



Alwatec AG
Umwelttechnik

EPFL

Section Sciences et Ingénierie de l'environnement Design Project 2023 (semestre de printemps)

Proposition n°3

Behandlung von Ammonium in Baustellenabwasser

Partenaire externe ou laboratoire IIE

Manfred Schoger

manfred.schoger@alwatec.ch

Téléphone: +41 79 613 97 26

Alwatec AG Umwelttechnik

Taille de l'entreprise (nbre de collaborateurs) : 12 (6 dans le secteur Umwelttechnik)

Bahnhofstrasse 5, 4512 Bellach

www.alwatec.ch

Encadrant EPFL (proposition facultative qui sera validée par la Section)

Prof. Urs von Gunten
EPFL ENAC IIE LTQE
GR A1 464 – Station 2
1015 Lausanne

Email: urs.vongunten@epfl.ch

Tél: 021 693 08 62

Descriptif du projet

Alwatec AG Umwelttechnik est l'entreprise leader dans le domaine du traitement des eaux usées de chantiers en Suisse. Les eaux usées provenant des chantiers de construction de tunnels, par exemple, peuvent parfois présenter des concentrations élevées d'ammonium en raison de la présence de résidus de minage dans l'eau. Selon l'emplacement du chantier, celles-ci doivent être traitées avant d'être rejetées.

Le présent projet vise à étudier les possibilités de traitement de l'ammonium (et éventuellement des nitrites) en prenant pour exemples les eaux usées du chantier du deuxième tunnel routier du Gothard. Outre les procédés biologiques, des procédés chimiques doivent être recherchés et évalués en vue de leur application sur les chantiers.

Enfin, les possibilités les plus prometteuses doivent être testées en laboratoire.

Die Alwatec AG Umwelttechnik ist die führende Unternehmung im Bereich der Behandlung von Baustellenabwasser in der Schweiz. So auch Abwasser von Tunnelbaustellen, welches wegen der Sprengrückstände im Wasser zeitweise hohe Ammoniumkonzentrationen besitzen kann. Diese gilt es, je nach Standort der Baustelle, vor der Einleitung zu behandeln.



Alwatec AG
Umwelttechnik

EPFL

Im vorliegenden Projekt sollen am Beispiel des Abwassers der Baustelle des zweiten Gotthard-Strassentunnels Möglichkeiten eruiert werden, wie das Ammonium (und ggfs. auch das Nitrit) behandelt werden kann. Dabei sollen neben biologischen Verfahren auch chemische Verfahren recherchiert und in Hinblick auf ihre Anwendung auf Baustellen bewertet werden.

Abschliessend sollen in einem Laborversuch die/die vielversprechendste/n Verfahrensmöglichkeiten getestet werden.

Objectif et buts

Les points suivants peuvent être abordés idéalement :

- Recherche sur les procédés chimiques et biologiques de traitement de l'ammonium dans les eaux usées
- Evaluation des différents procédés regardant leur application sur les chantiers
- Vérification des conclusions trouvées dans un essai en laboratoire

Idealerweise können folgende Punkte behandelt werden:

- *Recherche über die chemischen und biologischen Verfahren zur Behandlung von Ammonium (und ggfs. Nitrit) in Abwasser.*
- *Bewertung der unterschiedlichen Verfahren auf ihre Anwendungsmöglichkeit auf Baustellen.*
- *Überprüfung der gefundenen Schlussfolgerungen in einem Laborversuch*

Descriptif tâches

Les travaux sont divisés en plusieurs parties :

1. Recherche et évaluation des différentes procédés
2. Visite du chantier du Gotthard et prélèvement d'échantillons sur place
3. Travaux de laboratoire et évaluation des résultats

Die Arbeiten sind mehrgeteilt:

1. *Recherche und Evaluation der verschiedenen Verfahren*
2. *Besuch der Baustelle am Gotthard und Probenahme vor Ort*
3. *Laborarbeiten und Auswertung der Resultate*

Divers

Les étudiants obtiennent l'opportunité de découvrir une nouvelle perspective du traitement des eaux usées en visitant l'installation de traitement des eaux usées sur le chantier du deuxième tunnel routier du Gotthard.

Les conclusions de ce Design Project peuvent, en cas d'un résultat positive, trouver une application directe sur d'autres chantiers.

Die Studenten erhalten die Möglichkeit mit einer Besichtigung der Abwasserbehandlungsanlage auf der Baustelle des zweiten Gotthard-Strassentunnels einen neuen Blickwinkel auf die Abwasserbehandlung kennenzulernen.

Die Schlussfolgerungen aus diesem Design Projekt können, bei einem erfolgreichen Resultat, bei anderen Baustellen eine direkte Anwendung finden.