

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

Anna Schönherr, Gerhard Zechner, Dagmar Achleitner, Josef Wallner

Grafik

Alice Gutlederer, 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

Rötzer Druck GmbH, www.roetzerdruck.at

2. Auflage Wien, Oktober 2014

Bitte zitieren Sie diese Publikation wie folgt:

ibw - Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (Hg.): Ausbildungsleitfaden Installations- und Gebäudetechnik – Fahrplan für Ihre betriebliche Ausbildung, 2. Auflage, Wien 2014

Die Erstellung des Ausbildungsleitfadens wurde gefördert von:



2 IMPRESSUM

Inhalt

Vorwort					
Übersicht des Lehrberufs					
Au	fbau und Handhabung des Leitfadens				
0	Lernen und Arbeiten im Lehrbetrieb	10			
en	□ Lehrbetrieb & Baustellenorganisation□ Ziel & Inhalt der Ausbildung	11 13			
In allen Modulen	☐ Kommunikation	14			
n M	 ☐ Kundenorientierung ☐ Gesundheitsschutz & Arbeitssicherheit 	15 16			
alle	☐ Umweltschutz	19			
In	□ Qualitätssicherung	20			
	■ Best Practice-Beispiel	21			
2	Installationstechnik	22			
len	☐ Vorbereitung von Montagearbeiten	25			
In allen Modulen	☐ Werkstoffe bearbeiten	26			
n M	☐ Anforderungen an Rohrsysteme	28			
alle	☐ Installation von Rohrsystemen☐ Energiequellen & ressourcenschonende Lösungen	30 33			
In	Energiequenen & ressourcenschonende Losungen	33			
	$\hfill \square$ Installation von Wasserver- und -entsorgungsanlagen				
王	☐ Installation von Gasgeräten	35			
	☐ Ausstattung von Sanitärräumen	36			
	☐ Installation von Wärmeerzeugungs- und				
HZ	Wassererwärmungsanlagen	37			
	☐ Installation von Wärmeverteilungsanlagen	39			
83	☐ Eigenschaften von Lüftungs- und Klimaanlagen	40			
H3	☐ Installation von Lüftungs- und Klimaanlagen	41			
	☐ Best Practice-Beispiele	42			
3	Warten und Instand halten	44			
llen	☐ Anlagen warten und auf Funktion prüfen	45			
In allen Modulen	☐ Defekte beheben	46			
n M					
alle					
In					
	Best Practice-Beispiel	47			

568

INHALT 3

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
Aushildungsdokumentation	62

4 INHAL

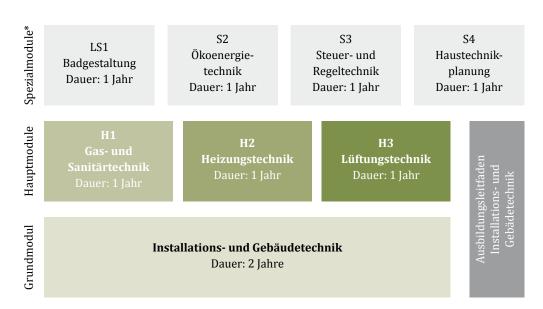
Modullehrberuf Installationsund Gebäudetechnik

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

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.

 ${\rm Im}\, \textbf{Spezialmodul}\, \textbf{Haustechnikplanung}\, \textbf{ausgebildete}\, \textbf{Installations-}\, \textbf{und}\, \textbf{Geb\"{a}udetechniker/} \textbf{innen}\, \dots \\$

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

BERUFSPROFIL

Aufbau und Handhabung des Leitfadens

Dieser Ausbildungsleitfaden unterstützt Sie bei der Ausbildung Ihrer Lehrlinge zu Installationsund 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 BMWFW <u>www.bmwfw.gv.at</u> → 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 Installationsund 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.

	eispiel einer Tabelle zu einem A	→ Ausbildungsziel		
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	9
ılen	Ihr Lehrling kennt Anforderungen an Rohre und Rohrverbindungen je nach Anwendungsgebiet. z. B.: - Rohre: Robustheit, Korrosionsbeständigkeit, Verhalten bei Hitze und Kälte, Schalldämmung, Beständigkeit bei Unter- und Überdruck, Temperatu beständigkeit, Druckstufen (PN 20), Oberflächenbescha, fenheit, Reinigung, Hygroskopie 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 Einbau von Schalldämpfern (Schalldämmkulissen, Rohrschalldämpfer, Telefonieschalldämpfer)		lungsgebiet. sbeständigkeit, Verhalten mung, d Überdruck, Temperatur- (20), Oberflächenbeschaf-	→ Ausbildungsinhalt: Erstreckt sich ein Ausbildungsinhalt über mehrere Lehrjahre, ist die Ausbildung im ersten ange- führten Lehrjahr zu beginnen und im letzten angeführten Lehrjahr abzuschließen.
In allen Modulen				→ 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
H1	Ihr Lehrling kennt die Anforderungen an Trinkwasser- installationen. Er/Sie kennt die berufsspezifischen Hygienevorschriften. z. B. Trinkwassergüte erhalten, übermäßige Vermehrung von Mikroorganismen (z. B. Legionnellen) vermeiden, Verunreinigungen vermeiden		Beispiele, die nur in einem Hauptmodul ausgebildet werden, sind extra angeführt und farblich gekennzeichnet.	

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

→ **Berufsbildpositionen:**Verweisen auf das Berufsbild
"Installations- und Gebäudetechnik" (=Verordnung)

G = Grundmodul

H1 = Gas- und Sanitärtechnik

H2 = Heizungstechnik,

H3 = Lüftungstechnik

Ausbildungsbereich Lernen und Arbeiten im Lehrbetrieb

Ü	Übersicht: Das sollen Sie mit Ihrem Lehrling in der Ausbildung gemeinsam erreichen:				
	Ihr Lehrling kann			_	
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr		
	sich im Lehrbetrieb und auf der	Baustelle zurechtfinden.		Seite 11	
	Räumlichkeiten des Betriebs				
	Betriebsstruktur	Wesentliche bet	riebliche Abläufe		
		ninfrastruktur			
	Wichtige Ansprechpartner				
-	Leistungsangebot des Lehrbetriebs				
		Eckdaten des Lehrbetriebs			
	*	he Hard- und Software			
	Ziel und Inhalt seiner Ausbildur	<u> </u>		Seite 13	
		Berufsprofil/Ausbildungsziele			
	Rechte und Pflichten als Lehrling	****			
	Ablauf der Lehrlingsausbildung		smöglichkeiten	C ': 44	
		wie mit Kunden und Lieferanten komn		Seite 14	
	Gespräche mit Vorgesetzten, Kollegen und Kunden führen Mit schwierigen Gesprächssituationen umgehen				
	Fachausdrücke und Abkürzungen				
len	kundenorientiert handeln.	e unu Abkurzungen		Seite 15	
npo					
In allen Modulen	Bedeutung der Kunden für den Lehrbetrieb	Zielgruppen d	es Lehrbetriebs		
ller	Kundenorientierte Auftragsbearbeitung				
n a	Rechtliche Verpflichtungen gegenüber Kunden				
I	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			0 1: 10	
	in seinem Arbeitsbereich zum Umweltschutz beitragen.			Seite 19	
	Ressourcenschonende Arbeitsgestaltung Umsetzung von Umweltschutzmaßnahmen				
		und berufsspezifischen Qualitätsgrun	daätaa aubaitau	Soite 20	
-	entsprechend der betrieblichen	Grundsätze des betrieblich		Seite 20	
	Innorhetriabliche	e Regelungen einhalten	Ten Quantatsmanageme	1113	
	inner beti leblicht	Betriebliche Risiken			
	Schadens	fälle vermeiden			
		e Qualitätsgrundsätze	Prüf- und Projektdo	okumentation	

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

	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
	Ihr Lehrling findet sich in den Räumlichkeiten des Betriebes zurecht. z. B. Geschäftslokal, Werkzeug- und Materiallager, Pausenräume		
	Ihr Lehrling kennt den Aufbau des Lehrbetriebs. z. B. Abteilungen bzw. Betriebs- bereiche, Geschäftsführung, Sekretariat, Lager	Ihr Lehrling kennt die Aufgaben der u und die wesentlichen Abläufe im Leh z.B. Ablauf eines Auftrages: Angebotse vereinbarten Leistungen, Übergabe, Al	rbetrieb. erstellung, Auftrag, Durchführung der
	Ihr Lehrling findet sich auf der Bausto z.B. Lagerbereiche für Baustoffe, Zufa Müllentsorgung		
odulen	Ihr Lehrling kennt seine/ihre Ansprechpartner im Lehrbetrieb und auf der Baustelle.		
In allen Modulen	z.B. Ausbilder/in, Geschäftsführung, Monteur/in		
In a	Ihr Lehrling weiß, was der Lehrbetrieb macht. z. B. Überblick über das Leistungs- angebot des Lehrbetriebs		
	Ihr Lehrling kann Eckdaten zum Lehr	betrieb 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.)

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 Lorentschitsch, Geschäftsführer des Computer Center Lorentschitsch

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 Dont's 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 <u>www.qualitaet-lehre.at</u> 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.



Ih	Ihr Lehrling kann Ziel und Inhalt seiner Ausbildung erklären.				
ulen	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr		
	Ihr Lehrling kann das Ziel und die zentralen Inhalte seiner Ausbildung erklären. z. B. Berufsprofil kennen z. B. Ausbildungsinhalte/Ausbildungsziele pro Lehrjahr				
	Ihr Lehrling kennt seine Rechte und Pflichten als Lehrling. Siehe Anhang Seite 58				
In allen Modulen	Ihr Lehrling kann den Ablauf der Ausbildung im Betrieb erklären und kennt die Regelungen zur Berufsschule.	Ihr Lehrling kennt die Weiterbildungs berufliche Chancen Weiterbildungen	, , ,		
	z.B. - betriebliche Ausbildung erfolgt nach dem Berufsbild - er/sie weiß über die Möglichkeit von Lehre mit Matura Bescheid - Berufsschulzeit ist Arbeitszeit	z.B. – fachliche Weiterbildungen im Berufsj – innerbetriebliche Weiterbildungsprog – Erwerb von besonderen Zertifizierun	gramme (z. B. Produktschulungen)		

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 <u>www.lehre-foerden.at</u> → Aus- und Weiterbildung der Lehrlinge



Ihr Lehrling kann mit Personen im Lehrbetrieb sowie mit Kunden und Lieferanten kommunizieren. 1. Lehrjahr 3. Lehrjahr 2. Lehrjahr Ihr Lehrling kann Gespräche mit Vorgesetzten, Kollegen und Lieferanten führen. z. B. Arbeitsanweisungen verstehen, z. B. mit Vorgesetzten und Kollegen deutlich und verständlich sprechen, Arbeitsschritte planen und über die - mit Lieferanten über die Qualität freundlich sein Zielsetzung und Herausforderungen von Werkstoffen sprechen bei Installationsvorhaben sprechen – eigene Meinungen und Ideen zu Installationsvorhaben einbringen Ihr Lehrling kann Gespräche mit Kunden führen. in allen Modulen z.B. sich mit Namen vorstellen, Blickkontakt, deutlich und - Fragen beantworten verständlich sprechen, freundlich sein, – Sachverhalte Kunden in einer für sie verständlichen Sprache erklären einfache Auskünfte geben - beurteilen, welche Auskunft er/sie geben kann und wann er/sie an den zuständigen Monteur/Bauleiter verweist

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

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?

Ihr Lehrling kann mit schwierigen Gesprächssituationen umgehen.

- 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 förden 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.	Ihr Lehrling kennt die Zielgruppen de Lehrbetrieb diese anspricht.	s Lehrbetriebs und weiß, wie der	
	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 Wärmeerzeugung für Wohnimmobilienbauträger, H3 Raumklima im Großraumbüro		
llen	Ihr Lehrling kann Aufträge kundenori			
Ina	z. B. – kundenfreundlich auftreten	z. B. – Kunden informieren		
	(grüßen, freundlich sein, Interesse zeigen) – die Bedeutung von Mund- propaganda kennen	(z.B. über Wartungsintervalle, die ric – sich an Vereinbarungen mit Kunden h (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 Installationsund 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.

ısbildungstipps

- Gehen Sie mir 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?

Ih	Ihr Lehrling kann gesundheitsschonend und sicher arbeiten.				
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr		
	Ihr Lehrling kennt die Sicherheitseinr auf der Baustelle. z. B. Fluchtwege, Feuerlöscher, Beschild Warnzeichen, Verbotszeichen, Gebotsze zeichen), Sicherheitseinrichtungen an N	lerungen (Sicherheitszeichen, ichen, Rettungszeichen, Brandschutz-			
	Ihr Lehrling kann wichtige arbeitsrech Schutzvorschriften nennen. Er/Sie we Gesetze im Lehrbetrieb aufliegen. z. B. Arbeitnehmerschutzgesetz (ASchG (KJBG), Verordnung über Beschäftigung für Jugendliche (KJBG-VO), Arbeitszeitg	iß, wo die aushangpflichtigen), Jugendlichenbeschäftigungsgesetz gsverbote und -beschränkungen			
In allen Modulen	Ihr Lehrling hält sich an die betrieblich z.B. - Absichern des Arbeitsplatzes (z.B. Abbei Erdarbeiten) - Tragen der entsprechenden Schutzau Schutzbrille, Helm, Staubschutz) - Beschäftigungsverbote für Jugendlich Jugendlichen nicht bzw. nur unter der benutzt werden dürfen) - Handhabung von Maschinen und Wei Gefahrenunterweisung	sturzsicherungen, Künettenverbau srüstung (z.B. Sicherheitsschuhe, e (Geräte und Maschinen, die von n vorgeschriebenen Voraussetzungen			
In all	Ihr Lehrling erkennt Gefahren und kar z. B. Vermeiden von Gefahren beim: - Arbeiten mit Maschinen (z. B. Verletzt oder Klemmen) - Umgang mit gefährlichen Stoffen (z. b Schweißen und Löten (z. b. Brandgefo - Arbeiten auf Baustellen (z. b. Sturzge durch herunterfallende Teile) - Transport von Materialien und Werkt der Ladung) z. B. Gefährdung durch Alkoholisierung Übermüdung und Stress vermeiden	ungsgefahr durch Schneiden 3. Vergiftungs-, Verätzungsgefahr) ahr) fahr, Absturzgefahr, Verletzungsgefahr zeugen (z.B. Gefahren durch Verrutschen			
	Ihr Lehrling ist vertraut im Umgang mit elektrischem Strom. z. B. - wissen, welche Arbeiten nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden dürfen (z. B. Aufstellen des Baustromverteilers) - Stromarten und Stromquellen für Geräte und Maschinen kennen - Gefahren des elektrischen Stromes im Umgang mit Werkzeugen und Geräten kennen und vermeiden (Leitungen und Maschinen auf Isolierungsrisse und Brüche überprüfen, Verlängerungskabel durch Hochlegen oder Abdecken vor Beschädigung schützen) - Spannungs-, Strom- und Widerstandsmessungen durchführen				

 $\textit{Fortsetzung} \rightarrow$

Ih	Ihr Lehrling kann gesundheitsschonend und sicher arbeiten.				
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr		
allen Modulen		ng bei Arbeitsunfällen:			
In all	Ihr Lehrling wendet die Grundlagen de z.B. - Einfluss des ergonomischen Arbeitens Gesundheit kennen (z.B. Schutz der W. sich vor schädlichen Klimaeinflüssen s. Pausenzeiten einhalten - schonendes Heben und Tragen (z.B. z. ergonomisch sinnvolle Einrichtung de Beleuchtung sorgen, einseitige Körpen	auf die Erhaltung der eigenen Virbelsäule) schützen (Hitze, Kälte, UV-Strahlen) u zweit tragen) s Arbeitsplatzes (z.B. für gute			

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?

	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
In allen Modulen	Ihr Lehrling arbeitet nachhaltig im Sinne der Schonung von Ressourcen und Umwelt.		
	z.B. – Materialien bewusst und sparsam ein: – mit den natürlichen Ressourcen, wie E umgehen (z.B. bei längeren Pausen M		
	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 Materialen 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 förden 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.

	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
		Ihr Lehrling kann die Grundsätze des beschreiben. z. B. – ISO-Zertifizierung, Kontinuierlicher V. – Montageprozess steuern (z. B. Bauste organisieren, Materialanlieferungen – Fehlerverhütung (z. B. Auftrag klärer und Herstellerrichtlinien vorgehen, D. durchführen)	Verbesserungsprozess Elle besichtigen, Werkzeuganlieferung kontrollieren und dokumentieren) 1, Material prüfen, nach Montage-
-	Ihr Lehrling hält sich an die innerbetri	eblichen Regelungen.	
	z.B. – Leitbild des Lehrbetriebs – Arbeitszeiten/Pausenregelung – hygienische Standards wie saubere Arbeitskleidung	z.B. – grundlegende administrative Abläufe einhalten (z.B. Tätigkeits- aufzeichnungen, Stundenlisten führen)	
ulen	Ihr Lehrling kennt die grundlegenden		
In allen Modulen	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 Lehr- betrieb gegen Risiken absichert (Betriebshaftpflichtversicherung und zusätzliche Versicherungen)
	Ihr Lehrling achtet darauf, Schadensfä	lle 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 Arbeitsber Qualitätsgrundsätze ein.	eich die berufsspezifischen	Ihr Lehrling kann die Dokumention von Installations- arbeiten beschreiben.
	z.B. – technische Vorschriften und Normen l – sich an Montage- und Herstellerrichtl – Sorgfalt und Genauigkeit bei der Arbe – technische Berichte ausfüllen	inien halten	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



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

Best Practice

Regelmäßige Lehrlingstreffen intemann



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

Ü	Übersicht: Das sollen Sie mit Ihrem Lehrling in der Ausbildung gemeinsam erreichen:				
	Ihr Lehrling kann				
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr		
	Montagearbeiten vorbereiten.		Seite 25		
	Materialien, Werkzeuge und Hilfsmittel herrichten		Ablauf der Materialbestellung		
	Werkzeuge und Maschi				
	Materialien, Werkzeuge, Mas	*			
	Arbeits- und Lagerplatz au				
	Arbeiten mit Elektro	0			
	Geräte für die Mo				
	Leitungs-, Montagepläne und M	aßskizzen lesen und anfertigen			
l u	Werkstoffe bearbeiten.		Seite 26		
ule	Werkstof				
lod	Zentrale Bearbeitung				
allen Modulen	Werkstoffbearbeitung mit Maschinen und Geräten				
ılle		eim Löten und Schweißen			
In 3	Lötverbi	ndungen			
	Schweißverbindungen		H1 H2 berufsspezifische Schweißverbindungen		
	die Anforderungen an Rohrsysteme beschreiben.		Seite 28		
	Dimensionen von Rohren, Ve				
		Anforderungen an Rohre u	ınd Rohrverbindungen		
	Armaturen der R				
	Dehnung von Rohrleitungen	Grundlagen der Dimensionierung und	Berechnung von Leitungssystemen		
		nsschutz			
	Maßnahmen zum Schutz vor Sch	Maßnahmen zum Schutz vor Schallausbreitung und Wärmeverlust			
무		Anforderungen an Trinkwasserinst			
		Sicherung der Trinkwasserqualität	Verfahren zur Wasseraufbereitung		
Н2		Verfahren zur Wasseraufbereitu an Warmwasseri	ng und Hygieneanforderung nstallationen		
		Brandschutzanforderungen	an die Wärmedämmung		
H3		Richtlinien zum Bı Brandschutzvo			

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

 $Fortsetzung \rightarrow$

	Ihr Lehrling kann		
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
	Rohrsysteme installieren.		Seite 30
		Leitungsteile nach Plan voranfertigen	
allen Modulen		ten & Rohrverbindungen herstellen	
odu		lesen und auf der Baustelle umsetzen	
Mc	Halterungen und Bef	estigungen montieren	,
len		Leitungen	
In al	D.l 12 to 11	Armaturen	einbauen
		nd gegen Korrosion schützen	
61	Mitarbeit bei Dichtheits- und Druckprüfungen	Dichtheits- und I	Druckprüfung
8 HZ		Hausanschlüss	e herstellen
臣		Rohrsystem	
~		Luftdurchläss	
H3			Schalldämmung und Brandschutz anwenden
len	Energiequellen und ressourcenscho	nende Lösungen der Installations- u. Gel	päudetechnik beschreiben. Seite 33
allen Modulen	Eigenschaften und Verw	vendung von Brenngasen	
In alle	Regenerative Energiequellen		
H1	Ressourcenschonende	nende Lösungen in der Sanitärtechnik und Warmwasserbereitung	
H2		Anlagen zur Energiegewinnung mit regenerativen Energiequelle	
Н3		Methoden zur Energie- und	l Wärmerückgewinnung
	Anlagen zur Wasserversorgung un	d Wasserentsorgung installieren.	Seite 34
	Geräte der Energie- und Gebäudetechnik kennen	Anlagen zur Wasserg	ewinnung kennen
	Wichtige Sicherheits- und Regeleinrichtungen kennen	Anlagen zur Hauswasserversorgung von Warmwas	
		Funktionsweise von Geräten zur Wasserver- und -entsorgung, Warmwasserbereitung sowie Wasseraufbereitung kennen	
		Geräte montieren ı	ınd anschließen
		Zähleranlager	
	Mit Messgeräten umgehen	Anlagen zur Wasserversorgung und W	
王	Gasgeräte installieren.		Seite 35
		Funktionsweise von (
		Sicherheits- und Regeleinrichtu	
		Gasgeräte aufstellen	Geräte in Betrieb nehmen
		Montagemöglichkeiten von Kami:	
	Sanitärräume ausstatten.	Montagemognenkeiten von Kann	Seite 36
		eme montieren	
	vorvandsysk	Schallschutzmaßn	ahmen kennen
		Sanitäre Ausstattungs- und Einrichtun	
	Armaturen kennen	Armaturen und Ansc	

 ${
m H1}$ = Gas- und Sanitärtechnik, ${
m H2}$ = Heizungstechnik, ${
m H3}$ = Lüftungstechnik

 $Fortsetzung \rightarrow$

	Ihr Lehrling kann		
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
	Anlagen zur Wärmeerzeugung un	d Wassererwärmung installieren.	Seite 37
	Geräte der Energie- und Gebäudetechnik	Funktion von H	eizsystemen
	Wichtige Sicherheits- und Regeleinrichtungen	Sicherheits- und Regelsyste	me und deren Funktion
		Feuerungstechnische Vorschriften und	d vorgeschriebene Überprüfungen
		Gasgeräte und Warmwass	eranlagen anschließen
H2		Anforderungen und Montagemöglichkeiten der Kamine und Abgasanlagen	
	Mit Messgeräten umgehen	Gasgeräte und Warmwassera	nlagen in Betrieb nehmen
	Wärmeverteilungsanlagen installi	eren. Seite 39	
		Anlagen zur Wärmeverteilung kennen	
		Funktion und Einbau von Steue	
		Pumpen installieren	
		Raumheizkörper, Konvektoren und Fußboden-/Wand-/Deckenheizungen verlegen und anschließen	
		Anlage zur Wärmeverteilt	ıng in Betrieb nehmen
	Eigenschaften von Lüftungs- und H	Klimaanlagen beschreiben.	Seite 40
		Anforderungen an Hygiene und Beha	nglichkeit sowie Luftaufbereitung
		Ausführungen, Funktion u Lufttechnische	nd Vor-/Nachteile von en Anlagen
		Ausführungen und Funktion vo	n kältetechnischen Anlagen
	Lüftungs- und Klimaanlagen insta	llieren.	Seite 41
Н3	Geräte der Energie- und Gebäudetechnik	Funktionsweise von lufttechnischen	Geräten und den Einzelbauteilen
		lufttechnische Geräte, Einzelbaut	eile und Apparate installieren
	Wichtige Sicherheits- und Regeleinrichtungen	Steuer- und Regelung	ssysteme kennen
		Steuer- und Regelungs	technik installieren
	Mit Messgeräten umgehen	Luft- und klimatechnische Ar	nlagen in Betrieb nehmen

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

Ih	Ihr Lehrling kann Montagearbeiten vorbereiten.				
	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				
In allen Modulen	Ihr Lehrling kann bei der Einrichtung Baustelle mitarbeiten. z. B. Lager für Materialien und Maschin				
	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 Hydraulikschema				
	Ihr Lehrling kann einfache Leitungs-, l z.B. - isometrische Skizzen anhand von Plat Bauaufnahmen erstellen - Änderungen auf der Baustelle erfasse - einfache Ergänzungen in Plänen vorm	nunterlagen oder n und in Plänen eintragen			

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

Ih	Ihr Lehrling kann Werkstoffe bearbeiten.				
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr		
	Ihr Lehrling kennt Werkstoffe der Inst z.B. - handelsübliche Bezeichnungen - Rohre aus verschiedenen Werkstoffer - Armaturen aus verschiedenen Werks - Dämmstoffe - Hilfsstoffe wie Hanf, Teflon, Reinigung	toffen			
	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, Rohrabschneider, Gewindeschneidwerkzeug) - Bearbeitungstechniken bei verschiedenen Materialien anwenden (Metalle, Kunststoffe)				
dulen	Ihr Lehrling kann Maschinen und Einri verwenden. z.B. Brennschneideinrichtung, Blechbed Metallkreissäge etc.				
In allen Modulen	Ihr Lehrling kann die Sicherheitsvorschriften beim Löten und Schweißen einhalten.				
In a	z.B. – PSA tragen – Brandschutzvorkehrungen treffen – Sicherheitseinrichtungen und Gasbeh – Befugnisse prüfen	älter sicher handhaben			
	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 W wandt wird (z.B. Hartlöten bei erhöh	eich- und bei welchen Hartlöten ange-			
	Ihr Lehrling kann Schweißverbindungen herstellen. Er/Sie kann dabei sicher vorgehen. z. B. Gasschweißen/Autogenschweißen; Schutzgasschweißen/MIG, MAG,		Ihr Lehrling kann berufsspezifische Schweißverbindungen herstellen. H1 H2 z.B.		
	WIG – geeignete Schweißrichtung (links-, re – Verbindungsstelle vorbereiten – Einstellwerte festlegen – Schweißnaht nachbehandeln und pri		– Elektroschweißen – Kunststoffschweißen – Gasschmelzschweißen in Zwangs- lage (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 Lehrlingsmappe 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

	Gewindero	hre	Geberit Rohr	e
Zollmaß	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
21/2"	65	76,1	110	100
3"	80	88,9	125	125

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 förden 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.qualitaet-lehre.at

Ih	Ihr Lehrling kann die Anforderungen an Rohrsysteme beschreiben.				
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr		
	Ihr Lehrling kennt die Dimensionen de Verbindungen und Armaturen. z. B. – Nennweite DN für Rohrleitungen – gängige Rohrabmessungen (Querschi – Nennweite DN für Verbindungen, Abs	nitte, Wandstärken, Längen)			
nach Anwendungsgebiet. z. B. - Rohre: Robustheit, Korrosionsbes Schalldämmung - Verbindungen: Dichtheit, Beständ Verarbeitungsaufwand - wissen, für welche Anwendungsbe zugelassen sind H3 Beständigkeit bei Unter- und Ül Druckstufen (z. B. PN 20), Oberj Hygroskopie		z.B. - Rohre: Robustheit, Korrosionsbeständ Schalldämmung - Verbindungen: Dichtheit, Beständigk Verarbeitungsaufwand - wissen, für welche Anwendungsberei zugelassen sind H3 Beständigkeit bei Unter- und Überd Druckstufen (z.B. PN 20), Oberfläc	digkeit, Verhalten bei Hitze und Kälte, eit, Lösbarkeit, Kosten, che Rohre und Rohrverbindungen druck, Temperaturbeständigkeit,		
In allen Modulen	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 Dimensionie systemen relevante Faktoren beschre z. B. – Druck in Flüssigkeiten und Gasen – Zusammenhang von Volumenstrom, kennen – Gasgesetze (Beziehungen zwischen E – Strömungsverhalten und Strömungsvarmaturen H1 H2 Druckverlust in Rohrleitungen/ Leistungsaufnahme von Wohnraum	iben. Querschnitt und Fließgeschwindigkeit Druck, Volumen, Temperatur etc.) verhältnisse in Leitungen und Rohrnetzkennlinien		
		hren können (z. B. Kontakt zu Wasser, ene Leitungsmaterialien)			

 $Fortsetzung \rightarrow$

Ih	Ihr Lehrling kann die Anforderungen an Rohrsysteme beschreiben.				
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr		
In allen Modulen	Ihr Lehrling weiß, wie Rohrsysteme ge Wärmeverlust geschützt werden. z. B. - Eigenschaften von Schall kennen (Kön Strömungsrauschen, Schallentstehun, - Rohrschellen mit Schalldämmung, Ro Formstücke und Armaturen, Schallbr - strömungstechnisch günstige Leitung - Dämm- und Isolierstoffe sowie Minde H3 Einbau von Schalldämpfern (Schall Telefonieschalldämpfer)	perschall, Luftschall, Trittschall, g und Ausbreitung) hrisolierung, strömungsgünstige ücken vermeiden ısführung stdämmstärken kennen			
H1		Ihr Lehrling kennt die Anforderungen Er/Sie kennt die berufsspezifischen H z. B. - Trinkwassergüte erhalten, übermäßi (z. B. Legionnellen) vermeiden, Verun – wissen, welche Normen und Vorschrij Ihr Lehrling kennt Maßnahmen zur Sicherung der Trinkwasserqualität. z. B. Toträume/Stagnation vermeiden; Einbau von Rückflussverhinderern, Filtern etc.	ygienevorschriften. ge Vermehrung von Mikroorganismen rreinigungen vermeiden		
H2		Ihr Lehrling kennt Verfahren zur Wasshygienischen Anforderungen an Warr z. B. - Enthärtung, Umkehrosmose, Entkein Korrosion zu verhindern - übermäßige Vermehrung von Mikroovermeiden (Maßnahmen kennen) Ihr Lehrling kennt brandschutztechni Wärmedämmung. z. B. Brennbarkeitsklassen, Richtlinien	nwasserinstallationen. nung; z.B. um Ablagerungen und organismen (z.B. Legionellen) sche Anforderungen an die		
Н3		Ihr Lehrling kennt Richtlinien und No Lüftungstechnik. Er/Sie kennt Brands z. B. Brandschutz-Absperrvorrichtunge übertragung, Brandrauchabsauganlag Branddämmmaterialien, Brandschutz	schutzvorrichtungen. en, Schutzeinrichtungen gegen Rauch- ne zur Rauch- und Wärmefreihaltung,		

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



"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.

INSTALLATIONSTECHNIK

Ih	Ihr Lehrling kann Rohrsysteme installieren.				
	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)				
dulen	Ihr Lehrling kann Rohre für die Verbindung vorbereiten. z. B. entgraten, kalibrieren, Einsteck/Einschraubtiefe markieren, reinigen				
In allen Modulen	Ihr Lehrling kann Rohrleitungen mit Schraub-, Press- und Quetschverbindungen herstellen.				
In all		g) Tempergussfittings), Schraubverbindun- gverbindungen (z.B. bei Kupferrohren, nverschraubungen			
	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				

 $Fortsetzung \rightarrow$

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.

Ih	r Lehrling kann Rohrsysteme i	nstallieren.	
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
	Ihr Lehrling kann die Leitungsführung Baustelle umsetzen. z.B. – Installationspläne, Schachtpläne – Maße umrechnen und auf der Bauste		
	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	Ihr Lehrling kann Leitungen nach den verlegen.	Regeln der Installationstechnik
In allen Modulen		z. B. - Wanddurchführungen herstellen - Rohre, Formstücke und Abzweigunge H1 - Gas- und Abgasleitungen z. B. gemäß - Abwasser-, Wasser- und Trinkwasser z. B. gemäß ÖNORM B 5164, B 2531, B H2 - Vorlaufleitung, Rücklaufleitung - Gasversorgungsleitungen z. B. gemäß sowie Abgasleitungen, - Leitungen zur Ölversorgung, Tankfüll H3 - Passstücke, Übergänge, Etagen und A Luftdurchlässe montieren - Luftleitungen: Dichtheit den Anforder entsprechend umsetzen - Kaltwasser-Netz für Klimaanlagen Ihr Lehrling kann Armaturen in Leitung z. B. - den Installationsplänen entsprechend einregulieren und Funktion prüfen	ÖVGW G 1 und G 2 versorgungsleitungen ISO 25780 S ÖVGW G 1 und G 2 lung und Entlüftung verlegen Inschlüsse an Geräte und rungen (Dichtheitsklasse)
	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 III 12 Dichtheitsprüfung von Gasleitungen (nach ÖVGW G 1 bz.) ÖNORM EN 1775), Druckprüfung von Verbrauchsleitung Überprüfung der Luftdichtheitsklasse		e nach Medium einhalten ngen (nach ÖVGW G 1 bzw. ng von Verbrauchsleitungen
			 Fortsetzung –

 $Fortsetzung \rightarrow$

Ih	Ihr Lehrling kann Rohrsysteme installieren.		
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
11&H2		Ihr Lehrling kann Hausanschlüsse her z.B. Abzweigung am Versorgungsnetz Gebäude herstellen, Leitungen und Hau	herstellen, Mauerdurchführung am
		Ihr Lehrling kann Rohrsysteme spülen. z. B. Mindestfließgeschwindigkeit von Verbrauchsleitungen kennen, Arbeitsablauf je nach Medium einhalten	
		Ihr Lehrling kann Luftdurchlässe einb der Luftverteilung im Raum. z.B. – Prinzip der Verdünnungs- bzw. Misch – Lüftungsgitter, Lüftungsdüsen, Lüftun – Leitungsanschluss herstellen, Menger	lüftung und der Verdrängungslüftung ngsventile, Absaughauben
НЗ			Ihr Lehrling kann Maßnahmen zur Schalldämmung und zum Brandschutz anwenden. z. B. – 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

	4 7 1 1 1	0.1.1.1	2.1.1.1
П	nstallations- und Gebäudetechn	ik beschreiben.	
Ш	hr Lehrling kann Energiequellei	n und ressourcenschonende Lö	sungen der

	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
odulen	Ihr Lehrling kennt die Eigenschaften und Verwendung verschiedener Brenngase. z. B. Erd-, Flüssiggase, Kohlenwasserstoff/Luftgemische		
In allen Modulen	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 ressourcenschonen z. B. - Nutzungsmöglichkeiten von Nicht-Trinkwasser (insbesondere Niederschlagswasser und Grauwasser) - Wasser sparende Spültechnik für WCs	nde Lösungen in der Sanitärtechnik und zur Bereitung von Warmwasser nennen. z. B. Solar- und Wärmepumpenanlagen	
H2		Ihr Lehrling kennt gebäudetechnische Anlagen zur Energiegewinnung mit regenerativen Energiequellen. z. B. Solaranlagen, Wärmepumpen, biogene Anlagen	
Н3		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

 \blacksquare Nutzen Sie Unterlagen von Herstellern und Fachverbänden in der Lehrlingsausbildung:

Die Broschüre "Die 10 wichtigsten Tipps bei der Installation von Solaranlagen" finden Sie auf <u>www.solarwaerme.at/Profi-Center/Literatur-Tipps</u>

Broschüren zum Thema "Erneuerbare Energien" finden Sie auf <u>www.klimaaktiv.at</u> im Bereich Publikationen.

Il	Ihr Lehrling kann Anlagen zur Wasserversorgung und Wasserentsorgung installieren.				
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr		
	Ihr Lehrling kennt wichtige Geräte der Energie- und Gebäudetechnik.	Ihr Lehrling kennt Anlagen zur Wassergewinnung.			
	z.B. Pumpen: Funktion in der Gebäudetechnik erklären	z.B. Schachtbrunnen, Quellfassung			
	Ihr Lehrling kann wichtige Sicherheits- und Regeleinrichtungen nennen.	Ihr Lehrling kennt Anlagen zur Hauswasserversorgung und Bereitung und Verteilung von Warmwasser.			
	z.B. Sicherheitsventil, Temperatur- regler, Membran-Ausdehnungsgefäß	z.B. Bestandteile einer einfachen Anlage beschreiben			
		Ihr Lehrling kennt die Funktionsweise von Geräten zur Wasserver- und entsorgung, der Warmwasserbereitung sowie Wasseraufbereitung. z. B. - Warmwasserbereitung (z. B. drucklose Speicher, Fernwärmetherme und			
rtechnik		-übergabestation, Hygienespeicher, Frischwassermodul, Wärmetauscher) – Wasserentsorgung (z.B. Abwasserhebeanlage) – Schutzfilter und Geräte zur Wasseraufbereitung (z.B. Ionentauscher) – Sprinkleranlagen			
ınd Sanitä		z.B. im Lehrbetrieb gängige Geräte kennen: – wichtige Bauteile (insbesondere Sicherheits- und Regeleinrichtungen) – Installationsmöglichkeiten			
1 Gas- u		Ihr Lehrling kann die Geräte zur Wasserver- und entsorgung, zur Warmwasserbereitung sowie Wasseraufbereitung montieren und anschließen.			
H.1		 2. D. 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 (z. B. Versorgungsstrom, Leistung, Wirkungsgrad) 			
		Ihr Lehrling kann Zähleranlagen in Anlagen einbauen. z.B. Gaszähler, Wasserzähler unter der Einhaltung der Herstellerrichtlinien montieren			
	Ihr Lehrling kann mit verschiedenen Messgeräten umgehen.	Ihr Lehrling kann Anlagen zur Wasserversorgung und Wasserentsorgung in Betrieb nehmen.			
	z.B. – Messwerte ablesen (Temperatur, Druck etc.) – Bimetall-Thermometer, Flüssigkeitsmanometer,	z.B. – Dichtheits- und Druckprobe durchführen – mit Kalt- oder Warmwasser spülen – einregulieren (z.B. Wassermenge, Druck, Temperatur) – 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 Überschlagsrechnungen 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

Il	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	
ıd Sanitärtechnik		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	
H1 Gas- un			Ihr Lehrling kann Gasgeräte in Betrieb nehmen. z. B einregulieren (z. B. Wassermenge, Druck, Temperatur) - Wassertemperatur bei Wasser- heizer 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 1m³ pro Stunde, wenn man nur den Sauerstoffverbrauch betrachtet. Ein Gasgerät mit 10 kW Leistung verbraucht ca. 1 m³ Gas pro Stunde, braucht dafür 10 m³ 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

INSTALLATIONSTECHNIK 35

Ih	r Lehrling kann Sanitärräume ausstatten.			
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	
	Ihr Lehrling kann Vorwandsysteme 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.		
technik		Ihr Lehrling kennt sanitäre Ausstattungs- und Einrichtungsgegenstände in verschiedenen Ausführungen.		
nd Sanitärt		z.B. – Waschtische nach Werkstoffen (keram – WC nach Spülart und nach Art der Mo		
Gas- u		Ihr Lehrling kann sanitäre Ausstattung montieren.	s- und Einrichtungsgegenstände	
H		z.B. – Raumbedarf, Anschluss- und Montagemaße kennen und umsetzen – verschiedenartige Wannenträger ausrichten und einbauen (Hartschaum- träger, mit Wannenfüßen), Duschabtrennungen montieren, Waschbecken, WC (Stand-WC, Wand-WC), Bidet einbauen – mit Sanitärsilikon abdichten		
	Ihr Lehrling kennt Armaturen der Sanitärtechnik.	Ihr Lehrling kann Armaturen und Anso	chlüsse in Sanitärräumen montieren.	
	z.B. Auslauf- und Ablaufarmaturen, Absperrarmaturen z.B. Funktion und Aufbau kennen	z.B. – Wannenab- und Überlauf montieren, 1 Geruchsverschluss montieren – Dichtungen anbringen – auf Funktion und Dichtheit prüfen, Dr		

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 heraussuchen 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 →Installateuer und Planer → Service → Videothek



Ihr Lehrling kann Anlagen zur Wärmeerzeugung und Wassererwärmung 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 kann die Funktionsweise verschiedener Heizsysteme beschreiben. z. B. - 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. z. B. Sicherheitsventil, Temperatur- regler, Membran-Ausdehnungsgefäß	Ihr Lehrling kennt Sicherheits-, und Regelungssysteme in Anlagen zur Wärmeerzeugung und Wassererwärmung. Er/Sie kann deren Funktionsprinzip beschreiben. z. B. - 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.		
	z.B. – Bauliche Anforderungen an Standorte vorgeschriebene Beschriftungen, Lösci – Dimensionierung der Zu- und Abluftöf – Vorschriften für die Lagerung von Bre	hhilfen fnungen	
	Ihr Lehrling kann Gasgeräte und Warmwasseranlagen aufstellen und anschließen. z. B. - Kesselteile und Anlagenteile nach Montageanleitung zusammenbauen, dämmen und verschalen - Standort der Geräte gemäß Plan festlegen - Regler, Armaturen, Mess- und Sicherheitseinrichtungen installieren		
	1. Lehrjahr Ihr Lehrling kennt wichtige Geräte der Energie- und Gebäudetechnik. z. B. Pumpen: Funktion in der Gebäudetechnik erklären Ihr Lehrling kann wichtige Sicherheits- und Regeleinrichtungen nennen. z. B. Sicherheitsventil, Temperatur-	1. Lehrjahr Ihr Lehrling kennt wichtige Geräte der Energie- und Gebäudetechnik. z. B. Pumpen: Funktion in der Gebäudetechnik erklären Gebäudetechnik erklären Ihr Lehrling kann die Funktionsweise von beschreiben. z. B Festbrennstoffkessel, Kessel und Brenne Brenner für gasförmige Brennstoffe; F. Anlagen, Wärmepumpenanlagen - Funktionsweise verschiedener Wasser indirekt beheizte Systeme, Offene und Unmittelbar und mittelbar beheizte Systeme, Offene und Unmittelbar und mittelbar beheizte Systeme, Offene und Unmittelbar und Wassererwärmung. beschreiben. z. B. Sicherheitsventil, Temperaturregler, Membran-Ausdehnungsgefäß Ihr Lehrling kennt Sicherheits-, und Remeerzeugung und Wassererwärmung. beschreiben. z. B. - Sicherheitseinrichtungen (z. B. Sicherheitseinrichtungen (z. B. Sicherheitseinrichtungen (XTY-Fühlfen und Fühlerleitungen (KTY-Fühlfen und Fühlerleitungen (KTY-Fühlfen und Fühlerleitungen (KTY-Fühlfen für die Lagerung von Breite vorgeschriebene Beschriftungen, Löschen und Vorschriften für die Lagerung von Breite Sen. z. B. - Kesselteile und Anlagenteile nach Mondämmen und verschalen - Standort der Geräte gemäß Plan festlet.	

 $Fortsetzung \rightarrow$

INSTALLATIONSTECHNIK 37

Ih	Ihr Lehrling kann Anlagen zur Wärmeerzeugung und Wassererwärmung installieren.				
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr		
eizungstechnik		Ihr Lehrling kennt die Anforderungen Er/Sie kennt die Montagemöglichkeite z.B. - Anforderungen an die Werkstoffe (z. Ebeständigkeit) - Anforderungen an die Ausführung (z. Bestimmungen nach G1, G2, G41) - Funktionsprinzip von Unterdruck- und Analgenteile kennen (Abgasleitung, Auströmungssicherung)	n. P. Hitze-, Korrosions- und Säure- B. wirksame Fanghöhen, I Überdruckabgasanlagen		
Н2 Н	Ihr Lehrling kann mit verschiedenen Messgeräten umgehen.	Ihr Lehrling kann Gasgeräte und Warn	nwasseranlagen in Betrieb nehmen.		
	z.B. - Messwerte ablesen (Temperatur, Druck etc.) - Bimetall-Thermometer, Flüssigkeitsmanometer,	z.B. - 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			

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

	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	
		Ihr Lehrling kennt Anlagen zur Wärmev z.B	verteilung.	
		 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 Wärmeverteilungs- anlagen. Er/Sie kann deren Funktionsprinzip beschreiben. z. B.		
		– Ist-Wert-Erfassung, Regler, Stellantrie. – Offener Wirkungskreis, geschlossener – Hydraulische Schaltungen für Heizung Beimischschaltung, hydraulischer Ent.	Wirkungskreis gsanlagen (z. B. Drosselschaltung,	
echnik		Ihr Lehrling kann Pumpen installieren. z. B. nach Montagerichtlinien einbauen		
H2 Heizungstechnik		Ihr Lehrling kann Steuer- und Regelungsorgane in Wärmeverteilungs- anlagen 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 ber – an das Rohrsystem anschließen, Regel		
		Ihr Lehrling kann Fußboden-, Wand- u anschließen. z.B.	nd Deckenheizungen verlegen und	
		– Nassverlegung, Verlegung auf Systemp – Kellenschnitte und Dehnfugen einhalte		
		Ihr Lehrling kann Anlagen zur Wärmer z. B. – Heizungsanlagen füllen, abdrücken un – Druckprobe durchführen – Maximale Oberflächentemperatur pri – beim hydraulischen Abgleich von Heiz	nd entlüften ifen und einstellen	



"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

Il	Ihr Lehrling kann Eigenschaften von Lüftungs- und Klimaanlagen beschreiben.				
H3 Lüftungstechnik	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr		
		Ihr Lehrling kennt die Anforderungen an Hygiene und Behaglichkeit von Lüftungs- und Klimaanlagen. Er /Sie kennt die Möglichkeiten der Luftaufbe- reitung.			
	z. B. – Reinheit der Anlage – Einflussgrößen der Behaglichkeit und Anforderungen an die Raumluftqualität (Lufttemperatur, Luftfeuchte, Außenluftvolumenstrom je Perso Gesamtwärmeabgabe pro Person etc.) – Luftaufbereitung über Filter, Luftbe- und entfeuchter		Außenluftvolumenstrom je Person,		
		Ihr Lehrling kennt lufttechnische Anlagen in verschiedenen Ausführu Er/Sie kann die Funktionsprinzipien sowie Vor- und Nachteile von Anbeschreiben. z. B. - Lüftungsanlagen: natürliche Lüftung, dezentrale Lüftung, kontrolliert Wohnraumlüftung (Abluftanlagen, Zu-/Abluftanlagen) - Klimaanlagen: zentrale und dezentrale Anlagen, Nur-Luft-Anlagen, Luft-Wasser-Anlagen - Lüftungsfunktion, thermodynamische Anlagenfunktion - Kosten, Montageaufwand, Luftqualität, Wärmerückgewinnung			
		– Lüftungsfunktion, thermodynamische Anlagenfunktion			

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



Ih	r Lehrling kann Lüftungs- und	Klimaanlagen installieren.		
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	
	Ihr Lehrling kennt wichtige Geräte der Energie- und Gebäudetechnik. z. B. Pumpen: Funktion in der Gebäu- detechnik 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 – Raumklimageräten – Ventilatoren (Funktionsprinzip, Bauarten) – Luftfiltern (Filterklassen, Bauarten) – Lufterhitzer/-kühler (Funktionsprinzip, Bauarten) – Luftbe- und -entfeuchter		
H3 Lüftungstechnik		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		
H3 Lüftu	Ihr Lehrling kann wichtige Sicherheits- und Regeleinrichtungen nennen.	Ihr Lehrling kennt die Steuer- und Regelungssysteme in Lüftungs- und Klimaanalgen. Er/Sie kann deren Funktionsprinzip beschreiben.		
	z.B.Sicherheitsventil, Temperaturregler	z.B. – Bestandteile: Ist-Wert-Erfassung, Regl – Offener Wirkungskreis, geschlossener – Zuluft-Temperatur-Regelung, Volumen Überwachungseinrichtungen	Wirkungskreis	
		Ihr Lehrling kann Bauteile der Steuer- z. B. Einstellwerte bestimmen und Vore – Fühler für Temperatur, Feuchtigkeit, I – Regler wie Stellventile und -klappen (d pneumatische)	instellungen durchführen bei Druck	
	Ihr Lehrling kann mit verschiedenen Messgeräten umgehen.	Ihr Lehrling kann luft- und klimatechn	ische Anlagen in Betrieb nehmen.	
	z.B. – Messwerte ablesen (Temperatur, Druck etc.) – Bimetall-Thermometer, Flüssigkeitsmanometer	z.B. - Anlagen fachgerecht reinigen - Luftvolumenströme einregulieren - Luftstrom, Temperatur, Luftfeuchte etc. messen und protokollieren - Technische Berichte abfassen und übergeben		



"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

INSTALLATIONSTECHNIK

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 Lehrlingsakademie

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



INHAUS LEHRLINGSAKADEMIE

An drei Tragen pro Jahr findet die Inhaus Lehrlingsakademie 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 Lehrlingsakademie:

- 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 Lehrlingsakademie. Die Lehrlinge setzen das Erlernte gleich in praktischen Übungen um."

Alexander Wenin, Inhaus Lehrlingsakademie

BEISPIEL AUS DER INHAUS LEHRLINGSAKADEMIE:

Für Lehrlinge im 2. Lehrjahr findet im Rahmen der Inhaus Lehrlingsakademie eine **Praxisschulung 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 Lehrlinge das Gelernte in der Praxis. Im Bäderpark montieren Sie eine Möbelanlage mit Duschtrennwand.

Die Lehrlinge im 3. Lehrjahr besuchen die Praxisschulung "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 Lehrlinge die Checklisten "Montage von Möbeln & Duschtrennwänden" (Seite 53) und "Pannenbehebung in der Heizungstechnik" (Seite 56).
- Gehen Sie mit Ihren Lehrlingen die Checklisten durch.

Ausbildungsbereich Warten und Instand halten

Ü	Übersicht: Das sollen Sie mit Ihrem Lehrling in der Ausbildung gemeinsam erreichen:				
	Ihr Lehrling kann				
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr		
u	Anlagen warten und auf Funktion	prüfen.		Seite 45	
odule		Rohrsysteme überpı	rüfen und warten		
allen Modulen		Geräte und Armaturen überprüfen und warten			
In al		Kunden über Wartungsarbeiten informieren			
1		Trinkwasserinstallationen warten			
=		Entwässerungsanlagen warten			
H1&2		Gesetzliche Richtlinien zur Wartung von Gasanlagen			
Н3		Richtlinien zur Wartung von Lüftungsanlagen			
	Defekte an Anlagen der Installations- und Gebäudetechnik beheben. Seite 46			Seite 46	
u		Funktion von Geräten und Armaturen kennen			
odule		Gängige Fehlerqu	iellen kennen		
allen Modulen		Unbekannte Fehl	er bestimmen		
In al		Anlagen insta	nd setzen		
		Kunden über Reparatura	arbeiten informieren		

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

Ihr	Ihr Lehrling kann Anlagen warten und auf Funktion prüfen.				
	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr		
		Ihr Lehrling kann Rohrsysteme auf Zustand und Dichtheit überprüfen. z. B. - visuelle Überprüfung (Korrosionsschutz freiliegender Leitungen, Befestigungen, Isolierungen) - Messungen durchführen (Temperatur, Betriebsdruck, Durchflussmenge etc.)			
Iodulen		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			
In allen Modulen		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 Wartu z.B. Informationen zu Wartungsvertra erbrachten Arbeitsleistungen geben	_		
11		Ihr Lehrling kann Trinkwasserinstalla z.B. Wartungsintervall für Filter kenne Leitungen spülen			
		Ihr Lehrling kann Entwässerungsanla z. B. Schlammsammler leeren und reini	_		
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			
Н3		Ihr Lehrling kennt die gesetzlichen Richtlinien zur Wartung von Lüftungsanlagen. z. B. Hygienevorschriften			



"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

Iŀ	Ihr Lehrling kann Defekte an Anlagen der Installations- und Gebäudetechnik beheben.				
	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 d Gebäudetechnik bestimmen. z. B. bei Fehlern an im Lehrbetrieb gängigen Geräten – Problemschilderung aufnehmen – systematische Fehlersuche durchführen – Werkzeuge und Prüfgeräte fachgerecht verwenden Spannungsmessgerät, Manometer, Frostschutzprü		gigen Geräten: en ht verwenden (z.B. Spannungsprüfer,			
In allen Modulen		Ihr Lehrling kann Anlagen der Installa setzen. Er/Sie kann dabei sicher vorge z.B. - Anlagen außer Betrieb setzen, entlee schalten und gegen Inbetriebnahme e Spannungsfreiheit prüfen - Bauteile und Baugruppen demontier systematisch ablegen - fehlerhafte Teile austauschen oder in Armaturen, Dichtungen tauschen etc. - Fehler bzw. Arbeitsschritte dokument	ehen. ren, drucklos machen, spannungsfrei durch andere sichern, Anlage auf en, kennzeichnen und stand setzen (Sicherungen,		
		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



"Fährt der Lehrling mit dem Servicemonteur auf Wartungsarbeiten, können auch einmal die "Rollen getauscht" werden: der Servicemonteur 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."

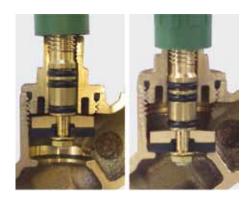
Ing. Gerold Steininger, Geschäftsführer

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



Dieses 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 Vertauen 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
	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, Pflichte und Verbote bezüglich Arbeitssicherheit		ш
- 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?		
Sieneren vermaten dasgebildet.		
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 Unternehmern** 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.







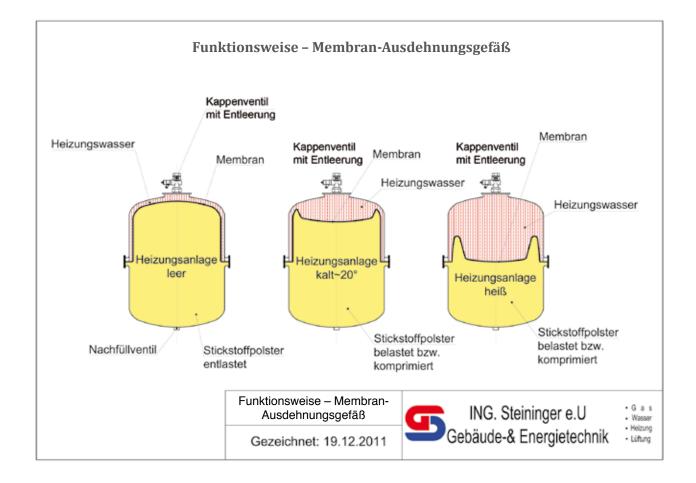
Membranausdehnungsgefäß

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.



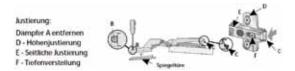
Montage von Möbeln und Duschtrennwänden

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.

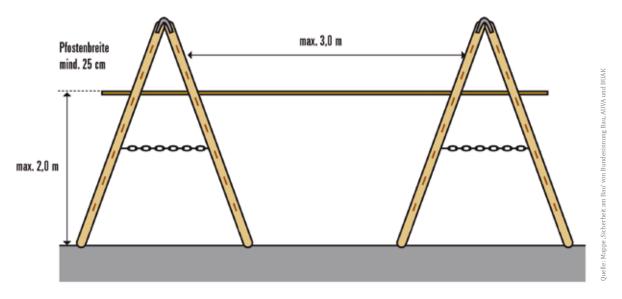
LEITERN SICHER BENUTZEN:

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

Quelle: AUVA-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



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 gezüchtigt werden; er ist auch vor Misshandlungen durch Betriebsangehörige zu schützen.
- Eltern und Erziehungsberechtigte sind von wichtigen Vorkommnissen zu verständigen.
- Für den Berufsschulbesuch ist dem Lehrling die erforderliche Zeit unter Fortzahlung der Lehrlingsentschädigung freizugeben.
- Übersteigen die Internatskosten die Lehrlingsentschädigung, sind die Mehrkosten durch den Lehrberechtigten abzugelten.
- Für die Ablegung der Lehrabschlussprüfung ist die dafür erforderliche Zeit freizugeben.
- Während der Lehrzeit bzw. der Behaltezeit müssen dem Lehrling beim erstmaligen Prüfungsantritt die Prüfungstaxe und allfällige Materialkosten ersetzt werden.

PFLICHTEN DES LEHRLINGS:	ERKLÄRUNG ZUM GESETZESTEXT:
■ Der Lehrling muss sich bemühen, die Fertig- keiten und Kenntnisse seines Lehrberufes zu erlernen.	Die Verantwortung für eine erfolgreiche Ausbildung liegt auch bei dir! Du hast ein Recht auf eine umfassende Ausbildung (siehe Rechte). Achte auch selbst darauf, dass dir alle Kenntnisse beigebracht werden.
■ Übertragene Aufgaben sind ordnungsgemäß durchzuführen.	Vor allem am Anfang müssen Lehrlinge auch einfache Hilfstätigkeiten übernehmen, die nicht so viel Spaß machen. Aber auch diese Aufgaben gehören zu deinem Beruf und tragen dazu bei, dass der Betrieb gut läuft. Lass dir erklären, warum diese Aufgaben für den Betrieb wichtig sind. Du kannst deinem Betrieb wirtschaftlich schaden, wenn du Arbeiten nicht ordnungsgemäß durchführst. Bedenke, dass deine Lehrstelle und Lehrlingsentschädigung davon abhängen, dass es deinem Lehrbetrieb wirtschaftlich gut geht.
Mit seinem/ihrem Verhalten ist der Eigenart des Betriebes Rechnung zu tragen.	In jedem Betrieb gibt es Leitsätze oder Verhaltensrichtlinien, die eingehalten werden müssen.
■ Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse sind zu wahren.	Wichtig: Dies gilt auch für das Internet. Zitiere keine Personen, die du vorher nicht um Erlaubnis gefragt hast und verrate keine Betriebs- geheimnisse!
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

erlaubt für Juge		gendliche	
Arbeitsmittel	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		ja
handgeführte Bandschleifmaschinen ab 1.200 Watt Nennleistung	nein ja		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"

	erlaubt für Jugendliche		
Arbeitsmittel	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 1	Monate Lehrzeit
Stationäre Hebebühnen und Hubtische	ja		
Bolzensetzgeräte	nein		
Führen von Bauaufzügen	nein		
Selbstfahrende Arbeitsmittel	Lenker- berechtigung		fahrausweis oder kerberechtigung
LKW auf Betriebsgelände	Lenker- berechtigung		fahrausweis oder kerberechtigung
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	181	Monate Lehrzeit
Schweißarbeiten	17. Lebensjahr	ebensjahr 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 MonateFür Lehrlinge nach 18 Monaten Ausbildung unter Aufsicht erlaubt12 MonateFür Lehrlinge nach 12 Monaten Ausbildung unter Aufsicht erlaubt

17. Lebensjahr Nach Vollendung des 17. Lebensjahres erlaubt

erlaubt



Auszug aus § 7 KJBG-VO; beschränkt auf die auf Baustellen üblichen Arbeiten

	erlaubt für Jugendliche					
Arbeitsmittel	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	181	Monate Lehrzeit			
Stehleitern Standplatz ab 3 m Höhe	nein	181	Monate Lehrzeit			
Gerüstarbeiten: aufstellen, abtragen, instandhalten (bis 4 m) etc.	nein	Mithilf	e ja, unter Aufsicht			
Einfache Bockgerüste		ja				
Arbeiten auf Gerüsten bis 4 m Höhe	nein		ja			
Arbeiten auf Gerüsten ab 4 m Höhe	nein	12 1	Monate Lehrzeit			
Abbrucharbeiten		nein				
Untertagebauarbeiten		17. Leben	sjahr			
Sicherungsarbeiten		nein				
Schweiß- und Schneidearbeiten unter erschwerten Bedingungen (Behälter, enge Räume, belastendes Raumklima etc.)	nein	181	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
 12 Monate
 Für Lehrlinge nach 18 Monaten Ausbildung unter Aufsicht erlaubt
 Für Lehrlinge nach 12 Monaten Ausbildung unter Aufsicht erlaubt

17. Lebensjahr Nach Vollendung des 17. Lebensjahres erlaubt

erlaubt

 $\label{thm:problem:p$

Ausbildungsdokumentation

für den Lehrberuf Installations- und Gebäudetechnik

Grundmodul, Hauptmodule & Spezialmodule

Lehrbetrieb:	
Ausbilder/in:	
Lehrling:	
Beginn der Ausbildung:	Ende der Ausbildung:
Gewählte Module laut Lehrvertrag:	☐ Spezialmodul Badgestaltung
☐ Hauptmodul Gas- und Sanitärtechnik ☐ Hauptmodul Heizungstechnik	☐ Spezialmodul Ökoenergietechnik ☐ Spezialmodul Steuer- und Regeltechnik
☐ Hauptmodul Lüftungstechnik	□ 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			
3. Lem Jani			
4. Lehrjahr			
		ı	

Ausbildungsdokumentation: Lernen und Arbeiten im Lehrbetrieb

Ausbildungsinhalte im Detail: siehe Seite 10 – Seite 20

Ih	r Lehrling kann	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4. Lj.
	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				
	Wester britaing medicine see				
allen Modulen	mit Personen im Lehrbetrieb sowie mit Kunden und Lieferanten kommunizieren.	✓	✓	√	✓
Mod	Gespräche mit Vorgesetzten, Kollegen und Kunden führen				
llen	Mit schwierigen Gesprächssituationen umgehen				
In a	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				
		l	L		

Iŀ	r Lehrling kann	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4. Lj.
	in seinem Arbeitsbereich zum Umweltschutz beitragen.	✓	√	✓	√
	Ressourcenschonende Arbeitsgestaltung				
	Umsetzung von Umweltschutzmaßnahmen				
n	entsprechend der betrieblichen und berufsspezifischen Qualitätsgrundsätze arbeiten.	✓	✓	✓	√
allen Modulen	Grundsätze des betrieblichen Qualitätsmanagements				
n Mc	Innerbetriebliche Regelungen einhalten				
	Betriebliche Risiken				
In	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

Ih	r Lehrling kann	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4. Lj.
	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.	√	√	√	✓
п	Werkstoffe kennen				
In allen Modulen	Zentrale Bearbeitungstechniken anwenden				
M0	Werkstoffbearbeitung mit Maschinen und Geräten				
ıllen	Sicherheitsvorschriften beim Löten und Schweißen				
In	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				
		1			

Ih	r Lehrling kann	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4. Lj.
	die Anforderungen an Rohrsysteme beschreiben.	✓	✓	✓	✓
7	Anforderungen an Trinkwasserinstallationen/Hygienevorschriften				
Ξ	Sicherung der Trinkwasserqualität				
	Verfahren zur Wasseraufbereitung				
H2	Verfahren zur Wasseraufbereitung und Hygieneanforderung an Warmwasserinstallationen				
	Brandschutzanforderungen an die Wärmedämmung				
Н3	Richtlinien zum Brandschutz und Brandschutzvorrichtungen				
	Rohrsysteme installieren.	✓	√	√	√
	Leitungsteile nach Plan voranfertigen				
	Rohre für die Verbindung vorbereiten & Rohrverbindungen herstellen				
ue	Leitungsführung aus Plänen herauslesen und auf der Baustelle umsetzen				
qul	Halterungen und Befestigungen montieren				
allen Modulen	Leitungen verlegen				
alle	Armaturen einbauen				
In	Rohre dämmen isolieren und gegen Korrosion schützen				
	Mitarbeit bei Dichtheits- und Druckprüfungen				
	Dichtheits- und Druckprüfung				
H1&H2	Hausanschlüsse herstellen				
H18	Rohrsysteme spülen				
Н3	Luftdurchlässe einbauen				
王	Schalldämmung und Brandschutz anwenden				
In allen Modulen	Energiequellen und ressourcenschonende Lösungen der Installations- und Gebäudetechnik beschreiben.	√	✓	√	✓
len M	Eigenschaften und Verwendung von Brenngasen				
In al	Regenerative Energiequellen				
H1	Ressourcenschonende Lösungen in der Sanitärtechnik und Warmwasserbereitung				
Н2	Anlagen zur Energiegewinnung mit regenerativen Energiequellen				
Н3	Methoden zur Energie- und Wärmerückgewinnung				

Iŀ	r Lehrling kann	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4. Lj.
	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 Bereitung und Verteilung von Warmwasser kennen				1
	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				
H1	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				
1					

Ih	r Lehrling kann	1. Lj.	2. Lj.	3. Lj.	4. Lj.
	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				
H2	Gasgeräte und Warmwasseranlagen in Betrieb nehmen				
	Wärmeverteilungganlagen ingtallieren	✓	✓	✓	
	Wärmeverteilungsanlagen installieren.	✓	✓	V	V
	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				
	Eigenschaften von Lüftungs- und Klimaanlagen beschreiben.	√	√	√	√
	Anforderungen an Hygiene und Behaglichkeit sowie Luftaufbereitung				
	Ausführungen, Funktion und Vor-/Nachteile von Lufttechnischen Anlagen				
	Ausführungen und Funktion von kältetechnischen Anlagen				

	Lüftungs- und Klimaanlagen installieren.	✓	✓	V	√
~	Geräte der Energie- und Gebäudetechnik				
H3	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, H3 = Lüftungstechnik

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

Ausbildungsdokumentation: Spezialmodule

Ausbildungsinhalte laut der Ausbildungsordnung im Lehrberuf "Installations- und Gebäudetechnik"

Sp	ezialmodul 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

Sp	oezialmodul 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 Alternativenergiesysteme (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				1
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 Alternativenergieanlagen				
12	Einregulieren und Durchführen von Messungen bei Alternativenergieanlagen				
13	Instandhalten und Ausführen von Servicearbeiten an Alternativenergieanlagen				
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 Klimaanlagen, 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

Sp	oezialmodul 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 Kenntnis der gesetzlichen Bestimmungen und Normen				
5	Erstellen von Montageplänen, Schemata, Aufmaßplänen und Stücklisten Anfertigen von computergestützten Entwürfen und Ansichten unter				
7	Zuhilfenahme von Zeichen-Programmen 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 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





Praxisorientiert – Wissenschaftlich ausgearbeitet – Einfache Handhabung – Zielgruppengerechte Aufgaben



Die Auswahlhilfe ist ein modulares Testsystem für die Lehrlingsauswahl. Aus 12 Fähigkeitsbereichen können Sie jene auswählen, die Sie im Auswahlverfahren testen möchten. Entsprechend dieser Auswahl stellen wir Ihren individuellen Lehrlingstest zusammen.

IHRE VORTEILE

- → Persönliche Beratung für Ihre individuelle Auswahlhilfe
- → Individuelle Testzusammenstellung
- → Offene Fragen zur Motivation des Lehrlings
- → Praxisorientierte Aufgaben
- → Übersichtiliche Auswertung
- → Viele mögliche Zusatzleistungen

IHRE WAHL

Wählen Sie aus 12 Fähigkeitsbereichen:

- → Praktisches Rechnen und Schätzen
- → Deutsch (Rechtschreibung, Grammatik, Textverständnis)
- → Deutsch für technische Berufe
- → Konzentration und Beobachtungsgabe
- → Logisches Denken
- → Physikalisch-technisches Verständnis→ Form- und Raumgefühl
- → Organisationstalent
- → IT-Kenntnisse
- → Englisch
- → Merkfähigkeit
- → Grundsätzliche Einstellung zur Lehrlingsausbildung, Arbeit und Kollegen



www.auswahlhilfe.at



Ihr erster Ansprechpartner

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

Wirtschaftskammer Burgenland

Robert-Graf-Platz 1 7000 Eisenstadt T: 05 90 907-5411

E: lehrlingstelle@wkbgld.at W: wko.at/bgld/lehrlinge

Wirtschaftskammer Kärnten

Koschutastraße 3 9020 Klagenfurt T: 05 90 904-855

E: lehrlingsstelle@wkk.or.at W: wko.at/ktn/lehrlingsstelle

Wirtschaftskammer Niederösterreich

Landsbergerstraße 1 3100 St. Pölten

T: 02742 851-17501

E: berufsausbildung@wknoe.at

W: wko.at/noe/bildung

Wirtschaftskammer Oberösterreich

Wiener Straße 150 4021 Linz

T: 05 90 909-2000 E: lehrvertrag@wkooe.at W: www.lehrvertrag.at

Wirtschaftskammer Salzburg

Faberstraße 18 5027 Salzburg T: 0662 88 88

E: bildungspolitik@wks.at W: wko.at/sbg/lehrlingsstelle

Wirtschaftskammer Steiermark

Körblergasse 111-113 8021 Graz

T: 0316 601

E: lehrlingsstelle@wkstmk.at W: wko.at/stmk/lehrlingsstelle

Wirtschaftskammer Tirol

Egger-Lienz-Straße 116 6020 Innsbruck

T: 05 90 905-7302 E: lehrling@wktirol.at W: www.tirol-lehrling.at

Wirtschaftskammer Vorarlberg

WIFI-Campus Trakt B 6850 Dornbirn T: 05522 305-155 E: lehrlinge@wkv.at

W: wko.at/vlbg/ba

Wirtschaftskammer Wien

Rudolf-Sallinger-Platz 1 1030 Wien

T: 0151450-2010 E: lehrlingsstelle@wkw.at W: wko.at/wien/lehrling

Wirtschaftskammer Österreich

Wiedner Hauptstraße 63 1045 Wien T: 05 90 900

E: bp@wko.at W: wko.at/bildung

www.qualitaet-lehre.at