



Anleitung praktische Zertifikatsprüfung

Inhalt

1	Ziel der Anleitung	2
1.1	Anmeldung praktischer Zertifikatsprüfungen	2
1.1.1	Variante 1 – Anmeldung als Prüfungsabsolvent	2
1.1.2	Variante 2 – Anmeldung als Firma	2
1.1.3	Kosten	2
2.	Prüfungsexperten	3
2.1	Hauptaufgaben der Experten	3
2.2	Informationen Auditor/ Chefexperten	3
2.2.1	Aufgaben des Auditors/ Chefexperten	3
2.3	Ort der Prüfung	3
3	Ziel und Funktion der praktischen Zertifikatsprüfung	4
3.1	Zertifikatsprüfung ST GKS – Notengebung allgemein	4
3.1.1	Schriftlicher KNW-Grundlagenmodul	4
3.1.2	Praktische Zertifikatsprüfung ST GKS	4
3.1.3	Note Total	4
4	Ablauf der praktische Zertifikatsprüfungen je nach Fachrichtung	5
4.1	Fachrichtung Wärmepumpe	5
4.1.1	Ablauf der Prüfung bei WP	5
4.1.2	Anforderungen an die Infrastruktur für die Durchführung der praktischen Prüfung Fachrichtung Wärmepumpen I	7
4.1.3	Anforderungen an die Infrastruktur für die Durchführung der praktischen Prüfung Fachrichtung Wärmepumpen II	7
4.1.4	Werkzeugliste für Kandidaten an praktischer Zertifikatsprüfung WP	7
4.2	Fachrichtung Gas/Öl	8
4.2.1	Anforderungen an die Infrastruktur für die Durchführung der praktischen Prüfung Fachrichtung Gas	9
4.2.2	Anforderungen an die Infrastruktur für die Durchführung der praktischen Prüfung Fachrichtung Öl	9
4.2.3	Werkzeugliste für Kandidaten für Fachrichtung Öl-/Gasheizungen	9

1 Ziel der Anleitung

Die Anleitung zeigt auf, wie die Durchführung der praktischen Zertifikatsprüfung funktioniert und erklärt Teilnehmenden die Bedienung der praktischen Arbeiten. Nach dem Lesen der Anleitung als Experte ist klar, wie die praktische Prüfung durchzuführen ist oder als Prüfungsabsolvent ist verständlich, was an der praktischen Prüfung erwartet werden kann.

1.1 Anmeldung praktischer Zertifikatsprüfungen

Um sich für die praktische Zertifikatsprüfung anmelden zu können, muss eine grundlegende praktische Erfahrung mit dem jeweiligen Wärmesystem oder dem jeweiligen Brennstoff vorhanden sein. Die Firma wendet sich an die Geschäftsstelle von GKS, wenn es um die Anmeldung für die praktische Zertifikatsprüfung geht. Unten ist der genaue Ablauf als Absolvent oder als Firma zu finden.

Start der Anmeldung für die praktische Prüfung: 03.07.2023

Start der Durchführung der praktischen Zertifikatsprüfung: 15.08.2023

Link auf Homepage: <https://gebaeudeklima-schweiz.ch/de/Bildung/Zertifikatspruefung>

1.1.1 Variante 1 – Anmeldung als Prüfungsabsolvent

Bei der Anmeldung für die praktische Zertifikatsprüfung wendet sich der Prüfungsabsolvent an die Firma, am besten an die Ausbildungsverantwortlichen. Diese tätigen die Anmeldung mit dem Anmeldeformular an die Geschäftsstelle von GKS. Wenn der Firma die notwendige Infrastruktur, oder der Zertifikatsprüfer fehlt, wendet sich der Prüfungsabsolvent selbst an die Geschäftsstelle (GS) von GKS. Das Anmeldeformular ist als Download auf der Homepage: <https://gebaeudeklima-schweiz.ch/de/Bildung/Zertifikatspruefung>

zu finden. Diese wird mit den Angaben: **Kandidat, Fachrichtung und Experte** (wenn vorhanden), gemeldet. Die Anmeldung muss sechs Wochen vor der Durchführung der praktischen Prüfung erfolgen.

1.1.2 Variante 2 – Anmeldung als Firma

Der Prüfungstermin wird sechs Wochen vor der Prüfung von der Firma auf die GS von GKS per Mail inklusive Anmeldeformular gemeldet. Die Adresse ist: info@gebaeudeklima-schweiz.ch. Im Anmeldeformular werden folgenden Angaben benötigt: **Kandidat, Fachrichtung, Experten**. Das Anmeldeformular ist als Download auf der Homepage: <https://gebaeudeklima-schweiz.ch/de/Bildung/Zertifikatspruefung> zu finden.

Danach informiert die GS einen Auditor/Chefexperten. Die Prüfung wird nach Vorgaben von GKS durchgeführt. Nähere Angaben zur Prüfung werden weiter unten gemacht.

1.1.3 Kosten

GKS-Zertifikatskosten	CHF 750.-
Neu-Ausstellung bei Verlust	CHF 200.-

2. Prüfungsexperten

Prüfungsexperten haben den eintägigen Kurs für die Zertifikatsprüfung GKS absolviert und sind bei GKS gemeldet. Es gilt die Regel: Anzahl Prüfungsabsolventen plus 1 = Anzahl der Experten

Weiter ist das Vier-Augen-Prinzip einzuhalten. Dies bedeutet, dass in der Regel ein Experte leitet und den Prüfungsabsolventen durch die Prüfung führt und der zweite Experte zirkuliert.

2.1 Hauptaufgaben der Experten

- Experten sind den prüfungsleitenden Auditoren/Chefexperten unterstellt
- Sie sind für die Prüfung vorbereitet
- Sie kennen die Aufgaben der praktischen Prüfung
- Sie kennen die Bewertungsunterlagen /-instrumente
- Sie sind für die Prüfungsgespräche vorbereitet
- Sie nehmen die Prüfungen ab und protokollieren
- Sie halten sich korrekt an alle vorgegebenen Regeln!
- Keine Störung/Ablenkung/Beeinflussung der Kandidaten
- Keine Bekanntgabe von Qualifikationen
- Experten beurteilen die Prüfungsleistungen
- Absolute Schweigepflicht!
- Sie korrigieren und bewerten auf der Grundlage von professionellen Instrumenten

Nach der durchgeführten praktischen Prüfung werden die Prüfungsbögen von den Experten unterzeichnet und an die GS gesandt. Die Rechnung für die praktische Prüfung wird an die Firma ausgestellt.

Sobald die Prüfenden die praktische Prüfung und den KNW vom Grundlagenmodul erfolgreich bestanden haben, wird das Zertifikat ausgestellt.

Es wird eine Zertifikatsliste von GKS mit allen erfolgreich bestandenen Servicetechnikern geführt.

2.2 Informationen Auditor/ Chefexperten

Es sind Experten oder externe Person, die i.R. bei keiner GKS Firma arbeiten.

Im Durchschnitt wird jede dritte praktische Prüfung durch einen Auditor/ Chefexperten kontrolliert.

2.2.1 Aufgaben des Auditors/ Chefexperten

- Kontrolliert den formellen Prüfungsablauf
- Kontrolliert die Prüfungsinfrastruktur
- Kontrolliert das Prüfungsniveau, die Beurteilungen
- Gibt den Experten ein Feedback
- Erstellt einen Besuchsrapport zuhanden GKS und der Firma

2.3 Ort der Prüfung

Wo kann die praktische Prüfung absolviert werden?

1. Intern bei der eigenen Firma mit den eigenen GKS zugelassenen Experten (Experte arbeitet in gleicher Firma)
2. Intern in der eigenen Firma mit einem externen Experten von GKS
3. Bei einem Kunden zu Hause mit einem externen Experten
4. Extern bei GKS (bei der STFW in Winterthur oder bei der suissetec in Colombier) mit einem externen Experten

3 Ziel und Funktion der praktischen Zertifikatsprüfung

Ziel der Prüfung ist unter anderem, eine qualifizierte Aussage über die berufliche Handlungskompetenz des Prüfungsabsolventen abzugeben, so dass er das grundlegende Handwerk des Servicetechniker beherrscht.

3.1 Zertifikatsprüfung ST GKS – Notengebung allgemein

Die Zertifikatsprüfung besteht aus dem schriftlicher KNW-Grundlagenmodul und der praktischen Zertifikatsprüfung ST GKS. Das Zertifikat bestätigt die bestandenen Prüfungen und ist ein Verbandszertifikat. Für diese Ausbildung gibt es keine Subventionen.

3.1.1 Schriftlicher KNW-Grundlagenmodul

- Teil 1 (1/2) gemeinsame Themen (wird für die Berechnung der Note doppelt gewichtet)
- Teil 2 (1/4) Fachthemen (wird für die Berechnung der Note einfach gewichtet)
- Teil 3 (1/4) Elektrotechnik (wird für die Berechnung der Note einfach gewichtet, ist aber eine Fallnote und muss somit bestanden werden)

Gesamtnote schriftlich ≥ 4.0

Dauer: ca. 4 Stunden (schriftlich, handlungsorientiert)

3.1.2 Praktische Zertifikatsprüfung ST GKS

Praktischer KNW-Bestandteile:

- Anlagecheck
- Wartung
- Einfache Störungsbehebung
- Sicherheiten
- Sicheres, sauberes und effizientes Arbeiten

Gesamtnote praktisch ≥ 4.0

3.1.3 Note Total

(Gesamtnoten schriftlich KNW-Grundlagenmodul + praktische Zertifikatsprüfung) / 2 = ≥ 4.0

Berechnung für Notengebung für ganze Zertifikatsprüfung

Die Zertifikatsprüfung ist bestanden, wenn in beiden Prüfungsteilen mindestens die Note 4.0 erreicht wird und das Fach Elektrotechnik genügend ist (mindestens die Note 4.0).

4 Ablauf der praktische Zertifikatsprüfungen je nach Fachrichtung

Die Prüfungsdauer je nach Fachrichtung schwankt zwischen 4.5h bis zu 6h. Diese Zeiten sind immer ohne Pausen angegeben.

4.1 Fachrichtung Wärmepumpe

4.1.1 Ablauf der Prüfung bei WP

- | | |
|---------------------------------------|------|
| 1. Sicherheit | 0.5h |
| 2. Anlagecheck (Wiederinbetriebnahme) | 1.5h |
| 3. Wartung WP | 3.0h |
| 4. Störungsbehebung | 1.0h |

Dauer der Prüfung ohne Pausen **total 6.0 Stunden**

Morgen

alle 3 Aufgaben an WP 1

Aufgabe 1.1	Sicherheit	0.5 h
Aufgabe 1.2	Anlagencheck	1.5 h
Aufgabe 1.4	Störungsbehebung	1.0 h

Nachmittag

Aufgabe an WP 2

Aufgabe 1.3	Wartung	3.0
-------------	---------	-----

1.1 Sicherheit

Ausgangslage

Der Kandidat muss sich mit den Experten über die Sicherheiten der Arbeit vor Ort und vor Beginn der Arbeit unterhalten, (bevor er an die praktischen Arbeiten geht). Er muss von Beginn an theoretisch erklären, was er allgemein bei einem Anlagebesuch berücksichtigen muss.

Die Anlage ist eine Sole/ Wasser Wärmepumpe oder eine Luft/ Wasser Wärmepumpe. Sie hat weiter einem Brauchwarmwasserspeicher und mindestens einen gleitenden Heizkreis (mit oder ohne Mischer). Bei einer Schulungsanlagen müssen die Abgrenzungen klar definiert sein.

Auftrag

Es wird erwartet, dass der Kandidat über die theoretischen Kenntnisse im Bereich der Sicherheit bei seiner Arbeit verfügt. Der Kandidat erhält den Auftrag, dass er einen Anlagencheck (Wiederinbetriebnahme) durchführen, eine Wartung ausführen und einfache Störungen beheben muss. Bevor er zu arbeiten beginnt, sichtet er seinen Arbeitsplatz und überlegt sich dabei, welche Sicherheiten er berücksichtigen muss (allgemein wie spezifisch).

Zeit: 30 Min mündliches Fachgespräch mit Experten

1.2 Anlagencheck

Ausgangslage

Der Kandidat ist auf der Anlage aus der Aufgabe 1.1 und führt nun der praktische Teil eines Anlagenchecks aus.

Auftrag

Der Kandidat hat die Anlage inklusive Aufstellungsort beim Sicherheitsgespräch generell begutachtet. Er soll sie zuerst genau mit Hilfe des Hydraulikschemas begutachten und alles überprüfen, was er im Sicherheitsgespräch theoretisch gesagt hatte. Der Kandidat geht vom Allgemeinen zum Detail der Anlage, er geht strukturiert vor.

Zeit: 2h

1.3 Wartung WP

Ausgangslage

Der Kandidat findet eine Luft/ Wasser WP mit max. 50 kW Heizleistung vor. Sein Auftrag ist eine Wartung vorzunehmen. Die Wärmepumpe kann aussen wie innen aufgestellt sein, jedoch keine Split-Anlage.

Auftrag

Der Kandidat soll eine Wartung wie in seinem Alltag durchführen. Der Kunde ist vor Ort und hat nicht gross eine Ahnung von WP's. Er würde gerne über seine WP aufgeklärt werden und möchte wissen, was er beachten muss. Der Kunde kann bei Fragen des Servicetechnikers Feedback zur WP geben. Falls die Anlage nicht beim Kunden stehen sollte, übernimmt der Experte die Rolle des Kunden.

Zeit: 3h

1.4 Einfache Störung

Ausgangslage

Der Kandidat arbeitet an der WP 1. Pro Störung hat er 15 Min. Zeit, diese zu finden, zu identifizieren und zu beheben. Danach wird eine neue Störung eingebaut. Es ist jeweils nur eine Störung auf der Anlage zu beheben. Wurde diese behoben, verlässt der Kandidat das Umfeld und es kann die nächste Störung eingebaut werden. Die Zeitvorgabe betrifft nur die Störungsbehebung. Die Zeit für den Einbau der Störung wird nicht beachtet. Es müssen vier Störungen aus den Positionen 1.4.1 bis 1.4.7 sein (ist im Prüfungsbogen WP detaillierter ersichtlich).

- 1.4.1 Problem Kondensatablauf
- 1.4.2 Problem kein Warmwasser
- 1.4.3 Problem Fühler/ Sensor defekt
- 1.4.4 Problem Hochdruck (HD)-Störung
- 1.4.5 Problem Niederdruck (ND)-Störung
- 1.4.6 Problem EW-Sperre
- 1.4.7 Problem Anlaufstrombegrenzer Störung

Auftrag

Störung erkennen, mögliche Ursachen: Systematische und effiziente Vorgehensweise. Störung beheben und Feedback an den Kunden.

Zeit: 1h

4.1.2 Anforderungen an die Infrastruktur für die Durchführung der praktischen Prüfung Fachrichtung Wärmepumpen I

Wärmepumpe als Arbeitsgerät:

- Sole/ Wasser Wärmepumpe oder Luft/ Wasser Wärmepumpe
- Maximal 50 kW Heizleistung bei Normdaten
- Brauchwarmwasserspeicher
- Mindestens einen gleitenden Heizkreis
- Anlagespezifisches Hydraulikschema

4.1.3 Anforderungen an die Infrastruktur für die Durchführung der praktischen Prüfung Fachrichtung Wärmepumpen I

Wärmepumpe als Arbeitsgerät:

- Luft-/ Wasser-Wärmepumpe
- Maximal 50 kW Heizleistung bei Normdaten
- Aussen oder innen aufgestellt, keine Split-Anlage

4.1.4 Werkzeugliste für Kandidaten an praktischer Zertifikatsprüfung WP

- Persönliche Schutzausrüstung
- Arbeitskleidung
- Schreibzeug, Taschenrechner
- Handwerkzeuge
- Allgemeine Werkzeuge für Instandsetzungsarbeiten an Wärmepumpenanlagen
- Elektronisches Temperaturmessgerät
- Multimeter
- Refraktometer
- Manometerbrücke, keine smart Probes
- Lecksuchgerät, Lecksuchspray
- Reinigungsmaterial für Wartung
- Herstellerdokumentation
- Betriebseigene Hilfsmittel, Tablett

4.2 Fachrichtung Gas/Öl

- | | |
|-----------------------|------|
| 1. Sicherheit | 0.5h |
| 2. Wartung Öl/Gas | 2.0h |
| 3. Einfache Störungen | 2.0h |

Dauer der Prüfung ohne Pausen **total 4.5 Stunden**

1.1 Sicherheit

Ausgangslage

Der Kandidat muss sich mit den Experten über die Sicherheiten der Arbeit vor Ort und vor Beginn der Arbeit unterhalten, (bevor er an die praktischen Arbeiten geht). Er muss von Beginn an theoretisch erklären, was er allgemein bei einem Anlagebesuch berücksichtigen muss. Die Anlage ist eine Gasheizung oder eine Ölheizung. Sie hat mindestens einen Heizkreis (mit oder ohne Mischer). Bei einer Schulungsanlage müssen die Abgrenzungen klar definiert sein. Optional kann auch ein Wassererwärmer eingebaut sein.

Auftrag

Es wird erwartet, dass der Kandidat über die theoretischen Kenntnisse im Bereich der Sicherheit bei seiner Arbeit verfügt. Der Kandidat erhält den Auftrag, dass er eine Wartung durchführen und einfache Störungen beheben muss. Bevor er zu arbeiten beginnt, sichtet er seinen Arbeitsplatz und überlegt sich dabei, welche Sicherheiten er berücksichtigen muss (allgemein wie spezifisch).

Zeit: 30 Min mündlicher Austausch mit Experten

1.2. Wartung Öl/Gas

Ausgangslage

Der Kandidat findet ein Öl/Gasheizgerät mit max. 50 kW Heizleistung vor. Sein Auftrag ist eine Wartung vorzunehmen.

Auftrag

Der Kandidat führt eine Wartung wie in seinem Alltag durch. Der Kunde ist vor Ort und hat nicht gross eine Ahnung von Öl/Gasheizungen. Er würde gerne über seine Öl-/Gasheizung aufgeklärt werden und möchte wissen, was er beachten muss. Der Kunde kann bei Fragen des Servicetechnikers Feedback zur Öl-/Gasheizung geben. Falls die Anlage nicht beim Kunden steht, übernimmt der Experte die Rolle des Kunden.

Zeit: 2h

1.3 Einfache Störungen

Ausgangslage

Der Kandidat ist an der gleichen Anlage wie bei der Wartung. Pro Störung hat er 30 min. Zeit, diese zu finden, zu identifizieren und zu beheben. Danach wird eine neue Störung eingebaut. Es ist jeweils nur eine Störung auf der Anlage zu beheben. Wurde diese behoben, verlässt der Kandidat das Umfeld und es kann die nächste Störung eingebaut werden. Die Zeitvorgabe betrifft nur die Störungsbehebung. Die Zeit für den Einbau der Störung wird nicht beachtet. Es müssen drei unterschiedliche Störungen sein.

Auftrag

Störung erkennen, sicheres Arbeiten, systematisches, effizientes Vorgehen, Störung beheben und Feedback an den Kunden

Zeit: 2.0 h

4.2.1 Anforderungen an die Infrastruktur für die Durchführung der praktischen Prüfung Fachrichtung Gas

Gasbrennwertgerät als Arbeitsgerät:

- Gasbrennwertgerät
- Maximal 50 kW Heizleistung bei Normdaten
- Mindestens einen Heizkreis
- Anlagespezifisches Hydraulikschema
- Bedienungsanleitung

4.2.2 Anforderungen an die Infrastruktur für die Durchführung der praktischen Prüfung Fachrichtung Öl

Ölheizkessel als Arbeitsgerät:

- Ölbrennwertkessel
- Oder Ölbrennwertkessel mit Ölbrenner
- Maximal 50 kW Heizleistung bei Normdaten
- Mindestens einen Heizkreis
- Anlagespezifisches Hydraulikschema
- Bedienungsanleitung

4.2.3 Werkzeugliste für Kandidaten für Fachrichtung Öl-/Gasheizungen

- Persönliche Schutzausrüstung
- Arbeitskleidung
- Schreibzeug, Taschenrechner
- Handwerkzeuge
- Allgemeine Werkzeuge für Instandsetzungsarbeiten an Öl- oder Gasheizungen
- Multimeter, Spannungsprüfer
- Messgerät für Abgasmessung. Geeichtes und METAS-geprüftes Gerät mit Zulassungskleber und gültigem Prüfdatum versehen
- Zug- und Druckmessgerät
- Reinigungsmaterial für Wartung
- Ersatz- und Verschleisteile