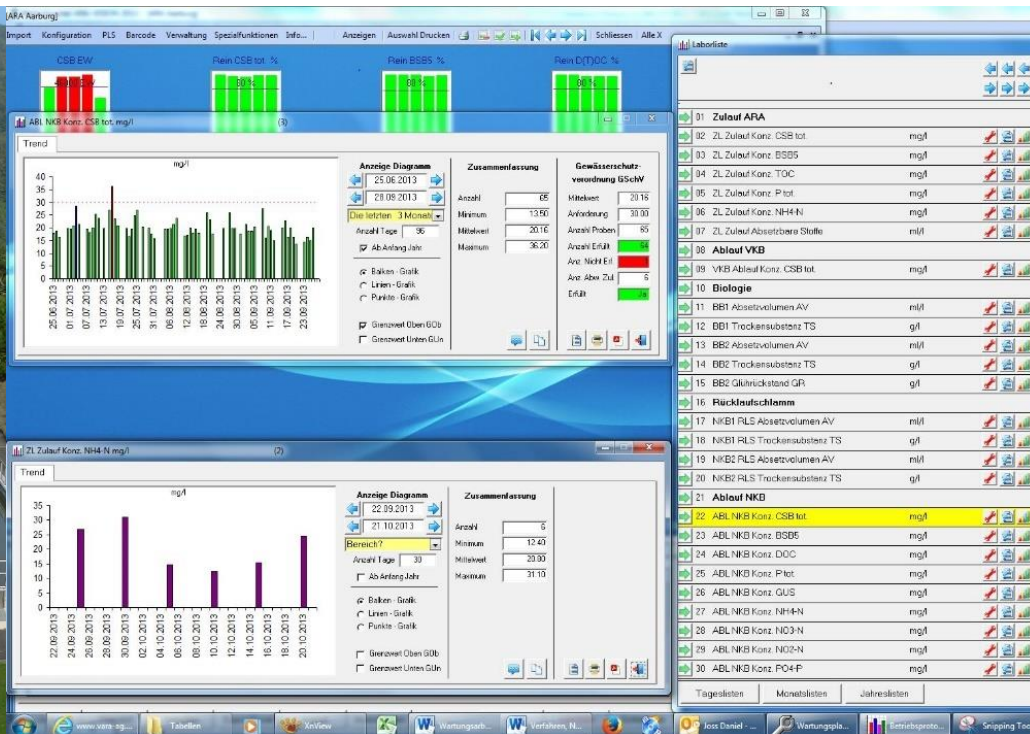
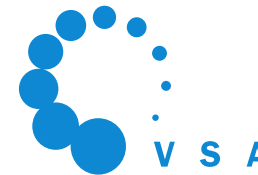


Verband Schweizer
Abwasser- und
Gewässerschutz-
fachleute

Association suisse
des professionnels
de la protection
des eaux

Associazione svizzera
dei professionisti
della protezione
delle acque

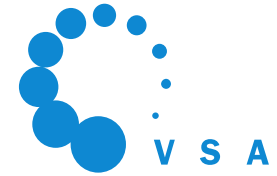
Swiss Water
Association



Aus und Weiterbildung für Klärwerkspersonal

August 2023

Betrieb ARA - Anspruchsvolle Aufgabe



Gewässerkunde

Gesetzliche Grundlagen

Arbeitssicherheit, Unfallverhütung,
Gesundheitsschutz

Mechanische, biologische
und chemische
Abwasserreinigung

Unterhalt, Instandhaltung

Betriebsüberwachung

Betriebs- und
Personalführung

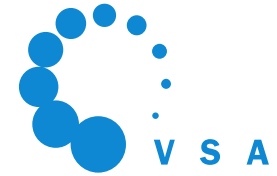
Schlammbehandlung

Automatisierung

Kanalisation,
Sonderbauwerke
Kenntnisse über Netz

Energieeffizienz

Betrieb ARA – steigende Herausforderungen



Stickstoffelimination

Gewässerkunde

Gesetzliche Grundlagen

Organische
Spurenstoffe

Arbeitssicherheit, Unfallverhütung,
Gesundheitsschutz

Mechanische, biologische
und chemische
Abwasserreinigung

Lachgas

Unterhalt, Instandhaltung

Betriebsüberwachung

Betriebs- und
Personalführung

Schlammbehandlung

Fachkräftemangel

Versorgungssicherheit

Automatisierung

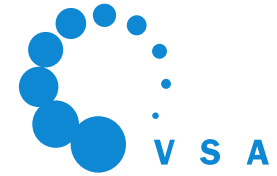
Cybersicherheit

Kanalisation,
Sonderbauwerke
Kenntnisse über Netz

Energieeffizienz

Klimaschutz –
Netto-Null

Neue Struktur - Einführung seit 2021

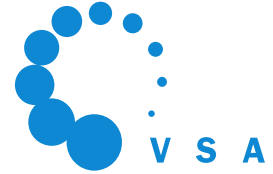


Grundlagen	
Kurswochen	G1 und G2
Inhalte	Einführung in den Gewässer- und Umweltschutz Rechtliche Grundlagen Grundlagen der Verfahren zur Abwasser- und Schlammbehandlung Sicherheit auf Abwasserreinigungsanlagen Hygiene
Prüfung	Einstufungsprüfung durch VSA oder FES
Ziel	Empfehlung für E-Stufe oder Fachausbildung

Lebenslanges Lernen als Klärwerkfachmann / Klärwerkfachfrau (ab 2021)	
Kurswoche	LL
Inhalte	Lerntechnik Grundlagen Chemie Grundlagen Physik und Mathematik
Prüfung	Selbstkontrolle
Ziel	Vorbereitung und Ergänzung für Fachausbildung

Ergänzungsstufe	
Kurswoche	E
Inhalte	Laboranalytik Schlammbehandlung Wartung Überwachung Optimierung
Prüfung	E-Prüfung durch VSA oder FES
Ziel	Ausweis VSA oder FES "Klärwärter / Klärwärterin" < 2'000 EW

Fachausbildung	
Kurswochen	A3-A9 / ab 2021 Einführung von M1-M7
Inhalte	Verfahrenstechnik der Abwasser und Schlammbehandlung Laboranalytik Prozessüberwachung Siedlungsentwässerung und Kanalunterhalt Gewässerkunde Personal- und Betriebsführung Arbeitssicherheit
Prüfung	Lernkontrolle mit Bestätigung für jede Kurswoche eidgenössische Berufsprüfung durch VSA und FES unter Aufsicht des SBFJ
Ziel:	Fachausweis "Klärwerkfachmann / Klärwerkfachfrau" 2'000 – 30'000 EW



Ausgangslage

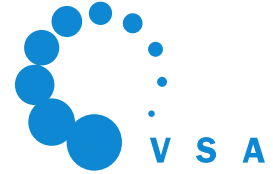
Erfolgreiche Schulung seit Jahren

- Jährlich rund 450 Kursteilnehmer in 12-14 Kursen
- Abschluss auf 2 Niveaus möglich
- Hohe allgemeine Zufriedenheit in Kursumfragen
- Sehr hohe Qualität des CH Gewässerschutzes durch gut ausgebildetes Personal
- eduQua Zertifizierung seit 2018

Weiterentwicklung / Überarbeitung

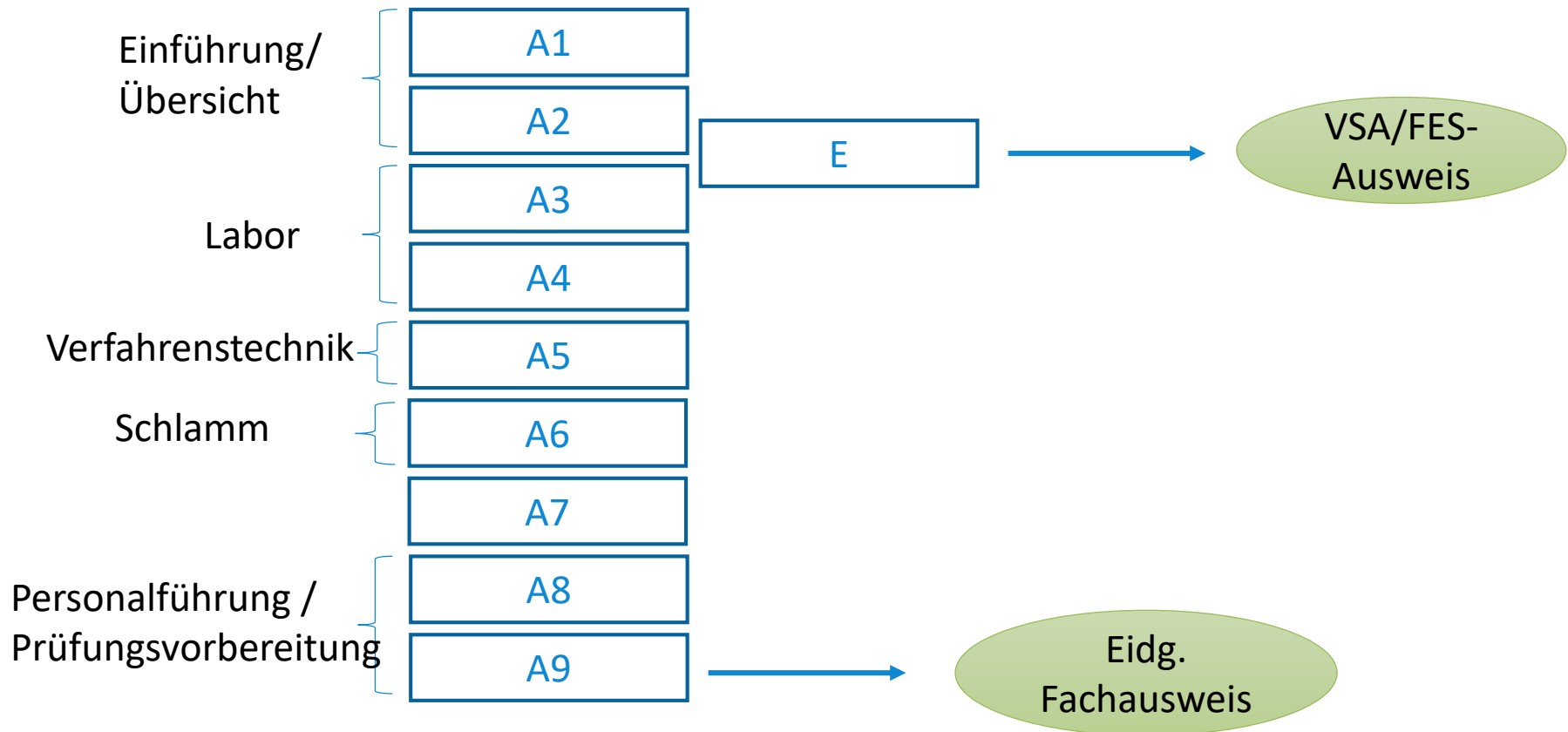
- Historisch gewachsene Kurse
- Abschluss mit höheren Berufsprüfung seit 2005
- Projekt Stoffkoordination bis Ende 2019
- Grosse Umfrage bei Betreibern, Absolventen und Fachlehrern 2017

Ergebnisse Umfrage 2016/2017

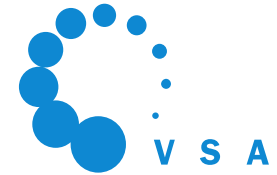


Ergebnis Umfrage	Nötige/mögliche Anpassung / bereits erfolgt?
Mehr Praxisbezug (besserer Transfer in Alltag)	<ul style="list-style-type: none">• Raum schaffen für Fallstudien und Transfer durch Ausgliedern der Grundlagen (Mathe, Chemie...)• Neuer Vorkurs nach A1/A2
Standortbestimmung durch Lernkontrollen	<ul style="list-style-type: none">• Lernkontrollen für jedes Modul, jeweils zu Beginn des folgenden Moduls• Einstufungstest nach den Grundlagen (heutige A1/A2)• Kein weiterer Abschluss vor der Berufsprüfung, aber Bestätigungen für Modulprüfungen

Alte Struktur – seit 2003

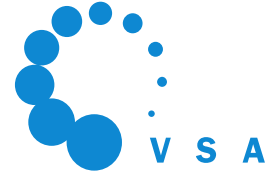


Neue Kurswochen



Kurs	Ziele / Inhalt	seit
G1	Grundlagen	2021
G2	Grundlagen	2021
LL	Lerntechnik und naturwissenschaftliche Grundlagen	2021
M1 / M2	Labor Theorie und Praxis	2021
M3	Siedlungsentwässerung, mechanische Behandlung, Mikrobiologie	2022
M4	Biologische Stufe, chemische Hilfsstoffe. EMV	2022
M5	Schlammstrasse	2022
M6 / M7	Betriebs- und Personalführung, Energie, Automatisierung Arbeitssicherheit, Prüfungsvorbereitung	2023

Grundlagenkurse



G1

G2

Einstufungsprüfung

Ziel: Die Teilnehmenden erarbeiten sich die Grundlagen zum Verständnis der nachfolgenden Kurse.
Die Einstufungsprüfung ermöglicht eine Empfehlung entweder für die Ergänzungsstufe oder die Fachausbildung.

G1

G2

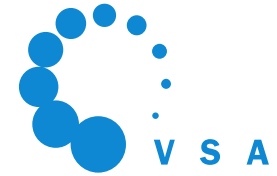
Einstufungsprüfung

E-Kurs

E-Prüfung

Ziel: Die Absolventen sind in der Lage, eine kleine Anlage (bis ca. 2'000 Einwohnerwerte) selbständig zu führen oder sind auf mittleren und grossen Anlagen zuständig für Wartungsarbeiten und/oder Teilbereiche.

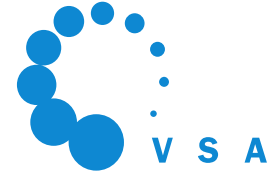
Lebenslanges Lernen als Klärwerkfachmann / Klärwerkfachfrau



- Vertiefung, bzw. Auffrischung der naturwissenschaftlichen Grundlagen
- In den folgenden Modulen müssen gewisse Kompetenzen vorausgesetzt werden können
- Die langjährige Erfahrung hat gezeigt, dass der klassische Frontalunterricht für Chemie, Rechnen, etc. nicht ausreicht



Vertiefende Kurse - Labor



G1

G2

Einstufungsprüfung

M1 – Labor Theorie

M2 – Labor Praxis

Ziel: Die Teilnehmenden erlangen Sicherheit beim Durchführen der nötigen Abwasseranalysen und sind in der Lage, die Verlässlichkeit und Plausibilität der Messresultate kritisch zu beurteilen.

M3 – Abwasserreinigung I

Ziel: Die Teilnehmenden erarbeiten ein vertieftes Verständnis für die Gewässerkunde und die mikrobiologischen Grundlagen. Sie verstehen die Funktionsweise der Siedlungsentwässerung und der mechanischen Abwasserbehandlung und deren Einfluss auf die nachfolgenden Behandlungsstufen.

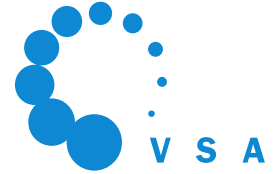
M4 – Abwasserreinigung II

Ziel: Die Teilnehmenden erlangen ein vertieftes Verständnis für die mikrobiologischen Prozesse und die eingesetzten Verfahren der biologischen Abwasserbehandlung. Sie wissen wann und wie in der Abwasserbehandlung chemische Hilfsstoffe eingesetzt werden und lernen die Grundlagen der Verfahren zur Behandlung von Mikroverunreinigungen kennen.

M5 – Schlammbehandlung

Ziel: Die Teilnehmenden erlangen ein vertieftes Verständnis für die mikrobiologischen Prozesse und Verfahren der Schlammbehandlung, sowie die damit zusammenhängenden Verfahren der Schlamm- und Gasverwertung und vertiefen ihre Kenntnisse im Bereich Mikroskopie.

Vertiefende Kurse - Fortsetzung

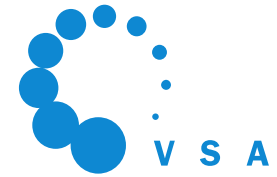


M6

M7

Ziel: Die Teilnehmenden erlangen die Grundlagen für eine ökonomische Betriebsführung und wie sie ihre Führung zielgerecht, konstruktiv und motivierend gestalten und strukturieren können. Die Teilnehmenden sind für die Vorbereitung auf die eidgenössische Berufsprüfung gerüstet.

Weiterbildung – bereit sein für neue Herausforderungen



Stickstoffelimination

Gewässerkunde

Gesetzliche Grundlagen

Organische
Spurenstoffe

Arbeitssicherheit, Unfallverhütung,
Gesundheitsschutz

Mechanische, biologische
und chemische
Abwasserreinigung

Lachgas

Unterhalt, Instandhaltung

Betriebsüberwachung

Betriebs- und
Personalführung

Schlammbehandlung

Fachkräftemangel

Versorgungssicherheit

Automatisierung

Cybersicherheit

Kanalisation,
Sonderbauwerke
Kenntnisse über Netz

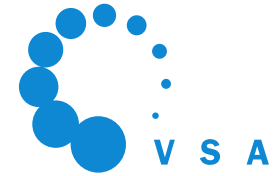
Energieeffizienz

Klimaschutz –
Netto-Null

Weiterbildungsangebot VSA

W- Kurse: von Betreibern für Betreiber

27. – 29.09.2023	Weiterbildungskurs W23/24 «Ohne Netz keine ARA»	CHF 1'890.00	CHF 2'520.00	<input type="radio"/>	ANMELDEN
20. – 22.03.2024	Weiterbildungskurs W23/24 «Ohne Netz keine ARA»	CHF 1'890.00	CHF 2'520.00	<input type="radio"/>	ANMELDEN
05. – 07.06.2024	Weiterbildungskurs W23/24 «Ohne Netz keine ARA»	CHF 1'890.00	CHF 2'520.00	<input type="radio"/>	ANMELDEN
23. – 25.10.2024	Weiterbildungskurs W23/24 «Ohne Netz keine ARA»	CHF 1'890.00	CHF 2'520.00	<input type="radio"/>	ANMELDEN



Weiterbildungsangebot VSA

...Praxiskurs Arbeitssicherheit

...Kurse im Bereich Abwassertechnik (Messtechnik, Steuerung, ...)

...Blick ins Gewässer

...Tagungen

Fachpersonenurse >	Fachkurse >	Schulung Betrieblicher Umweltschutz >	Fachtagungen und weitere >
Fachperson Grundstücksentwässerung <ul style="list-style-type: none">> Liste der Fachpersonen Grundstücksentwässerung> Weiterbildung FPGE	Das Abc des GSchG – Teil Abwasserrecht	Liegenschaftsentwässerung in Industrie und Gewerbe	Fachtagungen
Fachperson Daten der Siedlungsentwässerung <ul style="list-style-type: none">> Liste der Fachpersonen Daten der Siedlungsentwässerung	Blick ins Gewässer	Sicherer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	VSA-Wassertage
Fachperson GEP <ul style="list-style-type: none">> Liste Absolventen FP GEP	Projekt- und Bauleitung Siedlungswasserwirtschaft	Industrieabwasser	Online-Seminare
	Messtechnik auf ARA	Industrieabfälle	Anlässe Young Professionals
	Steuerungstechnik auf ARA	F1 Vorabscheideanlagen, Spaltanlagen, Neutralisation	Exkursionen & Besichtigungen
	Hydraulik	F2 Entgiftungsanlagen und Metallelimination	
	QUIK für Bauleiter		
	Rohrstatik		





FUNKTIONSSICHERHEIT VON ARA – BEWÄHRTE PRAXIS

Leitfaden



Centre de Compétence (CC) – Ausbau der Kompetenzen im VSA



Kanalisation

Siedlungs-
entwässerung

Abwasser-
reinigung

Gewässer

Industrie +
Gewerbe



Verfahrens-
technik / MV

Wasser-
qualität

Situations-
analyse
Spurenstoffe

Plattformen

Projekt



Nützliche Links zu Leistungen des VSA

- Über den VSA: <https://vsa.ch/ueber-den-vsa/>
- Mitglieder und Leistungen des VSA:
<https://vsa.ch/ueber-den-vsa/unsere-mitglieder/mitglied-werden-beim-vsa/>
- Hilfsmittel für die Öffentlichkeitsarbeit:
<https://wasser-wissen.ch/fuer-gemeinden/>
- Fachbereich (CC) Abwasserreinigung:
<https://vsa.ch/fachbereiche-cc/abwasserreinigung/>
- VSA Young Professionals:
<https://vsa.ch/ueber-den-vsa/unsere-mitglieder/young-professionals/>



Hier kann bei bedarf eine Bildlegende stehen.