hat ihr Lehrling schon gelernt? Wo braucht er/sie noch Unterstützung? Nutzen Sie dazu die Ausbildungsdokumentation ab Seite 62.
- Besprechen Sie die Rechte und Pflichten eines Lehrlings zu Beginn der Ausbildung. Diese finden Sie auf Seite 58.

Ausbildungspass

Der Ausbildungspass dient zur übersichtlichen **Dokumentation aller Aus- und Weiterbildungen** von Installations- und Gebäudetechniker/innen.

Er wird den Lehrlingen in der Berufsschule ausgehändigt und soll zur **Nutzung des vielfältigen Weiterbildungsangebotes** während und nach der Lehrzeit anregen. Der Bundesinnungsausschuss der Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechniker empfiehlt deshalb, den Lehrlingen zum Lehrabschluss ihren persönlichen Ausbildungspass mit der Dokumentation der bisher abgelegten Prüfungen zu überreichen.

TIPP: Berufsbezogene Weiterbildungen für Lehrlinge werden gefördert.

- ➔ Mehr Infos finden Sie auf www.lehre-foerden.at →
Aus- und Weiterbildung der Lehrlinge



Ihr Lehrling kann mit Personen im Lehrbetrieb sowie mit Kunden und Lieferanten kommunizieren.

	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
In allen Modulen	Ihr Lehrling kann Gespräche mit Vorgesetzten, Kollegen und Lieferanten führen. z. B. Arbeitsanweisungen verstehen, deutlich und verständlich sprechen, freundlich sein		
		z. B. mit Vorgesetzten und Kollegen Arbeitsschritte planen und über die Zielsetzung und Herausforderungen bei Installationsvorhaben sprechen	z. B. – mit Lieferanten über die Qualität von Werkstoffen sprechen – eigene Meinungen und Ideen zu Installationsvorhaben einbringen
	Ihr Lehrling kann Gespräche mit Kunden führen. z. B. sich mit Namen vorstellen, Blickkontakt, deutlich und verständlich sprechen, freundlich sein, einfache Auskünfte geben		
		z. B. – Fragen beantworten – Sachverhalte Kunden in einer für sie verständlichen Sprache erklären – beurteilen, welche Auskunft er/sie geben kann und wann er/sie an den zuständigen Monteur/Bauleiter verweist	
		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, auf Provokationen richtig reagieren	
	Ihr Lehrling kann im Lehrbetrieb übliche Fachausdrücke und Abkürzungen benutzen. Er/Sie kennt wichtige englische Fachausdrücke. z. B. Werk-, Hilfsstoffe und Werkzeuge richtig benennen, Arbeitsabläufe beschreiben, zentrale technische Vorschriften erklären		

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 3.2, 4.26, 3.3; H1: 1; H2: 1; H3: 1

Ausbildungstipps

- Erklären Sie Ihrem Lehrling die „Du“ und „Sie“-Thematik: Wer bietet wem das „Du“ an? Wie spricht man Personen an, die man nicht kennt?
- Üben Sie mit Ihrem Lehrling, wie er/sie sich mit Namen und Firmennamen bei Kunden vorstellt und am Firmentelefon meldet.
- Gehen Sie mit gutem Beispiel voran: äußern Sie Kritik sachlich und fair.

Wie gehe ich mit Lehrlingen richtig um?

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



Ausbilder = Vorbild

- Vorbild für die Lehrlinge sein: Das erwartete Verhalten selbst vorleben.
- Den Lehrling so behandeln, wie man selbst gerne behandelt werden möchte.
- Vertrauen schaffen und das persönliche Gespräch suchen: Dem Lehrling das Gefühl geben, dass er bei Schwierigkeiten und Unklarheiten um Rat fragen kann.
- Sich Zeit nehmen für die Fragen des Lehrlings.

Ihr Lehrling kann kundenorientiert handeln.		
1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
In allen Modulen	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	
	z. B. – Was sind unsere Kundenversprechen? (z. B. hervorragendes Service, Top-Qualität zum besten Preis) – Wer sind unsere Zielgruppen? (z. B. Privatkunden, Betriebe, staatliche Auftraggeber) – Welche Ansprüche haben verschiedene Kundengruppen? z. B. H1 Barrierefreiheit bei älteren Menschen, H2 Zentrale Wärmezeugung für Wohnimmobilienbauträger, H3 Raumklima im Großraumbüro	
	Ihr Lehrling kann Aufträge kundenorientiert bearbeiten.	
	z. B. – kundenfreundlich auftreten (grüßen, freundlich sein, Interesse zeigen) – die Bedeutung von Mund-propaganda kennen	z. B. – Kunden informieren (z. B. über Wartungsintervalle, die richtige Bedienung von Geräten) – sich an Vereinbarungen mit Kunden halten (z. B. wo das Material abgelegt wird)
	Ihr Lehrling kennt die grundlegenden rechtlichen Verpflichtungen gegenüber Kunden. z. B. – Verpflichtungen und Verbindlichkeiten, die sich aus der Beauftragung einer Arbeitsleistung ergeben – mögliche Konsequenzen, wenn vereinbarte Leistungen nicht entsprechend erbracht werden (Strafzahlungen, Gerichtsverfahren)	

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 1.3, 3.4, 1.1; H1: 1; H2: 1; H3: 1



„Der Firmenwagen ist sozusagen der Arbeitsplatz und damit auch Aushängeschild eines Installations- und Gebäudetechnikers. Mir ist wichtig, dass die Lehrlinge lernen, die Fahrzeuge sauber zu halten. Wie die Fahrzeuge fachgerecht gereinigt und gepflegt werden, zeige ich den Lehrlingen Schritt für Schritt.“
Ing. Gerold Steininger, GF der Steininger Gebäude- & Energietechnik e.U.

Ausbildungstipps

- Gehen Sie mit Ihrem Lehrling die Checkliste „Verhalten gegenüber Kunden“ auf Seite 49 durch.
- Machen Sie Ihrem Lehrling bewusst, dass er/sie die Firma nach außen vertritt. Besprechen sie z. B. gemeinsam: Warum sind saubere Arbeitskleidung und Schuhe wichtig? Warum sollte man nach Feierabend nicht in der Firmenkleidung in der Bar sitzen?

Ihr Lehrling kann gesundheitsschonend und sicher arbeiten.

In allen Modulen	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
	Ihr Lehrling kennt die Sicherheitseinrichtungen im Betrieb und auf der Baustelle. <i>z. B. Fluchtwege, Feuerlöscher, Beschilderungen (Sicherheitszeichen, Warnzeichen, Verbotsschilder, Gebotszeichen, Rettungszeichen, Brandschutzzeichen), Sicherheitseinrichtungen an Maschinen</i>		
	Ihr Lehrling kann wichtige arbeitsrechtliche und Sicherheits- und Schutzvorschriften nennen. Er/Sie weiß, wo die aushangspflichtigen Gesetze im Lehrbetrieb aufliegen. <i>z. B. Arbeitnehmerschutzgesetz (ASchG), Jugendlichenbeschäftigungsgesetz (KJBG), Verordnung über Beschäftigungsverbote und -beschränkungen für Jugendliche (KJBG-VO), Arbeitszeitgesetz (AZG)</i>		
	Ihr Lehrling hält sich an die betrieblichen Sicherheitsvorschriften. <i>z. B.</i> – Absichern des Arbeitsplatzes (<i>z. B. Absturzsicherungen, Künnettenverbau bei Erdarbeiten</i>) – Tragen der entsprechenden Schutzausrüstung (<i>z. B. Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Helm, Staubschutz</i>) – Beschäftigungsverbote für Jugendliche (<i>Geräte und Maschinen, die von Jugendlichen nicht bzw. nur unter den vorgeschriebenen Voraussetzungen benutzt werden dürfen</i>) – Handhabung von Maschinen und Werkzeugen entsprechend der Gefahrenunterweisung		
	Ihr Lehrling erkennt Gefahren und kann diese vermeiden. <i>z. B. Vermeiden von Gefahren beim:</i> – Arbeiten mit Maschinen (<i>z. B. Verletzungsgefahr durch Schneiden oder Klemmen</i>) – Umgang mit gefährlichen Stoffen (<i>z. B. Vergiftungs-, Verätzungsgefahr</i>) – Schweißen und Löten (<i>z. B. Brandgefahr</i>) – Arbeiten auf Baustellen (<i>z. B. Sturzgefahr, Absturzgefahr, Verletzungsgefahr durch herunterfallende Teile</i>) – Transport von Materialien und Werkzeugen (<i>z. B. Gefahren durch Verrutschen der Ladung</i>) <i>z. B. Gefährdung durch Alkoholisierung (auch Restalkohol), Drogeneinfluss, Übermüdung und Stress vermeiden</i>		
	Ihr Lehrling ist vertraut im Umgang mit elektrischem Strom. <i>z. B.</i> – wissen, welche Arbeiten nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden dürfen (<i>z. B. Aufstellen des Baustromverteilers</i>) – Stromarten und Stromquellen für Geräte und Maschinen kennen – Gefahren des elektrischen Stromes im Umgang mit Werkzeugen und Geräten kennen und vermeiden (<i>Leitungen und Maschinen auf Isolierungsrisse und Brüche überprüfen, Verlängerungskabel durch Hochlegen oder Abdecken vor Beschädigung schützen</i>) – Spannungs-, Strom- und Widerstandsmessungen durchführen		

Fortsetzung →

Ihr Lehrling kann gesundheitsschonend und sicher arbeiten.

	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
In allen Modulen	Ihr Lehrling kann bei Arbeitsunfällen richtig reagieren. z. B. Grundkenntnisse der Erstversorgung bei Arbeitsunfällen: – Notruf tätigen; Personen, die Erste-Hilfe leisten können, verständigen – wissen, wo der Erste-Hilfe Kasten ist – Erstversorgung leisten: grundlegende lebensrettende Sofortmaßnahmen leisten, Maßnahmen bei Augen- und Hautverätzungen, Schlagaderverletzungen, Brandwunden, Vergiftungen – Erste Hilfe bei Elektrounfällen – Verhalten im Brandfall		
	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) – sich vor schädlichen Klimaeinflüssen schützen (Hitze, Kälte, UV-Strahlen) – 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)		

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 1.7, 2.3, 4.21, 4.24, 4.20



„Wir bieten unseren Lehrlingen regelmäßig die Teilnahme an einem 16-stündigen Erste Hilfe-Kurs beim roten Kreuz an. So werden sie auf den Ernstfall vorbereitet und wissen, wie sie bei Arbeitsunfällen richtig reagieren.“

Stefan Spettel, Lehrlingscoach bei Intemann

„Bei den Schulungen zu Arbeitssicherheit und Unfallverhütung auf der Baustelle bringe ich immer auch Beispiele von Arbeitsunfällen. Wir sprechen darüber, wie sich z. B. der Verlust eines Beines auf das weitere tägliche Leben auswirkt. Dadurch wird den Lehrlingen erst richtig bewusst, welche schwerwiegenden Folgen es haben kann, wenn Sicherheitsvorschriften am Bau nicht eingehalten werden. Mir ist wichtig, ihnen zu vermitteln: Sicheres Arbeiten lohnt sich!“

Hans Wüschner, Inhaus Lehrlingsakademie

Fotosafari: Lehrlinge für Gefahren sensibilisieren.

Geben Sie Ihren Lehrlingen die Aufgabe, gefährliche Situationen im Arbeitsalltag zu fotografieren – am Besten nach der ersten Sicherheitsunterweisung im Betrieb. Besprechen Sie die Fotos gemeinsam:

- Worin besteht die Gefahr?
- Wurde in der Gefahrensituation eine im Betrieb geltende Sicherheitsregel verletzt?
- Durch welche Maßnahmen lässt sich die Gefahrensituation beseitigen?
Hat der Lehrling die Möglichkeit, diese Maßnahme selbst zu treffen?
- Wie kann sichergestellt werden, dass diese Gefahrensituation auch in Zukunft vermieden wird?



Siegerfoto eines Fotowettbewerbes zum Thema Sicherheit am Arbeitsplatz der Firma Veitsch-Radex GmbH & Co, Werk Radenthein

Methodenkompetenzen und Selbstständigkeit fördern

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

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

Wichtig:

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

Gemeinsam Nachbesprechung und Qualitätskontrolle:

- Wie bist du vorgegangen?
- Würdest du nächstes Mal etwas anders machen?
- Was hast du gelernt?

Ihr Lehrling kann in seinem Arbeitsbereich zum Umweltschutz beitragen.			
In allen Modulen	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
	Ihr Lehrling arbeitet nachhaltig im Sinne der Schonung von Ressourcen und Umwelt. z. B. – Materialien bewusst und sparsam einsetzen, Abfall vermeiden – 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 und auf der Baustelle umgesetzt werden. Er/Sie arbeitet entsprechend diesen Standards. z. B. – zentrale gesetzliche Vorschriften zum Schutz der Umwelt kennen und anwenden (z. B. Gewässerschutz: Schmieröle/Heizöle etc. nicht in Gewässer leeren) – Abfall: richtig trennen, lagern, entsorgen und recyceln		

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 1.7



„Wenn ich sehe, dass ein Lehrling Schrauben oder Muttern, die am Boden liegen, einfach wegwirft, lasse ich ihn im Katalog die Preise nachschlagen und zusammenrechnen. Er soll ein Bewusstsein dafür entwickeln, dass ein sparsamer Umgang mit Materialien dem Betrieb hilft, unnötige Kosten zu vermeiden.“

Stefan Spettel, Lehrlingscoach bei Intemann

„Verpackungsmaterialien wie Luftpolsterfolien, Kantenschutz, Styroporecken oder Schutzpolster werden bei uns in einer Sammelbox aufbewahrt. Wir zeigen dem Lehrling, wie diese oft hochwertigen Materialien zum Schutz von heiklen Gegenständen wieder verwendet werden können: z. B. zum Schutz von Bade- und Duschwannen auf der Baustelle oder als Transportschutz im Montagewagen.“

Ing. Herbert Peterschelka, Geschäftsführer, Peterschelka Haustechnik GmbH

Wie gehe ich mit Lehrlingen richtig um?

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

➔ Auf den Lehrling und seine Stärken und Schwächen eingehen

- Den Lehrling dort abholen, wo er steht.
- Auf das Lerntempo des Jugendlichen Rücksicht nehmen.
- Spielraum für Entwicklung geben.
- Dem Lehrling etwas zutrauen und mit der Zeit immer mehr Verantwortung übergeben – immer so viel, wie er übernehmen kann.
- Fragen stellen und den Lehrling zum Mitdenken ermutigen und auffordern.
- Die Stärken des Jugendlichen nutzen und weiterentwickeln.
- Unterstützung und Lernhilfen anbieten, wo der Lehrling Schwächen aufweist.

Ihr Lehrling kann entsprechend den betrieblichen und berufsspezifischen Qualitätsgrundsätzen arbeiten.

In allen Modulen	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
		Ihr Lehrling kann die Grundsätze des betrieblichen Qualitätsmanagements beschreiben. z. B. – ISO-Zertifizierung, Kontinuierlicher Verbesserungsprozess – Montageprozess steuern (z. B. Baustelle besichtigen, Werkzeuganlieferung organisieren, Materialanlieferungen kontrollieren und dokumentieren) – Fehlerverhütung (z. B. Auftrag klären, Material prüfen, nach Montage- und Herstellerrichtlinien vorgehen, Druck- und Funktionsprüfungen durchführen)	
	Ihr Lehrling hält sich an die innerbetrieblichen Regelungen. z. B. – Leitbild des Lehrbetriebs – Arbeitszeiten/Pausenregelung – hygienische Standards wie saubere Arbeitskleidung	z. B. – grundlegende administrative Abläufe einhalten (z. B. Tätigkeitsaufzeichnungen, Stundenlisten führen)	
	Ihr Lehrling kennt die grundlegenden Risiken für den Lehrbetrieb. z. B. wissen, dass fahrlässiges Verhalten dem Lehrbetrieb finanziell schaden kann	z. B. mögliche Risiken kennen: Haftpflichtschäden, Schäden an Maschinen, Baumaterialien oder Firmenfahrzeugen, kostspielige Gerichtsverhandlungen	z. B. wissen, wie sich der Lehrbetrieb gegen Risiken absichert (Betriebshaftpflichtversicherung und zusätzliche Versicherungen)
	Ihr Lehrling achtet darauf, Schadensfälle zu vermeiden. z. B. – sorgsamer Umgang mit Geräten, Werkzeugen und Materialien – bei Unsicherheit nachfragen um Fehler zu vermeiden – Fehler sofort melden	z. B. – Waren und Maschinen richtig lagern und sicher transportieren – Maschinen und Werkzeuge warten und pflegen – Ordnung auf der Baustelle	
	Ihr Lehrling hält in seinem Arbeitsbereich die berufsspezifischen Qualitätsgrundsätze ein. z. B. – technische Vorschriften und Normen kennen und einhalten – sich an Montage- und Herstellerrichtlinien halten – Sorgfalt und Genauigkeit bei der Arbeitsausführung – technische Berichte ausfüllen		Ihr Lehrling kann die Dokumentation von Installationsarbeiten beschreiben. z. B. – erklären, warum die Prüf- und Projektdokumentation wichtig ist – erklären, was dokumentiert werden muss

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 1.4, 1.5, 3.4, 1.2, 4.1, 4.22; H1: 17; H2: 19; H3: 21



„Beim monatlichen Lehrlingstreffen erzählen die Lehrlinge über die Arbeit auf der Baustelle. Durch Fragen wie z. B. was nächstes Mal besser gemacht oder wie Arbeitsabläufe optimiert werden könnten, versuche ich die Lehrlinge für unser internes Qualitätsmanagement zu sensibilisieren.“
Stefan Spettel, Lehrlingscoach bei Intemann

Tipp

- Gehen Sie mit Ihren Lehrlingen das Infoblatt „Gewährleistung, Garantie und Schadenersatz“ auf Seite 51 durch.

Best Practice

Regelmäßige Lehrlingstreffen



Dieses Best Practice Beispiel wurde uns zur Verfügung gestellt von:

Bei Intemann findet **monatlich** ein **Lehrlingstreffen** mit dem Lehrlingscoach statt.

Inhalte der Lehrlingstreffen sind:

- Berichte der Lehrlinge über ihre Tätigkeiten auf Montage
- Wiederholen/Vertiefen fachspezifischer Themen
- Information der Lehrlinge über Organisatorisches zur Lehrlingsausbildung

Beim Lehrlingstreffen erzählt jeder Lehrling von seinen Tätigkeiten auf Montage. So behält der Lehrlingscoach einen guten **Überblick darüber, welche Installationsarbeiten die einzelnen Lehrlinge bereits kennengelernt haben**. Dies wird bei der weiteren Ausbildungsplanung berücksichtigt. Aus den Berichten wird zudem meist deutlich, ob es zwischen Lehrling und dem ihm zugeteilten Monteur Schwierigkeiten gibt, die besprochen werden sollten.

Durch die mündlichen Berichte und gezieltes Nachfragen lernen die Lehrlinge theoretische Hintergründe einzelner Tätigkeiten besser zu verstehen und **selbstständig Zusammenhänge zu erkennen**.

„Mir ist wichtig, dass die Lehrlinge wissen, warum sie etwas tun. Wenn beispielsweise der Kunde kommt und den Lehrling fragt, warum er ein Loch in die Wand stemmt, muss er diese Frage beantworten können. Die Lehrlinge bekommen von mir deshalb von Anfang an die Aufgabe, den Monteuren Fragen zu stellen. Bei den Lehrlingstreffen berichten die Lehrlinge dann über die durchgeführten Arbeiten. Durch Nachfragen meinerseits wird schnell deutlich, ob die Lehrlinge Sinn und Zweck der Tätigkeiten wirklich verstanden haben.“

Stefan Spettel, Lehrlingscoach bei Intemann

Die Treffen werden aber auch genutzt, um Fachwissen zu wiederholen und zu vertiefen. Es wird ein Thema ausgewählt – zum Beispiel die Funktionsweise von Ausdehnungsgefäßen – und gemeinsam besprochen.

Tipps für die Umsetzung in Ihrem Betrieb

- Bilden Sie nur einen Lehrling aus, können Sie – statt eines Lehrlingstreffens – in regelmäßigen Abständen Ausbildungsgespräche führen.
- Ermuntern Sie Ihren Lehrling/Ihre Lehrlinge Fragen zu stellen.
- Nutzen Sie Leerlaufzeiten, wie z. B. Autofahrten zu Kunden, um den Lehrling von den durchgeführten Arbeiten berichten zu lassen oder eine Fachfrage zu besprechen.

Ausbildungsbereich Installationstechnik

Übersicht: Das sollen Sie mit Ihrem Lehrling in der Ausbildung gemeinsam erreichen:

Ihr Lehrling kann ...			
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
In allen Modulen	... Montagearbeiten vorbereiten.		Seite 25
	Materialien, Werkzeuge und Hilfsmittel herrichten		Ablauf der Materialbestellung
	Werkzeuge und Maschinen warten und pflegen		
	Materialien, Werkzeuge, Maschinen sicher transportieren		
	Arbeits- und Lagerplatz auf der Baustelle einrichten		
	Arbeiten mit Elektrogeräten vorbereiten		
	Geräte für die Montage vorbereiten		
	Leitungs-, Montagepläne und Maßskizzen lesen und anfertigen		
	... Werkstoffe bearbeiten.		Seite 26
	Werkstoffe kennen		
	Zentrale Bearbeitungstechniken anwenden		
	Werkstoffbearbeitung mit Maschinen und Geräten		
	Sicherheitsvorschriften beim Löten und Schweißen		
	Lötverbindungen		
	Schweißverbindungen		H1 H2 berufsspezifische Schweißverbindungen
	... die Anforderungen an Rohrsysteme beschreiben.		Seite 28
	Dimensionen von Rohren, Verbindungen und Armaturen		
	Anforderungen an Rohre und Rohrverbindungen		
	Armaturen der Rohrinstallationen		
	Dehnung von Rohrleitungen	Grundlagen der Dimensionierung und Berechnung von Leitungssystemen	
	Korrosionsschutz		
	Maßnahmen zum Schutz vor Schallausbreitung und Wärmeverlust		
H1	Anforderungen an Trinkwasserinstallationen/Hygienevorschriften		
	Sicherung der Trinkwasserqualität	Verfahren zur Wasseraufbereitung	
H2	Verfahren zur Wasseraufbereitung und Hygieneanforderung an Warmwasserinstallationen		
	Brandschutzanforderungen an die Wärmedämmung		
H3	Richtlinien zum Brandschutz und Brandschutzvorrichtungen		

H1 = Gas- und Sanitärtechnik, H2 = Heizungstechnik, H3 = Lüftungstechnik

Fortsetzung →

Ihr Lehrling kann ...			
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
In allen Modulen	... Rohrsysteme installieren. Seite 30		
	Leitungsteile nach Plan voranfertigen		
	Rohre für die Verbindung vorbereiten & Rohrverbindungen herstellen		
	Leitungsführung aus Plänen herauslesen und auf der Baustelle umsetzen		
	Halterungen und Befestigungen montieren		
		Leitungen verlegen	
		Armaturen einbauen	
	Rohre dämmen, isolieren und gegen Korrosion schützen		
	Mitarbeit bei Dichtheits- und Druckprüfungen	Dichtheits- und Druckprüfung	
	H1 & H2		Hausanschlüsse herstellen
		Rohrsysteme spülen	
H3		Luftdurchlässe einbauen	
			Schalldämmung und Brandschutz anwenden
In allen Modulen	... Energiequellen und ressourcenschonende Lösungen der Installations- u. Gebäudetechnik beschreiben. Seite 33		
	Eigenschaften und Verwendung von Brenngasen		
	Regenerative Energiequellen		
	Ressourcenschonende Lösungen in der Sanitärtechnik und Warmwasserbereitung		
H2		Anlagen zur Energiegewinnung mit regenerativen Energiequellen	
H3		Methoden zur Energie- und Wärmerückgewinnung	
H1	... Anlagen zur Wasserversorgung und Wasserentsorgung installieren. Seite 34		
	Geräte der Energie- und Gebäudetechnik kennen	Anlagen zur Wassergewinnung kennen	
	Wichtige Sicherheits- und Regeleinrichtungen kennen	Anlagen zur Hauswasserversorgung sowie Bereitstellung und Verteilung von Warmwasser kennen	
		Funktionsweise von Geräten zur Wasserver- und -entsorgung, Warmwasserbereitung sowie Wasseraufbereitung kennen	
		Geräte montieren und anschließen	
		Zähleranlagen einbauen	
	Mit Messgeräten umgehen	Anlagen zur Wasserversorgung und Wasserentsorgung in Betrieb nehmen	
	... Gasgeräte installieren. Seite 35		
		Funktionsweise von Gasgeräten kennen	
		Sicherheits- und Regeleinrichtungen der Gasgeräte kennen	
		Gasgeräte aufstellen und anschließen	
			Geräte in Betrieb nehmen
		Montagemöglichkeiten von Kaminen und Abgasanlagen kennen	
	... Sanitärräume ausstatten. Seite 36		
		Vorwandsysteme montieren	
		Schallschutzmaßnahmen kennen	
		Sanitäre Ausstattungs- und Einrichtungsgegenstände kennen & montieren	
		Armaturen kennen	Armaturen und Anschlüsse montieren

H1 = Gas- und Sanitärtechnik, H2 = Heizungstechnik, H3 = Lüftungstechnik

Fortsetzung →

Ihr Lehrling kann ...			
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
H2	... Anlagen zur Wärmeerzeugung und Wassererwärmung installieren. Seite 37		
	Geräte der Energie- und Gebäudetechnik	Funktion von Heizsystemen	
	Wichtige Sicherheits- und Regeleinrichtungen	Sicherheits- und Regelsysteme und deren Funktion	
		Feuerungstechnische Vorschriften und vorgeschriebene Überprüfungen	
		Gasgeräte und Warmwasseranlagen anschließen	
		Anforderungen und Montagemöglichkeiten der Kamine und Abgasanlagen	
	Mit Messgeräten umgehen	Gasgeräte und Warmwasseranlagen in Betrieb nehmen	
	... Wärmeverteilungsanlagen installieren. Seite 39		
		Anlagen zur Wärmeverteilung kennen	
		Funktion und Einbau von Steuer- und Regelungssystemen	
		Pumpen installieren	
		Raumheizkörper, Konvektoren und Fußboden-/Wand-/Deckenheizungen verlegen und anschließen	
	Anlage zur Wärmeverteilung in Betrieb nehmen		
H3	... Eigenschaften von Lüftungs- und Klimaanlage beschreiben. Seite 40		
		Anforderungen an Hygiene und Behaglichkeit sowie Luftaufbereitung	
		Ausführungen, Funktion und Vor-/Nachteile von Lufttechnischen Anlagen	
		Ausführungen und Funktion von kältetechnischen Anlagen	
	... Lüftungs- und Klimaanlage installieren. Seite 41		
	Geräte der Energie- und Gebäudetechnik	Funktionsweise von lufttechnischen Geräten und den Einzelbauteilen	
		lufttechnische Geräte, Einzelbauteile und Apparate installieren	
	Wichtige Sicherheits- und Regeleinrichtungen	Steuer- und Regelungssysteme kennen	
		Steuer- und Regelungstechnik installieren	
		Mit Messgeräten umgehen	

H1 = Gas- und Sanitärtechnik, H2 = Heizungstechnik, H 3 = Lüftungstechnik

Ihr Lehrling kann Montagearbeiten vorbereiten.

In allen Modulen	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
	Ihr Lehrling kann die für die Installation notwendigen Materialien, Werkzeuge und Hilfsmittel herrichten. z. B. – sich im Materiallager zurechtfinden – Stücklisten lesen – Materialentnahmeschein ausfüllen		Ihr Lehrling kennt den Ablauf bei der Materialbestellung. z. B. mit Bestellsoftware und/oder Lieferantenkatalogen umgehen können
	Ihr Lehrling kann Werkzeuge und Maschinen fachgerecht warten und pflegen. z. B. – vor dem Verräumen reinigen – nach Verwendungszweck schärfen – Verbrauchsmaterial nachfüllen bzw. tauschen (z. B. Trennscheiben, Sägeblätter, Öle und Fette) – Wartungsintervalle prüfen und einfache Wartungsarbeiten durchführen		
	Ihr Lehrling kann Materialien, Werkzeuge und Maschinen sicher transportieren. z. B. Ladung im Transporter gegen Verrutschen sichern, vor Witterung schützen, auf der Baustelle sicher transportieren		
	Ihr Lehrling kann bei der Einrichtung von Arbeits- und Lagerplätzen auf der Baustelle mitarbeiten. z. B. Lager für Materialien und Maschinen, Wasser- und Stromanschluss		
	Ihr Lehrling kann Arbeiten mit Elektrogeräten vorbereiten. z. B. Leistungsdaten an Motorschildern ablesen, Kabelrollen verlegen, Maschinen und Geräte mit Strom versorgen; dabei die Sicherheitsvorschriften einhalten		
	Ihr Lehrling kann Geräte für die Montage vorbereiten. z. B. Verpackungsmaterial und Transportsicherungen entfernen, Geräte nach Montageanleitung zusammenbauen, Abdeckungen montieren		
	Ihr Lehrling kann Leitungs- und Montagepläne lesen. z. B. – Kennfarben für Medien, Sinnbilder für Armaturen, Geräte und Sanitäreinrichtungen etc. – räumliche Darstellungen (z. B. isometrische Skizzen) – Verkleinerungs- und Vergrößerungsmaßstäbe H2 Hydraulikschema		
	Ihr Lehrling kann einfache Leitungs-, Montage- und Maßskizzen anfertigen. z. B. – isometrische Skizzen anhand von Planunterlagen oder Bauaufnahmen erstellen – Änderungen auf der Baustelle erfassen und in Plänen eintragen – einfache Ergänzungen in Plänen vornehmen		

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 1.6, 4.2, 4.3, 1.2, 4.20, 4.21



„Lassen Sie den Lehrling die Materialien und Werkzeuge für die nächste Montage selbstständig vorbereiten. Kontrollieren Sie mit dem Lehrling gemeinsam, ob etwas fehlt.“

Stefan Spettel, Lehrlingscoach bei Intemann

Ihr Lehrling kann Werkstoffe bearbeiten.

In allen Modulen	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
	Ihr Lehrling kennt Werkstoffe der Installations- und Gebäudetechnik. z. B. – handelsübliche Bezeichnungen – Rohre aus verschiedenen Werkstoffen – Armaturen aus verschiedenen Werkstoffen – Dämmstoffe – Hilfsstoffe wie Hanf, Teflon, Reinigungsfließ etc.		
	Ihr Lehrling kann zentrale Bearbeitungstechniken anwenden. z. B. – Sägen, Schneiden, Entgraten, Feilen, Bohren und Senken, Nieten, Schleifen – Innen- und Außengewinde schneiden – mit den entsprechenden Werkzeugen fachgerecht und sicher umgehen (z. B. Bügelsäge, Rohrschneider, Gewindeschneidwerkzeug) – Bearbeitungstechniken bei verschiedenen Materialien anwenden (Metalle, Kunststoffe)		
		Ihr Lehrling kann Maschinen und Einrichtungen zur Werkstoffbearbeitung verwenden. z. B. Brennschneideinrichtung, Blechbearbeitungsmaschinen, Winkelschleifer, Metallkreissäge etc.	
	Ihr Lehrling kann die Sicherheitsvorschriften beim Löt- und Schweißen einhalten. z. B. – PSA tragen – Brandschutzvorkehrungen treffen – Sicherheitseinrichtungen und Gasbehälter sicher handhaben – Befugnisse prüfen		
	Ihr Lehrling kann Lötverbindungen herstellen. Er/Sie kann dabei sicher vorgehen. z. B. – geeignete Lote und Flussmittel auswählen, Verbindungsstelle vorbereiten, Lötvorgang durchführen, Lötstelle nachbehandeln – wissen, bei welchen Rohrsystemen Weich- und bei welchen Hartlöten angewandt wird (z. B. Hartlöten bei erhöhter mechanischer Beanspruchung)		
	Ihr Lehrling kann Schweißverbindungen herstellen. Er/Sie kann dabei sicher vorgehen. z. B. Gasschmelzschweißen/Autogenschweißen; Schutzgasschweißen/MIG, MAG, WIG – geeignete Schweißrichtung (links-, rechtsschweißen) festlegen – Verbindungsstelle vorbereiten – Einstellwerte festlegen – Schweißnaht nachbehandeln und prüfen		Ihr Lehrling kann berufsspezifische Schweißverbindungen herstellen. H1 H2 z. B. – Elektroschweißen – Kunststoffschweißen – Gasschmelzschweißen in Zwangslage (nach ÖNORM M 7807)

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 4.4, 4.5, 4.6; H1: 2, 3; H2: 2, 3; H3: 2



„Wichtig ist, auf die individuellen Voraussetzungen der Lehrlinge einzugehen. Bei einem Lehrling reicht es beispielsweise, wenn ich ihm die im Journaldienst zu erledigenden Aufgaben erkläre, bei einem anderen muss ich mich vergewissern, dass er sich eine Liste mit den Aufgaben macht.“

Ing. Gerold Steininger, GF der Steininger Gebäude- & Energietechnik e.U

Wichtiges Wissen für Installateure

Bei Intemann bekommen die Lehrlinge für ihre Lehlingsmappe die **Checkliste „Wichtiges Wissen für Installateure“**. Neben Maßen von Anschlüssen und Keramiken, den Kennfarben von verschiedenen Rohrsystemen und die Sinnbilder für Armaturen sind darin die im Betrieb verwendeten Rohrdimensionen und die Verarbeitungsformen gefragt.

Auszug aus der Checkliste:

➔ Rohrdimensionen und Verarbeitungsformen

Zollmaß	Gewinderohre		Geberit Rohre	
	DN	Außend. mm	Außend. mm	DN
3/8"	10	17,2	32	25
1/2"	15	21,3	40	32
3/4"	20	26,9	50	40
1"	25	33,7	56	50
5/4" (11/4")	32	42,4	63	50
6/4" (11/2")	40	48,3	75	65
2"	50	60,3	90	80
2 1/2"	65	76,1	110	100
3"	80	88,9	125	125

Verarbeitungsformen:

Gewindeverbindungen,
Flanschverbindungen oder
Schweißverbindungen

Verarbeitungsformen:

Muffenverbindungen,
Steckverbindungen oder
Schweißverbindungen



Wie gehe ich mit Lehrlingen richtig um?

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

➔ Motivieren durch Lob und Anerkennung

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

Mehr Tipps zum richtigen Umgang mit Lehrlingen finden Sie auf www.ausbilder.at/qualitaet

Ihr Lehrling kann die Anforderungen an Rohrsysteme beschreiben.

1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
In allen Modulen	Ihr Lehrling kennt die Dimensionen der im Betrieb verwendeten Rohre, Verbindungen und Armaturen. z. B. – Nennweite DN für Rohrleitungen – gängige Rohrabmessungen (Querschnitte, Wandstärken, Längen) – Nennweite DN für Verbindungen, Absperrventile etc.	
	Ihr Lehrling kennt Anforderungen an Rohre und Rohrverbindungen je nach Anwendungsgebiet. z. B. – Rohre: Robustheit, Korrosionsbeständigkeit, Verhalten bei Hitze und Kälte, Schalldämmung – Verbindungen: Dichtheit, Beständigkeit, Lösbarkeit, Kosten, Verarbeitungsaufwand – wissen, für welche Anwendungsbereiche Rohre und Rohrverbindungen zugelassen sind H3 Beständigkeit bei Unter- und Überdruck, Temperaturbeständigkeit, Druckstufen (z. B. PN 20), Oberflächenbeschaffenheit, Reinigung, Hygroskopie	
	Ihr Lehrling kennt die Armaturen der Rohrinstallationen. z. B. – Absperrarmaturen (Klappen, Hähne, Schieber, etc.), Sicherungsarmaturen (Rückflussverhinderer, Belüfter, Systemtrenner, etc.), Regulierarmaturen (Volumenstromregler, Drosselklappen; etc.) – Funktion und Aufbau	
	Ihr Lehrling weiß über die Dehnung von Rohrleitungen Bescheid. z. B. Längen- und Volumenänderung bei Temperaturänderung	Ihr Lehrling kann für die Dimensionierung und Berechnung von Leitungssystemen relevante Faktoren beschreiben. z. B. – Druck in Flüssigkeiten und Gasen – Zusammenhang von Volumenstrom, Querschnitt und Fließgeschwindigkeit kennen – Gasgesetze (Beziehungen zwischen Druck, Volumen, Temperatur etc.) – Strömungsverhalten und Strömungsverhältnisse in Leitungen und Armaturen H1 H2 Druckverlust in Rohrleitungen/Rohrnetzennlinien H3 Leistungsaufnahme von Wohnraumlüftungen
	Ihr Lehrling weiß, wie Rohrleitungen vor Korrosion geschützt werden. z. B. – Faktoren kennen, die zu Korrosion führen können (z. B. Kontakt zu Wasser, Boden-, Wandmaterialien; verschiedene Leitungsmaterialien) – aktiven und passiven Korrosionsschutz gegen Innen- und Außenkorrosion kennen (z. B. Opfer- und Fremdstromanode, Beschichtungen wie Farbe, Email)	

Fortsetzung →

Ihr Lehrling kann die Anforderungen an Rohrsysteme beschreiben.			
1. Lehrjahr		2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
In allen Modulen	Ihr Lehrling weiß, wie Rohrsysteme gegen Schallausbreitung und Wärmeverlust geschützt werden. z. B. – Eigenschaften von Schall kennen (Körperschall, Luftschall, Trittschall, Strömungsrauschen, Schallentstehung und Ausbreitung) – Rohrschellen mit Schalldämmung, Rohrisolierung, strömungsgünstige Formstücke und Armaturen, Schallbrücken vermeiden – strömungstechnisch günstige Leitungsführung – Dämm- und Isolierstoffe sowie Mindestdämmstärken kennen H3 Einbau von Schalldämpfern (Schalldämmkulissen, Rohrschalldämpfer, Telefoneschalldämpfer)		
	Ihr Lehrling kennt die Anforderungen an Trinkwasserinstallationen. Er/Sie kennt die berufsspezifischen Hygienevorschriften. z. B. – Trinkwassergüte erhalten, übermäßige Vermehrung von Mikroorganismen (z. B. Legionellen) vermeiden, Verunreinigungen vermeiden – wissen, welche Normen und Vorschriften es gibt (z. B. ÖNORM B 5019)		
		Ihr Lehrling kennt Maßnahmen zur Sicherung der Trinkwasserqualität. z. B. Toträume/Stagnation vermeiden; Einbau von Rückflussverhinderern, Filtern etc.	Ihr Lehrling kennt Verfahren zur Wasseraufbereitung. z. B. Enthärtung, Umkehrosmose, Entkeimung; z. B. um Ablagerungen und Korrosion zu verhindern
		Ihr Lehrling kennt Verfahren zur Wasseraufbereitung. Er/Sie kennt die hygienischen Anforderungen an Warmwasserinstallationen. z. B. – Enthärtung, Umkehrosmose, Entkeimung; z. B. um Ablagerungen und Korrosion zu verhindern – übermäßige Vermehrung von Mikroorganismen (z. B. Legionellen) vermeiden (Maßnahmen kennen)	
H1		Ihr Lehrling kennt brandschutztechnische Anforderungen an die Wärmedämmung. z. B. Brennbarkeitsklassen, Richtlinien und Normen	
		Ihr Lehrling kennt Richtlinien und Normen zum Brandschutz in der Lüftungstechnik. Er/Sie kennt Brandschutzvorrichtungen. z. B. Brandschutz-Absperrvorrichtungen, Schutzeinrichtungen gegen Rauchübertragung, Brandrauchabsauganlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung, Branddämmmaterialien, Brandschutzverkleidungen	
H2			
H3			

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 4.9, 4.10, 4.12, 4.15, 4.4; H1: 4, 5, 6, 7, 16; H2: 4, 5, 6, 7, 20; H3: 3, 4, 5, 22



„Durch die Wochenarbeitszeit von 40 Stunden sind die Lehrlinge eineinhalb Stunden länger im Dienst als die Monteure. Diese Zeit nutze ich, um mit den Lehrlingen Artikel in Fachzeitschriften durchzugehen oder gängige Fehler bei Installationen anhand von Beispielen aus der Praxis zu besprechen.“

Ing. Gerold Steininger, GF der Steininger Gebäude- & Energietechnik e.U.

Ihr Lehrling kann Rohrsysteme installieren.

In allen Modulen	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
	Ihr Lehrling kann Leitungsteile nach Plan voranfertigen. z. B.		
	– Anlagenteile anhand isometrischer Darstellungen erstellen – z-Maß anwenden – gestreckte Länge berechnen und Rohre zuschneiden – kaltbiegen und -richten, warmbiegen und -richten (z. B. Biegelängen berechnen und anzeichnen) – mit den entsprechenden Werkzeugen umgehen (z. B. Biegezange, Rohrabschneider, Winkelschleifer)		
	Ihr Lehrling kann Rohre für die Verbindung vorbereiten. z. B. entgraten, kalibrieren, Einsteck/Einschraubtiefe markieren, reinigen		
	Ihr Lehrling kann Rohrleitungen mit Schraub-, Press- und Quetschverbindungen herstellen. z. B. – mit den entsprechenden Werkzeugen umgehen (z. B. Press-, Gewindeschneidwerkzeug) – Gewinderohrverbindungen (z. B. mit Tempergussfittings), Schraubverbindungen, Flanschverbindungen, Pressfittingverbindungen (z. B. bei Kupferrohren, Stahlrohren, Kunststoffrohren), Klemmverschraubungen – Dichtelemente und -mittel einsetzen und prüfen		
	Ihr Lehrling kann Rohrleitungen mit Steck- und Klebeverbindungen herstellen. z. B. – Klebeverbindung von Kunststoffrohren (Verbindungsstelle vorbereiten, Klebstoffe auftragen, Bauteile in montagegerechter Lage fixieren) – Steckverbindungen inkl. Abdichtungen und Verdrehsicherung		

Fortsetzung →

Ausbildungstipp

- Üben Sie mit Ihrem Lehrling das Planlesen Schritt für Schritt: schauen sie sich auf der Baustelle gemeinsam den Grundriss an und lassen Sie sich vom Lehrling zeigen, wo sie gerade stehen. Lassen Sie den Lehrling erklären, wo laut Plan die Leitungen verlegt werden.

Ihr Lehrling kann Rohrsysteme installieren.

1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
Ihr Lehrling kann die Leitungsführung aus Plänen herauslesen und auf der Baustelle umsetzen. z. B. – Installationspläne, Schachtpläne – Maße umrechnen und auf der Baustelle anzeichnen, Waagriss anwenden		
Ihr Lehrling kann Halterungen und Befestigungen für die Leitungsführung montieren. z. B. – die im Lehrbetrieb gängigen Befestigungstechniken kennen – bei der Leitungsführung die Wärmeausdehnung und bauliche Gegebenheiten berücksichtigen		
In allen Modulen	Ihr Lehrling kann Leitungen nach den Regeln der Installationstechnik verlegen. z. B. – Wanddurchführungen herstellen – Rohre, Formstücke und Abzweigungen nach Plan verlegen H1 – Gas- und Abgasleitungen z. B. gemäß ÖVGW G 1 und G 2 – Abwasser-, Wasser- und Trinkwasserversorgungsleitungen z. B. gemäß ÖNORM B 5164, B 2531, ISO 25780 H2 – Vorlaufleitung, Rücklaufleitung – Gasversorgungsleitungen z. B. gemäß ÖVGW G 1 und G 2 sowie Abgasleitungen, – Leitungen zur Ölversorgung, Tankfüllung und Entlüftung verlegen H3 – Passstücke, Übergänge, Etagen und Anschlüsse an Geräte und Luftdurchlässe montieren – Luftleitungen: Dichtheit den Anforderungen (Dichtheitsklasse) entsprechend umsetzen – Kaltwasser-Netz für Klimaanlage	
	Ihr Lehrling kann Armaturen in Leitungssysteme einbauen. z. B. – den Installationsplänen entsprechend einbauen – einregulieren und Funktion prüfen	
	Ihr Lehrling kann Rohre dämmen, isolieren und gegen Korrosion schützen. z. B. – Elektrische Schutzmaßnahmen berücksichtigen (Potenzialausgleich) – Schutzanstriche, Umhüllungen anbringen	
Ihr Lehrling kann bei Dichtheits- und Druckprüfungen mitarbeiten. z. B. – Öffnungen des Leitungssystems verschließen – Verbindungsstellen optisch beurteilen	Ihr Lehrling kann Dichtheits- und Druckproben durchführen. z. B. – Leitungen mit Fördermedium füllen – Prüfdruck herstellen, Arbeitsablauf je nach Medium einhalten – Protokolle ausfüllen H1 H2 Dichtheitsprüfung von Gasleitungen (nach ÖVGW G 1 bzw. ÖNORM EN 1775), Druckprüfung von Verbrauchsleitungen H3 Überprüfung der Luftdichtheitsklasse	

Fortsetzung →

Ihr Lehrling kann Rohrsysteme installieren.

	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
H1&H2		Ihr Lehrling kann Hausanschlüsse herstellen. <i>z. B. Abzweigung am Versorgungsnetz herstellen, Mauerdurchführung am Gebäude herstellen, Leitungen und Hauptabsperreinrichtung verlegen</i>	
		Ihr Lehrling kann Rohrsysteme spülen. <i>z. B. Mindestfließgeschwindigkeit von Verbrauchsleitungen kennen, Arbeitsablauf je nach Medium einhalten</i>	
H3		Ihr Lehrling kann Luftdurchlässe einbauen. Er/Sie kennt die Möglichkeiten der Luftverteilung im Raum. <i>z. B.</i> – Prinzip der Verdünnungs- bzw. Mischlüftung und der Verdrängungslüftung – Lüftungsgitter, Lüftungsdüsen, Lüftungsventile, Absaughauben – Leitungsanschluss herstellen, Mengenregulierung einbauen	
			Ihr Lehrling kann Maßnahmen zur Schalldämmung und zum Brandschutz anwenden. <i>z. B.</i> – Schalldämpfer einbauen – Brandschutzklappen montieren – Wanddurchführungen dämmen

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 4.2, 4.3, 4.6, 4.7, 4.8, 4.11, 4.13, 4.19, 4.12, 4.14; H1: 11; H2: 10; H3: 10, 13, 18



„Ein Lehrling sollte jederzeit wissen, wieso er eine Arbeit macht – egal ob er ein Loch spitzt oder eine Schelle bohrt. Nur wenn er weiß, ob er Schellen für eine Trinkwasserleitung oder einer Abwasserleitung bohrt, kann er selbstständig mitdenken und z. B. das Gefälle entsprechend berücksichtigen.“

Stefan Spettel, Lehrlingscoach bei Intemann

Ihr Lehrling kann Energiequellen und ressourcenschonende Lösungen der Installations- und Gebäudetechnik beschreiben.			
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
In allen Modulen	Ihr Lehrling kennt die Eigenschaften und Verwendung verschiedener Brenngase. z. B. Erd-, Flüssiggase, Kohlenwasserstoff/Luftgemische		
	Ihr Lehrling kann regenerative Energiequellen nennen. Er/Sie kennt deren Bedeutung für den Umweltschutz. z. B. – Wasserkraft, Windenergie, solare Strahlung, Erdwärme, nachwachsende Rohstoffe und weitere energietechnische Biomasse – regenerativ, unbegrenzt und leicht verfügbar		
H1	Ihr Lehrling kann ressourcenschonende Lösungen in der Sanitärtechnik und zur Bereitung von Warmwasser nennen. z. B. – Nutzungsmöglichkeiten von Nicht-Trinkwasser (insbesondere Niederschlagswasser und Grauwasser) – Wasser sparende Spültechnik für WCs	z. B. Solar- und Wärmepumpenanlagen	
H2		Ihr Lehrling kennt gebäudetechnische Anlagen zur Energiegewinnung mit regenerativen Energiequellen. z. B. Solaranlagen, Wärmepumpen, biogene Anlagen	
H3		Ihr Lehrling kennt Methoden der Energie- und Wärmerückgewinnung in der Lüftungstechnik. z. B. Wärmerückgewinnung mittels Platten-, Rotationswärmetauscher, Kreislaufverbundsystem, Wärmepumpen, Feuchtigkeitsrückgewinnung, Erdreichwärmetauscher	

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 4.16, 4.23; H1: 10, 7; H2: 9; H3: 7, 14



„Wenn der Lehrling das erste Mal bei der Montage einer Solaranlage beteiligt ist, bekommt er vom bauleitenden Techniker die Broschüre „Die 10 wichtigsten Tipps bei der Installation von Solaranlagen“. Dies ist ein kleiner kompakter Leitfaden von Klima-Aktiv mit vielen praktischen Tipps und Fotos.“

Ing. Herbert Peterschelka, Geschäftsführer, Peterschelka Haustechnik GmbH

Ausbildungstipps

- Nutzen Sie Unterlagen von Herstellern und Fachverbänden in der Lehrlingsausbildung:

Die Broschüre „Die 10 wichtigsten Tipps bei der Installation von Solaranlagen“ finden Sie auf www.solarwaerme.at/Profi-Center/Literatur-Tipps

Broschüren zum Thema „Erneuerbare Energien“ finden Sie auf www.klimaaktiv.at im Bereich Publikationen.

Ihr Lehrling kann Anlagen zur Wasserversorgung und Wasserentsorgung installieren.

H1 Gas- und Sanitärtechnik	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
	Ihr Lehrling kennt wichtige Geräte der Energie- und Gebäudetechnik. <i>z. B. Pumpen: Funktion in der Gebäudetechnik erklären</i>	Ihr Lehrling kennt Anlagen zur Wassergewinnung. <i>z. B. Schachtbrunnen, Quelfassung</i>	
	Ihr Lehrling kann wichtige Sicherheits- und Regeleinrichtungen nennen. <i>z. B. Sicherheitsventil, Temperaturregler, Membran-Ausdehnungsgefäß</i>	Ihr Lehrling kennt Anlagen zur Hauswasserversorgung und Bereitstellung und Verteilung von Warmwasser. <i>z. B. Bestandteile einer einfachen Anlage beschreiben</i>	
		Ihr Lehrling kennt die Funktionsweise von Geräten zur Wasserver- und entsorgung, der Warmwasserbereitung sowie Wasseraufbereitung. <i>z. B.</i> – Warmwasserbereitung (<i>z. B. drucklose Speicher, Fernwärmetherme und -übergabestation, Hygienespeicher, Frischwassermodule, Wärmetauscher</i>) – Wasserentsorgung (<i>z. B. Abwasserhebeanlage</i>) – Schutzfilter und Geräte zur Wasseraufbereitung (<i>z. B. Ionentauscher</i>) – Sprinkleranlagen <i>z. B. im Lehrbetrieb gängige Geräte kennen:</i> – wichtige Bauteile (<i>insbesondere Sicherheits- und Regeleinrichtungen</i>) – Installationsmöglichkeiten	
		Ihr Lehrling kann die Geräte zur Wasserver- und entsorgung, zur Warmwasserbereitung sowie Wasseraufbereitung montieren und anschließen. <i>z. B.</i> – Maße aus Plan herauslesen, und auf der Baustelle anzeichnen – Geräte montieren bzw. einbauen und anschließen, dabei die entsprechenden Normen und technischen Vorschriften einhalten – Gerätedaten überprüfen und protokollieren (<i>z. B. Versorgungsstrom, Leistung, Wirkungsgrad</i>)	
		Ihr Lehrling kann Zähleranlagen in Anlagen einbauen. <i>z. B. Gaszähler, Wasserzähler unter der Einhaltung der Herstellerrichtlinien montieren</i>	
	Ihr Lehrling kann mit verschiedenen Messgeräten umgehen. <i>z. B.</i> – Messwerte ablesen (<i>Temperatur, Druck etc.</i>) – Bimetall-Thermometer, Flüssigkeitsmanometer,	Ihr Lehrling kann Anlagen zur Wasserversorgung und Wasserentsorgung in Betrieb nehmen. <i>z. B.</i> – Dichtheits- und Druckprobe durchführen – mit Kalt- oder Warmwasser spülen – einregulieren (<i>z. B. Wassermenge, Druck, Temperatur</i>) – Probebetrieb/Funktionsprüfung durchführen – technische Berichte ausfüllen	

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 4.17 4.13, 4.14, 4.18; H1: 7, 8, 9, 12, 13, 15



„Lassen Sie Ihren Lehrling Übersichtsrechnungen machen: z. B. den Warmwasserbedarf einer fünfköpfigen Familie ausgehend von einem Verbrauch von 30-40l pro Kopf und Tag berechnen. So lassen sich Fehler, wie der Einbau eines viel zu kleinen oder zu großen Speichers vermeiden.“
Stefan Spettel, Lehrlingscoach bei Intemann

Ihr Lehrling kann Gasgeräte installieren

1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
	Ihr Lehrling kennt die Funktionsweise verschiedener Gasgeräte. z. B. – Gas-Kochgeräte, Gas-Durchlaufwasserheizer, Gas-Vorratswasserheizer – Durchlaufprinzip zur Wassererwärmung z. B. im Betrieb verwendete Geräte: – Aufbau – Installationsmöglichkeiten	
	Ihr Lehrling kennt Sicherheits- und Regeleinrichtungen der Gasgeräte. z. B. Zündsicherung, Flammenüberwachung, Sicherheitsstrecke	
	Ihr Lehrling kann Gasgeräte aufstellen und anschließen. z. B. – Geräte zusammenbauen, Abdeckungen montieren – Eignung des Standortes von Gasgeräten unter Berücksichtigung von Sicherheitsabständen, Mindestraumgrößen, Verbrennungsluftversorgung (ÖVGW G 12), Aufstellungsraum – Heizraum (ÖVGW G 4) – Gerätedaten überprüfen und protokollieren (z. B. Versorgungsstrom, Leistung, Wirkungsgrad) – Regler, Armaturen, Mess- und Sicherheitseinrichtungen installieren	
		Ihr Lehrling kann Gasgeräte in Betrieb nehmen. z. B. – einregulieren (z. B. Wassermenge, Druck, Temperatur) – Wassertemperatur bei Wasserheizer messen, Druck prüfen – technische Berichte ausfüllen
	Ihr Lehrling kennt die Anforderungen an Kamine und Abgasanlagen. Er/Sie kennt die Montagemöglichkeiten. z. B. – Anforderungen an die Werkstoffe (z. B. Hitze-, Korrosions- und Säurebeständigkeit) – Anforderungen an die Ausführung (z. B. wirksame Fanghöhen, Bestimmungen nach G1, G2, G41) – Funktionsprinzip von Unterdruck- und Überdruckabgasanlagen – Anlagenteile kennen (Abgasleitung, Abgasfang, Abgasklappe, Strömungssicherung)	

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 4.17, 4.13, 4.14, 4.18; H1: 9, 12, 13, 18, 15



„Der „Luftverbrauch“ pro Person liegt bei etwa 1 m^3 pro Stunde, wenn man nur den Sauerstoffverbrauch betrachtet. Ein Gasgerät mit 10 kW Leistung verbraucht ca. 1 m^3 Gas pro Stunde, braucht dafür 10 m^3 Verbrennungsluft. Mit dieser 1:10 Regel vermitteln wir dem Lehrling wie wichtig die Verbrennungsluftzuführung ist. Die Themen Service, Reinigung und Verbrennungsluftraum bespricht einer der Techniker mit den Lehrlingen im Rahmen unserer Qualitätszirkel.“

Ing. Herbert Peterschelka, Geschäftsführer, Peterschelka Haustechnik GmbH

Ihr Lehrling kann Sanitärräume ausstatten.

H1 Gas- und Sanitärtechnik	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
	Ihr Lehrling kann Vorwandssysteme montieren. z. B. – Maße aus Plan herauslesen und auf der Baustelle anzeichnen, Raumbedarf und Anschlussmaße einhalten, – Montageelemente laut Herstellerangaben montieren		
		Ihr Lehrling kennt Maßnahmen zum Schallschutz in der Sanitärausstattung. z. B. – Schallschutz durch körperschalldämmende Trennung vom Bauwerk – Schallschutz durch schwimmenden Estrich, Gummielemente bei Wannenfüßen, Schallschutzelemente für Wand-WC etc.	
		Ihr Lehrling kennt sanitäre Ausstattungs- und Einrichtungsgegenstände in verschiedenen Ausführungen. z. B. – Waschtische nach Werkstoffen (keramische Werkstoffe, Kunststoff, Edelstahl) – WC nach Spülart und nach Art der Montage (Wand-WC, Stand-WC)	
		Ihr Lehrling kann sanitäre Ausstattungs- und Einrichtungsgegenstände montieren. z. B. – Raumbedarf, Anschluss- und Montage Maße kennen und umsetzen – verschiedenartige Wannenträger ausrichten und einbauen (Hartschaumträger, mit Wannenfüßen), Duschabtrennungen montieren, Waschbecken, WC (Stand-WC, Wand-WC), Bidet einbauen – mit Sanitärsilikon abdichten	
	Ihr Lehrling kennt Armaturen der Sanitärtechnik. z. B. Auslauf- und Ablaufarmaturen, Absperrarmaturen z. B. Funktion und Aufbau kennen	Ihr Lehrling kann Armaturen und Anschlüsse in Sanitärräumen montieren. z. B. – Wannenab- und Überlauf montieren, Armatur an Eckventile anschließen, Geruchsverschluss montieren – Dichtungen anbringen – auf Funktion und Dichtheit prüfen, Druck prüfen	

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 4.4, 4.10, 4.13, 4.14, 4.15; H1: 13



„Lassen Sie Ihren Lehrling sein Traumbad planen: Geben Sie ihm lediglich einen Grundriss vor, in den er die Einrichtungsgegenstände einzeichnen kann. Er soll im Katalog die Preise und Artikelnummern herausuchen und eine Liste erstellen, mit allem was er für die Einrichtung seines Traumbades braucht. Besprechen Sie dann gemeinsam: Hat Ihr Lehrling an alles gedacht? Z. B. auch an die Befestigungen und Schrauben?“

Stefan Spettel, Lehrlingscoach bei Intemann

Nutzen Sie das Interesse der Lehrlinge am Internet in der Lehrlingsausbildung. Neben schriftlichen Montageanleitungen bieten manche Hersteller auch Videoanleitungen an. Z. B. Installationsvideo – Geberit Duschelement mit Wandablauf
Das Video finden Sie auf www.geberit.at → Installateur und Planer → Service → Videothek



Ihr Lehrling kann Anlagen zur Wärmeerzeugung und Wassererwärmung installieren.

H2 Heizungstechnik	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
	Ihr Lehrling kennt wichtige Geräte der Energie- und Gebäudetechnik. <i>z. B. Pumpen: Funktion in der Gebäudetechnik erklären</i>	Ihr Lehrling kann die Funktionsweise verschiedener Heizsysteme beschreiben. <i>z. B.</i> – Festbrennstoffkessel, Kessel und Brenner für flüssige Brennstoffe, Kessel und Brenner für gasförmige Brennstoffe; Fernwärmeanlagen, Solarthermische Anlagen, Wärmepumpenanlagen – Funktionsweise verschiedener Wassererwärmungsanlagen (Direkt und indirekt beheizte Systeme, Offene und geschlossene Wassererwärmer, Unmittelbar und mittelbar beheizte Systeme)	
	Ihr Lehrling kann wichtige Sicherheits- und Regeleinrichtungen nennen. <i>z. B. Sicherheitsventil, Temperaturregler, Membran-Ausdehnungsgefäß</i>	Ihr Lehrling kennt Sicherheits-, und Regelungssysteme in Anlagen zur Wärmeerzeugung und Wassererwärmung. Er/Sie kann deren Funktionsprinzip beschreiben. <i>z. B.</i> – Sicherheitseinrichtungen (z. B. Sicherheitsstrecke bei Gasbrennern, Manometer, Überströmventil, Zündsicherung, Flammenüberwachung) – Regler (z. B. Kesselwassertemperaturregelung, Kesselfolgeschaltung) – Fühler und Fühlerleitungen (KTY-Fühler, Kollektorfühler, Speicherfühler)	
		Ihr Lehrling kennt feuerungstechnische Vorschriften und vorgeschriebene Überprüfungen für Heizungsanlagen. <i>z. B.</i> – Bauliche Anforderungen an Standorte von Heizungsanlagen bzw. Heizräume, vorgeschriebene Beschriftungen, Löschhilfen – Dimensionierung der Zu- und Abluftöffnungen – Vorschriften für die Lagerung von Brennstoffen	
		Ihr Lehrling kann Gasgeräte und Warmwasseranlagen aufstellen und anschließen. <i>z. B.</i> – Kesselteile und Anlagenteile nach Montageanleitung zusammenbauen, dämmen und verschalen – Standort der Geräte gemäß Plan festlegen – Regler, Armaturen, Mess- und Sicherheitseinrichtungen installieren und anschließen	

Fortsetzung →

Ihr Lehrling kann Anlagen zur Wärmeerzeugung und Wassererwärmung installieren.

	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
H2 Heizungstechnik		Ihr Lehrling kennt die Anforderungen an Kamine und Abgasanlagen. Er/Sie kennt die Montagemöglichkeiten. <i>z. B.</i> – Anforderungen an die Werkstoffe (z. B. Hitze-, Korrosions- und Säurebeständigkeit) – Anforderungen an die Ausführung (z. B. wirksame Fanghöhen, Bestimmungen nach G1, G2, G41) – Funktionsprinzip von Unterdruck- und Überdruckabgasanlagen – Anlagenteile kennen (Abgasleitung, Abgasfang, Abgasklappe, Strömungssicherung)	
	Ihr Lehrling kann mit verschiedenen Messgeräten umgehen. <i>z. B.</i> – Messwerte ablesen (Temperatur, Druck etc.) – Bimetall-Thermometer, Flüssigkeitsmanometer,	Ihr Lehrling kann Gasgeräte und Warmwasseranlagen in Betrieb nehmen. <i>z. B.</i> – Dichtheits- und Druckprobe durchführen – Heizsystem fachgerecht spülen, befüllen und einregulieren – Probebetrieb/Funktionsprüfung durchführen – Gerätedaten überprüfen und protokollieren – erforderliche Messungen durchführen (je nach Anlage und Vorschriften) – technische Berichte ausfüllen	

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 4.17, 4.18, 4.13, 4.14; H2: 8, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 21, 12, 19

Ihr Lehrling kann Wärmeverteilungsanlagen installieren.

H2 Heizungstechnik	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
		Ihr Lehrling kennt Anlagen zur Wärmeverteilung. z. B. – Ausführungsmöglichkeiten: Zweirohrheizung, Einrohrheizung, Schwerkraftheizung, Pumpenwarmwasserheizung – Bestandteile der Anlagen: Rohre, Armaturen, Wärmeverbraucher (Heizkörper, Konvektoren, Fußboden-, Wand- und Deckenheizung) z. B. im Lehrbetrieb gängige Wärmeverbraucher kennen: – Bauarten, Anwendungsgebiete, Funktion	
		Ihr Lehrling kennt die Steuer- und Regelungssysteme in Wärmeverteilungsanlagen. Er/Sie kann deren Funktionsprinzip beschreiben. z. B. – Ist-Wert-Erfassung, Regler, Stellantrieb, Stellglied – Offener Wirkungskreis, geschlossener Wirkungskreis – Hydraulische Schaltungen für Heizungsanlagen (z. B. Drosselschaltung, Beimischschaltung, hydraulischer Entkoppler, Verteilerbauarten)	
		Ihr Lehrling kann Pumpen installieren. z. B. nach Montagerichtlinien einbauen	
		Ihr Lehrling kann Steuer- und Regelungsorgane in Wärmeverteilungsanlagen einbauen. z. B. Hydraulische Schaltungen (z. B. Drosselschaltung, Beimischschaltung, Einspritzschaltung), Thermostate, Fühler und Regelventile	
		Ihr Lehrling kann Raumheizkörper und Konvektoren montieren und anschließen. z. B. – nach Plan montieren, Platzbedarf berücksichtigen, Montagemaße einhalten – an das Rohrsystem anschließen, Regelventile anschließen und einstellen	
		Ihr Lehrling kann Fußboden-, Wand- und Deckenheizungen verlegen und anschließen. z. B. – Nassverlegung, Verlegung auf Systemplatten, Verlegeformen – Kellenschnitte und Dehnfugen einhalten	
		Ihr Lehrling kann Anlagen zur Wärmeverteilung in Betrieb nehmen. z. B. – Heizungsanlagen füllen, abdrücken und entlüften – Druckprobe durchführen – Maximale Oberflächentemperatur prüfen und einstellen – beim hydraulischen Abgleich von Heizungsanlagen mitarbeiten	

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 4.17, 4.18, 4.13, 4.14; H2: 8, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 12, 19



„Wir lassen den Lehrling nach der durchgeführten Druck- und Dichtheitsprüfung das entsprechende Druckprobenprotokoll ausfüllen und bei dem für die Baustelle zuständigen Techniker abgeben. Dieser bespricht mit ihm das Protokoll und erklärt, was dokumentiert werden muss, damit die Rückverfolgbarkeit und die Nachweispflicht erfüllt sind.“

Ing. Herbert Peterschelka, Geschäftsführer, Peterschelka Haustechnik GmbH

Ihr Lehrling kann Eigenschaften von Lüftungs- und Klimaanlage beschreiben.

	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
H3 Lüftungstechnik		Ihr Lehrling kennt die Anforderungen an Hygiene und Behaglichkeit von Lüftungs- und Klimaanlage. Er /Sie kennt die Möglichkeiten der Luftaufbereitung. <i>z. B.</i> – Reinheit der Anlage – Einflussgrößen der Behaglichkeit und Anforderungen an die Raumluftqualität (Lufttemperatur, Luftfeuchte, Außenluftvolumenstrom je Person, Gesamtwärmeabgabe pro Person etc.) – Luftaufbereitung über Filter, Luftbe- und entfeuchter	
		Ihr Lehrling kennt lufttechnische Anlagen in verschiedenen Ausführungen. Er/Sie kann die Funktionsprinzipien sowie Vor- und Nachteile von Anlagen beschreiben. <i>z. B.</i> – Lüftungsanlagen: natürliche Lüftung, dezentrale Lüftung, kontrollierte Wohnraumlüftung (Abluftanlagen, Zu-/Abluftanlagen) – Klimaanlage: zentrale und dezentrale Anlagen, Nur-Luft-Anlagen, Luft-Wasser-Anlagen – Lüftungsfunktion, thermodynamische Anlagenfunktion – Kosten, Montageaufwand, Luftqualität, Wärmerückgewinnung	
		Ihr Lehrling kennt das Funktionsprinzip und den Aufbau kältetechnischer Anlagen. Er/Sie kennt verschiedene Ausführungen kältetechnischer Anlagen. <i>z. B.</i> – Kompressionskälteanlagen: Verdampfer, Verdichter, Kondensator, Expansionsventil, Kältemittel, Kältekreislauf beschreiben – Direktverdampfer – Kaltwassersatz – Freie Kühlung	

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen H3: 6, 8, 9, 20

Ihr Lehrling kann Lüftungs- und Klimaanlage installieren.		
1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
Ihr Lehrling kennt wichtige Geräte der Energie- und Gebäudetechnik. z. B. Pumpen: Funktion in der Gebäudetechnik erklären	Ihr Lehrling kennt die Funktionsweise von lufttechnischen Geräten und deren Einzelbauteilen. z. B. Aufbau und Anwendungsgebiete von: – Zentralgeräten für Lüftung und Klima – Entlüftungsgeräten – Konvektor- und Induktionsgeräten – Raumklimagern – Ventilatoren (Funktionsprinzip, Bauarten) – Luftfiltern (Filterklassen, Bauarten) – Lufterhitzer/-kühler (Funktionsprinzip, Bauarten) – Luftbe- und -entfeuchter	
	Ihr Lehrling kann lufttechnische Geräte, Einzelbauteile und Apparate montieren und anschließen. z. B. – Maße aus Plan herauslesen und auf der Baustelle anzeichnen – Unterkonstruktionen, Befestigungswinkel oder Konsolen montieren – Maßnahmen gegen Schallentstehung und -ausbreitung sowie äußere Umwelteinflüsse (Beschädigung, Wasser, Oxidation) berücksichtigen – Luftleitungen und gegebenenfalls Kondensatablauf anschließen, Stromanschlüsse herstellen	
Ihr Lehrling kann wichtige Sicherheits- und Regeleinrichtungen nennen. z. B. Sicherheitsventil, Temperaturregler	Ihr Lehrling kennt die Steuer- und Regelungssysteme in Lüftungs- und Klimaanlage. Er/Sie kann deren Funktionsprinzip beschreiben. z. B. – Bestandteile: Ist-Wert-Erfassung, Regler, Stellantrieb, Stellglied – Offener Wirkungskreis, geschlossener Wirkungskreis – Zuluft-Temperatur-Regelung, Volumenstromregelung, Überwachungseinrichtungen	
	Ihr Lehrling kann Bauteile der Steuer- und Regelungstechnik installieren z. B. Einstellwerte bestimmen und Voreinstellungen durchführen bei – Fühler für Temperatur, Feuchtigkeit, Druck – Regler wie Stellventile und -klappen (ohne Hilfsenergie, elektrische, pneumatische)	
Ihr Lehrling kann mit verschiedenen Messgeräten umgehen. z. B. – Messwerte ablesen (Temperatur, Druck etc.) – Bimetall-Thermometer, Flüssigkeitsmanometer	Ihr Lehrling kann luft- und klimatechnische Anlagen in Betrieb nehmen. z. B. – Anlagen fachgerecht reinigen – Luftvolumenströme einregulieren – Luftstrom, Temperatur, Luftfeuchte etc. messen und protokollieren – Technische Berichte abfassen und übergeben	

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 4.17, 4.18, 4.13, 4.14; H3: 11, 12, 15, 17, 18, 19, 6, 21



„Mit dem Schlagwort „RtM – read the manual“ schärfe ich den Lehrlingen von Anfang ein, dass sie immer die Herstellerangaben lesen und sich bei der Installation daran halten müssen. Ich erkläre den Lehrlingen, warum es so wichtig ist, die Herstellerrichtlinien einzuhalten und die Kunden über Anlagenbedienung und Wartungsintervalle zu informieren.“

Ing. Robert Zechner, Mosshammer GmbH Installationen

Best Practice

Lehrlingswerkstatt



Dieses Best Practice Beispiel wurde uns zur Verfügung gestellt von:

Eine Woche pro Lehrjahr werden alle Lehrlinge der Firma Bouvier in der **betriebseigenen Lehrwerkstätte** ausgebildet. Fertigkeiten, die in der Ausbildung auf der Baustelle und in der Berufsschule zu kurz kommen, werden in der Werkstatt geübt.

„Unsere Monteure arbeiten auf den Baustellen unter starkem Zeitdruck. Hier bleibt oft wenig Zeit, dem Lehrling etwas zu erklären oder ihn Arbeitsschritte üben zu lassen. Deshalb nutzen wir die weniger auftragsintensive Zeit im Frühjahr für die gezielte Ausbildung in der Lehrwerkstatt. Die Lehrlinge lernen Arbeiten selbstständig auszuführen und sind somit später auf der Baustelle eine gute Arbeitskraft.“

Ronald Reich, Geschäftsführung

Im Mittelpunkt steht dabei die **Vertiefung und Übung handwerklicher Arbeitsschritte in selbstständiger Arbeitsweise**. Drei Monteure und der Ausbildungsverantwortliche stehen den Lehrlingen bei Fragen und Schwierigkeiten als Coaches zur Verfügung.

INHALTE DER LEHRWERKSTÄTTE SIND:

- Materialkunde
- Installationstechnik (z. B. Rohinstallation eines Badezimmers, Druckproben durchführen, Rigipswände verschließen, komplettieren von sanitären Gegenständen, Anbringen von Accessoires)
- Autogenschweißen (Verteilerbau, Heizkörperanbindungen, Rohrbiegen)
- Fehlersuche



Best Practice

Inhaus Lehlingsakademie

Dieses Best Practice-Beispiel wurde uns zur Verfügung gestellt von: **Inhaus Handels GmbH**



INHAUS LEHRLINGSAKADEMIE

An drei Tragen pro Jahr findet die **Inhaus Lehlingsakademie** statt. **Installations- und Gebäudetechnik-Lehrlinge** der regionalen Installateurpartner sind zur Teilnahme an Schulungen, Betriebsbesichtigungen und Teambuilding-Events eingeladen. Derzeit nehmen insgesamt 160 Lehrlinge dieses Angebot wahr.

Schwerpunkte der Lehlingsakademie:

- Grundlagen in der Sanitär-, Heizungs- und Installationstechnik
- Unternehmensführung
- Planen und Skizzieren
- Soziale Kompetenzen

„Die duale Ausbildung ist für mich eine der besten Ausbildungsmöglichkeiten, die wir haben, da Theorie und Praxis perfekt miteinander verbunden werden. Dieses Prinzip nutzen wir auch in der Lehlingsakademie. Die Lehlinge setzen das Erlernte gleich in praktischen Übungen um.“

Alexander Wenin, Inhaus Lehlingsakademie

BEISPIEL AUS DER INHAUS LEHRLINGSAKADEMIE:

Für Lehlinge im 2. Lehrjahr findet im Rahmen der Inhaus Lehlingsakademie eine **Praxischulung zum Thema Montage von Möbeln & Duschtrennwänden** statt. Erst werden die wichtigen Grundlagen wie Montagemaße und die Vorgehensweise bei der Montage von einem Inhaus-Experten vorgetragen, dann üben die Lehlinge das Gelernte in der Praxis. Im Bäderpark montieren Sie eine Möbelanlage mit Duschtrennwand.

Die Lehlinge im 3. Lehrjahr besuchen die Praxischulung **„Grundlagen der Pannenbehebung in der Heizungstechnik“**. Im Rahmen eines Vortrages werden allgemeine Grundlagen der Reparaturannahme und -durchführung sowie die wichtigsten Fehlerquellen verschiedener Heizsysteme besprochen. Anschließend werden Messungen und Druckprüfungen praktisch geübt.

Tipps für die Umsetzung in Ihrem Betrieb

- Kopieren Sie für Ihre Lehlinge die Checklisten „Montage von Möbeln & Duschtrennwänden“ (Seite 53) und „Pannenbehebung in der Heizungstechnik“ (Seite 56).
- Gehen Sie mit Ihren Lehlrinen die Checklisten durch.

Ausbildungsbereich

Warten und Instand halten

Übersicht: Das sollen Sie mit Ihrem Lehrling in der Ausbildung gemeinsam erreichen:			
Ihr Lehrling kann ...			
In allen Modulen	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
	... Anlagen warten und auf Funktion prüfen.		
		Rohrsysteme überprüfen und warten	
		Geräte und Armaturen überprüfen und warten	
		Kunden über Wartungsarbeiten informieren	
H1		Trinkwasserinstallationen warten	
		Entwässerungsanlagen warten	
H1&2		Gesetzliche Richtlinien zur Wartung von Gasanlagen	
H3		Richtlinien zur Wartung von Lüftungsanlagen	
In allen Modulen	... Defekte an Anlagen der Installations- und Gebäudetechnik beheben.		
		Funktion von Geräten und Armaturen kennen	
		Gängige Fehlerquellen kennen	
		Unbekannte Fehler bestimmen	
		Anlagen instand setzen	
		Kunden über Reparaturarbeiten informieren	

H1 = Gas- und Sanitärtechnik, H2 = Heizungstechnik, H 3 = Lüftungstechnik

Ihr Lehrling kann Anlagen warten und auf Funktion prüfen.		
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr
In allen Modulen		Ihr Lehrling kann Rohrsysteme auf Zustand und Dichtheit überprüfen. z. B. – visuelle Überprüfung (Korrosionsschutz freiliegender Leitungen, Befestigungen, Isolierungen) – Messungen durchführen (Temperatur, Betriebsdruck, Durchflussmenge etc.)
		Ihr Lehrling kann Geräte und Armaturen überprüfen. z. B. bei im Lehrbetrieb gängigen Geräten und Armaturen: – Geräte auf ordnungsgemäße Montage und auf sichtbare Mängel prüfen – Bauteile auf mechanische Beschädigung und Verschleiß prüfen – Einstellwerte überprüfen – Flüssigkeitsdruck prüfen
		Ihr Lehrling kann Wartungsarbeiten an Rohrsystemen, Geräten und Armaturen durchführen. Er/Sie kann dabei sicher vorgehen. z. B. – Anlagen außer Betrieb setzen, spannungsfrei schalten und gegen Inbetriebnahme durch andere sichern, Anlage auf Spannungsfreiheit prüfen – nach Herstellervorgaben und Wartungsplan vorgehen – Anlagenteile ausbauen, umweltgerecht reinigen, Verschleißteile wie z. B. Dichtungen, Ventiloberteile, Riemen, Frostschutz, Filter erneuern – gewartete Anlagen in Betrieb nehmen, kennzeichnen und Protokolle ausfüllen
		Ihr Lehrling kann Kunden über Wartungsarbeiten informieren. z. B. Informationen zu Wartungsvertrag, Wartungsintervallen und erbrachten Arbeitsleistungen geben
H1		Ihr Lehrling kann Trinkwasserinstallationen warten. z. B. Wartungsintervall für Filter kennen, Filter tauschen oder reinigen, Leitungen spülen
		Ihr Lehrling kann Entwässerungsanlagen warten. z. B. Schlammsammler leeren und reinigen, Rohre reinigen
H1&H2		Ihr Lehrling kennt die gesetzlichen Richtlinien zur Wartung von Gasanlagen (ÖVGW G 10). z. B. die Wartung von Gasgeräten ist durch eine/n Servicetechniker/in des Geräteherstellers oder durch speziell dafür ausgebildete Personen durchzuführen
H3		Ihr Lehrling kennt die gesetzlichen Richtlinien zur Wartung von Lüftungsanlagen. z. B. Hygienevorschriften

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 4.13, 4.14, 4.20, 4.21, 4.22; H1: 14, 1, H2: 15, 1; H3: 16, 1



„Die Lehrlinge bekommen von mir die Aufgabe aufzuschreiben, welche Geräte bei ihnen zu Hause verbaut sind. Beim Lehrlingstreffen besprechen wir gemeinsam, welche Wartungsarbeiten an den Geräten durchgeführt werden sollten und warum diese wichtig sind. Damit versuche ich sie für den Bereich Wartung zu sensibilisieren.“

Stefan Spettel, Lehrlingscoach bei Intemann

Ihr Lehrling kann Defekte an Anlagen der Installations- und Gebäudetechnik beheben.

In allen Modulen	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
		Ihr Lehrling weiß, wie Geräte und Armaturen funktionieren. z. B. – im Lehrbetrieb gängige Armaturen: Bauteile und Funktionsprinzip kennen – im Lehrbetrieb gängige Geräte: Funktionsprinzip bzw. Schaltschema von Einrichtungen und Bauteilen kennen	
		Ihr Lehrling kennt gängige Fehlerquellen in Anlagen. z. B. Defekte in Teilen wie Sicherungen, Antriebsriemen, Lager und Dichtungen, Schäden an elektrischen Leitern, Fühlern, Steuer- und Regeleinheiten	
		Ihr Lehrling kann unbekannte Fehler bei Geräten der Installations- und Gebäudetechnik bestimmen. z. B. bei Fehlern an im Lehrbetrieb gängigen Geräten: – Problemschilderung aufnehmen – systematische Fehlersuche durchführen – Werkzeuge und Prüfgeräte fachgerecht verwenden (z. B. Spannungsprüfer, Spannungsmessgerät, Manometer, Frostschutzprüfer)	
		Ihr Lehrling kann Anlagen der Installations- und Gebäudetechnik instand setzen. Er/Sie kann dabei sicher vorgehen. z. B. – Anlagen außer Betrieb setzen, entleeren, drucklos machen, spannungsfrei schalten und gegen Inbetriebnahme durch andere sichern, Anlage auf Spannungsfreiheit prüfen – Bauteile und Baugruppen demontieren, kennzeichnen und systematisch ablegen – fehlerhafte Teile austauschen oder instand setzen (Sicherungen, Armaturen, Dichtungen tauschen etc.) – Fehler bzw. Arbeitsschritte dokumentieren	
		Ihr Lehrling kann Kunden über Reparaturarbeiten informieren. z. B. – Kunden gegebenenfalls an andere Fachkräfte verweisen (Servicetechniker/in, Fliesenleger/in, Elektriker/in) – wichtige Informationen an andere Fachkräfte oder Kunden weitergeben (z. B. Art des Defektes) – Empfehlungen zur richtigen Handhabung bzw. zukünftiger Schadensvermeidung geben (z. B. regelmäßige Wartung)	

Bezieht sich auf die Berufsbildpositionen G: 4.15, 4.17, 4.18, 4.20, 4.21, 4.22; H1: 14, 1; H2: 15, 1; H3: 16, 1



„Führt der Lehrling mit dem Servicemonteuer auf Wartungsarbeiten, können auch einmal die „Rollen getauscht“ werden: der Servicemonteuer übernimmt die Stellung des Lehrlings und der Lehrling die des Servicemonteurs. Der Lehrling führt die Service- und Wartungsarbeiten unter der Anleitung und Aufsicht des Servicemonteurs selbstständig durch.“

Ing. Herbert Peterschelka, Geschäftsführer, Peterschelka Haustechnik GmbH

„Da Arbeits- und Messprotokolle in unserem Handwerk zum täglichen Geschäft gehören, ist es sehr wichtig, dass die Lehrlinge die Protokolle und vor allem die Messergebnisse auf Sinnhaftigkeit überprüfen. Wir vermitteln unseren Lehrlingen von Anfang an, dass sie Messergebnissen nicht blind vertrauen dürfen.“

Ing. Robert Zechner, Mosshammer GmbH Installationen

Best Practice

Bildhaftes Lernen

Dieses Best Practice Beispiel wurde uns zur Verfügung gestellt von:



„Mir ist wichtig, dass die **Lehrlinge die Funktionsweise der Armaturen und Geräte verstehen**, die sie einbauen. Am einfachsten gelingt dies, wenn man die **Funktion sichtbar machen** kann. Dafür nutze ich in der Lehrlingsausbildung Modelle oder Schnittzeichnungen.“

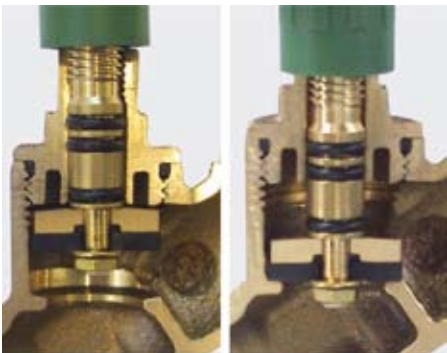
Ing. Gerold Steininger, Geschäftsführer

Die Firma Steininger Gebäude- & Energietechnik hat zahlreiche, von verschiedenen Handelsfirmen zur Verfügung gestellte **Modelle** zusammengetragen und **Zeichnungen angefertigt**. Auch **Muster**, die ursprünglich als Anschauungsmaterial für Kunden gedacht waren (z. B. Muster einer Fußbodenheizung), werden in der Lehrlingsausbildung genutzt.

BEISPIEL AUS DER AUSBILDUNGSPRAXIS DER FIRMA STEININGER:



Anhand eines **voreinstellbaren Heizkörperventils** mit einem durchsichtigen Ventilgehäuse der **Firma Danfoss** können die Lehrlinge sehen, wie je nach Einstellwert die Wassermenge entsprechend begrenzt wird.



Von der **Firma BWT** steht ein **Schnittmodell eines Absperrventils** zur Verfügung. Mit diesem Modell bringt Ing. Steininger seinen Lehrlingen das Thema „Totraum“ näher.



Ausbildungsmaterialien und Checklisten

Verhalten gegenüber Kunden

Checkliste für Lehrlinge



Diese Checkliste wurde uns zur Verfügung gestellt von:

DER ERSTE EINDRUCK IST ENTSCHEIDEND DAFÜR, WIE DICH DER KUNDE SIEHT!

Der erste Eindruck wird **zu 95% durch dein Auftreten bestimmt**: durch deine Kleidung, deine Haltung, deine Körpersprache und dadurch, wie du dich verhältst.

Hat der **Kunde** einen schlechten Eindruck, wird er dich bei der Arbeit beobachten und genau unter die Lupe nehmen, was du machst. **War der erste Eindruck gut, wird der Kunde mehr Vertrauen haben und dich in Ruhe deine Arbeit machen lassen.**

WENN WIR ZU EINEM KUNDEN KOMMEN, ENTSCHEIDEN DIE ERSTEN 15 MINUTEN!

AUFTRETEN:

- Saubere Arbeitskleidung
- Saubere Schuhe

WIR STELLEN UNS VOR:

- Grüß Gott – Firma _____. Ich bin _____.

WIR BESPRECHEN UND KOORDINIEREN MIT DEM KUNDEN DEN ARBEITSABLAUF UND KLÄREN FOLGENDE PUNKTE:

- Plan (Auftrag) genau besprochen?
- Wo können wir das Material ablegen?
- Wo können wir unser Werkzeug ablegen?
- Wo dürfen wir parken (je nach Situation)?
- Wie ist die tägliche Arbeitszeit?
- Wo dürfen wir die Firmentafel aufstellen?
- Wo kann der Müll abgelegt werden?

VERHALTEN GEGENÜBER KUNDEN:

- Freundliches Auftreten
- Positives Gespräch aufbauen
- Arbeitsbesichtigung – Besprechung mit dem Bauherren
- Interesse zeigen
- Kunden bzgl. Auftrag mitteilen, dass er mit unserer Firma die richtige Wahl getroffen hat.
- Wenn die Situation passend ist, bedanken wir uns für den Auftrag.

ZUSÄTZLICH GILT:

- Wenn wir bei der Baustelle ankommen, ist das Radio im Auto nicht mehr laut.
- Wir bauen nicht als Erstes das Radio auf und packen die Jause aus.

Sichere Lehrzeit

Checkliste für Ausbildungsverantwortliche

Vor Lehrbeginn (Vorbereitung)	Notizen	ja
Ist festgelegt, wer der/die verantwortliche Ausbilder/in des Lehrlings sein wird?		☐
Kennen die Ausbilder/innen die Anforderungen für die Ausbildung und die Regelungen für gefährliche Arbeiten ? – Berufsbild – Beschäftigungsverbote und -beschränkungen für Jugendliche (KJBG-VO)		☐
Wird die Persönliche Schutzausrüstung (PSA) für den Lehrling rechtzeitig bestellt?		☐
Sind die Inhalte für die erste Unterweisung festgelegt und alle involvierten Personen informiert?		☐
Liegen die Unterlagen für die Unterweisung bereit? Zum Beispiel Merkblätter und Sicherheitsbroschüren der AUVA		☐
Bei Lehrbeginn	Notizen	ja
Erhalten die Lehrlinge zu Beginn der Lehre die wichtigsten Informationen zu Sicherheit und Gesundheitsschutz? – Grundsätze des Lehrbetriebs zum Thema Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz – Rechte, Pflichten und Verbote bezüglich Arbeitssicherheit – Ansprechpersonen für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz – Erste-Hilfe-Kasten, Ersthelfer/innen im Betrieb – Fluchtwege, Notausgänge, Feuerlöscher		☐
Erhalten die Lehrlinge am ersten Arbeitstag ihre PSA ? Wird ihnen die richtige Verwendung gezeigt? Die Lehrlinge müssen wissen, – welche PSA an welchem Arbeitsplatz zu tragen ist – wie die PSA zu tragen ist, damit sie ihre Wirkung erreicht – bei wem PSA bezogen oder ausgetauscht werden kann		☐
Werden die Lehrlinge über mögliche Gefahren informiert und im sicheren Verhalten ausgebildet?		☐
Während der Lehre	Notizen	ja
Werden die Lehrlinge bei neuen Aufgaben angemessen eingeschult? Wird – das Vorwissen, die Aufnahmefähigkeit und der Ausbildungsstand der Lehrlinge berücksichtigt? – bei der Unterweisung schrittweise und praxisorientiert vorgegangen?		☐
Werden die Lehrlingen ermutigt , bei Unklarheiten Fragen zu stellen?		☐
Werden den Lehrlingen nur Aufträge erteilt, die ihrem Ausbildungsstand und ihren Fähigkeiten entsprechen?		☐
Sorgen Sie dafür, dass die Lehrlinge keine gefährlichen Arbeiten ausführen?		☐
Wird überprüft , ob die Lehrlinge das Gelernte richtig anwenden, und wird allfälliges Fehlverhalten korrigiert?		☐
Halten Sie in einer Liste fest, wer, wann, von wem, worüber instruiert worden ist?		☐

Quelle: SuvaPro „Checkliste Sichere Lehrzeit“

Gewährleistung, Garantie und Schadenersatz

Infoblatt für Lehrlinge

Gewährleistung heißt, dass der **Händler** für die **Mängelfreiheit der Leistung bei Übergabe** an den Kunden einzustehen hat. **Reklamationen von Waren kosten Zeit, Geld und verursachen Ärger beim Kunden.**

Daher:

- Beschädige die Originalverpackungen nicht.
- Transportiere Geräte und Werkstoffe fachgerecht und sicher (z. B. im Fahrzeug sichern, Transportweg auf der Baustelle frei räumen).
- Sei vorsichtig mit Stanley- bzw. Sackmessern.
- Halte die Baustelle sauber (z. B. Produkte auf saubere Unterlage stellen).
- Überprüfe Produkte und Werkstoffe vor dem Einbau auf Mängel.

Bei **Geschäften zwischen zwei Unternehmen** muss der Unternehmer einen Mangel innerhalb einer angemessenen Frist dem Verkäufer rügen. Für gewöhnlich beträgt diese Frist 14 Tage.

Daher:

- Überprüfe gelieferte Geräte, Armaturen, Werkstoffe etc. immer sofort auf sichtbare Mängel wie Transportschäden.
- Dokumentiere Mängel sofort (z. B. Foto machen).

Im Gegensatz zur Gewährleistung ist die **Garantie** eine **freiwillige Leistung** und wird vertraglich im Rahmen einer Garantieerklärung (zumeist vom Hersteller) zugesichert. Der Hersteller verspricht, z. B. für Mängel, die während der Garantiezeit auftreten, gemäß Garantieerklärung einzustehen. **Der Garantieanspruch des Kunden endet in der Regel, wenn Montage-, Pflege- und Gebrauchsanleitung nicht eingehalten wurden.**

Daher:

- Halte dich an die Montageanleitung des Herstellers.
- Informiere den Kunden über Pflege- und Gebrauchsanleitung.
- Informiere den Kunden über einzuhaltende Wartungsintervalle.

Schadenersatzansprüche können sowohl den **Schaden an der Ware** selbst als auch **Folgeschäden** umfassen. Voraussetzung für einen Schadenersatzanspruch ist aber, dass **zumindest leicht fahrlässig** (d. h. wenig sorgfältig) gearbeitet wurde. **Schadenersatzansprüche können deinem Betrieb sehr teuer kommen.**

Daher:

- Schütze die Einrichtung/das Eigentum des Kunden vor Beschädigungen (z. B. Kratzer im Bodenbelag durch Unterlagen vermeiden).
- Halte Vorschriften, Normen etc. ein.
- Führe Funktionsprüfungen, Dichtheitsprüfungen etc. durch.
- Führe Arbeitsnachweise sorgfältig (z. B. Prüfprotokoll, Wartungsplan)

Mehr Informationen zum Thema findest du in der **AWS Unterlage „Wirtschaft im Alltag“** (S. 16 bis 21). Die Unterlage kann kostenlos auf www.aws.m-services.at bestellt oder downgeloadet werden.



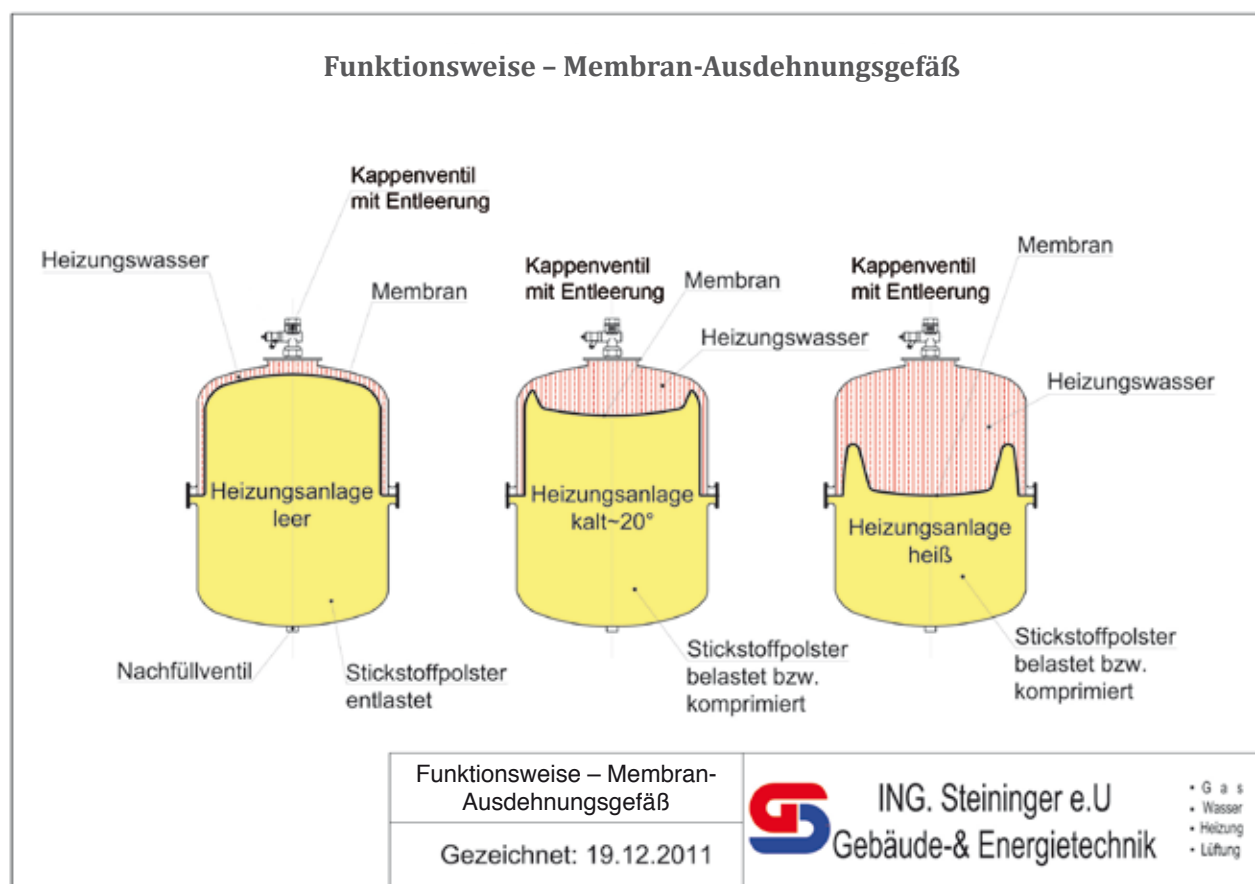
Membranausdehnungsgefäß

Ausbildungsunterlage für Lehrlinge



Diese Ausbildungsunterlage wurde uns zur Verfügung gestellt von:

Diese Zeichnung können Sie nutzen, um ihrem Lehrling/ihren Lehrlingen die Funktion eines Membranausdehnungsgefäßes zu erklären.



Montage von Möbeln und Duschtrennwänden

Checkliste für Lehrlinge

Diese Checkliste wurde uns zur Verfügung gestellt von: **Inhaus Handels GmbH**

MÖBELMONTAGE: WAS IST ZU BEACHTEN?

- Höhe Waschtisch OKFF zwischen 85-90 cm montieren
- Waschtisch im Wasser montieren (noch nachfragen!)
- Korpusse an die Wand schrauben
- Hängekästen, die in einer Nut hängen, auch unten anschrauben
- Türen und Schubladen einstellen, sodass das Fugenbild passt
- Letzter Schritt: Schutzfolie abziehen



DUSCHKABINE MONTIEREN: WAS IST ZU BEACHTEN?

Vorbereitung:

- Den Kunden fragen, ob man die Schuhe ausziehen soll
- Kontrolle, ob die Brausetasse/Duschtrennwände unbeschädigt sind (Transportschaden, Karton beschädigt?)
- Arbeitsplatz abdecken
- Material auspacken
- Montageanleitung durchlesen

Montage:

- Einrückmaße eruieren
- Mit Wasserwaage überprüfen (wenn notwendig Boden unterlegen)
- Einrückmaße anzeichnen (unterscheiden zwischen rahmenlos und Profil)
- Bohren
- Trennwand montieren lt. Anleitung
- Achtung: Nie Glas ohne Unterlagscheiben auf Brausetasse stellen – dadurch kann das Glas sehr leicht beschädigt werden!

WICHTIG: Es darf keine Trennwand montiert werden, bei der ein Glassplitter fehlt.

- Dichtungen richtig zuschneiden um die Dichtheit der Duschkabine zu garantieren.
- Haltestange etc. nicht vergessen – dient zur Stabilisierung
- Am Ende der Montage kontrollieren, ob alle Abdeckungen montiert sind und alle Schrauben noch einmal nachziehen.
- Der letzte Schritt ist das Silikonieren. Dabei sollte man sich exakt an die Montageanleitung halten.
- Info an Kunde: Das Silikon muss mind. 24 h trocknen, bevor das erste Mal geduscht werden kann.

Leitern und Gerüste

Checkliste für Lehrlinge

ANLEGELEITER

WICHTIG: Arbeiten auf Standplätzen ab 5 m sind für Lehrlinge nach 18 Monaten unter Aufsicht erlaubt.

LEITER SICHER ANLEGEN:

- Die Leiter muss mind. 1 m über die oberste Auftrittstelle hinausragen.
- Abrutschen der Leiter verhindern durch Sicherung
 - der Leiterfüße und
 - des oberen Anlegepunktes.
- Solange der Fußpunkt nicht gesichert ist, muss ein Helfer die Leiter sichern.
- Der Anstellwinkel soll etwa 70° betragen.

GEFAHREN VERMEIDEN:

- Schadhafte Leitern nicht weiter benutzen.
- Leitern nicht behelfsmäßig verlängern.
- Anlegeleitern nicht als Auflager für Gerüstteile oder Laufstege benutzen.

LEITERN SICHER BENUTZEN:

- Beim Aufsteigen den Körperschwerpunkt immer zwischen den Holmen halten.
- Das Mitführen von Werkzeugen und Material ist nur in geringem Umfang erlaubt.
- Arbeiten in mehr als 5 m Höhe sind nur kurzfristig und im Greifraum erlaubt.



STEHLEITER

WICHTIG: Arbeiten auf Standplätzen ab 3 m sind für Lehrlinge nach 18 Monaten unter Aufsicht erlaubt.

STEHLEITER SICHER AUFSTELLEN:

- Stehleitern dürfen ausschließlich nur freistehend benutzt werden.
- An beiden Holmseiten ist eine Spreizsicherung durch Spannketten oder Gurte erforderlich.

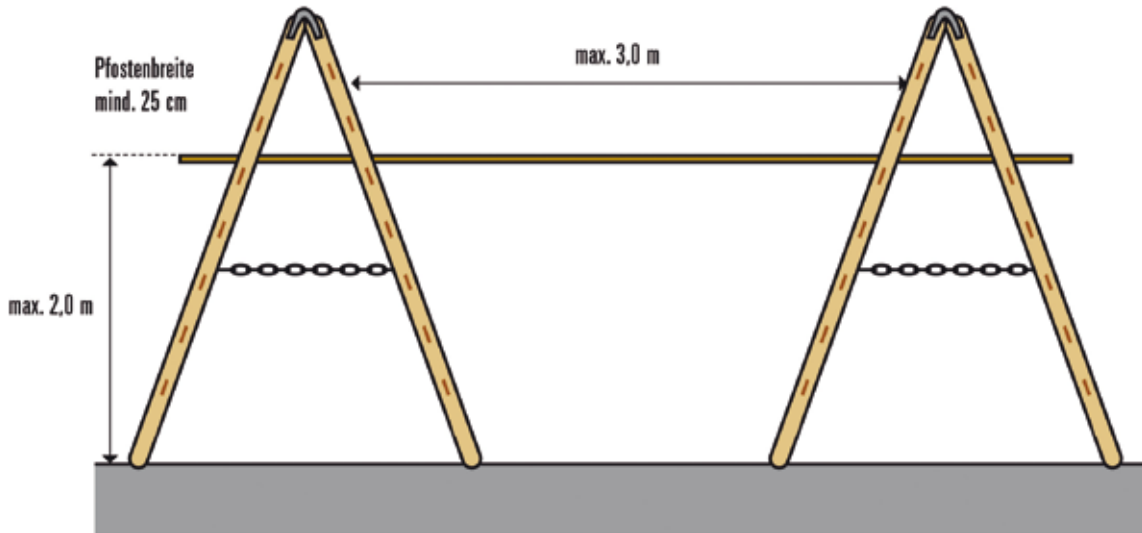
LEITERN SICHER BENUTZEN:

- Leitern immer nur bis zur drittletzten Sprosse betreten.
- Liegt der Standplatz höher als 3 m, dürfen nur kurzfristige Arbeiten im Greifraum durchgeführt werden.

Quelle: AUVVA-Broschüre: „Sicheres Arbeiten auf Baustellen“

BEHELFSGERÜSTE AUS STEHLEITERN

- Nur für Arbeiten in geringem Umfang
- Den Gerüstbelag höchstens auf die drittobersten Sprossen auflegen
- Maximale Stützweite 3 m



Quelle: Mappe „Sicherheit am Bau“ von Bundesinnung Bau, AUIVA und BIAK

ARBEITS- UND SCHUTZGERÜSTE

GERÜSTE SICHER AUFSTELLEN:

- Gerüste nur auf tragfähigem, ebenem Boden aufstellen.
- Fußplatten und Gerüstspindeln verwenden.
- Steher an den Fußpunkten mit Längs- und Querriegeln verbinden.
- Gerüste aussteifen (durch Diagonalen, Rahmen etc.)
- Diagonalen nur an Knotenpunkten verbinden.
- Max. Abstand zum Bauwerk: 30 cm.
- Gerüste verankern, wenn sie freistehend nicht standsicher sind.
- Windkräfte berücksichtigen (insbesondere, wenn durch Netze oder Planen verursacht).



Durchstieg vor Arbeitsbeginn schließen.

FAHRBARE GERÜSTE

FAHRBARE GERÜSTE SICHER AUFSTELLEN:

- Aufbau- und Verwendungsanleitung muss zur Verfügung stehen.
- Alle Fahrrollen müssen Bremshebel besitzen, die blockiert werden können.
- Gerüst nur „diagonal“ oder „längs“, aber nicht „quer“ schieben (Kippgefahr).

FAHRBARE GERÜSTE SICHER BENÜTZEN:

- Gerüst erst besteigen, wenn es fixiert ist.
- Das „Fahren“ ist verboten, wenn sich Personen auf dem Gerüst befinden.

Quelle: AUVA-Broschüre: „Sicheres Arbeiten auf Baustellen“

Pannenbehebung in der Heizungstechnik

Checkliste für Lehrlinge

Diese Checkliste wurde uns zur Verfügung gestellt von: **Inhaus Handels GmbH**

REPARATURANNAHME AM TELEFON: WICHTIGE FRAGEN

- Wer spricht?
- Wo ist die Anlage? (Anlagenadresse, Rechnungsadresse)
- Ist der Besitzer oder Hausmeister erreichbar? (Telefon, Adresse)
- Was ist das Problem?
- Wie dringend ist die Erledigung? (Es ist immer dringend, aber besonders, wenn beispielsweise Mütter mit Kleinkindern oder ältere Menschen betroffen sind, Frostgefahr besteht, Schäden verhindert werden können.)
- Eingrenzung des Problems bei Öl-/Gasheizungen:
 - Ist Strom da?
 - Ist die Heizung eingeschaltet/die Regelung im Heizmodus?
 - Ist Öl im Tank?
 - Ist der Gashahn offen?
 - Ist Wasser in der Heizung? (Wasserdruck mindestens 1 bar)
 - Sind die Absperrventile/Kugelhähne offen?
 - Sind die Heizkörperventile offen?

Grundsatz: „Je mehr ich weiß, umso besser kann ich ein Problem eingrenzen und lösen.“

WICHTIGE WERKZEUGE:

Sauberes Werkzeug und gut gewartete Prüfgeräte sind die Basis für gute Arbeit.

- Installationswerkzeug
- Spannungsprüfer
- Spannungsmessgerät (Spannung, Widerstand)
- Funktionsprüfer für Pumpen
- Manometer für Expansionsgefäße
- Messgerät der Verbrennung (nur Kundendienstmonteure)
- Solar-Servicekoffer

KUNDENFREUNDLICHES AUFTRETEN:

- pünktlich
- freundlich
- Ordentlich gekleidet (saubere Schuhe)

TIPPS:

- Handle immer nach Schema.
- Fixiere dich nicht auf etwas! Beginne bei grundlegenden Dingen (z. B. Gashahn zu?).
- Beachte die Schilderung der Probleme des Kunden (wann, was, wie, öfters).
- Es gibt nichts, was es nicht geben könnte!
- Nur wer greift, begreift!

PRÜFUNG VOR ORT:

Öl- und Gasheizungen:

- Bei Fußbodenheizung: Schaltet der Vorlaufbegrenzer/Sicherheitsthermostat durch?
- Ist der Kessel auf Übertemperatur (Sicherheitsabschaltung)?
- Laufen die Pumpen (Heizung, Speicherladung)?
- Bei Gaskessel: Schaltet das Speicher-Umschaltventil?
- Fordert der Heizungsregler vom Kessel Wärme an oder arbeitet die Regelung im Stand-by/Frostschutzbetrieb?
- Sind Vor- und Rücklauf richtig angeschlossen?
- Sind die Misch- und Umstellventile richtig eingebaut?
- Sind alle Sicherheitsorgane vorhanden? (Sicherheitsventil, Entlüfter, thermische Ablaufsicherung)
- Ist das Ausdehnungsgefäß defekt oder zu klein dimensioniert?
- Ist der Abgasweg/Kamin frei?
- Ist der Heizraum richtig belüftet?
- Und das Wichtigste: Stimmt der hydraulische Abgleich?

Regelung:

- Ist Strom an der Regelung (Phase, Null-Leiter, Erde)?
- Sind die Abnehmer richtig angeschlossen? (Pumpen, Mischer, Fühler)
- Stimmen die Fühlerwerte (Ohmwerte)?
- Ist am Regler die Betriebsart „Automatik“, „Heizbetrieb“ (oder ähnliches, je nach Regelungstyp) eingestellt?
- Sind die Heizungsparameter richtig eingestellt? (Uhr, Heizzeiten, Heizkurve, Speichertemperaturen)
- Wird die Fühlerleitung durch Stromkabel (Induktion) beeinflusst?
- Richtige Fühler zur richtigen Regelung?
- Sind die Fühler richtig platziert? (Speicher, VL, Außen)
- Gibt es Fehlermeldungen am Regler bzw. Kessel?



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 geächtigt 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:

- Der Lehrling muss sich bemühen, die Fertigkeiten und Kenntnisse seines Lehrberufes zu erlernen.

ERKLÄRUNG ZUM GESETZESTEXT:

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/ihrer 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.

- Zeugnisse der Berufsschule sind nach deren Erhalt unverzüglich dem Lehrberechtigten vorzulegen, Schulhefte auf dessen Verlangen.

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

Beschäftigungsverbote und -beschränkungen für Jugendliche

Infoblatt für Ausbildungsverantwortliche

Auszug aus § 6 KJBG-VO; beschränkt auf die auf Baustellen gebräuchlichen Maschinen

Arbeitsmittel	erlaubt für Jugendliche		
	ohne Ausbildungs- verhältnis	in Ausbildung	mit Nachweis der Gefahrenunterweisung in der Berufsschule
Sägemaschinen mit Handbeschickung, Handentnahme oder Handvorschub	nein	18 Monate Lehrzeit	12 Monate Lehrzeit
handgeführte Sägemaschinen ab 1.200 Watt Nennleistung	nein	18 Monate Lehrzeit	12 Monate Lehrzeit
bis 1.200 Watt Nennleistung	ja		
Fuchsschwanzsägen	ja		
Kettensägen mit Antivibrationsgriffen und -handschuhen	nein	18 Monate Lehrzeit	12 Monate Lehrzeit
Hobelmaschinen	nein	18 Monate Lehrzeit	12 Monate Lehrzeit
handgeführte Hobelmaschinen ab 1.200 Watt Nennleistung	nein	18 Monate Lehrzeit	12 Monate Lehrzeit
bis 1.200 Watt Nennleistung	ja		
Dickenhobelmaschinen	ja		
Fräsmaschinen	nein	18 Monate Lehrzeit	12 Monate Lehrzeit
handgeführte Fräsmaschinen ab 1.200 Watt Nennleistung	nein	18 Monate Lehrzeit	12 Monate Lehrzeit
bis 1.200 Watt Nennleistung	ja		
Schneidemaschinen	nein	18 Monate Lehrzeit	12 Monate Lehrzeit
handgeführte Trennmaschinen und Winkelschleifer ab 1.200 Watt Nennleistung	nein	18 Monate Lehrzeit	12 Monate Lehrzeit
bis 1.200 Watt Nennleistung	ja		
Bandschleifmaschinen	nein	ja	
handgeführte Bandschleifmaschinen ab 1.200 Watt Nennleistung	nein	ja	
bis 1.200 Watt Nennleistung	ja		

■ 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: „Sicheres Arbeiten auf Baustellen“

Arbeitsmittel	erlaubt für Jugendliche		
	ohne Ausbildungs- verhältnis	in Ausbildung	mit Nachweis der Gefahrenunterweisung in der Berufsschule
Zerkleinerungsmaschinen	nein		
Knet-, Rühr- und Mischmaschinen	nein	12 Monate Lehrzeit	
Mischmaschine für Bauarbeiten	ja		
Rotierende Teile, Walzen, Bänder etc.	nein	18 Monate Lehrzeit	12 Monate Lehrzeit
Hebebühnen und Hubtische	17. Lebensjahr	12 Monate Lehrzeit	
Stationäre Hebebühnen und Hubtische	ja		
Bolzensetzgeräte	nein		
Führen von Bauaufzügen	nein		
Selbstfahrende Arbeitsmittel	Lenker- berechtigung	Lernfahrausweis oder Lenkerberechtigung	
LKW auf Betriebsgelände	Lenker- berechtigung	Lernfahrausweis oder Lenkerberechtigung	
Montage und Wartung von Aufzügen	nein	18 Monate Lehrzeit	12 Monate Lehrzeit
Bedienen von Hebezeugen	nein		
Bedienen von Hebezeugen als Ladehilfe, fest am KFZ verbunden (Ladekran, Ladebagger, Ladebordwand etc.) bis 5 t max. Hakenlast bis 10 tm max. Moment	nein	24 Monate Lehrzeit unter Aufsicht	
Plasma-, Autogen-, Laserschneideanlagen	nein	18 Monate Lehrzeit	
Schweißarbeiten	17. Lebensjahr	ja, unter Aufsicht	

■ **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: „Sicheres Arbeiten auf Baustellen“

Arbeitsmittel	erlaubt für Jugendliche		
	ohne Ausbildungs- verhältnis	in Ausbildung	mit Nachweis der Gefahrenunterweisung in der Berufsschule
Bau- und Montagestellen Dächer (bis 60 Grad Neigung), Mauern über die Hand, Stahl- und Holzbaumontagen, Arbeiten auf Masten etc. Technische Schutzmaßnahmen gegen Absturz VORHANDEN	ja		
Technische Schutzmaßnahmen gegen Absturz NICHT VORHANDEN (nicht gesetzlich vorgeschrieben oder Verwendung von PSA etc.)	nein	12 Monate Lehrzeit	
Dachdeckerfahrstühle	nein		
Dächer ab 60 Grad Neigung	nein		
Anlegeleitern Standplatz ab 5 m Höhe	nein	18 Monate Lehrzeit	
Stehleitern Standplatz ab 3 m Höhe	nein	18 Monate Lehrzeit	
Gerüstarbeiten: aufstellen, abtragen, instandhalten (bis 4 m) etc.	nein	Mithilfe ja, unter Aufsicht	
Einfache Bockgerüste	ja		
Arbeiten auf Gerüsten bis 4 m Höhe	nein	ja	
Arbeiten auf Gerüsten ab 4 m Höhe	nein	12 Monate Lehrzeit	
Abbrucharbeiten	nein		
Untertagebauarbeiten	17. Lebensjahr		
Sicherungsarbeiten	nein		
Schweiß- und Schneidearbeiten unter erschwerten Bedingungen (Behälter, enge Räume, belastendes Raumklima etc.)	nein	18 Monate Lehrzeit	
Gasrettungsdienst	nein		
Betriebsfeuerwehren	nein		
Beschäftigung als Beifahrer im KFZ	nein		

■ **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**

Ausbildungsdokumentation

für den Lehrberuf Installations- und Gebäudetechnik

Grundmodul, Hauptmodule & Spezialmodule

Lehrbetrieb: _____

Ausbilder/in: _____

Lehrling: _____

Beginn der Ausbildung: _____ Ende der Ausbildung: _____

Gewählte Module laut Lehrvertrag:

- ☐ Hauptmodul Gas- und Sanitärtechnik
- ☐ Hauptmodul Heizungstechnik
- ☐ Hauptmodul Lüftungstechnik

- ☐ Spezialmodul Badgestaltung
- ☐ Spezialmodul Ökoenergietechnik
- ☐ Spezialmodul Steuer- und Regeltechnik
- ☐ Spezialmodul Haustechnikplanung

HINWEIS: Die **Ausbildung im Grundmodul und in einem Hauptmodul** dauert **drei Jahre**. Wird der Lehrling in **zwei Hauptmodulen** oder einem **Hauptmodul und einem Spezialmodul** ausgebildet, dauert die **Lehrzeit vier Jahre**.

	Datum	Unterschrift Lehrling	Unterschrift Ausbilder
1. Lehrjahr			
2. Lehrjahr			
3. Lehrjahr			
4. Lehrjahr			

Ausbildungsdokumentation: Lernen und Arbeiten im Lehrbetrieb

Ausbildungsinhalte im Detail: siehe Seite 10 – Seite 20

Ihr Lehrling kann ...		1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4. Lj.
In allen Modulen	sich im Lehrbetrieb und auf der Baustelle zurechtfinden.	✓	✓	✓	✓
	Räumlichkeiten des Betriebs				
	Betriebsstruktur				
	Wesentliche betriebliche Abläufe				
	Baustelleninfrastruktur				
	Wichtige Ansprechpartner				
	Leistungsangebot des Lehrbetriebs				
	Eckdaten des Lehrbetriebs				
	Betriebsspezifische Hard- und Software				
	Ziel und Inhalt seiner Ausbildung erklären.	✓	✓	✓	✓
	Berufsprofil/Ausbildungsziele				
	Rechte und Pflichten als Lehrling				
	Ablauf der Lehrlingsausbildung				
	Weiterbildungsmöglichkeiten				
	mit Personen im Lehrbetrieb sowie mit Kunden und Lieferanten kommunizieren.	✓	✓	✓	✓
	Gespräche mit Vorgesetzten, Kollegen und Kunden führen				
	Mit schwierigen Gesprächssituationen umgehen				
	Fachausdrücke und Abkürzungen				
	kundenorientiert handeln.	✓	✓	✓	✓
	Bedeutung der Kunden für den Lehrbetrieb				
	Zielgruppen des Lehrbetriebs				
	Kundenorientierte Auftragsbearbeitung				
	Rechtliche Verpflichtungen gegenüber Kunden				
	gesundheitsschonend und sicher arbeiten.	✓	✓	✓	✓
	Sicherheitseinrichtungen im Betrieb und auf der Baustelle				
	Sicherheits- und Schutzvorschriften				
	Gefahren erkennen und vermeiden				
	Sicherer Umgang mit elektrischem Strom				
	Erste Hilfe bei Arbeitsunfällen				
	Ergonomische Arbeitsgestaltung				

Ihr Lehrling kann ...		1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4. Lj.
In allen Modulen	in seinem Arbeitsbereich zum Umweltschutz beitragen.	✓	✓	✓	✓
	Ressourcenschonende Arbeitsgestaltung				
	Umsetzung von Umweltschutzmaßnahmen				
	entsprechend der betrieblichen und berufsspezifischen Qualitätsgrundsätze arbeiten.	✓	✓	✓	✓
	Grundsätze des betrieblichen Qualitätsmanagements				
	Innerbetriebliche Regelungen einhalten				
	Betriebliche Risiken				
	Schadensfälle vermeiden				
	Berufsspezifische Qualitätsgrundsätze				
	Prüf- und Projektdokumentation				

Ausbildungsdokumentation:

Installationstechnik

Ausbildungsinhalte im Detail: siehe Seite 22 – Seite 41

H1 = Gas- und Sanitärtechnik, H2 = Heizungstechnik, H3 = Lüftungstechnik

Ihr Lehrling kann ...		1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4. Lj.
In allen Modulen	Montagearbeiten vorbereiten.	✓	✓	✓	✓
	Materialien, Werkzeuge und Hilfsmittel herrichten				
	Ablauf der Materialbestellung				
	Werkzeuge und Maschinen warten und pflegen				
	Materialien, Werkzeuge, Maschinen sicher transportieren				
	Arbeits- und Lagerplatz auf der Baustelle einrichten				
	Arbeiten mit Elektrogeräten vorbereiten				
	Geräte für die Montage vorbereiten				
	Leitungs-, Montagepläne und Maßskizzen lesen und anfertigen				
	Werkstoffe bearbeiten.	✓	✓	✓	✓
	Werkstoffe kennen				
	Zentrale Bearbeitungstechniken anwenden				
	Werkstoffbearbeitung mit Maschinen und Geräten				
	Sicherheitsvorschriften beim Löten und Schweißen				
	Lötverbindungen				
	Schweißverbindungen				
	H1 H2 berufsspezifische Schweißverbindungen				
	die Anforderungen an Rohrsysteme beschreiben.	✓	✓	✓	✓
	Dimensionen von Rohren, Verbindungen und Armaturen				
	Anforderungen an Rohre und Rohrverbindungen				
	Armaturen der Rohrinstallationen				
	Dehnung von Rohrleitungen				
	Grundlagen der Dimensionierung und Berechnung von Leitungssystemen				
	Korrosionsschutz				
	Maßnahmen zum Schutz vor Schallausbreitung und Wärmeverlust				

Ihr Lehrling kann ...		1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4. Lj.
H1	die Anforderungen an Rohrsysteme beschreiben.	✓	✓	✓	✓
	Anforderungen an Trinkwasserinstallationen/Hygienevorschriften				
	Sicherung der Trinkwasserqualität				
	Verfahren zur Wasseraufbereitung				
H2	Verfahren zur Wasseraufbereitung und Hygieneanforderung an Warmwasserinstallationen				
	Brandschutzanforderungen an die Wärmedämmung				
H3	Richtlinien zum Brandschutz und Brandschutzvorrichtungen				
In allen Modulen	Rohrsysteme installieren.	✓	✓	✓	✓
	Leitungsteile nach Plan voranfertigen				
	Rohre für die Verbindung vorbereiten & Rohrverbindungen herstellen				
	Leitungsführung aus Plänen herauslesen und auf der Baustelle umsetzen				
	Halterungen und Befestigungen montieren				
	Leitungen verlegen				
	Armaturen einbauen				
	Rohre dämmen isolieren und gegen Korrosion schützen				
	Mitarbeit bei Dichtheits- und Druckprüfungen				
	Dichtheits- und Druckprüfung				
	Hausanschlüsse herstellen				
	Rohrsysteme spülen				
	Luftdurchlässe einbauen				
	Schalldämmung und Brandschutz anwenden				
	Energiequellen und ressourcenschonende Lösungen der Installations- und Gebäudetechnik beschreiben.	✓	✓	✓	✓
In allen Modulen	Eigenschaften und Verwendung von Brenngasen				
	Regenerative Energiequellen				
H1	Ressourcenschonende Lösungen in der Sanitärtechnik und Warmwasserbereitung				
H2	Anlagen zur Energiegewinnung mit regenerativen Energiequellen				
H3	Methoden zur Energie- und Wärmerückgewinnung				

Ihr Lehrling kann ...		1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4. Lj.
H1	Anlagen zur Wasserversorgung und Wasserentsorgung installieren.	✓	✓	✓	✓
	Geräte der Energie- und Gebäudetechnik kennen				
	Anlagen zur Wassergewinnung kennen				
	Wichtige Sicherheits- und Regeleinrichtungen kennen				
	Anlagen zur Hauswasserversorgung sowie Bereitstellung und Verteilung von Warmwasser kennen				
	Funktionsweise von Geräten zur Wasserver- und -entsorgung, Warmwasserbereitung sowie Wasseraufbereitung kennen				
	Geräte montieren und anschließen				
	Zähleranlagen einbauen				
	Mit Messgeräten umgehen				
	Anlagen zur Wasserversorgung und Wasserentsorgung in Betrieb nehmen				
	Gasgeräte installieren.	✓	✓	✓	✓
	Funktionsweise von Gasgeräte kennen				
	Sicherheits- und Regeleinrichtungen der Gasgeräte kennen				
	Gasgeräte aufstellen und anschließen				
	Geräte in Betrieb nehmen				
	Montagemöglichkeiten von Kaminen und Abgasanlagen kennen				
	Sanitärräume ausstatten.	✓	✓	✓	✓
	Vorwandsysteme montieren				
	Schallschutzmaßnahmen kennen				
	Sanitäre Ausstattungs- und Einrichtungsgegenstände kennen & montieren				
	Armaturen kennen				
	Armaturen und Anschlüsse montieren				

Ihr Lehrling kann ...		1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4. Lj.
H2	Anlagen zur Wärmeerzeugung und Wassererwärmung installieren.	✓	✓	✓	✓
	Geräte der Energie- und Gebäudetechnik				
	Funktion von Heizsystemen				
	Wichtige Sicherheits- und Regeleinrichtungen				
	Sicherheits- und Regelsysteme und deren Funktion				
	Feuerungstechnische Vorschriften und vorgeschriebene Überprüfungen				
	Gasgeräte und Warmwasseranlagen anschließen				
	Anforderungen und Montagemöglichkeiten der Kamine und Abgasanlagen				
	Mit Messgeräten umgehen				
	Gasgeräte und Warmwasseranlagen in Betrieb nehmen				
	Wärmeverteilungsanlagen installieren.	✓	✓	✓	✓
	Anlagen zur Wärmeverteilung kennen				
	Funktion und Einbau von				
	Steuer- und Regelungssystemen				
	Pumpen installieren				
	Raumheizkörper, Konvektoren und Fußboden-/Wand-/Deckenheizungen verlegen und anschließen				
	Anlage zur Wärmeverteilung in Betrieb nehmen				
H3	Eigenschaften von Lüftungs- und Klimaanlage beschreiben.	✓	✓	✓	✓
	Anforderungen an Hygiene und Behaglichkeit sowie Luftaufbereitung				
	Ausführungen, Funktion und Vor-/Nachteile von Lufttechnischen Anlagen				
	Ausführungen und Funktion von kältetechnischen Anlagen				
	Lüftungs- und Klimaanlage installieren.	✓	✓	✓	✓
	Geräte der Energie- und Gebäudetechnik				
	Funktionsweise von lufttechnischen Geräten und den Einzelbauteilen				
	lufttechnische Geräte, Einzelbauteile und Apparate installieren				
	Wichtige Sicherheits- und Regeleinrichtungen				
	Steuer- und Regelungssysteme kennen				
	Steuer- und Regelungstechnik installieren				
	Mit Messgeräten umgehen				
	Luft- und klimatechnische Anlagen in Betrieb nehmen				

Ausbildungsdokumentation:

Warten und Instand halten

Ausbildungsinhalte im Detail: siehe Seite 44 – Seite 46

H1 = Gas- und Sanitärtechnik, H2 = Heizungstechnik, H 3 = Lüftungstechnik

Ihr Lehrling kann ...		1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4. Lj.
In allen Modulen	Anlagen warten und auf Funktion prüfen.	✓	✓	✓	✓
	Rohrsysteme überprüfen und warten				
	Geräte und Armaturen überprüfen und warten				
	Kunden über Wartungsarbeiten informieren				
	Trinkwasserinstallationen warten				
H1	Entwässerungsanlagen warten				
H1&2	Gesetzliche Richtlinien zur Wartung von Gasanlagen				
H3	Richtlinien zur Wartung von Lüftungsanlagen				
In allen Modulen	Defekte an Anlagen der Installations- und Gebäudetechnik beheben.	✓	✓	✓	✓
	Funktion von Geräten und Armaturen kennen				
	Gängige Fehlerquellen kennen				
	Unbekannte Fehler bestimmen				
	Anlagen instand setzen				
	Kunden über Reparaturarbeiten informieren				

Ausbildungsdokumentation: Spezialmodule

Ausbildungsinhalte laut der Ausbildungsordnung im Lehrberuf „Installations- und Gebäudetechnik“

Spezialmodul Badgestaltung		1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4. Lj.
BP*	Fertigkeiten und Kenntnisse lt. Berufsbild	✓	✓	✓	✓
3	Kenntnis der berufsspezifischen EDV sowie Anwendung der betriebs-spezifischen EDV und von verschiedenen Informationstechniken (z. B. Internet, Datenbanken)				
4	Anfertigen von computergestützten Entwürfen und Ansichten mit Hilfe von Zeichen-Programmen				
5	Kenntnis der Farbenlehre und Anbieten von Farbberatung				
6	Berücksichtigen des Einflusses von Proportionen und Kontrasten in der Badgestaltung				
7	Berücksichtigen gesundheitlicher Aspekte der Badgestaltung				
8	Badplanen und -gestalten unter zielgruppengerechter Berücksichtigung von Anforderungsprofilen (z. B. Wellness, Feng Shui etc.)				
9	Grundkenntnisse des Projektmanagements und der Projektabwicklung sowie der Baustellenkoordination				
10	Durchführen der Projektkalkulation (z. B. Arbeitszeit, Material)				
11	Erstellen von Abrechnungsunterlagen (Bautagebuch, Aufmaß)				
12	Erstellen von Prüf- und Projektdokumentationen				

*BP = Berufsbildposition

Spezialmodul Ökoenergietechnik		1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4. Lj.
BP*	Fertigkeiten und Kenntnisse lt. Berufsbild	✓	✓	✓	✓
1	Kundengerechtes Verhalten und kundengerechte Kommunikation (z. B. Führen von Verkaufs- und Beratungsgesprächen auch am Telefon, Behandeln von Reklamationen)				
2	Beraten von Kunden über Alternativen energiesysteme (Energieberatung)				
3	Kenntnis der berufsspezifischen EDV sowie Anwendung der betriebs-spezifischen EDV und von verschiedenen Informationstechniken (z. B. Internet, Datenbanken)				
4	Kenntnis der Vor- und Nachteile der verschiedenen Energieträger sowie über deren Einsatzbereiche und alternative Energiequellen				
5	Durchführen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen von Alternativ-energieanlagen				
6	Kenntnis der Solarstrahlung, Wärmespeicherung, Brennstoffzelle und Kraft-/Wärmekopplungen				
7	Aufbau, Auslegung und Montage von Solarkollektoren				
8	Aufbau, Aufstellung und Montage von Wärmepumpen				
9	Aufbau, Aufstellung und Montage von Pellets-, Hackschnitzel- und Biomasseanlagen				
10	Kenntnis der facheinschlägigen Sicherheits- und Errichtungsvorschriften sowie der Förderungen				
11	Regeln und Steuern von Alternativen energieanlagen				
12	Einregulieren und Durchführen von Messungen bei Alternativen energieanlagen				
13	Instandhalten und Ausführen von Servicearbeiten an Alternativen energieanlagen				
14	Ausstellen von Inbetriebnahme-, Prüf- und Serviceprotokollen				
15	Grundkenntnisse des Projektmanagements und der Projektabwicklung sowie der Baustellenkoordination				
16	Durchführen der Projektkalkulation (z. B. Arbeitszeit, Material)				
17	Erstellen von Abrechnungsunterlagen (Bautagebuch, Aufmaß)				
18	Erstellen von Prüf- und Projektdokumentationen				

*BP = Berufsbildposition

Spezialmodul Steuer- und Regeltechnik		1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4. Lj.
BP*	Fertigkeiten und Kenntnisse lt. Berufsbild	✓	✓	✓	✓
1	Kundengerechtes Verhalten und kundengerechte Kommunikation (z. B. Führen von Verkaufs- und Beratungsgesprächen auch am Telefon, Behandeln von Reklamationen)				
2	Kenntnis der elektrotechnischen Sicherheitsvorschriften (ÖVE)				
3	Kenntnis der Regelungs-, Steuerungs- und Antriebstechnik				
4	Kenntnis der Bustechnik				
5	Kenntnis der Funktion von pneumatischen, hydraulischen und elektronischen Steuerungen				
6	Kenntnis der Funktionsweise elektrischer Anlagen zur Erzeugung, Umwandlung und Abgabe der elektrischen Energie				
7	Lesen einfacher Schaltungsunterlagen				
8	Zurichten, Formen und Verlegen von Installationsrohren und Kabeltragsystemen				
9	Zurichten, Verlegen und Anschließen von blanken und isolierten Leitungen, Kabeln und kabelähnlichen Leitungen				
10	Montieren von elektrischen und elektronischen Betriebsmitteln				
11	Ermitteln und Beseitigen von elektrischen, elektronischen und mechanischen Störungen				
12	Anwenden, Installieren, Überprüfen und Fehlerbeheben der elektrischen Schutzmaßnahmen (Erdung)				
13	Anwenden und Prüfen von Entstörungsmaßnahmen				
14	Nutzen und Handhaben von EDV-Anlagen für die zentrale Gebäudeleittechnik				
15	Aufsuchen und Beheben von Fehlern in Anlagen der Gebäudetechnik				
16	Kenntnis und Mitwirken bei der Organisation von Inspektions- und Wartungsleistungen				
17	Durchführen von Servicearbeiten (z. B. Regelanlagen, Lüftungs- und Klimaanlage, Wasseraufbereitungsanlagen, Wärmeerzeugungs- und Heizungsanlagen sowie sanitäre Anlagen)				
18	Überprüfen von Anlagen unter Verwendung von Checklisten und Erstellen eines Prüfberichtes				
19	Grundkenntnisse des Projektmanagements und der Projektabwicklung sowie der Baustellenkoordination				
20	Durchführen der Projektkalkulation (z. B. Arbeitszeit, Material)				
21	Erstellen von Abrechnungsunterlagen (Bautagebuch, Aufmaß)				
22	Erstellen von Prüf- und Projektdokumentationen				

*BP = Berufsbildposition

Spezialmodul Haustechnikplanung		1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4. Lj.
BP*	Fertigkeiten und Kenntnisse lt. Berufsbild	✓	✓	✓	✓
1	Kundengerechtes Verhalten und kundengerechte Kommunikation (z. B. Führen von Verkaufs- und Beratungsgesprächen auch am Telefon, Behandeln von Reklamationen)				
2	Kenntnis der berufsspezifischen EDV sowie Anwendung der betriebsspezifischen EDV und von verschiedenen Informationstechniken (z. B. Internet, Datenbanken)				
3	Kenntnis der Zeichensymbole in der Haustechnik				
4	Kenntnis der gesetzlichen Bestimmungen und Normen				
5	Erstellen von Montageplänen, Schemata, Aufmaßplänen und Stücklisten				
6	Anfertigen von computergestützten Entwürfen und Ansichten unter Zuhilfenahme von Zeichen-Programmen				
7	Kenntnis der Rohrnetzberechnung und der Auslegung von Gas-, Sanitär-, Heizungs- und Lüftungsanlagen				
8	Kenntnis der U-Werte und der Wärmebedarfsberechnungen				
9	Erstellen von Dokumentationen und Bedienungsanweisungen (Anlagenbuch)				
10	Erstellen von Einreichunterlagen und technischen Beschreibungen				
11	Erstellen und Auswerten von Leistungsverzeichnissen				
12	Kenntnis der Abwicklung der notwendigen Behördenwege				
13	Kenntnis der Maßnahmen zum Schutze der Umwelt				
14	Kenntnis der internen Büroorganisation				
15	Grundkenntnisse des Projektmanagements und der Projektabwicklung sowie der Baustellenkoordination				
16	Durchführen der Projektkalkulation (z. B. Arbeitszeit, Material)				
17	Erstellen von Abrechnungsunterlagen (Bautagebuch, Aufmaß)				
18	Erstellen von Prüf- und Projektdokumentationen				

*BP = Berufsbildposition

ibw-Newsletter

Kostenlose Registrierung unter www.ibw.at

ibw *aktuell*

Aktuelles aus dem ibw
(erscheint unregelmäßig)

ibw *research brief*

Aktuelle Forschungsergebnisse kurzgefasst
(erscheint unregelmäßig)

NEWSletter Berufsinformation

Interessante Themen und aktuelle Termine aus dem Bereich der Berufsinformation
(erscheint 6 x pro Jahr)

ausbilder **newsletter**

Infos und Downloads rund um die Lehre
(erscheint 4 x pro Jahr)

NEWSLETTER ARBEITSGEMEINSCHAFT WIRTSCHAFT UND SCHULE

Aktuelles zu den Unterrichtsmaterialien der Arbeitsgemeinschaft Wirtschaft und Schule
(erscheint 2 x pro Jahr)

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: lehrlingsstelle@wkbgl.at
W: wko.at/bgld/lehrlinge

Wirtschaftskammer Steiermark

Körblergasse 111-113
8021 Graz
T: (0316) 601-545
E: lehrlingsstelle@wkstmk.at
W: wko.at/stmk/lehrlingsstelle

Wirtschaftskammer Kärnten

Koschutastraße 3
9020 Klagenfurt
T: 05 90 904-850
E: lehrlingsstelle@wkk.or.at
W: wko.at/ktn/lehrlingsstelle

Wirtschaftskammer Tirol

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

Wirtschaftskammer Niederösterreich

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

Wirtschaftskammer Vorarlberg

WIFI-Campus Trakt B
6850 Dornbirn
T: (05522) 305-320
E: lehrlinge@wkv.at
W: wko.at/vlbg/ba

Wirtschaftskammer Oberösterreich

Wiener Straße 150
4021 Linz
T: 05 90 909-4010
E: bplv@wkoee.at
W: www.lehrvertrag.at

Wirtschaftskammer Wien

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

Wirtschaftskammer Salzburg

Faberstraße 18
5027 Salzburg
T: (0662) 88 88-318
E: lehrlingsstelle@wks.at
W: wko.at/sbg/lehrlingsstelle

Wirtschaftskammer Österreich

Wiedner Hauptstraße 63
1045 Wien
T: 05 90 900-4076
E: bp@wko.at
W: wko.at/bildung

www.ausbilder.at/qualitaet

