

## Wegleitung

**zur Prüfungsordnung vom 26. November 2015 über  
die Höhere Fachprüfung für**

**Energie- und Effizienzberaterin  
Energie- und Effizienzberater**

VSE - Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen  
Hintere Bahnhofstrasse 10  
5001 Aarau  
062 825 25 25  
info@strom.ch  
www.strom.ch

## 1. Einleitung

Gestützt auf Ziffer 2.21 Bst. a der Prüfungsordnung über die Höhere Fachprüfung für Energie- und Effizienzberaterin / Energie- und Effizienzberater vom 26. November 2015 erlässt die Qualitätssicherungskommission (QSK) vorliegende Wegleitung.

Die Wegleitung ist Bestandteil der Prüfungsordnung und kommentiert oder erweitert sie. Die Wegleitung wird durch die QSK erlassen, periodisch überprüft und bei Bedarf angepasst.

### 1.1 Trägerschaft

Der Träger der Höheren Fachprüfung für Energie- und Effizienzberaterin / Energie- und Effizienzberater ist der VSE (Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen).

VSE - Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen  
Hintere Bahnhofstrasse 10  
5001 Aarau  
062 825 25 25  
info@strom.ch  
www.strom.ch

### 1.2 Gesetzliche Grundlagen

- Bundesgesetz über die Berufsbildung (Berufsbildungsgesetz, BBG) vom 13. Dezember 2002

## 2. Allgemeines

### 2.1 Berufsbild

#### Arbeitsgebiet

Die Energie- und Effizienzberaterinnen und Energie- und Effizienzberater mit eidgenössischem Diplom sind professioneller Anbieter von Dienstleistungen im Bereich Energieeffizienz, erneuerbare Energien, mit Schwerpunkt effiziente Strom- und andere Energieanwendungen. Ihre Tätigkeit widmet sich dem nachhaltigen Umgang mit Energie und verbindet gesellschaftliche, wirtschaftliche, technische und ökologische Aspekte. Ihre Kunden sind sowohl Kommunen als auch Unternehmen, nicht Regierungsorganisationen (NGO) und Private. Die Energie- und Effizienzberaterinnen und Energie- und Effizienzberater mit eidgenössischem Diplom leisten einen Beitrag zur effizienten Nutzung der Energie- und Naturressourcen. Sie pflegen aktiv den hohen Qualitätsstandard der Schweiz auf dem Gebiet der Energieeffizienz, der erneuerbaren Energien und der Umwelt. In der Zusammenarbeit mit Kunden, Fachplanern, Lieferanten und anderen Fachkreisen tragen sie zur Umsetzung dieses Standards bei. Die Energie- und Effizienzberaterinnen und Energie- und Effizienzberater mit eidgenössischem Diplom arbeiten in ihrem Arbeitsgebiet selbständig und sind mitverantwortlich für die Umsetzung von Projekten. Sie kennen die relevanten gesetzlichen Grundlagen und die diesbezüglichen Entwicklungen. Die Energie- und Effizienzberaterinnen und Energie- und Effizienzberater mit eidgenössischem Diplom vertreten die Interessen der Kunden gegenüber Behörden. Sie unterstützen mit ihrer Arbeit direkt und unmittelbar die Umsetzung der Energiestrategie des Bundes.

## Wichtigste berufliche Handlungskompetenzen

Die Energie- und Effizienzberaterinnen und Energie- und Effizienzberater mit eidgenössischem Diplom / sind fähig:

- Ganzheitliche Beratungen bezüglich Energieeffizienz und erneuerbare Energie für Gebäude und Unternehmen anzubieten
- Kundenbedürfnisse abzuklären und zu analysieren
- Ziele für die Umsetzung der Energieanwendung zu definieren
- Massnahmen kundenorientiert vorzuschlagen
- Controlling / Monitoring zu organisieren
- Optimale Lösungen vorzuschlagen
- Komplexe Projekte zu bearbeiten
- Projekte zu begleiten und zu koordinieren
- Termine zu überwachen
- Förderungsgesuche einzureichen
- Prioritäten zu setzen
- Produkte- und Lieferantenneutral zu beraten
- Qualitäts- und kostenorientiert zu arbeiten
- Berufsrelevante Gesetze, Verordnungen, Normen und Umweltverträglichkeit zu beachten
- Massnahmen nach wirtschaftlichen Kriterien einzuschätzen und zu bearbeiten
- Bedarfsgerecht mit Kunden, Behörden, Lieferanten und Projektbeteiligten zu kommunizieren und mit Geschäftspartnern erfolgreich zusammenzuarbeiten
- Vertrags- und Preisverhandlungen zu führen
- Bewilligungsverfahren und Erwerben der notwendigen Rechte einzuleiten
- Kunden und Kundinnen bei der Erstellung von Projekten unter Beachtung der Normen und der Energieeffizienz zu beraten.
- Kostenvoranschläge, Offerten, Rechnungen und Nachkalkulationen zu erstellen
- Massnahmen bei finanziellen und technischen Risiken vorzuschlagen.

## Berufsausübung

Die Energie- und Effizienzberaterinnen und Energie- und Effizienzberater mit eidgenössischem Diplom sind teamfähig und arbeiten qualitäts- und kostenorientiert. Sie gehen methodisch vor und sind in der Lage, die administrative Arbeit im Zusammenhang mit ihrer Tätigkeit professionell zu erledigen. Die Energie- und Effizienzberaterinnen und Energie- und Effizienzberater mit eidgenössischem Diplom sind in erster Linie Generalisten mit spezifischer Berufserfahrung und breitem Fachwissen. Sie sind für Energieversorgungsunternehmen (EVU), Industrie- und Dienstleistungsunternehmen, für die öffentliche Hand oder selbstständig erwerbend tätig. Sie beraten produkte- und lieferantenneutral. Die Energie- und Effizienzberaterinnen und Energie- und Effizienzberater mit eidgenössischem Diplom sind in der Lage, kleine Beratungsunternehmen, Abteilungen oder Gruppen auf ihrem Fachgebiet zu führen. Sie begleiten Projekte, führen Mitarbeiter, kommunizieren bedarfsgerecht mit Kunden und arbeiten mit Geschäftspartnern erfolgreich zusammen. Dank ihrer Bereitschaft, sich in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht weiterzubilden halten sie ihr Wissen auf den aktuellen Stand. Sie haben dadurch erleichterten Zugang zu Akkreditierungen. Die Energie- und Effizienzberaterinnen und Energie- und Effizienzberater mit eidgenössischem Diplom arbeiten in ihrem

Arbeitsgebiet selbständig und sind mitverantwortlich für die Umsetzung von Projekten. In Projekten arbeiten sie auf konzeptioneller und Ausführungsebene.

**Beitrag des Berufs an Gesellschaft, Wirtschaft, Natur und Kultur**

Die Energie- und Effizienzberaterinnen und Energie- und Effizienzberater mit eidgenössischem Diplom unterstützen durch ihre Tätigkeit die Energiestrategie des Bundes. Sie tragen durch den schonenden Umgang mit der Energie und durch das wirtschaftliche Vorgehen für das Erhalten der natürlichen Ressourcen bei.

### 3. Prüfungsmodell

Die höhere Fachprüfung für Energie- und Effizienzberaterinnen und Energie- und Effizienzberater mit eidgenössischem Diplom ist modular aufgebaut.

Das Bestehen oder Gleichwertigkeitsanerkennung der Modulabschlüsse

- Modul 1 Technische Grundlagen Energietechnik
- Modul 2 Technische Grundlagen Bauwesen
- Modul 3 Technische Anlagen
- Modul 4 Energiewirtschaft
- Modul 5 Massnahmen zur Energieeffizienz und zum Einsatz erneuerbarer Energien
- Modul 6 Unternehmensführung

sowie das Bestehen der Abschlussprüfung führt zur Erteilung des eidgenössischen Diploms.

Die Inhalte und die Anforderungen der einzelnen Module, der Modulabschlüsse und die Bedingungen für die Diplomarbeit sind nachfolgend in dieser Wegleitung beschrieben.

#### 3.1 Modulprüfungen

Kompetenznachweise

Die Modulprüfungen werden durch die Qualitätssicherungskommission (QS Kommission) organisiert und durchgeführt. Die Modulprüfungen werden auf der Homepage des VSE unter [www.strom.ch](http://www.strom.ch) ausgeschrieben. Mit der Ausschreibung der Modulprüfung werden die Kosten publiziert.

Die Gültigkeit des Modulabschlusses für die Zulassung zur Abschlussprüfung beträgt 5 Jahre.

Wer eine Modulprüfung nicht bestanden hat, kann sie maximal zweimal wiederholen, Es muss immer die komplette Modulprüfung wiederholt werden.

Im Falle einer Wiederholung der Modulprüfung fallen die gleichen Kosten an, wie wenn diese zum ersten Mal absolviert würde.

Eine Einsprache gegen die Verweigerung eines Modulabschlusses (Kompetenznachweises) muss innert 30 Tagen nach dessen Eröffnung bei der QS Kommission eingereicht werden. Die Einsprache ist schriftlich einzureichen und hat einen begründeten Antrag zu enthalten.

Die QS Kommission entscheidet abschliessend.

#### 3.2 Taxonomie

Die Anforderungen steigen von K1 nach K6. Die jeweils höchste Taxonomie-Stufe ist bei den Lerninhalten des betreffenden Prüfungstoffes angegeben. Wo nicht detaillierter angegeben, gilt die Taxonomie jeweils für das ganze Fachgebiet.

Für die Ausbildung gelten dieselben Grundsätze der Taxonomie wie für die Aufgabenstellung an der Prüfung.

Die Bedeutung der Taxonomie-Stufen:

### **K1 Wissen**

Die Lernende bzw. der Lernende kann ein angelerntes oder auswendig gelerntes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen und zwar so, wie sie bzw. er es gelernt hat

### **K2 Verstehen**

Die Lernende bzw. der Lernende kann z.B. einen Begriff, einen Sachverhalt oder eine Formel erklären und diese auch umgangssprachlich erläutern, wenn sie bzw. er über alle Bestandteile verfügt, die für den Problemzusammenhang massgebend sind.

### **K3 Anwenden**

Die Lernende bzw. der Lernende kann ein früher gelerntes Lösungsmodell in einer neuen Situation, die so vorher nicht in einer Unterrichts- oder Ausbildungssituation vorgekommen ist, anwenden.

### **K4 Analyse**

Die Lernende bzw. der Lernende kann Texte, Verfahren, Geräte usw. in ihre Bestandteile zerlegen und bestimmen. Sie bzw. er kennt Aufbau, Strukturen und Zusammenhänge eines Sachverhaltes.

### **K5 Synthese**

Die Lernende bzw. der Lernende führt ebenfalls eine Analyse durch. Für die Problemlösungen sind mehrere Varianten möglich, weil die Kriterien nicht auf fest gültigen Regeln und Tatsachen beruhen.

### **K6 Beurteilen**

Die Lernende bzw. der Lernende führt ebenfalls eine Analyse mit mehreren möglichen Lösungsvarianten durch. Dabei muss sie bzw. er aber, im Gegensatz zur Synthese, unabdingbar eine eigenständige Leistung vollbringen. Bei der Beurteilung ist die Kreativität der Lernenden bzw. des Lernenden gefragt, indem verschiedene Elemente so kombiniert werden, dass eine neue Idee entsteht.

#### **4. Zulassung zur Prüfung und Organisation**

Die Prüfungskandidaten/innen sind anzuhaltend, sich bei der Anmeldung lückenlos über Dauer und Art ihrer Ausbildung und ihrer praktischen Tätigkeit auszuweisen und diese mit Arbeitszeugnissen zu belegen.

##### **4.1 Entscheidungskriterien für die Zulassung zur Abschlussprüfung**

Die QS Kommission entscheidet bei Eingang der Anmeldungen zur Abschlussprüfung über die Anrechenbarkeit der ausgewiesenen Tätigkeit und Abschlüsse. Sie hat ferner zu beurteilen, ob und in welchem Ausmass Tätigkeit und Abschlüsse angerechnet werden können. Bei der Anrechnung wird die effektiv geleistete Praxis und Ausbildung berücksichtigt.

##### **4.2 Anforderungen für die Zulassung zur Abschlussprüfung**

Die Zulassungsbedingungen sind in der Prüfungsordnung, Ziff. 3.3 beschrieben.

##### **4.3 Anmeldung zur Abschlussprüfung**

Die Anmeldefristen sind verbindlich.

Die zur Anmeldung erforderlichen Unterlagen sind unter [www.strom.ch](http://www.strom.ch) aufgeschaltet. Die Geschäftsstelle des VSE führt alle administrativen Arbeiten aus, die für die Organisation und Durchführung der Höheren Fachprüfung für Energie- und Effizienzberaterinnen und Energie- und Effizienzberater mit eidgenössischem Diplom notwendig sind. Die Geschäftsstelle steht für alle Auskünfte und Kontakte im Zusammenhang mit den Prüfungen zur Verfügung.

## 5. Modulprüfungen, Abschlussprüfung, Notengebung

### Modulprüfungen

Die Modulprüfungen erfolgen schriftlich und dauern wie folgt:

- Modul 1 4 h
- Modul 2 3 h
- Modul 3 4 h
- Modul 4 3 h
- Modul 5 5 h
- Modul 6 4 h

Die Modulnote wird auf 1 Dezimalstelle gerundet und als Durchschnitt der einzelnen Modulteilnoten gebildet. Jede Modulteilnote wird auf halbe Note gerundet. Die Modulprüfung ist bestanden, wenn die Modulnote mindestens den Wert 4.0 aufweist und keine Prüfungsteilnote unter 3.0 ist.

### Abschlussprüfung

Prüfungsteil/Position	Art der Prüfung	Zeit	Gewichtung
1.Fallstudie	schriftlich	5 h	doppelt
2.Diplomarbeit	schriftlich	vorgängig erstellt	einfach
3.Präsentation der Diplomarbeit	mündlich	20 Min.	einfach
4.Fachgespräch	mündlich	40 Min.	doppelt
	Total	6 h	

Die Fallstudie umfasst die Optimierung von Objekten bez. Energie, Energieeffizienz, inklusive Berechnung der Wirtschaftlichkeit und Antrag an Behörden. Die Aufgabenstellung ist interdisziplinär und umfasst Themen aus allen Modulen.

Die Diplomarbeit umfasst die Planung einer umfassenden Konzept-/ Sanierungslösung eines reell existierenden Objektes/Projektes. Sie wird in Heimarbeit als Einzel- oder Gruppenarbeit erarbeitet. Jede Kandidierende und jeder Kandidierende wird bezüglich ihres oder seines individuellen Teils sowie zur gesamten Diplomarbeit geprüft. Die Diplomarbeit umfasst einen gestalteten Bericht im Umfang von 30 bis 40 Seiten. Die Themen werden 4 Monate vor Beginn der Abschlussprüfung durch die QS-Kommission zugeteilt. Die Diplomarbeit wird einen Monat vor Beginn der Abschlussprüfung abgegeben. Mehr Angaben zur Diplomarbeit stehen in der Wegleitung unter Kapitel 7.

Die Präsentation der Diplomarbeit vor dem Expertenteam umfasst die Darstellung der Lösungsfindung mit den entsprechenden Herleitungen. Die Präsentation erfolgt ca. einen Monat nach der schriftlichen Prüfung gemäss Prüfungsausschreibung.



Das Fachgespräch dient zur Überprüfung der Lernziele und der eigenständigen Entwicklung der Diplomarbeit sowie zur Überprüfung der Fähigkeit der Kandidaten, unter Zeitdruck ihr Fachwissen professionell zu präsentieren. Das Fachgespräch erfolgt ca. einen Monat nach der schriftlichen Prüfung gemäss Prüfungsausschreibung.

### **Notenbildung**

Die Notenbildung erfolgt gemäss der Prüfungsordnung, Ziff. 6.

## 6. Prüfungsstoff

### 6.1 Modul 1 Technische Grundlagen Energietechnik

Modulteil	Thema	Inhalt	Taxonomie
1.1. Physikalische Grundlagen	Energie und Leistung	Bedeutung, Terminologie	K2
		Energiegrundformen (mechanisch, elektrisch, chemisch, etc.)	K3
		Grundlegende physikalische Herleitung, Einheiten	K3
		Energieumwandlung, Verluste, Wirkungsgrad, Energieflussdiagramme	K4
		Wertigkeit der Energie	K5
		Transport	K5
	Energieträger	Ressourcen	K3
		Energieinhalte	K5
		Umwelteinflüsse	K5
		Graue Energie	K4
	Elektrizität, Grundlagen	Grundlagen der Elektrotechnik	K3
		Stromsysteme	K4
		Wirk-, Blind- und Scheinleistung	K4
	Elektrizität Installationen	Sicherheit und Sicherheitseinrichtungen (Mensch, Geräte)	K6
		Verteilssysteme, Schemata	K5

<b>1.2 Messtechnik</b>	Messinstrumente	Temperatur	K3
		Energie und Leistung	K3
		Feuchte	K3
		Durchfluss	K3
	Messmethoden. Prüfverfahren und Einflüsse	Messmethoden	K4
		Prüfverfahren	K4
		Einflüsse	K5
	Kennzahlen	Herleitung	K4
		Interpretation	K5
	Energiemanagementsysteme	Ziele, Sinn und Zweck	K3
		Bilanzierung	K4
		Energiebuchhaltung	K5

<b>1.3 Steuerungs- und Regelungstechnik</b>	Grundlagen	Grundlagen der Regelungstechnik in praktischen Systemen	K2
		Moderne Systeme (Fuzzy Control, Smart metering, Smart home, Smart world) und deren heutige und zukünftige Einsatzgebiete und Möglichkeiten	K2
	Anwendung in der Praxis	Systeme, Funktionsweise und Bauteile von Regeltechniksystemen, Gebäudeautomationssystemen usw., deren Funktionsweise	K2

<b>1.4 Antriebs- und Prozesstechnik</b>	Grundlagen	Grundlagen, Abgrenzung, relevante Systeme	K2
		Systeme, Funktionsweise von Bauteilen	K2
	Anwendung in der Praxis	Aktoren zur Kraft-/ Drehmomenterzeugung	K3
		Förder- und Antriebssträngen	K3
		Fördereinrichtungen und Antrieben unter Berücksichtigung des Energie- und Ressourcenbedarfs	K3

## 6.2 Modul 2 Technische Grundlagen Bauwesen

Modulteil	Thema	Inhalt	Taxonomie
2.1 Energie am Bau	Wärmetransportarten	Konvektion	K3
		Strahlung	K3
		Leitung	K3
	Wärmewiderstand von Materialien	Lambdawerte	K4
		U-Werte	K4
		Berechnung von Wärmeverlusten	K5
		Heizgradtage	K4
	Energiefluss am Gebäude	Verluste / Gewinne	K6
		Heizung und Warmwasser	K5
		SIA 380/1, Energieflussdiagramm	K6
	Gebäudebestand Schweiz	Gebäudepark Schweiz	K3
		Energiestatistik Gebäude	K3
		Eigentümerschaft	K3
		Energetisches Potenzial	K4

<b>2.2 Baukonstruktionen, Labels und Tools</b>	Baukonstruktionen	Bauteile, U-Werte	K6
		Wärmebrücken	K6
		Bauphysik	K4
		Raumkomfortaspekte	K4
		Sanierungsmöglichkeiten	K6
		Nachhaltige Planungswerkzeuge	K3
	Labels und Standards	Normengeber: Minergie, GEAK, MuKEN, SIA	K3
	SIA 380/1	Randbedingungen	K4
		Berechnungsverfahren	K5
		Anwendung im Sanierungsfall	K6

### 6.3 Modul 3 Technische Anlagen

Modulteil	Thema	Inhalt	Taxonomie
<b>3.1: Elektrische Komponenten, Einzelverbraucher</b>	Haushaltsgeräte	Anteil am Verbrauch	K3
		Art der Geräte	K3
		Top ten	K3
	Förderung (Motoren, Antriebe)	Anteil am Verbrauch	K3
		Motorentechnik	K4
		Einflussgrößen auf Verbrauch	K4
		Effizienzmassnahmen	K5
	Beleuchtung	Anteil am Verbrauch	K3
		Lichtquellen, Eigenschaften	K3
		Einflussgrößen auf Verbrauch	K4
		Effizienzmassnahmen	K5

<b>3.2 Wichtige Anlagensysteme</b>	Heizung und Warmwasser	Heizsysteme Gebäude (Heizöl, Erdgas, WP, Holz etc.)	K4
		Eigenschaften der Systeme	K4
		Einbindung der Systeme	K4
		Auslegungskriterien und Einsatzgebiete	K5
		Jahreskosten unter Einbezug erneuerbarer Energien	K5
	Thermische Solaranlagen und PV Anlagen	Grundlagen der Sonnenenergienutzung	K3
		Bauteile der thermischen Solaranlage und PV Anlage	K3
		Auslegung	K5
	Windkraftanlagen	Entwicklung in der Schweiz, Europa, Welt	K3
		Physikalische und meteorologische Grundlagen	K3
		Planung und Projektierung	K4
	WKK Anlagen und Nahwärmeverbund	Grundlagen	K3
		Aufbau	K3
		Auslegungskriterien und Einsatzgebiete	K4
		Wirtschaftlichkeit	K5
	Lüftungs- und Klimaanlageanlagen	Grundlagen	K3
		Bauteile der Lüftungsanlagen	K3
		Systeme und Aufbau	K3
		Einsatzgebiete, Dimensionierung	K4
		Ansätze zur Energieeffizienz	K5



	Kälteanlagen	Grundlagen	K3
		Bauteile	K3
		Systeme und Aufbau	K3
		Einsatzgebiete, Dimensionierung	K4
		Ansätze zur Energieeffizienz	K5
	Druckluftanlagen	Grundlagen	K3
		Bauteile	K3
		Systeme und Aufbau	K3
		Einsatzgebiete, Dimensionierung	K4
		Ansätze zur Energieeffizienz	K5
	Abwärmenutzung, Wärmerückgewinnung	Grundlagen	K3
		Bauteile	K3
		Systeme und Aufbau	K3
		Einsatzgebiete, Dimensionierung	K4
		Ansätze zur Energieeffizienz	K5
	Steuerung, Regelung und Hausleitsysteme	Grundlagen	K3
		Systeme und Aufbau	K3
		Einsatzgebiete	K4
		Einsatz als Effizienzinstrument	K5
	eMobilität	Grundlagen	K3
Marktangebot, -nachfrage und-akteure		K3	
Normen und Tools	SIA 380/4	K5	

#### 6.4 Modul 4 Energiewirtschaft

Modulteil	Thema	Inhalt	Taxonomie
4.1 Energiepolitik	Energiestatistik	Verbrauch nach Gruppen	K4
		Flussdiagramm	K4
		Sparpotenzial	K4
		Energiebereitstellung, Deckung	K4
		Kraftwerksarten und Energietransport	K4
	Erneuerbare Energie	Arten der Erneuerbaren	K4
		Anteile, Einsatzgebiete und Randbedingungen	K4
	Energiestrategie	Energieeffizienz	K3
		Rolle der erneuerbaren Energien	K3
		Förderpolitik	K4

4.2. Instrumente	Gesetze und Grundlagen	Energiegesetz CH und Kantone	K4
		MuKEN	K5
		CO2 Gesetz	K4
		2000 Wattgesellschaft	K4
	Labels und Richtlinien	GEAK	K5
		Minergie	K5
	Player	SIA Effizienzpfad Energie	K4
		EnAW	K3
		Energo	K3
		SIA	K3
		Energiestadt	K3
	Öbu	K3	

<b>4.3 Klimapolitik</b>	Klimapolitik der Schweiz	Grundlagen	K3
		CO2 Gesetz	K4
		Förderinstrumente	K4
		Massnahmen zur Reduktion Treibhausgase	K4
		Auswirkungen des Klimawandels	K4

#### 6.5 Modul 5 Massnahmen zur Energieeffizienz und zum Einsatz erneuerbarer Energien

Modulteil	Thema	Inhalt	Taxonomie
<b>5.1 Beratungsgespräche</b>		Gespräche führen, Berichte schreiben	K5
<b>5.2. Effizienzpotentiale und Potenziale der erneuerbaren Energien</b>	Spezifische Kennzahlen	Interpretation	K5
		Dimensionierungsrichtwerte	K5
		Ableiten der spezifischen Kennzahlen beim Einsatz der erneuerbaren Energien	K3
	Technik der Anlagen	Bewertung Anlagenalter	K6
		Steuerung, Regelung	K6
		Benutzerverhalten bewerten	K5
		Unterhalt und Wartung	K4
		Messen von Energie; Vergleichsdaten von Nutzern ergänzen	K5

<b>5.3. Massnahmen</b>	Massnahmenbeschrieb	Bestimmung Einsparpotential, Payback	K6
		Zeitliche Abhängigkeit der Massnahmen	K5
		Notwendige Investitionen, Förderbeiträge	K5
		Massnahmenpläne	K6
		Bewertung der Wirtschaftlichkeit	K6
		Nutzungspotential erneuerbarer Energien	K3
	Sanierungsstrategie	Lebenszyklen eines Gebäudes	K5
		Gebäudebewirtschaftung	K5
		Instandhaltung, Umnutzung, Umbau, Sanierung, Ersatzneubau	K5
		Wirtschaftliche Aspekte	K5
	Umsetzungsbegleitung	Terminplanung	K5
		Koordination der Baustelle	K5
		Offerten-Wesen	K5
		Behörden, Abläufe und Gesuche	K5
	Betriebsoptimierung	Sinn und Zweck von Betriebsoptimierung	K4
		Vorgehen	K5
		Massnahmen	K6

## 6.6 Modul 6 Unternehmensführung

Modulteil	Inhalt	Themen	Taxonomie
<b>6.1. Personalmanagement und -politik</b>	Personalmanagement	Gesetzliche Grundlagen	K4
	Personalplanung	Stellenbeschreibung	K4
		Mitarbeiterauswahlkriterien und -verfahren	K5
		Einstellungsgespräch	K5
		Vertragsabschluss	K4
		Nachfolgerplanung	K4
	Personalförderung	Bedürfnisse, Fähigkeiten und Einsatz der Mitarbeiter	K5
		Aus- und Weiterbildung	K3
		Qualifikationssysteme	K5
		Mitarbeitergespräch	K5
		Entlohnungssysteme	K5
	Mitarbeiterführung	Aufbau einer Führungsstruktur	K4
		Führungsmittel und deren Einsatz	K4
		Führungsprozess und -methoden	K5
		Methode und Mittel der persönlichen Arbeitstechnik und Problemlösungstechnik	K4

<b>6.2. BWL</b>	Wirtschaftlichkeit	Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsberechnung	K6
		Modelle (Payback, Barwert, Annuität)	K6
		Methodik	K6
	Unternehmensfinanzierung	Kapitalbeschaffung	K4
		Finanzierungsinstrumente	K4
		Investitionen	K4
	Versicherungswesen	Gesetzliche Grundlagen	K3
		Personalversicherungen	K3
		Sachversicherungen	K4
		Haftpflichtversicherungen	K4
		Rückversicherung	K3
	Steuerwesen	MWSt	K3
		Quellensteuer	K3
		Steuererklärung	K4
		Steuerrechnung	K3
	Rechnungswesen	Grundlagen	K3
		Bilanz	K3
		Erfolgsrechnung	K3
		Jahresabschluss	K3
		Kostenrechnung	K3
		Kostenarten	K3
Budget		K5	
Kennzahlen		K5	

<b>6.3. Marketing in der Energie- und Effizienzberatung</b>	Kundenbetreuung und Auftreten	Gesprächsführung	K5
		Präsentationen erstellen und präsentieren	K5
		Öffentlichkeitsarbeit	K4
	Marketinginstrumente	Marktleistungen	K4
		Preis	K4
		Marktbearbeitung	K4
	Marktanalyse	Marktstrukturen	K3
		SWOT-Analyse	K5
		Mitbewerber	K3
	Marketingplanung	Analyse	K3
		Zielsetzung	K4
		Marketingmix	K3
	Verkauf/Beratung	Verkaufsplanung	K4
		Verkaufsgespräch	K4
		Kundenbetreuung	K4
	Praktische Anwendung		K5

<b>6.4. Unternehmensstrategie und Organisation</b>		Leitbild und Strategie, Leitbilder und Strategien zu Energieeffizienz, erneuerbaren Energien im Unternehmen	K3
		Grundzüge der Geschäftsorganisation	K3
		Aufbau-/Ablauforganisation	K4
		Qualitätsmanagementsystem	K3
		Energiemanagementsystem im Betrieb	K3



<b>6.5. Rechtswesen</b>	Begriff des Rechtes	Rechtssystem	K3
		ZGB	K3
		OR	K3
		SchKG	K3
	Gesellschaftsformen	Einfache Gesellschaft	K3
		Einzelunternehmen	K3
		GmbH	K3
		AG	K3
		Genossenschaft	K3
		Verein	K3
	Vertragslehre	Werkvertrag	K4
		Kaufvertrag	K4
		Mietvertrag	K4
		Leasing	K4
		Darlehen	K4
		Pacht	K4
		Konventionalstrafe	K5
		Haftung	K5
	Arbeitsrecht	ArG und OR	K3
		Sozialversicherungen	K3
Forderungen	Mahnungen	K4	
	Betreibung	K4	
	Abtretung	K4	
	Verjährung	K3	

## 7. Abschlussprüfung (Höhere Fachprüfung)

Prüfungsteil	Inhalt, Verlauf	Art	Dauer	Taxonomie
Fallstudie	Mehrere modulübergreifende Themen aus den sechs Modulen	schriftlich	5 St.	K5
Diplomarbeit schriftlich	Mehrere modulübergreifende Themen aus den sechs Modulen; Zuteilung der Themen 4 Monate vor der Abschlussprüfung gemäss Wegleitung zur Diplomarbeit (Kap. 8)	schriftlich	vorgängig erstellt	K6
Präsentation der Diplomarbeit	Präsentieren und erläutern der Diplomarbeit; erfolgt ca. 1 Monat nach dem Fallstudie; Fragen durch zwei Experten zur korrigierten Diplomarbeit	mündlich	20 Min.	K5
Fachgespräch	Überprüfung der Lernziele und der eigenständigen Entwicklung der Diplomarbeit sowie Überprüfung der Fähigkeit der Kandidaten, unter Zeitdruck ihr Fachwissen professionell zu präsentieren. Das Fachgespräch erfolgt einen Monat nach der schriftlichen Fallstudie. Zwei Experten stellen Fragen zur Diplomarbeit und zur korrigierten Fallstudie.	mündlich	40 Min.	K5

Der zeitliche Ablauf der Abschlussprüfung (Höhere Fachprüfung) ist präsentiert in der Beilage 1.

## **8. Wegleitung Diplomarbeit**

### **8.1 Ziel**

Die Diplomarbeit als Prüfungsteil der Abschlussprüfung ist vorgängig zu erstellen. Sie ist einen Monat vor Beginn der Abschlussprüfung einzureichen. Dabei setzen sich die Kandidierenden mit einem konkreten Projekt auseinander, bei dem das erworbene Wissen möglichst vollumfänglich in die Praxis umgesetzt werden kann.

Die Diplomarbeit umfasst:

- Ist-Zustandserfassung des Objektes
- Beurteilung des Objektes
- Zeitlich gestaffelten Massnahmenkatalog mit Wirtschaftlichkeitsbetrachtung unter Berücksichtigung von Förderbeiträgen und Restlebensdauer von Anlagen.

### **8.2 Vorgehen und Umfang**

Die Diplomarbeit wird als interdisziplinäre Gruppenarbeit (in bewilligten Fällen als Einzelarbeit) in Heimarbeit erstellt. Eine Gruppe umfasst dabei, je nach Umfang des Objektes, bis max. drei Absolventen. Die Gruppe ist von den beruflichen Vorkenntnissen her nach Bedarf auf das Objekt abgestimmt zusammen zu stellen.

Die Diplomarbeit umfasst einen gestalteten Bericht im Umfang von 30 bis max. 40 Seiten. Notwendige Anhänge gehören nicht zu diesem Maximalumfang. Präsentation der Arbeit ist Teil der mündlichen Abschlussprüfung gemäss der Prüfungsordnung und der Wegleitung zur Prüfungsordnung. Jeder Kandidat präsentiert seinen Teil der Diplomarbeit. Jede Kandidierende und jeder Kandidierende wird bezüglich ihres oder seines individuellen Teils sowie zur gesamten Diplomarbeit geprüft.

Die Form des Berichtes ist von der QS-Kommission definiert. Download der Wordvorlagen unter

<http://www.strom.ch/de/bildung/berufsbildung/hoehere-berufsbildung/energie-und-effizienzberater.html> .

### **8.3 Objekte**

Bei den Objekten handelt es sich um reale Gebäude, Anlagen oder Betriebe, bei denen Sanierungsbedarf besteht. Es wird eine konkrete, umsetzbare Sanierungsstrategie erstellt. Dazu gehören Erhebung des Istzustandes, Massnahmenkatalog und Sanierungsstrategie.

#### **8.3.1 Gebäudebereich**

- Mehrfamilienhäuser (mind. 6 Wohneinheiten), ev. mit teilweiser gewerblicher Nutzung
- Schulen
- Bürogebäude (mech. gelüftet)
- Die Gebäude sind mind. 20 Jahre alt.

### 8.3.2 Anlagen / Gewerbe

- Gewerbe- oder Industriebetriebe mit komplexen, haustechnischen Infrastrukturen (Heizung, Lüftung, Druckluft, Wärme- und Kälteanwendungen etc.)
- Beispiele für Gewerbebetriebe: Bäckereien, Restaurants, produzierendes Gewerbe
- Hotels, Altersheime, Dienstleistungsgebäude etc.

## 8.4 Begleitung und Struktur der Arbeit

### 8.4.1 Diplomarbeit - Betreuung

Jede Arbeit wird von einem zugewiesenen Diplomarbeit-Betreuer begleitet. Dieser steht für Fragen zur Verfügung und ist dafür verantwortlich, dass die Arbeit innerhalb der vorgegeben Rahmenbedingungen abgewickelt und eine grösstmögliche Qualität erreicht werden kann. Er ist an den Zwischenbesprechungen anwesend und ist für Fragen auch per e-mail erreichbar. Er beurteilt die Arbeit zusammen mit einem zweiten Experten und nimmt am mündlichen Fachgespräch teil.

Bei Bedarf wird der Auftraggeber in begleitender Funktion beigezogen.

### 8.4.2 Struktur

Die Arbeit soll praxisbezogen sein, auf wissenschaftliche Abhandlungen ist zu verzichten. Im Mittelpunkt der Diplomarbeit steht der Kunde. Die Arbeit ist auf diesen auszurichten und soll dementsprechend verständlich und umfassend dargestellt sein. Um einheitliche und gute Resultate zu erreichen sollte eine einheitliche Struktur der Arbeit eingehalten werden. Die folgende Aufzählung gilt als Vorschlag:

- Zusammenfassung der wichtigsten Punkte wie Ausgangslage, Ziel und Resultate, gut lesbar und verständlich auf eine bis max. zwei A4 Seiten
- Einleitung mit Ausgangslage: Dies umfasst die grundlegende Zielsetzung, Randbedingungen und Grundlagen des Bauherrn
- Objektanalyse: Aufnahme des Istzustandes mit Energiebilanz, wichtigen Kennzahlen, Benchmarks, Zustandsanalyse nach SIA (z.B. 380/4, 380/1), etc.; Messungen, wenn möglich.
- Energetische Sanierungsmassnahmen: Erneuerungsmassnahmen an Gebäudehülle und/oder Anlagen unter Berücksichtigung der örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten, Einsatz von erneuerbaren Energien, Optimierung der Anlagen, Kostenschätzung aller Massnahmen, Varianten oder Nutzungserweiterungen wo möglich, Umwelteinwirkungen, Vergleich Sollzustand – Istzustand etc.
- Wirtschaftlichkeit / Finanzierung: Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, Payback oder adäquate wirtschaftliche Betrachtung, Einbezug von Fördergeldern, Überlegungen zu Betriebskosten, Nutzungserweiterungen etc.
- Sanierungsstrategie / Empfehlungen: Zusammenfassung der Massnahmen zu zeitlich gegliederten Massnahmenpaketen unter Berücksichtigung von Restlebensdauer, Investitionsvolumen, Finanzierungsmöglichkeiten des Bauherrn, Contracting etc.
- Schwerpunktthema: Falls seitens der Begleitung ein Schwerpunktthema definiert wurde.
- Anhang

## 8.5 Ablauf und Termine

Es können eigene Projektideen eingegeben werden. Diese sind mit einem kurzen Objektbeschreibung (Ausgangslage), Name der Absolventen, Ziel der Arbeit zu beschreiben. Es steht dazu ein Formular unter <http://www.strom.ch/de/bildung/berufsbildung/hoehere-berufsbildung/energie-und-effizienzberater.html> zur Verfügung. Die eingegebenen Projektideen werden von der QSK geprüft und, falls geeignet, in die Liste mit den Aufgabenstellungen aufgenommen. Die Aufgabenstellung wird pro Diplomarbeit genehmigt. Die Zuteilung der Themen durch die QSK erfolgt 4 Monate vor Prüfungsbeginn.

- Eingabetermin der Themen für Diplomarbeit: gemäss zeitlicher Ablauf der Abschlussprüfung (s. Beilage 1)
- Beginn der Diplomarbeit: gleichzeitig mit der Zuteilung der Themen der Diplomarbeit gemäss zeitlicher Ablauf der Abschlussprüfung (s. Beilage 1)
- Gruppenbildung: spätestens am Tag der Zuteilung der Themen der Diplomarbeit

Die Aufgabenstellung mit allen Arbeiten steht aufgeschaltet unter <http://www.strom.ch/de/bildung/berufsbildung/hoehere-berufsbildung/energie-und-effizienzberater.html> während zwei Wochen zur Gruppenbildung zur Verfügung. Die Absolventen melden sich schriftlich per e-mail beim VSE.

Es finden zwei Zwischenbesprechungen statt. An der 1. Zwischenbesprechung ist ein grobes Inhaltsraster, eine Formulierung der Auftragsziele, allfällige Aufgabenvarianten und ein Terminplan der Arbeit vorzulegen. Die Besprechung dauert pro Gruppe min. eine Lektion. An der zweiten Zwischenbesprechung ist eine komplett abgeschlossen Ist-Zustandsbeurteilung des Objektes abzugeben und eine skizzierte Massnahmenliste. Die Besprechung dauert pro Gruppe min. eine Lektion.

Die Termine der Zwischenbesprechung werden mit dem Betreuer der Diplomarbeit vereinbart und sind an den VSE spätestens am Tag der Zuteilung der Themen der Diplomarbeit gemäss zeitlicher Ablauf der Abschlussprüfung zu melden.

Die Abgabe der Diplomarbeit erfolgt einen Monat vor Beginn der Abschlussprüfung. Die Arbeit ist in digitaler Form mit max. 1 Datei als Anhang abzugeben. Zusätzlich ist ein Exemplar in Papierform abzugeben.

Das mündliche Präsentieren der Diplomarbeit erfolgt gemäss Prüfungsordnung und terminmässig jeweils nach dem Prüfungsplan der Abschlussprüfung.

## 8.6 Generelle Hinweise

- Die Arbeit ist auf die Bedürfnisse des Auftraggebers auszurichten. Mit ihm zusammen werden die Ziele der Arbeit definiert. Entsprechende Vorgaben sind im Bericht zu erwähnen.
- Das Vorgehen bei der Arbeit ist der Aufgabenstellung anzupassen. Das Vorgehen soll nur soweit beschrieben werden, wie es für den Auftraggeber zum Verständnis der Arbeit sinnvoll ist.
- Die Arbeit ist auf den Auftraggeber ausgerichtet, ist gut und flüssig lesbar und verständlich formuliert. Falls der Auftraggeber nicht sachverständig ist, ist dies im Bericht zu berücksichtigen.
- Im Bericht finden sich nur die wichtigen Facts, der Rest (z.B. Berechnungen) gehören in den Anhang.
- Die Arbeitsteile der Kandidaten bei Gruppenarbeit werden schriftlich in der abgegebenen Diplomarbeit deklariert.

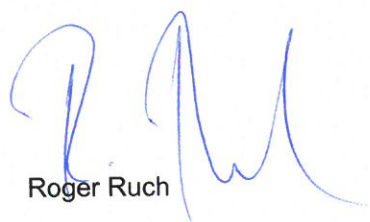
Sinnvoll sind Tabellen- und Abbildungsverzeichnis. Wichtige Daten sind in Tabellen oder Grafiken darzustellen und im Text zu kommentieren.

## 9. Beilagen

Beilage 1

Die vorliegende Wegleitung wird durch die Qualitätssicherungskommission genehmigt:

Aarau, 04.12.2017

A blue ink signature in a cursive style, appearing to read 'R. Ruch'.

Roger Ruch

Präsident  
Qualitätssicherungskommission

A blue ink signature in a cursive style, appearing to read 'Stefanie Frei'.

Stefanie Frei

Sekretärin  
Qualitätssicherungskommission