



Kältesystem-Monteurin, Kältesystem-Monteur EFZ

Kältemontage-Praktikerin, Kältemontage-Praktiker EBA



Lebensmittel, Gebäude oder Computerserver müssen kühl gehalten werden. Aber auch Industriebetriebe, Forschungslabors oder Kunsteisbahnen benötigen Kältesysteme. Erstellt und gewartet oder repariert werden sie von Kältesystem-Monteurinnen und -Monteuren. Kältemontage-Praktiker/innen montieren diese Anlagen, warten und reparieren sie aber nicht.



Anforderungen

Ich bin handwerklich geschickt

Kältesystem-Monteurinnen und -Monteure führen heikle Arbeiten wie Löten oder Verkabelungen aus. Das braucht geschickte Hände.

Ich interessiere mich für Naturwissenschaften und Technik

Kältesysteme sind anspruchsvolle Konstruktionen, in denen Chemie, Physik und Technik zusammenspielen. Verschiedene Kältemittel fliessen gasförmig oder flüssig unter unterschiedlichen Druckverhältnissen durch Leitungsrohre.

Ich habe eine robuste Gesundheit

Die Berufsleute spüren die erzeugten Temperaturen zuweilen auch am eigenen Leib, wenn sie etwa Arbeiten in Kühlräumen ausführen.

Ich bin selbstständig und gut organisiert

Berufsleute sind manchmal auch allein auf Pikett unterwegs. Wenn im Kühlraum die Temperatur zu steigen beginnt, müssen sie rechtzeitig am richtigen Ort sein.

Ich arbeite gern im Team

Für das Montieren schwerer Teile ist auf der Baustelle regelmässig Teamwork gefragt. Manchmal arbeiten die Kälteprofis zudem mit anderen Baufachleuten zusammen.

▼ Kupferrohre zuzuschneiden und zu löten üben die Lernenden schon von Anfang an.



Arbeitsumfeld

Kältesystem-Monteurinnen und -Monteure sowie Kältemontage-Praktiker/innen arbeiten vorwiegend in Betrieben mit 15 bis 150 Angestellten. Die Betriebe können auf Klima-, Kälte- und Wärmepumpentechnik spezialisiert sein. Die Berufsleute arbeiten in Rohbauten, in fertigen Gebäuden oder in der Werkstatt. Die Arbeiten in Rohbauten erfolgen parallel zu jenen von anderen Berufsleuten der Gebäudetechnik wie etwa Elektro-, Heizungs- und Sanitärintallateur/innen. Ihre Einsätze dauern von wenigen Stunden bis zu etwa mehreren Monaten, je nachdem ob montiert, gewartet oder repariert wird.

Verantwortungsvolle Pikettdienste

Montage-Arbeiten erfolgen meistens in Teams von 2 bis ca. 10 Personen. Für Kontrollen, Reparatur- und Wartungsarbeiten sowie Pikettdienste sind die Berufsleute auch alleine unterwegs. Die Arbeitszeiten können saisonbedingt schwanken, was zu Mehrarbeit in den heissen Sommermonaten führt. Auch Abend- und Wochenendeinsätze sind möglich. Kältesysteme gewährleisten die Haltbarkeit von Lebensmitteln und Medikamenten oder das Funktionieren von Maschinen und Computern.

Ausbildung EFZ

Voraussetzung

Abgeschlossene Volksschule

Dauer

4 Jahre

Lehrbetrieb

Betriebe der Kälte-, Klimakälte- oder Wärmepumpen-Branche

Berufsfachschule

Die Berufsfachschule findet 1 Tag pro Woche an der gibb Berufsfachschule Bern statt. Schwerpunkte des Unterrichts bilden Gewerbekältesysteme, Industriekältesysteme, Wärmepumpensysteme und Klima-Kältesysteme. Der Fachunterricht umfasst das Fertigen von Rohrleitungen und das Montieren von Komponenten, aber auch das Reparieren, Warten und Entsorgen von Kältesystemen. Hinzu kommt allgemeinbildender Unterricht (Sprache und Kommunikation) und Sport. Es werden keine Fremdsprachen unterrichtet.

Überbetriebliche Kurse

Die 4-jährige Lehre umfasst insgesamt 6 überbetriebliche Kurse an drei Schulstandorten in der Romandie, dem Tessin und der Deutschschweiz. Sie dauern zwischen 2 und 6 Tagen. Die Schweizerischen Technischen Fachschule in Winterthur (STFW) bietet Lernenden mit langen Schulwegen auch Übernachtungsmöglichkeiten. Die ÜK vermitteln handwerkliche Grundfertigkeiten wie Löten und Komponentenmontagen. Dazu kommen Kurswochen zu Hydraulik, Elektrotechnik und Inbetriebsetzung.

Abschluss

Eidg. Fähigkeitszeugnis «Kältesystem-Monteur/Kältesystem-Monteurin EFZ»

Berufsmaturität

Bei sehr guten schulischen Leistungen kann während oder nach der beruflichen Grundbildung die Berufsmaturitätsschule besucht werden. Die Berufsmaturität ermöglicht das Studium an einer Fachhochschule, je nach Richtung prüfungsfrei oder mit Aufnahmeverfahren.



◀ Larissa Tschan setzt den Sensor des Lecksuchgeräts an eine Lötverbindung: Ist diese nicht dicht, piepst das Gerät.

«Kälte produzieren heisst Wärme entziehen»

Larissa Tschan montiert und wartet Kältesysteme für Restaurants, aber auch für Spitäler oder Serverräume. An ihrem Beruf stimmt für sie «einfach alles».

Wenn Larissa Tschan zwei Kupferrohrteile zusammenlötet, hantiert sie nicht nur mit heißen Kupferstücken, sondern auch mit Propangas, Sauerstoff und Stickstoff: «Durch die Leitungen muss Stickstoff fliessen, damit diese nicht oxidieren und schwarz werden», erklärt die Lernende. «Das führt sonst später in der Anlage zu Verschmutzungen.»

Rohre, Ventile, Kältemittel

Kupferleitungen braucht Larissa Tschan für die verschiedenen Kältesysteme, die ihre Firma anbietet. «Kälte produzieren

heisst Wärme entziehen», fasst sie ihren Beruf zusammen. Durch Kältesysteme lassen sich nicht nur Lebensmittel, sondern auch Biomaterialien in Labors kühlen. Larissa Tschan hat schon an Kältesystemen und Klimaanlagen für Restaurants, Spitäler und sogar für eine Gefängnisküche mitgebaut.

Die Lernende ist bereits mit allen Arten von Leitungen vertraut, die die Bausteine von Kältesystemen miteinander verbinden: mit den Heissgas-, Kondensat-, Flüssigkeit- und Saugleitungen, durch die das Kältemittel flüssig oder gasförmig läuft. «An den bis zu 70 Grad heißen Heissgasleitungen kann man sich schnell einmal verbrennen», weiss die junge Handwerkerin. Sie kennt auch sämtliche Hauptbestandteile von Kältesystemen und nennt sie auf Anhieb: «Verdichter, Verflüssiger, Expansionsventil und Verdampfer». Auch auf Service-Touren und im Störungsdienst ist Larissa Tschan oft dabei. Dann prüft sie mit einem Lecksuchgerät und Spezialspray, ob die Anlage dicht ist. Sie misst die Druckverhältnisse mit dem Manometer und füllt ein Protokoll aus. «Einmal ist aus einem Überdruckventil Kältemittel ausgelaufen», berichtet sie von einem solchen Einsatz.

▼ Larissa Tschan packt mit an, auch bei schweren Gasflaschen.



Larissa Tschan

17, Kältesystem-Monteurin im 2. Lehrjahr, arbeitet in einer mittelgrossen Firma für Kältetechnik



Schwitzen und Frieren

Derzeit bereitet Larissa Tschan auf dem Dach eines Gemüsehändlers Bauteile zum Montieren vor. Wenn sie so draussen arbeitet, ist sie jedem Wetter ausgesetzt. «Im Sommer meines ersten Lehrjahres haben wir auf einem Dach Eiszwürfel gegessen», erzählt sie. Auch an die Heiserkeit nach einem Tag Verdampfer-Enteisen in einem Tiefkühlraum erinnert sie sich gut. Trotzdem hält die künftige Kältesystem-Monteurin fest: «An meiner Berufswahl stimmt für mich einfach alles.» Sicher gehört dazu auch die Abwechslung durch das Herumkommen in der ganzen Schweiz. Vielleicht führt sie einer der nächsten Einsätze mehrere Tage ins Wallis, verrät sie und fügt lachend hinzu: «Ich hätte auch nichts dagegen, wenn ich bei unserem Auftrag auf den Bahamas mitgehen könnte.»

«Wir sind die Allrounder der Haustechnik»

Michael Bédert hat sich als Kältesystem-Monteur EFZ auf Klima-Anlagen spezialisiert. Ihm gefällt, dass er dadurch viel im Freien und bei der Kundschaft arbeiten kann.

«Wir sind die Allrounder der Haustechnik», sagt Michael Bédert. Denn ein Kältesystem-Monteur kennt sich, wie die Heizungs- und Sanitärinstalleure, mit sämtlichen Varianten von Leitungsröhren aus. Ebenso hat der Beruf Bezüge zur Elektro-Branche und zu anderen Berufen der Gebäude-technik, müssen doch Komponenten verkabelt und verschiedene Metalle bearbeitet werden.

Vom Krematorium aufs Jungfraujoch

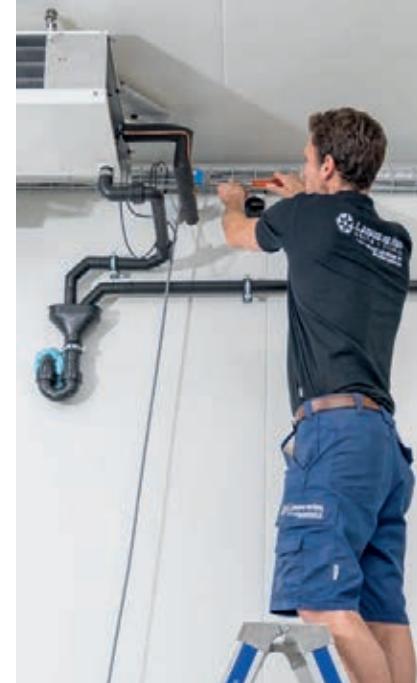
Der Handwerker schätzt an seinem Beruf den Austausch mit anderen Berufsgruppen auf dem Bau. «Ich habe gerne mit verschiedenen Menschen zu tun, mit Kundschaft wie mit Kollegen», hält er fest. Aktuell erfordert ein Einsatz im Rohbau eines Krematoriums eine Absprache mit dem Elektroinstal-lateur. «Die genaue Besprechung des Schemas, also des Bauplans für die Verkabelungen, ist sehr wichtig», erklärt Michael Bédert. Denn nur so funktioniert am Schluss die digitale Schaltzentrale, mit der später die Temperatur in den Aufbahrungsräu-men gesteuert wird.

Neben der mehrwöchigen Arbeit für das Krematorium reist Michael Bédert

auch für mehrere Tage auf das Jungfraujoch. Dort braucht die Forschungsstation ein neues Klimate-gerät, das für eine ideale Temperierung der heiklen Maschinen und Rechner sorgt. Der Montage-Einsatz auf dem Gebäu dedach liegt Michael Bédert besonders. «Ich habe mich auf Klima-Anlagen spezialisiert, weil ich so häufig im Freien arbeiten kann», verrät er.

Herausforderungen meistern

Zudem montiert und wartet Michael Bédert oft Klima-Anlagen in Hotels oder Privathaushalten. «Mir gefällt, dass meine Arbeitsum-gebung häufig sehr gepflegt ist und ich besonders sorgfältig und rück-sichtsvoll vorgehen muss», erzählt er. Wie in diesem Beruf üblich, ist der Kältesystem-Monteur auch alle zwei bis drei Monate mit einem der



▲ Auf Montage muss der Kälte-Profi nicht nur trittsicher sein, sondern auch bei niedrigen Temperaturen Fingerfertigkeit bewahren.

Firmen-Vans zu Pikett-Einsätzen unterwegs. «Man muss sich bewusst sein, dass dieser Beruf grosse Einsatzbereitschaft fordert», betont er. Gerade auf Pikett kann der Zeitdruck hoch sein. «Wenn man die Verantwor-tung dafür hat, dass die Ware in einem grossen Lebensmittellager nicht verdirbt, erzeugt das Druck», weiss der



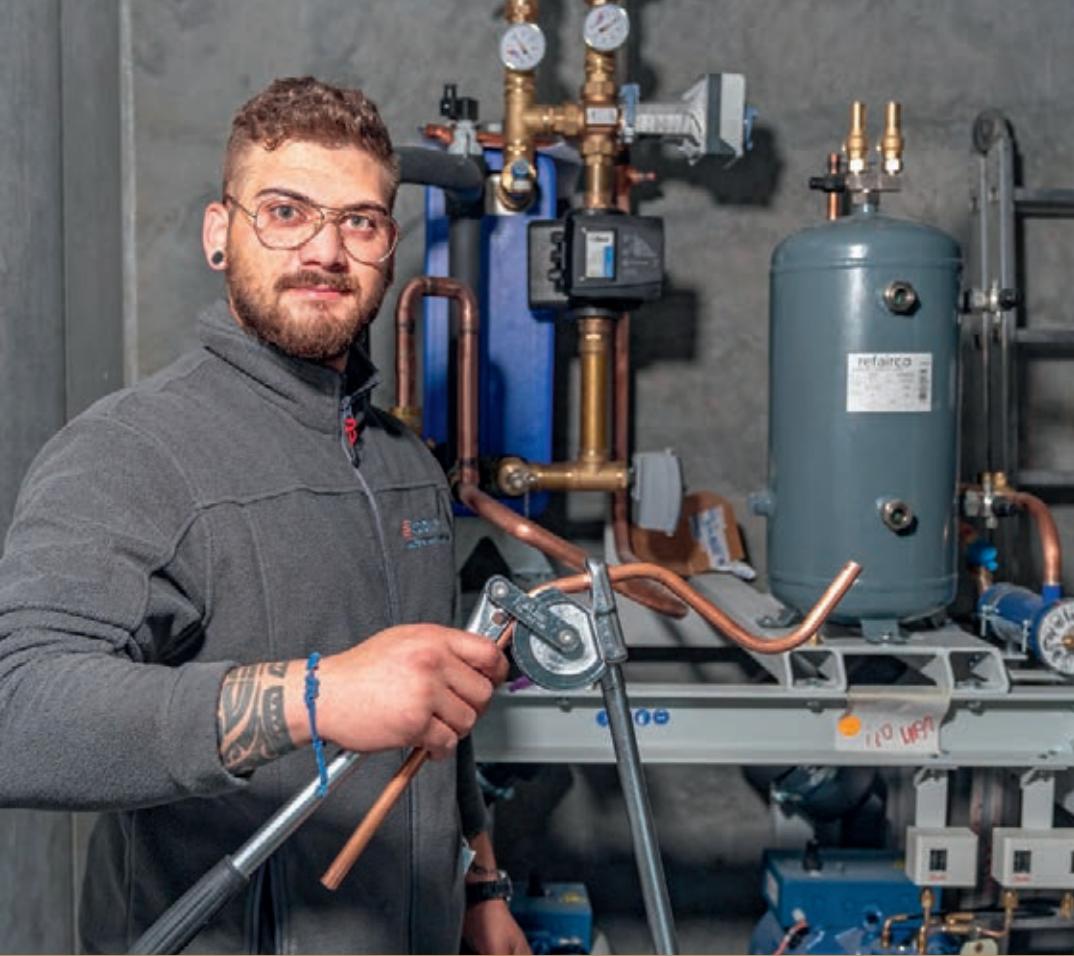
▲ Vor dem Einsatz auf dem Bau oder im Pikettdienst rüstet sich Michael Bédert aus. Ohne genügend Kältemittel läuft gar nichts.



Michael Bédert

Kältesystem-Monteur EFZ, arbeitet in einer grösseren Firma für Kälte- und Klima-technik

Kälte-Profi. Gut erinnert er sich, wie er in einer Bäckerei einmal bis morgens um 3 Uhr einen schweren Kompressor ausgewechselt hat. Auf diesen gelungenen Einsatz ist er noch heute stolz und findet: «Solche Herausforde-rungen erfolgreich zu meistern, macht unserem Beruf sehr befriedigend.»



Kältemontage-Praktiker EBA:
2-jährige berufliche Grundbildung

«Ich muss den Winkel richtig platzieren»

Giulio di Benedetto
24, Kältemontage-
Praktiker EBA im
1. Lehrjahr, arbeitet
in einem mittel-
grossen Betrieb

Warum hast du einen Beruf der Kältetechnik gewählt?

Ich habe ursprünglich im Service gearbeitet. In der Gastronomie habe ich mitbekommen, was es zum Kühlen der Lebensmittel braucht. Diese Technik hat mich interessiert.

Mit welchen Arbeiten verbringst du am meisten Zeit?

Ich verlege auf Baustellen in der ganzen Schweiz vor allem die Leitungen für alle Arten von Kälte- und Klimagesystemen. Dazu muss ich Kupferrohre zuschneiden, formieren, in die richtigen Winkel biegen, zusammenlöten und später befestigen und isolieren.

Worauf musst du bei deiner Arbeit am meisten achten?

Zum Biegen der Rohre muss ich den Winkel richtig platzieren. Präzision ist auch gefragt beim Montieren der Expansionsventile. Diese sind für die Sicherheit der Anlage besonders wichtig.

Gibt es besondere Erinnerungen aus deinem ersten Lehrjahr?

Ich habe den überbetrieblichen Kurs in guter Erinnerung. Für meine Schlussarbeit konnte ich einen eigenen Rohrbündelkondensator zusammenlöten.



↗ Stück für Stück werden die Leitungen auf der Baustelle zusammengesetzt, bis der Kreislauf geschlossen ist.

Was ist eine EBA-Ausbildung?

Wenn du beim Lernen noch etwas mehr Zeit brauchst oder deine Leistungen für eine 4-jährige berufliche Grundbildung als Kältesystem-Monteur/in EFZ nicht ausreichen, gibt es als Alternative die 2-jährige Lehre als Kältemontage-Praktiker/in EBA. Die Anforderungen sind etwas weniger hoch, vor allem im schulischen Bereich. Nach Abschluss der Ausbildung kannst du dank dem eidgenössischen Berufsattest (EBA) als Kältemontage-Praktiker/in arbeiten. Bei guten Leistungen kannst du in das 2. Jahr der EFZ-Ausbildung einsteigen.

Kältemontage-Praktiker/in EBA

Dauer 2 Jahre

Lehrbetrieb

Die praktischen Arbeiten sind ähnlich wie bei den EFZ-Berufsleuten, tendenziell mit dem Schwerpunkt Montage.

Berufsfachschule

- 1 Tag pro Woche
- V.a. praktische Fächer
- Weniger Physik und Mathematik
- Keine Fremdsprachen

Überbetriebliche Kurse

- Die überbetrieblichen Kurse sind von der Berufsfachschule organisiert und dauern jeweils 2 bis 6 Tage.
- Themen: handwerkliche Grundfertigkeiten und Montage von Komponenten

Kältesystem-Monteur/in EFZ

Dauer 4 Jahre

Lehrbetrieb

Nebst den Montagearbeiten gilt es Kältesysteme in Betrieb zu nehmen, zu warten und Störungen zu beheben.

Berufsfachschule

- 1 Tag pro Woche
- Neben den praktischen auch theoretische Fächer: mehr Physik und Mathematik
- Keine Fremdsprachen

Überbetriebliche Kurse

- Die überbetrieblichen Kurse sind von der Berufsfachschule organisiert und dauern jeweils 2 bis 6 Tage.
- Themen: handwerkliche Grundfertigkeiten, Hydraulik, Elektrotechnik und Inbetriebsetzung

> Vorbereitungsarbeiten

Vor dem Einsatz machen die Berufsleute im Betrieb das Material bereit. Ein Warenlager für Kältetechnik enthält um die 1000 Artikel.



✓ Zusammenarbeit

Besonders häufig arbeiten Kältesystem-Monteur/innen mit Fachpersonen der Elektrobranche zusammen.



◀ Montage einer Anlage Beim Montieren von Kältesystemen auf den Baustellen gehören das Zuschneiden und Biegen der Kupferrohre zu den häufigsten Arbeiten.



^ Kontrolle Vor der Inbetriebnahme kontrollieren die Berufsleute Druck und Temperatur in den Kältesystemen.

✓ Übergabe Bei der Übergabe einer neuen Anlage instruieren die Monteurinnen und Monteure die Kundschaft. Sie erklären zum Beispiel das Regeln der Temperatur am Touchpanel.



◀ Wartungsarbeiten Die Kälte-Profs prüfen bei der Wartung systematisch, ob die Anlagen überall dicht sind. Dazu nutzen sie Lecksuchgeräte und Sprays.



> Störungen beheben

Manchmal müssen auf Pickett Teile wie Verdampfer ersetzt werden. Lernende trainieren dies oft an Übungsanlagen.



^ Demontage Vor jeder Demontage müssen die Berufsleute zuerst das Kältemittel aus der Anlage abpumpen.



Arbeitsmarkt

Jedes Jahr treten etwa 60 bis 70 Lernende ihre berufliche Grundbildung an. Davon machen jeweils etwa 10 ein EBA, der Frauenanteil beträgt ca. 1 bis 2 Prozent. Wer sich für eine Lehrstelle bewirbt, hat gute Chancen, bei Eignung einen Ausbildungsplatz zu erhalten.

Trend zu umweltfreundlichen Kälte-Anlagen

Ausgelernte Berufsleute sind vor dem Hintergrund der Klimaerwärmung auf dem Arbeitsmarkt sehr gefragt. Die steigenden Temperaturen erhöhen die Nachfrage nach Klima-Anlagen. Bestehende Kälte- und Klima-Anlagen müssen zudem aufgrund neuer gesetzlicher Grundlagen nachgerüstet werden. Auch besteht ein stark wachsender Markt für Wärmepumpen, welche fossil betriebene Heizungen ersetzen.

Die Berufsleute können sich auf allen Stufen weiterbilden. Beliebte Weiterbildungen sind Chefmonteur/in Kälte BP, Techniker/in HF Gebäudetechnik oder eine Zusatzlehre in verwandten Berufen, zum Beispiel als Kältesystem-Planer/in EFZ.



Weiterbildung

Einige Möglichkeiten nach dem EFZ:

Kurse: Angebote von Fach- und Berufsfachschulen, von Fachverbänden sowie von Zulieferbetrieben der Kältetechnik-Branche

Zusatzausbildung: verkürzte, 1-jährige Grundbildung in einem verwandten Beruf, z. B. Kältesystem-Planer/in EFZ

Berufsprüfung (BP) mit eidg. Fachausweis: Chefmonteur/in Kälte, Projektleiter/in Gebäudetechnik, Energieberater/in Gebäude

Höhere Fachschule HF: dipl. Techniker/in HF Gebäudetechnik

Fachhochschule FH: Bachelor of Science in Gebäudetechnik



Weitere Berufe der Gebäudetechnik

Heizungsinstallateur/in EFZ, Lüftungsanlagenbauer/in EFZ, Sanitärinstallateur/in EFZ, Spengler/in EFZ sind weitere handwerklich ausgerichtete Berufe in der Gebäudetechnik. Haustechnikpraktiker/innen EBA unterstützen je nach Schwerpunkt bei der Montage von haustechnischen Anlagen im Heizungs-, Lüftungs-, Spenglerei- oder Sanitärbereich. Wer Berufe wie Fachmann/-frau Betriebsunterhalt EFZ, Kaminfeger/in EFZ oder Gebäudereiniger/in EFZ wählt, befasst sich mit Unterhalt und Pflege von Gebäuden und Haustechnik-Anlagen.

Chefmonteur/in Kälte (BP)

Diese Berufsleute leiten die Montage von Kältesystemen. Sie bestellen das Material, bestimmen den Zeitplan und planen die Einsätze der Mitarbeitenden. Auf der Baustelle leiten sie Montage-Gruppen und kontrollieren die Qualität der Arbeiten. Sie besprechen sich mit den anderen beteiligten Baufirmen sowie mit Bauherrschaft und Architekt/innen. Am Ende sind Chefmonteur/innen Kälte für die Inbetriebnahme der Anlagen verantwortlich und unterzeichnen das Übergabeprotokoll.

Techniker/in HF Gebäudetechnik

Die Weiterbildung als Techniker/in HF Gebäudetechnik setzt nach dem EFZ-Abschluss ein Jahr Berufspraxis in der Branche und das Bestehen einer Aufnahmeprüfung voraus. Die Berufsleute sind in Ingenieur- und Planungsbüros sowie in ausführenden Betrieben der Gebäudetechnikbranche als Projekt-, Abteilungs- oder Geschäftsleitende tätig. Sie planen, projektiert und realisieren anspruchsvolle Aufgaben im Bereich Gebäudetechnik.



Mehr Informationen

www.berufsberatung.ch, für alle Fragen rund um Lehrstellen, Berufe, Aus- und Weiterbildungen

www.svk.ch, Schweizerischer Verband für Kältetechnik SVK, vertiefte Informationen speziell zu den Berufen der Kältetechnik

www.cooler-job.ch, Informationen über Berufe im Kältebereich

www.berufsberatung.ch/lohn, alles zum Thema Lohn

Impressum

1. Auflage 2020. © 2020 SDBB, Bern.
Alle Rechte vorbehalten.

Herausgeber:

Schweizerisches Dienstleistungszentrum Berufsbildung I Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung SDBB SDBB Verlag, www.sdbb.ch, verlag@sdbb.ch
Das SDBB ist eine Institution der EDK.

Recherche und Texte: Susanne Birrer, SDBB **Fachlektorat:** Brigitte Schneiter-von Bergen, text-bar gmbh; Matthias Dellenbach, gibb **Fotos:** Frederic Meyer, Zürich; Dieter Seeger, Zürich **Grafik:** Eclipse Studios, Schaffhausen **Umsetzung und Druck:** Haller + Jenzer, Burgdorf

Vertrieb, Kundendienst:

SDBB Vertrieb, Industriestrasse 1, 3052 Zollikofen
Telefon 0848 999 001. vertrieb@sdbb.ch,
www.shop.sdbb.ch

Artikel-Nr.:

FE1-3181 (Einzelex.), FB1-3181 (Bund à 50 Ex.).

Wir danken allen beteiligten Personen und Firmen ganz herzlich für ihre Mitarbeit. Mit Unterstützung des SBF.