

Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung

zur Verordnung des SBFI vom 29. August 2023 und zum Bildungsplan vom 29. August 2023 über die berufliche Grundbildung der Berufe mit EFZ im

Berufsfeld Gebäudehülle

Solarinstallateurin / Solarinstallateur EFZ (52009)

Der schweizerischen Kommission Berufsentwicklung und Qualität für
Berufsfeld Gebäudehülle zur Stellungnahme unterbreitet am 12. Juni 2024

erlassen durch das Bildungszentrum Polybau am 7. November 2024

aufzufinden unter www.polybau.ch

Inhaltsverzeichnis

1. Ziel und Zweck.....	3
2. Grundlagen	3
3. Das Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung in der Übersicht.....	3
4. Die Qualifikationsbereiche im Detail.....	5
4.1. Qualifikationsbereich praktische Arbeit mit der Prüfungsform VPA.....	5
4.2. Qualifikationsbereich Allgemeinbildung	8
5. Erfahrungsnote.....	8
6. Angaben zur Organisation.....	8
6.1. Anmeldung zur Prüfung.....	8
6.2. Bestehen der Prüfung	8
6.3. Mitteilung des Prüfungsergebnisses.....	8
6.4. Verhinderung bei Krankheit und Unfall	8
6.5. Prüfungswiederholung	8
6.6. Rekursverfahren/Rechtsmittel.....	9
6.7. Archivierung	9
Inkrafttreten.....	9

1. Ziel und Zweck

Die vorliegenden Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren (QV) mit Abschlussprüfung und deren Anhänge konkretisieren die in der Bildungsverordnung und im Bildungsplan enthaltenen Bestimmungen.

2. Grundlagen

Als Grundlagen für die Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren in der beruflichen Grundbildung gelten:

- Bundesgesetz vom 13. Dezember 2002 über die Berufsbildung (BBG; SR 412.10), insbesondere Art. 33 bis Art. 41
- Verordnung vom 19. November 2003 über die Berufsbildung (BBV; SR 412.101), insbesondere Art. 30 bis Art. 35, Art. 39 sowie Art. 50
- Verordnung des SBFJ vom 27. April 2006 über Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung (SR 412.101.241), insbesondere Art. 6 bis Art. 14
- Verordnung des SBFJ über die berufliche Grundbildung Berufsfeld Gebäudehülle mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) vom 29. August 2023. Massgeblich für das QV sind insbesondere Art. 15 bis 20.
- Bildungsplan zur Verordnung über die berufliche Grundbildung Berufsfeld Gebäudehülle mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) vom 29. August 2023. Massgeblich für das QV ist insbesondere Teil 3. Qualifikationsprofil.
- Handbuch für Prüfungsexpertinnen und Prüfungsexperten in Qualifikationsverfahren der beruflichen Grundbildung.¹

3. Das Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung in der Übersicht

Im QV wird festgestellt, ob die lernende bzw. die kandidierende Person, die für eine erfolgreiche Berufstätigkeit erforderlichen Handlungskompetenzen erworben hat.

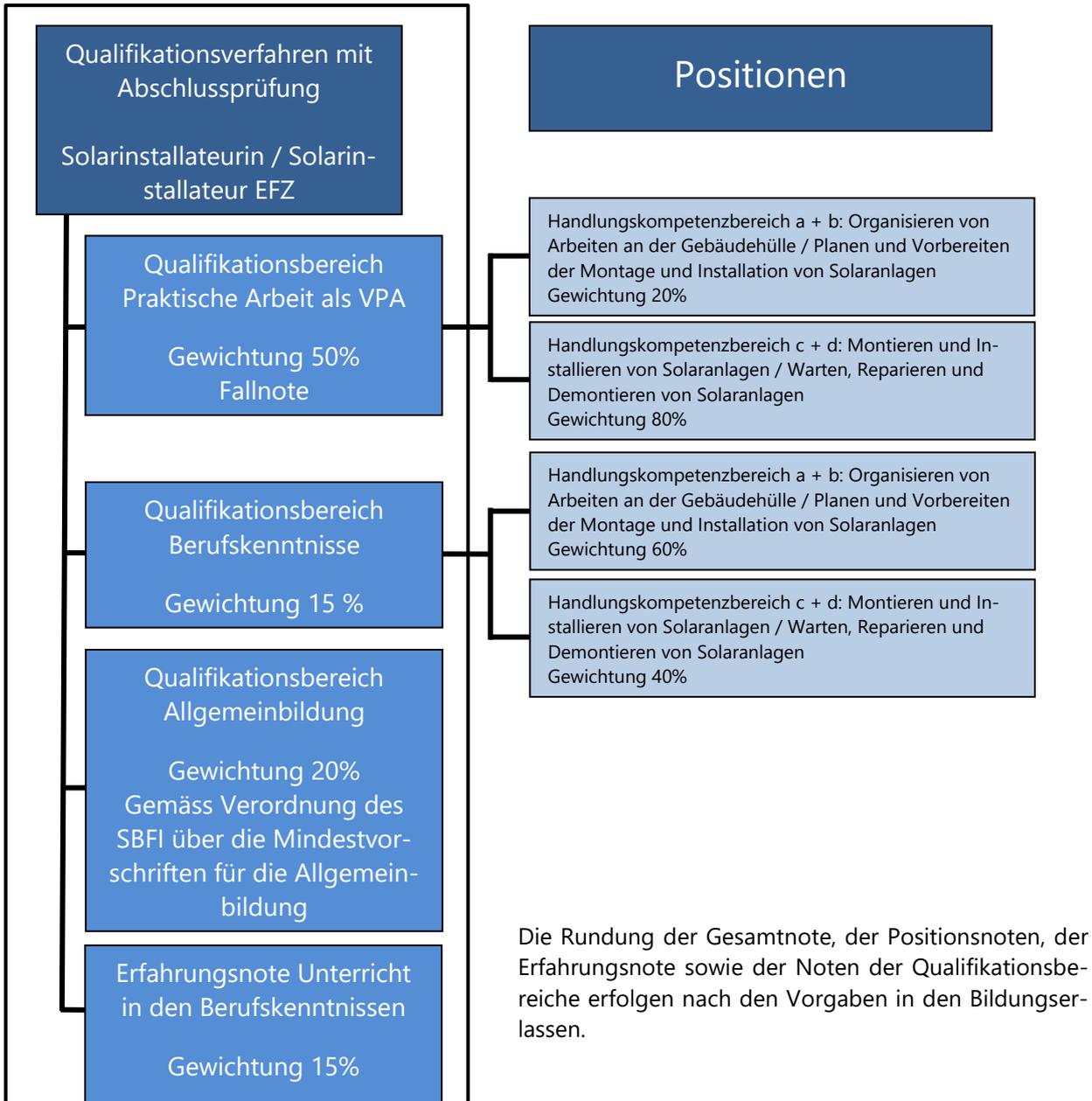
Die nachstehende Übersicht stellt die Qualifikationsbereiche samt Prüfungsform, die Erfahrungsnote, die Positionen, die jeweiligen Gewichtungen, die Fallnoten (Noten, welche genügend sein müssen) sowie die Bestimmungen zur Rundung der Noten gemäss Bildungsverordnung und Bildungsplan dar.

Das Notenformular für das Qualifikationsverfahren und das zur Berechnung der Erfahrungsnote erforderliche Notenblatt ist unter <http://qv.berufsbildung.ch> abrufbar.

¹ Herausgeber: Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung EHB in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Dienstleistungszentrum für Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung SDBB.

Übersicht über die Qualifikationsbereiche und Erfahrungsnote sowie Rundung der Noten mit der Prüfungsform praktische Arbeiten als vorgegebene praktische Arbeit (VPA) für:

Solarinstallateurin EFZ / Solarinstallateur EFZ



Art.34 Abs. 2 BBV

Andere als halbe Noten sind nur für Durchschnitte aus den Bewertungen zulässig, die sich aus einzelnen Positionen der entsprechenden Bildungserlasse ergeben. Die Durchschnitte werden auf höchstens eine Dezimalstelle gerundet.

Hinweis: Mit Bildungserlasse sind Bildungsverordnung und Bildungsplan gemeint

4. Die Qualifikationsbereiche im Detail

4.1. Qualifikationsbereich praktische Arbeit mit der Prüfungsform VPA

Im Qualifikationsbereich praktische Arbeit muss die lernende bzw. die kandidierende Person zeigen, dass sie fähig ist, die geforderten Tätigkeiten fachlich korrekt sowie bedarfs- und situationsgerecht auszuführen.

Der zeitliche Umfang einer VPA ist in der Bildungsverordnung mit einer Dauer von 12 Stunden festgelegt. Sie wird gegen Ende der beruflichen Grundbildung ausgeführt.

Geprüft werden folgende Handlungskompetenzbereiche mit den nachstehenden Gewichtungen:

Position	Handlungskompetenzbereiche	Gewichtung
1	Handlungskompetenzbereich a + b: Organisieren von Arbeiten an der Gebäudehülle / Planen und Vorbereiten der Montage und Installation von Solaranlagen	20 %
2	Handlungskompetenzbereich c + d: Montieren und Installieren von Solaranlagen / Warten, Reparieren und Demontieren von Solaranlagen	80 %

Die Bewertungskriterien sind im Prüfungsprotokoll definiert. Die Bewertung der Kriterien erfolgt in Noten oder in Punkten. Erfolgt sie in Punkten, wird das Punktetotal in eine Note pro Position umgerechnet (ganze oder halbe Note)². Das Prüfungsprotokoll wird durch die berufsspezifische Arbeitsgruppe Qualifikationsverfahren EFZ erarbeitet und von der Kommission für das Qualifikationsverfahren überprüft und genehmigt. **Auftrag**

Die Kandidatinnen / Kandidaten bearbeiten im Rahmen der VPA mehrere Aufträge zu Solaranlage. Sie erhalten zu Beginn der VPA dazu die Aufträge und die entsprechenden Unterlagen (Auftragsdokumentation).

Die Auftragsdokumentationen werden durch die berufsspezifischen Arbeitsgruppen Qualifikationsverfahren EFZ bestimmt. Die Kommission für das Qualifikationsverfahren überprüft und genehmigt diese. Welche Auftragsdokumentation die Kandidatin / der Kandidat erhält, entscheidet der Zufall.

Im Folgenden werden die einzelnen Positionen im Detail erläutert:

Position 1 Handlungskompetenzbereich a + b «Organisieren von Arbeiten an der Gebäudehülle» und «Planen und Vorbereiten der Montage und Installation von Solaranlagen»

Im Rahmen der Position 1 «Organisieren von Arbeiten an der Gebäudehülle» werden folgende Kompetenzen geprüft:

- Arbeitsplatz für Arbeiten an der Gebäudehülle unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit vorbereiten (Handlungskompetenz a2): Diese Kompetenz wird während der gesamten praktischen Arbeit beobachtet und beurteilt
- Auftragsdokumentation zur Montage und Installation von Solaranlagen prüfen und Arbeitsplanung vornehmen (Handlungskompetenz b1, b2): Die Kandidatinnen/Kandidaten verschaffen sich einen Überblick über die Auftragsdokumentation und erstellen eine entsprechende Arbeitsplanung. Sie kontrollieren die Materialien und Arbeitsgeräte.
- Arbeitsplatz für die Montage und Installation von Solaranlagen einrichten (Handlungskompetenz b4): Die Kandidatinnen/Kandidaten bereiten den Arbeitsplatz für die Montage und

² Die Formel für die Umrechnung von Punkten in eine Note erfolgt gemäss «Handbuch für Prüfungsexpertinnen und Prüfungsexperten in Qualifikationsverfahren der beruflichen Grundbildung».

Installation von Solaranlagen gemäss Auftragsdokumentation vor. Sie bestimmen anhand des Untergrunds die Befestigung bzw. führen Vorbehandlungen aus.

- Ausgeführte Arbeiten an der Gebäudehülle skizzieren und rapportieren (Handlungskompetenz a5): Die Kandidatinnen/Kandidaten skizzieren, vermessen und rapportieren gemäss Auftragsdokumentation die Umsetzung des Auftrags am Ende der VPA.

Position 2 Handlungskompetenzbereich c + d: «Montieren und Installieren von Solaranlagen» / «Warten, Reparieren und Demontieren von Solaranlagen»

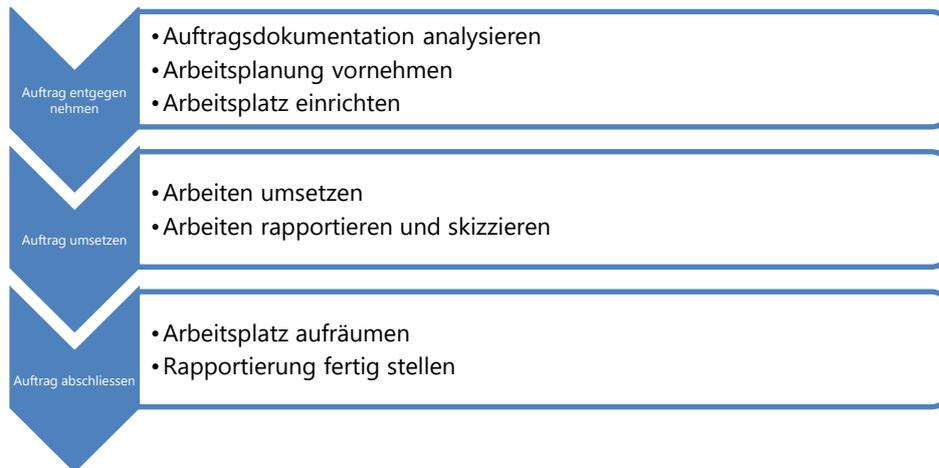
Das Montieren und Installieren einer Solaranlage umfasst je nach Auftragsdokumentation (11h):

- Montieren und Installieren einer Solaranlage auf Flachdach oder auf geneigten Dachflächen (aufgesetzte oder teilflächig integrierte Anlagen) auf vorgegebenem Dachmodell (Handlungskompetenz c1 oder c2): Gemäss Auftragsdokumentation, Richtlinien und Plänen messen sie die Solaranlage ein und bereiten das Dach für die Montage und Installation vor und erstellen sie die entsprechende Unterkonstruktion oder montieren Befestigungen und Montagesysteme. Im Anschluss danach verlegen sie die Module, bringen Systemkomponenten an und kontrollieren und rapportieren ihre Arbeiten.
- Leitungsführung für Solaranlagen erstellen sowie Kabel verlegen und anschliessen (Handlungskompetenz c4): Gemäss Strangplan erstellen sie entsprechende Kabeltrassen, Kabelschutzrohre sowie Gleichstromkabel im Aussen- und Innenbereich verlegen. Im Weiteren montieren sie je nach Auftragsdokumentation Wechselrichter, Solargenerator, Systemkomponenten inkl. Leitungen und Überspannungsschutz auf Gleichstromseite und schliessen diese an. Sie kontrollieren und dokumentieren ihre Arbeiten.
- Speicherlösungen zu Solaranlagen montieren und anschliessen (Handlungskompetenz c5): Je nach Auftragsdokumentation montieren sie Speichersysteme mit Gleichstrom-Koppelung und schliessen diese an.

Im Weiteren führen sie eine Inbetriebnahme einer Solaranlage durch und suchen gem. Auftrag Störungen (1h):

- Inbetriebnahme von Solaranlagen durchführen (Handlungskompetenz c6): An einem entsprechenden Modell wird eine Solaranlage in Betrieb genommen und entsprechend dokumentiert.
- Einfache Störungen im Gleichstrom-Bereich an Solaranlagen lokalisieren und beheben (Handlungskompetenz d2): Gemäss einem simulierten Auftrag (Fehlermeldung) wird die Störung lokalisiert und entsprechende Massnahmen zu deren Behebung vorgeschlagen.

Der Ablauf im Überblick



▪ **Hilfsmittel:** Zulässig sind ausschliesslich die in der Verordnung erwähnten und die gemäss Prüfungsaufgebot erlaubten Hilfsmittel.

4.2. Qualifikationsbereich Berufskennnisse

Im Qualifikationsbereich Berufskennnisse wird geprüft, ob die lernende bzw. die kandidierende Person die Kenntnisse erworben hat, die für eine erfolgreiche Berufstätigkeit nötig sind. Die Prüfung findet am Ende des letzten Schuljahres statt und dauert 2.5 Stunden.

Geprüft werden folgende Handlungskompetenzbereiche mit den aufgeführten Prüfungsformen und den nachstehenden Gewichtungen:

Position	Handlungskompetenzbereiche	Prüfungsform/Dauer		Gewichtung
		schriftlich	mündlich	
1	Handlungskompetenzbereich a+b: Organisieren von Arbeiten an der Gebäudehülle / Planen und Vorbereiten der Montage und Installation von Solaranlagen	90 Min.		60 %
2	Handlungskompetenzbereich c+d: V Montieren und Installieren von Solaranlagen / Warten, Reparieren und Demontieren von Solaranlagen	60 Min.		40 %

Die zu prüfenden Handlungskompetenzen und deren Gewichtung werden durch die berufsspezifischen Arbeitsgruppen Qualifikationsverfahren EFZ bestimmt und von der Kommission für das Qualifikationsverfahren überprüft und genehmigt.

Position 1: Handlungskompetenzbereich a + b «Organisieren von Arbeiten an der Gebäudehülle» und «Planen und Vorbereiten der der Montage und Installation von Solaranlagen»

Der Fokus in der Position 1 liegt auf:

- der Beurteilung von Situationen zur Arbeitssicherheit, dem Gesundheits- und Umweltschutz (Handlungskompetenzen a1, a2, a3)
- dem Einsatz von erneuerbaren Energien und der Verbesserungen der Energieeffizienz an der Gebäudehülle (Handlungskompetenz a4)
- dem Skizzieren von Umsetzungsdetails (Handlungskompetenz a5)
- der Prüfung von Auftragsdokumentationen, der Arbeitsplanung sowie dem Bestimmen von Materialien, Materialmengen und Arbeitsgeräten (Handlungskompetenz b1, b2)

- der Identifikation von Schnittstellen und Übergängen zu anderen Gewerken und ableiten von Massnahmen (Handlungskompetenz b3)
- der Beurteilung der Beschaffenheit und der Anforderungen an den Untergrund (Handlungskompetenz b5)

Position 2: Handlungskompetenzbereich c + d «Montieren und Installieren von Solaranlagen» und «Warten, Reparieren und Demontieren von Solaranlagen»

Der Fokus in der Position 2 liegt auf:

- der Planung bzw. Beurteilung von verschiedenen Solaranlagen in unterschiedlichen Situationen (HK c1 – c6)
- der Planung und Beurteilung von Wartungen, Störungen an Solaranlagen sowie von Rückbau von Solaranlagen (HK d1, d2, d3)

Hilfsmittel: Zulässig sind ausschliesslich die in der Verordnung erwähnten und die gemäss Prüfungsaufgebot erlaubten Hilfsmittel.

4.3. Qualifikationsbereich Allgemeinbildung

Der Qualifikationsbereich Allgemeinbildung richtet sich nach der Verordnung des SBFI vom 27. April 2006 über die Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung (SR 412.101.241).

5. Erfahrungsnote

Die Erfahrungsnote ist in der Bildungsverordnung geregelt. Das zur Berechnung erforderliche Notenblatt ist unter <http://qv.berufsbildung.ch> abrufbar.

6. Angaben zur Organisation

6.1. Anmeldung zur Prüfung

Die Anmeldung erfolgt durch die kantonale Behörde.

6.2. Bestehen der Prüfung

Die Bestehensregeln sind in der Bildungsverordnung verankert.

6.3. Mitteilung des Prüfungsergebnisses

Die Mitteilung der Prüfungsergebnisse richtet sich nach den kantonalen Bestimmungen.

6.4. Verhinderung bei Krankheit und Unfall

Das Vorgehen bei Verhinderung an der Teilnahme des QV wegen Krankheit oder Unfall richtet sich nach den kantonalen Bestimmungen.

6.5. Prüfungswiederholung

Die Bestimmungen zu den Wiederholungen sind in der Bildungsverordnung verankert.

6.6. Rekursverfahren/Rechtsmittel

Das Rekursverfahren richtet sich nach kantonalem Recht.

6.7. Archivierung

Die Aufbewahrung der Prüfungsakten richtet sich nach kantonalem Recht. Produkte, die im Rahmen der IPA entstanden sind, sind Eigentum des Lehrbetriebs.

Inkrafttreten

Die vorliegenden Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung für Solarinstallateurin / Solarinstallateur mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) treten am 7. November 2024 in Kraft und gelten bis zum Widerruf.

Uzwil, 7. November 2024

Bildungszentrum Polybau

Der Präsident

Der Geschäftsführer

.....

.....

Die QV Kommission Polybau hat anlässlich ihrer Sitzung vom 13.02.2024 zu den vorliegenden Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung für die Berufe im Berufsfeld Gebäudehülle mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) Stellung bezogen.