



Eine GSA besteht aus einem Absetzbecken (rot), einem Neutralisationsbecken (grün) und einer Steuerkabine (gelb). An dieser Baustelle kommt noch eine zusätzliche Filtermulde (ganz links) zum Einsatz, in der Feinstoffe gesammelt werden.

Avesco Rent

## Mehr Sicherheit mit perfekt angepassten Gewässerschutzanlagen

Der Abschnitt der A4 zwischen Küsnacht und Arth wird derzeit saniert. Ein Teil der dabei anfallenden Bauabwässer wird durch das Schweizer Unternehmen Avesco Rent fachgerecht und gesetzeskonform aufbereitet. Oberstes Ziel der Spezialisten für Gewässerschutzanlagen ist: Das sensible Ökosystem des Zugersees darf nicht verunreinigt werden.

Von Karin Stei\*

**F**olgt man der Uferstrasse entlang des Zugersees, eröffnet sich ein idyllischer Ausblick nach dem anderen. Die Gegend ist ein Paradies für Badefans und Naturfreunde. Verkehrstechnisch erschlossen wird die Urlaubsregion unter anderem durch die A4, Teil der wichtigen Nord-Süd-Achse der Schweiz. Das erhöhte Verkehrsaufkommen der letzten Jahre hatte dem zwischen 1976 und 1981 erstellten Abschnitt zwischen Küsnacht und Brunnen stark zugesetzt. Seit 2017 saniert deshalb die ARGE Urschwyz die Abschnitte 1+3+4 und neu Abschnitt Seedorf etappenweise im Auftrag des Astra. Das Erhaltungsprojekt umfasst Instandsetzungsarbeiten an der Fahrbahn sowie an sämtlichen



Renato Müller, GSA-Projektleiter bei Avesco Rent, hat die Gewässerschutzanlagen bei Küsnacht-Arth eingerichtet.

Kunstabauten wie Brücken, Unterführungen und Stützmauern.

## Gesetzliche Vorgaben für GSA

Nicht nur bei solchen Grossprojekten, sondern bei so gut wie jeder Baustelle werden Abwässer erzeugt, die fachgerecht und gesetzeskonform aufbereitet werden müssen. In der Gewässerschutzverordnung und der SIA 431 sind Grenzwerte und der Umgang mit Bauabwasser detailliert vorgeschrieben. «Ein Entwässerungskonzept ist grundlegender Bestandteil der Baubewilligung», erklärt Renato Müller, Projektleiter Gewässerschutzanlagen (GSA) bei Avesco Rent. Denn Bauabwässer können Umwelt und Natur schaden. Sie enthalten Fest- und Schwebstoffe, die zu starken Ablagerungen in Kanalisation und Gewässern führen können. Und, je nach Verwendung besteht Zement beziehungsweise Beton aus rund 30 bis 60 Prozent Kalziumoxid, das mit Wasser zu stark alkalischem Kalziumhydroxid reagiert. Das ergibt einen hohen pH-Wert, der Mikroorganismen in der Kläranlage schädigen und zum Absterben der in Gewässern lebenden Pflanzen und Tiere führen kann. «Jede Missachtung durch den Bauunternehmer und dessen Mitarbeiter hat im Regelfall verzeigungspflichtige Folgen», mahnt Renato Müller.

## Herausfordernde Baustelle

Gerade in ökologisch sensiblen Gebieten ist die langjährige Expertise von Renato Müller und seinem Team besonders gefragt. Die exponierte Lage des Autobahnabschnitts Küssnacht-Arth direkt am Zugersee erforderte besondere Massnahmen durch die Bauherrschaft und Avesco Rent bei den Gewässerschutzanlagen. «Die Abwässer entstehen hier durch HDW-Arbeiten am Fahrbahnbelag. Zusätzlich vermischt sich Regenwasser mit dem Beton», erklärt Renato Müller. Um die Abwässer aufzufangen, wurden unterhalb der Brücken grosse, abgeschlossene Metallgerüste montiert. Über Rohre werden die Abwässer kontrolliert in die GSAs eingeleitet, die aus einem Absetz- und Neutralisationsbecken sowie einer Steuerkabine bestehen. Die Grösse der Absetzbecken hängt dabei von der anfallenden Wassermenge ab. Sie hat auch einen entscheidenden Einfluss auf das Aufstellen der Becken. «Der aufgeschüttete Untergrund musste hier aufgrund der Beckengrösse von 40 Kubikmeter besonders tragfähig sein.»

Im Absetzbecken setzen sich die Feststoffe wie Zementanteile, Kies und Sand ab. «Die SIA 431 schreibt eine Verweilzeit von zwölf Minuten vor, wenn man Abwäs-

ser in die Kanalisation einleitet. Wenn es in ein Gewässer abläuft wie hier, muss die Verweilzeit mindestens 20 Minuten betragen», erklärt Renato Müller. Anschliessend fliesst das Wasser in das Neutralisationsbecken und wird mit Kohlendioxid begast. In der Reaktion mit Wasser bildet sich Kohlensäure, die den pH-Wert auf den gesetzlich vorgeschriebenen Wert senkt. Eine Besonderheit dieser Baustelle ist die nachfolgende, zusätzliche mechanische Reinigung in einer mit Kies gefüllten Filtermulde. «Die HDW-Arbeiten führen zu einem grossen Feinstoffanteil im Abwasser, der zu leicht ist und durch das Absetzbecken fliesst. Deswegen wurde eine mechanische Reinigung hinzugefügt», erklärt Renato Müller. Dadurch erreicht die Wasser-Trübung maximal 30 Snellen, was bedeutet, dass das Wasser bis zu einer Tiefe von 30 Zentimetern durchsichtig ist. Erst nach Absolvieren dieser letzten Stufe wird das nun saubere Wasser über einen Schacht in den Zugersee eingeleitet.

Das Wasser für die HDW-Arbeiten wurde teils dem Zugersee entnommen und teils über eine «Transport-Wasserleitung» von der Seite Arth zugeführt. Diese Wasserleitung füllte einen provisorischen, mit zwei 40-Kubikmeter-Becken erstellten Wasserspeicher. Auch hier ist eine GSA von Avesco Rent in Betrieb.

Renato Müller und seine Kollegen nehmen sich viel Zeit bei der GSA-Inbetrieb-

nahme und der Instruktion der Baustellen-Verantwortlichen. «Der Gewässerschutz auf Baustellen ist ein sehr wichtiges Thema, da er zu schweren Umweltschäden führen kann. Die strafrechtlichen Sanktionen und die Kosten, die sich aus Verschmutzungen ergeben, können sehr hoch sein.»

## Doppelte Überwachung

«Da das Wasser aus den GSA in ein Gewässer fliesst, haben wir einen speziellen Alarmierungsplan erstellt. Er gewährleistet, dass rund um die Uhr und sieben Tage die Woche ein Verantwortlicher erreicht werden kann, um bei Problemen eingreifen zu können», erklärt der GSA-Projektleiter. Aufgrund der verbundenen Systeme und perfektionierten Steuerung lassen sich alle Werte aus der Ferne kontrollieren. Die Steuer- und Messdaten werden über das Avesco Rent GSA-Datennetz von einem Cloudserver ständig abgefragt und aktualisiert. Das Alarmsystem meldet sofort, wenn Grenzwerte überschritten werden. Alle Daten werden von Avesco Rent in Echtzeit online erfasst und können in Form eines Rapports auch vom Kunden heruntergeladen werden.

Überwacht werden neben dem pH-Wert auch die Stromversorgung und der Gasdruck. Wenn eine Gasflasche leer ist, schaltet das System automatisch auf die andere Gasversorgungsseite um, damit ergibt sich eine sehr sichere CO<sub>2</sub>-Versorgung. Bei ei-



Für die GSAs mussten Aufschüttungen erfolgen, die ausreichend stabil sind.

Bilder: Kaim, Stey / Avesco Rent



In einer mit Kies gefüllten Filtermulde werden auch die letzten Feinstoffe, die das Wasser trüben, herausgefiltert.



Das gereinigte Abwasser fließt über einen Schacht in den Zugensee.

ner Baustelle dieser Grössenordnung kommen aus ökonomischen Gründen mehrere Gasflaschenbündel zum Einsatz. Neben der digitalen erfolgt durch den Kunden auch eine optische Kontrolle. So ist die Aufgabe des verantwortlichen Poliers einmal die Woche alle GSAs zu kontrollieren, um den ordnungsgemässen Betrieb zu sichern. Er muss auch die Ablagerungen im Absetzbecken und in der Filtermulde im Auge behalten, um bei Bedarf eine Absaugung in Auftrag geben zu können.

### Modulares System

Avesco Rent produziert in der Schweiz eine dem Bedarf der Baustelle entspre-

chende GSA, die sofort einsatzbereit ist und vollautomatisch funktioniert. Das flexible, modular aufgebaute System kann leicht ergänzt und kontinuierlich an neue Anforderungen in allen Bauphasen angepasst werden. Für Baustellen mit wenig Platz eignen sich insbesondere die Avesco-Rent-Kompaktanlagen. Ein zuverlässiger Service und Ersatzteilversorgung garantieren einen reibungslosen Betrieb. Avesco Rent bietet die Möglichkeit – je nach Wunsch und Ausstattung auf Kundenseite – die GSA-Lösungen zu mieten oder zu kaufen. Für die GSAs am Zugensee wurden Miet- und Kaufbecken kombiniert. «In die Planung waren wir hier nicht involviert,

da der Kunde dafür erfahrene Leute hatte. Unsere Aufgabe war die Bereitstellung der Becken und der Steuerung», sagt Renato Müller. Weitere Dienstleistungen wie der Transport der GSA auf die Baustelle oder die Versorgung mit Betriebsmitteln (CO<sub>2</sub>) werden von Avesco Rent ebenfalls angeboten. Auf Wunsch beraten und unterstützen erfahrene Spezialisten in der Angebots- und Ausschreibungsphase, sowie in der Vorprojekt- und Planungsphase. Ausserdem übernimmt Avesco Rent die Reparatur und Funktionskontrolle von GSA-Anlagen. Im Portfolio enthalten ist die In- und Ausserbetriebnahme von Avesco-Rent sowie von Kundenanlagen. Die gesetzli-



Sichere CO<sub>2</sub>-Versorgung: Wenn eine Gasflasche leer ist, schaltet das System automatisch auf die andere Gasversorgungsseite um.



In der Steuercabine wird neben dem pH-Wert und der Spannung auch der Gasdruck kontrolliert.



Ein unter den Brücken montiertes Metallgerüst fängt das Bauabwasser auf. Über Rohre wird es kontrolliert in die GSA eingeleitet.



Die Baustellen und damit die GSAs liegen in unmittelbarer Nähe des Zugersees.



In zwei 40 Kubikmeter grossen Becken wird das Wasser für die HDW-Arbeiten gespeichert.

chen Vorgaben im Gewässerschutz sind komplex. Deshalb umfasst der Service auch Schulungen des Betriebspersonals auf der Baustelle und die Unterstützung von Bauleitern und Kalkulatoren im Hoch- und Tiefbau. Der Einsatz von Renato Müller und seines Teams hat sich für den Bauherrn und die Natur zweifellos ausgezahlt: Das Wasser des Zugersees ist sauber geblieben. ■

\* Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit der Avesco Rent.

## Avesco Rent

Avesco Rent zeichnet sich durch Kundennähe aus. 150 Mitarbeitende sorgen in 22 Niederlassungen in der Schweiz für qualitativ hochwertige Services und Produkte. Avesco Rent ist Schweizer Marktführer in der Vermietung von Baumaschinen und Dienstleistungen und arbeitet mit privaten Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen aus den Bereichen Hoch- und Tiefbau, Infrastruktur, Events, Industrie und Dienstleistungen vertrauensvoll zusammen. Mit der neuen Abteilung Gewässerschutzanlagen baut Avesco Rent seinen «360-Grad-Baustellenservice» weiter aus.

Avesco Rent SA  
Route de la Z.I. du Verney 9  
CH-1070 Puidoux  
[www.avescorent.ch](http://www.avescorent.ch)