

WISSENS

Juni 2018

DAS VIGIER-KUNDENMAGAZIN

H₂O: QUELL DES LEBENS

INTERVIEW: OHNE WASSER

KEIN BETON

VIGIER: EIN UNTERNEHMEN

BAUT AUFS WASSER



vigier

LÖSUNGEN AUS LEIDENSCHAFT

INHALT

GRUNDLAGE DES LEBENS

Der nachhaltige Umgang mit Wasser wird immer wichtiger. **04**

NEWS

Trends, neue Produkte und Innovationen rund um Vigier. **10/16**

INTERVIEW

Bruno Müller, Unternehmensleiter Vigier Beton Nordwest, über die Bedeutung des Wassers. **12**

VIGIER UND DAS WASSER

Zement- und Betonproduktion, Entsorgung & Co: Bei Vigier dreht sich vieles ums Wasser. **18**

DR. GREEN

Der Klimawandel als Herausforderung. **22**

DIE ZAHL

Wasserkraft bei Vigier: der Stromverbrauch von 10 000 Haushalten. **23**

IMPRESSUM

Das Magazin VISIONS von Vigier erscheint in der Regel einmal jährlich. Alle Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung ohne Zustimmung der Herausgeberin ist unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Verarbeitung für elektronische und multimediale Systeme.

Herausgeberin: Vigier Holding AG, Wylhof 1,

CH-4542 Luterbach, www.vigier.ch, info@vigier.ch

Redaktionsteam: Didier Kreienbühl, Anita Schmid, Anja Lepore (alle Vigier Holding AG)

Texte/Redaktion: textatelier.ch, Elfenastrasse 5, 2502 Biel, www.textatelier.ch

Grafik/Layout: [virus Ideenlabor AG](http://virus-ideenlabor.ch), Cornouillerstrasse 6, 2500 Biel 4, www.virusad.com

Titelbild: Imposantes Wasserschauspiel in der Choleren-schlucht bei Adelboden. Foto: [swiss-image.ch/Stephan Bögli](http://swiss-image.ch/Stephan_Bögli)

H₂O: QUELL DES LEBENS 04



«OHNE WASSER KEIN BETON» 12



EIN UNTERNEHMEN BAUT AUF S WASSER 18



NEWS UND TRENDS 10/16





Herausforderung Wasser – wir sind bereit!

Das Magazin VISIONS ist diesmal dem Thema Wasser gewidmet. Für uns Bewohner des Alpenlandes Schweiz ist Wasser etwas so Selbstverständliches, dass wir ihm oft wenig Beachtung schenken. Das dürfte sich in Zukunft ändern. Die Klimaerwärmung und schmelzende Gletscher zwingen uns dazu, mit dem vorhandenen Wasser nachhaltiger umzugehen. Wasser wird es in der Schweiz zwar immer genug geben, aber nicht mehr zu jeder Jahreszeit gleichmässig.

Die Unternehmen von Vigier sind bereit, ihren Teil zur Bewältigung der grossen Herausforderungen zu leisten. Wir tun dies schon heute, indem wir unseren Wasserverbrauch in unseren Werken optimieren. Dazu bieten wir zahlreiche Produkte und technische Lösungen an, die für den Gewässerschutz und ein intelligentes Wassermanagement unverzichtbar sind. Ob einfacher Kanalisationsschacht oder gigantisches Stauwehr: Die meisten Infrastrukturen rund ums Wasser sind ohne die Baustoffe Zement und Beton nicht denkbar.

Unsere Erfahrung im Umgang mit Wasser fliesst manchmal in so spektakuläre Bauwerke wie das neue Wasserkraftwerk in Hagneck am Bielersee ein. Wasser als natürliche Ressource nutzen wir auch, um in unseren eigenen Wasserkraftwerken Strom zu produzieren. Häufig ist unser Beitrag für eine breite Öffentlichkeit aber kaum sichtbar. Mit dieser Ausgabe von VISIONS gewähren wir Ihnen deshalb Einblick in das spannende Thema Wasser, das unser Unternehmen so stark prägt wie kaum ein anderes.

Ich wünsche Ihnen eine anregende und unterhaltsame Lektüre.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Eppler', written in a cursive style.

Lukas Eppler

CEO Vigier



Im Gummiboot auf der Aare in Bern.



WASSER: BEDROHTER QUELL DES LEBENS

Wasser ist die Grundlage allen Lebens. Das schützenswerte Gut, das sich so vielseitig einsetzen lässt, wird aber immer knapper – ein nachhaltiger Umgang damit ist wichtiger denn je.



Wasserschloss: Die Alpen (hier ein Bach auf der Engstligenalp) sind ein wichtiger Süsswasserspeicher.

Ein Leben ohne Wasser? Undenkbar. Wasser ist die Grundlage für unsere Existenz. Kein anderer Rohstoff ist so wertvoll, so wichtig und so vielfältig einsetzbar. Gold, Silber oder Erdöl verblassen daneben, Weizen oder Mais gäbe es ohne Wasser nicht. Dessen Preis wird nicht durch die Nachfrage bestimmt und ist ein Politikum: Der Zugang zu sauberem Trinkwasser ist ein Menschenrecht. Seit jeher sorgt der Zugang zu Wasser auch für Konflikte. Und diese Tendenz verstärkt sich mit dem globalen Bevölkerungswachstum und der Klimaerwärmung, denn die Ressourcenknappheit ist vorprogrammiert. Bis ins Jahr 2025 werden zwei Drittel der Weltbevölkerung von ungenügendem Trinkwasserzugang oder vom Mangel an Trinkwasser betroffen sein.

**«ANDERE KOCHEN
AUCH NUR
MIT WASSER.»**

Redewendung

In allen Bereichen des Lebens ist das Thema Wasser fundamental: Wo Wassermangel herrscht, gehts um Leben und Tod. Doch auch zu viel Wasser ist gefährlich: Hochwasser, Tsunamis, ein steigender Meeresspiegel – die Naturgewalt ist nicht kontrollierbar. Der Mensch trägt jedoch seinen Teil dazu bei: Er greift in den natürlichen Wasserhaushalt ein, verändert Wasserwege, Wassermengen und die Wasserqualität – mit teils gravierenden Folgen.

Das Wasserschloss Europas

Menschen siedeln von jeher bevorzugt an Gewässern, weil Wasser Mobilität und natürlichen Schutz bietet. Aber auch aus Gründen der Wirtschaftlichkeit: Man kann nicht allein

auf den Regen setzen, um den Wasserbedarf zu decken. Bauern zweigen Wasser für ihre Pflanzen und Nutztiere aus Flüssen und Seen ab. Industrie und Handwerk können ohne Wasser nicht produzieren. Bis heute ist die wirtschaftliche Bedeutung von Wasser enorm. Etwa für den Gütertransport, den Tourismus, die Fischzucht oder als Energiequelle für Strom in Form von Wasserkraft – gerade auch in der Schweiz.

Aufgrund der einzigartigen Dichte von Seen und der Vielzahl von Flüssen trägt unser Land auch den Namen «Wasserschloss Europas». Mit der Ressource Wasser sind wir reich gesegnet und tragen gerade deshalb eine besondere Verantwortung für einen vernünftigen und gerechten Umgang damit. Rund sechs Prozent der Trinkwasserreserven Europas befinden sich in der Schweiz.



Bild: swiss-image.ch/Stephan Bögli

Das ist Wasser

Wasser ist eine klare und geruchlose Flüssigkeit, eine chemische Verbindung aus einem Element Sauerstoff (O) und zwei Elementen Wasserstoff (H). Die daraus resultierende chemische Bezeichnung lautet H_2O .



Wasser und Religion

Wasser ist ein wichtiger Bestandteil fast aller Religionen. Im Christentum steht Wasser für Fruchtbarkeit, Mutterschaft, Anfang und für die unverbrauchte Reinheit. Bei der Taufe ist Wasser das Zeichen dafür, dass sich der Täufling für ein Leben mit Gott entscheidet. Es soll alles Schlechte und Böse vom Täufling abspülen. Im Islam pflegt man eine Form der Gebetswaschung, im Judentum führt man Ritualbäder mit reinem Wasser durch, die sogenannte Mikwe.

Seen und Flüsse nehmen hier vier Prozent der Gesamtfläche des Landes in Anspruch.

Erst die Katastrophe führt zum Durchbruch

Bis ins 18. Jahrhundert wurden die Gewässer in der Schweiz rege durch die Schifffahrt, die Flösserei und für ungebundenen Holztransport genutzt. Als die Eisenbahn im Transportsystem wichtiger wurde, war es vor allem noch das Gewerbe, das die Kraft des Wassers nutzte: Erste zentrale Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungssysteme wurden angelegt. Das Bewusstsein für den Wert des Wassers war damals noch gering. Zwar gab es 1888 erste gesetzliche Grundlagen gegen Verschmutzungen, und 1953 wurde der Gewässerschutz in die Bundesverfassung aufgenommen. Doch dieses Gesetz blieb wirkungslos: Noch in den 1960er-Jahren gehörten schäumende Flüs-

se und belastete Seen zum Alltag. Erst die 1984 eingereichte Volksinitiative «Zur Rettung unserer Gewässer» und der Schweizerhalle-Brand beim Chemie-Konzern Sandoz im Jahr 1986, als Hunderttausende Liter verseuchtes Löschwasser in den Rhein gelangen und ein gigantisches Fischsterben auslösen, verhalfen dem Gewässerschutz zum Durchbruch. Heute schwimmen wir sorglos in unseren Flüssen und Seen, trinken sauberes Wasser und müssen uns auch um die Reinigung des Abwassers keine Sorgen machen – Kanalisationen, Abwasserreinigungsanlagen und weiteren Bauwerken der Abwasserentsorgung sei Dank.

«DAS PRINZIP ALLER DINGE IST WASSER; AUS WASSER IST ALLES, UND INS WASSER KEHRT ALLES ZURÜCK.»

Thales von Milet, griechischer Philosoph und Mathematiker

Grundwasser: Der Schatz im Verborgenen

Wichtigste Trinkwasserressource der Schweiz ist heute das Grundwasser. Es ist zudem ein zentrales Element des natürlichen Wasserhaushaltes und sichert den Fortbestand zahlreicher Ökosysteme. Grundwasser ist ein Schatz im Verborgenen – daher ist dessen Schutz von grosser Bedeutung. Sein Ursprung reicht in die letzten Eiszeiten zurück: Flüsse füllten damals grosse Gebiete mit Sand und Kies auf und schafften so die Grundlage zur Versickerung des Regen- und Oberflächenwassers. Besonders mächtige Grundwasservorkommen liegen heute entlang grosser Flussläufe im Schweizer Mittelland. In der Regel sind sie gut geschützt. Das Mittelland ist aber die am dichtesten besiedelte Region in der Schweiz – was immer wieder zu Interessenkonflikten führt.

Wasser ist jedoch nicht nur ein unabdingbarer Rohstoff, sondern auch einer der wichtigsten Produktionsfaktoren für Industriegüter. Die Wasserkraft ist ein bedeutender Wirtschaftsmotor. Aber auch in der

Land- oder Bauwirtschaft läuft ohne Wasser nichts. Gerade in der Produktion von Beton – einem der weltweit wichtigsten Baustoffe überhaupt – ist Wasser neben Sand, Kies und Zement unersetzlich. Doch Wasser ist gleichzeitig ein kritischer Produktionsfaktor, weil er nicht mehr beliebig verfügbar ist. Selbst in der Schweiz ist die Wasserverteilung bereits ein Thema. Ein nationales Forschungsprogramm befasst sich mit Fragen und erarbeitet Ansätze dazu: Wie soll der Umgang mit den Nutzungs- und Interessenkonflikten rund ums Wasser am besten organisiert werden? Welche Regeln und Steuerungsinstrumente sind nötig? Welche institutionellen Strukturen braucht es für eine nachhaltige Wassernutzung? Antworten gilt es rasch zu finden, denn Herausforderungen wie Klimaveränderungen, Bevölkerungswachstum oder Energiewende liegen nicht mehr in weiter Ferne – sie sind real. In einem ist man sich in der Schweiz jedoch einig: Wasser ist ein schützenswertes Gut, zu dem wir Sorge tragen müssen. Fragen rund ums Thema Wasser betreffen also uns alle.

«DA FLIESST NOCH
VIEL WASSER DIE
AARE HINUNTER.»

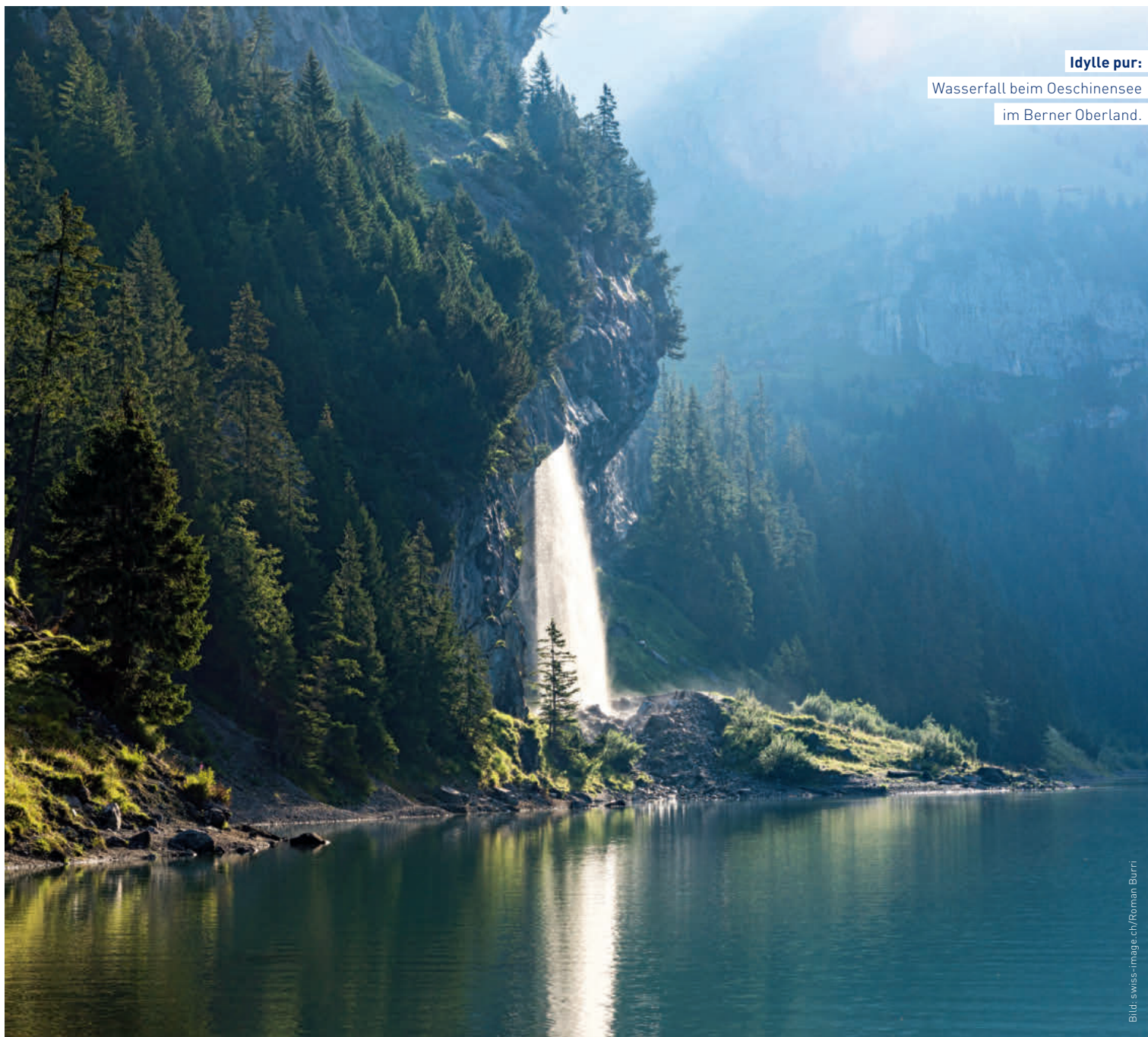
Berner Volksweisheit

Land- oder Bauwirtschaft läuft ohne Wasser nichts. Gerade in der Produktion von Beton – einem der weltweit wichtigsten Baustoffe überhaupt – ist Wasser neben Sand, Kies und Zement unersetzlich. Doch Wasser ist gleichzeitig ein kritischer Produktionsfaktor, weil er nicht mehr beliebig verfügbar ist. Selbst in der Schweiz ist die Wasserverteilung bereits ein Thema. Ein nationales Forschungsprogramm befasst sich mit Fragen und erarbeitet Ansätze dazu: Wie soll der Umgang mit den Nutzungs- und Interessenkonflikten rund ums Wasser am besten organisiert werden? Welche Regeln und Steuerungsinstrumente sind nötig? Welche institutionellen Strukturen braucht es für eine nachhaltige Wassernutzung? Antworten gilt es rasch zu finden, denn Herausforderungen wie Klimaveränderungen, Bevölkerungswachstum oder Energiewende liegen nicht mehr in weiter Ferne – sie sind real. In einem ist man sich in der Schweiz jedoch einig: Wasser ist ein schützenswertes Gut, zu dem wir Sorge tragen müssen. Fragen rund ums Thema Wasser betreffen also uns alle.



Bilder: swiss-image.ch

Vielseitig: Auch für den Verkehr und in der Freizeit spielt Wasser eine wichtige Rolle. Links das Wasserspiel auf dem Bundesplatz in Bern, oben die Aareschleife in Bern und ein Kanuausflug auf dem Brienersee.



Idylle pur:

Wasserfall beim Oeschinensee

im Berner Oberland.

Bild: swiss-image.ch/Roman Burri

1 km³ Wasser jährlich

Pro Jahr fördern die Trinkwasserversorger in der Schweiz rund eine Milliarde Kubikmeter Wasser. Das entspricht dem Wasservolumen eines Würfels mit einer Seitenlänge von einem Kilometer und gleichzeitig fast dem Inhalt des Bielersees. Diese Menge macht aber nur 2 Prozent des Niederschlags aus, der als Regen oder Schnee auf unser Land fällt. Rund 3000 private und öffentliche Gesellschaften sind unter der Aufsicht der Kantone mit der Verteilung von Trinkwasser beauftragt.

Der Mensch verliert Wasser

Jeder Mensch ist mehr als zur Hälfte mit Wasser gefüllt. Wir tragen sozusagen eine mobile Version des Meeres in uns, aus dem vor Millionen Jahren das Leben entstieg. Doch je älter wir werden, desto tiefer sinkt unser Wasserspiegel im Körper. Ein neugeborenes Baby besteht noch zu 75 Prozent aus Wasser – gleich wie eine Banane oder eine Kartoffel.



Vigier Ciment

WELTREKORD IM VIGIER-STEINBRUCH

Das grösste Elektromobil der Welt ist seit dem 20. April 2018 im Steinbruch Tschanner im Berner Jura im Einsatz. Der riesige Muldenkipper unterscheidet sich äusserlich kaum von jenen, die Vigier seit Jahren verwendet. Was aber anders ist: Das zum E-Mobil umgebaute Fahrzeug fährt nicht mit Diesel und stösst auch kein CO₂ aus. Die benötigte Energie produziert der Dumper gleich selber, wenn er mit 65 Tonnen Mergel und Kalkstein beladen vom oberen ins untere Grubenareal fährt. Dabei wandelt der Elektromotor die Bremsenergie in Strom um – und zwar im besten Fall in mehr Strom, als das Fahrzeug beim anschliessenden Hochfahren ohne Ladung benötigt. Damit wird der E-Dumper zum Energie-Plus-Fahrzeug, das sogar Strom ins Netz abgibt. Falls sich das vom Bundesamt für Energie unterstützte und mit verschiedenen Partnern realisierte Pilotfahrzeug in der Praxis bewährt, könnten in einigen Jahren weitere E-Dumper auch die anderen Dieselfahrzeuge im Steinbruch von Vigier Ciment ablösen.

www.vigier-ciment.ch





Vigier Rail

SCHNELLE UMRÜSTUNG MIT LVT PANEL

Die Instandhaltung und Erneuerung der Gleisanlagen ist für die Betreiber von Bahn- und Metrostrecken eine grosse Herausforderung. Jetzt hat Vigier Rail ein System für den schnellen Umbau eines Schottergleises in eine feste Fahrbahn entwickelt: LVT Panel. Es besteht aus vorgefertigten Platten mit jeweils vier integrierten LVT-Standard-Stützpunkten. Die Platten lassen sich in kurzer Zeit und mit nur wenig Ort beton verlegen. Das neue Gleis ist schon bald darauf mit reduziertem Tempo befahrbar. Damit verkürzt sich der Betriebsunterbruch auf ein Minimum. LVT Panel bietet im Übrigen alle Vorteile des Feste-Fahrbahn-Systems LVT (Low Vibration Track), insbesondere Zuverlässigkeit, lange Lebensdauer und tiefe Unterhaltskosten.

www.vigier-rail.ch

Creabéton Matériaux

BETONFABRIKATE AUS DEM 3-D-DRUCKER

Die 3-D-Drucktechnik ermöglicht bereits heute die Herstellung hochkomplexer Gegenstände aus Kunststoff und Metall. Grosses Potenzial wird der Technik auch für die Bauindustrie und die Fertigung von Betonfabrikaten prognostiziert. Vigier verfolgt die Entwicklung aktiv mit einer Pilotanlage bei Creabéton Matériaux. Der 3-D-Drucker ist eine Eigenentwicklung, mit der das Unternehmen Erfahrungen sammelt und das Potenzial für künftige Markt-anwendungen auslotet. Die 3-D-Druck-Technologie verspricht viele Vorteile. So kann auf eine Schalung verzichtet werden. Das spart Zeit und erweitert die Gestaltungsmöglichkeiten mit Beton massiv. Ausserdem lässt sich der Roboter direkt in den Workflow des digitalen Fertigungsprozesses integrieren. Davon werden längerfristig auch die Kunden von Vigier profitieren.

www.creabeton-materiaux.ch



Vigier Béton

SICHERHEIT FÖRDERN MIT DER SAFETY RALLY

Wie man Gefahrensituationen am Arbeitsplatz reduziert und wie man bei einem Unfall Erste Hilfe leistet, kann man lernen – und auch wieder vergessen. Für die Mitarbeitenden von Vigier Béton ist die alljährlich stattfindende Safety Rally eine gute Gelegenheit, das Wissen rund ums Thema Sicherheit aufzufrischen. Auch letzten Herbst beteiligte sich wieder praktisch die ganze Belegschaft aktiv an der Veranstaltung. Arbeitsplatzsicherheit hat in allen Unternehmen von Vigier einen hohen Stellenwert. Mit klaren Regeln, mit Aktionen wie der Safety Rally und mit einer ständigen Sensibilisierung in allen Arbeitsbereichen will sich Vigier Schritt für Schritt dem ehrgeizigen Ziel nähern: Null Arbeitsunfälle!

www.vigier-beton.ch



«OHNE WASSER KEIN BETON»

Bruno Müller, Unternehmensleiter Vigier Beton Nordwest, weiss um die Wichtigkeit des Elements Wasser. Ein Gespräch über Unterwasserbeton, Bauten unter dem Grundwasserspiegel und die Zukunft des Baustoffs Beton.

Herr Müller, was verbinden Sie persönlich mit dem Stichwort Wasser?

Wasser ist Lebensgrundlage. Wir sind in der Schweiz in der glücklichen Lage, dass wir genügend Wasser haben – in vielen Teilen der Welt ist das nicht so. Je länger je mehr wird aber auch hier allen bewusst, dass Wasser ein Gut ist, das nicht unbegrenzt verfügbar ist.

Sind Sie ein Wassermensch?

Ja, ich schwimme sehr gerne. Aber nicht wegen der Fitness. Ich vergnüge mich im Wasser, springe von einem Felsvorsprung ins Meer oder von einem Sprungturm ins Becken. Wasser ist ein Element, in dem ich mich wohlfühle.

Welche Bedeutung hat Wasser für die Betonbranche?

Eine sehr grosse. Das Wasser lässt sich gar nicht wegdenken. Das fängt bei der Kiesgewinnung an: Der Kies wird von der Wand in der Kiesgrube direkt in die Kieswäsche transportiert, mit Wasser gereinigt und danach in die verschiedenen Kornstufen ausgesiebt. Später in den Silos gibt man für die Herstellung des Betons frisches Wasser dazu: Der Wasseranteil wird laufend kontrolliert und hat einen starken Einfluss auf die Qualität. Normalerweise liegt der Wasser-Zement-Wert, das Verhältnis von Wasser und Bindemittel, bei etwa 0,5 – also je 50 Prozent. Je nach Rezept enthält ein Kubikmeter Beton rund 130 bis 150 Liter Wasser.

Beim Bauen spielt auch der Grundwasserspiegel, der natürlichen Schwankungen unterworfen ist, eine wichtige Rolle.

Ja, er hat schon sehr früh im Prozess einen grossen Einfluss. Bei Aushubarbeiten im Grundwasser braucht es eine Grundwasserabsenkung: Das Wasser wird abgepumpt, und wenn der Bau fertig ist, lässt man es zurückfliessen. Dafür braucht es dichte Baugrubenabschlüsse. Unter der Stadt Biel liegt in einer Tiefe von vier bis sechs Metern der sogenannte Schüssschotter. Dieser bindet ein grosses Grundwasservorkommen, wie auch im Brüggmoos oder Bözingenfeld. Dort müssen um die Baukörper herum sogenannte Sickerpackungen gebaut werden, sodass die Grundwasserzirkulation zu jeder Zeit gewährleistet ist. Wasser übt grossen Druck aus – dies ist für den Baustoff Beton zum Glück nicht weiter problematisch. Das Wasser hat aber eine Eigenheit: Es sucht immer den Weg des geringsten Widerstands. Wo auch immer es eine Ritze findet, fliesst es hinein.

Wasserknappheit ist ein globales Thema – bekommt das auch Vigier zu spüren?

Im Sommer 2017 führte ein Weiher einer Kiesgrube, aus dem wir seit 25 Jahren Wasser abpumpen, zum ersten Mal kein Wasser mehr. Das lässt einen schon aufhorchen. Bisher hatten wir aber noch keine ernsthaften Probleme, die auf Wassermangel zurück-





Bruno Müller: «Die Beschaffung von Frischwasser ist teuer, Abwasser entsorgen kostet Geld – und das ist auch richtig so.»

Beton. Sie übernimmt die Zugkräfte, während der Beton dem Druck standhält. Ist die Betonüberdeckung zu gering, kann der Beton die Armierung nur ungenügend gegen Korrosion schützen: Es kommt zu Rostbildung und es entstehen Abplatzungen. Für Verkehrsflächen hingegen braucht es Spezialbeton, der frost- und tausalzbeständig ist. Diese Eigenschaften erreicht man durch luftporenbildende Zusatzmittel. Die Luftporen geben dem Wasser den notwendigen Platz, um die Ausdehnung des gefrierenden Wassers zu kompensieren. Das verhindert Abplatzungen, die den Beton auf Dauer beschädigen. Solche hochwertigen Betone benötigen in der Produktion eine viel längere Mischzeit: Bei einem normalen Beton beträgt diese rund 60 Sekunden, bei einem hochstehenden bis zu 120 Sekunden.

zuführen waren. Noch haben wir das Glück, dass wir über genügend Wasser verfügen, um unsere Produktion sicherzustellen. Das verwendete Wasser wird übrigens gefiltert und wiederverwendet.

Beton besteht aus Zement, Wasser, Sand und Kies. Gibt es bei der Produktion spezifische Anforderungen an das Wasser?

Ja, für die eigentliche Betonherstellung brauchen wir meistens Trinkwasserqualität. Wir haben aber über 100 verschiedene Betone mit noch viel mehr unterschiedlichen Rezepturen im Angebot, da sind die Anforderungen sehr breit.

Wasser verursacht auch Schäden: Gebäude stehen

im Regen, Brückenpfeiler permanent im Wasser. Wie kann Beton dagegen geschützt werden?

Im Normalfall muss man ihn nicht schützen: Für Bauteile im oder ausserhalb des Wassers kann man grundsätzlich denselben Beton einsetzen. Wasser allein beschädigt den Beton nicht: Führt es aber viel Geschiebe mit, wie zum Beispiel Kies, kann es zu Abnutzungen kommen. Wichtig ist die Armierung im

Im Vigier-Sortiment gibt es weitere Spezialbetone, zum Beispiel Unterwasserbeton. Wo wird er eingesetzt?

Bei Unterwasserbeton wird der Beton unter Wasser eingebracht. Dabei ist besonders zu beachten, dass sich der Beton nicht entmischte. Da Beton für seine chemische Reaktionen Abbinden und Erhärten nur Wasser benötigt, ist eine solche Anwendung möglich. Oft meint der Laie, Beton brauche Luft, um zu «trocknen». Diese Vorstellung ist aber falsch. Da der Beton seine Eigenschaften auch unter Wasser entwickelt, ist er etwa für Pfählungen von Gebäuden in fließendem oder stehendem Gewässer einsetzbar. Man bohrt in den Untergrund und füllt den Leerraum durch das Bohrrohr sukzessive mit Unterwasserbeton. Das spezifische Gewicht des Betons ist mit rund 2,4 Tonnen pro Kubikmeter schwerer als das von Wasser, er verdrängt es also.

Welche anderen Betonarten haben einen Zusammenhang mit Wasser?

Zum Beispiel Sickerbeton. Er besteht aus grobem Kies, ist stabil aber durchlässig. Zum Einsatz kommt er etwa für temporäre Baugrubensicherungen. In einem Hang gibt es häufig Wasserläufe, die man kontrollieren muss. Um zu grossen Wasserdruck zu ver-

«BISHER HATTEN WIR
NOCH KEINE ERNSTHAFTEN
PROBLEME, DIE AUF
WASSERMANGEL ZURÜCK-
ZUFÜHREN WAREN.»

hindern, baut man erst eine Sicherung aus Sickerbeton. Durch diesen kann das Wasser sickern, sodass keine Unannehmlichkeiten entstehen.

Vigier war in der letzten Zeit an verschiedenen Grossprojekten beteiligt, bei denen Wasser eine wichtige Rolle spielte.

Ja, im Raum Nordwestschweiz am Wasserkraftwerk Hagneck, an der Esplanade in Biel oder an den Tunneln Büttenberg und Längholz, die zum Ostast der Bieler Autobahn gehören. Im Gebiet Freiburg ist die Poya-Brücke ein grosses Vorzeigeobjekt.

Welches waren bei diesen Projekten die grössten Herausforderungen?

Beim Gebäudekomplex der Esplanade beim Kongresshaus wurde eine sechs Meter tiefe Baugrube erstellt, die unter den Grundwasserspiegel zu liegen kam. Das war sehr beeindruckend: Man hat das Wasser abgepumpt und das Gebäude vom 2.UG bis zur Decke über dem UG erstellt. Anschliessend wurde das ganze Gebäude geflutet, um die Auftriebskräfte auszugleichen. Sobald das Eigengewicht des Gebäudes grösser als die Auftriebskräfte war, wurde das Wasser wieder herausgepumpt.

Und bei den Autobahntunneln Büttenberg und Längholz?

Auch dort befinden sich die Tunnelportale im Grundwasser. Die Region Biel hat die Eigenheit, dass man in drei bis sechs Metern Tiefe immer irgendwo auf eine Schotterschicht stösst. Sobald man diese ansticht, ist Wasser im Spiel. Das ist aber zum Glück für das Bauen mit Beton kein Problem.

In der Schweiz wird viel Energie durch Wasserkraft gewonnen, für den Bau dieser Kraftwerke braucht es Beton. Welche Rolle hatte Vigier beim Neubau des Kraftwerks Hagneck?

Wir haben verschiedenste Variationen von Beton geliefert. Da das Kraftwerk im Seeland und am Fusse des Juras liegt, wurde aus ästhetischen Gründen Beton in Juragelb

gewünscht. Bei diesem Bauwerk kamen aber auch wasserdichter Beton, frost- und tausalzbeständiger Beton und ganz normaler Konstruktionsbeton zum Einsatz.

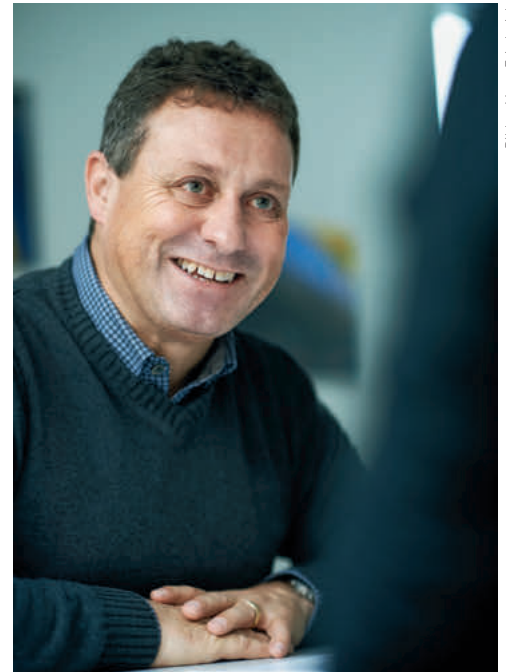
Welche Rolle spielt der Rohstoff Wasser für die Zukunft des Baustoffs Beton?

Ohne Wasser kein Beton. Haben wir einmal kein Wasser mehr, gibts auch keinen Beton mehr. Ich kenne momentan keine Technik, die das Wasser ersetzen könnte. Es gibt zwar künstliche, sogenannte polymere Betone auf chemischer Basis. Diese haben aber nichts mehr mit Beton zu tun, wie wir ihn kennen, und sind nicht für grosse Mengen geeignet. «Polyester-Beton» verwendet man für vorgefertigte Elemente, aber nicht für Strassen oder ganze Gebäude. Zum Glück gibt es in der Schweiz genug Wasser – nicht nur wegen der Betonproduktion!

Sie sind also zuversichtlich?

Ja. Das Bewusstsein, dass das Wasser ein beschränktes Gut ist, motiviert uns schon heute, haushälterisch damit umzugehen. Unsere Produktionsanlagen sind dafür ausgerüstet, Restwasser aus der Betonherstellung oder dem Waschvorgang zu recyceln und wiederzuverwenden. Die Beschaffung von Frischwasser ist teuer, Abwasser entsorgen kostet Geld – und das ist auch richtig so. Recycling macht aber nicht nur aus wirtschaftlichen Aspekten Sinn – die Natur wird es uns schneller danken, als uns lieb ist. Trotz aller Technik gilt es bei all unserem Tun, die Natur zu respektieren. Im Wissen darum, dass die Natur immer stärker ist.

«ICH KENNE MOMENTAN KEINE TECHNIK, DIE DAS WASSER ERSETZEN KÖNNTE.»



Bilder: Manu Friederich

Bruno Müller

Der Unternehmensleiter Vigier Beton Nordwest ist seit Dezember 2016 im Amt. Er hat vom Bau zum Betonhersteller gewechselt: Nach einer Lehre als Bauzeichner und einer Maurerlehre wurde er Bauführer, später bildete er sich zum Baumeister und in Unternehmensführung weiter.



Creabéton Matériaux

MEHR SICHERHEIT FÜR DIE A9

Rund 21 Kilometer der Autobahn A9 zwischen Martigny und Vétroz und eines Anschlussstücks der A21 werden bis 2022 erneuert. Creabéton Matériaux liefert dazu eine grosse Anzahl Betonerzeugnisse, darunter 4700 Schlitzrinnen SECURRO® für die Entwässerung, Standard-Winkelelemente sowie 200 Kabelschächte nach Astra-Richtlinien. Ebenfalls zum Auftrag gehören gut 3500 Betonelemente des Fahrzeugrückhalte-systems DELTA BLOC®. Sie dienen zuerst als provisorische Schutzmauer für die Bauarbeiter. Nach Abschluss der Arbeiten werden sie die Metall-Leitplanken auf dem Mittelstreifen der vierspurigen Autobahn ersetzen und die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer erhöhen. In nur vier Tagen und drei Nächten im März 2018 wurden bereits 6,5 Kilometer der A9 mit DELTA BLOC®-Elementen ausgerüstet. Creabéton Matériaux hat sie mit 24 Lastwagen «just in time» auf die Baustelle geliefert und versetzt. Dazu waren 175 Fahrten vom Produktionsort Lyss ins Wallis erforderlich.

www.creabeton-materiaux.ch



Vigier Béton

ÖKOLOGISCHES WASSERMANAGEMENT

Kies ist als Gesteinskörnung unverzichtbar für die Herstellung von Beton, aber auch als Strassenbau-, Gartenbau- und Schüttmaterial. Vor seiner Verwendung muss der natürliche Rohstoff sortiert und gewaschen werden. In St. Ursen im Kanton Freiburg verwendet Vigier Béton für die Waschanlage Regenwasser, das auf dem Werksgelände anfällt. In vier Sammelbecken wird das Wasser zuerst von Sand und Schlamm getrennt, die sich absetzen. Für das Waschen des Kieses werden rund 4000 Liter pro Minute benötigt, die grösstenteils wieder in die Sammelbecken zurückfliessen. Die 10 bis 15 Prozent des Wassers, die im gewaschenen Kies zurückbleiben, werden mit Regenwasser kompensiert. Dank dieses Kreislaufsystems kann Vigier in St. Ursen für die Kiesproduktion das Trinkwasser fast komplett substituieren. Das senkt die Kosten und entlastet die Wasserversorgung sowie die Grundwasservorkommen in der Region.

www.vigier-beton.ch

Creabeton Matériaux

FASZINATION LICHT

Eine verlässliche Beleuchtung von Aussenräumen verbessert die objektive Sicherheit und das subjektive Sicherheitsempfinden. Dabei muss die Nacht nicht immer mit grellem Licht vertrieben werden. Die Lichtplatte LUCIE® erzeugt ein dezentes Licht, das rund ums Haus, auf Balkonen und Terrassen, aber auch auf Plätzen, Gehwegen und in Parkanlagen stimmungsvolle Akzente setzt. Die Neuheit im Sortiment von Creabeton Matériaux ist frost- und tausalzbeständig, garantiert wasserdicht und damit sehr langlebig. Defekte LED-Leuchtmittel lassen sich leicht auswechseln. Damit ist LUCIE® ein weiteres Beispiel dafür, wie man mit dem Werkstoff Beton aussergewöhnliche Gestaltungsideen alltagstauglich umsetzen kann.

www.creabeton-materiaux.ch



Altola

SICHERHEIT DANK SAUBERKEIT

Jedes Jahr fallen in der Schweiz rund 25 000 Tonnen ausgediente Autobatterien an. Einen Grossteil davon holt der Sonderabfallspezialist Altola bei den Garagenbetrieben ab. Die dabei verwendeten Transportbehälter werden am Altola-Hauptsitz in Olten maschinell gereinigt, bevor sie zu den Kunden zurückgeschickt werden – ein in der Schweiz einzigartiger Service. So wird sichergestellt, dass sich niemand mit ausgelaufener Batteriesäure verätzt und dass keine Bleirückstände in die Umwelt gelangen. Das bei der Reinigung der Kunststoffbehälter anfallende Abwasser wird im firmeneigenen Vakuumverdampfer behandelt. Die Waschanlage befindet sich seit Anfang 2018 in einem Industriegebäude, welches neu auch das Altola-Kompetenzzentrum für Elektro- und Elektronikschrott-Recycling beherbergt.

www.altola.ch



Vigier Rail

EFFIZIENZ BEIM MASTBAU

Vigier Rail hat das Sortiment der ergänzenden Produkte für den Bahnbau mit Fundamentköpfen für Masten erweitert. Im Vergleich zum konventionellen Mastfundamentbau bieten die vorfabrizierten Betonelemente klare Vorteile. Sie werden direkt auf die Baustelle geliefert, plangenaue über der Aushubgrube positioniert und sofort einbetoniert. Eine Schalung ist nicht nötig, die Ortbetonmenge zudem geringer. Auch bei engen Platzverhältnissen und ungünstiger Witterung lassen sich so die Mastfundamente schnell und präzise einbauen. Die Fundamentköpfe werden mit Ankerstangen oder -bügeln und auf Wunsch mit Aussparungen für Leitungen vorfabriziert. Sie sind bei Bauprojekten in verschiedenen Bahnhöfen bereits erfolgreich eingesetzt worden.

www.vigier-rail.ch



EIN UNTERNEHMEN BAUT AUFS WASSER



Von der Zementherstellung über die Betonproduktion bis zur Aufbereitung: Bei Vigier dreht sich (fast) alles ums Wasser. Mit seinen Produkten und Dienstleistungen trägt das Unternehmen zum verantwortungsvollen Umgang mit dem nassen Element bei.

Noch viele Jahrzehnte darf Vigier im Steinbruch Tscharner im Berner Jura Kalkstein und Mergel abbauen – die Hauptrohstoffe für die Zementproduktion im Werk von Reuchenette. Mit der Abbaukonzession verbunden ist die Pflicht zur Renaturierung der vorübergehend beeinträchtigten Landschaft. Zudem finanziert Vigier umfangreiche ökologische Ausgleichsmassnahmen und lässt die für die Region typischen Waldweiden, Hochmoore und Biotope im Naturpark Chasseral wiederherstellen und pflegen. Auch im Steinbruch selber unternimmt Vigier alles zum Schutz der Umwelt. Ein besonderes Augenmerk gilt dabei dem mit Staub und Sand verunreinigten Wasser, das bei Regen aus dem Areal fliesst. In einer raffiniert angelegten Kaskade von Teichen setzen sich die Schwebeteilchen ab, bis aus der grauen Brühe wieder klares Wasser wird. Dieses versickert grösstenteils und fliesst unterirdisch in die Schüss und später in den Bielersee. Die Forellen merken nichts von der Zementproduktion am Oberlauf des Flüsschens.

Grüner Strom für das Zementwerk

Vigier Ciment pflegt ein fast schon inniges Verhältnis zur Schüss, die mitten durch das Gelände des Zementwerks fliesst. Das Ge-

wässer war einst Lebensader für die regionale Industrie. An die Stelle der Wasserräder, die früher Fabrikmaschinen mechanisch antrieben, sind längst Kleinkraftwerke für die Produktion von «grünem» Strom getreten. Vigier Ciment deckt gut 15 Prozent seines Bedarfs mit Schüss-Strom. 1999 erwarb das Unternehmen die ehemalige Zellstofffabrik von Rondchâtel und damit zwei alte Kleinkraftwerke gleich unterhalb des Zementwerks. 2011 bis 2014 baute Vigier ein weiteres Kraftwerk mit zwei Turbinen in Rondchâtel (Bild links). Es nützt das Gefälle der Schüss von 70 Metern auf kurzer Strecke aus und steigert die Produktion von erneuerbarer Energie deutlich. Mit der Konzession für die Wassernutzung verpflichtete sich Vigier, die Zellstofffabrik von 1882 zu restaurieren. Heute erstrahlt das Industriedenkmal wieder in alter Pracht. Das Projekt wurde 2017 mit dem Spezialpreis der Fachkommission für Denkmalpflege des Kantons Bern ausgezeichnet. Auch die Natur ging nicht leer aus: Beim Einlaufwehr zum neuen Kraftwerk entstand eine Fischtreppe für die Schüss-Forellen.

Auch bei Creabeton Matériaux dreht sich vieles ums Wasser respektive ums Abwas-



ser. Einen guten Überblick bietet die «Technische Dokumentation Abwassertechnik». Zur Auswahl stehen Abscheidesysteme für öl- und fetthaltige Abwässer, Wasser-Rückhalteschächte, Strassen- und Dachabwasser-Behandlungsanlagen, Klärsysteme für häusliche Abwässer, mechanisch-biologische Kleinkläranlagen und vieles mehr. Von den Kunden besonders geschätzt sind die damit verbundenen Dienstleistungen. So plante das Unternehmen letztes Jahr sechs FRIWA-sep Mineralölabscheider für eine Autowaschanlage der Landi in Laupen und lieferte die Betonbehälter mit ihrer ausgefeilten Technik auf die Baustelle. Nach wenigen Stunden war das System installiert.

Den Wasserkreislauf unterstützen

Eine wichtige Funktion sieht man vielen Produkten von Creabeton Matériaux gar nicht an: Regenwasser effizient ins Erdreich versickern zu lassen. Das entlastet die Kanalisation und

unterstützt den natürlichen Wasserkreislauf. Sickersteine stehen für verschiedene Einsatzorte zur Verfügung. Neu gibt es mit FILTROTEC® sogar einen sickerfähigen Verbundstein, der stark belastbar ist. Er gewährleistet eine natürliche Versickerung auch dort, wo schwere Fahrzeuge verkehren. Ebenfalls für alle erdenklichen Situationen gibt es Entwässerungsrinnen – etwa um grosse Wassermengen rasch von Autobahnen, Fussgängerzonen oder Fabrikarealen abzuleiten. Für den Hochbau ist seit Kurzem eine Entwässerungsrinne des Typs BIRCO® verfügbar.

Betonprodukte von Vigier kommen auch zum Einsatz, um von Gewässern gebildete Hindernisse zu überwinden. Die Feste-Fahrbahn-Schwellen von Vigier Rail im 2013 eröffneten Marmaray-Tunnel in Istanbul bringen Europa und Asien näher zueinander. Die Bahn-Strecke verläuft 56 Meter unter dem Meeresspiegel des Bosphorus. Am Ausfluss des Hagneckkanals

in den Bielersee wurden kürzlich ebenfalls Vigier-Schwellen verbaut. Beim neuen Kraftwerk steht den Wassersportlern eine Transportanlage zur Verfügung, mit der Boote den Höhenunterschied von etwa zehn Metern zwischen Kanal und See mühelos meistern. Für die rund 200 Meter lange Schienenstrecke produzierte Vigier Rail eingefärbte Flachswellen. Ihr Farbton musste genau dem «Jurakalkstein-Gelb» des Kraftwerks entsprechen, für dessen Bau Vigier den Zement geliefert hatte.

Wässrige Abfälle effizient aufbereiten

Ein anderes Vigier-Unternehmen ist schweizweit führend, wenn es darum geht, Öl und weitere Problemstoffe aus wässrigen Abfällen zu entfernen: Altola. Meistens handelt es sich um Kühlschmieremulsionen aus metallverarbeitenden Betrieben oder um ölhaltige Flüssigkeiten aus Garagenbetrieben. Der Trennvorgang kann auf verschiedene Arten durchgeführt werden. Bei der chemisch-phy-



Beton für Boote: Für die Boottransportanlage in Hagneck lieferte Vigier eingefärbte Bahnschwellen.

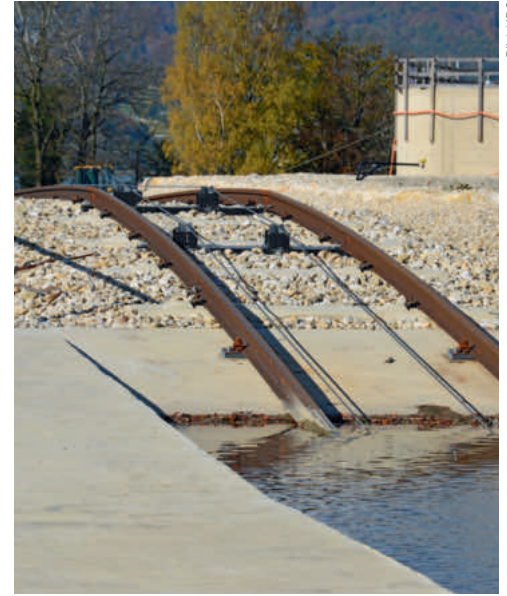


Bild: VBS

sikalischen Methode im Spaltreaktor wird die Flüssigkeit erhitzt und mit einem Spaltnittel versetzt. Dabei lassen sich die organischen Stoffe entfernen. Im 4-Stufen-Zwangsumlaufverdampfer wird das Rohwasser anschliessend kondensiert und das Destillat mit einem Aktivkohle-Filter gereinigt. Nach der Kontrolle kann das Wasser in die Kläranlage geleitet werden, die Reststoffe eignen sich als Ersatzbrennstoff für die Zementindustrie.

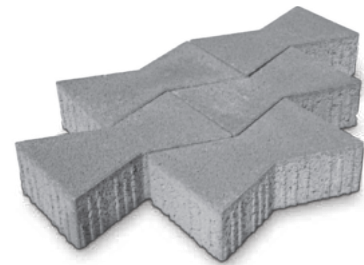
Ein mechanisches Trennverfahren mit dem Namen Tricanter kommt für typische Öl-Wasser-Gemische (ca. 50% Öl, 40% Wasser, 10% Feststoffe) zum Einsatz, etwa für Bilgenöl. Dabei handelt es sich um das Gemisch von Leckwasser und Lecköl, das sich am Boden des Rumpfs von Motorschiffen ansammelt. Früher «lenzten» (leerten) die Frachtschiffe auf dem Rhein die üble Brühe in den Fluss. Seit 1978 steht ihnen im Rheinhafen Basel ein Bilgenentölungsboot zur Verfügung, das Bilgenöl im Hafen und sogar während der Fahrt auf dem Fluss abpumpen kann. Tanklastwagen von Altola holen das Bilgenöl anschliessend aus dem Rheinhafen ab und bringen es zur fachgerechten Behandlung zu Altola in Olten.

Zement für Schweizer Grossprojekte

Der nachhaltige Umgang mit Wasser ist zweifellos eine der grossen globalen Herausforderungen. Als Folge des Klimawandels

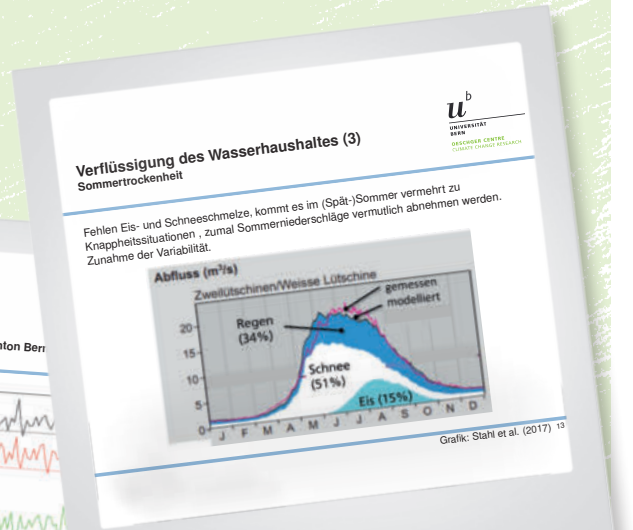
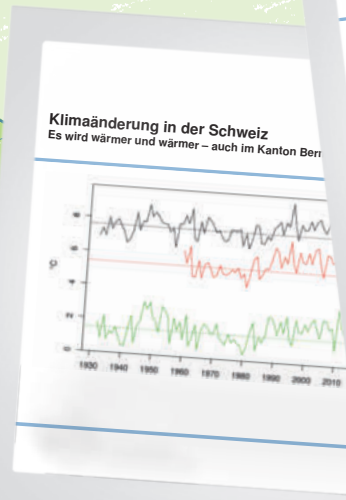
wird Wasser in den Sommermonaten auch in der Schweiz immer knapper. Winterniederschlag, der früher als Schnee und Gletschereis zurückgehalten und im Sommer langsam freigegeben wurde, fliesst zunehmend direkt ab. Die Folge sind Hochwasser im Winterhalbjahr und tiefe Pegelstände im Sommer. Dieser Trend wird in Zukunft mehr technische Lösungen für ein intelligentes Wassermanagement nötig machen. Grosse Speicherbecken etwa ermöglichen eine Kontrolle und damit einen jahreszeitlichen Ausgleich der Abflüsse. Sie werden immer wichtiger für die Produktion von sauberem Strom aus einheimischer Wasserkraft. Beispiele für aktuelle Projekte dieser Art sind die Sanierung der Grimsel-Staumauer und eine neue Staumauer unterhalb des schmelzenden Trift-Gletschers.

Vigier verfolgt diese Entwicklung mit grossem Interesse. Für den Bau neuer Staumauern im Hochgebirge braucht es grosse Mengen Zement und Beton, deren Eigenschaften genau auf das jeweilige Objekt zugeschnitten sein müssen. Vigier verfügt über die technischen und logistischen Möglichkeiten, um die benötigten Baustoffe zu liefern. Der Kalkstein und der Mergel im Steinbruch Tschanner im Berner Jura reichen aus, um noch viele Schweizer Grossprojekte mit Zement zu versorgen.



Neuheit: FILTROTEC® ist ein sickerfähiger und hoch belastbarer Verbundstein, der sich für befahrene Plätze und Quartierstrassen eignet.

DR. GREEN



DER KLIMAWANDEL ALS HERAUSFORDERUNG

«Fake News»? Mitnichten! Die Temperaturen steigen unablässig und die Wasserpegel sinken, der Klimawandel ist eine Tatsache. Auch bei Vigier macht man sich Gedanken über die Folgen.

Als Doktor in Ökologie und Nachhaltigkeit weiss ich es schon lange: Die Menschheit ist in hohem Mass mitverantwortlich für die Verstärkung des Treibhauseffekts. Und damit für die Klimaerwärmung. Die Unbelehrbaren, die den Zusammenhang zwischen CO₂-Ausstoss und Klima immer noch abstreiten, sollten mal Rolf Weingartner zuhören. Der Professor der Uni Bern arbeitet zuvorderst an der Klimafont. Mit Zahlen und Fakten, nicht mit Vermutungen, Behauptungen und Falschaussagen. Kürzlich referierte genau dieser Rolf Weingartner vor den Kadermitarbeitenden von Vigier über die Erkenntnisse der Klimaforschung. Er fand aufmerksame Zuhörer.

Ich finde ja gut, dass Ökologie und Umweltthemen bei Vigier seit vielen Jahren weit

oben auf der Prioritätenliste stehen. Wer natürliche Bodenschätze wie Kies, Mergel und Kalkstein abbaut und unter Einsatz von viel Energie und Wasser zu Zement und Beton veredelt, der sollte für Umweltfragen sensibilisiert sein. Und Vigier gehört schon lange zu den Pionieren für die Substitution von fossilen durch Ersatzbrennstoffe, für die Renaturierung von Landschaften und Gewässern, für das Verwerten und Rezyklieren von Problemstoffen. Viele Vigier-Produkte – vom Sickerstein über die Bahnschwelle bis zum Abwasserschacht – helfen mit, die Umwelt zu schützen und natürliche Ressourcen zu schonen.

In Sachen Klimaerwärmung hatte Professor Weingartner aber noch zusätzliche Tipps für Vigier. Weil die Niederschläge immer seltener in Form von Schnee und Eis in den Bergen liegen bleiben, funktionieren diese immer weniger als natürliche Wasserspeicher. Aus diesem Grund wird es in Zukunft vermehrt künstliche Wasserspeicher brauchen. Auch

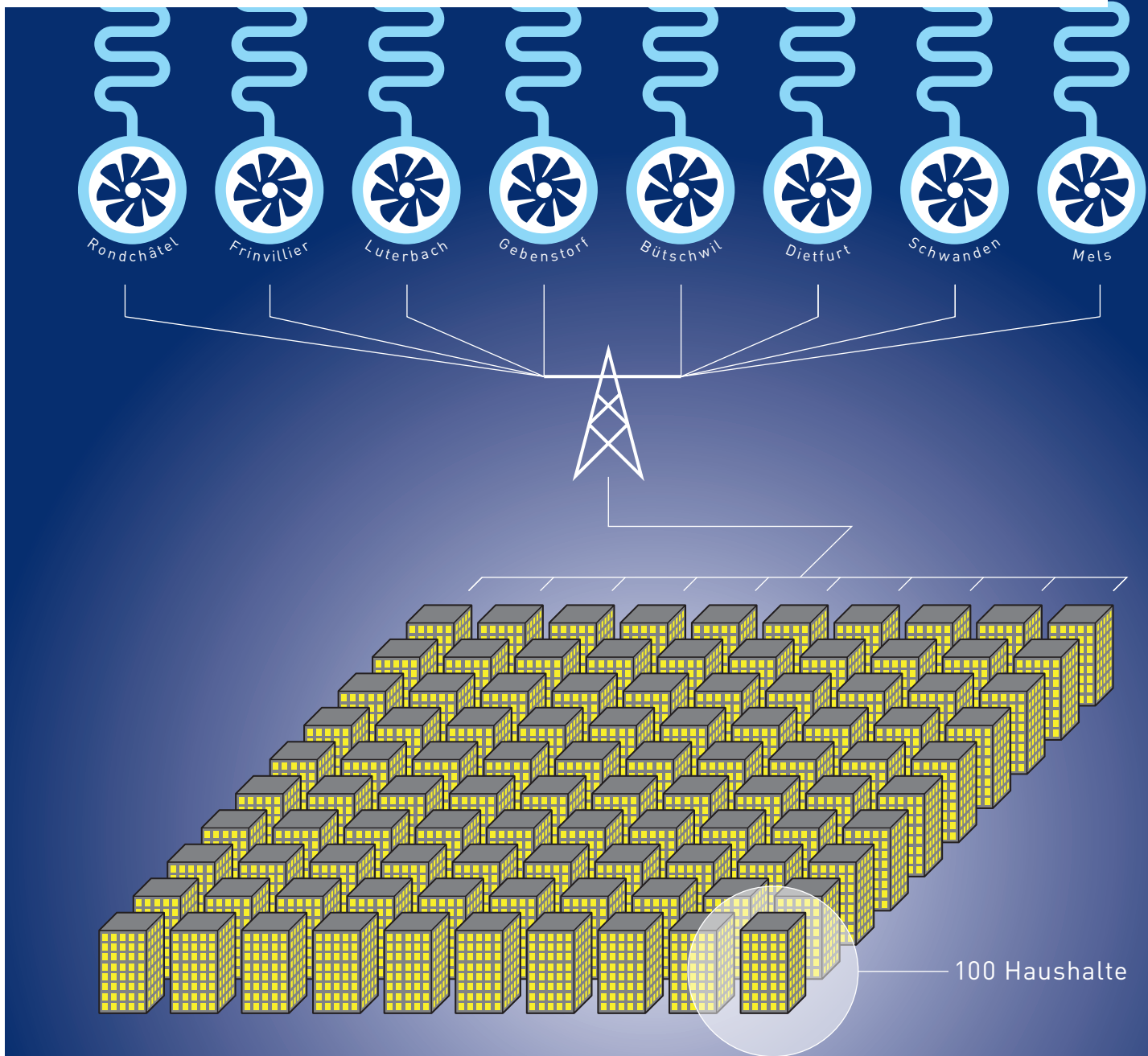
für die Energiewende benötigen wir Speicherbecken. Dies, weil Strom aus Wind und Sonne nicht gleichmässig anfällt und es zum Ausgleich Pumpspeicherkraftwerke braucht.

Genau hier sieht der renommierte Klimaforscher eine spannende Businessidee: Weil man solche dezentralen Speicher mit Zement und Beton bauen dürfte, könnte dies in Zukunft ein ganz spannendes Tätigkeitsfeld für Vigier werden. Und zwar nicht nur als Lieferant des Baustoffs, sondern auch für umfassende Konzepte für modulare Speichersysteme und die entsprechenden Baugemodule. Ich selber sähe es natürlich ganz besonders gerne, wenn Vigier ganz vorne dabei wäre, wenn es darum geht, die grossen Herausforderungen unserer Gesellschaft anzupacken.

Dr. Green
Ihr Dr. Green

36 316

So viele Megawattstunden (MWh) Strom produzierten die 8 Wasserkraftwerke, an denen Vigier beteiligt ist, im vergangenen Jahr. Das entspricht dem Jahresverbrauch von 10000 Haushalten. Diese beachtliche Menge kam zustande, obwohl der Sommer 2017 sehr trocken war. Im Vorjahr wurden sogar 43383 MWh erzeugt. Vigier Ciment besitzt in Rondchâtel ein eigenes Wasserkraftwerk, und die Vigier Holding ist an der Hydroelectra AG beteiligt, die Wasserkraftwerke in Frinvillier, Luterbach, Gebenstorf, Bütschwil, Dietfurt, Schwanden und Mels betreibt. Seit Anfang 2017 beziehen die Vigier Unternehmen 100% erneuerbaren Strom aus Wasserkraft.



**WIR MACHEN SIE
ERFOLGREICHER**


vigier ciment
LÖSUNGEN AUS LEIDENSCHAFT

Just-in-time-Lieferungen haben für Vigier Ciment höchste Priorität. Den gewünschten Zement zur richtigen Zeit am richtigen Ort ins Zementsilo einzublasen, diese Herausforderung meistern wir täglich mit unserer eigenen Logistikflotte sowie unseren Partnern auf Schiene und Strasse. Wir denken und handeln rasch und mit persönlichem Engagement. Mit massgeschneiderten Lösungen machen wir unseren Kunden das Leben angenehmer. Bauen Sie auf uns – wir erleichtern Ihnen die Arbeit und machen Sie erfolgreicher.

www.vigier-ciment.ch