



bildung für nachhaltige entwicklung

formation pour le développement durable

training for sustainable development

Herzlich Willkommen am Praxisseminar «Abwasserbehandlung auf Baustellen»

23. September 2011, A5 Umfahrung Biel, Ostast

**Partner: BAFU, AWA, Tiefbauamt des Kantons Bern
(Nationalstrassenbau), SBV, KBB, ATUBO, sia, svu-asep, PanGas**

sanu | bildung für nachhaltige entwicklung | formation pour le développement durable



Mit der Unterstützung von:



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU
Office fédéral de l'environnement OFEV
Ufficio federale dell'ambiente UFAM
Uffizi federal d'ambient UFAM



AWA Amt für Wasser und Abfall
OED Office des eaux et des déchets



A5 INFO
BIEL-BIENNE



KBB Kantonal-Bernischer Baumeisterverband

sia

schweizerischer ingenieur- und architektenverein
société suisse des ingénieurs et des architectes
società svizzera degli ingegneri e degli architetti
swiss society of engineers and architects

**svu
asep**

schweizerischer verband der umweltfachleute
association suisse des professionnels de l'environnement
associazione svizzera dei professionisti dell'ambiente
swiss association of environmental professionals

sanu | bildung für nachhaltige entwicklung | formation pour le développement durable

- ▶ **Laure Thorens,
Projektassistentin, sanu**



- ▶ **Enrico Bellini, Bereichsleiter
integraler Bauprozess, sanu**



- ▶ **Sie finden mehr Informationen über sanu und unser Abgebot an Kursen und Inhouse-Schulungen am Infotisch oder unter www.sanu.ch**

1. Rolle und Verantwortlichkeiten besser verstehen.
2. Typische Problembereiche wenn Abwässer nicht richtig behandelt ist.
3. Methoden und Mittel zur routinemässigen Kontrolle der Installationen nennen.
4. Ideen und Ansätze, wie man Baustellenabwasser einfach behandeln kann, auch auf kleinere Baustellen!

-> Diese Ziele sowie die Gesamtqualität der Veranstaltung werden mittels einem Fragebogens evaluiert. Danke im Voraus!

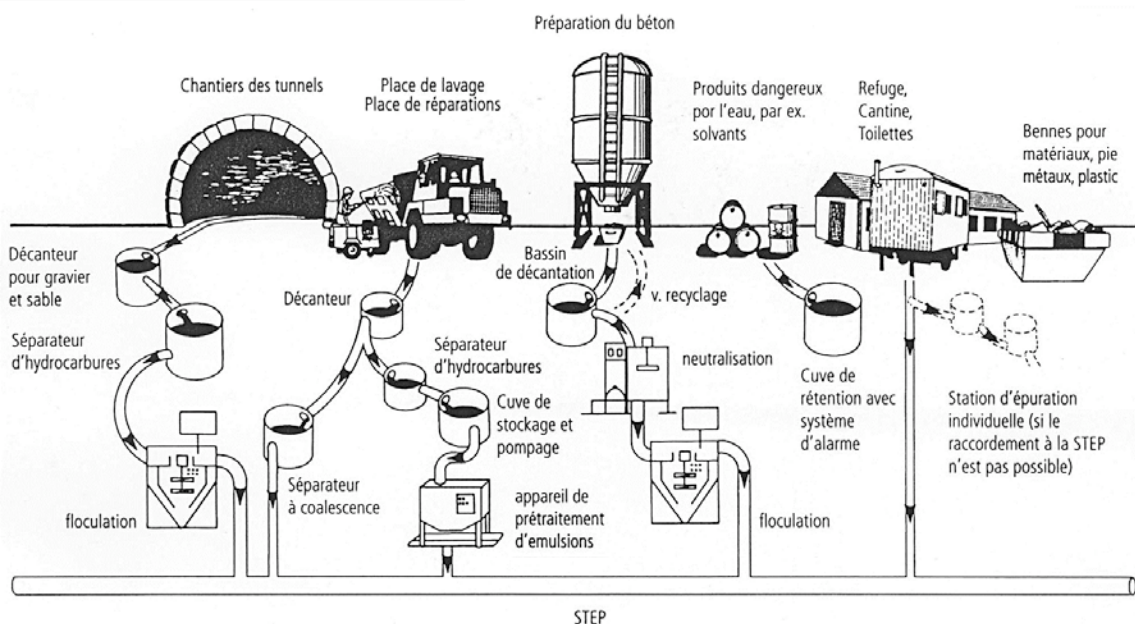
-> Kursdokumentation sanu und PanGas.

1. Einführung und Ziele: E. Bellini
2. Gesetzliche Grundlagen, Fachprinzipien, Verfahren und Kontrolle: M. Zürcher
3. Grundlagen der Abwasserbehandlung: A. König

PAUSE

4. Ausschreibung und Rolle des Ingenieurs: Y. Burkhalter
5. Verantwortlichkeiten und Aufgaben: N. Loichat
6. Abwasserbehandlung auf der Baustelle A5: A. König

Erstes Fazit und Diskussion, Ausblick Nachmittagsprogramm
12h30 bis ca. 13h45: Mittagessen



Quelle: FZN Technique de l' environnement SA, fiche protection des eaux

Hauptfragen:

- Wie kann man verschiedene Abwasserarten trennen und behandeln?
- Welches sind die Hauptprinzipien der Abwasserbehandlung?
- Was soll ein Entwässerungskonzept bzw. Installationsplan für Informationen beinhalten?
- Wie soll der Unterhalt und Kontrolle der Installationen erfolgen?
- Was muss genau in den Submissionsunterlagen?
- Wer trägt welche Rolle und Verantwortung?
- Wo sind die problematischen Schnittstellen?

Grenzwerte:

- 20 [mg/l] Gesamte ungelöste Stoffe (GUS, nach Anhang 3.2 Gewässerschutzverordnung)
- $6.5 < \text{pH} < 9$

Negative Auswirkungen auf Gewässer:

- Trübes Abwasser, Trübung hat Einfluss auf Temperatur und Licht, Ablagerung auf Grund- \rightarrow KOLMATIERUNG. Verlust von natürlichen Habitaten.
- Alkalisches Abwasser ($\text{pH} > 9$), dito wie oben, aber schneller und längere Kolmatierung des Flussbettes. Betonzusatzstoffen können toxische Wirkungen haben. Chromate können Hautreizungen und kanzerogene Wirkung bei dem Mensch haben. Bioakkumulation in der Nahrungskette.

Negative Auswirkungen auf Infrastrukturen:

- Kolmatierung und Verstopfung Kanalisationen, Zerstörung Biologie der ARA.

Vorgehen und Dokumente:

- Entwässerungskonzept und Installationsplan. Wenn nötig anpassen!

Abwasserarten (nach SIA 431):

Abwasser aus Baugruben, Grund- und Oberflächenwasser, Abwasser aus Bohr- und Fräsarbeiten, Prozesswasser, Meteorwasser, Waschabwasser, Häusliches Schmutzwasser.

Vier Prinzipien der Abwasserbehandlung:

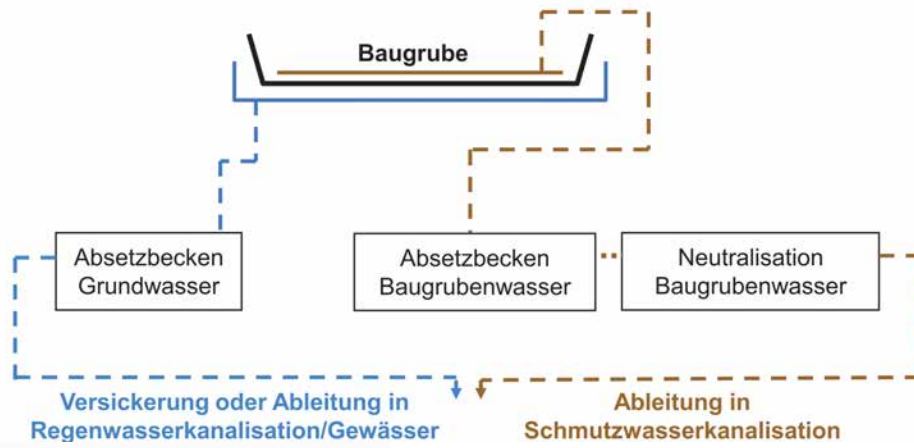
- entölen, absetzen, neutralisieren, infiltrieren

Einfache Kontrollmethoden:

- pH-Papier (Achtung Skala!) und pH-Sonden kontrollieren
- Trübungsmessung: Secchi-Test, «30cm-Test»
- Volumetrie der Becken kontrollieren (genügend freies Raum für die Neutralisation)
- Lagerung wassergefährdete Flüssigkeiten (Dach und Retentionsbecken)

Trennen des Abwassers

verschmutzt → Schmutzwasserkanalisation → ARA
 nicht verschmutzt → 1. zur Versickerung, 2. in ein Gewässer



Quelle: Marcel Straumann, AWEL



Quelle: C. Paillard, 2008.



Quelle: C. Paillard, 2008.



Quelle: C. Paillard, 2008.

- ▶ 14h: Begrüssung und Einführung durch Aldo Quadri, Bauherr
- ▶ Besuch der Baustelle in drei Gruppen. **bleiben Sie bitte in Gruppen und halten sie sich an die Sicherheitsvorschriften!**
- ▶ Obligatorische Ausrüstung: Gilet, Stiefeln, Helm und Hörer.
- ▶ **Start: 14h30 beim Infopavillon A5.**
- ▶ Gruppe 1: geführt von André König
Gruppe 2: geführt von Stefan Brunschwiler, ATUBO
Gruppe 3: geführt von Yvan Burkhalter und Markus Bracher
- ▶ 16h15: Zurück im Info-Pavillon und Pause
- ▶ 16h30: Schlussdiskussion und Evaluation
- ▶ **17h: Kursabschluss**

- ▶ ▶ **Effiziente Lösungen bei der Abwasserbehandlung zielen (Kosten/Nutzen Verhältnis)**
- ▶ ▶ **Rollen und Verantwortlichkeiten klären (Bauherr, Ingenieure/Planer, Umweltbaubegleitung, Bauunternehmer, Umweltbehörde)**
- ▶ ▶ **damit Sie in der Lage sind, diese Verantwortung besser wahrzunehmen.**
- ▶ ▶ **Wo sehen Sie die grössten Schwierigkeiten und die grössten Chancen?**

Herausforderungen je nach Baustellentypen-situationen:

- ▶▶ Grosse Baustelle (Hochbau, Tiefbau, Tunnelbaustelle): Oberbauleitung, örtliche Bauleitung, Rolle ARGE.
- ▶▶ Klassische Baustelle (Industriegebäude, Familienhäuser, usw.): Installationsplan einfacher. Wenn Platzverhältnisse knapp sind, muss er Spezialbewilligungen einholen.
- ▶▶ Renovationen: Arbeiten im Devis integrieren. Rolle Architekt/Ingenieur?
- ▶▶ Nebenarbeiten (Maler, Gibser, Verputz- und Mörtelarbeiten...): grosse Herausforderungen für die Zukunft.

TAKE HOME:

- **Planung:** möglichst frühzeitig, nicht auf die Lösung der Unternehmung warten! Projektingenieur muss ein Konzept liefern, der Unternehmer ein Angebot für Installationen machen.
- **Ausschreibung:** Submissionsunterlagen: möglichst präzise Anforderungen formulieren (NPK 102 und 161)
- **Unterhalt festlegen!** (Versorgung mit CO₂, Flockungsmittel...auch bei automatisierte Anlagen!).
- **Zuständigkeiten** für den Unterhalt und Kontrolle auf Baustelle definieren.

- ▶ **Zusätzliche Dokumente und links auf dem Kursarchiv (per mail in ca. 3 Wochen)**
- ▶ **Nächste Praxisseminare:**
 - Noch ein Kurs am 27. Oktober 2011: es sind noch Plätze frei!
 - **3. Nationales Forum Umweltbaubegleitung am 25. Januar 2012!**
 - Jahresprogramm sanu unter www.sanu.ch
 - Wir bieten auch massgeschneiderte Ausbildungen... nehmen Sie mit uns Kontakt!

- Alle Referenten und Partner und insbesondere:**
- **AWA: M. Bracher und M. Zürcher**
 - **Bauherrschaft mit Aldo Quadri und B. Linder**
 - **ATUBO mit Stefan Brunschwiler**
 - **UBB: André König**
 - **Yvan Burkhalter für die Unterstützung in der Vorbereitung**

**wir bilden weiter
la formation continue**

