

Editorial



► Grüessech

Ein Platzregen von wenigen Minuten Dauer – und schon ergiesst sich ein Schwall schädlicher Substanzen von Strassen und Plätzen in den Vorfluter. Darin enthalten sind das giftige Cadmium und Blei aus Treibstoffrückständen, weitere Schwermetalle, Reifen- und Bremsabrieb sowie toxische aromatische Kohlenwasserstoffe. Was nützt die gut gemeinte Renaturierung von Bächen und Flüssen, wenn ihre Fauna bei jedem Regen mit Schadstoffen eingedeckt wird? Höchst problematisch sind auch die Abwässer von Grossbaustellen, die – wenn sie nicht behandelt werden – das Gewässer bzw. den Boden ebenfalls vergiften können. In der vorliegenden FOCUS-Ausgabe stellen wir Ihnen als bahnbrechende Neuheit zur Abwasserbehandlung das System **OEKAG Fluid Control®** vor. Das patentierte, neue System arbeitet effizient und weist ein äusserst vorteilhaftes Preis-Leistungs-Verhältnis auf. Es benötigt wenig Platz und braucht nur einen minimalen Unterhalt. OEKAG Fluid Control® kann zur Abwasserbehandlung von Autobahnen, Plätzen, Flugpisten und Bahntrassees eingesetzt werden. In einer leicht modifizierten Anwendung eignet es sich auch für die wirksame Abwasserbehandlung auf Grossbaustellen. Anhand realisierter oder projektierter Beispiele zeigen wir Ihnen in dieser Ausgabe, dass sich das System in der Praxis bewährt.

Mit besten Grüessen

Kurt M. Gloor, Direktor

Mit Techno-SABAs das Autobahnabwasser effizient reinigen

Abwasserbehandlung von Strassen und Plätzen

► Regenwasser von stark frequentierten Verkehrswegen ist gemäss BAFU-Vorschrift zu behandeln; nicht verschmutztes nach Möglichkeit zu versickern. Das neue, patentierte System **OEKAG FluidControl®** wird in Fachkreisen als die effiziente und kostengünstige Lösung zur Reinigung des Abwassers von Verkehrswegen angesehen.



Aussen das Absetzbecken für den First-flush. Im dunkelblauen Zylinder das Absetzbecken für den Second-flush und der Abflussfilter.

In welchen Fällen abfliessendes Niederschlagswasser von Verkehrswegen als verschmutzt gilt, ist in der Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998 umschrieben. Generell darf man davon ausgehen, dass das Niederschlagswasser von stark befahrenen Autobahnabschnitten, Parkplätzen, Flugpisten und Bahntrassees mit Schadstoffen, wie Cadmium und Blei, weiteren Schwermetallen, Reifen- und Bremsabrieb sowie toxischen aromatischen Kohlenwasserstoffen belastet ist. Diese an Feinpartikeln haftenden Schadstoffe werden biologisch nicht abgebaut, weshalb solches Niederschlagswasser nicht unbehandelt in ein fließendes Gewässer eingeleitet und auch nicht im Boden versickert werden darf. Die im Jahre 2002 vom BAFU erstellte Wegleitung «Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen» legt fest, in welchen Fällen heute eine Reinigung zwingend erforderlich ist.

Das bisher angewandte Verfahren mit Retentionsbodenfiltern benötigt viel Platz und ist in Anlage und Unterhalt teuer. Zudem besteht ein hohes Kolmations-Risiko. Das völlig neu konzipierte System **OEKAG FluidControl®** ist platzsparend, wirkungsvoll und wartungsarm, da es keine beweglichen Teile aufweist und selbstregulierend funktioniert. Der Markteintritt dieses neuen Systems wurde deshalb vom BAFU, vom Bundesamt für Strassen ASTRA, von den kantonalen Gewässerschutzverantwortlichen und von den kantonalen Baubehörden sehr begrüsst. Der Erfolg von OEKAG FluidControl® basiert im Wesentlichen auf **drei grundlegenden Neuerungen:**

- Das System trennt bei einem Regen automatisch einen ersten, stark verschmutzten Anfall von Niederschlagswasser (First-flush) vom nachfolgenden, weniger belasteten Wasser (Second-flush). Der First-flush wie auch der Second-flush verbleiben längere Zeit in separaten Becken und können so die Schmutzpartikel mit den anhaftenden Schadstoffen absetzen.
- Der Überlauf aus dem Absetzbecken des Second-flush wird über einen bewährten Mikrofilter aus Geotextil geleitet. Das so gereinigte Abwasser erfüllt die Anforderungen, um in einen Vorfluter eingeleitet zu werden.
- Die ganze Anlage OEKAG FluidControl® benötigt wesentlich weniger Platz als herkömmliche Systeme und ist überdies wartungsarm. Das System OEKAG FluidControl® wird exklusiv von ROMAG angeboten. ROMAG übernimmt als GU die Ausführung, vom Projekt-Engineering bis zur Endmontage. ■

Pilotanlage OEKAG FluidControl® am Felsenau-Viadukt der A1

► Im Juli dieses Jahres hat ROMAG an der Autobahn nördlich von Bern die erste Anlage zur Reinigung von Autobahnabwasser nach dem neuen Verfahren OEKAG FluidControl® erstellt. Die Pilotanlage ist von Tiefbauämtern und Umweltschutzbehörden mit grossem Interesse erwartet worden. Ein umfangreiches Messprogramm wird während eines ganzen Jahres die Leistungen der Anlage registrieren.

Mit rund 100 000 Fahrzeugen pro Tag ist die A1 zwischen Bern-Wankdorf und Neufeld eine der meistbefahrenen Strecken der Schweiz. Bis vor kurzem floss das Abwasser dieses Strassenabschnitts ungereinigt in die Aare. Max Rudin, Projektleiter beim Tiefbauamt des Kantons Bern, schätzt, dass allein der Reifenabrieb auf diesem Abschnitt täglich dem Verschleiss von 10 zu Ende gefahrenen Autopneus entspricht und mit dem Regenwasser einfach in den Fluss gespült wird. Die Anlage OEKAG FluidControl® zur Behandlung des Autobahn-Abwassers ist von der Fir-



Gesamtanlage mit Mess-Container (rechts)

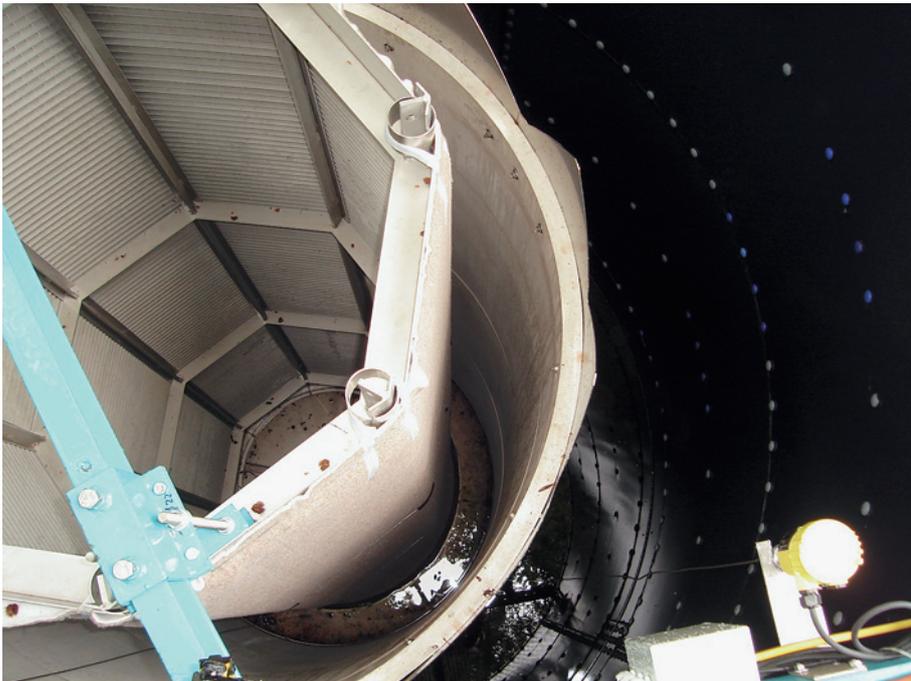
ma ROMAG unterhalb der Autobahnbrücke im Wylerholz erstellt worden. Die Pilotanlage besteht aus einem geschlossenen, runden Becken von 7 m Durchmesser und 5 m Höhe.

► Funktionsweise

Bei Beginn eines Regens wird der erste Anfall von verschmutztem Wasser (= First-flush) tangential in die äussere Kammer des Beckens geleitet, wo sich der überwiegende Teil der Schmutzfracht absetzt. Ist die Absetzkammer des First-Flush gefüllt, strömt das nachfolgende Wasser (Second-flush) automatisch und wiederum tangential in die zweite Absetzkammer. Dauert der Zufluss von Regenwasser weiter an und ist auch die zweite Kammer gefüllt, gelangt das Wasser über einen Überlauf von der zweiten in die innerste Kammer. Erfahrungsgemäss ist dieses Wasser viel weniger verschmutzt als dasjenige von First-flush und Second-flush.

In der Mitte der dritten (innersten) Kammer befindet sich ein grosser, zylindrisch geformter Mikrofilterschlauch aus hochwirksamem Mehrschicht-Vlies, das auch Partikel > 5 µm zurückhält. Das in der ersten und zweiten Kammer aufgestaute Wasser fliesst nach einer Verzögerung von einigen Stunden durch einen separaten Filter sehr langsam ab. Das filtrierte Wasser aus beiden Filtern darf ohne weitere Behandlung einem fliessenden Gewässer zugeführt oder im Boden versickert werden.

Innerste Kammer mit achteckigem Filterschlauch (Ansicht von oben)



► Überwachung der Pilotanlage

Mit einer Vielzahl installierter Messsysteme sowie mit permanenter Überwachung und Auswertung will man während der gesamten Versuchsdauer wertvolle Daten ermitteln, die bisher nicht verfügbar waren. Welche Schadstoffe in welchen Mengen sind im Regenwasser enthalten? Wie viel Schlamm fällt während eines Jahres an? Wie gross müssen Anlagen dieser Art bemessen sein und welches ist ihr Wirkungsgrad? Die Fachwelt erwartet diese Ergebnisse mit grosser Spannung.



► Betrieb und Unterhalt

Das System OEKAG FluidControl® arbeitet selbsttätig. Für den Unterhalt genügen regelmässige Sichtkontrollen. Der Austausch der Filterelemente (nach ca. einem Jahr) ist durch die Serviceöffnung ohne Betreten des Beckens möglich.

Der abgelagerte Schlamm kann 1x jährlich abgesogen und entsorgt werden. Bei Bedarf besteht die Möglichkeit, die Schlamm Entfernung aus dem Tank mit bewährten Techniken massiv zu vereinfachen.

Die herausragenden Eigenschaften von OEKAG FluidControl® liegen auf der Hand: Geringe Baukosten, geringer Platzbedarf, niedrige Betriebskosten, hohe Leistung bei fast vollständiger Rückhaltung der Schadstoffe. Das System ist auch nachträglich in bestehende Abwasserbauwerke integrierbar. ■

Anlage von der Zuflusseite her gesehen. Gut sichtbar ist die Trennkammer, die den Zufluss von First-flush und Second-flush automatisch separiert.

Projektteam

Tiefbauamt des Kt. Bern, Bauherr
 Aquawet Gümligen, Projektkoordination
 Oekag AG Luzern, Konzept
 Emch + Berger AG Bern, Planung Bauplatz
 Gewässerschutzlabor des Kt. Bern, Messungen und Auswertungen
 ROMAG AG Düringen, Auslegung und Anlagenbau
 Autobahnwerkhof Bern, Unterhalt
 Weitere Partner: ASTRA, BAFU, EAWAG, GSA Bern
 Weitere Informationen:
www.stadttangentebern.ch

Abwasserbehandlung auf Grossbaustellen

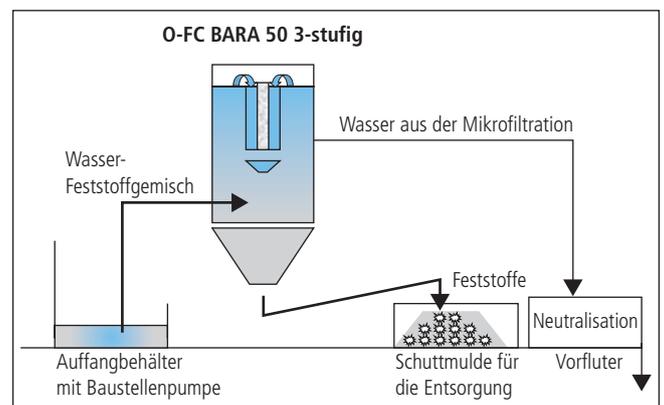
Bei Tiefbauarbeiten an der Zürcher Vulkanstrasse fallen grosse Mengen verschmutztes Abwasser an. Eine von ROMAG gelieferte Anlage O-FC BARA reinigt und filtert das belastete Abwasser und sorgt dafür, dass der vorgeschriebene pH-Wert eingehalten wird.

Die Abwässer von Grossbaustellen sind oft alles andere als harmlos. Sie enthalten zum Beispiel Betonzusatzstoffe und Bauchemikalien im Abbindewasser, Rückstände von Flüssigsprengstoff in teilweise beachtlichen Mengen oder den Betonverflüssiger NSFK (Naphthalin-Sulfonsäure-Formaldehyd-Kondensat). Neueste Untersuchungen vermuten sogar einen Zusammenhang zwischen den Geschlechtsveränderungen bei Fischen und den Abwässern von Grossbaustellen, wo diese über längere Zeit in Flüsse oder Seen eingeleitet werden. An der Zürcher Vulkanstrasse werden diesen Herbst aufwändige Sanierungsarbeiten an einem rund zwei Kilometer langen Abwasserkanal durchgeführt. Die Betonwände (Fläche

von rund 20 000 m²) werden mittels Hochdruckwasserstrahl von Ablagerungen, Schmutz und lockeren Partien befreit, und jedermann ist klar, dass so belastetes Abwasser nicht einfach in die Limmat eingeleitet werden darf. ROMAG wird auf der Grossbaustelle die mobile Anlage O-FC BARA aufstellen, die auf der Technologie von OEKAG FluidControl® basiert. Die Anlage von ROMAG wurde auf Empfehlung

Technische Daten O-FC BARA

Abmessungen:	8 m hoch / Ø 2,5 m
Aufbereitungsleistung:	15 l/s
Funktion (selbsttätig):	– Separierung von Grobstoffen (Absetzen von Sand usw.) – Filtration mit Mikrofilter (> 5 µm) – pH-Neutralisation



des Amtes für Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich (AWEL) vorgeschrieben. ■

Strassenentwässerung der Zukunft



ROMAG hat ausserhalb der Ortschaft Geuensee im Kanton Luzern eine kleine Anlage O-FC mini realisiert, die der Reinigung des Strassenabwassers dient.

Strassenabschnitte, die neu gebaut oder erneuert werden, müssen laut Gewässerschutzgesetz künftig über eine Anlage zur Abwasserbehandlung verfügen, wenn das Abwasser wegen hohem Verkehrsaufkommen als verschmutzt eingestuft wird. Nach Gesetz darf das Abwasser von solchen Strassenabschnit-

ten nicht mehr unbehandelt ins nächste Bächlein abgeleitet werden. ROMAG stellt für diese Zwecke **einbaufertige und genormte Anlagen nach dem neuen System OEKAG FluidControl®** her. O-FC mini ist die kleinste derartige Anlage für eine Zuflussmenge < 100 l/s. Die Anlage besteht durch ihre Einfachheit und die tiefen Gesteungskosten. Das Becken der Anlage hat lediglich einen Durchmesser von 3 m. Im Innern entspricht das System aber in allen Teilen der beschriebenen Anlage beim Felsenau-Viadukt der N1. ■

Der 1000. ROMAG-Siebrechen

Wir freuen uns riesig. In den nächsten Wochen wird ROMAG den tausendsten Siebrechen verkaufen können.

1990 konnten wir die ersten Kunden in der Schweiz für diese innovative Technologie zur Behandlung von Regenwasser aus der Mischkanalisation gewinnen. 1992 lieferten wir die ersten Rechenanlagen nach Deutschland. Bis Ende 2006 werden über 1000 Siebrechen auf allen Kontinenten ausser Afrika im Einsatz stehen.

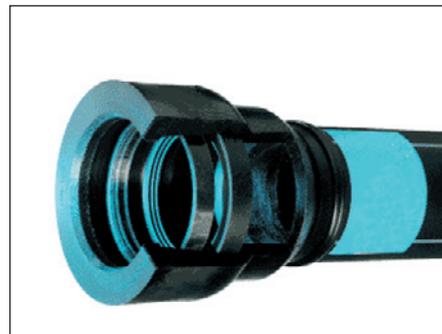
Eine ROMAG-Erfolgsgeschichte, auf die wir schon etwas stolz sind.



PUSH-FAST® ist SVGW-zertifiziert

Das seit Anfang 2006 SVGW-zertifizierte Rohrleitungssystem PUSH-FAST® ist von ROMAG seit Jahren mit grossem Erfolg verkauft worden und wird neu auch in der Schweiz fabriziert.

PUSH-FAST®, das raffinierte Steckmuffensystem aus Polyethylen-Druckrohren, reduziert die Kosten auf der Baustelle ganz erheblich. Sie können PUSH-FAST® auch per Maus-Klick bestellen über www.romag.ch. ■



ROMAG IN STICHWORTEN

● Umwelttechnologien

ROMAG-Hochleistungssiebrechen für Entlastungsbauwerke, komplette Regenbecken-Ausrüstungen

Techno-SABA System OEKAG FluidControl® Strassen-Abwasser-Behandlungs-Anlagen für die Reinigung von Regenwasser von stark befahrenen Verkehrswegen

Klärschlamm-Verwertung mittels POLYCONE®-Verfahren

Zulassungen Schweiz: ERI, SVGW, SVTI

● Edelstahlbau

Komponenten für Trink- und Abwasserbau, Drucktüren, Reservoirausrüstungen, Brunnenstuben System WABE®

● Rohrleitungssysteme

in C-Stahl und Edelstahl inkl. Form- und Spezialstücke

PE-Rohrleitungssystem PUSH-FAST®

ROMAG Röhren und Maschinen AG

CH-3186 Düringen

Telefon +41-26 492 65 00

Telefax +41-26 492 65 65

E-Mail: office@romag.ch

Internet: www.romag.ch

Ihre Kontaktperson für zusätzliche Informationen: Frau Carmen Brägger

Zertifiziert nach ISO 9001/EN 729-1