



SVK ASF ATF

Schweizerischer Verband
für Kältetechnik

Wegleitung zur Prüfungsordnung über die

Berufsprüfung für Kältesystem-Technikerin und Kältesystem-Techniker mit eidg. Fachausweis

vom 6. März 2024

Stand: 18. August 2026

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Zweck der Wegleitung	3
1.2	Übersicht Dokumente Kältesystem-Technikerin und -Techniker	3
1.3	Trägerschaft (PO Ziff. 1.3)	3
1.4	Rolle der Kommission für Qualitätssicherung (QSK) (PO Ziff. 2.1. und 2.2)	3
1.5	Rolle der Prüfungsexpertinnen und -experten	3
1.6	Prüfungssekretariat: Aufgaben und Kontaktadresse	3
2	Organisation der Abschlussprüfung	4
2.1	Administratives Vorgehen	4
3	Zulassung zur Abschlussprüfung	5
3.1	Nachteilsausgleich für Menschen mit Behinderungen	6
3.2	Vaterschaft.....	6
4	Beschreibung der geforderten Modulabschlüsse	6
4.1	Übersicht der Modulabschlüsse.....	6
4.2	Organisation und Durchführung der Modulabschlussprüfungen	6
4.3	Beschreibung der Modulabschlüsse	7
5	Abschlussprüfung	10
5.1	Übersicht der Prüfungsteile	10
5.2	Beschreibung der Prüfungsteile.....	11
5.2.1	Prüfungsteil 1	11
5.2.2	Prüfungsteil 2	11
6	Beschwerdeverfahren	12
6.1	Akteneinsicht	12
6.2	Beschwerden	12
7	Schlussbestimmungen	12
8	Erlass	12
9	Anhänge zur Wegleitung: Qualifikationsprofil	13
9.1	Berufsbild	13
9.2	Übersicht der Handlungskompetenzen	15
9.3	Anforderungsniveau (Leistungskriterien)	16
9.4	Erläuterungen zum IPRE-Modell.....	25

1 Einleitung

1.1 Zweck der Wegleitung

Die vorliegende Wegleitung regelt die Einzelheiten in Ergänzung zur Prüfungsordnung über die Berufsprüfung Kältesystem-Technikerin und -Techniker vom 6. März 2024. Sie dient der umfassenden Information der Expertinnen und Experten sowie Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten.

1.2 Übersicht Dokumente Kältesystem-Technikerin und -Techniker



Prüfungsordnung (PO)



Wegleitung zur Prüfungsordnung

Anhänge zur Wegleitung:

- Qualifikationsprofil

1.3 Trägerschaft (PO Ziff. 1.3)

Die folgende Organisation der Arbeitswelt (OdA) bildet die Trägerschaft:
Schweizerischer Verband für Kältetechnik, SVK

Die Trägerschaft ist für die ganze Schweiz zuständig.

1.4 Rolle der Kommission für Qualitätssicherung (QSK) (PO Ziff. 2.1. und 2.2)

Für die Erarbeitung und Durchführung der Abschlussprüfung Kältesystem-Technikerin und -Techniker mit eidgenössischem Fachausweis ernennt die QSK eine Prüfungsleitung. Die Prüfungsleitung handelt im Auftrag der QSK.

1.5 Rolle der Prüfungsexpertinnen und -experten

Die Prüfungsexpertinnen und Prüfungsexperten:

- erstellen die Prüfungsaufgaben und die Bewertungsraster unter Anleitung der QSK;
- stellen Qualität und Quantität der Prüfungsunterlagen sicher;
- nehmen die Prüfungen ab;
- halten die Ergebnisse der Prüfungsteile in den vorgegebenen Dokumenten beziehungsweise Bewertungsraster schriftlich fest;
- nehmen an den Weiterbildungen für Expertinnen und Experten der QSK teil;
- nehmen an den Prüfungssitzungen teil (Vorbereitungssitzungen, Debriefings usw.);
- verpflichten sich, über Ablauf und Inhalt der Prüfungen Stillschweigen zu bewahren.

1.6 Prüfungssekretariat: Aufgaben und Kontaktadresse

Das Prüfungssekretariat erledigt die mit den Prüfungen verbundenen administrativen Aufgaben und ist Ansprechstelle für diesbezügliche Fragen.

Kontaktadresse

Schweizerischer Verband für Kältetechnik SVK
Eichstrasse 1
6055 Alpnach Dorf
info@svk.ch

2 Organisation der Abschlussprüfung

2.1 Administratives Vorgehen

Ausschreibung (PO Ziff. 3.1)

Die Abschlussprüfung wird mindestens fünf Monate vor Prüfungsbeginn auf der Website in allen drei Amtssprachen auf www.svk-asf-atf.ch ausgeschrieben.

Anmeldung (PO Ziff. 3.2)

Die Anmeldung erfolgt online via www.svk-asf-atf.ch.

Die Anmeldefrist wird in der Ausschreibung publiziert.

Der Anmeldung sind folgende Unterlagen beizufügen (gemäss PO Ziff.3.21):

- ▶ Kopie des eidg. Fähigkeitszeugnis oder Nachweis einer gleichwertigen Qualifikation
- ▶ Zusammenstellung über die bisherige berufliche Ausbildung und Berufserfahrung. Das vollständig ausgefüllte Anmeldeformular genügt dazu.
- ▶ Kopien der für die Zulassung geforderten Arbeitszeugnisse als Bestätigung der verlangten Berufserfahrung
- ▶ Kopien der Modulabschlüsse bzw. der entsprechenden Gleichwertigkeitsbestätigungen
- ▶ Kopien der für die Zulassung geforderten Bewilligungs- und Ausbildungsnachweise (vgl. Kapitel 3)
- ▶ Angabe der Prüfungssprache
- ▶ Kopie eines amtlichen Ausweises mit Foto (z.B. Fahrausweis, Identitätskarte)
- ▶ Angabe der Sozialversicherungsnummer (AHV-Nummer)

Kosten (PO Ziff. 3.4)

Die Gebühren der Prüfung richten sich nach Ziff. 3.4 der Prüfungsordnung. Sie schliesst folgende Leistungen ein:

- ▶ Zulassungsgebühren
- ▶ Abschlussprüfung

Die Höhe der Prüfungsgebühr wird in der Ausschreibung unter www.svk-asf-atf.ch publiziert.

Die Prüfungsgebühr für Kandidatinnen und Kandidaten, welche die Abschlussprüfung wiederholen, wird im Einzelfall von der QSK unter Berücksichtigung des Prüfungsumfangs festgelegt (PO Ziff. 3.44).

Bei Abmeldungen, Fernbleiben, Abbruch und Nichtbestehen der Abschlussprüfung gelten folgende Regelungen (PO Ziff. 3.4):

- ▶ Den Kandidatinnen und Kandidaten werden bei einer schriftlichen Abmeldung bis 4 Wochen vor Beginn der Abschlussprüfung der einbezahlte Betrag unter Abzug der entstandenen Kosten zurückerstattet.
- ▶ Bei einer schriftlichen Abmeldung mit belegten entschuldbaren Gründen gemäss PO Ziff. 4.22 werden den Kandidatinnen und Kandidaten ebenfalls die bereits entrichtete Prüfungsgebühr abzüglich der entstandenen Kosten zurückerstattet.

- ▶ Bei Abmeldungen ohne entschuld bare Gründe gemäss PO Ziff. 4.22 später als 4 Wochen vor der Abschlussprüfung, haben die Kandidatinnen und Kandidaten die volle Prüfungsgebühr zu bezahlen.
- ▶ Bei Fernbleiben der Abschlussprüfung ohne schriftliche Abmeldung haben die Kandidatinnen und Kandidaten die volle Prüfungsgebühr zu bezahlen.
- ▶ Bei Prüfungsabbruch ohne entschuld bare Gründe haben die Kandidatinnen und Kandidaten die volle Prüfungsgebühr zu bezahlen.
- ▶ Wer die Abschlussprüfung nicht besteht, hat keinen Anspruch auf Rückerstattung der Gebühr.

Kosten für den Fachausweis:

Folgende Kosten werden zusätzlich zur Prüfungsgebühr erhoben (PO Ziff. 3.4):

- ▶ Ausstellung des Fachausweises

3 Zulassung zur Abschlussprüfung

Über die Zulassung bzw. Nichtzulassung zur Abschlussprüfung entscheidet die QSK. Sie richtet sich dabei nach Ziffer 3.3. der Prüfungsordnung. Die von den Kandidatinnen und Kandidaten eingereichten Anmeldeunterlagen bilden die Grundlage für den Zulassungsentscheid.

Die geforderte Berufserfahrung gemäss PO Ziff. 3.31 berechnet sich wie folgt:

- ▶ Die geforderte Berufserfahrung bezieht sich auf ein Pensum von mindestens 80 % und muss bis zur Anmeldung zur Abschlussprüfung erfüllt sein. Anstellungen mit einem Pensum < 80 % verlängern die nachzuweisende Praxiszeit.

Beispiel 1: Beschäftigungsgrad 70 % = Verlängerung der Berufserfahrung um 10 % von 24 Monate auf 26.4 Monate

Beispiel 2: Beschäftigungsgrad 50 % = Verlängerung der Berufserfahrung um 30 % von 24 Monaten auf 31.2 Monate

- ▶ Berufserfahrung: Die Berufserfahrung im Umgang mit Kältesystemen umfasst Erfahrungen in mindestens einem der folgenden Bereiche: Gewerbekälte, Klimakälte, Industriekälte, Wärmepumpen.

Alle gemäss PO Ziff. 3.31 Abs. c) geforderten Bewilligungs- und Ausbildungsnachweise müssen für die Prüfungszulassung vorliegen.

Bewilligungs- und Ausbildungsnachweise:

- ▶ Fachbewilligung für den Umgang mit Kältemitteln, Anwendungsbereich b oder Fachbewilligung für den Umgang mit Kältemitteln erworben vor 2020. Bei Personen mit einer Ausbildung gemäss «Liste der als Fachbewilligung oder Sachkenntnis anerkannten Ausbildungsabschlüsse (Quelle: Bundesamt für Umwelt)» ist lediglich das Fähigkeitszeugnis bzw. Zertifikat und kein Fachbewilligungsausweis beizulegen. Eidg. Fähigkeitszeugnisse als Kältesystem-Monteurin und Kältesystem-Monteur gelten als anerkannte Ausbildungsabschlüsse gem. vorgängig genannter Liste.
- ▶ ESTI-Anschlussbewilligung nach Niederspannungs-Installationsverordnung (NIV) Art. 15
- ▶ Nachweis Ausbildung «Sicherer Umgang mit brennbaren Kältemitteln» gemäss Richtlinie 6517 der eidgenössischen Koordinationskommission für Arbeitssicherheit (EKAS). Bei Personen mit einem EFZ als Kältesystem-Monteurin oder Kältesystem-Monteur EFZ mit Abschluss ab 2025 ist diese Ausbildung im EFZ inkludiert.
- ▶ Nachweis SUVA-anerkannte Ausbildung «persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA)». Bei Personen mit einem EFZ als Kältesystem-Monteurin oder Kältesystem-Monteur EFZ mit Abschluss ab 2025 ist diese Ausbildung im EFZ inkludiert.

3.1 Nachteilsausgleich für Menschen mit Behinderungen

Ein Nachteilsausgleich bei der Abschlussprüfung muss bei der QSK spätestens bei der Anmeldung zur Prüfung beantragt werden. Die QSK entscheidet über die Gewährung und die Modalitäten eines Nachteilsausgleichs. Für weitere Informationen zum Nachteilsausgleich siehe das «Merkblatt Nachteilsausgleich für Menschen mit Behinderungen bei Berufsprüfungen und höheren Fachprüfungen» unter:
www.sbf.admin.ch.

3.2 Vaterschaft

Die Vaterschaft wird während zwei Wochen ab Geburt als entschuldbarer Rücktrittsgrund anerkannt.

4 Beschreibung der geforderten Modulabschlüsse

4.1 Übersicht der Modulabschlüsse

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Kompetenznachweise der einzelnen Module:

Modul	Art und Dauer der Modulabschlussprüfung	Prüfungsmethode
A Projektmanagement & Führung	schriftlich, 2 Stunden	Mini-Cases
B Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (MSR)	schriftlich, 2 Stunden	Fallbeispiele
C Elektrotechnik	praktisch, 2 Stunden	Praktische Prüfung
D1 Kältetechnik 1: Kontrolle Montage, Inbetriebsetzung	schriftlich, 2 Stunden	Fallbeispiele
D2 Kältetechnik 2: Instandsetzung, Instandhaltung, Optimierung	schriftlich, 2 Stunden	Fallbeispiele
E Hydraulik	schriftlich, 2 Stunden	Fallbeispiele
F Labor / Vernetzungsmodul	praktisch/schriftlich, punktuell über den Verlauf des Moduls	Analyse Kältesysteme und Erarbeitung technischer Bericht

4.2 Organisation und Durchführung der Modulabschlussprüfungen

Das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI führt eine Liste der Anbieter von Kursen, die auf eine eidgenössische Berufs- oder höhere Fachprüfung vorbereiten. Die Liste der vorbereitenden Kurse (Meldeliste) ist unter www.sbf.admin.ch zu finden.

Die Modulabschlussprüfungen werden durch die Anbieter erstellt, organisiert und durchgeführt. Die Gebühren, welche die Kandidatinnen und Kandidaten den Anbietern für die Modulabschlussprüfungen entrichten müssen, werden durch die Anbieter festgelegt. Die Aufwendungen der QSK für die Überprüfung der Modulabschlüsse sind durch die Anbieter zu entgelten. Die Form der Prüfungen (mündlich, schriftlich, praktisch) ist in den Beschreibungen der Modulabschlüsse (vgl. Kapitel 4.3) festgelegt. Ebenso sind in den Beschreibungen der Modulabschlüsse die zu prüfenden Kompetenzen festgehalten.

Modulabschlussprüfungen können maximal zweimal wiederholt werden. Die Wiederholung von Modulabschlussprüfungen ist gebührenpflichtig. Die Höhe der Gebühren werden vom Modulanbieter festgelegt.

Innerhalb einer Promotion können die Modulabschlussprüfungen ein erstes Mal wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung ist erst in einer nächsten Promotion möglich.

Gleichwertigkeitsprüfung anderer Abschlüsse und Leistungen: Gesuche für die Anrechnung von Modulen und die Anerkennung von ausländischen Abschlüssen sind möglichst frühzeitig an das Sekretariat der QSK zu richten.

Beschwerden gegen die Verweigerung eines Modulabschlusses müssen innert 30 Tagen nach Eröffnung beim Modulanbieter eingereicht werden. Die Beschwerde ist schriftlich einzureichen und hat einen begründeten Antrag zu enthalten. Die Modulanbieter entscheiden abschliessend.

4.3 Beschreibung der Modulabschlüsse

Inhalt und Anforderungen der einzelnen Module im Detail sind in den Modulidentifikationen festgelegt und auf der Website www.svk-asf-atf.ch einsehbar.

Die folgenden Tabellen beinhalten lediglich eine kurze Beschreibung der einzelnen Modulabschlüsse:

Titel des Modulabschlusses	A Projektmanagement und Führung
Inhalt und Anforderungen Kompetenznachweis	Das Modul «Projektmanagement und Führung» umfasst grundlegende Kompetenzen in den Bereichen Kommunikation, Zusammenarbeit mit Kunden und Drittfirmen, Teamführung, Ausbildung von Lernenden und Projektmanagement. Der Kompetenznachweis erstreckt sich über folgende Handlungskompetenzen: 1.1 Aufträge und Unterlagen an Mitarbeitende weitergeben und diese instruieren 1.2 Auftragsabwicklung mit beteiligten Gewerken koordinieren 1.3 Montage von Kältesystemen kontrollieren 2.4 Abnahmen von Kälteanlagen durchführen 2.5 Mit Projektbeteiligten kommunizieren 6.1 Lernende ausbilden 6.2 Zusammenarbeit im Team unterstützen
Art der Prüfung	Mini-Cases , schriftlich
Dauer Kompetenznachweis	2 Stunden
Gültigkeitsdauer	5 Jahre

Titel des Modulabschlusses	B Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (MSR)
Inhalt und Anforderungen Kompetenznachweis	Das Modul «MSR» umfasst Kompetenzen im Bereich der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik. Dazu gehören insbesondere: ▶ Grundlagen Gebäudeleitsysteme / Gebäudeautomation ▶ Mess- und Regelfunktionen analysieren ▶ Parametrisieren von vorkonfigurierten Steuerungen und Regelungen ▶ Inbetriebsetzung der elektrischen Steuerung und Funktionsprüfung ▶ Steuerung und Regelung auf technische Ausführung und Betriebsbedingungen des Kältesystems anpassen ▶ Steuerung und Regelung auf aktuelle Nutzung des Kältesystems anpassen Der Kompetenznachweis erstreckt sich über folgende Handlungskompetenzen: 2.3 Inbetriebsetzung, Messungen und Funktionskontrollen durchführen 3.2 Gewerübergreifende Störungen identifizieren 4.2 Kältesystem an aktuelle Nutzung anpassen 5.1 Mess-, Steuerungs- und Regelfunktionen sicherstellen 5.2 Massnahmen zur funktionellen und energetischen Optimierung evaluieren
Art der Prüfung	Fallbeispiele , schriftlich
Dauer Kompetenznachweis	2 Stunden
Gültigkeitsdauer	5 Jahre

Titel des Modulabschlusses	C Elektrotechnik
Inhalt und Anforderungen Kompetenznachweis	Das Modul «Elektrotechnik» umfasst die Inbetriebsetzung, Instandhaltung und Instandsetzung der elektrischen Komponenten des Kältesystems. Der Kompetenznachweis erstreckt sich über folgende Handlungskompetenzen: 2.1 Inbetriebsetzung vorbereiten 2.2 Linien- und Schnittstellentest durchführen 2.3 Inbetriebsetzung, Messungen und Funktionskontrollen durchführen 3.1 Störungen an Kältesystemen identifizieren 4.1 Instandhaltung an komplexen Kältesystemen durchführen 5.1 Mess-, Steuerungs- und Regelfunktionen sicherstellen
Art der Prüfung	Praktische Prüfung
Dauer Kompetenznachweis	2 Stunden
Gültigkeitsdauer	5 Jahre

Titel des Modulabschlusses	D1 Kältetechnik 1: Kontrolle Montage, Inbetriebsetzung
Inhalt und Anforderungen Kompetenznachweis	Das Modul «Kältetechnik 1» umfasst die nötigen kältetechnischen Kompetenzen für die fachliche Leitung und Kontrolle der Montage und für die Durchführung von Inbetriebsetzungen komplexer Kältesysteme. Der Kompetenznachweis erstreckt sich über folgende Handlungskompetenzen: 1.3 Montage von Kältesystemen kontrollieren 2.1 Inbetriebsetzung vorbereiten 2.3 Inbetriebsetzung, Messungen und Funktionskontrollen durchführen 2.4 Abnahmen von Kälteanlagen durchführen
Art der Prüfung	Fallbeispiele , schriftlich
Dauer Kompetenznachweis	2 Stunden
Gültigkeitsdauer	5 Jahre

Titel des Modulabschlusses	D2 Kältetechnik 2: Instandsetzung, Instandhaltung, Optimierung
Inhalt und Anforderungen Kompetenznachweis	Das Modul «Kältetechnik 2» umfasst die nötigen Kompetenzen, um komplexe Kältesysteme instand zu setzen und diese mit Blick auf Betriebssicherheit und Energieeffizienz optimieren zu können. Der Kompetenznachweis erstreckt sich über folgende Handlungskompetenzen: 3.1 Störungen an Kältesystemen identifizieren 3.2 Gewerkübergreifende Störungen identifizieren 3.3 Störungen an Kältesystemen beheben 4.1 Wartungen an komplexen Kältesystemen durchführen 4.2 Kältesystem an aktuelle Nutzung anpassen
Art der Prüfung	Fallbeispiele , schriftlich
Dauer Kompetenznachweis	2 Stunden
Gültigkeitsdauer	5 Jahre

Titel des Modulabschlusses	E Hydraulik
Inhalt und Anforderungen Kompetenznachweis	Das Modul «Hydraulik» umfasst Kompetenzen und Kenntnisse bezüglich der hydraulischen Einbindung eines Kältesystems inklusive Kenntnisse zu den Funktionen aller Komponenten und Bauteilen des Hydrauliksystems. Der Kompetenznachweis erstreckt sich über folgende Handlungskompetenzen: 2.3 Inbetriebsetzung, Messungen und Funktionskontrollen durchführen 3.2 Gewerkübergreifende Störungen identifizieren 4.1 Wartungen an komplexen Kältesystemen durchführen
Art der Prüfung	Fallbeispiele , schriftlich
Dauer Kompetenznachweis	2 Stunden
Gültigkeitsdauer	5 Jahre

Titel des Modulabschlusses	F Labor / Vernetzungsmodul
Inhalt und Anforderungen Kompetenznachweis	Im Rahmen des «Vernetzungsmoduls» werden Kompetenzen aus den Bereichen Kälte- und Elektrotechnik, Hydraulik, MSR und Projektmanagement anhand komplexer Praxisaufträge angewandt. Dies geschieht typischerweise mit Aufträgen an Kältesystemen im Labor oder bei Kunden. Der Kompetenznachweis erstreckt sich über folgende Handlungskompetenzen: 2.1 Inbetriebsetzung vorbereiten 2.2 Linien- und Schnittstellentest durchführen 2.3 Inbetriebsetzung, Messungen und Funktionskontrollen durchführen 2.4 Abnahme von Kältesystemen durchführen 3.1 Störungen an Kältesystemen identifizieren 3.2 Gewerkübergreifende Störungen identifizieren 3.3 Störungen an Kältesystemen beheben 4.1 Wartungen an komplexen Kältesystemen durchführen 4.2 Kältesystem an aktuelle Nutzung anpassen 5.1 Mess-, Steuerungs- und Regelfunktionen sicherstellen 5.2 Massnahmen zur funktionellen und energetischen Optimierung evaluieren
Art der Prüfung	Analyse Kältesysteme und Erarbeitung technischer Bericht (praktisch/schriftlich)
Dauer Kompetenznachweis	punktuell über den Verlauf des Moduls
Gültigkeitsdauer	5 Jahre

5 Abschlussprüfung

Der Prüfungsstoff der Abschlussprüfung entspricht dem Berufsbild gemäss Punkt 1.2 der Prüfungsordnung und den Handlungskompetenzbereichen 1 bis 5 im Qualifikationsprofil. Die in den Handlungskompetenzbereichen aufgeführten Leistungskriterien definieren Inhalt und Niveau der Prüfungen.

Die Abschlussprüfung besteht aus zwei Prüfungsteilen. Sie ist kompetenzorientiert ausgerichtet und zielt auf eine praxisnahe Vernetzung der Handlungskompetenzen ab.

5.1 Übersicht der Prüfungsteile

<i>Prüfungsteil</i>	<i>Art der Prüfung</i>	<i>Dauer</i>	<i>Gewichtung</i>
1 Werkstattprüfung	praktisch	4 Stunden	doppelt
2 Fallbeispiele	schriftlich	90 Minuten	einfach
Total		5 ½ Stunden	

Die Prüfungsteile werden in den folgenden Abschnitten im Detail beschrieben.

5.2 Beschreibung der Prüfungsteile

5.2.1 Prüfungsteil 1

Prüfungsmethode	Werkstattprüfung
Art der Prüfung	praktisch
Aufgabe	Die Kandidatinnen und Kandidaten absolvieren einen Aufgaben-Parcours mit unterschiedlichen Posten zum Beispiel zu den folgenden Themen: ► Betriebsdaten des Kältesystems analysieren ► Kältesystem optimieren ► MSR (z.B. Schnittstellentest, Sensoren auslesen, Regelsignale ausmessen, Regelstrecke berechnen, Regelkreis parametrisieren) ► Instandsetzung (Kälte-, oder elektrotechnische und hydraulische Störungen identifizieren und beheben)
Fokus	Die Kandidatinnen und Kandidaten analysieren komplexe technische Fragestellungen der Praxis unter Berücksichtigung der Schnittstellen zu anderen relevanten Gewerken, erarbeiten Lösungen und setzen diese um.
Zeit/Aufwand	4 Stunden
Handlungskompetenzen	Geprüft wird eine Auswahl der Handlungskompetenzen aus den Handlungskompetenzbereiche 2 – 5 gemäss Qualifikationsprofil.
Bewertung	Bewertung in Punkten anhand eines Bewertungsrasters. Beurteilungskriterien sind mindestens: ► Systematische Vorgehensweise und technische Umsetzung (fachlich korrekte, praxisgerechte Lösungen, Lösung erfüllt die Anforderungen) ► Zeitmanagement und Effizienz

5.2.2 Prüfungsteil 2

Prüfungsmethode	Fallbeispiele
Art der Prüfung	Schriftlich
Aufgabe	Die Kandidatinnen und Kandidaten bearbeiten unterschiedliche Fallbeispiele aus ihrer beruflichen Praxis. Die Bearbeitung beinhaltet die Analyse der Situation und das Aufzeigen und schriftliche Begründen möglicher Vorgehensweisen und Handlungsalternativen. Die Bearbeitung der Fallbeispiele kann beinhalten, dass die Kandidatinnen und Kandidaten aufgrund der Beschreibung der Fallbeispiele passende Lösungen vorschlagen müssen.
Fokus	Die Kandidatinnen und Kandidaten zeigen ihre Fähigkeit zur Analyse, Entwicklung und Begründung von Lösungsansätzen für komplexe technische Aufgabenstellungen.
Zeit/Aufwand	90 Minuten
Handlungskompetenzen	Geprüft wird eine Auswahl der Handlungskompetenzen aus den Handlungskompetenzbereiche 1 – 5 gemäss Qualifikationsprofil.
Bewertung	Bewertung in Punkten anhand eines Bewertungsrasters. Beurteilungskriterien sind mindestens: ► Vorgehen und Handlungsalternativen (Begründung, den Anforderungen entsprechendes Vorgehen, Nachvollziehbarkeit, Vollständigkeit) ► Technische Umsetzung (fachlich korrekte, praxisgerechte Lösungen, Lösung erfüllt die Anforderungen)

6 Beschwerdeverfahren

6.1 Akteneinsicht

Es besteht ein Recht auf Akteneinsicht. Mit dem Versand der Prüfungsergebnisse wird den Kandidatinnen und Kandidaten Anspruch auf die Einsichtnahme für ihre nicht bestandene Prüfung mitgeteilt. Siehe dazu das Merkblatt «Akteneinsichtsrecht», welches beim Prüfungssekretariat und als Download auf der Website des SBFI verfügbar ist: www.sbf.admin.ch

6.2 Beschwerden

Gegen Entscheide der QSK wegen Nichtzulassung zur Abschlussprüfung oder Verweigerung des Diploms kann innert 30 Tagen nach ihrer Eröffnung beim SBFI Beschwerde eingereicht werden. Siehe dazu Ziffer 7.3 in der Prüfungsordnung und die Merkblätter des SBFI zur Akteneinsichtsrecht und zu Beschwerden gegen die Nichtzulassung zur Prüfung und Nichterteilung des eidg. Fachausweises bzw. Diploms unter: www.sbf.admin.ch

7 Schlussbestimmungen

Die Wegleitung zur Prüfungsordnung über die Berufsprüfung für Kältesystem-Technikerin und -Techniker tritt mit Genehmigung der QSK in Kraft.

8 Erlass

Alpnach, 18. August 2026

Schweizerischer Verband für Kältetechnik SVK

Der Präsident



Daniel Baumann

Der Geschäftsführer



Marco von Wyl

9 Anhänge zur Wegleitung: Qualifikationsprofil

9.1 Berufsbild

Arbeitsgebiet

Kältetechnik ist in unserem Alltag allgegenwärtig. Tiefkühl-, Kühl- und Klimaanlage sind heute aus Verkaufsgeschäften, Metzgereien, Bäckereien, Gastronomiebetrieben, Büros und Spitälern nicht mehr wegzudenken. Viele industrielle Prozesse erfordern Kühlung. Serverräume müssen mittels Kältesystemen vor Überhitzung geschützt werden. Wärmepumpen sind aus technischer Sicht auch Kältesysteme, welche Umweltwärme für Heizzwecke nutzbar machen. Entsprechend breit ist das Arbeitsgebiet der Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker.

Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker mit eidg. Fachausweis arbeiten in Kältefach- und Wärmepumpenbetrieben. Je nach Spezialisierung des Betriebs liegen die Arbeitsschwerpunkte in den Bereichen Gewerbekälte, Klimakälte, Industriekälte oder Wärmepumpen.

Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker kommen zum Einsatz, wenn es technisch sehr anspruchsvoll wird.

Sie übernehmen die Leitung der Montage von komplexen Kältesystemen. Dabei tragen sie die Verantwortung für die Koordination und die fachliche Kontrolle der Montage.

Ein wichtiger Teil ihres Aufgabengebiets ist die Inbetriebsetzung von Kältesystemen. Diese beinhaltet die sorgfältige Überprüfung des gesamten Systems und den Schnittstellen zu anderen Gewerken. Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker beschränken sich dabei nicht nur auf kältetechnische Aspekte, sondern insbesondere auch auf die elektrischen Anschlüsse und Installationen, die hydraulischen Systeme und die Mess-, Steuerungs- und Regeleinbindung.

Ist das Kältesystem einmal in Betrieb genommen wird dieses oftmals während der gesamten Lebensdauer von Kältesystem-Technikerinnen und -Technikern betreut. Sei dies im Rahmen regelmässiger Instandhaltungsarbeiten (Wartungsarbeiten) oder bei Instandsetzungen (Störungsbehebungen).

Sowohl bei der Montage und Inbetriebsetzung als auch bei Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten konzentrieren sich Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker auf technisch komplexe Kältesysteme, wo ihr vertieftes technisches «Know-how» gefragt ist.

Da Fragen rund um Messen, Steuern, Regeln (MSR) im Berufsalltag elementar sind, benötigen Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker in diesem Bereich vertiefte Kenntnisse. In ihrer Arbeit verfolgen sie stets das übergeordnete Ziel, dass Kältesysteme zu jedem Zeitpunkt möglichst funktions- und energieoptimiert laufen.

Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker arbeiten mit unterschiedlichen Personen zusammen. Vorab mit den Kältesystem-Monteurinnen und -Monteuren und den Planungsverantwortlichen aus dem eigenen Team. Zu den Ansprechgruppen gehören jedoch auch Kundinnen und Kunden, System-Betreiberinnen und -Betreiber, Architektinnen und Architekten MSR-Technikerinnen und -Techniker, Hersteller und Lieferanten sowie Fachplanerinnen und -Planer aus diversen Gewerken.

Wichtigste berufliche Handlungskompetenzen

- ▶ Leiten der Montage von Kältesystemen
- ▶ Inbetriebsetzen von Kältesystemen
- ▶ Durchführen der Instandsetzung von Kältesystemen
- ▶ Instandhalten von Kältesystemen
- ▶ Koordinieren und Optimieren der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik-Funktionen
- ▶ Führen von Teams und Lernenden

Berufsausübung

Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker arbeiten meist vor Ort bei Kundinnen und Kunden, sei dies auf der Baustelle bei der Montage eines neuen Kältesystems oder beispielsweise im Rahmen einer Instandhaltung am betriebsfertigen Aufstellort des Kältesystems. Sie gewährleisten jederzeit eine technisch einwandfreie Vorgehensweise. Aufgrund der stetig zunehmenden Anforderungen an die Kältesysteme in Bezug auf Funktions- und Anlagesicherheit sowie Energie- und Kosteneffizienz, werden die Systeme immer komplexer. Somit steigen auch die Anforderungen an die Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker.

Während ihrer Tätigkeit sorgen sie dafür, dass Normen, Energie-, Umweltschutz- und Arbeitssicherheitsvorschriften eingehalten werden. Sie befolgen die relevanten gesetzlichen Grundlagen, sowie die branchenspezifischen und übergreifenden Normen und Standards. Insbesondere sind sie mit den wesentlichen Bestimmungen der SN EN378, der Druckgeräteverordnung, der Niederspannungsverordnung sowie der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung vertraut.

Für Probleme während der Montage, aber auch während der Inbetriebsetzung, Instandsetzung und Instandhaltung suchen sie eigenverantwortlich passende Lösungen.

Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker nehmen im Betrieb neben der fachlichen Leitung auch eine Führungsfunktion wahr. Sie betreuen Lernende und tragen aktiv zur Weiterentwicklung des Teams und zur Förderung der Mitarbeitenden bei.

Entwicklungen in der Branche wie zum Beispiel veränderte gesetzliche Rahmenbedingungen, neue Technologien, Komponenten, Bauteile aber auch Softwares erfordern eine regelmässige Weiterbildung.

Beitrag des Berufs an Gesellschaft, Wirtschaft, Natur und Kultur

Der Beitrag besteht wirtschaftlich in der Versorgung des Gewerbes und der Industrie mit anspruchsvollen Kältesystemen auf dem neusten technischen Stand. Diese müssen hohen gesetzlichen Anforderungen entsprechen. Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker sorgen dafür, dass die ressourcen- und energieintensiven Kältesysteme effizient eingesetzt werden und den hohen Umwelt- und Sicherheitsstandards entsprechen.

9.2 Übersicht der Handlungskompetenzen

↓ Handlungskompetenz-
bereiche

→ Handlungskompetenzen

1 Leiten der Montage von Kältesystemen	1.1 Aufträge und Unterlagen an Mitarbeitende weitergeben und diese instruieren	1.2 Auftragsabwicklung mit beteiligten Gewerken koordinieren	1.3 Montage von Kältesystemen kontrollieren		
2 Inbetriebsetzung von Kältesystemen	2.1 Inbetriebsetzung vorbereiten	2.2 Linien- und Schnittstellentest durchführen	2.3 Inbetriebsetzung, Messungen und Funktionskontrollen durchführen	2.4 Abnahme von Kältesystemen durchführen	2.5 Mit Projektbeteiligten kommunizieren
3 Durchführen der Instandsetzung von Kältesystemen	3.1 Störungen an Kältesystemen identifizieren	3.2 Gewerkübergreifende Störungen identifizieren	3.3 Störungen an Kältesystemen beheben		
4 Instandhaltung von Kältesystemen	4.1 Instandhaltung an komplexen Kältesystemen durchführen	4.2 Kältesystem an aktuelle Nutzung anpassen			
5 Koordination und Optimierung der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik-Funktionen	5.1 Mess-, Steuerungs- und Regelfunktionen sicherstellen	5.2 Massnahmen zur funktionellen und energetischen Optimierung evaluieren			
6 Führen von Teams und Lernenden	6.1 Lernende ausbilden	6.2 Zusammenarbeit im Team unterstützen			

9.3 Anforderungsniveau (Leistungskriterien)

Handlungskompetenzbereich 1: Leiten der Montage von Kältesystemen

1.1 Aufträge und Unterlagen an Mitarbeitende weitergeben und diese instruieren	
Situation Vor der Montage nehmen Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker alle Unterlagen entgegen und prüfen mögliche Hindernisse bei der Ausführung. Sie übergeben die Unterlagen und Aufträge an die Mitarbeitenden und instruieren sie. Ziel ist es, die optimale Arbeitsaufteilung und fachgerechte Ausführung der Montage.	Leistungskriterien Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker handeln in dieser Situation kompetent, wenn sie... I ▶ sich über die relevanten Unterlagen informieren und für die Montage wichtigen Informationen entnehmen (z.B. zu erledigende Arbeiten). ▶ Hindernisse bei der Ausführung (z.B. Strassensperrungen; Schallschutz; Arbeitssicherheit; Materiallager, Depot, Einbringung; Aufnahmepunkte auf dem Dach) anhand der Unterlagen vorhersehen. P ▶ planen, wie sie allfälligen Hindernissen begegnen wollen. ▶ entscheiden, welche Aufgaben an wen weitergegeben werden. ▶ prüfen, ob alle Arbeitsmittel in der richtigen Menge und Qualität vorhanden sind. R ▶ die Aufgaben und dazugehörigen Unterlagen stufengerecht an die entsprechenden Mitarbeitenden verteilen. ▶ die Mitarbeitenden bei der Ausführung instruieren. ▶ die notwendigen Massnahmen für die Bewältigung der Hindernisse umsetzen. E ▶ prüfen, ob die Arbeiten gemäss Instruktionen umgesetzt werden. ▶ die Wirksamkeit der gewählten Massnahmen zur Bewältigung der Hindernisse überprüfen und wenn nötig weitere Schritte planen.
1.2 Auftragsabwicklung mit beteiligten Gewerken koordinieren	
Situation Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker sorgen für eine reibungslose Auftragsabwicklung während der Montage, indem sie die Zusammenarbeit mit den beteiligten Gewerken vor Ort koordinieren. Ziel ist es, dass die Installationen aller beteiligten Gewerke zeitlich, technisch und räumlich optimal aufeinander abgestimmt sind.	Leistungskriterien Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker handeln in dieser Situation kompetent, wenn sie... I ▶ klären, welche Schnittstellen zu anderen Gewerken während der Montage bestehen. ▶ allfällige organisatorische und technische Schwierigkeiten der Schnittstellen identifizieren. P ▶ entscheiden, wann mit welchen Gewerken welche Arbeitsschritte und technische Schnittstellen koordiniert werden. R ▶ sich mit den beteiligten Gewerken während der Montage laufend bezüglich Termine, funktionellen Details und der Umsetzung von Arbeiten absprechen. ▶ an Bausitzungen teilnehmen und die Meilensteine der Ausführung auf der Baustelle kommunizieren. ▶ die Zusammenarbeit mit den Planungsverantwortlichen klar strukturieren und aktiv gestalten.

1.2 Auftragsabwicklung mit beteiligten Gewerken koordinieren									
	▶ kontrollieren, ob alle getroffenen Entscheidungen korrekt dokumentiert und umgesetzt werden.								
1.3 Montage eines Kältesystems kontrollieren									
Situation Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker führen unterschiedliche Kontrollen während der Montage des Kältesystems durch. Dazu gehören: ▶ die Kontrolle der korrekten Montage des Kältesystems ▶ die Einhaltung von Schall- und Brandschutz Vorgaben ▶ die Einhaltung des Terminplans und der vorgegebenen Montagezeiten ▶ die Einhaltung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes Sie dokumentieren und kommunizieren allfällige Änderungen der Arbeiten. Ziel ist die Einhaltung der Qualitätsanforderungen und Vorgaben, der vorgegebenen Montagezeiten und der Termine, sowie der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes während der Montage.	Leistungskriterien Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker handeln in dieser Situation kompetent, wenn sie... <table> <tr> <td>I</td><td> ▶ die Qualitätsanforderungen und gesetzlichen Vorschriften während der Ausführung abklären. ▶ sich regelmässig über Termine, Montagezeiten und weitere Rahmenbedingungen informieren. </td></tr> <tr> <td>P</td><td> ▶ entscheiden, zu welchem Zeitpunkt welche Kontrollen durchgeführt werden sollen. </td></tr> <tr> <td>R</td><td> ▶ die technische Richtigkeit der Montage des Kältesystems und dessen technische Schnittstellen zu anderen Gewerken kontrollieren. ▶ die Einhaltung von Schall- und Brandschutz Vorgaben kontrollieren. ▶ die Einhaltung der vorgegeben Montagezeiten und des Terminplans kontrollieren und auf Änderungen reagieren. ▶ die Einhaltung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes kontrollieren. ▶ allfällige Nachträge und Regiearbeiten dokumentieren (z.B. Anpassungen bei Kälteschema, Elektroschema oder Leitungsführungsplan) und den Projektverantwortlichen weiterleiten. </td></tr> <tr> <td>E</td><td> ▶ Massnahmen zur Behebung von allfälligen Montageproblemen einleiten. </td></tr> </table>	I	▶ die Qualitätsanforderungen und gesetzlichen Vorschriften während der Ausführung abklären. ▶ sich regelmässig über Termine, Montagezeiten und weitere Rahmenbedingungen informieren.	P	▶ entscheiden, zu welchem Zeitpunkt welche Kontrollen durchgeführt werden sollen.	R	▶ die technische Richtigkeit der Montage des Kältesystems und dessen technische Schnittstellen zu anderen Gewerken kontrollieren. ▶ die Einhaltung von Schall- und Brandschutz Vorgaben kontrollieren. ▶ die Einhaltung der vorgegeben Montagezeiten und des Terminplans kontrollieren und auf Änderungen reagieren. ▶ die Einhaltung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes kontrollieren. ▶ allfällige Nachträge und Regiearbeiten dokumentieren (z.B. Anpassungen bei Kälteschema, Elektroschema oder Leitungsführungsplan) und den Projektverantwortlichen weiterleiten.	E	▶ Massnahmen zur Behebung von allfälligen Montageproblemen einleiten.
I	▶ die Qualitätsanforderungen und gesetzlichen Vorschriften während der Ausführung abklären. ▶ sich regelmässig über Termine, Montagezeiten und weitere Rahmenbedingungen informieren.								
P	▶ entscheiden, zu welchem Zeitpunkt welche Kontrollen durchgeführt werden sollen.								
R	▶ die technische Richtigkeit der Montage des Kältesystems und dessen technische Schnittstellen zu anderen Gewerken kontrollieren. ▶ die Einhaltung von Schall- und Brandschutz Vorgaben kontrollieren. ▶ die Einhaltung der vorgegeben Montagezeiten und des Terminplans kontrollieren und auf Änderungen reagieren. ▶ die Einhaltung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes kontrollieren. ▶ allfällige Nachträge und Regiearbeiten dokumentieren (z.B. Anpassungen bei Kälteschema, Elektroschema oder Leitungsführungsplan) und den Projektverantwortlichen weiterleiten.								
E	▶ Massnahmen zur Behebung von allfälligen Montageproblemen einleiten.								

Handlungskompetenzbereich 2: Inbetriebsetzung von Kältesystemen

2.1 Inbetriebsetzung vorbereiten	
Situation Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker nehmen vor der eigentlichen Inbetriebsetzung des Kältesystems eine visuelle Prüfung aller Anschlüsse, Feldgeräte und des hydraulischen Systems vor. Die Prüfung führen sie gemäss Elektroschema, Hydraulikschema, sowie den Montage- und Anschlussinstruktionen durch. Ziel ist es, die Personen- und Anlagensicherheit bei der Inbetriebsetzung des Kältesystems sicherzustellen.	Leistungskriterien Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker handeln in dieser Situation kompetent, wenn sie... I ▶ sich anhand einer visuellen Kontrolle einen Überblick über das Gesamtsystems verschaffen. ▶ sich vergewissern, dass das Kältesystem korrekt mit dem richtigen Kältemittel vorbefüllt ist. ▶ sich vergewissern, dass die hydraulischen Systeme mit dem richtigen Medium befüllt und entlüftet sind, sowie über den korrekten Fülldruck verfügen. ▶ sich im Terminprogramm über den Zeitpunkt der Arbeitsschritte der Inbetriebsetzung informieren. ▶ die aktuellen Elektro- und Hydraulikschemas, sowie die Montage- und Anschlussinstruktionen beschaffen. P ▶ sicherstellen und kontrollieren, dass das Kältesystem während der visuellen Prüfung nicht eingeschaltet werden kann. R ▶ alle Feldgeräte, elektrischen Verbindungen und Elektrobezeichnung auf Vollständigkeit und Richtigkeit kontrollieren. ▶ die fachgerechte Montage und Vollständigkeit der Anschlüsse, sowie die Fliessrichtungen und Beschriftung der hydraulischen Komponenten und Rohrleitungen prüfen. ▶ die Absperrorgane und Ventilstellungen kontrollieren. ▶ Mängel an Anschlüssen oder am hydraulischen System identifizieren. ▶ kleinere Fehler und Mängel selbst beheben und grössere Mängelbehebungen in Auftrag geben. E ▶ die Mängelbehebung überprüfen und entscheiden, ob die weiteren Schritte der Inbetriebsetzung durchgeführt werden dürfen.
2.2 Linien- und Schnittstellentest durchführen	
Situation Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker führen während der Inbetriebsetzung, zu Beginn der Funktionskontrolle, einen Linien- und Schnittstellentest durch. Ziel ist es, sicherzustellen, dass der Daten- und Signalaustausch der miteinander verknüpften Komponenten den Vorgaben entsprechend und sicher funktioniert.	Leistungskriterien Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker handeln in dieser Situation kompetent, wenn sie... I ▶ anhand des Terminprogramms über den Zeitpunkt des Linien- und Schnittstellentests informieren. P ▶ sicherstellen und kontrollieren, dass das Kältesystem während des Linien- und Schnittstellentests nicht eingeschaltet werden kann. ▶ die Arbeitsschritte des Linien- und Schnittstellentests auf die Mitarbeitenden des eigenen Teams aufteilen. R ▶ den Linien- und Schnittstellentest systematisch durchführen. ▶ Voreinstellungen der Komponenten und Bauteile vornehmen.

2.2 Linien- und Schnittstellentest durchführen

	E ▶ den Arbeitsschritt des Linien- und Schnittstellentest dokumentieren.
--	--

2.3 Inbetriebsetzung, Messungen und Funktionskontrollen durchführen

Situation Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker führen die Funktionskontrolle des Kältesystems gemäss dem Inbetriebsetzungs-Protokoll (IBS-Protokoll) durch. Zu diesem Zeitpunkt wird das Kältesystem Schritt für Schritt gestartet.	Leistungskriterien Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker handeln in dieser Situation kompetent, wenn sie...
Ziel ist es, dass das Kältesystem störungsfrei, energieeffizient, plange- recht und sicher läuft.	I ▶ sich über das IBS-Protokoll und den Regelbeschrieb informieren.
	P ▶ die elektrischen Komponenten einschalten.
	R ▶ den kältetechnischen Teil inbetriebsetzen. ▶ in Zusammenarbeit mit MSR-Technikerinnen und -Techniker das Kältesystem und die hydraulischen Kreisläufe einschalten und einregulieren. ▶ die korrekte Funktion der Mess-, Steuerungs- und Regelgeräte, der hydraulischen Kreisläufe und des Kältesystems gemäss IBS-Protokoll messen, einregulieren und prüfen.
	E ▶ die Funktionskontrolle, Messwerte und Einstellungen im IBS-Protokoll protokollieren.

2.4 Abnahme von Kältesystemen durchführen

Situation Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker übergeben das Kältesystem nach erfolgreicher Inbetriebsetzung an die Betreiberin und den Betreiber oder die Auftraggeberin und den Auftraggeber, woraufhin die Garantiefrist beginnt.	Leistungskriterien Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker handeln in dieser Situation kompetent, wenn sie...
Ziel ist , dass der Betreiberin und dem Betreiber das Kältesystems korrekt bedienen kann und im Falle von Störungs- und Alarmmeldungen weiss, wie zu reagieren ist.	I ▶ sich über den Termin der Abnahme informieren. ▶ sich anhand des Drehbuchs darüber informieren, welche Funktionstests bei der Abnahme durchgeführt werden sollen.
	P ▶ den Funktionstest für die Abnahme planen und sich für Möglichkeiten entscheiden, wie die Funktionstests durchgeführt werden können. ▶ Material und Infrastruktur für die Abnahme planen. ▶ das Kältesystem für die Funktionstests vorbereiten.
	R ▶ integrale Funktionstest des Systems mit allen technischen Schnittstellen und allen Beteiligten, gewerkübergreifend durchführen. ▶ die Betreiberin und den Betreiber zielgruppengerecht bezüglich Instandhaltung, Funktion, Sicherheit und energieeffizienten Betrieb instruieren und ggf. schulen.
	E ▶ die Anlagedokumentationen vollständig übergeben.

2.5 Mit Projektbeteiligten kommunizieren	
Situation Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker haben diverse Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner und arbeiten mit unterschiedlichen Projektbeteiligten zusammen. Je nach Projekt und Betrieb sind sie für einzelne Projektbeteiligte die Hauptansprechperson. Für die erfolgreiche Ausführung der Projekte kommunizieren sie deshalb stets adressatengerecht und lösen aufkommende Schwierigkeiten. Ziel ist es, Schwierigkeiten im Projekt mit den Beteiligten zu lösen, eine gut funktionierende und motivierte Zusammenarbeit im Projekt zu etablieren und so die Zufriedenheit und Motivation der einzelnen Beteiligten zu stärken.	Leistungskriterien Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker handeln in dieser Situation kompetent, wenn sie...
	I ▶ regelmässig Feedback zum Projekt von den Projektbeteiligten einholen. ▶ mögliche Schwierigkeiten im Umgang mit Projektbeteiligten erkennen. ▶ die Anliegen und Bedürfnisse der Projektbeteiligten aufnehmen. ▶ sich bei eigenen Anliegen über die richtige Ansprechperson informieren.
	P ▶ sich für erforderliche Massnahmen bei Schwierigkeiten mit Projektbeteiligten entscheiden und wenn nötig weitere Personen beiziehen.
	R ▶ während den Arbeiten die Projektbeteiligten auf dem Laufenden halten und allfällige Probleme frühzeitig kommunizieren. ▶ die Anliegen und Bedürfnisse der Projektbeteiligten mit den eigenen abgleichen und bei Abweichungen das Gespräch suchen. ▶ erforderliche Massnahmen bei Schwierigkeiten mit Projektverantwortlichen umsetzen. ▶ Massnahmen zur Kundenbindung umsetzen. ▶ Reklamationen der Projektverantwortlichen aufnehmen und entsprechende Massnahmen einleiten.
	E ▶ kontrollieren, ob die Massnahmen zur Kommunikation ihr Ziel erreicht haben und ggf. weitere Massnahmen ergreifen.

Handlungskompetenzbereich 3: Durchführen der Instandsetzung von Kältesystemen

3.1 Störungen an Kältesystemen identifizieren	
Situation Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker werden mit einer Störungsmeldung auf ein Problem im Kältesystem aufmerksam gemacht. Sie identifizieren dank systematischem Vorgehen und Messungen die Fehlfunktion und die Störungsursache am Kältesystem. Ziel ist es, die Störung möglichst schnell zu identifizieren, um die Behebung der Störung und deren Ursache vornehmen zu können.	Leistungskriterien Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker handeln in dieser Situation kompetent, wenn sie...
	I ▶ die Störungsmeldung aufnehmen. ▶ eine erste Einschätzung des möglichen Problems vornehmen und einzelne Ursachen ausschliessen.
	P ▶ aufgrund der Störungsmeldung entscheiden, welche Materialien, Messgeräte, Werkzeuge und Hilfsmittel für die Identifikation und Behebung der Störung benötigt werden. ▶ entscheiden, ob und welche weiteren Gewerke informiert werden müssen.
	R ▶ anhand der systematischen Fehlersuche und Mithilfe von relevanten Messungen die Störung am Kältesystem identifizieren.
	E ▶ prüfen, ob die Störung vollständig identifiziert wurde, oder ob ggf. noch weitere Störungen vorliegen.

3.2 Gewerübergreifende Störungen identifizieren	
Situation Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker erkennen bei Störungen des Kältesystems die Systemgrenzen und leiten Schritte zur Behebung von gewerübergreifenden Störungen ein.	Leistungskriterien Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker handeln in dieser Situation kompetent, wenn sie...
Ziel ist , die Fehlfunktionen von sekundären Systemen und deren unerwünschten Auswirkungen auf das Kältesystem zu identifizieren und deren Behebung zu veranlassen.	I ▶ die Störungsmeldung und die Messwerte der Störungssuche analysieren. ▶ sich einen Gesamtüberblick über die technischen Schnittstellen des Kältesystems zu anderen, sekundären Systemen verschaffen.
	P ▶ anhand der Störung einschätzen, ob und welche sekundären Systeme die Störung auslösen können. ▶ entscheiden, welche weiteren Abklärungen und Messungen und Tests an den Schnittstellen durchgeführt werden können/dürfen.
	R ▶ relevante Messungen und Tests an sekundären Systemen durchführen. ▶ prüfen, ob die Störungsursache bei einer Systemgrenze liegt bzw. gewerübergreifend behoben werden muss. ▶ die notwendigen Schritte zur gewerübergreifenden Störungsbehebung einleiten.
	E ▶ sicherstellen, dass gewerübergreifende Störungen behoben sind und das Kältesystem wieder einwandfrei funktioniert.

3.3 Störungen an Kältesystemen beheben	
Situation Bei Störung am Kältesystem, beheben Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker diese. Sie beheben wann immer möglich die Ursache der Störung und nicht lediglich das Symptom. Sie berücksichtigen dabei das systematische Vorgehen, die Arbeitssicherheit und insbesondere die Elektrosicherheit, sowie Vorgaben, Verordnungen und Normen. Beispiele von Störungen sind: ▶ Dichtigkeit des Kältesystems; Suche nach Leckagen; ▶ Störungen bei der Elektronik; ▶ Verschmutzte, verkalkte Wärmeübertrager	Leistungskriterien Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker handeln in dieser Situation kompetent, wenn sie...
Ziel ist der langfristig störungsfreie Betrieb des Kältesystems.	I ▶ sich das systematische Vorgehen der Störungsbehebung vergegenwärtigen. ▶ sich die für die Störungsbehebung notwendigen Unterlagen beschaffen.
	P ▶ sich für die notwendigen Hilfsmittel und Werkzeuge entscheiden.
	R ▶ die Störung gemäss dem systematischen Vorgehen, sowie Vorgaben, Verordnungen und Normen beheben. ▶ die Störungssuche, -ursache und -behebung protokollieren. ▶ die Störungsbehebung korrekt rapportieren.
	E ▶ die Störungsbehebung überprüfen und wenn nötig weiterführende Massnahmen ergreifen. ▶ das Kältesystem wieder korrekt inbetriebsetzen. ▶ die Betreiberin und den Betreiber über die Störung und deren Ursache informieren und ggf. über den weiteren Betrieb instruieren.

Handlungskompetenzbereich 4: Instandhaltung von Kältesystemen

4.1 Instandhaltung an komplexen Kältesystemen durchführen	
Situation Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker führen Instandhaltungen an komplexen Kältesystemen und dessen Komponenten durch und protokollieren diese. Ziel ist es, das Kältesystem der Lebensdauer entsprechend, sicher, wirtschaftlich und störungsfrei zu betreiben.	Leistungskriterien Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker handeln in dieser Situation kompetent, wenn sie...
	I ▶ Instandhaltungsverträge und Instandhaltungsunterlagen prüfen.
	P ▶ bestimmen, welche Komponenten zu ersetzen sind. ▶ das benötigte Material oder zu ersetzende Komponenten beschaffen. ▶ die richtigen Instandhaltungsstrategien bestimmen.
	R ▶ Instandhaltungsarbeiten durchführen und rapportieren. ▶ Instandhaltungsszyklen kontrollieren und wenn nötig optimieren. ▶ grössere Instandhaltungsarbeiten koordinieren.
	E ▶ kontrollieren, ob die Instandhaltungsarbeiten vollständig und erfolgreich abgeschlossen sind und wenn nötig weitere Arbeiten aufgleisen. ▶ die durchgeführten Instandhaltungsarbeiten korrekt rückmelden und rapportieren.
4.2 Kältesystem an aktuelle Nutzung anpassen	
Situation Im Rahmen von Instandhaltungen, bei veränderten Betriebsbedingungen oder bei einer Änderung der aktuellen Nutzung des Kältesystems, prüfen Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker Möglichkeiten zur Betriebsoptimierungen anhand von Messungen der Betriebsdaten. Sie setzen Massnahmen zur Betriebsoptimierung um. Ziel ist es, den Betrieb des Kältesystems an die aktuelle Nutzung anzupassen und dadurch den Energieverbrauch und die Betriebskosten zu senken.	Leistungskriterien Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker handeln in dieser Situation kompetent, wenn sie...
	I ▶ sich über die bestehenden Messprotokolle informieren. ▶ sich über die notwendigen Optimierungen oder den Massnahmenplan informieren.
	P ▶ die benötigten Messgrössen festlegen.
	R ▶ Messungen von Betriebsdaten vornehmen. ▶ Messungen anhand eines «Ist-Soll-Vergleiches» interpretieren. ▶ mögliche Optimierungsmassnahmen der Betreiberin und dem Betreiber vorschlagen. ▶ die Optimierungen des Kältesystems durchführen (z.B. justieren, Nachreglage an hydraulischen, kältetechnischen und/oder elektrotechnischen Komponenten). ▶ den Austausch von Komponenten im Hinblick auf eine Betriebsoptimierung vornehmen.
	E ▶ Messergebnisse im Messprotokoll festhalten. ▶ mit erneuter Messung kontrollieren, ob die Massnahmen zur Betriebsoptimierung erfolgreich waren und wenn nötig weitere Massnahmen ergreifen.

Handlungskompetenzbereich 5: Koordination und Optimierung der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik-Funktionen

5.1 Mess-, Steuerungs- und Regelfunktionen sicherstellen	
Situation Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker stellen sicher, dass alle Mess-, Steuerungs- und Regelfunktionen des Kältesystems bei allen erforderlichen Betriebspunkten funktionieren. Dabei beachten sie sowohl die Einsatzgrenzen der Komponenten und des Kältesystems als auch die technischen Schnittstellen zu anderen Gewerken. Ziele sind: ▶ die Funktionen sicherzustellen ▶ Sicherheit zu gewährleisten ▶ die Durchführung der integralen Tests	Leistungskriterien Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker handeln in dieser Situation kompetent, wenn sie...
	I ▶ sich anhand der Steuerungs- und Regelbeschriebe, sowie Schemas über die geplanten Funktionen informieren. ▶ sich über die Abhängigkeiten der Funktionen zu anderen Gewerken informieren.
	P ▶ fehlende Informationen im Steuerungs- und Regelbeschrieb beschaffen. ▶ den Ressourcen- und Terminplan für die Inbetriebsetzung auf Plausibilität prüfen. ▶ beteiligte Gewerke für die Inbetriebsetzung koordinieren.
	R ▶ die Funktionen gemäss Steuerungs- und Regelbeschrieb und bei verschiedenen Betriebspunkten (z.B. nur heizen) vollständig und systematisch testen oder den Test simulieren. ▶ die Einsatzgrenzen der Sensoren und Feldgeräte im Betrieb und im Stillstand auf Plausibilität prüfen. ▶ gemeinsam mit MSR-Technikerinnen und -Techniker das für die Regel- und Steuerungsfunktionen erstellte Programm und die Visualisierungen prüfen. ▶ unvollständige Programmteile oder Fehlfunktionen des Programms identifizieren. ▶ bestimmen, welche Funktionen wie angepasst werden sollen. ▶ die Feldgeräte programmieren oder die Programmierung in Auftrag geben. ▶ ungünstiges Regelverhalten identifizieren und entsprechende Massnahmen einleiten.
	E ▶ prüfen, ob die Massnahmen zur Sicherstellung der Regel- und Steuerungsfunktionen ihren Zweck erfüllen und wenn nötig weitere Massnahmen einleiten.
5.2 Massnahmen zur funktionellen und energetischen Optimierung evaluieren	
Situation Im Rahmen von Inbetriebsetzungen, Instandsetzungen und Instandhaltungen, sind Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker dafür verantwortlich, mögliches Potential zur Optimierung des Gesamtsystems (d.h. des Kältesystems und dessen gesamte Peripherie) zu evaluieren und Massnahmen zur Optimierung vorzuschlagen. Massnahmen zur	Leistungskriterien Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker handeln in dieser Situation kompetent, wenn sie...
	I ▶ sich über vorhandene Messdaten informieren. P ▶ entscheiden, welche Messdaten(reihen) sie benötigen, wie diese zweckmässig aufbereitet sein müssen. ▶ die Messintervalle definieren. ▶ die zweckmässige Aufbereitung der Messdaten(reihen) veranlassen. ▶ entscheiden, welche Messdaten(reihen) und Sensoren es zusätzlich benötigt und diese montieren.

5.2 Massnahmen zur funktionellen und energetischen Optimierung evaluieren	
Optimierung können weitreichende Änderungen des Gesamtsystems nach sich ziehen. Sie betreffen z.B. Steuerungssysteme, Elektroschema, Funktionsbeschreibungen oder die Dokumentation.	R ▶ fehlende Messungen und Referenzmessungen durchführen, die Messergebnisse auf deren Plausibilität prüfen und die Ergebnisse interpretieren. ▶ funktionelles und energetisches Optimierungspotential evaluieren und mögliche Massnahmen aufzeigen. ▶ Massnahmen umsetzen oder Umsetzung begleiten.
Ziel ist die funktionelle und energetische Optimierung des Gesamtsystems.	E ▶ nach der Umsetzung von Massnahmen durch erneute Messungen kontrollieren, ob die Massnahme ihr Ziel erreicht hat. ▶ nach der Umsetzung von Massnahmen die Veränderungen der Messgrössen für die Kundschaft abbilden. ▶ den Wissensgewinn für neue Aufträge festhalten.

Handlungskompetenzbereich 6: Führen von Teams und Lernenden

6.1 Lernende ausbilden	
Situation Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker bilden anhand des Bildungsplans Lernende aus und betreuen sie während der Ausbildung. Ziel ist es, dass die Lernenden eine optimale Ausbildung gemäss Berufsbildungsgesetz erhalten, arbeitsmarktfähig sind und das Qualifikationsverfahren erfolgreich bestehen.	Leistungskriterien Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker handeln in dieser Situation kompetent, wenn sie... I ▶ sich über die aktuellen Bildungspläne und -verordnungen, die Umsetzungsdokumente und Ausbildungsvorgaben informieren. ▶ Herausforderungen im Zusammenhang mit der Ausbildung frühzeitig erkennen. ▶ sich laufend über den Ausbildungsstand der Lernenden informieren. P ▶ geeignete Arbeiten für die Lernenden definieren. ▶ die erforderlichen Ausbildungs- und Fördermassnahmen planen. ▶ die Ausbildung so strukturieren, dass alle Kompetenzen gemäss Bildungsplan ausgebildet werden können. ▶ zusätzliche Zeit für die Begleitung der Lernenden einplanen. ▶ die Einführung von Lernenden planen. R ▶ Lernende gemäss den definierten Ausbildungszielen im Bildungsplan ausbilden und die dafür vorgesehenen Unterlagen und Hilfsmittel einsetzen (z.B. Bildungsbericht). ▶ dem Lernplan entsprechend den Lernenden Arbeiten zuweisen und sie mittels geeigneten Ausbildungs- und Fördermassnahmen unterstützen. ▶ mit kantonalen Ämtern, Lehrpersonen und Eltern Fragen rund um die Ausbildung sachlich und konstruktiv klären. E ▶ Die Ausbildung der Lernenden reflektieren und gemeinsam mit Beteiligten auswerten, wie die Betreuung und Ausbildung weiter verbessert werden kann.

6.2 Zusammenarbeit im Team unterstützen	
Situation Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker legen Arbeitsabläufe für ihr Team fest und steuern diese. Dabei sind sie sich den Fähigkeiten, Stärken und Schwächen der Mitarbeitenden bewusst. Sie tragen aktiv zur Weiterentwicklung des Teams und Förderung der Mitarbeitenden bei. Ziel ist es, eine gut funktionierende Zusammenarbeit im eigenen Team zu etablieren, sowie die Zufriedenheit, Motivation, Fachkompetenz und Effizienz der Mitarbeitenden zu stärken.	Leistungskriterien Kältesystem-Technikerinnen und -Techniker handeln in dieser Situation kompetent, wenn sie...
	I ▶ die Gruppenprozesse und Arbeitsabläufe beobachten und die Stimmung im Team deuten. ▶ sich auf Stärken und Schwächen einzelner Mitarbeitenden achten. ▶ den Bedarf einzelner Mitarbeitenden für Aus- und Weiterbildungsmassnahmen identifizieren. ▶ Rückmeldungen vom eigenen Team bezüglich Arbeitsbelastung, Zusammenarbeit, Zufriedenheit und persönlichem Befinden einholen. ▶ Konflikte unter Mitarbeitenden wahrnehmen.
	P ▶ entscheiden, ob bei Konflikten eine Intervention nötig ist. ▶ anhand der Beobachtungen Schlussfolgerungen ziehen. ▶ die erforderlichen Massnahmen zur Teamentwicklung planen und Ziele definieren. ▶ gemeinsam mit den Mitarbeitenden geeignete Fördermassnahmen festlegen.
	R ▶ anhand der gesetzten Ziele die passenden Massnahmen und Interventionen einleiten und umsetzen. ▶ Konflikte unter Mitarbeitende aktiv aufgreifen, beide Seiten anhören und gemeinsam Ziele für die weitere Zusammenarbeit definieren.
	E ▶ sich mit dem Team oder einzelnen Mitarbeitenden über den Erfolg der ergriffenen Massnahmen austauschen und wenn nötig die Fördermassnahmen anpassen oder weiterführende einleiten.

9.4 Erläuterungen zum IPRE-Modell

Für die Beschreibung der Kompetenzen wurde das IPRE-Modell gewählt. Im Folgenden werden die im IRPE (sich Informieren – Planen/Entscheiden – Realisieren – Evaluieren) verwendeten Begriffe erklärt.

Arbeitssituationen

- ▶ sind hierbei **Aufgaben**(bündel), die man **eigenverantwortlich übernehmen** kann, wenn man den entsprechenden Abschluss hat.
- ▶ beschreiben einen Ausschnitt des beruflichen Alltags, welchen Praxisexpertinnen und -experten übereinstimmend als **zeitliche und sachliche Einheit** wahrnehmen.
- ▶ werden als wichtig, typisch, **repräsentativ**, sinnvoll und **sinnstiftend** erachtet.
- ▶ werden auf einer relativ hohen Abstraktionsebene beschrieben.

Vollständiger Handlungszyklus (IPRE)

Der vollständige Handlungszyklus (IPRE) ist stark vereinfacht und in vier Schritte unterteilt. Mit IPRE wird das erfolgreiche Bewältigen einer Arbeitssituation aufgezeigt:

1. (Sich) Informieren	Aufnahme relevanter Informationen, damit die Handlung geplant und realisiert werden kann.
2. Planen/Entscheiden	Auf Basis der gesammelten Informationen wird das weitere Vorgehen geplant oder ein situationsadäquater Entscheid gefällt (beispielsweise Entscheidung für eine Variante, den entsprechenden Handlungszeitpunkt, etc.).
3. Realisieren	Hier geht es um die Umsetzung der geplanten Handlung.
4. Evaluieren	Als letzter Schritt wird die Wirkung der ausgeführten Handlung überprüft und die Handlung in gegebenem Fall korrigiert. Sollten Korrekturen nötig sein, folgt auf diesen Schritt erneut der erste Schritt des Handlungszyklus'.

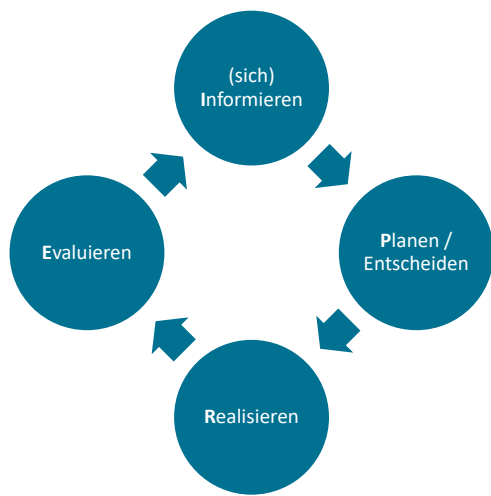


Abb. 9.1: Vier Schritte des vollständigen Handlungszyklus', Quelle: BfB Büro für Bildungsfragen AG

Die in dieser Wegleitung beschriebenen IPRE-Schritte sind **Leistungskriterien**, welche im Rahmen der Berufsprüfung überprüft werden.

Kompetenzniveau (Anforderungsniveau)

Ein Kompetenzprofil beschreibt nicht nur, welche Kompetenzen erforderlich sind, sondern auch deren Niveau. Das Kompetenzniveau drückt sich in diesem Kompetenzprofil rein sprachlich in der Beschreibung der Kompetenzen aus (in den Situationsbeschreibungen und/oder den Beschreibungen der Handlung). Es zeigt sich in:

- ▶ dem Grad der Selbständigkeit
- ▶ der allgemein zu tragenden Verantwortung
- ▶ der personellen Führungsverantwortung
- ▶ der Tragweite der Entscheidungen
- ▶ der Koordination mit anderen Bereichen
- ▶ der Unsicherheit der Ausgangslage, aufgrund welcher Handlungspläne entworfen werden
- ▶ der Dynamik der Situation, welche Neueinschätzungen und die Anpassung des Vorgehens erforderlich machen
- ▶ usw.

Die in dieser Wegleitung beschriebenen Kompetenzen richten sich nach der Niveaustufe 5 des Nationalen Qualifikationsrahmen Berufsbildung (NQR). Einzelne Kompetenzen können auch eine höhere oder tiefere Stufe aufweisen.