

Bildungsplan

zur Verordnung über die
berufliche Grundbildung

Sanitärinstallateurin EFZ Sanitärinstallateur EFZ

Dezember 2007
mit Änderungen vom 22. Januar 2010
© Copyright by suissetec

Inhaltsverzeichnis

	Ausbildungsübersicht	Seite	3
Teil A	Handlungskompetenzen		
	Übersicht über die Fachkompetenzen	Seiten	4 - 6
	Handlungskompetenzen	Seite	7
	• Fachkompetenz	Seite	7
	• Methodenkompetenz	Seite	8
	• Sozial- und Selbstkompetenz	Seite	8
	Taxonomie der Leistungsziele	Seite	9
	Leitziele, Richtziele, Leistungsziele für alle drei Lernorte	Seiten	10 - 39
Teil B	Lektionentafel Berufsfachschule	Seite	40
Teil C	Organisation, Aufteilung und Dauer der überbetrieblichen Kurse	Seiten	41 - 42
Teil D	Qualifikationsverfahren	Seiten	43 - 44
Teil E	Genehmigung und Inkrafttreten	Seite	45 - 46
Teil F	Anhang	Seite	47

Ausbildungsübersicht

Bildung in beruflicher Praxis

- Fachliche Bildung
- Individuelle Begleitung durch den Berufsbildner
- Fördermassnahmen
- Qualifikation betriebliche Bildung

Überbetriebliche Kurse

- Ergänzung der Bildung in beruflicher Praxis
- Individuelle Begleitung durch den Kursleiter
- Fördermassnahmen
- Qualifikation überbetriebliche Kurse

Berufsfachschule

- Berufskundliche und allgemeine Bildung
- Individuelle Begleitung durch die Lehrperson
- Fördermassnahmen
- Qualifikation schulische Bildung

Qualitätssicherung durch Ausbildungspartner

Bildung in beruflicher Praxis

- a) Berufsbildner
 - Qualifikationsgespräch mit Kompetenznachweis
 - Kontrolle und Bewertung der Lerndokumentation
- b) Lernende
 - Führen der Lerndokumentation
 - Führen der Ausbildungscheckliste

Überbetriebliche Kurse

- Bewertung der Fachkompetenz der Lernenden durch den Kursinstructor

Berufsfachschule

- Qualifizierung der Lernenden im fachkundlichen und allgemein bildenden Unterricht

Qualifikationsverfahren

1. Praktische Arbeit: 16 Stunden
2. Berufskennntnisse: 5 Stunden
 - Berufskennntnisse schriftlich
 - Fachgespräch
 - Fachzeichnen / Arbeitsvorbereitung
3. Allgemeinbildung
 - Erfahrungsnote
 - Vertiefungsarbeit
 - Schlussprüfung
4. Erfahrungsnoten
 - a) Bildung in beruflicher Praxis
 - b) Berufskundlicher Unterricht
 - c) Überbetriebliche Kurse

Teil A Übersicht über die Fachkompetenzen

1 Administration [B/Ü/F]	2 Nachhaltigkeit [B/Ü/F]	3 Arbeitssicherheit [B/Ü/F]	4 Werkzeuge und Maschinen [B/Ü/F]
<ul style="list-style-type: none"> • Betriebliche Abläufe • Arbeitsvorgaben • Arbeitsrapporte • Materialscheine, etc. • Lernkontrolle • Lerndokumentation 	<ul style="list-style-type: none"> • Gefährdung von Wasser und Luft • Betriebs- und Reinigungsmittel • Gifte • Abfallentsorgung im Betrieb und auf der Baustelle • Ökologischer Umgang mit Ressourcen • Umwelteinflüsse 	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahren: <ul style="list-style-type: none"> - im Umgang mit Werkzeugen, Maschinen und Geräten - auf der Baustelle - im Umgang mit gefährlichen Stoffen - im Umgang mit Strom • Brandverhütungsmassnahmen • Unfallverhütungsmassnahmen • Erste Hilfe 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeuge und Maschinen: <ul style="list-style-type: none"> - Benennung - Einsatzbereich - Handhabung - Reinigung - Wartung • Schweiss- und Löteinrichtungen
5 Rechnen [B/Ü/F]	6 Grundlagen Chemie [B/Ü/F]	7 Grundlagen Physik [F]	8 Werkstoffe [B/Ü/F]
<ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten • Berufsbezogenes Rechnen: <ul style="list-style-type: none"> - Flächenberechnungen - Volumenberechnungen einfacher Körper - Masse und Dichte von Körpern 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Materie • Bindungsabläufe • Oxidations- und Reduktionsvorgänge • Verbrennungsvorgang • Verbrennungsprodukte und ihre Wirkung auf die Umwelt • Wirkung von Säuren und Laugen • Korrosion (Entstehung und Wirkung) • Zusammensetzung und Eigenschaften von Luft und Wasser 	<ul style="list-style-type: none"> • Messgrössen und Einheiten • Masse, Volumen und Dichte • Gleichförmige Bewegung • Kraft, Drehmoment • Arbeit, Energie, Leistung und Wirkungsgrad 	<ul style="list-style-type: none"> • Bezeichnung, Eigenschaften und Anwendung der gebräuchlichen Werkstoffe: <ul style="list-style-type: none"> - Metalle - Kunststoffe - Dämmmaterialien - Dichtungsmaterialien - Baustoffe • Korrosionsschutzmassnahmen • Keramische Werkstoffe

Hinweise: • Lernorte: [B] = Lehrbetrieb / [Ü] = überbetrieblicher Kurs / [F] = Berufsfachschule
 • In den grau unterlegten Bereichen (1 bis 11) sind die Leitziele und die Kompetenzen für alle Fachgebiete gleich

Teil A Übersicht über die Fachkompetenzen

9 Wärmelehre [B/Ü/F]	10 Strömungslehre [B/Ü/F]	11 Elektrotechnik [F]	12 Messen, Steuern, Regeln [B/Ü/F]
<ul style="list-style-type: none"> • Wärme und Temperatur • Temperaturmessgeräte • Wärmemenge und Leistung • Wärmeausdehnung fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe • Wärmeausdehnung und ihre Wirkung • Aggregatzustandsänderung 	<ul style="list-style-type: none"> • SI-Grundgrössen und Einheit des Drucks • Hydrostatischer Druck • Pressdruck • Auswirkung des hydrostatischen Drucks in Anlagen • Kraftwirkungen des Drucks • Wirkungen des Auftriebs in Flüssigkeiten und Gasen • Auswirkung der Inkompressibilität von Flüssigkeiten • Zusammenhang von Volumenstrom, Querschnitt und Fliessgeschwindigkeit • Druckverlust in Rohrleitungen • Funktion des hydraulischen Abgleichs 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Elektrotechnik • Wirkungen des elektrischen Stroms • Gleich- und Wechselstrom • Ohm'sches Gesetz • Elektrische Arbeit und Leistung • Strom und Magnetfeld • Aufgabe wichtiger elektrischer Bauteile • Gefahren des elektrischen Stroms • Aufgabe wichtiger Bauteile von Hausinstallationen 	<ul style="list-style-type: none"> • Druckmessung mit Manometer • Temperatureinstellungen an Geräten • Einfache Anwendungen der Regeltechnik im Sanitärbereich
13 Planbearbeitung [B/Ü/F]	14 Arbeitsvorbereitung (AVOR) [B/Ü/F]	15 Bearbeitungstechniken [B/Ü]	16 Rohrbearbeitung [B/Ü/F]
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des technischen Zeichnens (Schriften, Linienarten, Vermassungen, Massstäbe, SIA Sinnbilder und Kennzeichnungen) • Einfache technische Zeichnungen • Skizzen von Anlagenteilen • Einfache Leitungsinstallationen • Einfache Schemas • Massskizzen von Apparaten und Anschlüssen 	<ul style="list-style-type: none"> • Isometrische Zeichnungen und Skizzen • Skizzen und Isometrien von Anlagenteilen und Leitungsabschnitten • Z- und X-Masse für die Vorfabrikation • Materialauszug • Materialbereitstellung 	<p><u>METALL</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Feilen, Sägen, Trennen, Bohren Gewindeschneiden • Biegen von Rohren • Lötverfahren (Grundlagen Hart- und Weichlöten von Kupfer) • Schweissverfahren^{*)} (Grundlagen Autogen; Schutzgas; Elektrisch) <p><u>KUNSTSTOFF</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schneiden, Entgraten, gebräuchliche Verbindungen <p>^{*)} Schweissverfahren grundsätzliche Einführung. Keine vertiefte Anwendung.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fachgerechte Rohrverbindungen von: <ul style="list-style-type: none"> - Stahlrohren - Kupferrohren - Edelstahlrohren - Kunststoff- und Kunststoffverbundrohren für die Versorgung - Kunststoffrohren für die Entsorgung - Gussrohren für die Entsorgung

Teil A Übersicht über die Fachkompetenzen

17 Kaltwasserversorgung [B/Ü/F]

- Trinkwassereigenschaften
- Trinkwassergewinnung
- Trinkwasseraufbereitung
- Trinkwasserverteilung bis Gebäudeeintritt
- Wasserenthärtung
- Einfache Hausinstallationen
- Rohrweitenbestimmung (Grundlagen)
- Kondenswasserdämmung
- Einfache Druckerhöhung
- Regenwassernutzung
- Richtlinien und Normen

18 Abwasserentsorgung [B/Ü/F]

- Gebäudeentwässerung (Schmutz- und Regenwasser)
- Entwässerungsgegenstände
- Rohrweitenbestimmung (Grundlagen)
- Einfache Abwasserhebeanlagen
- Schallschutz
- Entwässerungssystem ausserhalb Gebäude
- Abwasserreinigung (ARA)
- Richtlinien und Normen

19 Warmwasserversorgung [B/Ü/F]

- Wassererwärmerarten
- Warmwasserbedarf
- Warmwasserverteilsysteme
- Wärmedämmung
- Ausdehnung
- Ausstosszeit
- Armaturen
- Einfache Solaranlagen
- Einfache Wärmepumpenanlagen

20 Gasversorgung [B/Ü/F]

- Gasarten
- Herkunft und Verteilung von Erdgas
- Einfache Erdgasinstallation im Gebäude
- Aufbau und Funktion von Gasgeräten
- Sicherheitseinrichtungen
- Armaturen
- Zuluft- und Abgasinstallation
- Rohrweitenbestimmung (Grundlagen)
- Richtlinien und Normen

21 Montage- und Sanitärtechnik [B/Ü/F]

- Baustelleneinrichtung und Organisation
- Vorwandssysteme
- Befestigungstechnik
- Brandschutz
- Apparatemontage
- Verlegetechniken (Einlegen, Schacht, Hohlraum)
- Installationssysteme:
 - Anlage Inbetriebnahme
 - Prüfung und Kontrolle

Teil A Handlungskompetenzen

Die Handlungskompetenzen umfassen die Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz.

• Fachkompetenz

Die Fachkompetenz umfasst Fähigkeiten, Fertigkeiten sowie Kenntnisse und befähigt die Berufsleute, fachliche Aufgaben und Problemstellungen in ihrem Berufsfeld selbstständig zu lösen.

Mit den Leit-, Richt- und Leistungszielen wird die zu erwerbende Fachkompetenz konkret beschrieben.



- **Leitziele** definieren im grossen Rahmen, was gelernt werden muss und wie das begründet wird.
 - **Richtziele** beschreiben Situationen, Verhaltensweisen und angestrebte Haltungen.
 - **Leistungsziele** beschreiben beobachtbares, messbares und konkretes Verhalten.
 - «⇔» bedeutet: Die betreffenden Leistungsziele sind im angegebenen Bereich aufgeführt.

Leitziele und Richtziele sind für alle drei Lernorte gleich. Die Leistungsziele werden für jeden Lernort spezifisch formuliert.

Teil A Handlungskompetenzen

Die nachstehenden Kompetenzen werden fach- und lernortübergreifend während der gesamten Dauer der Ausbildung in den Lehr- und Lernprozessen gefördert.

• Methodenkompetenz

Die Methodenkompetenz umfasst Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse, welche die Anwendung verschiedener Lösungsstrategien, Hilfsmittel und Techniken ermöglicht.

Im Speziellen werden gefördert:

- Informationsmanagement
- Lernstrategien
- Problemlösungsfähigkeit
- Ökologisches Verhalten

• Sozial- und Selbstkompetenz

Die Sozialkompetenz umfasst Fähigkeiten, Fertigkeiten und Haltungen, welche erfolgreiche zwischenmenschliche Beziehungen ermöglichen. Die Selbstkompetenz umfasst Fertigkeiten, Fähigkeiten und Haltungen, die den Umgang mit der eigenen Person betreffen.

Folgende Sozial- und Selbstkompetenzen werden gefördert:

- Kommunikationsfähigkeit
- Konfliktfähigkeit
- Teamfähigkeit
- Eigenverantwortung
- Selbstständigkeit
- Urteils- und Entscheidungsfähigkeit
- Umgangsformen

Teil A Taxonomie der Leistungsziele

Taxonomiestufe 1	Taxonomiestufe 2	Taxonomiestufe 3	Taxonomiestufe 4	Taxonomiestufe 5	Taxonomiestufe 6
Wissen	Verstehen	Anwenden	Analysieren	Verknüpfen	Beurteilen
andeuten anführen angeben aufführen aufsagen aufschreiben aufzählen aussagen benennen bezeichnen nennen schildern schreiben	aufzeigen beschreiben darlegen darstellen definieren deuten erkennen erklären erläutern formulieren herausstellen übertragen zusammenfassen	anwenden aufsuchen ausführen ausfüllen bearbeiten berechnen bestimmen durchführen einhalten einrichten einsetzen erarbeiten ermitteln errechnen erstellen herstellen kontrollieren lesen lösen montieren skizzieren trennen übersetzen verhindern vermeiden verwenden zeichnen	abschätzen analysieren auswählen einordnen einteilen evaluieren gegenüberstellen herausfinden herausstellen identifizieren interpretieren isolieren klassifizieren kritisch vergleichen prüfen sortieren testen unterscheiden untersuchen vergleichen	ableiten begründen beziehen auf entwerfen entwickeln festlegen in Beziehung setzen zu konzipieren koordinieren ordnen planen präsentieren Schlüsse und Folgerungen ziehen tabellieren verbinden zu etwas Neuartigem zuordnen zusammenstellen	beurteilen bewerten entscheiden Stellung nehmen urteilen

Hinweis: Die Angabe der Taxonomiestufen bei den Leistungszielen dient dazu, deren Anspruchsniveau zu bestimmen. Wir unterscheiden sechs Stufen, welche durch die Verben gemäss der obigen Tabelle ausgedrückt werden. Die Liste ist nicht abschliessend, sondern es sind typische Beispiele aufgezählt. Bei den Leistungszielen sind jeweils die verwendeten Taxonomiestufen in Klammer aufgeführt (K = Komplexität der Leistungsziele).

Teil A Leitziele, Richtziele und Leistungsziele für alle drei Lernorte

1	Administration		
Leitziel	Der Sanitärinstallateur muss neben der praktischen Arbeit auch fähig sein, einfache berufsbezogene administrative Arbeiten zu erledigen, damit die Betriebsabläufe funktionieren. Er ist sich der Imagepflege bewusst, verhält sich gegenüber seinem beruflichen Umfeld korrekt und dokumentiert seinen Lernprozess gemäss Vorgaben.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Sich gegenüber Kunden, Mitarbeitern und Partnern korrekt verhalten • Sich an Regeln und Vereinbarungen halten • Sicherheitsrichtlinien einhalten • Abgabetermine für Rapporte, etc. einhalten • Auf saubere Arbeitskleidung achten • Auf die persönliche Hygiene achten 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Lerndokumentation führen • Qualitätsrichtlinien einhalten 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele

Richtziel 1.1	Betriebliche Vorgaben erklären und einhalten		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
1.1.1 Arbeitsrapporte und Materialscheine korrekt ausfüllen (K3) 1.1.2 Die grundlegenden administrativen Abläufe im Werkstatbereich des Betriebes nennen und einhalten (K1/3) 1.1.3 Die betrieblichen Rechte und Pflichten des Installateurs nennen (K1) 1.1.4 Das Leitbild und das Organigramm des Betriebes beschreiben (K2)		1.1.1 Verschiedene Möglichkeiten der Selbstbeurteilung anwenden (K3)	

Richtziel 1.2	Berufliche Abläufe erklären und beschreiben		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
1.2.1 Wesentliche Arbeiten und Erfahrungen in der Lerndokumentation beschreiben (K2)	1.2.1 Wesentliche Arbeitsabläufe in der Lerndokumentation beschreiben (K2)	1.2.1 Die Grundsätze einer Lerndokumentation erklären und anwenden (K2/3) 1.2.2 Wesentliche Erkenntnisse in der Lerndokumentation beschreiben (K2)	

2	Nachhaltigkeit		
Leitziel	Der Sanitärinstallateur führt Arbeiten aus, welche die Umwelt belasten können. Deshalb ist es erforderlich, dass er über die dafür notwendigen ökologischen Zusammenhänge Bescheid weiss.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Verantwortung für sein Handeln übernehmen • Umweltschutzregeln einhalten 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Ökologische Aspekte in seine Arbeit mit einbeziehen 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele

Richtziel 2.1	Mit den gebräuchlichen Betriebs- und Reinigungsmitteln sicher umgehen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
2.1.1 Betriebs- und Reinigungsmitteln korrekt aufbewahren (K3) 2.1.2 Betriebs- und Reinigungsmittel korrekt abfüllen (K3)	2.1.1 SUVA-Vorschriften für Betriebs-, Reinigungsmittel und Gifte nennen und einhalten (K1/3)	2.1.1 Den natürlichen und künstlichen Wasserkreislauf erklären (K2) 2.1.2 Die Eigenschaften der Betriebs- und Reinigungsmittel beschreiben (K2) 2.1.3 Wichtige gesetzliche Vorschriften nennen (K1) 2.1.4 Gifte und deren Entsorgung korrekt handhaben (K3)	

Richtziel 2.2	Im Umgang mit Ressourcen ökologisch handeln		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
2.2.1 Materialien bewusst und sparsam einsetzen (K3) 2.2.2 Mit den natürlichen Ressourcen, wie Energieträger und Wasser, sparsam umgehen (K3) 2.2.3 Den Abfall im Betrieb und auf der Baustelle nach ökologischen Kriterien trennen und entsorgen (K3)		2.2.1 Den Stoffkreislauf erläutern (K2) 2.2.2 Ökologische Kriterien zur Abfallentsorgung aufzählen (K1)	

Richtziel 2.3	Die Problematik von Radon auf das Gebäude erkennen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
2.3.1 Den Radoneintritt ins Gebäude bei Leitungsdurchführungen verhindern (K3)		2.3.1 Die Problematik von Radon in Bezug auf die Gebäudeeinführung erklären (K2)	

3	Arbeitssicherheit		
Leitziel	Der Sanitärinstallateur muss sich der Gefahren seiner beruflichen Tätigkeit bewusst sein, um sich, Mitarbeitende und Objekte nicht zu gefährden. Deshalb ist er fähig, die Sicherheitsvorschriften sowie die Massnahmen zur Unfallverhütung und zur ersten Hilfe anzuwenden.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Auf die eigene Gesundheit und die der Mitarbeitenden achten • Verantwortung für sein Handeln übernehmen 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Aspekte der Arbeitssicherheit in seine Arbeit einbeziehen 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele

Richtziel 3.1	Durch Gesundheitsschutz- und Unfallverhütungsmassnahmen pflichtbewusst die Risiken reduzieren		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
3.1.1 Arbeitssicherheitsmassnahmen im Betrieb anwenden (K3)	3.1.1 Unfallgefahren im Umgang mit Werkzeugen und Maschinen aufzeigen (K2)	3.1.1 Die Gefahren im Umgang mit Strom aufzählen (K1)	
3.1.2 Die wichtigsten persönlichen Schutzausrüstungen des Sanitärinstallateurs nennen (K1)	3.1.2 Unfallverhütungsmassnahmen fachgerecht anwenden (K3)	3.1.2 Die Gefahren im Umgang mit Leitern und Gerüsten beschreiben (K2)	
3.1.3 Die Gefahren auf Baustellen und im Betrieb im Umgang mit Werkzeugen, Maschinen, Strom, Leitern und Gerüsten nennen (K1)	3.1.3 Die Gefahren im Umgang mit Strom erläutern (K2)		
	3.1.4 Die Gefahren im Umgang mit Leitern und Gerüsten nennen (K1)		

Richtziel 3.2	Vorschriften und Richtlinien im Umgang mit gefährlichen Stoffen einhalten		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
3.2.1 Die Gefahren im Umgang mit gefährlichen Stoffen nennen (K1)	3.2.1 Die Gefahren im Umgang mit gefährlichen Stoffen nennen (K1)	3.2.1 Die Gefahren im Umgang mit Flüssigkeiten, Gase, Dämpfe und Rauch nennen (K1)	
3.2.2 Gesundheitsschutzmassnahmen im Betrieb anwenden (K3)	3.2.2 Gesundheitsschutz-Massnahmen bei der Arbeit mit gefährlichen Stoffen anwenden (K3)	3.2.2 Die Problematik gefährlicher Stoffe in seinem beruflichen Umfeld erklären (K2)	
		3.2.3 In einer vorgegebenen Arbeitssituation die Ursache für bedeutende Gesundheitsgefährdungen in eigenen Worten beschreiben (K2)	

Richtziel 3.3 Erste-Hilfe-Massnahmen korrekt anwenden		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule
3.3.1 Erste-Hilfe-Massnahmen anwenden (K3) 3.3.2 Den Notfallplan des Betriebes erläutern (K2) 3.3.3 Die nötigen Hilfsmittel für die erste Hilfe aufzählen und deren Standorte zeigen (K1) 3.3.4 Die im Betrieb zuständige Person für die Arbeitssicherheit nennen (K1)	3.3.1 Erste-Hilfe-Massnahmen vorzeigen (K3) 3.3.2 Die nötigen Hilfsmittel für die erste Hilfe einsetzen (K3)	3.3.1 Erste-Hilfe-Massnahmen erklären (K2)

Richtziel 3.4 Die arbeitsbezogenen Brandschutzmassnahmen beim Schweißen und Löten berücksichtigen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule
3.4.1 Die Gefahren im Umgang mit Schweissanlagen erklären (K2) 3.4.2 Brand- und Explosionsgefahren nennen sowie Brand- und Explosionsverhütungsmassnahmen anwenden (K1/3) 3.4.3 Das Umfüllen von Flüssiggas in kleine Flaschen korrekt ausführen (K3)	3.4.1 Die Gefahren im Umgang mit Schweissanlagen aufzeigen (Lagerung, Transport, Betrieb) (K1) 3.4.2 Brand- und Explosionsursachen nennen und Verhütungsmassnahmen anwenden (K1/3) 3.4.3 Das korrekte Umfüllen von Flüssiggas in kleine Flaschen vorzeigen (K3)	

4	Werkzeuge und Maschinen		
Leitziel	Der Sanitärinstallateur arbeitet mit verschiedenen Werkzeugen und Maschinen. Damit er diese sicher, fach- und situationsgerecht einsetzen kann, muss er über die entsprechenden Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Mit Maschinen und Werkzeugen verantwortungsbewusst umgehen 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Maschinen und Werkzeugen planen • Aspekte der Arbeitssicherheit mit einbeziehen 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele

Richtziel 4.1	Werkzeuge und Maschinen korrekt handhaben, reinigen und warten		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
4.1.1 Die gebräuchlichen Werkzeuge und Maschinen nennen, warten und einsetzen (K1/3)	4.1.1 Die gebräuchlichen Werkzeuge und Maschinen erklären, warten und bedienen (K2/3)		
4.1.2 Den Einsatz der Werkzeuge und Maschinen erklären (K2)	4.1.2 Die Gefahrenquellen bei der Verwendung von Werkzeugen und Maschinen beachten (K3)		
4.1.3 Ordnung im Umgang mit Werkzeugen halten und einfache Reparaturen ausführen (K3)			
4.1.4 Die Gefahrenquellen bei der Verwendung von Werkzeugen und Maschinen beachten (K3)			

Richtziel 4.2	Schweiss- und Löteinrichtungen für Hart- und Weichlötarbeiten fachgerecht einsetzen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
4.2.1 Die In- und Ausserbetriebnahme der Schweissanlage erklären (K2)	4.2.1 Die In- und Ausserbetriebnahme der Schweissanlage vorzeigen (K3)	4.2.1 Die Gefahren im Umgang mit den Einrichtungen erklären (K2)	
4.2.2 Den Schweissbrenner anzünden und die Flamme richtig einstellen (K3)	4.2.2 Den Schweissbrenner anzünden und die Flamme richtig einstellen (K3)		
4.2.3 Die Werkzeuge und Hilfsmittel für das Weich- und Hartlöten aufzählen und einsetzen (K1/3)	4.2.3 Die Bestandteile der Schweissanlage aufzählen (K1)		
	4.2.4 Die Werkzeuge und Hilfsmittel für das Weich- und Hartlöten aufzählen und anwenden (K1/3)		

5	Rechnen		
Leitziel	Der Sanitärinstallateur wird bei seiner Tätigkeit mit verschiedenen mathematischen Problemstellungen konfrontiert. Deshalb verfügt er über mathematische Grundkenntnisse. Er setzt entsprechende Hilfsmittel ein.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • In Gruppen zielorientiert lernen • Selbstständig und konzentriert arbeiten 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben aufmerksam lesen und den Lösungsweg strukturieren • Hilfsmittel anwenden: Taschenrechner, Formelbuch 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele

Richtziel 5.1	Mathematische Berechnungen selbstständig mit Hilfe von Unterlagen ausführen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
		5.1.1 Mit Brüchen rechnen (K3) 5.1.2 Quadrat und Quadratwurzeln mit dem Taschenrechner berechnen (K3) 5.1.3 Proportionen (Dreisatz) berechnen (K3) 5.1.4 Prozentberechnungen selbstständig durchführen (K3) 5.1.5 Einfache Formeln anwenden und damit rechnen (K3) 5.1.6 Längen, Flächen und Volumeneinheiten nennen und diese umformen (K1/3) 5.1.7 Massstäbe umrechnen (K3) 5.1.8 Längen, Flächen und Volumen berechnen (K3) 5.1.9 Dreiecke und Gefälle mit dem Satz von Pythagoras oder mit Tabellen berechnen (K3)	

Richtziel 5.2	Mathematische Problemstellungen erkennen und praxisorientiert lösen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
5.2.1 Masse aus Plänen herauslesen, umrechnen und diese auf der Baustelle anzeichnen (K3)	5.2.1 Masse aus Plänen herauslesen, umrechnen und diese arbeitsbezogen anwenden (K3)		

6	Grundlagen Chemie		
Leitziel	Der Sanitärinstallateur begegnet in seiner Arbeit chemischen Stoffen und Vorgängen. Um fachkompetent zu handeln, verfügt er über ein berufsbezogenes Grundwissen der Chemie.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Lernbereit und offen für Neues sein • Verantwortungsvoll handeln 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Gezielt beobachten • Sachverhalte zusammenfassen 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele

Richtziel 6.1	Einfache chemische Grundlagen erklären		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
		6.1.1 Mit Hilfe des Atommodells den Aufbau der Materie beschreiben (K2) 6.1.2 Einfache Bindungsabläufe nennen (K1) 6.1.3 Die Oxidations- und Reduktionsvorgänge beschreiben (K2)	

Richtziel 6.2	Einfache berufsbezogene chemische Vorgänge und Eigenschaften erläutern		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
6.2.1 Einfache chemische Entkalkungen ausführen (K3) 6.2.2 Die Schutzmassnahmen gegen die Korrosion anwenden (K3)	6.2.1 Die Gefahren im Umgang mit gefährlichen Stoffen erläutern (K2) 6.2.2 Die Schutzmassnahmen gegen die Korrosion erklären (K2)	6.2.1 Die Zusammensetzung von Luft und die Eigenschaften von Sauerstoff nennen (K1) 6.2.2 Den Verbrennungs- und Explosionsvorgang beschreiben (K2) 6.2.3 Die Verbrennungsprodukte und ihre Wirkung auf die Umwelt beschreiben (K2) 6.2.4 Die Auswirkung von Säuren und Laugen auf den Menschen und die Werkstoffe nennen (K1) 6.2.5 Die Entstehung und Wirkung der Korrosion beschreiben (K2) 6.2.6 Die Zusammensetzung und die Eigenschaften von Wasser erklären (K2)	

7	Grundlagen Physik		
Leitziel	Der Sanitärinstallateur wird bei seiner Arbeit mit physikalischen Problemstellungen konfrontiert. Deren Verständnis erfordert ein berufsbezogenes Grundwissen der Physik.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Lernbereit und offen für Neues sein • Selbstständig und konzentriert arbeiten 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Gezielt und aufmerksam beobachten • Sachverhalte zusammenfassen • Hilfsmittel anwenden: Taschenrechner, Formelbuch 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele

Richtziel 7.1	Physikalische Grundlagen und Begriffe erklären		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
		7.1.1 Die gebräuchlichen SI-Einheiten nennen und anwenden (K1/3) 7.1.2 Folgende Begriffe erklären: <ul style="list-style-type: none"> - Dichte als Verhältnis von Masse und Volumen - Gleichförmige Bewegung - Kraft, Hebel, schiefe Ebene und Drehmoment - Energie, Arbeit, Leistung und Wirkungsgrad (K2) 	

Richtziel 7.2	Einfache berufsbezogene Berechnungen zur Physik mit Hilfe von Unterlagen selbstständig durchführen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
		7.2.1 Einfache Berechnungen zu den folgenden Themen der Physik ausführen: <ul style="list-style-type: none"> - Dichte als Verhältnis von Masse und Volumen - Gleichförmige Bewegung - Kraft, Hebel, schiefe Ebene und Drehmoment - Energie, Arbeit, Leistung und Wirkungsgrad (K3) 	

8	Werkstoffe		
Leitziel	Der Sanitärinstallateur setzt bei seiner Arbeit unterschiedliche Materialien ein. Damit er diese fachgerecht einsetzen kann, muss er deren Eigenschaften kennen.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • In einer Gruppe engagiert mitarbeiten 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Tabellen und Diagramme lesen • Sachverhalte zusammenfassen 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele

Richtziel 8.1	Die gebräuchlichen Werkstoffe und deren Eigenschaften erläutern		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
8.1.1 Die gebräuchlichen Materialien nennen und unterscheiden (K1/4) 8.1.2 Die korrekte Bezeichnung der gebräuchlichen Werkstoffe nennen (K1) 8.1.3 Die Haupteigenschaften der gebräuchlichen Materialien nennen (K1) 8.1.4 Die Lagervorschriften der gebräuchlichen Werkstoffe erklären (K2)	8.1.1 Die gebräuchlichen Materialien beschreiben (K2) 8.1.2 Die korrekte Bezeichnung der gebräuchlichen Werkstoffe nennen (K1) 8.1.3 Die Haupteigenschaften der gebräuchlichen Materialien erklären (K2) 8.1.4 Lagervorschriften der gebräuchlichen Werkstoffe aufzeigen (K2)	8.1.1 Die gebräuchlichen Materialien nennen (K1) 8.1.2 Die Bezeichnung und die Eigenschaften der gebräuchlichen Werkstoffe und Baumaterialien nennen (K1) 8.1.3 Die Eigenschaften und die Bezeichnung von Bauteilen nennen (Rohre, Formstücke, Armaturen, Apparate, etc.) (K1) 8.1.4 Die Eigenschaften und die Verwendung von Dichtungsmaterialien erklären (K2)	

Richtziel 8.2	Die gebräuchlichen Werkstoffe anwenden		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
8.2.1 Die Anwendung und die Einsatzmöglichkeiten der verschiedenen Materialien unterscheiden (K4) 8.2.2 Die wichtigsten Korrosionsschutzmassnahmen unter Anleitung ausführen (K3)	8.2.1 Die Einsatzmöglichkeiten der gebräuchlichen Werkstoffe nennen (K1) 8.2.2 Die wichtigsten Korrosionsschutzmassnahmen aufzeigen (K2)	8.2.1 Die Einsatzmöglichkeiten der gebräuchlichen Werkstoffe beschreiben (K2) 8.2.2 Die gebräuchlichen Korrosionsschutzmassnahmen erläutern (K2)	

9	Wärmelehre		
Leitziel	Der Sanitärinstallateur wird bei seiner Tätigkeit häufig mit wärmetechnischen Problemstellungen konfrontiert. Um fachkompetent zu handeln, verfügt er über ein berufsbezogenes Grundwissen der Wärmelehre.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Verantwortung im Team übernehmen • Selbstständig und konzentriert arbeiten 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben lesen und die Vorgehensweise strukturieren • Sachverhalte zusammenfassen 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele

Richtziel 9.1	Mit Temperaturmessgeräten umgehen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
9.1.1 Messwerte an Temperaturmessgeräten ablesen (K3)	9.1.1 Messwerte an Temperaturmessgeräten interpretieren (K4)	9.1.1 Messwerte an Temperaturmessgeräten korrekt ausdrücken (K3)	

Richtziel 9.2	Die Grundbegriffe der Wärmelehre erklären		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
		9.2.1 Die Begriffe Wärme und Temperatur unterscheiden (K4) 9.2.2 Die Wärmemenge, Wärmeleistung und den Wirkungsgrad beschreiben (K2) 9.2.3 Aggregatzustandsänderungen und Mischwasserverhältnisse erklären (K2)	

Richtziel 9.3	Die Wärmeausdehnung und ihre Wirkung erläutern		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
9.3.1 Bei Warmwasserinstallationen die Wärmewirkung berücksichtigen (K3)	9.3.1 Beim Wassererwärmer die Wärmewirkung flüssiger Stoffe beschreiben (K2)	9.3.1 Die Wärmeausdehnung fester und flüssiger Stoffe aufzeigen (K2) 9.3.2 Die Wärmewirkung fester und flüssiger Stoffe erklären (K2)	

Richtziel 9.4 Einfache berufsbezogene Berechnungen zur Wärmelehre mit Hilfe von Unterlagen selbstständig durchführen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule
		9.4.1 Einfache Berechnungen zu den folgenden Themen der Wärmelehre ausführen: <ul style="list-style-type: none"> - Wärme und Temperatur - Wärmeausdehnung fester Stoffe - Wärmemenge und Aggregatzustandsänderung (K3)

10	Strömungslehre		
Leitziel	Der Sanitärinstallateur wird bei seiner Tätigkeit häufig mit strömungstechnischen Problemstellungen konfrontiert. Um fachkompetent zu handeln, verfügt er über ein berufsbezogenes Grundwissen der Strömungslehre.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Verantwortung im Team übernehmen • Selbstständig und konzentriert arbeiten 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben aufmerksam lesen und den Lösungsweg strukturieren • Tabellen und Diagramme lesen • Hilfsmittel anwenden: Taschenrechner, Formelbuch 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele

Richtziel 10.1	Druckmessgeräte korrekt einsetzen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
10.1.1 Die Messwerte an Druckmessgeräten ablesen (K3)	10.1.1 Die Messwerte an Druckmessgeräten interpretieren (K4)	10.1.1 Die Messwerte an Druckmessgeräten korrekt ausdrücken (K2)	

Richtziel 10.2	Die Grundbegriffe der Strömungslehre erläutern und die Grundlagen der Druckverluste erklären		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
		10.2.1 Die Begriffe Ruhe- und Fließdruck beschreiben (K2) 10.2.2 Die Kraftwirkung des Druckes erklären (K2) 10.2.3 Die Auswirkung der Inkompressibilität von Flüssigkeiten beschreiben (K2) 10.2.4 Den Zusammenhang von Volumenstrom, Querschnitt und Fließgeschwindigkeit erklären (K2) 10.2.5 Den Druckverlust in Rohrinstallationen erläutern (K2)	

Richtziel 10.3	Einfache berufsbezogene Berechnungen zur Strömungslehre mit Hilfe von Unterlagen selbstständig durchführen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
		10.3.1 Einfache Berechnungen zu den folgenden Themen der Strömungslehre ausführen: - Statischer Druck - Volumenströme - Fließgeschwindigkeiten (K3)	

11	Elektrotechnik		
Leitziel	Der Sanitärinstallateur arbeitet mit elektrischen Geräten und montiert elektrische Apparate. Um fachkompetent zu handeln, verfügt er über ein einfaches Grundwissen der Elektrotechnik. Zudem muss er entscheiden können, welche Arbeiten er ohne Hilfe des Elektroinstallateurs selber ausführen darf.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsregeln einhalten • Im Team Verantwortung übernehmen • Umsichtig und überlegt handeln 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Schematische Darstellungen lesen 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele

Richtziel 11.1	Die Grundbegriffe der Elektrotechnik erklären		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
		11.1.1 Die Wirkungen des elektrischen Stroms beschreiben (K2) 11.1.2 Den Unterschied zwischen Gleich- und Wechselstrom erläutern (K2)	

Richtziel 11.2	Die Funktion wichtiger elektrischer Bauteile von Hausinstallationen erläutern		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
		11.2.1 Die Aufgabe und Funktion von wichtigen Elektrobauteilen der Hausinstallation erklären (K2) 11.2.2 Die Funktionen von wichtigen Elektrobauteilen beschreiben (K2)	

12	Messen, Steuern, Regeln		
Leitziel	Der Sanitärinstallateur montiert in seiner beruflichen Tätigkeit regeltechnische Komponenten und führt einfache Messungen durch. Dies setzt Grundkenntnisse der Regeltechnik voraus.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Verantwortung für sein Handeln übernehmen • Umsichtig und überlegt handeln • Die Sicherheitsregeln einhalten • Gezielt und exakt arbeiten 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Vorgezeigte Handlungen gezielt beobachten • Handlungsanleitungen umsetzen 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele
Richtziel 12.1	Drücke und Temperaturen messen und einstellen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
12.1.1 Drücke und Temperaturen bei einfachen Sanitäreinrichtungen messen und einstellen (K3)	12.1.1 Das Vorgehen beim Messen und Einstellen von Drücken und Temperaturen an einfachen Sanitäreinrichtungen erläutern (K2)	12.1.1 Das Messen und Einstellen von Drücken und Temperaturen bei Sanitäreinrichtungen beschreiben (K2)	
Richtziel 12.2	Einfache Grundbegriffe der Mess-, Steuer- und Regeltechnik erklären und einfache Anwendungen nennen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
		12.2.1 Einen einfachen Regelkreis sanitärbezogen beschreiben (K2) 12.2.2 Bei einfachen Sanitärinstallationen Anwendungen der Steuer- und Regeltechnik aufzählen (K1)	

13	Planbearbeitung		
Leitziel	Der Sanitärinstallateur muss für seine berufliche Tätigkeit Montagepläne lesen, verstehen und ergänzen können. Deshalb muss er in der Lage sein, Leitungen und Apparate in Planunterlagen einzuzeichnen oder zu skizzieren.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Verantwortung für die Qualität seiner Arbeiten übernehmen • Verantwortung für die Richtigkeit seiner Arbeiten übernehmen • Gezielt, exakt und konzentriert arbeiten • Zeichnungsregeln einhalten 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsmittel situations- und fachgerecht einsetzen • Unterlagen interpretieren und Folgerungen für die Arbeit ableiten • Informationen richtig umsetzen 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele

Richtziel 13.1	Einfache technische Zeichnungen erstellen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
13.1.1 Kleine Planänderungen in bestehende Grundrisspläne und Schemas einzeichnen (K3)		13.1.1 Die Grundlagen des technischen Zeichnens in einfachen fachbezogenen Zeichnungen anwenden (K3) 13.1.2 Leitungsinstallationen mit Rohrlängen- und Rohrweitenbestimmung in einfache Grundrisspläne einzeichnen (K3) 13.1.3 Ein einfaches Schema anhand von bearbeiteten Grundrissplänen zeichnen (K3)	

Richtziel 13.2	Skizzen von Apparaten und Anlagenteilen erstellen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
13.2.1 Skizzen von Leitungsteilen aufgrund von Ausmassen auf der Baustelle zeichnen (K3) 13.2.2 Die Leitungsführung in Grundrissplänen für die Erstellung der Revisionspläne einzeichnen (K3)	13.2.1 Skizzen von bestimmten Installationselementen für den Eintrag in die Lerndokumentation erstellen (K3)	13.2.1 Massskizzen von Apparaten und Anschlüssen mit Hilfe von Lieferantenunterlagen erstellen (K3) 13.2.2 Skizzen von Leitungen und Anlagenteilen zeichnen (K3)	

Richtziel 13.3 Pläne und Skizzen für eine auftragsgemässe Umsetzung lesen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule
13.3.1 Grundriss-, Schema- oder Detailpläne (Ausführungspläne) für die Erstellung kleinerer Installationen lesen (K3) 13.3.2 Auf der Baustelle die Spitz- und Montagearbeiten anhand vorgefertigter Planunterlagen anzeichnen (K3)	13.3.1 Grundriss-, Schema- oder Detailpläne (Ausführungspläne) für die Erstellung kleinerer Installationen interpretieren (K4)	13.3.1 Einfache Installationsdetails, Montagedetails und Aussparungen aufgrund vorgegebener Planunterlagen und Aufnahmeskizzen lesen und beschreiben (K3/2)

14	Arbeitsvorbereitung (AVOR)		
Leitziel	Der Sanitärinstallateur muss in der Lage sein, rationell zu arbeiten. Dafür muss er die Grundlagen der Arbeitsvorbereitung anwenden können.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Angemessen kommunizieren • Gezielt und überlegt handeln • Verantwortung für die Richtigkeit seiner Arbeiten übernehmen • Konzentriert und exakt arbeiten 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Seine Arbeit vorausschauend planen und organisieren • Unterlagen interpretieren und Folgerungen für die Arbeit ableiten • Informationen richtig umsetzen 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele

Richtziel 14.1	Isometrische Zeichnungen und Skizzen erstellen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
14.1.1 Kleine isometrische Skizzen anhand von Planunterlagen oder Bauaufnahmen erstellen (K3) 14.1.2 Isometrische Skizzen berechnen und richtig bezeichnen (K3) 14.1.3 Vorgegebene isometrische Skizzen für die Montage lesen (K3)	14.1.1 Isometrische Skizzen anhand von Planvorgaben erstellen und berechnen (K3) 14.1.2 Isometrische Skizzen für die Vorfabrikation und Montage interpretieren und umsetzen (K3)	14.1.1 Isometrische Zeichnungen und Skizzen anhand von Planunterlagen erstellen (K3) 14.1.2 Leitungsteile und Systemkomponenten mit den Symbolen nach SIA bezeichnen (K3) 14.1.3 Höhen, Leitungslängen und Schrägen anhand der Planunterlagen berechnen (K3)	

Richtziel 14.2	Z- und X- Massberechnungen für die Vorfabrikation erstellen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
14.2.1 Die Z- und X- Masse aus Lieferantenunterlagen bestimmen und in die isometrischen Skizzen eintragen (K3) 14.2.2 Die Rohrlängen für die Vorfabrikation berechnen (K3) 14.2.3 Stücklisten für die Vorfabrikation und/oder Materialbestellung erstellen (K3)	14.2.1 Die Z- und X- Masse aus Lieferantenunterlagen bestimmen und in die isometrischen Skizzen eintragen (K3) 14.2.2 Die Rohrlängen für die Vorfabrikation berechnen (K3) 14.2.3 Stücklisten für die Vorfabrikation erstellen (K3)	14.2.1 Die Z- und X- Masse aus Lieferantenunterlagen bestimmen und in die isometrischen Skizzen eintragen (K3) 14.2.2 Die Rohrlängen für die Vorfabrikation berechnen (K3) 14.2.3 Stücklisten mit den notwendigen Bezeichnungen erstellen (K3)	

15	Bearbeitungstechniken		
Leitziel	Der Sanitärinstallateur kann seine Tätigkeit nur erfolgreich ausüben, wenn er die grundlegenden Fertigkeiten und Arbeitstechniken der Werkstoffbearbeitung fachgerecht anwendet.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Verantwortung für sein Handeln übernehmen • Umsichtig und überlegt handeln • Die Sicherheitsvorschriften einhalten 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsmittel situations- und fachgerecht einsetzen • Arbeitsabläufe vorbereiten 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele

Richtziel 15.1	Die Grundarbeitstechniken für die Bearbeitung der gebräuchlichen Materialien fachgerecht anwenden		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
15.1.1 Die grundlegenden Arbeitstechniken anwenden (sägen, feilen, bohren, Gewinde schneiden) (K3) 15.1.2 Werkzeuge und Maschinen für die Bearbeitung der gebräuchlichen Werkstoffe anwenden und warten (K3) 15.1.3 Biegetechniken an Rohren anwenden (K3)	15.1.1 Die grundlegenden Arbeitstechniken ausführen (sägen, feilen, bohren, Gewinde schneiden) (K3) 15.1.2 Werkzeuge und Maschinen aufzählen, fachgerecht anwenden und warten (K1/3) 15.1.3 Die Grundlagen der Biegetechnik umsetzen (K3) 15.1.4 Die notwendigen Werkzeuge und Maschinen für das Biegen von Rohren aufzählen, fachgerecht anwenden und warten (K1/3)		

Richtziel 15.2	Die Grundlagen der Löttechnik fachgerecht anwenden		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
15.2.1 Die Grundlagen der Löttechnik für das Weich- und Hartlöten anwenden (K3) 15.2.2 Die Lötteinrichtungen aufzählen und fachgerecht anwenden (K1/3) 15.2.3 Einfache Lötarbeiten an Kupferrohren ausführen (K3)	15.2.1 Die Grundlagen der Löttechnik für das Weich- und Hartlöten anwenden (K3) 15.2.2 Die Lötteinrichtungen erklären und fachgerecht anwenden (K2/3) 15.2.3 Einfache Lötarbeiten an Kupferrohren vorzeigen (K3)		

Richtziel 15.3 Die Grundlagen der Schweisstechnik fachgerecht anwenden		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule
	15.3.1 Die Grundlagen der Schweisstechnik beim Autogen- und Lichtbogenhandschweissen anwenden: - Inbetriebnahme und Ausserbetriebnahme - Arbeitsplatz einrichten (K3) 15.3.2 Die Schweisseinrichtungen erklären und fachgerecht anwenden (K2/3) 15.3.3 Einfache Schweissarbeiten ausführen (K3) 15.3.4 Brandschutzmassnahmen nennen und umsetzen (K1/3) 15.3.5 Die nötigen persönlichen Schutzausrüstungen erklären und einsetzen (K2/3)	

16	Rohrbearbeitung		
Leitziel	Eine fachgerechte Bearbeitung von Rohren aus den gebräuchlichen Werkstoffen ist die Grundvoraussetzung für die Ausübung des Installateurberufes. Das Erstellen von fachgerechten Verbindungen ist wichtig, um Medien optimal in Menge und Qualität zum Verbraucher zu befördern.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Gezielt, exakt und termingerecht arbeiten • Verantwortung für sein Handeln übernehmen • Umsichtig und überlegt handeln • Die Sicherheitsregeln einhalten 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Seine Arbeit vorausschauend planen und organisieren • Gezielt beobachten und Arbeitsschritte nachvollziehen • Handlungsanweisungen interpretieren und umsetzen • Arbeitsmittel situations- und fachgerecht einsetzen 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele

Richtziel 16.1	Die gebräuchlichen Verbindungen für Versorgungsleitungen fachgerecht erstellen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
16.1.1 Verschiedene Verbindungstechniken für Rohre ausführen (K3)	16.1.1 Verbindungstechniken, Dichtwirkung und Vorschriften nennen (K1)	16.1.1 Herstellungsverfahren für die gebräuchlichen Rohre nennen (K1)	
16.1.2 Werkzeuge und Maschinen für die Verbindungen erklären und fachgerecht bedienen (K2/3)	16.1.2 Verbindungen gemäss Montageanleitungen der Hersteller ausführen (K3)	16.1.2 Die verschiedenen Lieferformen der gängigen Rohre unterscheiden (K4)	
16.1.3 Rohre für die Verbindung vorbereiten (trennen, entgraten, kalibrieren, reinigen, etc.) (K3)	16.1.3 Den Umgang und die Handhabung der Werkzeuge und Maschinen erklären (K2)	16.1.3 Anhand von Unterlagen die Aussendurchmesser von Rohren und deren Bezeichnungen nach DN aufzählen (K1)	
16.1.4 Dichtmittel für Gewindeverbindungen anwenden (K3)	16.1.4 Rohrvorbereitungsarbeiten ausführen (trennen, entgraten, kalibrieren, reinigen, etc.) (K3)	16.1.4 Verschiedene Stoffe für Dichtmittel nennen (K1)	
	16.1.5 Dichtmittel für Gewindeverbindungen nennen (K1)		

Richtziel 16.2	Die gebräuchlichen Verbindungen für die Entsorgungsleitungen fachgerecht erstellen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
16.2.1 Die im Betrieb verwendeten Verbindungen für die Entsorgungsleitungen aufzählen (K1)	16.2.1 Verbindungstechniken, Dichtwirkung und Vorschriften nennen (K1)	16.2.1 Herstellungsverfahren für Rohre erläutern (K2)	
16.2.2 Werkzeuge und Maschinen für Rohrverbindungen erklären und fachgerecht anwenden (K2/3)	16.2.2 Verbindungen gemäss Montageanleitungen der Hersteller ausführen (K3)	16.2.2 Verschiedene Lieferformen der gängigen Rohre nennen (K1)	
16.2.3 Rohre für die Verbindung vorbereiten (trennen, entgraten, reinigen, etc.) (K3)	16.2.3 Die Rohre für die jeweilige Verbindungsart vorbereiten (trennen, entgraten, reinigen, etc.) (K3)	16.2.3 Anhand von Unterlagen die Aussendurchmesser von Rohren und deren Bezeichnungen nach DN aufzählen (K1)	
16.2.4 Selbstständig und fachgerecht Rohrverbindungen erstellen (K3)	16.2.4 Den korrekten Umgang und die Handhabung der Werkzeuge und Maschinen aufzeigen (K2)	16.2.4 Verschiedene Stoffe für Dichtmittel nennen (K1)	

17	Kaltwasserversorgung		
Leitziel	Das Wasser bildet in der Berufsausbildung des Sanitärinstallateurs einen zentralen Bestandteil. Die Qualität seiner Installationen sichert die hygienisch einwandfreie Lieferung des Trinkwassers zum Verbraucher. Deshalb sind Systemkenntnisse und Anwendungsgrundsätze bedeutsam für eine erfolgreiche Berufspraxis.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Verantwortung für sein Handeln übernehmen • Zielorientiert und exakt arbeiten • Verantwortung für die Korrektheit seiner Arbeiten übernehmen 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Informationen zielorientiert umsetzen • Unterlagen gezielt studieren und Informationen richtig umsetzen • Vorgezeigte Arbeitsschritte beobachten und in seiner Arbeit umsetzen • Installations- und Montageanleitungen umsetzen 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele

Richtziel 17.1	Herkunft und Eigenschaften des Trinkwassers und die Aufgaben der Wasserversorgung beschreiben		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
17.1.1 Die Wasserversorgung und die Trinkwasserherkunft in der Arbeitsgemeinde beschreiben (K2)		17.1.1 Die Herkunft des Trinkwassers erklären (K2) 17.1.2 Die Wasseraufbereitungs-Möglichkeiten und die Eigenschaften von Trinkwasser nennen (K1) 17.1.3 Den Weg des Trinkwassers zum Verbraucher beschreiben und die Aufgaben der Wasserversorgung nennen (K2/1)	

Richtziel 17.2	Die wichtigsten Bestimmungen aus den Vorschriften und Richtlinien für die Hausinstallation korrekt anwenden, dies unter Berücksichtigung eines sparsamen Umgangs mit Trinkwasser		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
17.2.1 Wasserleitungen nach Tabellen bemessen (K3) 17.2.2 Die korrekte Trinkwasserinstallation für ein kleines Objekt montieren (K3)		17.2.1 Die wichtigsten Punkte der Wasserleitsätze nennen und diese in einfachen Planungsarbeiten anwenden (K1/3) 17.2.2 Die Bemessungsgrundlagen für die Rohrweitenbestimmung von Normalinstallationen nennen und diese nach Tabellen bestimmen (K3) 17.2.3 Die Sicherheitsvorschriften nennen und diese sinngemäss anwenden (K1/3) 17.2.4 Wassersparmassnahmen aufzählen (K1)	

Richtziel 17.3 Die Funktionsweise und den Einsatz der wichtigsten Armaturen und Apparate erklären und einregulieren		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule
17.3.1 Die gebräuchlichen Armaturen benennen, fachgerecht montieren, kontrollieren und einregulieren (K1/3) 17.3.2 Die gebräuchlichen Apparate benennen, fachgerecht montieren und anschliessen (K1/3)	17.3.1 Die gebräuchlichen Armaturen unterscheiden, kontrollieren und einregulieren (K4/3) 17.3.2 Die gebräuchlichen Apparate unterscheiden, kontrollieren und einregulieren (K4/3)	17.3.1 Die gebräuchlichen Armaturen und deren Anwendungsmöglichkeiten beschreiben (K2) 17.3.2 Die Anschlussmöglichkeiten der gebräuchlichen Apparate erklären (K2) 17.3.3 Einfache Druckerhöhungs-, Enthärtungs- und Regenwassernutzungsanlagen beschreiben (K2)

18	Abwasserentsorgung		
Leitziel	Aus hygienischen und ökologischen Gründen ist es sehr wichtig, dass das Schmutz- und Regenabwasser fachgerecht abgeleitet und den Vorschriften entsprechend gereinigt und entsorgt wird. Deshalb ist es für den Sanitärinstallateur erforderlich, dass er die wichtigsten Anforderungen an die Gebäudeentwässerung versteht und umsetzen kann.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Verantwortung für sein Handeln übernehmen • Verantwortung für die Korrektheit seiner Arbeiten übernehmen • Zielorientiert und exakt arbeiten 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Informationen zielorientiert umsetzen • Unterlagen interpretieren und Folgerungen für die Arbeit ableiteten • Installations- und Montageanleitungen umsetzen 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele

Richtziel 18.1	Die wichtigsten Anforderungen an die Gebäudeentwässerung, an die Rohrmaterialien sowie an die Entwässerungseinrichtungen erläutern und diese fachgerecht anwenden		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
18.1.1 Das Entwässerungssystem in der Gemeinde des Betriebes beschreiben (K2) 18.1.2 Die Verlegerichtlinien von einfachen Abwasseranlagen anwenden (K3) 18.1.3 Die gebräuchlichen Entwässerungsgegenstände montieren (K3)	18.1.1 Die Vor- und Nachteile verschiedener Abwasserrohrsysteme beschreiben (K2) 18.1.2 Die gebräuchlichen Entwässerungsgegenstände unterscheiden und montieren (K4/3)	18.1.1 Die Unterschiede verschiedener Abwasserarten aufzeigen (K2) 18.1.2 Die Anforderungen an Werkstoffe von einfachen Abwasseranlagen nennen (K1) 18.1.3 Die Abwasserrohrsysteme mit den möglichen Verbindungen und Befestigungen und ihre Anwendung beschreiben (K2) 18.1.4 Die Funktion von Ablaufventilen, Geruchverschlüssen und Entwässerungsgegenständen und deren Anwendung erklären (K2)	

Richtziel 18.2	Die Systeme, Anlagenteile und Schallschutzmassnahmen der Gebäudeentwässerung erklären und einfache Rohrweitenbestimmungen ausführen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
18.2.1 Die Rohrweiten einfacher Abwasseranlagen mit Hilfe der Tabellen bestimmen (K3) 18.2.2 Die Abwasserinstallation für ein kleines Objekt beschreiben und montieren (K2/3) 18.2.3 Die Schallschutzmassnahmen anwenden (K3)		18.2.1 Die Systeme und Anlagenteile der Gebäudeentwässerung benennen und unterscheiden (K1/4) 18.2.2 Die Rohrweiten von einfachen Schmutzwasserinstallationen der Gebäudeentwässerung mit Hilfe der Tabellen bestimmen (K3) 18.2.3 Die Schallarten und die wichtigsten Schallschutzmassnahmen nennen (K1)	

Richtziel 18.3 Abwasserhebeanlagen verstehen und die Funktion der Kanalisation und der Abwasserreinigungsanlage erklären		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule
18.3.1 Eine einfache Abwasserhebeanlage montieren (K3)		18.3.1 Die Funktion einer einfachen Abwasserhebeanlage nennen (K1) 18.3.2 Die Aufgaben und die Funktion der Kanalisation und der Abwasserreinigungsanlage erklären (K2)

19	Warmwasserversorgung		
Leitziel	Der Sanitärinstallateur muss die Warmwasserversorgung entsprechend den Normen und Richtlinien sowie den Qualitäts- und Komfortansprüchen des Kunden richtig montieren können. Deshalb muss er über die erforderlichen Grundkenntnisse verfügen.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Verantwortung für sein Handeln übernehmen • Umsichtig und überlegt handeln • Die Sicherheitsregeln einhalten • Gezielt und exakt arbeiten 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Vorgezeigte Handlungen gezielt beobachten und bei seiner Arbeit umsetzen • Handlungsanleitungen umsetzen 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele

Richtziel 19.1	Die Möglichkeiten der Wassererwärmung und Warmwasserverteilung erläutern		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
19.1.1 Warmwasserbereiter nach Vorgabe montieren (K3) 19.1.2 Warmwasserverteilungen nach Vorgaben montieren (K3)		19.1.1 Verschiedene Energiearten nennen (K1) 19.1.2 Verschiedene Möglichkeiten für das Erzeugen von Warmwasser erklären (K2) 19.1.3 Einfache Solar- und Wärmepumpenanlagen beschreiben (K2) 19.1.4 Verschiedene Möglichkeiten für die Verteilung von Warmwasser im Gebäude erklären (K2)	

Richtziel 19.2	Die wichtigsten Vorschriften und Richtlinien für die Warmwasserbereitung und Warmwasserverteilung berücksichtigen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
19.2.1 Wärmedämmungen an Leitungen nach Vorgaben montieren (K3) 19.2.2 Warmwasserleitungen nach den geltenden Sicherheitsvorschriften montieren (K3) 19.2.3 Wassererwärmer richtig anschliessen (K3)	19.2.1 Die Vorschriften für den Anschluss von Wassererwärmern erklären (K2)	19.2.1 Möglichkeiten zur Dämmung von Warmwasserleitungen aufzählen (K1) 19.2.2 Die Anforderungen an die Wärmedämmung von Leitungen und Apparaten nennen (K1) 19.2.3 Die Auswirkung von unsorgfältig ausgeführten Leitungs- und Apparatedämmungen nennen (K1) 19.2.4 Die Gefahren der Materialausdehnung erläutern (K2) 19.2.5 Die Ausstosszeiten berechnen (K3) 19.2.6 Die wichtigsten Grössen für die Bestimmung des Warmwassertagesbedarfes für einen Elektrowassererwärmer in einem kleineren Objekt beschreiben (K2) 19.2.7 Die Sicherheitsvorschriften für Wassererwärmer erklären (K2)	

Richtziel 19.3 Die Funktionsweise sowie den Einsatz der wichtigsten Armaturen und Apparate erklären und diese korrekt installieren		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule
19.3.1 Die gebräuchlichen Armaturen richtig montieren, kontrollieren und einregulieren (K3)	19.3.1 Die gebräuchlichen Armaturen kontrollieren und einregulieren (K3)	19.3.1 Die gebräuchlichen Armaturen aufzählen sowie deren Anwendung und Funktion beschreiben (K1/2)
19.3.2 Die gebräuchlichen Apparate fachgerecht montieren und anschliessen (K3)	19.3.2 Die gebräuchlichen Apparate kontrollieren und einregulieren (K3)	19.3.2 Die Anschlussgrundlagen der gebräuchlichen Warmwasserapparate nennen (K1)
19.3.3 Einfache Servicearbeiten an Apparaten und Armaturen ausführen (K3)		

20	Gasversorgung		
Leitziel	Der Sanitärinstallateur muss die wichtigsten Grundlagen der Gasversorgung verstehen, welche bei Montagearbeiten eine Bedeutung haben. Damit sie korrekt ausgeführt und in Betrieb genommen werden können, braucht es Funktionskenntnisse der wichtigsten Teile einer Erdgasinstallation.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Verantwortung für sein Handeln übernehmen • Umsichtig und überlegt handeln • Die Sicherheitsregeln einhalten • Gezielt und exakt arbeiten 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Vorgezeigte Handlungen gezielt beobachten • Handlungsanleitungen umsetzen 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele

Richtziel 20.1	Die gebräuchlichen Gase, deren Herkunft und die Verteilung bis zum Gebäude erläutern		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
		20.1.1 Die gebräuchlichen Gase beschreiben (K2) 20.1.2 Die Herkunft, Eigenschaften und Anwendung von Erdgas nennen (K1) 20.1.3 Die Verteilung von Erdgas bis zum Gebäudeanschluss beschreiben (K2)	

Richtziel 20.2	Eine einfache Erdgasinstallation im Gebäude montieren und erklären		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
20.2.1 Die korrekte Erdgasinstallation für ein kleines Objekt inkl. Armaturen, Geräte, Abgas- und Frischluftinstallation montieren (K3)	20.2.1 Die Arbeitsweise von gebräuchlichen Gasgeräten beschreiben (K2)	20.2.1 Die Funktion von Verteilungen, Armaturen und Bauteilanschlüssen erklären (K2) 20.2.2 Gebräuchliche Brennerarten und ihre Verwendung nennen (K1) 20.2.3 Die Arbeitsweise von gebräuchlichen Gasgeräten beschreiben (K2) 20.2.4 Zuführung der Verbrennungsluft und Abgasanlagen beschreiben (K2)	

Richtziel 20.3	Wichtige Auszüge aus den Richtlinien und Normen für Erdgas nennen und diese korrekt anwenden		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
20.3.1 Die korrekte Erdgasinstallation für ein kleines Objekt normengerecht montieren (K3)	20.3.1 Die wichtigsten Punkte der Inbetriebnahme beschreiben und normengerecht ausführen (K3)	20.3.1 Wichtige Auszüge aus den Richtlinien und Normen für Erdgas anhand kleiner Objekte erklären (K2)	

21	Montage- und Sanitärtechnik		
Leitziel	Die Montagearbeiten und die Inbetriebnahme von Anlagen bilden die wichtigsten Bestandteile seiner Arbeit. Damit er seinen Baustellenarbeitsplatz zweckmässig einrichten und die Arbeitsabläufe effizient organisieren kann, benötigt der Sanitärinstallateur fundiertes Fachwissen und organisatorische Fähigkeiten.		
Kompetenzen	Sozial- und Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Verantwortung für sein Handeln übernehmen • Umsichtig und überlegt handeln • Die Sicherheitsregeln einhalten • Gezielt und exakt arbeiten 	Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsmittel situations- und fachgerecht einsetzen • Arbeitsabläufe vorbereiten • Vorgezeigte Handlungen gezielt beobachten • Handlungsanleitungen umsetzen 	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Richtziele • Leistungsziele

Richtziel 21.1	Ein einfaches Bauobjekt für die Montage einrichten und kleinere organisatorische Arbeiten ausführen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
21.1.1 Ein einfaches Objekt für die Montagearbeiten einrichten (K3)	21.1.1 Anhand einer vorgegebenen Arbeit die nötigen Werkzeuge, Maschinen und Hilfsmittel bereitstellen und das Material kontrollieren (K3)	21.1.1 Anhand einer vorgegebenen Arbeit einen Materialauszug für die Ausführung erstellen (K3)	
21.1.2 Werkzeuge, Maschinen und Hilfsmittel bereitstellen (K3)		21.1.2 Die für die Arbeit benötigten Werkzeuge, Maschinen und Hilfsmittel aufzählen (K1)	
21.1.3 Das Material bereitstellen und kontrollieren (K3)		21.1.3 Grundsätze der Zeitplanung für Sanitärarbeiten beschreiben (K2)	

Richtziel 21.2	Die gebräuchlichen Vorwandsysteme nennen und eines davon anwenden		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule	
21.2.1 Die im Betrieb verwendeten Vorwandsysteme erläutern (K2)	21.2.1 Vor- und Nachteile von verschiedenen Vorwandsystemen nennen (K1)	21.2.1 Die gebräuchlichen Vorwandsysteme und Bauelemente aufzählen (K1)	
21.2.2 Vorwandsysteme mit den Anleitungen der Hersteller ausführen (K3)	21.2.2 Vorwandsysteme und deren Bestandteile unterscheiden (K4)	21.2.2 Vor- und Nachteile der verschiedenen Vorwandsysteme und Bauelemente beurteilen (K6)	
21.2.3 Die erforderlichen Hilfsmittel für die Vorwandsysteme aufzählen und einsetzen (K1/3)	21.2.3 Bauelemente nennen (K1)		
	21.2.4 Den Einsatzbereich der Bauelemente beschreiben (K2)		

Richtziel 21.3 Die gebräuchlichen Befestigungsmöglichkeiten ausführen

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule
21.3.1 Die Befestigungssysteme, welche im Betrieb verwendet werden, erläutern und anwenden (K2/3)	21.3.1 Verschiedene Befestigungssysteme nennen und korrekt ausführen (K1/3)	21.3.1 Die Kraftwirkungen auf die Befestigungen beschreiben (K2)
21.3.2 Befestigungsmöglichkeiten für Rohre und Apparate anwenden (K3)	21.3.2 Die passenden Befestigungen zu den verschiedenen Untergründen auswählen (K4)	21.3.2 Einfache Kraftberechnungen im Zusammenhang mit Befestigungen ausführen (K3)
21.3.3 Befestigungen an verschiedenen Untergründen ausführen (K3)	21.3.3 Rohrbefestigungen benennen und deren Ausführungen beschreiben (K1/2)	21.3.3 Den Einsatz von Fixpunkten beschreiben (K2)

Richtziel 21.4 Die Grundlagen der Apparatemontage anwenden

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule
21.4.1 Die Anschlusshöhen der wichtigsten Apparate bezeichnen (K1)	21.4.1 Unter Anwendung des Meterrisses Apparate und Armaturen anzeichnen (K3)	21.4.1 Die Bedeutung des Meterrisses erläutern (K2)
21.4.2 Die Normasse für den Anschluss von Armaturen einhalten (K3)	21.4.2 Die Installationen passend zu den Anschlussmassen ausführen (K3)	21.4.2 Massskizzen von Apparaten und Armaturen lesen (K3)
21.4.3 Bei der Montage von Garnituren die korrekte Vorgehensweise beachten (K3)		21.4.3 Die Einteilung und Platzierung von Garnituren umsetzen (K3)

Richtziel 21.5 Die grundlegenden Verlegetechniken und die wichtigsten Brandschutzmassnahmen fachgerecht anwenden

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule
21.5.1 Einfache Einlegearbeiten selbstständig ausführen (K3)	21.5.1 Die Hilfsmittel für Einlegearbeiten benennen (K1)	21.5.1 Leitungseinteilungen in Schächten und Hohlwänden berechnen (K3)
21.5.2 Die Hilfsmittel, welche bei den Einlegearbeiten benötigt werden, korrekt einsetzen (K3)	21.5.2 Die Hilfsmittel für die Brandschutzmassnahmen einsetzen (K3)	21.5.2 Die Hilfsmittel für die Brandschutzmassnahmen nennen (K1)
21.5.3 Die korrekte Leitungseinteilung in Schächten erläutern (K2)		21.5.3 Die Bezeichnungen im Zusammenhang mit den Brandschutzmassnahmen erläutern (K2)
21.5.4 Die Vorgehensweise bei der Montage in Schächten und Hohlräumen erläutern (K2)		

Richtziel 21.6 Die Arbeiten der Inbetriebnahme einer Anlage (EFH) ausführen		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs	Leistungsziele Berufsfachschule
21.6.1 Eine einfache Anlage in Betrieb nehmen (K3) 21.6.2 Die korrekte Druckprüfung einer einfachen Installation durchführen (K3) 21.6.3 Die Anlage auf ihre Funktion prüfen und kontrollieren (K3) 21.6.4 Einfache Armaturen und Apparate richtig einstellen (K3)	21.6.1 Bei der Inbetriebnahme einer Anlage das korrekte Vorgehen erläutern (K2) 21.6.2 Die Druckprüfung verschiedener Leitungssysteme erläutern (K2) 21.6.3 Die verschiedenen Druckprüfungen unterscheiden (K4) 21.6.4 Ein Protokoll zur Inbetriebnahme erstellen (K3) 21.6.5 Einfache Armaturen und Apparate richtig einstellen (K3) 21.6.6 Die Funktion des Druckreduzierventils erklären (K2)	21.6.1 Die Vorschriften für die Druckprüfungen erläutern (K2) 21.6.2 Die Druckanforderungen im Gebäude aufzählen (K1) 21.6.3 Die Bedeutung von Druck in geschlossenen Systemen erläutern (K2) 21.6.4 Die Druckanforderungen bei Leitungen, Armaturen und Apparaten erläutern (K2) 21.6.5 Verschiedene Drücke benennen (K1)

Teil B Lektionentafel Berufsfachschule

Leitziel im Bildungsplan	Lerninhalte	Semester						Total
		1	2	3	4	5	6	
Berufskundlicher Unterricht (360 Lektionen)								
1	Administration	3						3
2	Nachhaltigkeit		8					8
3	Arbeitssicherheit						2	2
4	Werkzeuge und Maschinen		2					2
5	Rechnen	20						20
6	Grundlagen Chemie	25						25
7	Grundlagen Physik		15	10				25
8	Werkstoffe	10	15					25
9	Wärmelehre				10	10		20
10	Strömungslehre			10	5			15
11	Elektrotechnik				5			5
12	Messen, Steuern, Regeln						5	5
16	Rohrbearbeitung	2						2
17	Kaltwasserversorgung		20	23			10	53
18	Abwasserentsorgung			17	25		8	50
19	Warmwasserversorgung					20	20	40
20	Gasversorgung				15	20	5	40
21	Montage- und Sanitärtechnik					10	10	20
Fachzeichnen (240 Lektionen)								
13	Planbearbeitung	20	20	20	40	30	30	160
14	Arbeitsvorbereitung (AVOR)	20	20	20		10	10	80
Allgemeinbildung und Sport (480 Lektionen)								
ABU	Allgemein bildender Unterricht	60	60	60	60	60	60	360
T+S	Turnen und Sport	20	20	20	20	20	20	120
Total Lektionen		180	180	180	180	180	180	1080

Die Festlegung der Bruttolektionen und die Verteilung auf die sechs Semester erfolgt nach regionalen Begebenheiten (interner Schullehrplan der Berufsfachschule) und grundsätzlich in Absprache mit den Anbietern in beruflicher Praxis und den überbetrieblichen Kursen.

Teil C Organisation, Aufteilung und Dauer der überbetrieblichen Kurse

1. Träger der Kurse

1.1 Träger

Träger der Kurse sind die Sektionen des Schweizerisch-Liechtensteinischen Gebäudetechnikverbandes (suissetec).

2. Organe

2.1 Organe

2.1.1 Die Organe der Kurse sind:

- a) die Aufsichtskommission
- b) die Kurskommissionen

2.1.2 Die Kommissionen konstituieren sich selbst und geben sich ein Organisationsreglement. Mindestens einer Vertreterin oder einem Vertreter der Kantone ist in der Kurskommission Einsitz zu gewähren.

3. Organisation und Durchführung

3.1 Aufgebot

3.1.1 Die Kurskommission bietet die Lernenden in Zusammenarbeit mit der zuständigen kantonalen Behörde auf. Sie erlässt zu diesem Zweck persönliche Aufgebote, die sie den Lehrbetrieben zustellt.

3.1.2 Können Lernende aus unverschuldeten Gründen (ärztlich bescheinigte Krankheit oder Unfall) an den überbetrieblichen Kursen nicht teilnehmen, hat der Lehrbetrieb dem Kursanbieter zuhanden der kantonalen Behörde den Grund der Absenz sofort schriftlich mitzuteilen.

3.2 Dauer und Zeitpunkt

3.2.1 Die überbetrieblichen Kurse dauern in der Regel:

Kurs 1: 8 Tage im 1. Semester der Lehrzeit

Kurs 2: 8 Tage im 2. oder 3. Semester der Lehrzeit

Kurs 3: 8 Tage im 3. oder 4. Semester der Lehrzeit

Kurs 4: 8 Tage im 5. Semester der Lehrzeit

3.2.2 Die überbetrieblichen Kurse umfassen:

Kurs 1 mit den Hauptthemen: Arbeitssicherheit, Grundlagen Arbeitstechnik

Kurs 2 mit den Hauptthemen: Brandschutz, Einführung Löt- und Schweisstechnik, Vertiefung Grundarbeitstechniken

Kurs 3 mit den Hauptthemen: Montage-, Sanitär- und Befestigungstechnik, Dämmungen

Kurs 4 mit den Hauptthemen: Inbetriebnahme, Kontrolle, Apparate, Armaturen für Gas und Wasser

Die Inhalte der Kurse sind im Dokument «Überbetriebliche Kurse - Inhaltsübersicht» aufgeführt.

3.2.3 Die Kurse werden in der Regel in Wochen zu vier Kurstagen zu je acht Stunden durchgeführt.

3.3 Kantonale Aufsicht

3.3.3 Die zuständigen Behörden der Standortkantone haben jederzeit Zutritt zu den Kursen.

Teil D Qualifikationsverfahren

Übersicht			1. Lehrjahr		2. Lehrjahr		3. Lehrjahr				
			1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester			
			Aug. - Jan.	Febr. - Juli	Aug. - Jan.	Febr. - Juli	Aug. - Jan.	Febr. - Juli			
			Tage								
Praktische Ausbildung	Überbetrieblicher Kurs 1	8	■								
	Überbetrieblicher Kurs 2	8			■						
	Überbetrieblicher Kurs 3	8				■					
	Überbetrieblicher Kurs 4	8					■				
	Erfahrungsnote der überbetrieblichen Kurse		ERFA		ERFA		ERFA		ERFA		
	Kompetenznachweis Betrieb		■ ERFA	■ ERFA	■ ERFA	■ ERFA	■ ERFA	■ ERFA			
	Schlussprüfung praktisch	2									■
	Schlussprüfung Berufskennnisse (BK) schriftlich, Fachgespräch, Fachzeichnen / AVOR	½									■
Schule	Erfahrungsnote Fachkunde berufskundlicher Unterricht		ERFA	ERFA	ERFA	ERFA	ERFA	ERFA	ERFA	ERFA	
	Allgemein bildender Unterricht (ABU)		ERFA	ERFA		ERFA	ERFA		VA	ERFA	■

Legende:

- = Überbetrieblicher Kurs (ÜK)
- = Qualifikationsgespräch Betrieb
- = Schlussprüfung
- ERFA = Erfahrungsnote
- VA = Vertiefungsarbeit im ABU

Bemerkungen:

- Die Anzahl der Kurstage sowie deren Inhalte sind für alle verbindlich
- Die Organisation und Aufteilung der Kurse ist Sache der Sektionen von suissetec
- Ab dem zweiten überbetrieblichen Kurs startet jeder Kurs immer mit einem praktischen Eintrittstest, welcher auf dem vorangegangenen ÜK basiert
- Die Noten dieser praktischen Eintrittstests, die Bewertung der Arbeit in den Kursen und die Bewertung der Kursunterlagen der ÜK fliessen in den Qualifikationsbereich Erfahrungsnote ein

Teil D Qualifikationsverfahren

1. Praktische Arbeit (16 h)

Prüfungspositionen:

- 1.1. Massgenauigkeit, Montagearbeiten
- 1.2. Verbindungen, Verformungen, Druckprobe
- 1.3. Ausführung, Vollständigkeit, Befestigungen
- 1.4. Montage, Inbetriebnahme und Kontrolle von Bauteilen und Leitungssystemen

Leitziele:

- 21
15; 16
15; 16
3; 4; 17-21

2. Berufskennnisse (5 h)

Prüfungspositionen:

- 2.1. Berufskennnisse schriftlich
 - Fachrechnen und allgemeine Fachkenntnisse

Leitziele:

1-12: 17-21

- 2.2. Fachgespräch
 - Verschiedene berufliche Situationen, welche anwendungsorientierte Kompetenzen erfordern

8; 17-21

- 2.3. Fachzeichnen
Planbearbeitung / Arbeitsvorbereitung

13; 14

- Vorfabrikationsskizzen und Materiallisten für die Montage
- Leitungsführung im Grundrissplan eines einfachen Objektes zeichnen und Rohrweiten sowie Lagen bezeichnen
- Zusammenhängende Installationen schematisch oder isometrisch darstellen und Rohrweiten bestimmen

3. Allgemeinbildung

- Erfahrungsnote
- Vertiefungsarbeit
- Schlussprüfung

4. Erfahrungsnote

- a) Bildung in beruflicher Praxis (Kompetenznachweis)
 - Bildungsbericht inklusive Lerndokumentation
- b) Berufskundlicher Unterricht
 - Mittel aus der Summe aller Semesterzeugnisnoten: Berufskennnisse und Fachzeichnen
- c) Überbetriebliche Kurse
 - Ausgeführte Arbeiten Kurs 1 bis 4
 - Praktischer Eintrittstest Kurs 2 bis 4
 - Bewertung der Kursunterlagen

Gewichtung der Erfahrungsnoten

- a) Bildung in beruflicher Praxis (20 %)
- b) Berufskundlicher Unterricht (50 %)
- c) Überbetriebliche Kurse (30 %)

Prüfungsergebnis

- a) Praktische Arbeit (30%)
- b) Berufskennnisse (20%)
- c) Allgemeinbildung (20%)
- d) Erfahrungsnote (30%)

Teil E Genehmigung und Inkrafttreten

Der vorliegende Bildungsplan tritt mit der Genehmigung durch das BBT auf den 1. Februar 2008 in Kraft.

Zürich, 3. Dezember 2007

Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband (suissetec)

Der Zentralpräsident:



Peter Schilliger

Der Direktor:



Hans-Peter Kaufmann

Dieser Bildungsplan wird durch das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie nach Artikel 10 Absatz 1 der Verordnung über die berufliche Grundbildung für Sanitärinstallateurinnen und Sanitärinstallateure vom 12. Dezember 2007 genehmigt.

Bern, 12. Dezember 2007

Bundesamt für Berufsbildung und Technologie

Die Direktorin:



Dr. Ursula Renold

Teil E Änderungen im Bildungsplan

Aufgrund einer Optimierung des Qualifikationsverfahrens und der Unterlagen zur Umsetzung der beruflichen Grundbildung ergeben sich folgende Änderungen:

Bei den Teilen C und D wird die neue Systematik übernommen: Qualifikationsverfahren neu Teil D, Überbetriebliche Kurse neu Teil C.

Teil D Qualifikationsverfahren (bisher Teil C)

4. Erfahrungsnote: a) Bildung in beruflicher Praxis (Kompetenznachweis)
- Bildungsbericht inklusive Lerndokumentation

Teil F Anhang

Die Liste der Unterlagen zur Umsetzung der beruflichen Grundbildung wird um ein zusätzliches Dokument ergänzt:

- Wegleitung zum Qualifikationsverfahren

Der geänderte Bildungsplan tritt auf den 1. Februar 2010 in Kraft.

Zürich, 22. Dezember 2009

Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband (suissetec)

Der Zentralpräsident:



Peter Schilliger

Der Direktor:



Hans-Peter Kaufmann

Die Änderung des Bildungsplans wird durch das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie genehmigt.

Bern, 22. Januar 2010

Bundesamt für Berufsbildung und Technologie

Die Direktorin:



Dr. Ursula Renold

Teil F Anhang

Liste der Unterlagen zur Umsetzung der beruflichen Grundbildung

Dokument		Bezugsquelle	Internetadresse
1	Verordnung über die berufliche Grundbildung	Bundesamt für Bauten und Logistik BBL (Publikation von Drucksachen)	www.bbl.admin.ch
2	Bildungsplan	Fachbuchverlag suissetec	www.suissetec.ch
3	Verlauf der Lehre	Fachbuchverlag suissetec	www.suissetec.ch
4	Kurzbeschreibung «Qualitätssicherung Erfahrungsnote»	Fachbuchverlag suissetec	www.suissetec.ch
5	Überbetriebliche Kurse - Inhaltsübersicht	Fachbuchverlag suissetec	www.suissetec.ch
6	Lehrmittel für die ÜK und die Berufsfachschule	Fachbuchverlag suissetec	www.suissetec.ch
7	Handbuch Kompetenzen	h.e.p. verlag ag, Bern	www.hep.info
8	Bildungsordner Betrieb (Bildungsdokumentation / Kompetenznachweise)	Fachbuchverlag suissetec	www.suissetec.ch
9	Bildungsordner Lernende (Lerndokumentation)	Fachbuchverlag suissetec	www.suissetec.ch
10	Formulare zur Bewertung der Lernenden in den ÜK	Bildungszentren von suissetec	www.suissetec.ch
11	Notenformulare zum Qualifikationsverfahren	SDBB und suissetec	www.gv.berufsbildung.ch www.suissetec.ch
12	Wegleitung zum Qualifikationsverfahren	Fachbuchverlag suissetec	www.suissetec.ch