



Fachverband für Wasser, Gas und Wärme
Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband (suissetec)
Schweizerischer Brunnenmeisterverband (SBV)

Wegleitung zur Prüfungsordnung über die Berufsprüfung für

«Brunnenmeisterin und Brunnenmeister»

mit eidgenössischem Fachausweis

Inhaltsverzeichnis

1. Zweck der Weiterbildung	2
1.1. Einleitung	2
1.2. Prüfungsgremien	2
2. Berufsbild und erforderliche Handlungskompetenzen	3
3. Organisation der Berufsprüfung	3
3.1. Administratives Vorgehen	3
3.2. Einzahlung der Prüfungsgebühr, definitive Registrierung	4
3.3. Prüfungsaufgebot und Expertenausstandsbegehren	5
4. Zulassung / Übersicht über das Modulsystem	5
4.1. Zulassungsbedingungen	5
4.2. Berufserfahrung	5
4.3. Modulabschlüsse und Modulprüfungen	6
4.3.1. Übersicht über das Modulsystem	6
4.3.2. Organisation und Durchführung	7
4.3.3. Kosten	7
4.3.4. Gültigkeitsdauer des Modulabschlusses	7
4.3.5. Wiederholung der Modulprüfung	7
4.3.6. Beschwerden	7
4.4. Anerkennung anderer Abschlüsse und Leistungen sowie Gleichwertigkeitsbestätigung für Modulabschlüsse	7
4.5. Nachteilsausgleich für Menschen mit Behinderung	8
5. Abschlussprüfung und Beurteilung	8
5.1. Allgemeiner Prüfungsbeschrieb	8
5.2. Prüfungsteile, Bestandteile der Prüfung	8
5.3. Beschrieb der Prüfungsteile	9
5.4. Prüfungsstoff	12
5.5. Hilfsmittel und Werkzeugliste	12
5.6. Beurteilung	12
6. Beschwerdeverfahren	12
7. Schlussbestimmungen	13
8. Erlass	13
Anhang	
I. Qualifikationsprofil	14
II. Übersicht der Handlungskompetenzen	14
III. Anforderungsniveau	16
IV. Modulbeschriebe	48

1. Zweck der Weiterbildung

Die Wegleitung ist Bestandteil der Prüfungsordnung über die Berufsprüfung für Brunnenmeister/in vom 13. Juni 2023 und regelt die Einzelheiten. Sie wird von der Kommission für Qualitätssicherung (QS-Kommission) erlassen, periodisch überprüft und bei Bedarf angepasst. Sie dient der umfassenden Information der Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten, der Prüfungsexpertinnen und Prüfungsexperten und den Anbietern von vorbereitenden Kursen zur Prüfungsvorbereitung und Prüfungsdurchführung.

Die eidgenössische Berufsprüfung dient dazu, abschliessend zu prüfen, ob die Kandidatinnen und Kandidaten über die Kompetenzen verfügen, die zur Ausübung einer anspruchsvollen und verantwortungsvollen Berufstätigkeit erforderlich sind.

1.1. Einleitung

Trägerschaft

Die Trägerschaft der Berufsprüfung besteht aus:

- SVGW
- Schweizerischer Brunnenmeister-Verband SBV
- Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband (suissetec)

Die Trägerschaft ist für die ganze Schweiz zuständig.

Alle Aufgaben im Zusammenhang mit der Erteilung des eidgenössischen Fachausweises werden gemäss Prüfungsordnung von der Trägerschaft an die zuständige QS-Kommission übertragen.

1.2. Prüfungsgremien

Qualitätssicherung (QS-Kommission)

Die Funktion der QS-Kommission ist in den Ziffern 2.1 und 2.2 der Prüfungsordnung detailliert beschrieben. Sie setzt sich aus 9-15 Mitgliedern zusammen und wird durch die Trägerschaft für eine Amtsdauer von 4 Jahren gewählt. Im Grundsatz setzt sie sich aus Vertreter/innen aller Landesteile zusammen.

Prüfungsleitung

Diese ist für die Prüfungsorganisation, die Begleitung der Prüfungsexpertinnen und Prüfungsexperten und die Betreuung der Kandidatinnen und Kandidaten vor Ort verantwortlich. Sie rapportiert und präsentiert der QS-Kommission den Verlauf und die Resultate der Berufsprüfungen in einer Notensitzung und stellt die Anträge zur Erteilung des Fachausweises.

Prüfungsautorinnen und Prüfungsautoren

Diese sind für das Erstellen der Prüfungsaufgaben und Prüfungsraster unter Anleitung der Kommission für Qualitätssicherung zuständig.

Prüfungsexpertinnen und Prüfungsexperten

Diese sind für die Durchführung und Bewertung der schriftlichen, praktischen und mündlichen Prüfung zuständig.

- Nehmen Prüfungen ab
- Halten die Ergebnisse der Prüfungsteile in den vorgegebenen Dokumenten beziehungsweise Prüfungsraster schriftlich fest
- Nehmen an den Prüfungskonferenzen teil (Vorbereitungssitzungen, Debriefings etc.)
- Verpflichten sich, über Ablauf und Inhalt der Prüfungen Stillschweigen zu bewahren

Prüfungssekretariat

Das Prüfungssekretariat erledigt die mit der Berufsprüfung verbundenen administrativen Aufgaben. Es erledigt im Auftrag der QS-Kommission die Ausschreibungen der Berufsprüfung, bestätigt den Kandidatinnen und Kandidaten schriftlich die Zulassung zu den Prüfungen, teilt die Prüfungsergebnisse mit und bestellt die Fachausweise. Das Prüfungssekretariat ist nicht beschlussfähig und führt nur Beschlüsse und Aufträge von der QS-Kommission aus. Zudem ist das Prüfungssekretariat die direkte Ansprechstelle für die Kandidaten und Kandidatinnen für alle Fragen, welche im Zusammenhang mit der Berufsprüfung und Prüfungsvorbereitung stehen. Gesuche und Fragen über die Berufsprüfung sind an folgende Adresse zu stellen:

SVGW
Grütlistrasse 44
Postfach 2110
8027 Zürich
Tel.: +41 44 288 33 90
Mail: bildung@svgw.ch
Homepage: www.svgw.ch

2. Berufsbild und erforderliche Handlungskompetenzen

Das Berufsbild (basierend auf den Handlungskompetenzen) ist in Ziffer 1.2 der Prüfungsordnung abgebildet und bildet gemeinsam mit der Übersicht der Handlungskompetenzen und dem Anforderungsniveau (Beschreibung der Kompetenzbereiche, inkl. Leistungskriterien) das Qualifikationsprofil. Letztere sind im Anhang dieser Wegleitung abgebildet.

3. Organisation der Berufsprüfung

Zeitraaster Anmeldeverfahren:

- 5 Monate vor der Prüfung: Ausschreibung der Berufsprüfung
- 4 Monate vor der Prüfung: Anmeldung zur Berufsprüfung
- 3 Monate vor der Prüfung: Entscheid über die Zulassung
- 6 Wochen vor der Prüfung: Einzahlung der Prüfungsgebühr, Rücktritt ohne Kostenfolge möglich
- 20 Tage vor der Prüfung: Erhalt des Prüfungsaufgebotes
- 10 Tage vor der Prüfung: Ausstandsbegehren gegen Expertinnen und Experten

3.1. Administratives Vorgehen

Zeitpunkt der Prüfungsausschreibung

Die Berufsprüfung wird mindestens 5 Monate vor Prüfungsbeginn öffentlich ausgeschrieben.

Ausschreibungsorte der Berufsprüfung

Die Ausschreibung erscheint einmalig in den Vereinsnachrichten und auf der Homepage des SVGW. Die Ausschreibung orientiert nach Ziffer 3.12 der Prüfungsordnung zumindest über:

- a) die Prüfungsdaten;
- b) die Prüfungsgebühr;
- c) die Anmeldestelle;
- d) die Anmeldefrist;
- e) den Ablauf der Prüfung.

Dokumente zur Prüfungsanmeldung

Die Dokumente für die Prüfungsanmeldung stehen zum Zeitpunkt ab der Publikation der Prüfungsausschreibung auf der Homepage des SVGW zum Download bereit. Diese können ebenfalls elektronisch, telefonisch oder schriftlich beim Prüfungssekretariat angefordert werden.

Für die Anmeldung verwenden die Kandidaten und Kandidatinnen das vorgegebene Anmeldeformular. Diesem sind alle Unterlagen nach Ziffer 3.2 der Prüfungsordnung beizulegen.

Für die Beurteilung der Berufspraxis gelten ergänzend zur PO folgende Bestimmungen:

- Die Berufspraxis ist durch Arbeitszeugnisse bzw. Arbeitsbestätigungen zu belegen.
- Als Berufspraxis zählt die Praxis in der «Wasserbranche» gemäss 4.1 nach beendeter Grundbildung bis zum Ende des Vormonats der Abschlussprüfung.

Insbesondere hat der Praxisnachweis mittels tätigkeitsbeschreibender, rechtsgültig unterzeichneter Arbeitsbestätigung der Arbeitgeber und einem chronologischen Zusammenzug zu erfolgen. Ebenfalls sind dem Anmeldeformular allfällige Entscheide über Nachteilsausgleichsgesuche der QS-Kommission beizulegen.

Folgende Modulabschlüsse (Zertifikat) müssen für die Zulassung zur Abschlussprüfung vorliegen:

- Modul A: Arbeitssicherheit
- Modul B: Leitungsprüfung
- Modul C: Betreiben von Wasserversorgungsnetzen
- Modul D: Leitungsinstandhaltung (Praxismodul)
- Modul 5: Kernmodul Wasser
- Modul 6: Wasserversorgungsplanung
- Modul 7: Projektmanagement, finanzielle Grundlagen und Kommunikation
- Modul 8: Teamführung

Zulassungsentscheid

Der Entscheid über die Zulassung zur Prüfung wird dem der Bewerberin oder Bewerber mindestens drei Monate vor Beginn der Prüfung schriftlich mitgeteilt. Ein ablehnender Entscheid enthält eine Begründung und eine Rechtsmittelbelehrung.

3.2. Einzahlung der Prüfungsgebühr, definitive Registrierung

Gebühren zu Lasten der Kandidierenden

Mit der schriftlichen Mitteilung an die Kandidatinnen und Kandidaten über den Zulassungsentscheid zur Prüfung wird zugleich die zu zahlende Prüfungsgebühr mitgeteilt. Diese ist fristgerecht innert 30 Tagen ab Erstellungsdatum zu begleichen. Erst nach Eingang des Rechnungsbetrages sind die Kandidierenden offiziell zur Prüfung zugelassen. Die Gebühren für die Ausfertigung des Fachausweises und die Eintragung in das Register der Fachausweisinhaberinnen und Fachausweiseinhaber, als auch ein allfälliges Materialgeld werden separat erhoben. Diese gehen zu Lasten der Kandidatinnen und Kandidaten.

Reisespesen, Unterkunft, Verpflegung

Auslagen für Reise, Unterkunft, Verpflegung und Versicherung während der Prüfung gehen zu Lasten der Kandidierenden.

Finanzielle Konsequenzen bei Prüfungsabbruch

Wer die Prüfung nicht besteht, hat keinen Anspruch auf Rückerstattung der Prüfungsgebühr.

Ermässigung der Prüfungsgebühren für Repetenten und Repetentinnen

Die Prüfungsgebühr für Kandidierende, welche die Prüfung wiederholen, wird im Einzelfall von der QS-Kommission unter Berücksichtigung des Prüfungsumfanges festgelegt.

3.3. Prüfungsaufgebot und Expertenausstandsbegehren

Prüfungsaufgebot

Die Kandidatin oder der Kandidat wird mindestens 20 Tage vor Beginn der Prüfung aufgeboten. Das Aufgebot enthält:

- Das Prüfungsprogramm mit Angaben über Ort und Zeitpunkt der Prüfung sowie die zulässigen und mitzubringenden Hilfsmittel;
- Das Verzeichnis der Experten und Expertinnen.

Ergänzende Auskünfte sind Ziff. 4.1 der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Expertenausstandsbegehren

Ausstandsbegehren gegen Expertinnen und Experten müssen mindestens 10 Tage vor Prüfungsbeginn der QS-Kommission eingereicht und begründet werden. Diese trifft die notwendigen Anordnungen.

4. Zulassung / Übersicht über das Modulsystem

4.1. Zulassungsbedingungen

Zur Prüfung wird nach Ziff. 3.31 der Prüfungsordnung zugelassen, wer:

- A) über ein eidgenössisches Fähigkeitszeugnis (EFZ) oder eine gleichwertige Qualifikation verfügt;
und
 - mindestens 3 Jahre praktische Tätigkeiten in einem Wasserversorgungsunternehmen (WVU),
oder
 - in einem Privatunternehmen, das entsprechende Aufgaben im Auftrag der WVU ausführt,
nachweisen kann
- B) über kein eidgenössisches Fähigkeitszeugnis verfügt, aber mindestens 7 Jahre praktische Tätigkeit in einem Wasserversorgungsunternehmen (WVU), oder in einem Privatunternehmen, das entsprechende Aufgaben im Auftrag der WVU ausführt, nachweisen kann.
- C) über die erforderlichen Modulabschlüsse bzw. Gleichwertigkeitsbestätigungen verfügt.
Die in Ziffer 3.32 der Prüfungsordnung aufgeführten Module sind im Anhang dieser Wegleitung aufgeführt oder können auf der Homepage des SVGW (www.svgw.ch) heruntergeladen werden. Den Modulbeschreibungen kann entnommen werden, welche Inhalte in den einzelnen Modulen vermittelt werden.

Vorbehalten bleibt die fristgerechte Überweisung der Prüfungsgebühr nach Ziff. 3.4 der Prüfungsordnung.

4.2. Berufserfahrung

Zur Prüfung wird zugelassen, wer zum Prüfungszeitpunkt die Zulassungsbedingungen nach Ziff. 3.31 der Prüfungsordnung erfüllt.

Der Praxisnachweis hat mittels tätigkeitsbeschreibender, rechtsgültig unterzeichneter Arbeitsbestätigung der Arbeitgeber und einem chronologischen Zusammenzug zu erfolgen. Selbstständigerwerbende haben den Nachweis durch einen aktuellen Auszug aus dem Handelsregister oder durch eine aktuelle Bestätigung der zuständigen AHV-Stelle über die Registrierung und Abrechnung als Selbstständigerwerbende zu erbringen.

4.3. Modulabschlüsse und Modulprüfungen

4.3.1. Übersicht über das Modulsystem

Folgende Modulabschlüsse (Zertifikat) müssen für die Zulassung zur Abschlussprüfung vorliegen:

- Modul A: Arbeitssicherheit
- Modul B: Leitungsprüfung
- Modul C: Betreiben von Wasserversorgungsnetzen
- Modul D: Leitungsinstandhaltung (Praxismodul)
- Modul 5: Kernmodul Wasser
- Modul 6: Wasserversorgungsplanung
- Modul 7: Projektmanagement, finanzielle Grundlagen und Kommunikation
- Modul 8: Teamführung

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über Umfang und Kompetenznachweis der einzelnen Module:

Modul	Art und Dauer der Prüfung	Prüfungsmethode
A: Arbeitssicherheit	Schriftlich, 30 Minuten	Wissensfragen und mini cases
B: Leitungsprüfung	Schriftlich, 2 Stunden	Wissensfragen und mini cases
C: Betreiben von Wasserversorgungsnetzen	Schriftlich, 2 Stunden	Wissensfragen und mini cases
D: Leitungsinstandhaltung (Praxismodul)	Praktisch, 4 Stunden	Leitungen einmessen, orten, reparieren
5: Kernmodul Wasser	Schriftlich, 2 Stunden	Wissensfragen und mini cases
6: Wasserversorgungsplanung	Schriftlich, 2 Stunden	Kleine Fallstudie → Übungsmöglichkeit Abschlussprüfung
7: Projektmanagement, finanzielle Grundlagen und Kommunikation	Schriftlich, 2.5 Stunden Mündlich, 15 Minuten	Schriftlich: Wissensfragen und mini cases Mündlich: Präsentation im Rahmen des Moduls. Das präsentierte Vorgehen/den Antrag verteidigen oder beraten (zu definieren, welche Rolle das Publikum einnimmt).
8: Teamführung	schriftlich	Portfolio

Inhalt und Anforderungen der einzelnen Module sowie die Gültigkeit der Modulabschlüsse sind in den Modulbeschreibungen der Trägerschaft (Modulidentifikation inklusive Anforderungen an die Kompetenznachweise) im Anhang dieser Wegleitung festgelegt.

4.3.2. Organisation und Durchführung

Modulprüfungen werden durch den SVGW (oder in seinem Auftrag) organisiert und durchgeführt. Die Gebühren, welche die Kandidierenden den Modulanbietern für die Modulprüfungen entrichten müssen, werden durch den SVGW festgelegt.

Die Form der Prüfungen (mündlich, schriftlich, praktisch) ist in den Modulidentifikationen festgelegt. Ebenso sind in den Modulidentifikationen die zu prüfenden Kompetenzen und Inhalte festgehalten.

4.3.3. Kosten

Die Aufwendungen der QS-Kommission in Zusammenhang mit den Modulprüfungen sind durch die Anbieter abzugelten.

4.3.4. Gültigkeitsdauer des Modulabschlusses

Die Gültigkeitsdauer der Modulabschlüsse ist in den Modulidentifikationen festgehalten.

4.3.5. Wiederholung der Modulprüfung

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

4.3.6. Beschwerden

Beschwerden gegen die Verweigerung eines Modulabschlusses (Kompetenznachweis) müssen innert 30 Tagen nach deren Eröffnung bei der QS-Kommission eingereicht werden. Die Beschwerde ist schriftlich einzureichen und hat einen begründeten Antrag zu enthalten.

Die QS-Kommission entscheidet abschliessend.

4.4. Anerkennung anderer Abschlüsse und Leistungen sowie Gleichwertigkeitsbestätigung für Modulabschlüsse

Die QS-Kommission entscheidet im Einzelfall über die Gleichwertigkeit von Ausweisen und Diplomen für Zulassungsgesuche aus branchenverwandten Berufen nach Ziffer 3.31 der Prüfungsordnung. Entsprechende Zulassungsgesuche sind an die QS-Kommission zu richten. Es wird empfohlen, ein entsprechendes Zulassungsgesuch vor Beginn der Modulvorbereitungen zu stellen.

Die QS-Kommission entscheidet ausserdem über die Gleichwertigkeit anderer Abschlüsse und Leistungen zu den geforderten Modulabschlüssen. Dazu wird eine Gleichwertigkeitsbeurteilung vorgenommen, bei der nachgewiesen werden muss, dass die erfolgten Leistungen den Anforderungen eines bestimmten Moduls entsprechen. Information zum Gleichwertigkeitsverfahren sind beim Prüfungssekretariat erhältlich.

4.5. Nachteilsausgleich für Menschen mit Behinderung

Die QS-Kommission entscheidet im Einzelfall über Nachteilsausgleichsgesuche von Kandidatinnen und Kandidaten mit Behinderungen. Entsprechende Gesuche sind fristgerecht mit der Prüfungsanmeldung bei dem Prüfungssekretariat einzureichen. Das Merkblatt vom SBF (Nachteilsausgleich für Menschen mit Behinderungen bei Berufsprüfungen und höheren Fachprüfungen) ist durch die Kandidatinnen und Kandidaten für die Anmeldung entsprechender Gesuche beizuziehen. Die in diesem Dokument (Ziffer 2, Antrag auf einen Nachteilsausgleich bei Berufs- und höheren Fachprüfungen) genannten Inhalte und Dokumente sind bei der Anmeldung durch die Kandidatinnen und Kandidaten zu berücksichtigen, respektive beizulegen. Das Merkblatt kann beim Prüfungssekretariat bezogen oder auf der Homepage des SBF www.sbf.admin.ch heruntergeladen werden.

5. Abschlussprüfung und Beurteilung

5.1. Allgemeiner Prüfungsbeschreibung

Die Berufsprüfung für Brunnenmeisterin/Brunnenmeister stellt fest, ob die Kandidatin oder der Kandidat über die erforderlichen Fähigkeiten und Kenntnisse verfügt. Detaillierte Hinweise zu den notwendigen Kompetenzen und Fähigkeiten sind dem Anhang I «Qualifikationsprofil» (Übersicht der Handlungskompetenzen und Anforderungsniveau) zu entnehmen.

Die Berufsprüfung orientiert sich an der beruflichen Praxis. Deshalb wird nicht nur schulisches Wissen abgefragt. Vielmehr werden berufliche Kenntnisse und Fähigkeiten in verschiedenen praxisnahen Aufgabenstellungen geprüft. Dabei achten die QS-Kommission und das Expertengremium darauf, dass die einzelnen Aufgabenstellungen nach Möglichkeit Vernetzungen der einzelnen Stoffgebiete beinhalten (Fallbeispiele).

Eine Übersicht der darin genannten Handlungskompetenzbereiche A bis G befindet sich im Anhang dieser Wegleitung (Qualifikationsprofil).

5.2. Prüfungsteile, Bestandteile der Prüfung

Die Abschlussprüfung besteht aus 3 Prüfungsteilen:

- Fallstudie
- Portfolio
- Kritische Vorfälle in der Wasserversorgung

Sie ist kompetenzorientiert ausgerichtet und zielt auf eine praxisnahe Vernetzung der Handlungskompetenzen ab. Die einzelnen Prüfungsteile werden im Folgenden im Detail beschrieben.

5.3. Beschrieb der Prüfungsteile

Ziffer 5.1 der Prüfungsordnung umschreibt die Prüfungsteile in übergeordneter Weise.

Prüfungsteil 1: Fallstudie

Prüfungsmethode	Fallstudie
Art der Prüfung	Schriftlich
Aufgabe	Die Kandidatinnen und Kandidaten bearbeiten eine Fallstudie, in welcher sie sich mit planerischen, strategischen, finanziellen und betrieblichen Aspekten der Wasserversorgung beschäftigen.
Fokus	Die Kandidatinnen und Kandidaten zeigen, dass sie in der Lage sind, langfristige Lösungen für grössere Projekte zu entwickeln.
Ablauf	Schriftliche Aufgabenstellung (Aufbauende Fragestellung durch die Fallstudie)
Zeit/Aufwand	Ca. 120 Minuten
Hilfsmittel	Sämtliche Schulungsunterlagen Fachliteratur Nicht mit dem Internet verbundene, elektronischen Geräte (Laptop und Taschenrechner, aber keine Handys)
Betreuung	Durch zwei Prüfungsexperten / -expertinnen
Art der Bewertung	In Punkten anhand eines Bewertungsrasters. Bewertet werden insbesondere Inhalt und Methodik.
Leistungskriterien	Sind im Qualifikationsprofil enthalten (s. Anhang). Geprüft werden die Handlungskompetenzen und Leistungskriterien der Handlungskompetenzbereiche A, B, C, E und F.

Prüfungsteil 2: Portfolio

Prüfungsmethode	Portfolio und Expertengespräch
Art der Prüfung	Schriftlich, mündlich
Aufgabe	Die Kandidatinnen und Kandidaten führen ein Portfolio, in welchem sie eigene, alltägliche Praxissituationen beschreiben, reflektieren und mit dem erworbenen Wissen verknüpfen. Das Portfolio bezieht sich auf alle Handlungskompetenzen des Qualifikationsprofils. Der Kandidat/die Kandidatin erstellt pro Handlungskompetenzbereich einen Eintrag und reicht diesen vor der mündlichen Prüfung beim Prüfungssekretariat ein (ca. 20 Tage vorher, der Abgabetermin wird bekanntgegeben). Die Portfolio-Einträge dienen als Basis für das Expertengespräch, in welchem die Kandidatinnen und Kandidaten Fragen

	der Expertinnen und Experten zu ihrer Arbeit resp. den beschriebenen Arbeitssituationen beantworten.
Fokus	Die Kandidatinnen und Kandidaten zeigen, wie sie in ihrer Praxis verschiedene alltägliche Situationen bewältigen. Sie sind in der Lage, ihr Handeln und ihre berufliche Rolle zu reflektieren.
Zeit/Aufwand	Portfolio Einträge: vorgängig, während der gesamten Ausbildungszeit Expertengespräch: Ca. 45 Minuten
Hilfsmittel	Portfolio-Einträge
Formale Vorgaben	Die Struktur für die Portfolio-Einträge wird durch den SVGW vorgegeben (digital). Sie beinhaltet mindestens eine Situations-/Handlungsbeschreibung, einen Bezug zu wichtigen theoretischen Grundlagen und technischen Richtlinien sowie eine Selbsteinschätzung. Das Portfolio wird in digitaler Form geführt und abgegeben.
Art der Bewertung	In Punkten anhand eines Bewertungsrasters. Bewertet werden insbesondere Inhalt, Darstellung, Verständlichkeit und Reflexionsfähigkeit. Gewichtung: <ul style="list-style-type: none"> - Schriftliches Portfolio: 35% (alle abgegebenen Einträge) - Expertengespräch: 65% (für das Gespräch ausgewählte Einträge). Beide Positionen werden vorzugsweise durch die gleichen zwei Prüfungsexpertinnen und Prüfungsexperten bewertet.
Leistungskriterien	Sind im Qualifikationsprofil enthalten. Geprüft werden die Handlungskompetenzen und Leistungskriterien in den Handlungskompetenzbereichen A bis G.

Prüfungsteil 3: Kritische Vorfälle in der Wasserversorgung

Prüfungsmethode	Kritische Vorfälle
Art der Prüfung	Mündlich
Aufgabe	Die Kandidatinnen und Kandidaten erhalten kurze Beschreibungen von kritischen Vorfällen im Alltag einer Wasserversorgung. Sie geben mündlich Auskunft darüber, wie sie in diesen Situationen handeln würden.
Fokus	Die Kandidatinnen und Kandidaten zeigen, dass sie in kritischen Situationen Prioritäten setzen, den Überblick behalten und die richtigen Entscheide treffen.
Ablauf	In einer Vorbereitungsphase erhalten sie zwei bis drei Fälle in schriftlicher Form mit einer konkreten Aufgabe resp. Fragenstellung. Anschliessend

	präsentieren sie den Expertinnen und Experten ihre Vorgehensweise und Überlegungen. Diese können Rückfragen stellen.
Zeit	Ca. 60 Minuten; davon 15 Minuten Vorbereitungszeit.
Hilfsmittel	Hilfsmittel werden je nach Fragestellung zur Verfügung gestellt.
Art der Bewertung	In Punkten anhand eines Bewertungsrasters. Bewertet werden insbesondere Inhalt und Methodik.
Leistungskriterien	Sind im Qualifikationsprofil enthalten. Geprüft werden die Handlungskompetenzen und Leistungskriterien in den Handlungskompetenzbereichen D, E, F und G.

5.4. Prüfungstoff

Die Abschlussprüfung prüft die vernetzte Anwendung einzelner Elemente der nachgewiesenen Modulabschlüsse (Modulbeschriebe siehe Anhang).

Der Prüfungstoff entspricht dem Berufsbild gemäss Punkt 1.2 der Prüfungsordnung und den Handlungskompetenzbereichen A bis G im Anhang zur Wegleitung. Die in den Handlungskompetenzbereichen aufgeführten Leistungskriterien definieren Inhalt und Niveau der Prüfungen.

5.5. Hilfsmittel und Werkzeugliste

Hilfsmittelliste

Für die Ausführung der Prüfungsaufgaben wird mit dem Versand des Prüfungsaufgebots eine Liste mit den zugelassenen Hilfsmitteln mitversendet.

Werkzeugliste

Für die Ausführung der Prüfungsaufgaben wird mit dem Versand des Prüfungsaufgebots eine Liste der mitzubringenden Werkzeuge mitversendet.

5.6. Beurteilung

Die Beurteilung der einzelnen Prüfungsteile und der Abschlussprüfung erfolgt mit Notenwerten. Es gelten die Bestimmungen nach Ziff. 6.2 und Ziff. 6.3 der Prüfungsordnung.

Die Beurteilungskriterien sind direkt mit der Abschlussprüfung verknüpft und werden den Kandidatinnen bzw. den Kandidaten zusammen mit dem Aufgebot mitgeteilt.

Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Gesamtnote mindestens 4.0 beträgt und die Note höchstens eines Prüfungsteiles unter 4.0 liegt.

Die Abschlussprüfung gilt als nicht bestanden, wenn die Kandidatin oder der Kandidat:

- a) nicht fristgerecht zurücktritt;
- b) ohne entschuldbaren Grund von der Prüfung oder von einem Prüfungsteil zurücktritt;
- c) ohne entschuldbaren Grund nach Beginn zurücktritt;
- d) von der Prüfung ausgeschlossen werden muss.

6. Beschwerdeverfahren

Gemäss Ziffer 7.31 der Prüfungsordnung.

Die Beschwerde muss inhaltlich und formal den Anforderungen des SBFI genügen. Ein aktuelles Merkblatt ist auf der Homepage des SBFI (www.sbf.admin.ch) erhältlich.

Beschwerden gegen einzelne Noten sind ausgeschlossen, sofern die Prüfung in ihrer Gesamtheit als bestanden bewertet wurde. Auf Beschwerden, die den Anforderungen gemäss Merkblatt des SBFI nicht entsprechen, wird nicht eingetreten.

7. Schlussbestimmungen


Diese Wegleitung tritt am 1. Juli 2023 in Kraft.

8. Erlass

Die vorliegende Wegleitung gemäss Ziffer 2,21 lit. A) der Prüfungsordnung wird von der Kommission für Qualitätssicherung erlassen.

Zürich, 5. Oktober 2023

Im Namen der QS-Kommission



Samuel Wittwer
Präsident QS-Kommission



Martin Sager
Direktor SVGW

Anhang

I. Qualifikationsprofil

Auf den Folgeseiten sind die Übersicht der Handlungskompetenzen und das Anforderungsniveau (Beschreibung der Kompetenzbereiche inkl. Leistungskriterien) abgebildet. Sie bilden gemeinsam mit dem Berufsbild (s. Ziffer 2) das Qualifikationsprofil.

II. Übersicht der Handlungskompetenzen

Die Übersicht der Handlungskompetenzen ist auf der folgenden Seite dargestellt

Handlungskompetenzbereiche		Handlungskompetenzen									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Mitwirken in der strategischen und technischen Planung der Wasserversorgung	A1	A2	A3	A4	A5	A6				
		In der Zusammenarbeit mit Behörden und Planungsbüros Grundlagen für die Erarbeitung der generellen Wasserversorgungsplanung (GWP) erstellen	In Zusammenarbeit mit Behörden und Planungsbüros Grundlagen für die Trinkwasserversorgung in Notlagen (TWN) erstellen, periodisch aktualisieren und simulierte Ernstfälle durchführen	Ein betriebliches Qualitätssicherungssystems erstellen und nachführen	Mehrjahresplan für die Finanzierung von Ausbau- und Sanierungsprojekten ausarbeiten	Werkleitungen und Hausanschlüsse für die Wasserversorgung planen und dimensionieren	Massnahmen zur Verbesserung der Lebensmittel- und Versorgungssicherheit erarbeiten und den Entscheidungsträgern präsentieren				
		B1	B2	B3	B4	B5					
		Grundlagen für das jährliche und mittelfristige Budget für die Wasserversorgung erstellen	Kostenvorschläge zuhanden von vorgesetzten Stellen erarbeiten	Bei Ausschreibungen von Bauprojekten für die Wasserversorgung mitwirken	Grundlagen für Subventionsanträge der Wasserversorgung erstellen	Abrechnungen von ausgeführten Betriebs- und Unterhaltsarbeiten erstellen und kontrollieren					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7			
		Bau-, Sanierungs-, oder Instandhaltungsprojekte koordinieren	Projekt-Anträge an die politische Behörde formulieren, erstellen und vertreten	Bewilligungsverfahren für Bauprojekte, Konzessionen oder Schutzzonenauscheidungen begleiten	Behörden und andere Akteure bei Bau-, Sanierungs-, oder Instandhaltungsprojekten fachtechnisch beraten	Ein Bau-, Sanierungs-, oder Instandhaltungsprojekt präsentieren	Ein einfaches Sanierungs- oder Instandhaltungsprojekt leiten	Verschiedene Anspruchsgruppen beraten und über die Wasserversorgung informieren			
		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
		Arbeitsplatz auf der Baustelle einrichten und sichern	Verlegung der Trinkwasserleitungen überwachen	Verlegte Trinkwasserleitungen kontrollieren und eine Druckprüfung durchführen	Trinkwasserleitungen einmessen und Skizzen erstellen	Ausgeführte Bauarbeiten am Wasserversorgungsnetz abnehmen	Trinkwasserleitungen in Betrieb nehmen	Trinkwasserleitungen orten	Ein Wasser-Leck orten	Trinkwasserleitungen reparieren	Material und Lager bewirtschaften
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7			
		Wasser-Aufbereitungsanlagen kontrollieren und unterhalten	Wasser-Reservoirs kontrollieren und reinigen	Armaturen, Pumpen und Hydranten einer Wasserversorgungsanlage kontrollieren und unterhalten	Brunnenstube, Quell- und Grundwasserfassungen unterhalten	Öffentliche Brunnen betreiben und unterhalten	Wasserzähler ablesen und ersetzen	Trinkwasserinstallationen im Gebäude kontrollieren			
F1	F2	F3	F4	F5							
Betriebszustand am Prozessleitsystem (PLS) überprüfen	Messgeräte zur Sicherstellung der Wasserqualität und der Wasserversorgung überprüfen	Wasserproben planen, entnehmen und Ergebnisse beurteilen	Grundwasserschutz-zonen kontrollieren	Eine Risikoanalyse gemäss anerkannten Verfahren durchführen und periodisch aktualisieren							
G1	G2	G3	G4	G5							
Arbeitseinsätze der Mitarbeitenden planen	Eine sichere Arbeitsumgebung planen und organisieren	Mitarbeitende und andere in der Wasserversorgung tätige Fachpersonen bezüglich Arbeitstechniken und gesetzlichen Vorschriften schulen	Mitarbeitergespräche führen und Rückmeldungen im beruflichen Alltag geben	In Absprache mit der Personalabteilung Stellenausschreibungen verfassen und Bewerbende beurteilen							

III. Anforderungsniveau

A: Mitwirken in der strategischen und technischen Planung der Wasserversorgung

Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs	Kontext
<p>Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister wirken in der Planung der Wasserversorgung ihres Zuständigkeitsgebiets mit, von der strategischen Ausrichtung bis hin zur täglichen Arbeitsausführung: Ihre konzeptionelle Mitarbeit ist bei der Erarbeitung der «Generellen Wasserversorgungsplanung» (GWP) sowie für die «Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen (TWM)» gefragt. Mit ihrem technischen Fachwissen tragen sie dazu bei, dass die Konzepte den zukünftigen Anforderungen Rechnung tragen.</p> <p>Um die betrieblichen Abläufe zu optimieren, arbeiten Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister an den internen Qualitätsprozessen mit. Für die in der GWP festgehaltenen Ausbau- und Sanierungsprojekte unterstützen sie die Ausarbeitung eines Mehrjahresplanes, in welchem die Finanzierung und zeitliche Umsetzung im Detail festgehalten wird.</p> <p>Im Rahmen der Planungsarbeit legen sie zukünftige Leitungsführungen sowie die Dimensionierung von Werk- und Hausanschlussleitungen fest. Damit stellen sie sicher, dass ein Wasserversorgungsnetz stabil und zuverlässig funktioniert.</p> <p>Als Spezialisten für die Wasserversorgung erarbeiten Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister Massnahmen für die Verbesserung der Lebensmittel- und Versorgungssicherheit (auf Basis der Richtlinie W12) und präsentieren diese den Entscheidungsträgern.</p>	<p>In öffentlichen Wasserversorgungen sind hohe Investitionen nötig, um bestehende Anlagen zu erneuern. Mit dem Planungsinstrument der «Generellen Wasserversorgungsplanung» (GWP) wird die Wasserversorgung in einer Gemeinde längerfristig sichergestellt. Versorgungsschutz, Sicherheit, Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit stehen dabei im Zentrum. Meistens wird die Erarbeitung eines GWP durch eine Gemeinde einem Ingenieurbüro in Auftrag gegeben. Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister sind eng involviert und liefern die benötigten Datengrundlagen. Auch die «Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen» (TWM) wird auf kommunaler Ebene ausgearbeitet. Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister sind hier insbesondere in der Umsetzung beteiligt, etwa bei der Organisation und Durchführung von Notfallübungen.</p> <p>Bei allen Planungsarbeiten sind Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister in ein Netz verschiedenster Akteure eingebunden. Mit diesen erarbeiten sie Lösungen, suchen Synergien und setzen schliesslich Projekte um. Die überregionale Zusammenarbeit mit Nachbargemeinden und anderen Werken wird strategisch an Bedeutung gewinnen.</p> <p>Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister stehen im Spannungsfeld zwischen wirtschaftlichen und politischen Strategien von Entscheidungsträgern sowie den Sicherheitsanforderungen, welche durch die Vorschriften gegeben sind. Dies erfordert ein hohes Mass an Kommunikationskompetenz, Durchsetzungsfähigkeit und Verantwortungsbewusstsein (vgl. HKB C).</p>

Berufliche Handlungskompetenzen		Leistungskriterien Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister
A1	In Zusammenarbeit mit Behörden und Planungsbüros Grundlagen für die Erarbeitung der generellen Wasserversorgungsplanung (GWP) erstellen	<ul style="list-style-type: none"> • koordinieren mit einem Ingenieurbüro den Erarbeitungsprozess der GWP. • eruieren Daten zu Anlagenteilen, zum gesamten Leitungsnetz, zu Wasserbezugs-Orten sowie zum Wasserverbrauch und stellen diese übersichtlich dar. • fordern bei den zuständigen Behörden (Gemeinde, Kanton) Statistiken zur Bevölkerungsentwicklung und zur wirtschaftlichen Entwicklung an und stellen diese übersichtlich dar. • klären mögliche Synergien mit Nachbarversorgungen ab (Fremdbezug, Fremdadgabe, Speicherung, Gewinnung) und integrieren Ergebnisse in die GWP. • stellen vorhandene Ist-Pläne bereit. • überprüfen die technischen Voraussetzungen für die Löschwasserversorgung im Rahmen des GWP. • überprüfen eine erstellte Wasserversorgungsplanung auf Plausibilität, Konsistenz und Energieeffizienz.
A2	In Zusammenarbeit mit Behörden und Planungsbüros Grundlagen für die Trinkwasserversorgung in Notlagen (TWM) erstellen, periodisch aktualisieren und simulierte Ernstfälle durchführen	<ul style="list-style-type: none"> • planen Notfallübungen (simulierte Ernstfälle) mit Behörden, deren Stabstellen und weiteren Beteiligten. • stellen zuhanden von Medienverantwortlichen eines Werkes Fachinformationen bereit. • organisieren und stellen die Infrastruktur für die Durchführung von Notfallübungen gemäss TWM bereit (z.B. Chemie für Notchlorung, Wassertransport, Notversorgungsschläuche, Notstromaggregate, Aufbereitungsanlagen). • überarbeiten ein TWM-Konzept aufgrund der Erkenntnisse aus simulierten Ernstfällen. • aktualisieren Personendaten der an Notfallübungen beteiligten Akteure (z.B. Adressen, Telefonnummern).

Berufliche Handlungskompetenzen		Leistungskriterien Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister
A3	Ein betriebliches Qualitätssicherungssystem erstellen und nachführen.	<ul style="list-style-type: none"> • stellen für die Beschreibung eines Qualitätssicherungssystems benötigte Fachinformationen bereit. • überprüfen Prozessschritte bestehender QS-Dokumente. • legen bei Bedarf Massnahmen zur Optimierung fest und überarbeiten entsprechend ein QS-Dokument. • führen eine Dokumentationen von Anlagen, Projekten und Verträgen nach und legen dieses ab.
A4	Mehrjahresplan für die Finanzierung von Ausbau- und Sanierungsprojekten ausarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> • überprüfen die Umsetzbarkeit von Projekten gemäss GWP sowie deren Finanzierung in Absprache mit Behörden und der Finanzabteilung. • berechnen jährliche Projektkosten und halten diese im Mehrjahresplan fest. • passen im Rahmen der jährlichen Überprüfung Projektkosten und die zeitliche Umsetzung an.
A5	Werkleitungen und Hausanschlüsse für die Wasserversorgung planen und dimensionieren	<ul style="list-style-type: none"> • gleichen Strassenzüge mit anderen Werken (z.B. EW, Gas, TV, Kanalisation) ab und legen den Bau- oder Sanierungsbedarf von Werkleitungen fest. • legen Leitungsführungen von Werkleitungen auf Basis der Werkleitungspläne und evtl. des GWP (soweit Angaben vorhanden) und in Absprache mit Nachbargemeinden fest. • bestimmen Leitungsdurchmesser für Werkleitungen anhand der SVGW-Richtlinien sowie der GWP (soweit vorhanden). • ermitteln Leitungsdurchmesser für Hausanschlussleitungen sowie Wasserzählergrössen anhand der SVGW-Richtlinien. • definieren Verlegeverfahren für eine Werkleitung oder eine Hausanschlussleitung. • definieren einzusetzendes Leitungsmaterial entsprechend den Bedingungen und den Anforderungen der SVGW-Richtlinien, internen Vorgaben sowie Angaben im GWP.

Berufliche Handlungskompetenzen		Leistungskriterien Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister
A6	Massnahmen zur Verbesserung der Lebensmittel- und Versorgungssicherheit erarbeiten und den Entscheidungsträgern präsentieren	<ul style="list-style-type: none"> • definieren strukturelle Veränderungen und zukünftige Anforderungen an ein Wasserversorgungsnetz. • definieren das Verbesserungspotenzial in Bezug auf zukünftige Qualitäts-Anforderungen und halten dies fest. • erarbeiten einen gut begründeten und mit Fakten unterlegten Massnahmenplan. • stellen Verbesserungsmassnahmen und verschiedene Varianten in Form einer Präsentation den Entscheidungsträgern (z.B. Behörden, Direktion) vor.

HALTUNGEN	Leistungskriterien
Analysefähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Daten zusammenstellen, zusammenfassen, interpretieren und nachvollziehbar darstellen.
Zuverlässigkeit / Beharrlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Alle möglichen Aspekte einer Thematik beachten und sorgfältig bearbeiten.
Kommunikationsfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Der Zielgruppe angepasst kommunizieren (z.B. Ingenieurbüro, Behörden, Planungsbüro) • Konstruktive und lösungsorientierte Gespräche führen. • Sicher und überzeugend auftreten (z.B. vor Behörden).
Vernetztes Denken	<ul style="list-style-type: none"> • Mit Komplexität umgehen, System-Elemente verknüpfen und sich in konzeptionellem Denken zurechtfinden. • Über den eigenen Betrieb hinausdenken, Synergien suchen.
Innovatives, vorausschauendes Denken	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen auf einer strategischen Ebene einschätzen können.
Belastbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • In hektischen oder anspruchsvollen Situationen professionell handeln.
Teamfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Mit Mitarbeitenden und Beteiligten an Projekten oder Übungen konstruktiv umgehen.
Organisationsfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Den Überblick behalten (z.B. bei Notfallübungen), auch pragmatische Entscheidungen treffen.
Ökologisches Bewusstsein	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen durch den Klimawandel vorausschauend erkennen und Massnahmen ergreifen. • Umweltfreundliche Materialien einsetzen. • Materialien sparsam einsetzen.

B: Erstellen von finanziellen Grundlagen für die Wasserversorgung

Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs	Kontext
<p>Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister erarbeiten finanzielle Grundlagen für Bauprojekte oder für die ganze Wasserversorgung: Um die Durchführung von geplanten Projekten sicherzustellen, erarbeiten sie Grundlagen für ein jährliches und mittelfristiges Budget. Sie erstellen Kostenvoranschläge und erarbeiten Grundlagen für Subventionsanträge, beispielsweise bei öffentlichen Stellen oder der Gebäudeversicherung. Bauarbeiten werden häufig auch an externe Firmen vergeben. Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister wirken beim Ausschreibungsverfahren mit, indem sie die erwarteten Leistungen definieren und Angebote vergleichen. Zuhilfenahme der vorgesetzten Person oder der vorgesetzten Behörde erarbeiten sie Empfehlungen und stellen einen entsprechenden Kredit- oder Vergabeantrag.</p>	<p>Bau-, Sanierungs- und Instandhaltungsprojekte in der Wasserversorgung sind sehr aufwändig und ressourcenintensiv. Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister tragen mit der Erarbeitung von finanziellen Grundlagen auch eine wirtschaftliche Verantwortung für ihren Betrieb. Sie verfügen daher über gute Kenntnisse im Rechnungs- und Finanzwesen. Ausserdem haben sie eine gute Übersicht über die Subventionsprozesse in ihrem Kanton sowie über das Vergabewesen.</p>

Berufliche Handlungskompetenzen		Leistungskriterien Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister
B1	Grundlagen für das jährliche und mittelfristige Budget für die Wasserversorgung erstellen	<ul style="list-style-type: none"> • schätzen den zukünftigen Wasserverbrauch anhand von aktuellen Entwicklungen (z.B. Bevölkerungszuwachs) ab. • schätzen Kosten von Betrieb und Unterhalt der Wasserversorgung zuhanden der Finanzverwaltung ab und überprüfen diese auf Plausibilität zu. • holen Offerten für Betrieb und Unterhalt der Wasserversorgung ein. • begründen Kostenstellen und Positionen eines Budgets nachvollziehbar.
B2	Kostenvoranschläge zuhanden von vorgesetzten Stellen erarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> • bestimmen auszuführende Arbeiten, benötigtes Material und benötigte Zeit für Projekte. • verfassen einen Kostenvoranschlag schriftlich gemäss den betrieblichen Vorgaben.
B3	Bei Ausschreibungen von Bauprojekten für die Wasserversorgung mitwirken	<ul style="list-style-type: none"> • definieren den Ausschreibungsprozess in Absprache mit Entscheidungsträgern und Planungsbüros anhand des Submissionsgesetzes. • legen die gewünschten Leistungen fest und beschreiben diese gemäss Normpositionskatalog (NPK) oder anderen Anforderungen. • bestimmen mögliche ausführende Unternehmen. • vergleichen Angebote und formulieren Empfehlungen zuhanden von vorgesetzten Stellen.
B4	Grundlagen für Subventionsanträge der Wasserversorgung erstellen	<ul style="list-style-type: none"> • stellen finanzielle Grundlagendokumente vollständig zusammen (Vergabeanträge, eingereichte Offerten, technischer Beschrieb, Umsetzungszeitpunkt). • verfassen in Absprache mit den Behörden Teile eines Subventionsantrags entsprechend den formalen Anforderungen.

Berufliche Handlungskompetenzen		Leistungskriterien Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister
B5	Abrechnungen von ausgeführten Betriebs- und Unterhaltsarbeiten erstellen und kontrollieren	<ul style="list-style-type: none"> • überprüfen Rechnungen und Ausgaben auf Korrektheit (z.B. Preiskontrolle). •kontrollieren die getätigten Ausgaben auf Übereinstimmung mit den ausgeführten Leistungen. •stellen die Ausgaben mit den betrieblichen Hilfsmitteln und Programmen in einer übersichtlichen Abrechnung dar.

HALTUNGEN	Leistungskriterien
Analysefähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Zahlen strukturieren und gesamtheitlich beurteilen.
Genaueres Arbeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zahlen, Leistungen und Informationen im Detail überprüfen.
Wirtschaftliches Denken	<ul style="list-style-type: none"> • Kosten effizient und realistisch planen.
Kommunikationsfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Der Zielgruppe angepasst kommunizieren. • Ein Konzept, eine Dokumentation oder einen Bericht sprachlich korrekt verfassen.

C: Beraten von verschiedenen Akteuren in der Wasserversorgung

Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs	Kontext
<p>Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister beraten verschiedenste Akteure im Bereich der Wasserversorgung. Im Zusammenhang mit der Sanierung, der Instandhaltung oder dem Ausbau der Wasserversorgungsinfrastruktur sind sie in verschiedensten Rollen in Projekte involviert:</p> <p>Die regionale Zusammenarbeit gewinnt in der Wasserversorgung an Bedeutung (vgl. auch HKB A). Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister entwickeln gemeinsam mit anderen Werken Projektideen und setzen diese um. Dank gemeinsamen Projekten können Ressourcen eingespart und die Versorgungssicherheit breiter abgestützt werden.</p> <p>Für verschiedenste Anliegen müssen sie Anträge an die politischen Behörden stellen (z.B. Arbeitsvergaben oder Projektanträge). Sie formulieren diese und vertreten sie mit Fachargumenten.</p> <p>Je nach Projektgrösse unterstützen Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister die Projektleitung oder üben diese selber aus. Sie setzen dabei ein effizientes Projektmanagement ein und stellen ihr Projekt im Rahmen von Präsentationen vor.</p> <p>Schliesslich sind Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister auch Ansprechpersonen für verschiedene Anspruchsgruppen wie Kundinnen und Kunden, Schulen oder Firmen. Sie erteilen mündlich oder schriftlich Auskünfte zur Wasserversorgung, führen Informationsanlässe durch oder organisieren Werksbesichtigungen.</p>	<p>Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister vertreten bei allen Tätigkeiten die Interessen der Trinkwasserversorgung und kommunizieren aktiv mit Projektbeteiligten, Behörden und der Öffentlichkeit.</p> <p>Mit einer guten Vernetzung pflegen sie Kontakte zu Vertretern von politischen Gremien, Behörden aber auch zu anderen Werken oder Dienstleistern. Damit schaffen sie die Voraussetzungen, um bei Projekten und Anträgen Unterstützung zu erhalten und wichtige Entscheidungsträger ins Boot zu holen.</p> <p>Auf allen politischen Ebenen sorgen sie in erster Linie dafür, dass die Richtlinien und Vorschriften in Bezug auf Trinkwasserqualität und Versorgungssicherheit eingehalten werden. Bei Verstössen gegen Auflagen ist ihre Argumentations- und Durchsetzungsfähigkeit gefragt.</p> <p>Gegenüber den Konsumentinnen und Konsumenten haben Versorgungsbetriebe eine gesetzliche Informationspflicht. Diese umfasst Angaben zur Wasserherkunft, zur Trinkwasserqualität oder zu ergriffenen Aufbereitungsmassnahmen. Darüber hinaus sensibilisieren Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister die Öffentlichkeit und setzen Marketingmassnahmen um.</p>

Berufliche Handlungskompetenzen		Leistungskriterien Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister
C1	Bau-, Sanierungs- oder Instandhaltungsprojekte koordinieren	<ul style="list-style-type: none"> • entwickeln und skizzieren eine Projektidee mit verschiedenen Beteiligten (z.B. andere Werke, andere Kantone). • legen die zeitliche Umsetzung eines Projekts fest und schätzen die ungefähren Kosten ab.
C2	Projektanträge an die politische Behörde formulieren, erstellen und vertreten	<ul style="list-style-type: none"> • tragen Fakten und Argumente zusammen und einen formulieren Vergleich mit Vor- und Nachteilen (z.B. SWOT-Analyse). • verfassen einen kurzen, prägnanten und strukturierten Antrag. • stellen zusätzliche Informationen und Materialien (z.B. Fotos) übersichtlich zusammen. • präsentieren überzeugend einen Antrag gegenüber Vertretern der politischen Behörde.
C3	Bewilligungsverfahren für Bauprojekte, Konzessionen oder Schutzzonenausscheidungen begleiten	<ul style="list-style-type: none"> • stellen relevante Unterlagen einer Baueingabe bereit. • klären rechtliche Aspekte mit Ämtern und Eigentümern ab (z.B. Durchleitungsrecht, Eigentümerverhältnisse).
C4	Behörden und andere Akteure bei Bau-, Sanierungs- oder Instandhaltungsprojekten fachtechnisch beraten	<ul style="list-style-type: none"> • definieren mit Beteiligten Ziele des Projektes oder Endproduktes. • erarbeiten Lösungsvorschläge (z.B. spezielle Leitungsführungen) in Übereinstimmung mit Richtlinien und Vorschriften. • bringen in allen Projektphasen sowie an Bausitzungen gegenüber Entscheidungsträgern Verbesserungsvorschläge entsprechend dem Stand der Technik und im Sinne der Wasserversorgung ein. • überprüfen Bauarbeiten vor Ort regelmässig auf Einhaltung der Vorgaben und Vorschriften.

Berufliche Handlungskompetenzen		Leistungskriterien Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister
C5	Ein Bau-, Sanierungs- oder Instandhaltungsprojekt präsentieren	<ul style="list-style-type: none"> • bereiten eine Präsentation mit geeigneten Medien und Hilfsmitteln vor. • stellen ein Projekt zielgruppengerecht, nachvollziehbar und gut strukturiert vor. • holen Feedback ein und leiten eine Diskussion.
C6	Ein einfaches Sanierungs- oder Instandhaltungsprojekt leiten	<ul style="list-style-type: none"> • bereiten eine Kick-off Sitzung sowie regelmässige Projektsitzungen vor und moderieren diese. • verfassen Protokolle gut strukturiert und nachvollziehbar. • führen Pendenzen übersichtlich nach. • strukturieren eine Projektorganisation klar. • erstellen eine Termin- und Kostenplanung mittels geeigneter Hilfsmittel, überprüfen laufend deren Einhaltung und definieren bei Bedarf Massnahmen.

Berufliche Handlungskompetenzen		Leistungskriterien Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister
C7	Verschiedene Anspruchsgruppen beraten und über die Wasserversorgung informieren	<ul style="list-style-type: none"> • beantworten Anfragen zur Wasserversorgung fachlich korrekt und verständlich (z.B. in Bezug auf Wasserqualität, Löschwasserversorgung, Hausanschlüsse). • erläutern den Anspruchsgruppen das Wasserversorgungsreglement. • organisieren und führen Informationsanlässe und Werksbesichtigungen für verschiedene Anspruchsgruppen (z.B. Kunden, Externe, Schulen, Firmen) durch. • tragen relevante Daten zur Wasserversorgung mit geeigneten Hilfsmitteln zusammen und überprüfen diese auf Plausibilität. • stellen eine Statistik nachvollziehbar dar. • verfassen Teile eines Jahresberichts für ein nicht fachliches Publikum verständlich oder vervollständigen entsprechende Vorlagen. • veröffentlichen Informationen über die Wasserversorgung (z.B. einen Jahresbericht, Resultate von Wasseranalyse oder Statistiken) in einem geeigneten Gefäss (z.B. Info-Bulletin, Web, Flyer).

HALTUNGEN	Leistungskriterien
Kritisches Denken	<ul style="list-style-type: none"> • Sich kritisch mit erhaltenen Informationen, Plänen, Anträgen etc. auseinandersetzen.
Genaueres Arbeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Details in Bezug auf Einhaltung von Richtlinien und Vorschriften überprüfen.
Durchsetzungsvermögen	<ul style="list-style-type: none"> • Den eigenen Standpunkt überzeugend vertreten.
Dienstleistungsorientierung	<ul style="list-style-type: none"> • Kunden mit einer offenen und zuvorkommenden Haltung ansprechen. • Technische Sachverhalte in einer verständlichen Sprache formulieren.
Kommunikationsfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Sich ziel- und lösungsorientiert mit anderen Beteiligten absprechen. • Verschiedene Player für ein Projekt ins Boot holen. • Vertrauen schaffen. • Überzeugend auftreten.
Wirtschaftliches Denken	<ul style="list-style-type: none"> • Realistische und kosteneffiziente Projekte entwickeln.

D: Bauen und Reparieren von Trinkwasserversorgungsnetzen

Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs	Kontext
<p>Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister beauftragen ihr Team oder eine externe Firma mit Bau- und Reparaturarbeiten am Wasserversorgungsnetz: Im Rahmen von Neubauten oder Sanierungen sind Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister dafür verantwortlich, dass Trinkwasserleitungen entsprechend den Plänen, Richtlinien und dem Stand der Technik verlegt werden. Sie überprüfen die ausgeführten Arbeiten und führen eine Druckprüfung durch. Die verlegten Leitungen messen sie ein, erstellen eine Einmassskizze und leiten diese an das zuständige Planungsamt weiter, um in das Geografische Informationssystem (GIS) aufgenommen zu werden. Sie nehmen die Arbeiten in Gegenwart des Bauunternehmens ab, erstellen die nötigen Abnahmeprotokolle oder kontrollieren diese. Schliesslich nehmen sie eine Wasserleitung in Betrieb oder wieder in Betrieb.</p> <p>Bei einem Leitungsbruch ist ein rasches und entschlossenes Handeln gefordert. Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister orten mit Spezialgeräten die genaue Leckstelle und stellen den Zugang für die Reparaturarbeiten sicher. Die Reparatur führen sie mit ihrem Team selber durch oder beauftragen eine externe Firma.</p> <p>Manchmal ist es nötig, eine Wasserleitung im Boden genau zu lokalisieren, z.B. wenn sie im Plan nur sehr ungenau oder gar nicht gekennzeichnet ist. Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister orten den Leitungsverlauf, stecken diesen ab und halten ihn auf Plänen oder Skizzen fest.</p>	<p>Massgebend für die Qualität von Versorgungsnetzen sind die Richtlinien des SVGW sowie die Werknormen. Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister wenden diese konsequent an und halten sich an die Vorgaben. Mit einem Druckprüfungsprotokoll garantieren sie die Dichtheit und Festigkeit von verlegten Wasserleitungen.</p> <p>Für das Einmessen von verlegten Leitungen verfügen Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister über grundlegende Vermessungskenntnisse. Dabei wenden sie teilweise digitale Hilfsmittel wie GPS Messgeräte an. Auch für die Leckortung kommen digitale Ortungssysteme (Ultraschallmessung) zum Einsatz.</p> <p>Eine nachhaltige und ressourceneffiziente Wasserinfrastruktur gewinnt zunehmend an Bedeutung. Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister setzen sich sowohl bei der Planung und Beratung (HKB A, C) wie auch bei der Umsetzung auf der Baustelle für Ressourceneffizienz ein. Sie sensibilisieren ihr Team bezüglich Umweltvorschriften und sorgen dafür, dass Bau-Materialien ressourcenschonend eingesetzt werden.</p>

Berufliche Handlungskompetenzen		Leistungskriterien Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister
D1	Arbeitsplatz auf der Baustelle einrichten und sichern	<ul style="list-style-type: none"> • stellen benötigtes Baumaterial entsprechend den Vorschriften des Lebensmittelgesetzes und den SVGW-Richtlinien bereit und überprüfen dieses auf Vollständigkeit. • stellen benötigte Pläne und Unterlagen bereit. • richten den Arbeitsplatz entsprechend den Sicherheits- und Umweltvorschriften ein. • überprüfen die persönliche Schutzausrüstung auf Vollständigkeit und wenden diese an.
D2	Verlegung der Trinkwasserleitungen überwachen	<ul style="list-style-type: none"> • überprüfen eine geplante Leitungsführung anhand der Pläne. • überprüfen, ob die Rohre für Trinkwasserleitungen gemäss den Verlegevorschriften geliefert, gelagert, positioniert und montiert werden. •schliessen eine provisorische Wasserleitung entsprechend den Vorschriften an, überprüfen diese auf Dichtigkeit und nehmen diese in Betrieb.
D3	Verlegte Trinkwasserleitungen kontrollieren und eine Druckprüfung durchführen	<ul style="list-style-type: none"> •kontrollieren die Montage von Trinkwasserleitungen während der Ausführung regelmässig auf Einhaltung der Pläne und Vorschriften. •bereiten Leitungen für eine Druckprüfung vor (verschliessen, füllen, entlüften). •legen Prüfmethode und Druckbedingungen gemäss der SVGW-Richtlinie W4 fest. •führen eine Druckprüfung bei Trinkwasserleitungen durch. •füllen ein Druckprüfungsprotokoll vollständig aus.

Berufliche Handlungskompetenzen		Leistungskriterien Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister
D4	Trinkwasserleitungen einmessen und Skizzen erstellen	<ul style="list-style-type: none"> • messen verlegte Leitungsabschnitte von den im Kataster gekennzeichneten Messpunkten aus mit geeigneten Hilfsmitteln ein. • erstellen eine übersichtliche und saubere Einmassskizze eines verlegten Leitungsabschnittes. • tragen relevante Angaben korrekt und übersichtlich auf einer Skizze ein (z.B. Längen, Tiefen, Durchmesser, Material). • leiten Einmassskizzen mit zusätzlich relevanten Informationen (z.B. Materialbeschreibungen, Fotos) an das zuständige Planungsamt oder Zeichnungsbüro weiter.
D5	Ausgeführte Bauarbeiten am Wasserversorgungsnetz abnehmen	<ul style="list-style-type: none"> • überprüfen die Projektausführung auf Einhaltung der Projektvorgaben und der technischen Standards. • erstellen ein vollständiges Abnahmeprotokoll.
D6	Trinkwasserleitungen in Betrieb nehmen	<ul style="list-style-type: none"> • spülen eine Wasserleitung gemäss den Richtlinien. • desinfizieren eine Wasserleitung gemäss den Richtlinien. • melden die Inbetriebnahme einer Wasserleitung den Behörden.
D7	Trinkwasserleitungen orten	<ul style="list-style-type: none"> • bedienen ein Ortungsgerät fachgerecht. • suchen Werkleitungen in einem Geländeabschnitt oder einem Strassenzug fachgerecht ab. • stecken einen Leitungsverlauf ab, messen diesen ein und erstellen eine Skizze.
D8	Ein Wasser-Leck orten	<ul style="list-style-type: none"> • definieren eine Leckumgebung anhand der Pläne und sichern diese ab. • bestimmen und markieren die genaue Stelle eines Leckes mittels Ortungsgeräten. • grenzen den Aushebungsbereich sinnvoll ein.

Berufliche Handlungskompetenzen		Leistungskriterien Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister
D9	Trinkwasserleitungen reparieren	<ul style="list-style-type: none"> • planen die Reparatur der Trinkwasserleitung. • beauftragen externe Unternehmen für den Aushub und die Reparatur einer Wasserleitung. • stellen das Material für eine Reparatur bereit. • schneiden Rohrteile mit geeigneten Techniken zu und ersetzen diese.
D10	Material und Lager bewirtschaften	<ul style="list-style-type: none"> • erstellen eine Liste des benötigten Materials. • holen Angebote bei verschiedenen Lieferanten ein und vergleichen diese. • lösen Materialbestellungen gemäss den betrieblichen Vorgaben aus. • kontrollieren geliefertes Material zu und lagern dieses fachgerecht ein. • führen eine jährliche Inventur durch.

HALTUNGEN	Leistungskriterien:
Sorgfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Handlungen sorgfältig ausführen, keine Verunreinigungen des Trinkwassers verursachen.
Sicherheitsbewusstsein	<ul style="list-style-type: none"> • Richtlinien und Sicherheitsvorschriften konsequent einhalten und andere sensibilisieren.
Bewusstsein für Hygiene und Sauberkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Hygiene Vorschriften einhalten und damit die Trinkwasserqualität sicherstellen.
Exakte Arbeitsweise	<ul style="list-style-type: none"> • Beim Zuschneiden, Verlegen und Montieren von Rohrleitungen massgenau arbeiten.
Teamfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Abläufe mit Kollegen und Mitarbeitenden gut absprechen. • Zielgruppengerecht kommunizieren.
Beobachtungsgabe	<ul style="list-style-type: none"> • Unstimmigkeiten und Fehler in der Ausführung erkennen.
Entschlossenes Handeln	<ul style="list-style-type: none"> • In Notfällen entschlossen handeln und Ruhe bewahren.
Flexibilität	<ul style="list-style-type: none"> • Pikettdienst leisten, unregelmässige Arbeitszeiten in Kauf nehmen.
Ökologisches Bewusstsein	<ul style="list-style-type: none"> • Umweltvorschriften auf Baustellen konsequent einhalten und andere sensibilisieren. • Bau-Materialien ressourcenschonend einsetzen. • Baustellenabfälle gemäss Abfallverordnung (VVEA) umweltgerecht entsorgen. • Maschinen energieeffizient einsetzen.

E: Kontrollieren, Betreiben und Unterhalten von Wasserversorgungsanlagen

Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs	Kontext
<p>Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister stellen durch Kontroll- und Unterhaltsarbeiten die Trinkwasserhygiene sowie einen zuverlässigen Betrieb der Wasserversorgungsanlagen sicher:</p> <p>Sie kontrollieren in regelmässigen Abständen Wasseraufbereitungsanlagen und stellen deren einwandfreie Funktionsfähigkeit sicher. Sie unterhalten verschiedenen Anlagen wie Wasser-Reservoir, Quell – oder Grundwasseraufbereitungsanlagen und nehmen die erforderlichen Reinigungs- und Spülarbeiten vor. Auch die einzelnen Armaturen und Pumpen einer Wasserversorgungsanlage überprüfen sie auf Funktionsfähigkeit, führen Unterhaltsarbeiten aus und ergreifen bei Bedarf Massnahmen zur Behebung von Mängeln und Schwachstellen. Zu den Armaturen gehören insbesondere Druckerhöhungsanlagen, Be- und Entlüftungsanlagen, Absperrarmaturen, Hydranten und Druckregulierventile. Schliesslich unterhalten und reinigen sie öffentliche Brunnen. Alle Wartungsarbeiten dokumentieren sie entsprechend den betrieblichen Vorgaben und den aktuellen Vorschriften.</p> <p>Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister sind des Weiteren für die Wasserzähler-Ablesung verantwortlich und organisieren diese. Um eine einwandfreie Messung zu gewährleisten, planen und organisieren sie den Zähleraustausch und führen Installations- sowie Funktionskontrollen durch.</p> <p>Brunnenmeister legen anhand der Installationsanzeige die Dimensionierung der Hausanschlussleitungen und die Wasserzählergrösse fest.</p> <p>Brunnenmeister stellen durch Kontrollen sicher, dass Trinkwasserinstallationen im Gebäude den Vorgaben und Vorschriften entsprechen. Sie kontrollieren kritische Gewerbe- und Industriebetriebe, wie z.B. Spitäler, Schlachthöfe oder Gebäude der chemischen Industrie.</p>	<p>Trinkwasser wird in der Schweiz zu 80% aus Quell- und Grundwasser gewonnen. Das Wasser wird in Quelfassungen gesammelt, bei Bedarf behandelt und an Wasserreservoir weitergeleitet. Grundwasser wird mittels Pumpen an die Oberfläche befördert und ins Versorgungsnetz eingespeist. Die Kontrolle und Reinigung der verschiedenen Anlagen sowie der Armaturen und Pumpen ist eine aufwändige aber wichtige Aufgabe zur Sicherstellung der Wasserqualität. Dies erfordert nicht nur gute Kenntnisse der Hygiene-Richtlinien und Vorschriften, sondern auch einen sicheren, umweltbewussten Umgang mit Reinigungsmitteln und Chemikalien sowie körperliche Belastbarkeit.</p> <p>Wasseraufbereitungsanlagen werden eingesetzt, wenn die Qualität nicht den Trinkwasseranforderungen entspricht. Studien belegen eine zunehmende Gefährdung der Grund- und Oberflächenwasser, insbesondere durch Rückstände aus Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln, Bestandteile von Körperpflege- und Reinigungsprodukten sowie von Arzneimitteln. Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister wirken in ihrer Funktion als Fachpersonen mit, in Zusammenarbeit mit politischen Behörden und Entscheidungsträgern den Gewässerschutz nachhaltig zu sichern (Zusammenhang mit HKB A, HKB C und HKB F).</p> <p>Mehr als 90% des gesamten Stromverbrauches einer Wasserversorgung entfallen auf die Pumpen. Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister sind sich dessen bewusst und ergreifen in Rahmen ihres Einflussbereiches nachhaltige Massnahmen bei der Bewirtschaftung der Ressourcen.</p>

Berufliche Handlungskompetenzen		Leistungskriterien Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister
E1	Wasser-Aufbereitungsanlagen kontrollieren und unterhalten	<ul style="list-style-type: none"> • kontrollieren die Funktionstüchtigkeit von Aufbereitungsanlagen anhand von Arbeitsanweisungen und Gebrauchsanleitungen. • überprüfen die Zertifizierung einer Aufbereitungsanlage auf Gültigkeit. • überprüfen das Alarm-System einer Aufbereitungsanlage auf Funktionsfähigkeit und simulieren eine Störung. •definieren aufgrund von Analyse-Ergebnissen (z.B. Wasserproben) Optimierungsmassnahmen.
E2	Wasser-Reservoirs kontrollieren und reinigen	<ul style="list-style-type: none"> •überprüfen einzelne Bestandteile eines Reservoirs auf Funktionsfähigkeit (Absperrorgane, Entfeuchter, Wasserzähler, Durchflusszähler, katodischer Korrosionsschutz, Niveauanzeige, Löschkappe). •spülen Leitungsabschnitte, Messleitungen und Probenentnahmestellen gemäss den Richtlinien. •reinigen mit sauberer Arbeitskleidung und geeigneten Reinigungsmitteln das Becken eines Wasserreservoirs und desinfizieren dieses bei Bedarf. •dokumentieren die kontrollierten Elemente gemäss den betrieblichen Vorgaben. •kontrollieren die Arbeitsumgebung eines Reservoirs auf Sicherheit.

Berufliche Handlungskompetenzen		Leistungskriterien Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister
E3	Armaturen, Pumpen und Hydranten einer Wasserversorgungsanlage kontrollieren und unterhalten	<ul style="list-style-type: none"> • überprüfen Armaturen, Pumpen und Hydranten auf Funktionsfähigkeit und Sicherheit gemäss Checkliste. •führen Wartungsarbeiten an Armaturen, Pumpen und Hydranten aus (z.B. reinigen, spülen, entlüften). •definieren Massnahmen zur Behebung von Mängeln und Schwachstellen. •setzen Massnahmen zur Energieeffizienz einer Wasserversorgungsanlage um (z.B. laufende Überwachung des Energieverbrauchs, energieeffiziente Pumpen, Trinkwasserkraftwerke). •führen bei Bedarf Testläufe durch. •dokumentieren ausgeführte Kontroll- und Wartungsarbeiten an Armaturen und Pumpen gemäss den betrieblichen Vorgaben.
E4	Brunnenstube, Quell- und Grundwasserfassungen unterhalten	<ul style="list-style-type: none"> •unterhalten den Aussenbereich einer Brunnstube. •messen wichtige Wasserparameter wie Temperatur und Quellschüttung und lesen gegebenenfalls den Grundwasserstand ab. •reinigen Quellschächte, Brunnenstuben und ggf. Druckbrecherschächte und desinfizieren diese bei Bedarf. •kontrollieren Grundwasserbrunnen und Fassungsstränge der Quellen von Zeit zu Zeit auf Ablagerungen und sanieren diese bei Bedarf. •stellen einen gefahrlosen Einstieg in Schächte sicher (Prüfung der Atmosphäre, sichere Einstieghilfen etc.) •dokumentieren ausgeführte Kontroll- und Wartungsarbeiten an Brunnenstube, Quell- und Grundwasserfassungen.

Berufliche Handlungskompetenzen		Leistungskriterien Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister
E5	Öffentliche Brunnen betreiben und unterhalten	<ul style="list-style-type: none"> • reinigen und desinfizieren mit geeigneten Reinigungsmitteln öffentliche Brunnen. • spülen öffentliche Brunnen. • dokumentieren ausgeführte Wartungsarbeiten an Brunnen.
E6	Wasserzähler ablesen und ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> • planen periodische Ablesung und Unterhalt von Wasserzählern zeitlich und finanziell. • demontieren und montieren Zähler und führen eine Funktionskontrolle durch. • kontrollieren durch andere Fachpersonen erfolgte Zählerinstallationen.
E7	Trinkwasserinstallationen im Gebäude kontrollieren	<ul style="list-style-type: none"> • beurteilen Installationsanzeigen bezüglich Einhaltung der Vorschriften und Vorgaben. • kontrollieren Roh- und Fertiginstallation im Gebäude. • kontrollieren Spitzenverbrauch und hygienische Anforderungen (Rückflussverhinderung) der Trinkwasserinstallationen und Apparate. • kontrollieren Beschilderungen für Wasserinstallationen im Gebäude. • passen bei Ausserbetriebnahmen von Installationen und Apparaten Wassertarif (und gegebenenfalls Zähler) an.

HALTUNGEN	Leistungskriterien
Zuverlässigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Unterhaltsarbeiten gründlich und fehlerfrei ausführen, genaue Dokumentation erstellen.
Bewusstsein für Hygiene und Sauberkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Hygiene Vorschriften einhalten und damit die Trinkwasserqualität sicherstellen.
Sicherheitsbewusstsein	<ul style="list-style-type: none"> • Die Sicherheitsvorschriften konsequent einhalten und andere sensibilisieren. • Mit Reinigungsmitteln und Chemikalien gemäss den Vorschriften umgehen und entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen.
Vernetztes Denken	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Zusammenhänge der einzelnen Anlagen-Teile erkennen.
Effizientes Arbeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Wartungsarbeiten effizient ausführen.
Ökologisches Bewusstsein	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigungsmittel gemäss ökologischen Kriterien auswählen. • Potenzial von Stromeinsparungen durch Effizienzmassnahmen an Anlagen und Pumpen erkennen.

F: Messen, Überwachen und Bewerten des Betriebszustands und der Wasserqualität

Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs	Kontext
<p>Eine Kernaufgabe von Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeistern besteht darin, den Betriebszustand und die Wasserqualität laufend zu messen, zu überwachen und zu bewerten:</p> <p>Ein wichtiges Überwachungsinstrument ist das Prozessleitsystem (PLS) eines Versorgungsbetriebs. Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister kontrollieren täglich relevante Werte und treffen bei Abweichungen Massnahmen. Sie überprüfen und warten die Messinstrumente und stellen damit eine fehlerfreie Datenaufzeichnung sicher.</p> <p>In regelmässigen Abständen nehmen Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister Wasserproben und beurteilen die Ergebnisse der Untersuchungen. Die Häufigkeit der Analysen legen sie anhand der Gefährdungen der entsprechenden Wasserfassungen und Netzbereiche fest. Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister kontrollieren schliesslich auch die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen in den Grundwasserschutzzonen. Sie beurteilen in längeren Abständen und bei Veränderungen im Zuströmbereich, ob die Dimensionierung einer Schutzzone noch ausreicht.</p>	<p>Das Lebensmittelgesetz schreibt in Bezug auf die Einhaltung der Qualitätsanforderungen die Selbstkontrolle vor. Für die Umsetzung in der Wasserversorgung beschreibt der SVGW mit der Richtlinie W12 eine «gute Verfahrenspraxis» (GVP), welche den risikobasierten Ansatz der Selbstkontrolle unterstreicht. Dieser beinhaltet einen grösseren Entscheidungsspielraum für Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister und erfordert daher sehr gute Fähigkeiten im Risikomanagement sowie ein hohes Verantwortungsbewusstsein.</p> <p>Die Überwachung und Steuerung von Wasserversorgungsanlagen erfolgt zunehmend digital über Prozessleitsysteme (PLS). Anlagenteile können von einer zentralen Stelle aus oder mittels mobilen Geräten gesteuert werden. Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister sind kompetent im Umgang mit digitalen Steuerungen und im Handling mit den entsprechenden Daten. Sie sind sich der Gefahren bezüglich IT-Sicherheit und Cyberattacken bewusst und veranlassen entsprechende Massnahmen.</p> <p>Schutzzonen sind ein wichtiges Planungsinstrument für den nutzungsorientierten Grundwasserschutz. Die Durchsetzung ist jedoch durch Nutzungskonflikte, wie etwa Siedlungsbau, Bau von Verkehrswegen oder durch die Landwirtschaft sehr anspruchsvoll. Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister sind gefordert, sowohl im Rahmen der Infrastrukturplanung (HKB A, C) wie auch bei der Überwachung Massnahmen zu ergreifen, mit welchen der Schutz der Trinkwasserressourcen gewährleistet wird.</p>

Berufliche Handlungskompetenzen		Leistungskriterien Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister
F1	Betriebszustand am Prozessleitsystem überprüfen	<ul style="list-style-type: none"> • interpretieren Werte des PLS in Bezug auf Wassermengen, Wasserverbrauch, Qualitätsparameter, Pumpenaktivität etc. • überprüfen die gemessenen Werte auf Plausibilität und analysieren diese anhand eines Soll – Ist Vergleichs. •interpretieren Störungsmeldungen und leiten Massnahmen in die Wege. •lösen Testalarme aus. •treffen Massnahmen in Bezug auf IT-Sicherheit.
F2	Messgeräte zur Sicherstellung der Wasserqualität und der Wasserversorgung überprüfen	<ul style="list-style-type: none"> •überprüfen Messgeräte vor Ort auf Funktionalität. •erfassen Messdaten und überprüfen diese auf Abweichungen und Plausibilität. •kalibrieren Messgeräte periodisch oder lassen diese kalibrieren. •ergreifen im Störfall geeignete Massnahmen (z.B. Beiziehen eines Technikers).
F3	Wasserproben planen, entnehmen und Ergebnisse beurteilen	<ul style="list-style-type: none"> •definieren Anzahl und Häufigkeit von Wasserprobe-Entnahmen gemäss den SVGW-Richtlinien. •verfassen einen jährlichen Proben-Entnahmeplan übersichtlich und nachvollziehbar oder passen diesen gegebenenfalls an. •legen Entnahmestellen und Art der Analyse gemäss Gefährdungsbild fest. •entnehmen Wasserproben mit geeigneten Hilfsmitteln, beschriften diese mit den nötigen Angaben und leiten diese an ein zertifiziertes Labor weiter. •beurteilen die Analyseergebnisse und ergreifen bei Bedarf geeignete Massnahmen.

Berufliche Handlungskompetenzen		Leistungskriterien Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister
F4	Grundwasserschutzzonen kontrollieren	<ul style="list-style-type: none"> • begehen regelmässig Schutzzonen gemäss Schutzzonenplan und kontrollieren diese auf Einhaltung der Schutzzonenvorschriften. • kontrollieren Schutzzonen-Kennzeichnungen. • suchen bei Gefährdungen und Missachtungen der Vorschriften mit Betroffenen das Gespräch und legen bei Bedarf Massnahmen fest. • hinterfragen periodisch und bei Veränderungen im Einzugsgebiet die Zweckmässigkeit (ausreichende Dimensionierung) der Schutzzonen.
F5	Eine Risikoanalyse gemäss anerkannten Verfahren durchführen und periodisch aktualisieren	<ul style="list-style-type: none"> • ermitteln anhand von technischen und hydrogeologischen Dokumentationen sowie wissenschaftlichen Erkenntnissen ressourcen- und anlagenbezogene Risiken. • wenden das Verfahren zur Risikoanalyse gemäss HACCP (hazard analysis and critical control points) an. • identifizieren Massnahmen zur Risikominderung sowie Art der Kontrollen, z.B. anhand der SVGW-Richtlinie W12. • halten die Ergebnisse einer Risikoanalyse in einem Konzept nachvollziehbar fest und passen diese jährlich an.

HALTUNGEN	Leistungskriterien
Kritisches Denken	<ul style="list-style-type: none"> • Sich kritisch mit erhaltenen Informationen auseinandersetzen und auf Plausibilität überprüfen.
Analysefähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Werte und Abweichungen einschätzen können und gesamtheitlich beurteilen.
Sorgfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Mit Daten und Werten sorgfältig umgehen sowie Handlungen sorgfältig ausführen.
Verantwortungs- /Pflichtbewusstsein	<ul style="list-style-type: none"> • Sich der Verantwortung in Bezug auf geltende Gesetze bewusst sein.
Kommunikationsfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Ein Konzept, eine Dokumentation oder einen Bericht sprachlich korrekt verfassen. • In Konfliktsituationen kommunizieren können.

G: Führen eines kleinen Teams

Beschreibung des Handlungskompetenzbereichs	Kontext
<p>Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister sind für die Führung eines kleinen Teams verantwortlich. Oft haben sie ausserdem die Aufgabe, die Koordination mit externem Personal sicher zu stellen.</p> <p>Sie planen die Arbeitseinsätze ihrer Mitarbeitenden und sorgen dafür, dass ein reibungsloser Arbeitsablauf stattfinden kann. Um im Notfall einsatzbereit zu sein, stellen sie Pikettpläne auf.</p> <p>Arbeiten am Versorgungsnetz sind mit hohen Sicherheitsanforderungen verbunden und finden häufig im öffentlichen Raum, insbesondere im Bereich von Verkehrsanlagen, statt. Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister sind für die Arbeitssicherheit ihrer Teams und für eine sichere Arbeitsumgebung verantwortlich.</p> <p>Mit ihren Mitarbeitenden führen sie die jährlichen Mitarbeitendengespräche durch. Sie bemühen sich aber auch in der täglichen Arbeit um ein offenes und angenehmes Arbeitsklima. Sie führen neue Mitarbeitende systematisch und nachweislich in ihre Arbeit ein. Ausserdem stellen sie sicher, dass die Mitarbeitenden sowie andere in der Wasserversorgung tätige Fachpersonen über die nötigen Qualifikationen verfügen. Dazu organisieren sie Schulungen, beispielsweise wenn es um die Einführung von neuen Arbeitstechniken geht. In Absprache mit der Personalabteilung verfassen sie Stellenausschreibungen und bewerten Bewerbende. Damit tragen sie dazu bei, dass die Versorgungsbetriebe über fachlich qualifiziertes Personal verfügen.</p>	<p>Reparaturarbeiten am Versorgungsnetz müssen häufig notfallmässig ausgeführt werden, etwa bei einem Wasserleitungsbruch.</p> <p>Versorgungsbetriebe oder Gemeinden stellen für diesen Fall Pikettdienste auf, teilweise in Zusammenarbeit mit anderen Gemeinden oder Werken. Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister bringen die Bereitschaft mit, Pikettdienst zu leisten und notfalls auch nachts im Einsatz zu sein.</p> <p>Verschiedene Herausforderungen und Entwicklungen prägen die tägliche Arbeit in Wasserversorgungsbetrieben: Neue Technologien im Rohrnetzbau, digitale Hilfsmittel für die Steuerung und Überprüfung der Wasserversorgung, zunehmend digitalisierte betriebliche Abläufe, neue Formen der Zusammenarbeit und der betrieblichen Organisation sowie stets sich verändernde gesetzliche Vorschriften und Richtlinien.</p> <p>Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister sind gefordert, sich auf dem neusten Stand zu halten und die Neuerungen in ihren Betrieben umzusetzen.</p>

Berufliche Handlungskompetenzen		Leistungskriterien Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister
G1	Arbeitseinsätze der Mitarbeitenden planen	<ul style="list-style-type: none"> • planen Einsatzdienste der Mitarbeitenden entsprechend dem vorgesehenen Arbeitsablauf. • planen Pikettdienste. • verfassen Arbeitsanweisungen mit auszuführenden Arbeiten, benötigtem Material und relevanten Sicherheits- und Qualitätsvorschriften. • besprechen den Arbeitsfortschritt mit den Mitarbeitenden.
G2	Eine sichere Arbeitsumgebung planen und organisieren	<ul style="list-style-type: none"> • definieren Arbeitssicherheitsmassnahmen anhand einer Risikoanalyse. • koordinieren Arbeitssicherheitsmassnahmen mit betroffenen Stellen/Ämtern (z.B. Polizei, öffentliche Verkehrsbetriebe). • organisieren geeignete und den Sicherheitsanforderungen entsprechende Arbeitsgeräte. • verfassen ein Sicherheitskonzept.
G3	Mitarbeitende und andere in der Wasserversorgung tätige Fachpersonen bezüglich Arbeitstechniken und gesetzlichen Vorschriften schulen	<ul style="list-style-type: none"> • eruieren Schulungsbedürfnisse der Mitarbeitenden. • erstellen ein Budget für Personalschulungen. • organisieren Schulungen und bereiten diese inhaltlich vor. • führen Schulungen mit geeigneten methodischen und didaktischen Hilfsmitteln durch.

Berufliche Handlungskompetenzen		Leistungskriterien Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister
G4	Mitarbeitergespräche führen und Rückmeldungen im beruflichen Alltag geben	<ul style="list-style-type: none"> • organisieren ein Mitarbeitergespräch gemäss den betrieblichen Vorgaben und bereiten diesen vor. • legen im Rahmen eines Mitarbeitergespräches überprüfbare Jahresziele fest. • dokumentieren ein Mitarbeitergespräch gemäss den betrieblichen Vorgaben. • geben einem Mitarbeitenden konstruktives Feedback. • nehmen Rückmeldungen und Feedback sachlich entgegen. • führen Konfliktgespräche lösungsorientiert mit allen Beteiligten.
G5	In Absprache mit der Personalabteilung Stellenausschreibungen verfassen und Bewerbende beurteilen	<ul style="list-style-type: none"> • verfassen ein Anforderungsprofil für eine Stellenausschreibung. • bewerten Bewerbungen anhand von Kriterien. • führen gemeinsam oder in Absprache mit der Personalabteilung/HR Bewerbungsgespräche durch.

HALTUNGEN	Leistungskriterien
Flexibilität	<ul style="list-style-type: none"> • Bei unvorhergesehenen Ereignissen Lösungen in der Arbeits- und Personalplanung zu finden. • Flexible Arbeitszeiten, Pikettdienste leisten.
Kommunikationsfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktive und lösungsorientierte Gespräche führen. • Schriftlich und mündlich treffende Formulierungen finden. • Überzeugend und motivierend auftreten.
Wirtschaftliches Denken	<ul style="list-style-type: none"> • Personaleinsätze effizient planen.
Sicherheitsbewusstsein	<ul style="list-style-type: none"> • Die Sicherheitsvorschriften konsequent einhalten und andere sensibilisieren.
Innovatives, vorausschauendes Denken	<ul style="list-style-type: none"> • Technologische Entwicklungen mitverfolgen und in den Betrieb einbringen.
Teamfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Mit Mitarbeitenden respektvoll umgehen, ein angenehmes Arbeitsklima und Vertrauen schaffen.

IV. Modulbeschriebe

Modul A: Arbeitssicherheit

Kurze Beschreibung

Im Modulteil «Arbeitssicherheit» werden die grundlegenden Kenntnisse zu Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz sowie die typischen Gefahren in Gas-, Wasser- und Fernwärmeversorgungsbetrieben vermittelt, damit Brunnenmeister und Rohrnetzmonteure die Gefahren in ihrem Arbeitsumfeld erkennen und adäquate Vorkehrungen treffen können, um ihre Arbeiten sicher auszuführen und ihren Mitarbeitern sichere Arbeitsbedingungen zu schaffen. Die Berücksichtigung der Aspekte der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes soll im Sinne einer verinnerlichten Sicherheitskultur zur Selbstverständlichkeit im Berufsalltag der Kursabsolventen werden. Dazu wäre ideal, dieses Thema gleich am Anfang der beiden Ausbildungen zu vermitteln, damit es sich anschliessend nebenbei durch alle weiteren Themen hindurchziehen kann.

Die Modulinhalte tragen dazu bei, folgende Handlungskompetenzen zu erwerben

- **Handlungskompetenzen Brunnenmeister/in**
 - D1: Arbeitsplatz auf der Baustelle einrichten und sichern
 - G2: Eine sichere Arbeitsumgebung planen und organisieren
- **Handlungskompetenzen Rohrnetzmonteur/in**
 - A8: Sicherheitskontrollen auf der Baustelle durchführen
 - B1: Den Arbeitsplatz auf der Baustelle einrichten und sichern

Grundlagen

- keine

Haltungen

- Sicherheitsbewusstsein
- Beobachtungsgabe
- Entschlossenes Handeln
- Durchsetzungsvermögen
- Vorausschauendes Denken
- Sorgfalt
- Kritisches Denken
- Organisationsfähigkeit
- Kommunikationsfähigkeit
- Zuverlässigkeit

Kompetenzen und Inhalte

<u>Themen und Leistungskriterien</u>	<u>Modulinhalte</u>
<p>Thema 1: Eine sichere Arbeitsumgebung planen und organisieren</p> <ul style="list-style-type: none">• Definieren Arbeitssicherheitsmassnahmen anhand einer Risikoanalyse• Koordinieren Arbeitssicherheitsmassnahmen mit betroffenen Stellen/Ämtern (z.B. Polizei, öffentliche Verkehrsbetriebe)• Organisieren geeignete und den Sicherheitsanforderungen entsprechende Arbeitsgeräte• Verfassen ein Sicherheitskonzept	<p>Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt</p> <ul style="list-style-type: none">• die wesentlichen gesetzlichen Anforderungen betreffend AS & GS (VUV, BauAV, Suva-MB und -CL, SiHaBu, SVGW-RL etc.)• die Elemente, Rollen und Aufgaben einer modernen Sicherheitsorganisation.• die Voraussetzungen für eine funktionierende Sicherheitskultur inkl. Motivationsinstrumente.• die Bestandteile eines betrieblichen Sicherheitskonzepts inkl. Baustellenkontrollen.• die Verantwortung von Arbeitnehmer und Arbeitgeber inkl. Durchsetzung der Vorschriften.• die typischen Gefahren in Versorgungsbetrieben (Gas, Wasser, Fernwärme) hinsichtlich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz:<ul style="list-style-type: none">- Sicheres Einsteigen in Schächte und Behälter- Sicherheitsanforderungen an Anlagen der Wasserversorgung (aus BM 5&6)- Sicherheit beim Leitungsbau Wasser, Gas, Anergie (aus RM 5)- Sichere In- und Ausserbetriebnahme von Leitungen (aus RM 7)- Unterhalt von Sicherheitseinrichtungen (aus RM 5)- Arbeiten in der Höhe (aus RM 5)- Sichere Durchführung von Druckprüfungen (aus RM 5)- Sicherheitsaspekte bei Leitungsprovisorien (aus RM 5)- Sicherer Umgang mit Arbeitsmitteln (aus RM 5)• das Vorgehen und die Hilfsmittel für eine strukturierte Risikoanalyse unter Bezug der Arbeitnehmenden.• die verschiedenen Aspekte einer nachhaltigen Massnahmenplanung und -umsetzung.• die Anforderungen an betriebssichere Maschinen und Geräte.

<u>Themen und Leistungskriterien</u>	<u>Modulinhalte</u> Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt
<p>Thema 2: Den Arbeitsplatz auf der Baustelle einrichten und sichern</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen benötigte Pläne und Unterlagen bereit • Richten den Arbeitsplatz entsprechend den Sicherheits- und Umweltvorschriften ein • Überprüfen die persönliche Schutzausrüstung auf Vollständigkeit und wenden diese fachgerecht an 	<ul style="list-style-type: none"> • die relevanten Inhalte der Bauarbeitenverordnung. • die Bedeutung vollständiger und aktueller Leitungskatasterauszüge bei der Planung von Leitungseingriffen (Schutz vor «Baggerangriff») sowie deren Interpretation. • die Gefahren, die von fremden Werkleitungen (Gas, Fernwärme, Strom, Abwasser) ausgehen.
<p>Thema 3: Sicherheitskontrollen auf der Baustelle durchführen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisieren mit dem Bauleiter oder dem Bauunternehmen eine Baustellenbegehung • Beurteilen die Sicherheitsmassnahmen auf der Baustelle • Leiten bei Bedarf Massnahmen zur Behebung von Mängeln ein • Führen eine Nachkontrolle durch und geben eine Baustelle frei 	<ul style="list-style-type: none"> • die relevanten Akteure auf der Baustelle und deren Verantwortungsbereiche. • die typischen Gefahren in Versorgungsbetrieben (Gas, Wasser, Fernwärme) hinsichtlich Umweltschutzes. • die Anforderungen an das sichere Erstellen eines Leitunggrabens. • die Sicherheitsanforderungen beim Einsatz von Leitern und Gerüsten. • die Bestandteile einer sicheren Baustellensignalisation und -abspernung inkl. Normengrundlagen. • das Spektrum der gängigen persönlichen Schutzausrüstung (PSA) und deren Anwendung. • die sicherheitsrelevanten Aspekte bei der Zusammenarbeit mit Fremdfirmen. • seine Rechte und Pflichten gegenüber Subunternehmen. • die Kriterien und das Vorgehen zum Verfügen eines Baustopps.

Rahmenbedingungen:

Kompetenznachweis	Art der Prüfung: Schriftlich Dauer: 30 Minuten Prüfungsform: Wissensfragen und mini cases
Hilfsmittel	Keine Hilfsmittel
Gültigkeit des Modulteils	5 Jahre Kandidaten und Kandidatinnen, die den Kurs TISG 001 «Sicherheitsbeauftragte» oder einen analogen SiBe-Kursnachweis erbringen, wird der Besuch des Modulteils Arbeitssicherheit erlassen

Modul B: Leitungsprüfung

Kurze Beschreibung

In diesem Modul werden die nötigen Kenntnisse vermittelt, damit Brunnenmeister und Rohrnetzmonteure die ausgeführten Arbeiten an Gas-, Wasser- und Anergieleitungen inkl. den Hausanschlussleitungen, gemäss den geltenden Vorschriften und Herstelleranleitungen effizient und sicher überprüfen können. Für diese Aufgaben kennen sie die notwendigen Werkzeuge und Apparaturen und sind in der Lage diese richtig anzuwenden und zu warten.

Die Modulinhalte tragen dazu bei, folgende Handlungskompetenzen zu erwerben

- **Handlungskompetenzen Brunnenmeister/in**
 - D3: Verlegte Trinkwasserleitungen kontrollieren und eine Druckprüfung durchführen
 - D5: Ausgeführte Bauarbeiten am Wasserversorgungsnetz abnehmen
- **Handlungskompetenzen Rohrnetzmonteur/in**
 - C1: Wasser-, Gas- und Anergieleitungen auf Dichtheit überprüfen
 - C2: Druckprüfung einer Wasser-, Gas- und Anergieleitung durchführen
 - C3: Verlegte Leitungen einmessen und Skizzen erstellen
 - C4: Rohrumhüllung und Überdeckung von verlegten Leitungen kontrollieren
 - C5: Nach ausgeführten Bauarbeiten sichtbare Armaturen kontrollieren

Grundlagen

- keine

Haltungen

- Zuverlässigkeit
- Sicherheitsbewusstsein
- Bewusstsein für eine sichere Versorgung, Hygiene und Sauberkeit
- Exakte Arbeitsweise
- Teamfähigkeit
- Ökologisches Verhalten

Kompetenzen und Inhalte

<u>Themen und Leistungskriterien</u>	<u>Modulinhalte</u> Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt
<p>Thema 1: Wasser-, Gas- und Anergieleitungen visuell auf Dichtheit überprüfen (RM: C1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setzen Wasser- und Anergieleitungen unter Druck • Überprüfen Wasser- und Anergieleitungen visuell auf Dichtheit • Setzen Gasleitungen unter Druck • Überprüfen mittels Leckspray oder Gaspen (Gasspürgerät) die Dichtheit einer Gasleitung • Erstellen ein Dichtheitsprotokoll mit Fotodokumentation 	<ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen und Vorgaben des Regelwerks (W4, F1, F2, G2) zur visuellen/zerstörungsfreien Prüfung von Leitungsarbeiten. • die üblichen Verfahren zur Qualitätsprüfung von Schweissnähten (Röntgenprüfung, Vakuumverfahren, Ultraschall, Farbeindringprüfung). • das Vorgehen zur Kontrolle von Endmuffen (Schiebermuffen) vor Inbetriebnahme einer Leitung. • das Vorgehen zur vollständigen Dokumentation der Prüfungen.
<p>Thema 2: Druckprüfung einer Wasser-, Gas- und Anergieleitung durchführen (RM: C2; BM: D3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren die Montage von Trinkwasserleitungen während der Ausführung regelmässig auf Einhaltung der Pläne und Vorschriften • Legen Prüfmethode und Druckbedingungen gemäss der SVGW-Richtlinie (W4) fest • Bestimmen Dauer und Prüfdruckhöhe für eine zu prüfende Leitung. • Bereiten Leitungen für eine Druckprüfung vor (verschliessen, füllen, entlüften) • Schliessen Druckmessgeräte fachgerecht an • Führen eine Druckprüfung bei Wasser- und Anergieleitungen gemäss SVGW-Richtlinie (W4, F1) durch • Führen eine Druckprüfung bei Gasleitungen gemäss SVGW-Richtlinie (G2) durch • Füllen ein Druckprüfungsprotokoll vollständig aus • Entlasten die Leitungen nach einer Druckprüfung vollständig vom Druck 	<ul style="list-style-type: none"> • die Vorgaben des Regelwerks (W4, F1, F2, G2) zur Durchführung der Druckprüfung. • die gebräuchlichen Materialtypen und Beschichtungen mit ihren druckprüfungsrelevanten Kenngrössen (PN). • die Vorgaben zur sinnvollen Etappierung der Leitungsabschnitte sowie zu Koordination der Bauarbeiten. • das Vorgehen zur Festlegung der druckrelevanten System- und Prüfgrössen (OP, MDP, STP, Druckstoss etc.). • die Vorgaben zum Umgang und Einsatzbereich der Druckmessaparturen. • die Vorgaben und Anforderungen zur fachgerechten Vorbereitung (Befüllen, Entlüften) von Leitungsabschnitten zur Druckprüfung. • die Vorgaben und Anforderungen zur fachgerechten Inbetriebnahme einer druckgeprüften Leitung (Spülung mit allfälliger Desinfektion sowie Entleerung und Wiederbefüllung). • die fachgerechte Dokumentation der Druckprüfung (Prüfprotokoll als Garantie der fachtechnisch richtig ausgeführten Arbeiten).

<u>Themen und Leistungskriterien</u>	<u>Modulinhalte</u> Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt
<p>Thema 3: Rohrumhüllung, Bettung und Überdeckung prüfen (RM: C4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren den Abstand zu weiteren Werkleitungen und Bauwerken • Kontrollieren die Qualität einer Sandschicht unter und um die Leitungen 	<ul style="list-style-type: none"> • die Vorgaben des Regelwerks (W4, F1, F2, G2) zur Leitungsbettung und Überdeckung (Dimensionierung und verwendetes Material). • Grundlagen der Korrosion von verschiedenen Materialtypen. • die Massnahmen für den aktiven und passiven Korrosionsschutz (z.B. Sandumhüllung, Beschichtungen, Anstriche, Schutzbänder, Schutzmantel, Zementschicht, Schutzstrom, SGK C1, C2). • Vorgehen zur Kontrolle und Reparatur von Fehlstellen bei Beschädigungen an Werkleitungsumhüllungen.
<p>Thema 4: Ausgeführte Bauarbeiten nachkontrollieren (RM: C5; BM: D5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen die Projektausführung auf Einhaltung der Projektvorgaben und der technischen Standards • Überprüfen die Platzierung von Strassenkappen • Kontrollieren die Gängigkeit und Beschilderung von Absperrorganen • Kontrollieren Hydranten • Erstellen ein vollständiges Abnahmeprotokoll 	<ul style="list-style-type: none"> • die Vorgaben des Regelwerks zur Nachkontrolle von ausgeführten Leitungsbauarbeiten. • die Grundlagen zur Funktionsweise und Umgang mit den Armaturen. • die fachgerechte Dokumentation der Arbeiten.

Rahmenbedingungen

Kompetenznachweis	Art der Prüfung: Schriftlich Dauer: 2 Stunden Prüfungsform: Wissensfragen und mini cases
Hilfsmittel	Zulässig <ul style="list-style-type: none">○ Schulstoff und Formelsammlung (auch digital)○ nicht programmierbare Taschenrechner Nicht zulässig <ul style="list-style-type: none">○ Prüfungsbeispiele und -lösungen○ Handy und andere Kommunikationsmittel
Gültigkeit des Moduls	5 Jahre

Modul C: Betreiben von Wasserversorgungsnetzen

Kurze Beschreibung

In diesem Modul wird das nötige Fachwissen vermittelt, um Wasserleitungen fachmännisch in- und ausser Betrieb nehmen zu können, sowie Wasserleitungen, Armaturen und Hydranten unterhalten und reparieren zu können. Hygiene und der richtige Umgang mit Desinfektionsmittel für Trinkwasserleitungen sind zentral.

Die Modulinhalte tragen dazu bei, folgende Handlungskompetenzen zu erwerben

- **Handlungskompetenzen Brunnenmeister/in**
 - E3: Armaturen, Pumpen und Hydranten einer Wasserversorgungsanlage kontrollieren und unterhalten
 - D6: Trinkwasserleitungen in Betrieb nehmen
 - E5: Öffentliche Brunnen betreiben und unterhalten
- **Handlungskompetenzen Rohrnetzmonteur/in**
 - D1: Eine Funktionskontrolle bei Wasserleitungen und Armaturen durchführen
 - D2: Wasserleitungen ausser Betrieb nehmen und stilllegen
 - D3: Wasserleitungen (wieder) in Betrieb nehmen
 - D4: Wasserleitungen desinfizieren
 - D5: Wasserproben entnehmen
 - E5: Öffentliche Brunnen betreiben und unterhalten
 - G1: Wasserleitungen warten und reparieren
 - G4: Hydranten warten und reparieren

Grundlagen

- Module A, B, D

Haltungen

- Sorgfalt
- Sicherheitsbewusstsein
- Bewusstsein für Hygiene und Sauberkeit
- Entschlossenes Handeln
- Kritisches Denken
- Analysefähigkeit
- Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein
- Kommunikationsfähigkeit

Kompetenzen und Inhalte

<u>Themen und Leistungskriterien</u>	<u>Modulinhalte</u> Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt
<p>Thema 1: Trinkwasserleitungen in Betrieb nehmen (BM: D6)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spülen einer Wasserleitung gemäss den Richtlinien • Desinfizieren eine Wasserleitung gemäss den Richtlinien • Melden die Inbetriebnahme einer Wasserleitung den Behörden 	<ul style="list-style-type: none"> • hydraulische Grundsätze und Berechnungsgrundlagen (Fachrechnen, Fliessgeschwindigkeit, Kraft, Druck, Spüldauer). • die Lebensmittelgesetzgebung (Hygiene; Desinfektion; Höchstwerte). • Desinfektionsmöglichkeiten und deren Wirkung. • den sicheren Umgang mit Chemikalien (Piktogramme). • die Problematik von Luft, Hoch- / Tiefpunkten im Leitungsnetz und Druckschläge und deren Folgen. • die Anspruchsgruppen für die Meldung / Meldepflicht (Wasserversorgungen; Ämter etc.).
<p>Thema 2: Armaturen, Pumpen und Hydranten einer Wasserversorgungsanlage kontrollieren und unterhalten (BM: E3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Armaturen, Pumpen und Hydranten auf Funktionsfähigkeit und Sicherheit gemäss Checkliste • Führen Wartungsarbeiten an Armaturen, Pumpen und Hydranten aus (z.B. reinigen, spülen, entlüften) • Definieren Massnahmen zur Behebung von Mängeln und Schwachstellen • Setzen Massnahmen zur Energieeffizienz einer Wasserversorgungsanlage um (z.B. laufende Überwachung des Energieverbrauchs, energieeffiziente Pumpen, Trinkwasserkraftwerke) • Führen bei Bedarf Testläufe durch • Dokumentieren ausgeführte Kontroll- und Wartungsarbeiten an Armaturen und Pumpen gemäss den betrieblichen Vorgaben 	<ul style="list-style-type: none"> • die Funktion, Aufbau und Bedienung der jeweiligen Armaturen sowie den Unterschied zwischen Absperr- und Regelarmaturen. • zugelassene Produkte für die Reparatur und Wartung der Armaturen. • die Anspruchsgruppen für die Meldung / Meldepflicht (Wasserversorgungen; Ämter etc.). • verschiedene Verfahren von Reparaturmöglichkeiten. • Sicherheitsvorschriften / Arbeitssicherheit (Personenschutz; Signalisation) / gemäss Unterricht Modul A. • Grundsätze der Energieeffizienz (Pumpen; Turbinen). • die Protokollpflicht gemäss QS.
<p>Thema 3: Wasserleitungen warten und reparieren (RM: G1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Leitungs- und Reparaturmaterialien und deren Eigenschaften (Nennweiten, Materialeigenschaften, Druckstufen etc.).

<u>Themen und Leistungskriterien</u>	<u>Modulinhalte</u> Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt
<ul style="list-style-type: none"> • Sichern eine Baustelle mit geeigneten Hilfsmitteln ab und signalisieren diese • Organisieren das Material für eine Reparatur und stellen dieses bereit • Montieren Dichtschellen fachgerecht • Schneiden Rohrteile mit geeigneten Techniken zu und ersetzen diese • Sprechen das Eindecken einer Leitung mit dem zuständigen Bauunternehmen ab • Warten Armaturen von Wasserleitungen (z.B. Wasserzähler, Schieber, Klappen, Be- und Entlüfter) und wechseln diese aus 	<ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Reparaturmöglichkeiten, Eigenschaften und die zugehörigen Verlegevorschriften. • Sicherheitsvorschriften / Arbeitssicherheit (Personenschutz; Absperrung etc.) / gemäss Unterricht Modul A. • die Anspruchsgruppen für die Meldung / Meldepflicht (Wasserversorgungen; Ämter etc.). • die Funktion, Aufbau und Bedienung der jeweiligen Armaturen. • die Einbauvorschriften der jeweiligen Armatur. • die Gefahren (Sicherheitsvorschriften).
<p>Thema 4: Hydranten warten und reparieren (RM: G4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hydranten warten und reparieren • Demontieren das Oberteil eines Hydranten und montieren dieses wieder nach der Reparatur • Wechseln das Absperr-System eines Hydranten aus • Wechseln Seitenventile, Dichtungen und O-Ringe aus • Reinigen Gewinde und Dichtungsflächen und schmieren diese 	<ul style="list-style-type: none"> • die Funktion, Aufbau und Bedienung der jeweiligen Armaturen.
<p>Thema 5: Eine Funktionskontrolle bei Wasserleitungen und Armaturen durchführen (RM: D1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen die betrieblichen Armaturen auf Funktionsfähigkeit (z.B. Hydranten, Absperrarmaturen) • Überprüfen Absperrarmaturen auf Gängigkeit • Leiten allfällige Massnahmen zur Behebung von defekten Absperrarmaturen ein 	<ul style="list-style-type: none"> • die verschiedenen Betriebszustände der Armaturen. • verschiedene Reparaturmöglichkeiten, Eigenschaften und die zugehörigen Verlegevorschriften. • verschiedene Leitungs- und Reparaturmaterialien und deren Eigenschaften (Nennweiten, Materialeigenschaften, Druckstufen etc.).
<p>Thema 6: Wasserleitungen ausser Betrieb nehmen und stilllegen (RM: D2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wasserleitungen ausser Betrieb nehmen und stilllegen 	<ul style="list-style-type: none"> • Problematik und Gefahren wichtiger Bezüger (Gewerbe / Industrie / Landwirtschaft). • den Leitungsplan sowie die Symbole. • die Gefahren (Sicherheitsvorschriften).

<u>Themen und Leistungskriterien</u>	<u>Modulinhalte</u> Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt
<ul style="list-style-type: none"> • Bestimmen anhand der Pläne den für eine Ausserbetriebnahme benötigten Streckenschieber • Schliessen einen Schieber, so dass der Leitungsdruck über dem Hydranten oder Laufhahnen abgelassen werden kann • Beschriften auf dem Plan sowie auf der Strasse eine ausser Betrieb genommene Leitung übersichtlich 	
<p>Thema 7: Wasserleitungen wieder in Betrieb nehmen (RM: D3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wasserleitungen (wieder) in Betrieb nehmen • Überprüfen vor der Inbetriebnahme die Sicherheit und besprechen den Ablauf im Team • Füllen eine Wasserleitung vom tiefsten zum höchsten Punkt • Öffnen eine Wasserleitung ohne Druckschläge • Entlüften eine Wasserleitung • Spülen eine Wasserleitung unter Kontrolle der Fliessgeschwindigkeit • Melden die Betriebsfähigkeit einer Wasserleitung den Behörden 	<ul style="list-style-type: none"> • Problematik und Gefahren wichtiger Bezüger (Gewerbe / Industrie / Landwirtschaft). • die Gefahren (Sicherheitsvorschriften). • die Problematik von Luft, Hoch- / Tiefpunkten im Leitungsnetz. • die Entstehung, Wirkung und Gefahren von Druckschlägen.
<p>Thema 8: Wasserleitungen desinfizieren (RM: D4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Besorgen ein geeignetes Desinfektionsgerät und schliessen dieses fachgerecht an • Bestimmen das korrekte Mischverhältnis und die Einwirkungszeit • Führen einen Desinfektions- und Spülvorgang sorgfältig, gemäss den Vorschriften aus • Wählen Reinigungs- und Desinfektionsmittel gemäss ökologischen Kriterien aus 	<ul style="list-style-type: none"> • die Vorschriften für die ausreichende Desinfizierung (Berechnungen / Probenahmen / Beurteilen). • die Gewässerschutzverordnung. • den richtigen Umgang mit Chemikalien (Sicherheit / Umwelt/ Arbeitsschutz / Personenschutz etc.). • die Vorschriften für den sicheren Umgang mit Chemikalien (Lagerung, Transport, Haltbarkeit etc.).
<p>Thema 9: Wasserproben entnehmen (RM: D5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legen geeignete Entnahmestellen für Wasserproben fest • Entnehmen Wasserproben mit geeigneten Hilfsmitteln und beschriften sie mit den nötigen Angaben 	<ul style="list-style-type: none"> • die Inhalte der SVGW Richtlinie W1. • Entnahmevorschriften. • geeignete Probenahmestellen (Einspeisestellen / Netz). • den Unterschied zwischen chemischer und bakteriologischer Wasserprobe.

<u>Themen und Leistungskriterien</u>	<u>Modulinhalte</u> Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt
	<ul style="list-style-type: none"> • die Handhabung der Probenahmen (Flaschen / Abgabevorschriften etc.). • die Protokollpflicht gemäss QS.
<p>Thema 10: Öffentliche Brunnen betreiben und unterhalten (BM: E5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reinigen und desinfizieren mit geeigneten Reinigungsmitteln öffentliche Brunnen • Spülen öffentliche Brunnen • Dokumentieren ausgeführte Wartungsarbeiten an Brunnen 	<ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten Bestandteile eines Brunnens. • die Materialien, aus denen Brunnen hergestellt sind und die Methoden, diese schonungsvoll zu reinigen. • die für eine sinnvolle Pflege notwendigen Handhabungen und Umgang mit Chemikalien. • die frostgefährdenden Installationen und die Notwendigkeit, diese zu schützen. • die rechtlichen Anforderungen an einen Laufbrunnen hinsichtlich Informationspflicht und Haftung (W10031, Merkblatt für Laufbrunnen).

Rahmenbedingungen

Kompetenznachweis	Art der Prüfung: Schriftlich Prüfungsform: Wissensfragen und mini cases Dauer: 2 Stunden
Hilfsmittel	Taschenrechner, Formelbuch
Gültigkeit des Moduls	5 Jahre

Modul D: Leitungsinstandhaltung (Praxismodul)

Kurze Beschreibung

In diesem Modul werden die Kenntnisse vermittelt, um ein Rohrleitungsabschnitt fachgerecht zu bauen und zu dokumentieren. Die Teilnehmer erlernen das Rapportieren der benötigten Materialien auf der Baustelle und das Erstellen von Materiallisten. Sie können ein Projektplan korrekt interpretieren und über die Machbarkeit überprüfen. Der Kandidat arbeitet mit den heutigen Vermessungsinstrumenten und erlernt den korrekten Umgang. Mit Digitalen- und Papierplangrundlagen werden die Leitungsachsen rekonstruiert. Des Weiteren wird ein Leitungsabschnitt Praktisch gebaut und In- sowie Ausserbetrieb gesetzt. Es werden Kenntnisse vermittelt, um Leitungen zu orten. Je nach Material und Ansprüchen werden verschiedene Möglichkeiten erklärt. Das bildet die Grundlage für weitere Entscheidungen. Das können punktuelle Reparaturen, Ersatz von Leitungen, neue Gesamtprojekte oder allg. für das Planwerk sein

Die Modulinhalte tragen dazu bei, folgende Handlungskompetenzen zu erwerben

- **Handlungskompetenzen Brunnenmeister/in**
 - D2: Verlegung der Trinkwasserleitungen überwachen
 - D4: Trinkwasserleitungen einmessen und Skizzen erstellen
 - D7: Trinkwasserleitungen orten
 - D8: Ein Wasser-Leck orten
 - D9: Trinkwasserleitungen reparieren
 - D10: Material und Lager bewirtschaften
- **Handlungskompetenzen Rohrnetzmonteur/in**
 - A: Planen, Koordinieren und Sichern der Arbeiten
 - H: Abschliessen und Dokumentieren der Arbeiten
 - C3: Verlegte Leitungen einmessen und Skizzen erstellen
 - D6: Ein Wasser-Leck orten
 - D7: Wasserleitungen orten
 - E4: Ein Gas-Leck orten
 - G1: Wasserleitungen warten und reparieren

Grundlagen

- Arbeitssicherheit
- Bauen von Versorgungsnetzen

Haltungen

- Sicherheitsbewusstsein
- Sorgfalt
- Teamfähigkeit.
- Bewusstsein für Hygiene und Sauberkeit

Kompetenzen und Inhalte

<u>Themen und Leistungskriterien</u>	<u>Modulinhalte</u> Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt
<p>Thema 1: Planen, Koordinieren und Sichern der Arbeiten (RM: A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren ein Bauplan in Bezug auf Leitungsführung, Grabenprofile und Verkehrssituation • Eruieren anhand der Pläne den Platzbedarf für neue Leitungen • Holen bei Unklarheiten beim zuständigen Bauführer oder Projektleiter Informationen ein • Prüfen Leitungen auf Übereinstimmung mit dem Projektplan • Holen die Werkleitungspläne der verschiedenen Medien (z.B. Abwasser, Fernwärme, Strom) beim Planungsbüro ein oder beschaffen diese im GIS • Überprüfen die Pläne auf Vollständigkeit • Bestimmen anhand der Pläne die am besten geeignete Leitungsführung • Kontrollieren vor Ort, ob die geplante Leitungsführung baulich und technisch realisierbar ist • Kennzeichnen der geplante Leitungsführung auf der Strasse 	<ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Planarten (Werkplan, LK und Grundbuchplan). • relevante Anforderungen der Baunormen (z.B. Leitungsabstände, Tiefen, Bettung etc.). • Eigenschaften relevanter Werkmedien im Leitungsbau. • die Ansprechpersonen und Plattformen für die Beschaffung von Werkmedien. • die Signaturen, Symbole und Farbe verschiedener Werkmedien. • verschiedene Werkpläne. • die Umgebung (Bäume, Verkehr, unt. Bauten etc.). • die Anforderungen an eine sichere Baustelle und die Auswirkungen auf die Arbeitsvorbereitung. Kennt die Absteckungsmethoden und kann sie anwenden. • verschiedene Messhilfsmittel (Massstab, Messband, Kreide etc.).
<p>Thema 2: Leitungen einmessen und Skizze erstellen (RM: C3; BM: D4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messen verlegte Leitungsabschnitte von den korrekten Messpunkten aus (z.B. ab Hausecke, Strassenrändern, Grenzpunkten) • Erstellen eine übersichtliche und saubere Einmassskizze eines verlegten Leitungsabschnittes (Grundrisskizze, nicht massstäblich). • Tragen relevante Angaben korrekt und übersichtlich auf der Skizze ein (z.B. Längen, Tiefen, Durchmesser, Material) • Messen ausgeführte Reparaturarbeiten (z.B. bei Leck). 	<ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Einmessmethoden und kann diese anwenden. • die Elemente eines Grundbuchplans. • verschiedene Messhilfsmittel (Massstab, Messband, Kreide etc.). • die Baustellensicherheit (Arbeitsbereich). • die Norm SIA405 beinhaltet und deren werkinterne Symbolik. • die Inhalte einer Einmassskizze (inkl. benötigte GIS Attribute) und kann eine Einmassskizze erstellen. • die Anforderungen an die Leitungseinmessung gemäss Regelwerk. • das schrittweise Vorgehen sowie relevanten Parameter einer Leitungsaufnahme.

<u>Themen und Leistungskriterien</u>	<u>Modulinhalte</u> Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt
	<ul style="list-style-type: none"> • das Vorgehen zur vollständigen Dokumentation und die Anforderungen nachgelagerter Stellen.
<p>Thema 3: Leitungs- und Leckortung (BM: D6, D7 und D8)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktive Leitungsortung • Passive Leitungsortung • Ortung von elektrisch nichtleitenden Systemen • Georadar • Akustische Leckortung Wasser • Quantitative Leckortung Wasser • Bewertung Wasser • Leckortung Gas 	<ul style="list-style-type: none"> • den richtigen Einsatz von Sender – Empfänger mit Anschlussmöglichkeiten • die korrekten Einstellungen an den Geräten. • Möglichkeiten der Tiefenbestimmung. • Fremdleitungen. • den Einsatz von Radio- und 50Hz Empfänger. • den Einsatz von Ortungsdraht, Einsatz von Molch • Georadar und Einsatzgebiete. • Die Techniken des manuellen Abhorens, Geräuschpegelmessung, Korrelation und kann sie anwenden. • die Techniken der mengenmässigen Untersuchungstechniken mit Einspeiseverfahren, Zonen- und Sektorenmässig. • Die Bewertungskriterien Bilanzierung, Nachtverbrauch und Verlustkennwert. • die Technik von Ablaufen, Abfahren und Abbohren.
<p>Thema 4: Bau und Reparatur Gas- und Wasserleitung A3: Beteiligte Fachpersonen sowie betroffene Anwohnerinnen und Anwohner über Bau- oder Wartungsarbeiten informieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmen Anfang und Ende der Bauarbeiten. • Koordinieren die an den Bauarbeiten beteiligten Unternehmen. • Informieren die Anwohner/innen mittels schriftlicher Hinweise über bevorstehende Bau- oder Wartungsarbeiten. • Stellen Informations- und Hinweisschilder auf den Baustellen sichtbar auf. 	<ul style="list-style-type: none"> • die Risikokunden (Spital, Altersheim, Schulen, etc.). • den Zeitaufwand der Baustelle und hat Grundkenntnisse in Leitungsbau (Materialauszug) sowie von Tiefbauarbeiten. • die baubeteiligten Unternehmungen/Werke. • die örtlichen Versorgungsreglemente (24h vorher Info an Kunde) Grundlagen W3 und W4 und kann diese anwenden. • die Inhalte der standardisierten Anwohnerinfo • die minimalen Informationspunkte auf Baustellentafeln.
<p>A8: Sicherheitskontrollen auf der Baustelle durchführen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • sicherheitsrelevante Aspekte der SIA 118 / SIA 405.

<u>Themen und Leistungskriterien</u>	<u>Modulinhalte</u> Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt
<ul style="list-style-type: none"> • Organisieren mit dem Bauleiter oder dem Bauunternehmen eine Baustellenbegehung • Beurteilen die Sicherheitsmassnahmen auf der Baustelle • Leiten bei Bedarf Massnahmen zur Behebung von Mängeln ein • Führen eine Nachkontrolle durch und geben eine Baustelle frei 	<ul style="list-style-type: none"> • die Anforderungen an eine sichere Baustelle und die Vorgehensweise für die Umsetzung (z.B. Baustellensignalisation, Abschränkung, Grabensicherung, PSA).
<p>A9: Arbeiten mit Bauunternehmen koordinieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmen mit Vertretern des Bauunternehmens Ziele, Arbeitsablauf, offene Arbeiten und Zuständigkeiten. • Bringen bei Problemen oder Uneinigkeiten konstruktive und lösungsorientierte Vorschläge ein. 	<ul style="list-style-type: none"> • die Zuständigkeiten auf der Baustelle in Bezug auf Sicherheit. • Versorgungssicherheit/Trinkwasserqualität gewährleisten während der Bauphase. • den Ablaufplan oder Operationsplan eines Bauprojekts.
<p>A11: Die Arbeiten auf der Baustelle mit internen und externen Mitarbeitenden organisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Führen eine klar strukturierte Arbeitsbesprechung durch • Instruieren Mitarbeitende mit klar definierten Aufträgen • Zeigen Gefahren auf der Baustelle auf • Bestimmen optimale Abläufe und halten diese in digitalen Auftragsdossiers fest • Sensibilisieren Mitarbeitende in Bezug auf eine gesundheitsfördernde Arbeitsweise 	<ul style="list-style-type: none"> • Ablaufplan / Operationsplan • Risikoanalyse • verschiedene Medien (Hochspannung, Fernwärme, Gas etc.) und Materialien (Guss, PE, Eternit etc.) • Längskraftschlüssigkeit der Werkleitungen
<p>TD3: Wasserleitungen (wieder) in Betrieb nehmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen vor der Inbetriebnahme die Sicherheit und besprechen den Ablauf im Team • Füllen eine Wasserleitung vom tiefsten zum höchsten Punkt. • Öffnen eine Wasserleitung ohne Druckschläge • Entlüften eine Wasserleitung • Spülen eine Wasserleitung unter Kontrolle der Fliessgeschwindigkeit • Melden die Betriebsfähigkeit einer Wasserleitung den Behörden 	<ul style="list-style-type: none"> • die einzelnen Schritte bei der Inbetriebnahme. • die benötigten Hilfsmittel. • die Methoden zur Erstellung eines Ablaufplanes unter der Berücksichtigung der Qualität und der Sicherheit (Schriftlich). • die Gefahren in Zusammenhang mit axialen Leitungskräften. • die Kriterien für die Beurteilung des Wassers und der Wassermenge bei der Inbetriebnahme.

<u>Themen und Leistungskriterien</u>	<u>Modulinhalte</u> Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt
	<ul style="list-style-type: none"> • relevante Aspekte der W4 für die In- und Ausserbetriebnahme von Leitungen.
<p>G1: Wasserleitungen warten und reparieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sichern eine Baustelle in Notfallsituationen mit geeigneten Hilfsmitteln ab und signalisieren diese • Organisieren das Material für eine Reparatur und stellen dieses bereit • Montieren Dichtschellen fachgerecht • Schneiden Rohrteile mit geeigneten Techniken zu und ersetzen diese • Sprechen das Eindecken einer Leitung mit dem zuständigen Bauunternehmen ab • Warten Armaturen von Wasserleitungen (z.B. Wasserzähler, Schieber, Klappen, Be- und Entlüfter) und wechseln diese aus. 	<ul style="list-style-type: none"> • das sichere Vorgehen bei einem Wasserrohrbruch (Pikett-/Notfallsituation). • die gängigen Reparaturmöglichkeiten in Abhängigkeit der Situation sowie die benötigten Werkzeuge und Materialien. • die aufzubietenden Stellen. • die grundlegende Funktionsweise der wichtigsten Wasser-Armaturen.
<p>H1 und H2: Rapportieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Armaturen • Unterstützen den Geomatiker beim Einmessen • Legen die Wartung der Armaturen fest • Füllen Protokolle aus und führen Dichtheitsprüfung korrekt durch. • Erfassen den Zeitaufwand. • Kontrollieren die Materialverbuchungen • Visieren Arbeitsrapporte. 	<ul style="list-style-type: none"> • die Bestimmungen der SIA 405 in Bezug auf die Kontrolle von ausgeführten Arbeiten. • das Vorgehen für eine Kontrolle und die gängigen Wartungsintervalle. • die gängigen Instandhaltungsarbeiten. • die Arbeitszeiterfassung • die Fachbegriffe der gängigen Materialien, Werkzeuge und Hilfsmittel Wassernetz.
<p>H3: Materialbewirtschaftung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buchen das Material im Lager ein und aus • Führen einer Kostenkontrolle • Erfassen Schlüsselpersonen • Plausibilisieren des Projektes mit den Stunden und dem Material 	<ul style="list-style-type: none"> • das Material im Zusammenhang mit Wasser/Gas auf der Baustelle • die zu erfassenden Kosten. • die Vorgaben der SIA 118 Ausschreibungsgrundlagen

Rahmenbedingungen

Kompetenznachweis	Art der Prüfung: praktisch Prüfungsform: Leitungen einmessen, orten, reparieren Dauer: ca. 4 Std.
Hilfsmittel	Zulässig <ul style="list-style-type: none">○ Schulstoff und Formelsammlung (auch digital)○ nicht programmierbare Taschenrechner Nicht zulässig <ul style="list-style-type: none">○ Handy und andere Kommunikationsmittel
Gültigkeit des Moduls	5 Jahre

Modul 5: Kernmodul Wasser (Kontrolle, Unterhalt und Qualitätssicherung von Wasserversorgungsanlagen)

Kurze Beschreibung

In diesem Modul werden die nötigen Kenntnisse vermittelt, damit Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister die Art und Funktionsweise der Anlagen ihrer Wasserversorgung verstehen, die jeweiligen Anforderung der technischen Regel kennen und entsprechend die Anlagen kontrollieren, betreiben und unterhalten können. Dazu gehören der Umgang mit der Wasserquantität und -qualität und deren Veränderung sowie das Messen, Überwachen und Bewerten des Betriebs. Wesentliche Grundlagen dieses Moduls sind das Lebensmittelgesetz sowie die entsprechenden Regelwerke des SVGW insbesondere die Vorgaben der Richtlinie W12, welche für die Einhaltung der Qualitätsanforderungen die Selbstkontrolle verlangen.

Die Modulinhalte tragen dazu bei, folgende Handlungskompetenzen zu erwerben

- A4: Mehrjahresplan für die Finanzierung von Ausbau- und Sanierungsprojekten ausarbeiten
- E1: Wasser- Aufbereitungsanlagen kontrollieren und unterhalten
- E2: Wasser-Reservoir kontrollieren und reinigen
- E3: Armaturen, Pumpen und Hydranten einer Wasserversorgungsanlage kontrollieren und unterhalten
- E4: Brunnenstube, Quell- und Grundwasserfassungen unterhalten
- E6: Wasserzähler ablesen und ersetzen
- E7: Trinkwasserinstallationen im Gebäude kontrollieren
- F1: Betriebszustand am Prozessleitsystem (PLS) überprüfen
- F2: Messgeräte zur Sicherstellung der Wasserqualität und der Wasserversorgung überprüfen
- F3: Wasserproben planen, entnehmen und Ergebnisse beurteilen
- F4: Grundwasserschutz zonen kontrollieren
- F5: Eine Risikoanalyse gemäss anerkannten Verfahren durchführen und periodisch aktualisieren

Grundlagen:

- Module A bis D

Haltungen:

- Kritisches Denken
- Analysefähigkeit
- Technisches Verständnis
- Lernbereitschaft
- Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein
- Flexibilität
- Leistungsbereitschaft
- Sorgfalt

- Entscheidungsfähigkeit

- Kommunikationsfähigkeit

Kompetenzen und Inhalte

<u>Handlungskompetenzen und Leistungskriterien:</u>	<u>Modulinhalte</u> Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt
<p>A4: Mehrjahresplan für die Finanzierung von Ausbau- und Sanierungsprojekten ausarbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koordinieren der eigenen Projekte mit weiteren Infrastrukturaufgaben aufgrund einer kommunalen Mehrjahresplanung • Überprüfen die Umsetzbarkeit von Projekten gemäss GWP sowie deren Finanzierung in Absprache mit Behörden und der Finanzabteilung • Passen im Rahmen der jährlichen Überprüfung Projektkosten und die zeitliche Umsetzung an 	<ul style="list-style-type: none"> • die für die Finanzierung relevanten Normen, Richtlinien und Empfehlungen (W1006 Finanzierung der Wasserversorgung) • die (Grundlagen der) Budgetplanung (siehe Modul 8, Handlungskompetenzen B1, B2) • Tool "Restwertverlust versus Synergiegewinn" vom SVGW (Themenblatt Nr. 13, W4 Praxisunterlagen) • die Methode auf kommunaler Ebene die verschiedenen Infrastrukturanalgen (Strassen, Werkleitungen etc.) auf Basis einer Mehrjahresplanung zu koordinieren
<p>E1: Wasseraufbereitungsanlagen kontrollieren und unterhalten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren die Funktionstüchtigkeit von Aufbereitungsanlagen anhand von Arbeitsanweisungen und Gebrauchsanleitungen • Überprüfen die Zertifizierung einer Aufbereitungsanlage auf Gültigkeit • Überprüfen das Alarm-System einer Aufbereitungsanlage auf Funktionsfähigkeit und simulieren eine Störung • Definieren aufgrund von Analyse-Ergebnissen bzw. erfassten Prozessparametern (z.B. Wasserproben, Onlinewerte) Optimierungsmassnahmen • Beurteilen und Überprüfen die Geräte auf Betriebstauglichkeit • Bieten Servicefirmen auf 	<ul style="list-style-type: none"> • die in der Schweiz bewilligten (im Gesetz anerkannten) Methoden und Verfahren zur Aufbereitung von Trinkwasser. • die gesetzlichen Anforderungen an das Trinkwasser. • die physikalischen, chemischen und mikrobiologischen Grundlagen zur Beurteilung der Wasserqualität (Qualität des Roh- und Trinkwassers). • die grundlegenden Funktionsweisen der unterschiedlichen Aufbereitungsverfahren. • die Stärken und Schwächen sowie die Grenzen der Einsatzmöglichkeit der einzelnen Verfahren. • die Vorgehensweise zur Bestimmung eines optimalen Aufbereitungsverfahrens (Kombination) zur Entfernung unerwünschter Wasserinhaltsstoffe (Multibarrierensystem). • die Bedeutung und Überprüfung der spezifischen c*t-Werte der verschiedenen Desinfektionsverfahren. • die Möglichkeiten zur Einbindung der Prozessparameter zur Überwachung und Kontrolle der Aufbereitungsverfahren in das Prozessleitsystem

Handlungskompetenzen und Leistungskriterien:	Modulinhalte Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt
	<ul style="list-style-type: none"> • die mit den einzelnen Verfahren verbundenen Unterhalts- und Überwachungsarbeiten • die Anforderungen der Arbeitssicherheit • die relevanten Vorgaben der entsprechenden Regelwerke (W12, W13, W1016)
<p>E2: Wasserreservoir kontrollieren und reinigen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen einzelne Bestandteile eines Reservoirs auf Funktionsfähigkeit (Absperrorgane, Entfeuchter, Wasserzähler, Durchflusszähler, kathodischer Korrosionsschutz, Niveauanzeige, Löschklappe) • Spülen Leitungsabschnitte, Messleitungen und Probenentnahmestellen gemäss den Richtlinien • Reinigen mit sauberer Arbeitskleidung und geeigneten Reinigungsmitteln das Becken eines Wasserreservoirs und desinfizieren dieses bei Bedarf • Dokumentieren die kontrollierten Elemente gemäss den betrieblichen Vorgaben • Kontrollieren die Arbeitsumgebung eines Reservoirs auf Sicherheit 	<ul style="list-style-type: none"> • die grundsätzlichen Behälterarten und ihre Funktionsweisen • die funktionellen Anforderungen an die Trinkwasserbehälter hinsichtlich: <ul style="list-style-type: none"> - Versorgungssicherheit, - Hygiene, - wirtschaftlicher Betrieb, - Arbeitssicherheit • die Vorgaben zur technischen Ausrüstung von Behältern bezüglich: <ul style="list-style-type: none"> - Beleuchtung - Be- und Entlüftung - Hydraulischer Ausrüstung - Messtechnische Ausrüstung • die Grundlagen und Vorgehensweise zur Reinigung und Desinfektion von Behältern • die Vorgaben zur Kontrolle (bei Betrieb) und Inspektion (bei Reinigung) von Behältern • die Vorgaben für eine zweckmässige Dokumentation der Selbstkontrolle für den Behälter resp. des Betriebs
<p>E3: Armaturen, Pumpen und Hydranten einer Wasserversorgungsanlage kontrollieren und unterhalten (Vertiefung von Modul C)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Armaturen, Pumpen und Hydranten auf Funktionsfähigkeit und Sicherheit gemäss Checkliste • Führen Wartungsarbeiten an Armaturen, Pumpen und Hydranten aus (z.B. reinigen, spülen, entlüften) 	<ul style="list-style-type: none"> • diverse Arten und Bauweisen von spezifischen Armaturen wie z.B. Klappen, Kugelhahn Ringkolbenventil, Düsenrückschlagventil, Be- und Entlüftungsventil, Druckschlagdämpfer, usw. • den sinnvollen Anwendungsbereich, Regelcharakteristik und Vor- und Nachteile der Armaturen und Ventile • die Eigenschaften der Antriebe: Armatur mit Handrad, Elektroantrieb, hydraulischem oder pneumatischem Antrieb

<u>Handlungskompetenzen und Leistungskriterien:</u>	<u>Modulinhalte</u> Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt
<ul style="list-style-type: none"> • Definieren Massnahmen zur Behebung von Mängeln und Schwachstellen • Setzen Massnahmen zur Energieeffizienz einer Wasserversorgungsanlage um (z.B. laufende Überwachung des Energieverbrauchs, energieeffiziente Pumpen, Trinkwasserkraftwerke) • Führen bei Bedarf Testläufe durch • Dokumentieren ausgeführte Kontroll- und Wartungsarbeiten an Armaturen und Pumpen gemäss den betrieblichen Vorgaben 	<ul style="list-style-type: none"> • Ursachen und Folgen von Druckschlag, Kavitation, usw. • die Bestandteile der Wartung: Lagerwechsel, Ausbau der Armatur, Vorteile eines Ausbaustückes, Schieberwartungsplan, Schieberdrehmaschine, Betätigungsintervall, Nachdichten, Ersetzen der Dichtung, Reinigung, Schmierung • die Grundlagen der Pumpentechnik wie z.B. Pumpenarten, Trockenaufstellung, Vertikalpumpen, Kreiselpumpe, Nassaufstellung, Bohrlochpumpen, Ansteuerung der Pumpen, Funktionsweise der Überwachung • Voraussetzung für die energieeffiziente Betreibung von Wasserversorgungsanlagen (z.B. Wirkungsgrad) • die Bedeutung von Wartung/Inspektion von Armaturen, Pumpen und Hydranten • die Funktionsweise und Aufgabe der Hydranten bezüglich Leistung, Wartung aber auch die Gefahren der Netzwasserverschmutzung • den Nutzen von Rückflussverhinderer beim Feuerwehreinsatz • gesetzliche Vorgaben in Bezug auf Hydranten (Bestandteile der jährlichen Kontrolle, Aus- und Durchflussmessungen, Anforderung der Feuerwehr, Richtlinien, Kontrollwartungen, Revisionen/ Reparaturen und der Wartungsverträge) • die entsprechenden SVGW-Reglemente zur hygienischen Beurteilung von Pumpen und anderen Anlagen, beispielsweise ZW116)
<p>E4: Brunnenstube, Quell- und Grundwasserfassungen unterhalten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterhalten den Aussenbereich einer Brunnenstube • Messen wichtige Wasserparameter wie Temperatur und Quellschüttung und lesen ggf. den Grundwasserstand ab • Reinigen Quellschächte, Brunnenstuben und ggf. Druckbrecherschächte und desinfizieren diese bei Bedarf 	<ul style="list-style-type: none"> • die Vorgaben zur Regel der Technik von Wassergewinnungsanlagen bzgl. Auslegung der Anlagen und deren Betrieb • die Grundlagen zur Art und Funktionsweise von Quellwasserfassungen • die Grundlagen zur Bewertung von Quellwasserfassungen • die Grundlagen zur Art und Funktionsweise von Grundwasserfassungen. • die Grundlagen und Vorgehensweise zur Reinigung und Desinfektion von Brunnenstuben und Quellwasserfassungen

Handlungskompetenzen und Leistungskriterien:	Modulinhalte Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt
<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Grundwasserbrunnen und Fassungsstränge der Quellen von Zeit zu Zeit auf Ablagerungen und sanieren diese bei Bedarf • Stellen einen gefahrlosen Einstieg in Schächte sicher (Prüfung der Atmosphäre, sichere Einstieghilfen etc.) • Dokumentieren ausgeführte Kontroll- und Wartungsarbeiten an Brunnenstube, Quell- und Grundwasserfassungen 	<ul style="list-style-type: none"> • die Vorgaben zur Kontrolle (bei Betrieb) und Inspektion (bei Reinigung) von Quellwasserfassungen (gem. W10 bzw. W12) • die Grundlagen und Vorgehensweise zu Betrieb und Rehabilitation von Grundwasserfassungen (gem. W9 bzw. W12) • die Vorgabe zur Erfassung der relevanten Qualitätsparameter der Grundwassergewinnung (gem. W1014) • die Vorgaben zur Durchführung einer Gefahrenermittlung und Risikobeurteilung von Wassergewinnungsanlagen bzgl. der Anlagen und deren Betrieb (HACCP) • die Vorgaben für eine zweckmässige Dokumentation der Selbstkontrolle von Wassergewinnungsanlagen • die Anforderungen der Arbeitssicherheit • die relevanten Vorgaben der entsprechenden Regelwerke (W12, W9, W10, W1014)
<p>E6: Wasserzähler ablesen und ersetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planen periodische Ablesung und Unterhalt von Wasserzählern zeitlich und finanziell • Demontieren und montieren Zähler und führen eine Funktionskontrolle durch • Kontrollieren durch andere Fachpersonen erfolgte Zählerinstallationen 	<ul style="list-style-type: none"> • die verschiedenen Messprinzipien (mechanisch, Ultraschall, magnetisch-induktiv) • die Vor- und Nachteile der verschiedenen Messprinzipien • die verschiedenen Möglichkeiten, einen Wasserzähler abzulesen. • die Bedeutung des Smart Metering • die SVGW-Grundlagen für die Zertifizierung von Kalt- und Warmwasserzähler (ZW108)
<p>E7: Trinkwasserinstallationen im Gebäude kontrollieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen Installationsanzeigen bezüglich Einhaltung der Vorschriften und Vorgaben • Kontrollieren Roh- und Fertiginstallation im Gebäude. • Kontrollieren Spitzenverbrauch und hygienische Anforderungen (Rückflussverhinderung) der Trinkwasserinstallationen und Apparate • Kontrollieren Beschilderungen für Wasserinstallationen im Gebäude 	<ul style="list-style-type: none"> • die Gefahren, die von einer unsachgemäss erstellten Hausinstallation ausgehen • die verschiedenen Flüssigkeitskategorien und die entsprechenden Sicherheitseinrichtungen • die Bedingungen für das Erstellen von Trinkwasserinstallationen (Druck, Qualität) • die Elemente einer Hausinstallation

<u>Handlungskompetenzen und Leistungskriterien:</u>	<u>Modulinhalte</u> Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt
<ul style="list-style-type: none"> • Passen bei Ausserbetriebnahmen von Installationen und Apparaten Wassertarif (und ggf. Zähler) an 	<ul style="list-style-type: none"> • die Plansymbole der Haustechnik • die Richtlinien für den Anschluss von Sprinkleranlagen an das Trinkwasserversorgungsnetz • die lebensmittelrechtlichen Vorgaben an die Hygiene. • die Bedeutung der Selbstkontrolle • die SVGW-Richtlinie sowie die Ergänzungen E1-E3 • die Anforderungen an Armaturen, die für die Anwendung in Trinkwasserinstallationen bestimmt sind (Reglemente). • die Erfordernisse an ein SVGW-Zertifikat • kennt die im Zusammenhang mit der Hausinstallation erlassenen Merkblätter (beispielsweise W10001, Regenwassernutzung; W10004, Filter in Hausinstallationen; W10005, Trinkwassernachbehandlung beim Konsumenten, W10009, Merkblatt Rückflussverhinderung bei Schwimmbad- und Schwimmteichanlagen etc.)
<p>F1: Betriebszustand am Prozessleitsystem überprüfen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretieren Werte des PLS in Bezug auf Wassermengen, Wasserverbrauch, Qualitätsparameter, Pumpenaktivität etc. • Überprüfen die gemessenen Werte auf Plausibilität und analysieren diese anhand einem Soll – Ist Vergleich • Interpretieren Störungsmeldungen und leiten Massnahmen in die Wege • Lösen Testalarme aus • Treffen Massnahmen in Bezug auf IT-Sicherheit 	<ul style="list-style-type: none"> • technische Anforderungen an Prozessleitsysteme (W1014) • die massgebenden Kennzahlen der Wasserversorgung, der einzelnen Versorgungszonen oder Teilgebiete heute und in der Vergangenheit (Erfahrungszahlen) • die massgebenden gesetzlichen Parameter • die Beschaffungskapazitäten der eigenen Ressourcen (m³/Tag) (Grundwasser mit Konzessionsleistungen (l/min) und installierter Leistung (l/s), Quellwassererträge mit spezifischem saisonalem oder klimatisch bedingtem Ertragsverhalten, qualitative Einschränkungen) • die Kapazitäten (l/s) und Bezugsrechte von Fremdwasserbezügen • die eigenen Förderkapazitäten (l/s) von Pumpwerken, Transportsystemen usw. • die massgebenden Parameter bezüglich der Bewirtschaftung der Behälter (Bezugs- und Förderbetrieb mit Ein- und Ausschaltpunkten von Pumpen oder Klappenaktivitäten aus anderen Zonen, usw.)

Handlungskompetenzen und Leistungskriterien:	Modulinhalte Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt
	<ul style="list-style-type: none"> • die vorhandenen Tagesausgleichs-, Stör- und Löschreserven in allen Versorgungszonen • den Informations- und Kommunikationstechnik-Minimalstandard (ITK-Minimalstandard) • die Zugriffsmöglichkeiten (Login) eines Personalcomputers / Prozessrechners und die verschiedenen «Login-Stufen» und die zugeordneten Zugriffsrechte • mögliche Alarmierungssysteme [Bsp. Telealarm Swisscom; TPS: Telepage Suisse; Websms: SMS Voice (SMS mit Sprachalarm) Push-Notifications]
<p>F2: Messgeräte zur Sicherstellung der Wasserqualität und der Wasserversorgung überprüfen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Messgeräte vor Ort auf Funktionalität • Erfassen Messdaten und überprüfen diese auf Abweichungen und Plausibilität • Kalibrieren Messgeräte periodisch oder lassen diese kalibrieren). • Ergreifen im Störfall geeignete Massnahmen (z.B. Beiziehen eines Technikers) 	<ul style="list-style-type: none"> • das Standard Operating Procedure (SOP) für Messgeräte • die Anwendung typischer Messgeräte-SOP • die Struktur und den Inhalt eines Messgeräteordners (Serviceprotokolle, Reparaturliste, Gerätezertifikate etc.) • die möglichen Messfehler eines Messgerätes • den Kontrollstandard und die Anwendung von Standard- und Kontrolllösungen • die Sicherheitsvorschriften im Umgang mit chemischen Standard- und Kontrolllösungen (Schutzbrille, Atemschutz, Hautkontakt etc.) • "sein" Wasser und kann beurteilen, ob seine Messungen plausibel sind. • die Einflussfaktoren (z. B. Temperatur etc.) auf die Qualität einer Messung • die Einsatzmöglichkeiten von Online-Messgeräten und kann diese als Hilfsmittel für weitere Probenahme zu Hilfe nehmen • die grundlegenden Funktionsweisen und Aufgaben der eingesetzten Messinstrumente und Geräte
<p>F3: Wasserproben planen, entnehmen und Ergebnisse beurteilen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definieren Anzahl und Häufigkeit von Wasserprobe-Entnahmen gemäss den SVGW-Richtlinien • Verfassen einen jährlichen Proben-Entnahmeplan übersichtlich und nachvollziehbar oder passen diesen ggf. an 	<ul style="list-style-type: none"> • mögliche Gefährdungsbilder • die massgebenden gesetzlichen Parameter gemäss der Lebensmittel- und Gewässerschutzgesetzgebung

<u>Handlungskompetenzen und Leistungskriterien:</u>	<u>Modulinhalte</u> Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt
<ul style="list-style-type: none"> • Legen Entnahmestellen und Art der Analyse gemäss Gefährdungsbild fest • Entnehmen Wasserproben mit geeigneten Hilfsmitteln, beschriften diese mit den nötigen Angaben und leiten diese an ein zertifiziertes Labor weiter • Beurteilen die Analyseergebnisse und ergreifen bei Bedarf geeignete Massnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> • die SVGW-Richtlinie W12 "Leitlinie für eine gute Verfahrenspraxis in Trinkwasserversorgungen " und kann diese anwenden • den Unterschied zwischen Rohwasser- und Trinkwasserproben • die Notwendigkeit langjähriger Messreihen • die Wichtigkeit der risikobasierten Probennahme • die Notwendigkeit der ereignisbasierten Probennahme • das Standard Operating Procedure (SOP) für Messmethoden • die Anwendung typischer Messmethoden-SOP • die Einflussfaktoren (z. B. Hygiene etc.) auf die Qualität einer Messung • die Bedeutung der Begriffe "zertifizierte" und "akkreditierte" Labore • die Bedeutung der Analyseberichte und kann diese interpretieren • die Messungenauigkeiten und kann damit umgehen • Sicherungs- und Visualisierungsmöglichkeiten von Messreihen • Möglichkeiten zur Beobachtung von Trends und zur Festlegung von Alarm- und Interventionswerten • die Anforderungen an die Informationspflicht gemäss TBDV • die chemischen Wassereigenschaften, chemische Elemente und Verbindungen, chemische Parameter im Wasser sowie die Grundlagen der organischen Chemie und über Mikroorganismen im Grundwasser • die korrosionsfördernde Wassereigenschaften
<p>F4: Grundwasserschutzzonen kontrollieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begehen regelmässig Schutzzonen gemäss Schutzzonenplan und kontrollieren diese auf Einhaltung des Schutzzonenvorschriften • Kontrollieren Schutzzonen-Kennzeichnungen • Suchen bei Gefährdungen und Missachtungen der Vorschriften mit Betroffenen das Gespräch legen bei Bedarf Massnahmen fest • Hinterfragen periodisch und bei Veränderungen im Einzugsgebiet die Zweckmässigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen aus anderen Modulen (Basiswissen und hydrogeologische Fachbegriffe aus den Untermodulen A2 / A2/ B3 / C3 / E4 / F3 • Sinn und Zweck der Schutzzonen inklusive der Grenze ihrer Wirksamkeit, • zusätzliche planerische Schutzmöglichkeiten von Grundwasser (EZG, Zu, Zo, Au, Ao, Grundwasserschutzareal etc.) • den Aufbau der Schutzzonen und den Unterschied zwischen S1, S2, Sh, Sm und S3 ist • die Vorgaben der Gewässerschutzverordnung (GSchV) und der Wegleitung Grundwasserschutz des BAFU

Handlungskompetenzen und Leistungskriterien:	Modulinhalte Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt
	<ul style="list-style-type: none"> • das Schutzzonenreglement und weiss, wie es angewendet wird. • die rechtlichen Instrumente zur Durchsetzung der Schutzzonenvorschriften • die lokalen hydrogeologischen Verhältnisse • die potentiellen Gefahren, welche innerhalb der Schutzzonen und innerhalb des Einzugsgebietes, kann diese beurteilen, ist auf entsprechende Ereignisse vorbereitet und weiss, wie bei Baugesuchen bzw. der Bauausführung, bei Unfällen und Zustandsstörungen reagiert werden muss • die unterschiedlichen Fassungsarten und die entsprechenden Schutzzonencharakteristiken • die Anlagenspezifikationen seiner Fassungen (z. B. Anzahl und genaue Lage der Fassungsstränge) • die gefährdungsspezifischen Parameter im Rohwasser, welche untersucht werden müssen • die Kompetenzzentren für diese Untersuchungen • Feldmethoden, um die Wasserfliessrichtung und Aufenthaltsdauer zu ermitteln • den Handlungsbedarf zur Qualitätssicherung
<p>F5: Eine Risikoanalyse gemäss anerkannten Verfahren durchführen und periodisch aktualisieren (inkl. A3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ermitteln anhand von technischen und hydrogeologischen Dokumentationen sowie wissenschaftlichen Erkenntnissen ressourcen- und anlagebezogene Risiken • Wenden das Verfahren zur Risikoanalyse gemäss HACCP (hazard analysis and critical control points) an • Identifizieren Massnahmen zur Risikominderung sowie Art der Kontrollen, z. B. anhand der SVGW-Richtlinie W12 • Halten die Ergebnisse einer Risikoanalyse in einem Konzept nachvollziehbar fest und passen diese jährlich an 	<ul style="list-style-type: none"> • die lebensmittelgesetzlichen Grundlagen, welche die Wasserversorgung zur Selbstkontrolle verpflichten • die SVGW-Richtlinie W12 "Leitlinie für eine gute Verfahrenspraxis in Trinkwasserversorgungen" als Grundlage zum Erstellen eines einfachen Wasser-Qualitätssicherungssystems (WQS) • die versorgungsspezifischen Gefährdungen bezüglich der Trinkwasserqualität • weitere relevante Unterlagen, wie die generelle Wasserversorgungsplanung (GWP), die Trinkwasserversorgung in

<u>Handlungskompetenzen und Leistungskriterien:</u>	<u>Modulinhalte</u> Die Brunnenmeisterin, der Brunnenmeister kennt
<ul style="list-style-type: none"> • Stellen für die Beschreibung eines Qualitätssicherungssystems benötigte Fachinformationen bereit • Überprüfen Prozessschritte bestehender QS-Dokumente • Legen bei Bedarf Massnahmen zur Optimierung fest und Überarbeiten die entsprechenden QS-Dokumente • Führen eine Dokumentation von Anlagen, Projekten und Verträgen nach und legen dieses ab 	<p>schweren Mangellagen (TWM) und rechtsgültige Schutzzonenreglemente seiner Wasserversorgung</p>

Rahmenbedingungen

Kompetenznachweis	Art der Prüfung: Schriftlich Prüfungsform: Wissensfragen und mini cases Dauer: 2 Stunden
Hilfsmittel	Verschiedene Bundesgesetze zur Lebensmittelsicherheit (LMG, LGV, TBDV)
Gültigkeit des Moduls	5 Jahre

Modul 6: Wasserversorgungsplanung

Kurze Beschreibung:

In diesem Modul befassen sich die Kursteilnehmenden mit relevanten Instrumenten für die strategische und technische Planung von Wasserversorgungen. Sie lernen, diese Instrumente anzuwenden und darin eine aktive Rolle zu übernehmen. Dazu gehören die generelle Wasserversorgungsplanung (GWP), die Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen (TWM) sowie Massnahmen zur stetigen Verbesserung.

Die Modulinhalte tragen dazu bei, folgende Handlungskompetenzen zu erwerben:

- A1: Bei der Erarbeitung der generellen Wasserversorgungsplanung (GWP) mitwirken
- A2: Bei der Konzepterstellung für die Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen (TWM) mitwirken und simulierte Ernstfälle durchführen
- A5: Werkleitungen und Hausanschlüsse für die Wasserversorgung planen und dimensionieren

Grundlagen:

- Module C, 5

Haltungen:

- Analysefähigkeit
- Zuverlässigkeit / Beharrlichkeit
- Kommunikationsfähigkeit
- Vernetztes Denken
- Innovatives, vorausschauendes Denken
- Belastbarkeit
- Teamfähigkeit
- Organisationsfähigkeit
- Ökologisches Bewusstsein

Kompetenzen und Inhalte

<u>Handlungskompetenzen und Leistungskriterien</u>	<u>Modulinhalte</u> Der Brunnenmeister, die Brunnenmeisterin kennt
<p>A1: In Zusammenarbeit mit Behörden und Planungsbüros die Grundlagen für die Erarbeitung der generellen Wasserversorgungsplanung (GWP) erstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koordinieren mit einem Ingenieurbüro, weiteren Fachexperten (z. B. Hydrogeologe bzgl. Schutzzonen), kantonaler Feuerversicherung und weiteren kommunalen und kantonalen Fachstellen den Erarbeitungsprozess der GWP • Bereiten Planungsgrundlagen zur Wassergewinnung, Wasseraufbereitung, Wasserförderung, Wasserspeicherung und Wasserverteilung sowie zum Wasserverbrauch auf und stellt diese übersichtlich dar • Helfen mit, mögliche Synergien mit Nachbarversorgungen abzuklären (Fremdbezug, Fremdagabe, Speicherung, Gewinnung) • Stellen die erforderlichen Planungsgrundlagen zur Verfügung oder organisieren diese • Überprüfen eine erstellte Wasserversorgungsplanung auf Vollständigkeit, Plausibilität, Konsistenz und Energieeffizienz. • Liefern Grundlagen für die Erneuerungsplanung und zum Werterhalt 	<ul style="list-style-type: none"> • die für die GWP relevanten Normen, Richtlinien und Empfehlungen (W1005 Strategische Planung, W1011 Muster-GWP, W4 Wasserverteilung Teil Planung, W5 Löschwasserversorgung, Leitfaden FKS 2019, W6 Wasserspeicherung) • die hydraulischen Zusammenhänge in einer Wasserversorgung • die Erfahrungswerte der verschiedenen Wassergewinnungsorte und deren Bedeutung bzw. kann diese ermitteln und interpretieren (z.B. minimale und mittlere Quellschüttungen, Einfluss von Trockenzeiten auf Ergiebigkeit und Grundwasserstand, Rohwasserqualität und Trends) • mögliche Konfliktpunkte im Einzugsgebiet von Wassergewinnungsorten, Schutzzonenauflagen • die relevanten Betriebs- und Verbrauchsdaten von Förderanlagen, Aufbereitungsanlagen sowie die Konzessionsmengen und Nutzungseinschränkungen der Gewinnungsanlagen • Methoden zur Beurteilung eines baulichen Zustands (z.B. Innenwände Wasserkammern, Fassungsstränge Quellen, energetischer und baulicher Zustand Pumpen, ...) • Grundlagen und Möglichkeiten zur Erstellung einer aussagestarken Statistik über das Leitungsnetz (Alter, Material, Durchmesser, Verluste, Reparaturstellen, spezielle Armaturen wie Be- und Entlüftungsventile, Hoch- und Tiefpunkte, Entleerungen, allfällige Stagnationszonen, ...) • das Vorgehen zur Ermittlung und Interpretation von Wasserverbrauchsdaten und der Wasserbilanzierung (minimale-mittlere-maximale Werte, Grosskunden, Sprinkleranlagen, Tourismus, Verluste) • die kommunale Richt- und Nutzungsplanung • die für die generelle Wasserversorgungsplanung (GWP) erforderlichen Grundlagendokumente wie: bestehende Verträge mit

<u>Handlungskompetenzen und Leistungskriterien</u>	<u>Modulinhalte</u> Der Brunnenmeister, die Brunnenmeisterin kennt
	<p>Nachbarversorgungen, spezielle Lieferbedingungen, GIS-Daten, Pläne der bestehenden WV-Anlagen, Werkleitungs- und Übersichtspläne, hydraulische Schemata, SZ-Pläne und -Reglemente, Konfliktpläne für Schutzzonen, hydrogeologische Dokumente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Massnahmen und Handlungsbedarf aus anderen Planungsinstrumenten wie QS-Risikoanalyse, TWM etc.
<p>A2: In Zusammenarbeit mit Behörden und Planungsbüros Grundlagen für die Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen (TWM) erstellen, periodisch aktualisieren und simulierte Ernstfälle durchführen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koordinieren mit einem Ingenieurbüro und den kantonalen Fachstellen den Erarbeitungsprozess des TWM-Konzepts • Planen Notfallübungen (simulierte Ernstfälle) mit Behörden, deren Stabstellen und weiteren Beteiligten • Stellen zuhanden von Medienverantwortlichen eines Werkes Fachinformationen bereit • Organisieren und stellen die Infrastruktur für die Durchführung von Notfallübungen gemäss TWM bereit (z.B. Chemie für Notchlorung, Wassertransport, Notversorgungsschläuche, Notstromaggregate, Aufbereitungsanlagen) • Überarbeiten ein TWM-Konzept aufgrund der Erkenntnisse aus simulierten Ernstfällen • Aktualisieren bzw. überprüfen periodisch das TWM-Konzept • Halten Material für kalkulierbare und nicht kalkulierbare Ereignisse vor oder stellen die Verfügbarkeit des notwendigen Materials sicher 	<ul style="list-style-type: none"> • die für die TWM relevanten Normen, Richtlinien und Empfehlungen (W1012 vormals W/VN300 – TWM, W10016 + W10017 Merkblätter Interviews, W10023 Merkblatt Abkochvorschrift, kantonale Richtlinien) • die wesentlichen Szenarien in Notlagen (auch teilweiser Ausfall von Netzen etc.) • den Wasserbedarf und die Wasserbeschaffungsmöglichkeiten in Notlagen sowie die Wasserbilanzierung in den verschiedenen Szenarien • Die wichtigen Ansprechpartner und Notfallorganisation (eigene Versorgung, Nachbarversorgungen, sensible Betriebe, Fachstellen, Behörden, Gemeindeführungsstab, kantonaler Führungsstab, kantonale Fachstellen wie Labor, Medien, Unternehmer-Anbieter für Leitsystem-Tiefbau-Leitungsbau-Aufbereitung-Desinfektion-Notfallmaterial) • die Inhalte des TWM-Konzeptes, welche jährlich bzw. periodisch aktualisiert bzw. überprüft werden müssen (Adresslisten von Personen und relevanten Betrieben, Sicherheitsbeurteilung, Notfallszenarien, Wasserhaushalt) • mögliche Standorte für Abgabestellen • mögliche Stellen für Not-Desinfektionen • die möglichen Bezugsorte für Notwasser (private Quellen, Notbrunnen, Zisternenwagen, Absichtserklärung «Mineralwasserhersteller» mineralwasser.swiss Herbst 2015) • die Bedeutung der Resilienz der WV sowie Massnahmen, wie diese erhöht werden kann

<u>Handlungskompetenzen und Leistungskriterien</u>	<u>Modulinhalte</u> Der Brunnenmeister, die Brunnenmeisterin kennt
	<ul style="list-style-type: none"> • Varianten von elektrischen Noteinspeisungen sowie die erforderlichen Daten für das TWM-Konzept (erforderlicher Leistungsbedarf, Anlaufstrom) • notwendiges TWM-Material
<p>A5: Werkleitungen und Hausanschlüsse für die Wasserversorgung planen und dimensionieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichen Strassenzüge mit anderen Werken (z.B. EW, Gas, TV, Kanalisation) ab und legen den Bau- oder Sanierungsbedarf von Werkleitungen fest • Legen Leitungsführungen von Werkleitungen auf Basis der Werkleitungspläne und evtl. des GWP (soweit Angaben vorhanden) und in Absprache mit Nachbargemeinden fest • Ermitteln Leitungsdurchmesser für Hausanschlussleitungen sowie Wasserzählergrößen anhand der SVGW-Richtlinien • Berücksichtigen Spezialanschlüsse wie Sprinkleranlagen und lassen bei Bedarf die hydraulische Leistungsfähigkeit abklären • Definieren Verlegeverfahren für eine Werkleitung oder eine Hausanschlussleitung • Definieren einzusetzendes Leitungsmaterial entsprechend den Bedingungen und den Anforderungen der SVGW-Richtlinien, internen Vorgaben sowie Angaben im GWP 	<ul style="list-style-type: none"> • die für die Verteilung relevanten Normen, Richtlinien und Empfehlungen (W3 Trinkwasserinstallationen, W4 Wasserverteilung, W5 Löschwasserversorgung, Leitfaden FKS 2019, SIA-Norm 205 Verlegung von unterirdischen Leitungen – Räumliche Koordination und technische Grundlagen, SGK-Richtlinien) • die verschiedenen Verlegeverfahren beim Rohrleitungsbau (offener Graben, grabenlos) und deren Eignungskriterien • die möglichen Materialien für Leitungen und Armaturen sowie deren Vor- und Nachteile • den typischen Querschnitt eines Kombigrabens, die Normtiefen der verschiedenen Werke, den Abstand unter den verschiedenen Werkleitungen • den GWP-Plan für die Wahl der Leitungsdurchmesser • die minimalen Nennweiten beim Anschluss von Hydranten • die Dimensionierungsgrundlagen für Hausanschlussleitungen. die Leistungsanforderungen der vorhandenen Sprinkleranlagen bzw. Grossverbrauchern • das Problemfeld Korrosion bei erdverlegten Rohrleitungen und die Möglichkeiten des aktiven und passiven Korrosionsschutzes • die Problematik von Lufteinschlüssen und Unterdruck sowie Möglichkeiten, dem entgegenzuwirken. (Hochpunkte, Druckreduzierventile, Rohrbruchsicherungskappen, Be- und Entlüftungsventile)

Rahmenbedingungen

Kompetenznachweis	Art der Prüfung: Schriftlich Prüfungsform: Wissensfragen und mini cases Dauer: 2 Stunden
Hilfsmittel	alle Unterrichtsmaterialien
Gültigkeit des Moduls	5 Jahre

Modul 7: Projektmanagement, finanzielle Grundlagen und Kommunikation

Kurze Beschreibung

Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage, zusammen mit Finanzexperten die finanziellen Grundlagen für Projekte resp. für die ganze Wasserversorgung zu erarbeiten. Dank ihren Methoden- und Sozialkompetenzen können sie Projekte zielgerichtet beantragen, diese überzeugend präsentieren sowie systematisch koordinieren und umfassend überwachen. Sie informieren und beraten die verschiedenen Anspruchsgruppen der Wasserversorgung professionell und zielgruppengerecht sowohl mündlich wie auch schriftlich, treten kompetent und überzeugend auf und formulieren prägnante Anträge zuhanden der Entscheidungsträger.

Die Modulinhalte tragen dazu bei, folgende Handlungskompetenzen zu erwerben

- A4: Mehrjahresplan für die Finanzierung von Ausbau- und Sanierungsprojekten ausarbeiten
- B1: Jährliches und mittelfristiges Budget für die Wasserversorgung erstellen
- B2: Kostenvoranschläge zuhanden von vorgesetzten Stellen erarbeiten
- B3: Bei der Ausschreibung für Bauprojekte mitwirken
- B4: Subventionen für Anlagenteile der Wasserversorgung beantragen
- B5: Abrechnungen der ausgeführten Arbeiten erstellen
- C1: Projekte mit anderen Werken koordinieren
- C2: Projekt-Anträge an die politische Behörde formulieren, erstellen und vertreten
- C3: Bewilligungsverfahren für Bauprojekte, Konzessionen oder Schutzzonenausscheidungen begleiten
- C4: Behörden und andere Akteure bei Bauprojekten fachtechnisch unterstützen
- C5: Ein Projekt präsentieren
- C6: Die Projektleitung für ein Bau-, Sanierungs- oder Instandhaltungsprojekt ausüben
- C7: Kunden beraten und über die Wasserversorgung informieren

Grundlagen

- Module A-D, 5-6

Haltungen

- Analysefähigkeit
- Genaues Arbeiten
- Wirtschaftliches Denken
- Kommunikationsfähigkeit (schriftlich und mündlich)
- Kritisches Denken
- Durchsetzungsvermögen
- Dienstleistungsorientierung

Kompetenzen und Inhalte

<u>Handlungskompetenzen und Leistungskriterien:</u>	<u>Modulinhalte</u> Der Brunnenmeister, die Brunnenmeisterin kennt
A4: Mehrjahresplan für die Finanzierung von Ausbau- und Sanierungsprojekten ausarbeiten <ul style="list-style-type: none">• Koordinieren der eigenen Projekte mit weiteren Infrastrukturaufgaben aufgrund einer kommunalen Mehrjahresplanung• Überprüfen die Umsetzbarkeit von Projekten gemäss GWP sowie deren Finanzierung in Absprache mit Behörden und der Finanzabteilung• Passen im Rahmen der jährlichen Überprüfung Projektkosten und die zeitliche Umsetzung an	<ul style="list-style-type: none">• die für die Finanzierung relevanten Normen, Richtlinien und Empfehlungen (W1006 Finanzierung der Wasserversorgung)• die (Grundlagen der) Budgetplanung (siehe Modul 8, Handlungskompetenzen B1, B2)• Tool "Restwertverlust versus Synergiegewinn" vom SVGW (Themenblatt Nr. 13, W4 Praxisunterlagen)• die Methode auf kommunaler Ebene die verschiedenen Infrastrukturanalgen (Strassen, Werkleitungen etc.) auf Basis einer Mehrjahresplanung zu koordinieren
B1: Grundlagen für das jährliche und mittelfristige Budget für die Wasserversorgung erstellen <ul style="list-style-type: none">• Schätzen den zukünftigen Wasserverbrauch anhand von aktuellen Entwicklungen (z.B. Bevölkerungszuwachs) ab	<ul style="list-style-type: none">• die wichtigsten Grundlagen und Zusammenhänge des Rechnungswesens (HRM2, Finanz- und Betriebsbuchhaltung, Investitionsrechnung)• die Statistiken und Kennzahlen seiner Versorgung (z.B. Kosten pro Im, Anzahl Hydranten, Bevölkerungsentwicklung etc.)• den Aufbau von Kostenstellen- und Kontenplänen

<u>Handlungskompetenzen und Leistungskriterien:</u>	<u>Modulinhalte</u> Der Brunnenmeister, die Brunnenmeisterin kennt
<ul style="list-style-type: none"> • Schätzen Kosten von Betrieb und Unterhalt der Wasserversorgung zuhanden der Finanzverwaltung ab und überprüfen diese auf Plausibilität • Holen Offerten für Betrieb und Unterhalt der Wasserversorgung ein. • Begründen Kostenstellen und Positionen eines Budgets nachvollziehbar 	<ul style="list-style-type: none"> • die betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Grundlagen der Gebührenkalkulation (gemäss W1006) und die Struktur des Gebührensystems (z.B. Tarifreglement). • den Aufbau von Offertanfragen
<p>B2: Kostenvoranschläge zuhanden von vorgesetzten Stellen erarbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmen auszuführende Arbeiten, benötigtes Material und benötigte Zeit für Projekte • Verfassen einen Kostenvoranschlag schriftlich gemäss den betrieblichen Vorgaben 	<ul style="list-style-type: none"> • die Kalkulationsgrundlagen von suissetec • Art und Wesen des Normpositionenkataloges (NPK) • den Aufbau von Kalkulationen und die Unterscheidung der Kostenelemente (Materialkosten, Materialbasiskosten, Lohn- und Sozialkosten, Gemeinkosten, Risiko und Gewinn, MWSt) • die Anforderungen an die Erstellung der Vor- und Nachausmasse. • die Definition und Anwendung der Preisarten (Einheitspreis, Globalpreis, Pauschalpreis, Regiepreis) • die Möglichkeiten eines Kostenvergleichs die Anforderungen an den Aufbau eines Kostenvoranschlages • die Anforderungen an die Formulierung und Aufbau eines Berichtes und Antrages
<p>B3: Bei Ausschreibungen von Bauprojekten für die Wasserversorgung mitwirken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definieren den Ausschreibungsprozess in Absprache mit Entscheidungsträgern und Planungsbüros anhand des Submissionsgesetzes • Legen die gewünschten Leistungen fest und beschreiben diese gemäss Normpositionskatalog (NPK) oder anderen Anforderungen. • Bestimmen mögliche ausführende Unternehmen • Vergleichen Angebote und formulieren Empfehlungen zuhanden von vorgesetzten Stellen 	<ul style="list-style-type: none"> • die Anforderungen des Submissionsrechts und des Submissionsverfahrens (Schwellenwerte, Verfahren, Kriterien, Gewichtung etc.) • den Aufbau und den Beschrieb einer Ausschreibung resp. eines Projektbeschriebs • die Aspekte der verschiedenen Techniken, Verfahren Anforderungen gemäss Regelwerk • die Anforderungen an den Aufbau und Formulierung eines Beschlusses / Vergabeantrages an den Entscheidungsträger • Anforderungen an eine Auftragserteilung (z.B. Rechtsmittelbelehrung, Werkvertrag)

<u>Handlungskompetenzen und Leistungskriterien:</u>	<u>Modulinhalte</u> Der Brunnenmeister, die Brunnenmeisterin kennt
<p>B4: Grundlagen für Subventionsanträge der Wasserversorgung erstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen finanzielle Grundlagendokumente vollständig zusammen (Vergabeanträge, eingereichte Offerten, technischer Beschrieb, Umsetzungszeitpunkt) • Verfassen in Absprache mit den Behörden Teile eines Subventionsantrags entsprechend den formalen Anforderungen 	<ul style="list-style-type: none"> • die kommunalen, kantonalen und eidgenössischen gesetzlichen Grundlagen der Subventionsbestimmungen (z.B. Feuerwehrgesetz). • die verschiedenen Möglichkeiten und Bedingungen für Subventionen. • die Anforderungen an den Aufbau und die Formulierung eines Subventionsgesuches. • die Anforderungen an die Kalkulation resp. Berechnung der zu subventionierenden Infrastruktur. • die Zusammenhänge zum Budget resp. zum Aufgaben- und Finanzplan AFP
<p>B5: Abrechnungen von ausgeführten Betriebs- und Unterhaltsarbeiten erstellen und kontrollieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Rechnungen und Ausgaben auf Korrektheit (z.B. Preiskontrolle) • Kontrollieren die getätigten Ausgaben auf Übereinstimmung mit den ausgeführten Leistungen • Stellen die Ausgaben mit den betrieblichen Hilfsmitteln und Programmen in einer übersichtlichen Abrechnung dar 	<ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen für eine Plausibilisierungsprüfung (Vergleiche, Kennzahlen etc. • die Möglichkeiten und Techniken (z.B. Excel) zur Erstellung einer Kostenkontrolle
<p>C1: Bau-, Sanierungs- oder Instandhaltungsprojekte koordinieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwickeln und skizzieren einer Projektidee mit verschiedenen Beteiligten (z.B. andere Werke, andere Kantone) • Legen die zeitliche Umsetzung eines Projekts fest und schätzen die ungefähren Kosten ab 	<ul style="list-style-type: none"> • die technischen Anforderungen an Bau-, Sanierungs- oder Instandhaltungsprojekte • die grundlegenden Moderations- und Kreativitätstechniken • die Menschentypen und ihre Verhaltensmuster • die Grundlagen einer wirksamen Gesprächsführung (z.B. aktives Zuhören, Vier-Ohren-Modell etc.) • die Grundlagen von Verhandlungsstrategien • Methoden zur Konfliktbewältigung (z.B. Eskalationsstufen) • die Grundlagen und Werkzeuge des Projektmanagements und -planung
<p>C2: Projektanträge an die politische Behörde formulieren, erstellen und vertreten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • die Anforderungen an den Aufbau und die Formulierung von Berichten und Anträgen sowie Rapporten, Briefen und Protokollen • Methoden zur Analyse und Bewertung von Projekten und Situationen.

<u>Handlungskompetenzen und Leistungskriterien:</u>	<u>Modulinhalte</u> Der Brunnenmeister, die Brunnenmeisterin kennt
<ul style="list-style-type: none"> • Tragen Fakten und Argumente zusammen und formulieren einen Vergleich mit Vor- und Nachteilen (z.B. SWOT Analyse) • Verfassen einen kurzen, prägnanten und strukturierten Antrag • Stellen zusätzliche Informationen und Materialien (z.B. Fotos) übersichtlich zusammen • Präsentieren überzeugend einen Antrag gegenüber Vertretern der politischen Behörde 	<ul style="list-style-type: none"> • die Voraussetzungen für einen überzeugenden Auftritt • die gängigen Präsentationstechniken und den Aufbau von Präsentationen
<p>C3: Bewilligungsverfahren für Bauprojekte, Konzessionen oder Schutzzonenausscheidungen begleiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen relevante Unterlagen einer Baueingabe bereit • Klären rechtliche Aspekte mit Ämtern und Eigentümern ab (z.B. Durchleitungsrecht, Eigentümergehörnisse) 	<ul style="list-style-type: none"> • die zu beachtenden rechtlichen Grundlagen (z.B. Durchleitungsrechte). • das Verfahren und die Fristen für die Baueingabe und -bewilligung • den Rechtsweg, die Möglichkeiten bei Einspracheverfahren und verfahrensrechtliche Bestimmungen, W1017
<p>C4: Behörden und andere Akteure bei Bau-, Sanierungs- oder Instandhaltungsprojekten fachtechnisch beraten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definieren mit Beteiligten Ziele des Projektes/Endproduktes • Erarbeiten Lösungsvorschläge (z.B. spezielle Leitungsführungen) in Übereinstimmung mit Richtlinien und Vorschriften • Bringen in allen Projektphasen sowie an Bausitzungen gegenüber Entscheidungsträgern Verbesserungsvorschläge entsprechend dem Regeln der Technik und im Sinne der Wasserversorgung ein • Überprüfen Bauarbeiten vor Ort regelmässig auf Einhaltung der Vorgaben und Vorschriften 	<ul style="list-style-type: none"> • die Regeln der Technik der Wasserversorgung, die sia-Normen und Vorschriften anderer Sparten (Fernwärme) • dito C1
<p>C5: Ein Bau-, Sanierungs- oder Instandhaltungsprojekt präsentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereiten eine Präsentation mit geeigneten Medien/Hilfsmitteln vor. • Stellen ein Projekt zielgruppengerecht, nachvollziehbar und gut strukturiert vor • Holen Feedback ein und leiten eine Diskussion 	<ul style="list-style-type: none"> • dito C2 • die Anforderungen an eine Gesprächsmoderation

<u>Handlungskompetenzen und Leistungskriterien:</u>	<u>Modulinhalte</u> Der Brunnenmeister, die Brunnenmeisterin kennt
<p>C6: Ein einfaches Sanierungs- oder Instandhaltungsprojekt leiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereiten eine Kick-off Sitzung sowie regelmässige Projektsitzungen vor und moderieren diese • Verfassen Protokolle gut strukturiert und nachvollziehbar. • Führen Pendenzen übersichtlich nach • Strukturieren eine Projektorganisation klar • Erstellen eine Termin- und Kostenplanung mittels geeigneter Hilfsmittel, überprüfen laufend deren Einhaltung und definieren bei Bedarf Massnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen und Werkzeuge der Projektmanagements und -planung (insbesondere Termin-, Kostenplanung, Ansprechpartner) • die Anforderungen an das Verfassen eines Protokolls • die Techniken einer effektiven Arbeitsorganisation (Selbstmanagement)
<p>C7: Verschiedene Anspruchsgruppen beraten und über die Wasserversorgung informieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beantworten Anfragen zur Wasserversorgung fachlich korrekt und verständlich (z.B. in Bezug auf Wasserqualität, Löschwasserversorgung, Hausanschlüsse) • Erläutern den Anspruchsgruppen das Wasserversorgungsreglement • Organisieren und führen Informationsanlässe und Werksbesichtigungen für verschiedene Anspruchsgruppen (z.B. Kunden, Externe, Schulen, Firmen) durch • Tragen relevante Daten zur Wasserversorgung mit geeigneten Hilfsmitteln zusammen und überprüfen diese auf Plausibilität. • Stellen eine Statistik nachvollziehbar dar • Verfassen Teile eines Jahresberichts für ein nicht fachliches Publikum verständlich oder vervollständigen entsprechende Vorlagen • Veröffentlichen Informationen über die Wasserversorgung (z.B. einen Jahresbericht, Resultate von Wasseranalysen oder Statistiken) in einem geeigneten Gefäss (z.B. Info-Bulletin, Web, Flyer) 	<ul style="list-style-type: none"> • das Wasserversorgungsreglement und die dazugehörigen Verordnungen. • die Informationspflicht gemäss TBDV und die verschiedenen Kommunikationsmittel • die Möglichkeiten und Herausforderungen der Zusammenarbeit mit Medien und weiteren Akteuren in der Kommunikation (z.B. Umgang mit Medien, Presseanfragen) • dito C2

Rahmenbedingungen

Kompetenznachweis	Prüfungsform gemäss Prüfungsdesign: <ul style="list-style-type: none">○ schriftlich: Wissensfragen und mini cases; 2.5 Stunden○ mündlich: ein Projekt vor Publikum präsentieren (beantragend, beratend); 15 Minuten
Hilfsmittel	Sämtliche Schulungsunterlagen Fachliteratur Nicht mit dem Internet verbundene, elektronischen Geräte (Laptop und Taschenrechner, aber keine Handys)
Gültigkeit des Moduls	5 Jahre

Modul 8: Teamführung

Kurze Beschreibung

In diesem Modul werden die nötigen Kenntnisse vermittelt, damit Brunnenmeisterinnen und Brunnenmeister Mitarbeitende gewinnen, Ihren Fähigkeiten und den Sicherheitsvorschriften entsprechend einsetzen sowie konstruktiv beurteilen und an neuen Anforderungen orientiert schulen können.

Die Modulinhalte tragen dazu bei, folgende Handlungskompetenzen zu erwerben

- G1: Personaleinsätze planen
- G2: Eine sichere Arbeitsumgebung planen und organisieren
- G3: Personalschulungen organisieren und durchführen
- G4: Gespräche mit Mitarbeitenden führen
- G5: Bei der Personaleinstellung mitwirken

Grundlagen

- Module A, 5, 7

Haltungen

- Flexibilität
- Kommunikationsfähigkeit
- Wirtschaftliches Denken
- Sicherheitsbewusstsein
- Innovatives, vorausschauendes Denken
- Teamfähigkeit

Kompetenzen und Inhalte

<u>Handlungskompetenzen und Leistungskriterien</u>	<u>Modulinhalte</u> Der Brunnenmeister, die Brunnenmeisterin kennt
<p>G1: Arbeitseinsätze der Mitarbeitenden planen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planen Einsatzdienste der Mitarbeitenden entsprechend dem vorgesehenen Arbeitsablauf • Planen Pikettdienste • Verfassen Arbeitsanweisungen mit auszuführenden Arbeiten, benötigtem Material und relevanten Sicherheits- und Qualitätsvorschriften • Besprechen den Arbeitsfortschritt mit den Mitarbeitenden 	<ul style="list-style-type: none"> • gängige Personal-/Einsatzplanungsinstrumente • kennt Methoden zur Erfassung von Stärken, Schwächen, und Qualifikationen von zugeteilten Mitarbeitenden • die Arbeitsabläufe und -planungsinstrumente • arbeitsrechtliche Grundlagen für Arbeitszeit- und Besoldungsreglemente sowie Pikettregelungen • die Formulierungen der Prozess- und Arbeitsanweisungsdokumente • Form der Materialbestellung und Lagerort • die betreffenden SUVA-Vorschriften und QS-Standards • den Ablauf und die Form von Gesprächen zum Arbeitsstatus, zu unterzeichnende Dokumente
<p>G3: Mitarbeitende und andere in der Wasserversorgung tätige Fachpersonen bezüglich Arbeitstechniken und gesetzlichen Vorschriften schulen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eruieren Schulungsbedürfnisse der Mitarbeitenden • Erstellen ein Budget für Personalschulungen • Organisieren Schulungen und bereiten diese inhaltlich vor • Führen Schulungen mit geeigneten methodischen und didaktischen Hilfsmitteln durch 	<ul style="list-style-type: none"> • die Arbeitsprozesse, Richtlinien und gesetzlichen Vorgaben • Methoden zur Erfassung von spezifischen Kenntnissen der Mitarbeitenden (Maschinen, Werkzeuge, Materialien, ausgeführte Arbeiten) • die neuen Anforderungen an Mitarbeitende aufgrund Neuerungen Maschinen, Werkzeuge, Materialien, neue Technologien • die Grundlagen für Planung (Ziele, Inhalte, Struktur) und Kalkulation von Schulungen (Räume, Material, Verpflegung, Stundenansätze Lehrkräfte, Vorgesetzte, Mitarbeiter, ...) • einfache methodisch-didaktische Modelle für Aufbau und Durchführung von Instruktionen und Schulungen (z.B. ARIVA-Modell) • Einsatzmöglichkeiten geeigneter Hilfsmittel am Objekt vor Ort (Maschinen, Werkzeuge, Materialien etc.) oder in Schulungsraum (FC, PW, Beamer, Visualizer)
<p>G4: Mitarbeitergespräche führen und Rückmeldungen im beruflichen Alltag geben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisieren ein Mitarbeitergespräch gemäss den betrieblichen Vorgaben und bereiten diesen vor 	<ul style="list-style-type: none"> • Prozess und Form MA-Gespräche gemäss Regelung des Unternehmens: Zeitpunkte, Vorankündigung, Ablauf, Formulare, Systematik Ziele und Beurteilung, Salär-Relevanz, Dokumentation • SMART- Regel und Anwendung

<ul style="list-style-type: none"> • Legen im Rahmen eines Mitarbeitergespräches überprüfbare Jahresziele fest • Dokumentieren ein Mitarbeitergespräch gemäss den betrieblichen Vorgaben • Geben einem Mitarbeitenden konstruktives Feedback • Nehmen Rückmeldungen und Feedback sachlich entgegen • Führen Konfliktgespräche lösungsorientiert mit allen Beteiligten 	<ul style="list-style-type: none"> • Feedback-Regeln • Formulierungen • Differenzierung Sache, Person, Beziehung, Appell (4-Ohren-Prinzip). • Grundlagen Kommunikation (z.B. in Anlehnung an: Miteinander Reden; Schulz von Thun) • Grundlagen Führung (z.B. in Anlehnung an: Sich und andere führen; Karl Kälin, Peter Müri)
<p>G5: In Absprache mit der Personalabteilung Stellenausschreibungen verfassen und Bewerbende beurteilen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verfassen ein Anforderungsprofil für eine Stellenausschreibung. • Bewerten Bewerbungen anhand von Kriterien • Führen gemeinsam oder in Absprache mit der Personalabteilung/HR Bewerbungsgespräche durch 	<ul style="list-style-type: none"> • die Differenzierung von Funktion, Stelle, Anforderungen (fachlich, persönlich), Qualifikationen • den aktuellen Stellenmarkt • die verschiedenen Phasen eines Rekrutierungsprozesses • Kriterien für die Auswahl und Bewertung von Kandidaten • Formulierungen von Arbeitszeugnissen, Lesart von Lebensläufen • der Situation angepasste Fragestellungen

Rahmenbedingungen

Kompetenznachweis	Portfolio
Hilfsmittel	Keine Einschränkungen
Gültigkeit des Moduls	5 Jahre