



## CAS Modul

14. April | 21. April | 28. April | 12. Mai 2023

# Entwässerung

Das Modul ist Teil des CAS Strassenverkehrsanlagen und Geotechnik und kann auch einzeln belegt werden.

# Entwässerung

Strassenabwasser stark befahrener Strassen muss zur Schadstoffentfernung behandelt werden. Die Behandlung sollte möglichst wirksam sein, möglichst wenig Fläche brauchen und möglichst wenig Aufwand und Kosten im Betrieb und im Unterhalt verursachen. Zudem sollten die Investitionskosten möglichst gering sein. Die heute zur Wahl stehenden Behandlungsverfahren, von der Versickerung über das Bankett in die Strassenschulter bis hin zur mehrstufigen Strassenabwasser-Behandlungsanlage (SABA), erfüllen diese Anforderungen unterschiedlich gut. Zusammen mit weiteren Rahmenbedingungen bei der Sanierung oder dem Neubau von Strassen besteht bei der Projektierung die Herausforderung somit darin, für die Behandlung von Strassenabwasser die jeweils optimale Lösung zu finden und diese im Detail auszuarbeiten. Dazu gehört auch die Berücksichtigung des künftigen Betriebs und des Unterhalts der SABA.

## Ziel

Die Teilnehmenden kennen die fachspezifischen Richtlinien, Normen und weitere Grundlagen und können diese auf Konzeptebene anwenden. Sie verstehen die Funktionsweise der unterschiedlichen Entwässerungs- und Behandlungsverfahren im Detail und kennen deren Vor- und Nachteile. Zusammen mit Kenntnissen der hydraulischen Dimensionierung werden damit in diesem Modul die Grundlagen zur Projektierung von Behandlungsanlagen geschaffen.

Dazu zählen unter anderem die Versickerung über die Strassenschulter, die Vorbehandlungen mit Absetzbecken sowie mehrstufige SABA mit Retentionsfilterbecken. Die Teilnehmenden kennen die unterschiedlichen Betriebszustände einer Anlage wie beispielsweise für Normalbetrieb, Havarie und Unterhalt und können diese bereits in der Projektierung umsetzen. Ebenso sind sie in der Lage, Aspekte des Unterhalts bereits bei der Projektierung zu berücksichtigen.

## Zielpublikum

Das Modul richtet sich an Bauingenieur\*innen (BSc oder MSc), Geolog\*innen und weitere Fachleute, die über eine gleichwertige Ausbildung verfügen. Über die Zulassung von Bewerber\*innen entscheiden die CAS-Verantwortlichen.

## Lehrgangsinhalte

- Strassenentwässerung in der Schweiz, Strassenabwasserbehandlung – Stand der Technik, Normen und Richtlinien, Projektierung von SABA, Abklärung der Zulässigkeit
- Schadstoffe im Strassenabwasser, Funktionsweise und hydraulische Dimensionierung und Gestaltung von Absetzbecken, Entlastungen, Fremdwasserabtrennung
- Funktionsweise und hydraulische Dimensionierung (IDH) von SABA mit Retentionsfilterbecken, Entlastungen, hydraulischer Wirkungsgrad und Gesamtwirkungsgrad
- Betriebszustände von SABA, dezentrale Behandlung von Strassenabwasser
- Besichtigung von SABA
- Betrieb und Unterhalt von SABA
- Kompetenznachweis: Projektierung einer SABA anhand eines Beispiels, Präsentation und Diskussion der erarbeiteten Lösung

## Leitung und Referierende

Leitung CAS: Prof. Dr. Nicolas Bueche, BFH

Leitung Modul: Dr. Michele Steiner, BFH

Referierende: Dozierende an Fachhochschulen und technischen Universitäten sowie Fachleute aus Verwaltungen, Ingenieurbüros und Unternehmen

## Kompetenznachweis und Zertifikat

Es gibt zwei Möglichkeiten, das Modul abzuschliessen:

- Abschluss mit Kompetenznachweis: CAS-Credits nach ECTS (2 ECTS-Credits) und VSS-Weiterbildungszertifikat
- Abschluss ohne Kompetenznachweis: VSS-Teilnahmebestätigung

## Kurstermine

1. Kurstag: Freitag, 14. April 2023 | 09.00–17.00 Uhr | Ausbildungstag
2. Kurstag: Freitag, 21. April 2023 | 09.00–17.00 Uhr | Ausbildungstag
3. Kurstag: Freitag, 28. April 2023 | 09.00–17.00 Uhr | Ausbildungstag
4. Kurstag: Freitag, 12. Mai 2023 | 09.00–17.00 Uhr | Kompetenznachweis

## Kursort

VSS, Sihlquai 255, 8005 Zürich

## Kosten

Modul mit Prüfung: CHF 2 650 für VSS-Einzelmitglieder  
2 ECTS-Credits und VSS-Weiterbildungszertifikat CHF 2 900 für alle übrigen Teilnehmenden

Modul ohne Prüfung: CHF 2 050 für VSS-Einzelmitglieder  
VSS-Teilnahmebestätigung CHF 2 300 für alle übrigen Teilnehmenden

Gesamtes CAS: CHF 7 800 für VSS-Einzelmitglieder  
12 ECTS-Credits CHF 8 800 für alle übrigen Teilnehmenden

Kursunterlagen und Verpflegung sind inbegriffen.

## Kursplätze

Die Anzahl der Teilnehmenden ist auf 25 begrenzt.

## Informationen und Auskünfte

VSS-Geschäftsstelle: V. Arzner | 044 269 40 20 | v.arzner@vss.ch  
CAS-Administration: K. Zuber | 032 344 02 85 | katja.zuber@bfh.ch  
Leitung CAS: N. Bueche | 034 426 41 57 | nicolas.bueche@bfh.ch  
Leitung Modul: M. Steiner | 034 426 41 07 | michele.steiner@bfh.ch

## Anmeldung

Die Anmeldung hat schriftlich zu erfolgen. Sie können sich via Anmeldetalon oder per E-Mail anmelden. Zusätzlich zu Ihrer Anmeldung benötigen wir Ihre Qualifikationsunterlagen (kurzer Lebenslauf zur Ausbildung, bearbeitete Projekte, momentanes Arbeitsgebiet und Kompetenzbereich).

Anmeldeschluss: 10. März 2023  
Anmeldung: VSS, Sihlquai 255, 8005 Zürich

Der Eingang Ihrer Anmeldung wird nach Erhalt bestätigt. Die definitive Kurszulassung wird Ihnen nach Überprüfung Ihrer Qualifikationsunterlagen mitgeteilt. Nebst der Zulassung erhalten Sie ein detailliertes Kursprogramm sowie eine Rechnung.

AGB der Weiterbildung des VSS: siehe [www.vss.ch](http://www.vss.ch)

Das Modul Entwässerung ist Teil des CAS Strassenverkehrsanlagen und Geotechnik. Das Modul kann auch einzeln (mit oder ohne Prüfung) belegt werden.

## CAS Strassenverkehrsanlagen und Geotechnik

Modul	<b>Projektierung von Strassenverkehrsanlagen *</b>
	Linienführung, Knoten: Konstruktion und Bemessung
	Optimierung
	Sicherheit

Modul	<b>Geotechnische Strassenanlagen und Strassenbaudimensionierung *</b>
	Boden- und Baugrunduntersuchungen
	Dimensionierung Unter- und Oberbau
	Geotechnische Dimensionierung und Stabilitätsnachweise
	Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit
	Geotechnische Konstruktionen
	Verstärkung Strassenanlagen (Bemessung)
	Geokunststoffe
	Entwässerungssysteme, hydraulische Dimensionierung und Gewässerschutz

Modul	<b>Materialtechnik und Materialprüfung *</b>
	Charakterisierung Material
	Mischguteigenschaften und Mischgutprüfungen
	Belagstypen und Belagskonzepte
Fugen und Fahrbahnübergänge	

Modul	<b>Erhaltung von Verkehrsanlagen *</b>
	Zustandserfassung und -entwicklung
	Erhaltungstechnik
	Erhaltungsstrategien und -planung
Berechnung Arbeitsprogramme und Finanzbedarf	

Modul	<b>Entwässerung *</b>
	Dezentrale/zentrale Behandlung von Strassenabwasser
	Projektierung von Strassenabwasser-Behandlungsanlagen (SABA)
	Betrieb und Unterhalt

Modul	<b>Abschlussarbeit (Arbeit an Projekt, Gruppenarbeit, Präsentation Abschlussarbeiten)</b>
-------	---

\* Für das CAS sind 4 dieser Module im Umfang von mindestens 10 ECTS-Punkten plus das Modul Abschlussarbeit erfolgreich abzulegen.

Alle Module mit Ausnahme der Abschlussarbeit in Zusammenarbeit mit dem VSS

## CAS Strassenverkehrsanlagen und Geotechnik

### Entwässerung

14. April | 21. April | 28. April | 12. Mai 2023

- Anmeldung für  CAS Strassenverkehrsanlagen und Geotechnik  
 Modul Entwässerung mit Prüfung  
 Modul Entwässerung ohne Prüfung

Firma .....

Name / Vorname .....

Adresse .....

PLZ / Ort .....

Telefon ..... E-Mail .....

Datum / Unterschrift .....



# Entwässerung

Bitte frankieren  
Affranchir s.v.p.

Schweizerischer Verband der  
Strassen- und Verkehrsfachleute VSS  
Sihlquai 255  
CH-8005 Zürich