DIE SCHWEIZER BAUSTOFF-INDUSTRIE

05|2021
September | Oktober
53. Jahrgang

FSKB ASGB

L' INDUSTRIE SUISSE DES
MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

schlütersche
www.baunetzwerk.biz

PRODUCTIVITY PARTNERSHIP FOR A LIFETIME

AMMANN

YOUR POWER FOR THE FUTURE

RAUPENMOBILE PRALLBRECHER

Die raupenmobilen GIPO-Prallbrecher mit Nachsiebeinheit zeichnen sich durch eine hohe Flexibilität aus. Das Basismodell Prallbrecher lässt sich nach Kundenwunsch erweitern und kann mit oder ohne Nachsiebeinheit betrieben und transportiert werden.

Mit dem innovativen Brecher-Direktantrieb, der grossen 1-Deck-Siebmaschine (optional 2- und 3-Deck) und weiteren technischen Highlights überzeugt die Anlage als Gesamtpaket. Die leistungsstarken GIPO-Prallmühlen und das integrierte Windsichtersystem bilden das Herzstück der raupenmobilen Prallbrechanlagen.

GISLER POWER

GIPO AG
CH-6462 Seedorf
T +41 41 874 81 10
info@gipo.ch, www.gipo.ch

Es gibt noch viel zu tun
Il reste beaucoup à faire

Die Landschaftsinitiative sieht unter anderem vor, dass neue Bauten und Anlagen im Nichtbaugebiet nur zulässig sind, sofern sie aus gewichtigen Gründen standortgebunden sind. Das bedeutet eine deutliche Verschärfung des Gesetzes, denn heute ist die Standortgebundenheit ohne gewichtige Gründe ausreichend. Mit Befriedigung nahm ich deswegen zur Kenntnis, dass der Ständerat mit der Teilrevision 2 des Raumplanungsgesetzes der extremen Landschaftsinitiative einen Gegenvorschlag gegenüberstellen will und dass in diesem wieder die „einfache" Standortgebundenheit ausreichend ist. Allerdings beinhaltet dieser Gegenvorschlag problematische Elemente: Einführung einer Abbruchprämie für Rückbau von Landwirtschaftsbauten, selbst bei Errichtung eines Ersatzneubaus oder die Finanzierung solcher Prämien mit den Erträgen aus der Mehrwertabschöpfung, oder die Möglichkeit, für die Kantone ausserhalb der Bauzonen Kompensationsmassnahmen durchzuführen, durch welche die Abbauvorhaben zusätzlich „konkurrenziert" werden oder die Einführung einer neuen Vorrangposition der Landwirtschaft ausserhalb der Bauzone.

„Auch wenn die RPG-2-Vorlage in die richtige Richtung geht, gibt es noch viel zu tun – auch für den FSKB."

Diese zum Teil willkürlichen Festlegungen und Privilegierungen führen letztlich allesamt zu Wettbewerbsverzerrungen und langen Transportwegen für schwergewichtige Massenprodukte, was wirtschaftlich und ökologisch problematisch ist. Ich rufe deswegen unsere Politiker auf, der lokalen, CO_2-Emissionen optimierenden, mineralischen Rohstoffversorgung die Bedeutung zu geben, welche sie effektiv verdient. Verzichten Sie auf das „Vergeben" von pauschalen Vorrangpositionen und auf das Einführen von fragwürdigen Finanzierungsmodellen.

L'initiative sur le paysage prévoit, entre-autres, que les nouvelles constructions hors zone à bâtir ne soient permises que si leur implantation est imposée par leur destination pour des raisons importantes. Cela représente un durcissement notable de la loi actuelle, selon laquelle de telles constructions peuvent être autorisées si l'implantation est imposée par la destination. On peut donc se réjouir que le Conseil des Etats oppose un contre-projet à l'initiative sur le paysage dans lequel le texte actuel serait maintenu. Le contre-projet contient cependant des éléments problématiques: Introduction d'une prime de démolition pour les bâtiments agricoles, mêmes lorsqu'il est prévu de les reconstruire sur place; financement de ces primes par la taxe sur la plus-value alors que celle-ci avait été prévue pour de tout autres buts; possibilité pour les cantons de mettre en œuvre des mesures de compensation hors zone à bâtir, en concurrence directe avec les activités d'extraction de gravier ; introduction d'une position privilégie de l'agriculture hors zones à bâtir.

«Ces proposition mèneraient à des distorsions de concurrence.»

Ces proposition mèneraient à des distorsions de concurrence et auraient pour conséquence de rallonger les distances de transport pour les produits de masse que sont le gravier et le béton. Cela pose un problème tant économique qu'écologique. J'en appelle donc à nos politiciens, afin qu'ils donnent la place qu'il mérite à un approvisionnement en ressources minérales local, optimal sur le plan des émissions de CO_2. Et qu'ils renoncent à octroyer des positions privilégiées à certains secteur, ainsi qu'à l'introduction de modèles de financement discutables.

Lionel Lathion,
Präsident FSKB
Président ASGB

DIE SCHWEIZER
BAUSTOFF-INDUSTRIE

2021 5

Fotos: SBM Mineral Processing | Vögele | Caterpillar | Voliro |

» baunetzwerk.biz

Gemeinsamer Onlineauftritt der Fachzeitschriften:

Steinbruch & Sandgrube, Straßen- & Tiefbau, Asphalt & Bitumen und Die Schweizer Baustoff-Industrie

Chefredaktion:
Volker Müller (vm)
Giesel Verlag GmbH
Hans-Böckler-Allee 7, 30173 Hannover
Tel.: 0511 8550-3134, Fax: 0511 8550-3157
E-Mail: volker.mueller@schluetersche.de

Abo- und Vertriebsservice
Tel. 0511 8550-8822
E-Mail: vertrieb@schluetersche.de

Erscheinungsweise:
Jährlich mit 6 Ausgaben

22

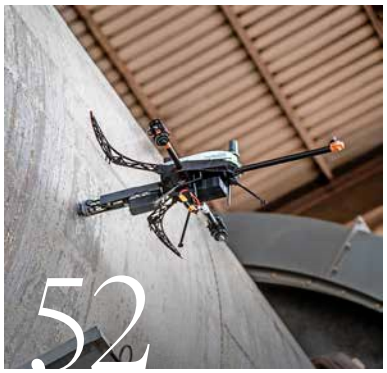
Hochleistung am Grimselsee

Zwei Anlagen von SBM Mineral Processing produzieren den Beton für die neue Staumauer am Grimselsee.

Grossprojekt mit cleverer Prozessoptimierung

In einem der aufwendigsten Strassenbauprojekte wurden mit Maschinen von Vögele 20'000 Tonnen Asphalt verbaut.

Radlader mit stufenlosem Getrieb



Drohnen im Betonwerk

FSKB AKTUELL

06 FSKB und Politik
Aktuelle Vorlagen im Parlament

08 Aus- und Weiterbildung
Ausschreibung Weiterbildungskurse

09 Spannende Referate
Vorschau auf den FSKB-Herbstanlass

10 Kreislaufwirtschaft
UREK-N setzt auf Stoffkreislauf

WIRTSCHAFT

12 Baustoffknappheit
Wie soll man damit umgehen?

13 Cemsuisse
Statistik über Zementlieferungen

ARBEITSSICHERHEIT / GESUNDHEIT

18 Neue Bauarbeitenverordnung
Regelung tritt am 1.1.2022 in Kraft

19 Impfen und testen ist angesagt
Aktuelle Corona-Situation auf dem Bau

ANLAGENBAU

22 Hochleistungsanlagen
Produktion unter Extrembedingungen

25 Baustoff-Recyclingsiebe
Kompakte Siebanlagen

28 Neue Anlage für Agir AG
Gipo-Siebmaschine mit Brecher

BAUSTOFFE

30 „Beton 21“
Ausgezeichnete Architektur in Beton

32 Praxistest mit RC-Beton
Untersuchungen zu Recyclingbeton

BAUMASCHINEN

40 Neue Radlader von Caterpillar
Premium-Performance

42 Radlader Komatsu WA475-10
Mehr Leistung, mehr Effizienz

45 Flottenerneuerung
Sechs neue Scania-Lkw in der Ostschweiz

BRANCHE

51 Kalksteinblöcke fräsen
Präzision, die sich auszahlt

52 Drohnen im Kies- und Betonwerk
Einfachere Inspektion der Anlagen

VORSCHAU

54 Stuva-Tagung / Stuva-Expo
Präsenzveranstaltung in Karlsruhe

ZUR ANZEIGE AUF DER TITELSEITE

Projekt Bereuter AG in Volketswil

Ökologisch, flexibel und kompakt = Beton-Tankstellen von Ammann

Ammann Schweiz AG
Eisenbahnstrasse 25
CH-4901 Langenthal
Tel. 0848 266 266
www.ammann.com

Foto: Archiv DSB

Der Bundesrat hat sich gegen die Landschaftsinitiative ausgesprochen und hat dieser einen indirekten Gegenvorschlag gegenübergestellt.

Revision Raumplanungsgesetz RPG

Der FSKB lehnt die Landschaftsinitiative ab, unterstützt aber den indirekten Gegenvorschlag.

Die Landschaftsinitiative will mit Verboten die Verbauung ausserhalb der Bauzonen stoppen. Sie sieht deswegen unter anderem vor, dass neue Bauten und Anlagen auf nicht eingezonten Flächen nur möglich sind, wenn diese aus gewichtigen Gründen standortgebunden sind. Dies führt zu einer deutlichen Verschärfung, denn bis heute ist die Standortgebundenheit ohne gewichtige Gründe ausreichend. Der FSKB begrüsst es deswegen, dass der Bundesrat die Landschaftsinitiative ebenfalls ablehnt und dieser im Rahmen der Teilrevision 2 des Raumplanungsgesetzes – RPG – einen indirekten Gegenvorschlag gegenüberstellt. Es ist für ihn aber wichtig, dass dieser Gegenvorschlag auch effektiv einen Gegenvorschlag statt einer Umsetzung der Initiative darstellt.

Es sollen keine „Nichtbauzonen mit kompensierter Nutzung“ entstehen

In diesem Sinne lehnt er die vorgeschlagene Möglichkeit, ausserhalb der Bauzonen den Bau von Gebäuden zu ermöglichen, sofern diese ausserhalb der Bauzonen mit zusätzlichen Nutzungen kompensiert werden, ab, da so letztlich eine neue Zonenart „Nichtbauzone mit zu kompensierenden Nutzungen“ eingeführt wird, die mit anderen Nutzungen wie beispielweise Kiesabbauflächen um die ohnehin knappen Flächen konkurrenziert. Im Weitern lehnt er es ab, dass Erträge aus der Mehrwertabschöpfung für das Auszahlen einer Prämie für freiwillig abgebrochene Bauten ausserhalb der Baustelle verwendet werden sollen, da diese gesetzlich an Planungsnachteile geknüpft, sich Freiwilligkeit oft vom natürlichen Zerfall gar nicht abgrenzen lässt und diese kostenmässig übertriebene Dimensionen annehmen würde. Im übrigen wird die Landwirtschaft durch die Vorlage privilegiert, da diese ausserhalb der Bauzonen gegenüber anderen Nutzungen einen pauschalen Vorrang erhalten soll und eine Abbruchprämie erhält, selbst wenn für abgebrochene Landwirtschaftsbauten ein Ersatzneubau erstellt wird. Der FSKB verlangt, dass auch ausserhalb der Bauzonen die Koordination der Bedürfnisse weiterhin mit Hilfe von gesamthaften Interessensabwägungen erfolgt und die Vorlage wirtschaftlich auf ein vernünftiges Mass reduziert wird. (MW)

„Die Koordination der Bedürfnisse ausserhalb der Bauzonen soll weiterhin im Sinne einer gesamten Interessensabwägung erfolgen.“

TEILREVISION

Geoinformationsgesetz

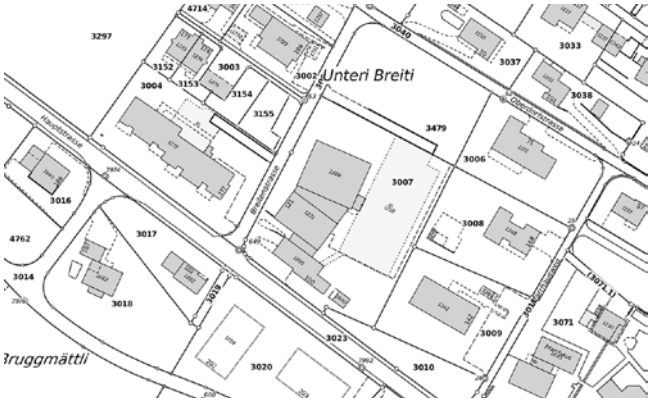


Foto: Archiv DSB

Wie öffentlich sollen die geologischen Daten in Zukunft sein? Diese Frage muss die Teilrevision des GeoIG beantworten.

Das geltende GeoIG erfasst nur geologische Daten aus ganz bestimmten, wenigen Sachbereichen (z.B. Tiefenlager / Kernenergie) sowie geologische Daten von nationalem Interesse. Die durch die Kies- und Betonunternehmen erhobenen geologischen Daten dürften nur in den seltensten Fällen vom GeoIG erfasst sein. Von diesen Fällen abgesehen hat der Bund nach geltendem Recht keine Kompetenz, von den Privaten die Herausgabe von geologischen Daten zu verlangen. Die geplante Teilrevision des GeoIG würde die Unternehmen auch in denjenigen Kantonen, die bis heute keine Herausgabepflicht kennen, verpflichten, sämtliche geologischen Daten den kantonalen Behörden zur Verfügung zu stellen.

Herausgabepflicht für Geodaten?

Zudem würden die Kantone verpflichtet, alle eingeforderten geologischen Daten mit dem Bund zu teilen, und alle geologischen Daten würden der Öffentlichkeit verfügbar gemacht. Der FSKB lehnt diese Revision gesamthaft ab. Sie ist aus seiner Sicht verfassungswidrig, da sie in die Kompetenz der Kantone eingreift. Zudem sollen die Behörden nicht unbegrenzt Daten sammeln, sondern nur in denjenigen Fällen, in denen ein begründbarer Nutzen vorliegt, und auf Veröffentlichungen ist zu verzichten, da diese zu Wettbewerbsverzerrungen führen. Der FSKB plädiert deswegen dafür, dass auf die Revision verzichtet wird oder dass man sich bei der Revision auf die unterirdischen Daten konzentriert, da das innere des Erdreichs sich nicht in Privatbesitz befindet und in der Regel für die Raumplanung eine viel grössere Relevanz besitzt als diejenigen Daten, welche die Erdoberfläche betreffen. (MW)

Erdbewegungen?
Wir übernehmen.

Mit unserer grossen Dumper-, und Bagger-Flotte sind wir Ihr erster Ansprechpartner für Baustellentransporte, Erdverschiebungen, Grabarbeiten, Renaturierungen und Abdeckarbeiten. Für Deponiearbeiten stehen unsere top gewarteten Dozer für Sie bereit. Unsere erfahrenen, multifunktionalen Profis mit Baumaschinenführerausbildung bedienen sämtliche Maschinen für Sie. Geologische Vorabklärungen, Untersuchungsbohrungen (Sondier- und Piezometerbohrungen) sowie komplette Ausführungsplanungen runden unser Gesamtangebot ab. Verlassen Sie sich auf uns beim Planen, Organisieren und Realisieren.

BARMETTLER
dumper.ch
Wir übernehmen.

Hans Barmettler + Co. AG
5054 Moosleerau
T 062 738 66 66

Climate Protection by fairrecycling

Berufliche Weiterbildung

Der FSKB bietet in verschiedenen Kursen die berufliche Weiterbildung für Spezialisten im Kieswerk oder bei der Betonherstellung.

Foto: Werner Müller

Die professionelle Arbeit im Kies- und Betonwerk erfordert permanente Aus- und Weiterbildung der Fachleute.

„Herausforderungen und innovative Verfahrenstechnik im Kieswerk“

Die technische und wirtschaftliche Herstellung normkonformer Gesteinskörnungen ist anspruchsvoll. Gleichzeitig werden die materialtechnotogischen Normanforderungen immer feinmaschiger und die Ansprüche für längerfristig konstante Quatitätseigenschaften unter Berücksichtigung einer angemessenen, effektiven Kreislaufwirtschaft immer grösser. Das materialtechnotogische Ziel „gleichlange Spiesse für alle“ ist beinahe ausgereizt, und der unternehmerische Handlungsspielraum liegt vor allem noch bei den maschinellen Aufbereitungstechniken. Bei diesem Tagesseminar am 4. November 2021 werden die Schwerpunkte so gesetzt, dass sie sowohl für die Aufbereitung von natürlichen Gesteinskörnungen als auch für die Herstellung von Recyclingprodukten von Bedeutung sind.

„Der FSKB schafft mit seinen Weiterbildungen und Seminaren einen nahen Bezug zur Praxis.“

Zuerst werden die Herausforderungen für einen wirtschaftlichen und nachhaltigen Kieswerkbetrieb aus der Sicht eines Werkverantwortlichen aufgezeigt. Anschliessend werden ausgewählte technische Detailfragen behandelt. Dabei wird ausführlich auf die Wahl des richtigen Brechers in Abstimmung auf die Rohstoffe und die erforderlichen Endprodukte eingegangen. Danach wird auf die Partikelformbestimmung von Gesteinskörnungen und die unterschiedlichen Nachweisverfahren in den einzelnen EU-Ländern trotz harmonisierten Gesteinskörnungsnormen eingegangen, die beim lmport zu bedeutenden Marktverzerrungen führen können.

„Betontechnologie für Betonwerk-Maschinisten”

Das Weiterbitdungsangebot trägt den unterschiedlichen Berufserfahrungen in der Betonproduktion, der werkseigenen Produktionskontrolle sowie dem Betonbau Rechnung. Dennoch richtet sich dieses Seminar vor allem an Betonwerk-Maschinisten, die ihre materialtechnotogischen Grundkenntnisse vertiefen und aktualisieren wollen.

Das zweitägige Seminar am 27./28. Oktober 2021 baut auf einfachen Grundsätzen auf und setzt materialtechnologische Basiskenntnisse der Betonproduktion voraus. Es werden die Prozessschritte behandelt, die für den Bau eines Betonbauteils notwendig sind. Dabei wird gezeigt, welche Aufgaben dem Betonproduzenten respektive Lieferanten und welche dem Abnehmer zufallen. Zuerst werden Betonausgangsstoffe und die damit verbundenen Einflussmöglichkeiten auf Betone behandelt. Weiter wird auf Frischbetoneigenschaften und deren Überprüfung sowie die Qualitätsüberwachung der Gesteinskörnungen eingegangen. Zudem werden Recyclingbetone, die wichtigsten Festbetoneigenschaften, die Prozessschritte bei Betontransport und -verarbeitung sowie die Nachbehandlung ausführlich vorgestellt.

Beide Seminare stehen unter der kompetenten Leitung von Ernst Honegger, stv. Leiter Technik beim FSKB. (WM) ■

VORSCHAU FSKB-HERBSTANLASS 2021

Herzlich Willkommen am 29. Oktober 2021 in Zürich

Nachdem die letztjährige Veranstaltung kurzfristig abgesagt werden musste, soll der Herbstanlass dieses Jahr wie geplant als physischer Event stattfinden. Das Thema „Das Kartellgesetz und das Kies- und Betongeschäft“ besitzt aufgrund aktueller Aktivitäten und Entscheide der Wettbewerbskommission WEKO für unsere Branche eine besondere Bedeutung. Es ist daher wichtig, dass Unternehmer, Geschäftsführer, Betriebsleiter oder Marktverantwortliche die Sichtweisen und Praktiken der WEKO kennen und bei ihrer Tätigkeit angemessen berücksichtigen.

Spannende Referate zu einem brisanten Thema

Das von der Fachkommission Recht und Politik FKP ausgearbeitete Programm wurde auf die Bedürfnisse unserer Branche massgeschneidert. Mit Hilfe von Referaten von Unternehmern, Fachanwälten und hochkarätigen Behördenvertretern soll den Teilnehmern ein Einblick in die Sichtweisen und Praktiken der WEKO vermittelt werden. Zusammen mit Fachexperten werden auch die Handlungsspielräume der Kies- und Betonunternehmen erörtert. Dabei richten sich die Referenten an aktuellen Untersuchungen und Entscheiden der WEKO sowie der zuständigen Gerichte aus. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, sich vor Ort während den Pausen, dem Apéro und dem Mittagessen mit Branchenkollegen auszutauschen und das Netzwerk zu pflegen. (WM)

Foto: Marriott

Der FSKB-Herbstanlass findet am traditionellen Veranstaltungsort in Zürich statt.

Foto: WM

Die Kreislaufwirtschaft bekommt eine immer wichtigere Bedeutung. Dies hat auch die Umweltkommission des Nationalrates erkannt.

Stärkung der Kreislaufwirtschaft

Die Umweltkommission des Nationalrates will die Umweltbelastung durch die Wirtschaft massgeblich reduzieren.

Änderungen im Umweltschutzgesetz sollen neu die Rahmenbedingungen schaffen, um eine dauerhafte Verbesserung der Ressourceneffizienz zu erreichen. Bund und Kantone sollen stärker mit der Wirtschaft, der Wissenschaft und der Gesellschaft zusammenarbeiten. Um den Einsatz von kreislauffähigen Materialien zu fördern, dienen insbesondere Anreize bei der Optimierung von Verpackungen und bei der stofflichen Verwertung von Abfällen. Der Bundesrat soll darüber hinaus dem Parlament regelmässig Bericht erstatten und dabei auf weiteren Handlungsbedarf aufmerksam machen.

Die Kommission ist überzeugt, mit diesem Schritt zur Förderung der Kreislaufwirtschaft einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der ressourcenschonenden Wirtschaft zu leisten. Ein Teil der Kommission stellt sich gegen das Anliegen. Sie befürchtet grosse Kostenfolgen, die der Bevölkerung nicht zugemutet werden könnten.

„Es gilt, den Unternehmen die nötigen Freiräume zu belassen.“

Anpassung der Vorlage ist nötig

Der FSKB begrüsst das diesbezügliche Engagement der UREK-N. Es ist erfreulich, dass anerkannt wird, dass Bauabfälle bereits heute im Sinne der Ressourceneffizienz im Stoffkreislauf belassen werden. Die Baustoffindustrie hat bereits vor über 25 Jahren begonnen, die Ressourcen zu schonen und das Recycling voranzutreiben. Dank diesem Engagement werden heute ca. 90% der Bauabfälle rezykliert. Allerdings ist aus seinem Ermessen wichtig, dass keine Regulierungen nach dem Giesskannenprinzip geschaffen werden. Vielmehr sollen Lösungen entstehen, dank denen die Unternehmen die nötigen Freiräume behalten. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass das Verwerten von Aushub in der Abbaustelle als Auffüllmaterial die gleiche Priorität besitzt wie das stoffliche Verwerten von Aushub. Das ist im vorliegenden Entwurf der UREK-N noch nicht berücksichtigt und soll korrigiert werden. (WM) ■

[bauen & bewegen]

SONDERAUSGABE...
...ERSCHEINT IM NOVEMBER 2021...

- Nachhaltigkeit im Straßenbau
- Building Information Modeling
- Digitalisierung im Steinbruch
- Innovative Baustoffe
- Schadstoffreduzierung
- Aufbereitungstechnik
- Recyclingtechnologie
- und vieles mehr

DIE PRINTAUFLAGE BETRÄGT 30.000 EXEMPLARE UND DIE ONLINE-VERBREITUNG (E-MAGAZIN) GEHT AN 9.000 EMPFÄNGER.

Kontakt:

Angelika Tjaden
Tel. 0511/8550-2611
Mail: tjaden@schluetersche.de

Kai Burkhardt
Tel. 0511/8550-2566
Mail: burkhardt@schluetersche.de

schlütersche

baunetzwerk.biz

Auswirkungen der Baustoffknappheit

Die Nachfrage nach Baustoffen steigt täglich. Die Lieferanten können den hohen Bedarf nicht mehr vollständig decken. Deshalb fürchten Bauunternehmen gar einen Baustopp.

Foto: Werner Müller

Fehlendes Baumaterial führte auf einzelnen Baustellen bereits zu einer Zwangspause.

Bekanntlich blieben die Baustellen in der Schweiz im vergangenen Jahr trotz der zurzeit herrschenden Pandemie grösstenteils in Betrieb. Bauunternehmen konnten weiterarbeiten und brauchten Baumaterial. Doch die Produktion des Baumaterials setzte in der Krise aus, die Hochöfen zur Stahlproduktion wurden heruntergefahren. Heute hat dies zur Folge, dass die Lieferkette ins Stocken gerät. Lieferverzögerungen gab es insbesondere bei Produkten, deren Rohstoffe auf Stahl und Erdöl basieren. Aktuell gibt es bei Dämmplatten, Schaltafeln und Schalungsträgern über zweimonatige Lieferverzögerungen. Nun droht auf Baustellen ein Baustopp, sollte das Material weiterhin knapp bleiben. Wie der SBV in Erfahrung gebracht hat, musste im Kanton Luzern bereits auf einigen Baustellen die Arbeit aufgrund fehlenden Materials eingestellt werden.

„Lieferengpässe und Terminverschiebungen zählen, gemäss Bundesgericht, zum unternehmerischen Risiko.“

Klärung der Rechtsfragen

Für viele Bauunternehmen stellt sich nun berechtigterweise die Frage nach der Kurzarbeit. Der Schweizerische Baumeisterverband hat deshalb im Juli eine Anfrage beim Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) platziert, mit der Bitte um eine Stellungnahme betreffend Anspruch auf Kurzarbeitentschädigung im Zusammenhang mit Lieferverzögerungen. Die Stellungnahme des SECO ist kürzlich beim SBV eingetroffen. Vorerst ist zu erwähnen, dass nach konstanter bundesgerichtlicher Rechtsprechung Terminverschiebungen im Baugewerbe auf Wunsch von Auftraggebern oder aus anderen Gründen, selbst wenn diese von den mit der Ausführung von Arbeiten beauftragten Unternehmen nicht zu verantworten sind, nichts Aussergewöhnliches darstellen. Die dadurch bedingten Arbeitsausfälle sind daher grundsätzlich nicht anrechenbar.

Strapazierte Liefertermine

Lieferengpässe können zu Terminverschiebungen führen bzw. stellen vorübergehende Baustopps eigentliche Terminverschiebungen dar, welche gemäss Bundesgericht grundsätzlich zum normalen Betriebsrisiko gehörend zu erachten wären. Das SECO hält fest, dass eine Pandemie jäh auftritt und schwere Konsequenzen hat. Deshalb kann sie nicht als normales, vom Arbeitgeber zu tragendes Betriebsrisiko betrachtet werden. Deshalb sind Arbeitsausfälle aufgrund rückläufiger Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen sowie aufgrund von Lieferengpässen, die auf die Pandemie zurückzuführen sind, anrechenbar. Der Arbeitgeber muss jedoch glaubhaft darlegen können, dass die in seinem Betrieb zu erwartenden Arbeitsausfälle auf das Auftreten der Pandemie zurückzuführen sind. Der einfache Hinweis auf die Pandemie genügt nicht als Begründung.

Sofern die jeweils betroffenen Betriebe darzulegen vermögen, dass die Arbeitsausfälle auf solche pandemiebedingten Engpässe zurückzuführen sind, wären sie nicht zum normalen Betriebsrisiko gehörend zu erachten. Sollten auch alle übrigen Anspruchsvoraussetzungen für die Kurzarbeitsentschädigung erfüllt sein, besteht daher in diesen Fällen ein Anspruch auf Kurzarbeitsentschädigung. Die Prüfung ist jeweils im Einzelfall vorzunehmen. WERNER MÜLLER

CEMSUISSE

Zunahme der Zementlieferungen im zweiten Quartal 2021

Foto: WM

Etwas über 60% der Betonlieferungen erfolgte auf der Strasse.

Die Zementlieferungen der schweizerischen Zementindustrie haben im zweiten Quartal 2021 gegenüber dem Vorjahresquartal um 2,6% zugenommen. Das zweite Quartal 2020 war jedoch stark von der Corona-Ausnahmesituation geprägt. Kumuliert blieben die Lieferungen in 2021 gegenüber dem ersten Halbjahr 2020 weitgehend stabil mit einem Zuwachs von 1,0%. Bei den Lieferungen der CO_2-ärmeren CEM-II-Zementen konnte im zweiten Quartal 2021 erneut ein leichter Zuwachs von 0,3% (auf insgesamt 90,4%) verzeichnet werden. Der Anteil der reinen Portlandzemente (CEM I) an den gesamten Lieferungen blieb im zweiten Quartal 2021 weiterhin auf geringem Niveau (5,7%) stabil.

Die Lieferungen erfolgten im zweiten Quartal 2021 zu 38,8% auf der Schiene, der restliche Anteil auf der Strasse. Der grösste Anteil des Zements (72,6%) wurde an Transportbetonwerke geliefert, 20,5% der Lieferungen erfolgte an Ortbetonanlagen von Grossbaustellen und lediglich 5,1% an Produzenten von Betonwaren.

Einsatz von alternativen Rohmaterialien

Besonders die Reduktion von Klinker im Zement stellt einen grossen Hebel für die Reduktion von Emissionen dar. Diese sind aufgrund der chemischen Reaktion, welche beim Brennen von Kalk entsteht, untrennbar mit der Herstellung von Zement verbunden.

In der Schweiz werden heute fast ausschliesslich klinkerreduzierte Zemente eingesetzt. War vor Jahren Portlandzement CEM I mit 95% Klinkergehalt vorherrschend, so dominieren heute weitgehend CEM II/B. (WM)

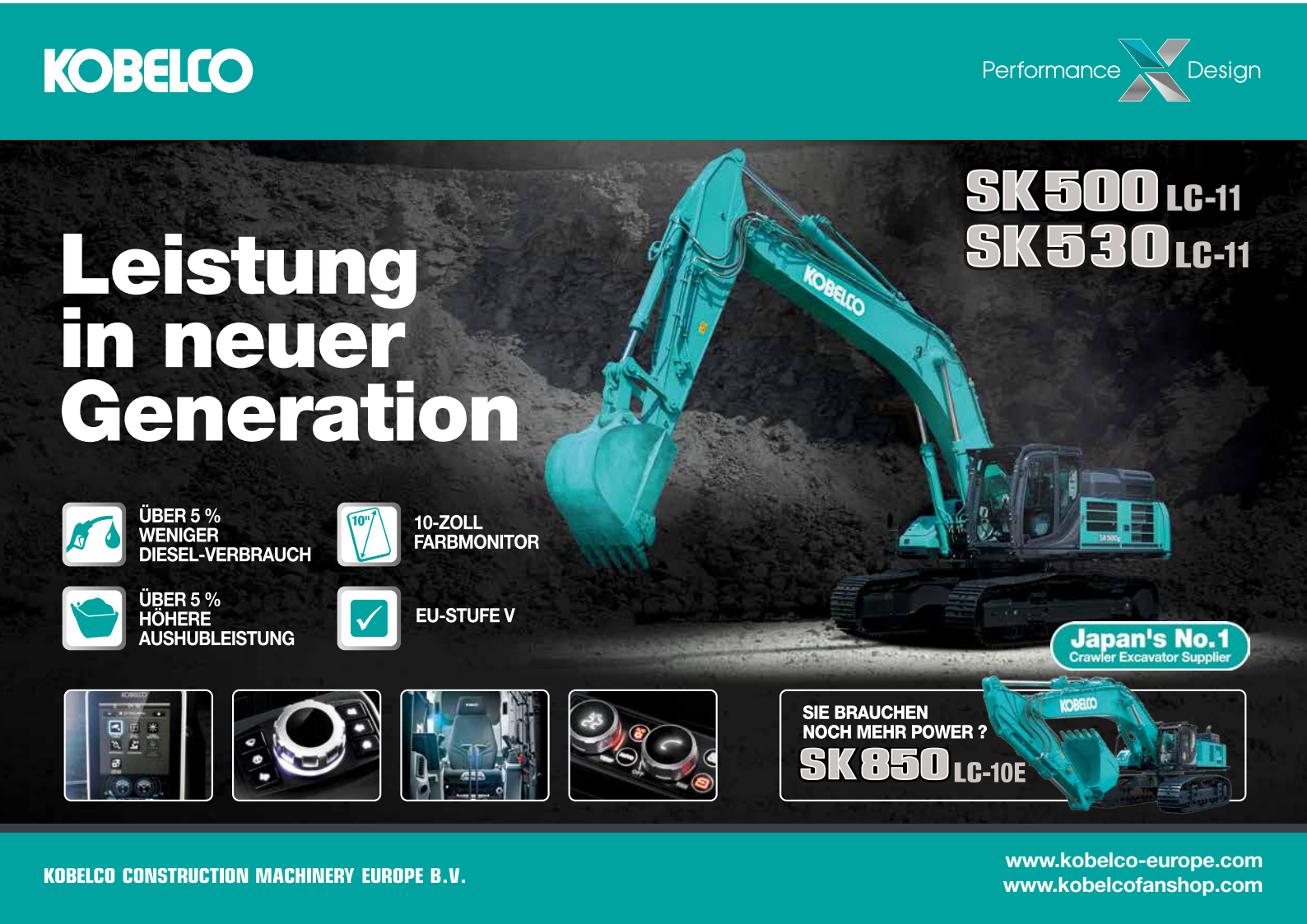


Foto: Gletschergarten

Gletschergarten Luzern: Die Naturerscheinungen können mit naturwissenschaftlichem Blick erforscht oder mit kulturphilosophischem Geist hinterfragt werden.

Steinwelt im Gletschergarten

Nach dreijähriger Bauzeit öffnete der Gletschergarten Luzern im Juli die neue Felsenwelt als Attraktion für das Publikum.

WERNER MÜLLER

Der unterirdische Rundgang und Aufstieg zur neu erschlossenen Parkanlage bilden eine spektakuläre Museumserweiterung. Der Besuch des beliebten Luzerner Museums soll künftig zu einem komplett neuen Gesamterlebnis werden. Sinnliche Erlebnisse werden im Museumsensemble mit wissenschaftlichen Einsichten ideal kombiniert. Der Gletschergarten-Besuch ist eine Reise durch die Zeit, hin zu den Wundern der Geologie und der Natur, die im ganzen Park überliefert und zu entdecken sind. Drei Jahre lang war der Gletschergarten Luzern voll von platzraubenden, lautstarken Baumaschinen. Auf engstem Raum wurde gesprengt, abgerissen, gebaut und gepflanzt. Bis auf die Fertigstellung des Sandstein-Pavillons für Ausstellungen nimmt die Bautätigkeit nun ein Ende.

20 Mio. Jahre Geschichte

Der Gletschergarten liegt am Fusse eines grossen Sandsteinfelsens am Wesemlinhügel im Norden der Stadt Luzern. Die Entstehung des Sandsteins geht auf einen Meeresstrand zurück, welcher vor 20 Millionen Jahren die damals tropische Gegend von Luzern geprägt hatte. Seit dem Mittelalter wurde der Fels als Steinbruch bewirtschaftet und anfangs des 19. Jh. durch den Bildhauer Thorvaldsen für das bekannte Löwendenkmal künstlerisch nachhaltig bearbeitet. Nach der Freilegung der 1872 durch Zufall entdeckten Gletschertöpfe entwickelte sich der Gletschergarten bis zur Jahrhundertwende schnell zu einer Attraktion in der durch den Tourismus geprägten Region um den Vierwaldstättersee.

Die rund siebzehntausend Jahre alten Gletschertöpfe wurden für die von der Alpenwelt faszinierten Touristen nach und nach in einen geführten Rundgang eingebunden. Von dieser Entwicklung zeugt die inhaltliche Dichte des baulichen Ensembles innerhalb des entstandenen Parkes, der mit der dezentralen und objekthaften Setzung von einzelnen Attraktionen an englische Landschaftsparks erinnert. In kurzen zeitlichen Abständen entstand in und um die geologischen Phänomene ein Wegsystem mit Schwyzerhüsli, Schweizerhaus, Aussichtsturm, Kassenhaus, Clubhütte mit Diorama, Pumpenhaus für Wasserfall und Teiche und diversen gedeckten Passagen. Der Einbau des von der Landesausstellung 1896 übernommenen Spiegellabyrinthes steigerte nicht nur die Attraktivität des Museums, sondern auch die Skurrilität der Gesamtanlage.

1872

WURDEN die Gletschertöpfe durch einen Zufall entdeckt und freigelegt. Sie bilden seither eine wichtige touristische Sehenswürdigkeit in Luzern.

Architektonisches Konzept

Das realisierte Projekt klärte durch den Rückbau der Anbauten die Situation des Schweizerhauses. Durch den Einbezug der Sommerau konnte die Fläche des Parks erheblich vergrössert werden. Dadurch ent-

stand die Möglichkeit, die Parkanlage als grossen Landschaftsgarten neu zu fassen und in inhaltlich zusammenhängende Bereiche zu gliedern. Neben dem Schweizerhaus entstand ein zentraler Platz, von welchem aus die unterschiedlichen Ausstellungsteile zugänglich sind: Die Gletschertöpfe, der Saumweg auf die Sommerau, die Zugänge in die Felsenwelt, in das Schweizerhaus und in den neuen Sandsteinpavillon im Norden.

Die Eingriffe im Gletschergarten sind inspiriert aus dem naturwissenschaftlichen Eifer des 19. Jahrhunderts. Die romantische Neugierde, mit der man damals die Natur erforschte und auch unheimliche Phänomene durchdringen wollte, soll auch die Besucher durch den Gletschergarten führen. Ähnlich wie die Protagonisten in einem Abenteuerroman von Jules Verne reisen die Besucher alleine oder in kleinen Gruppen in eine fremde Welt. Die Geschichte entwickelt sich quasi von selbst – der Weg ist das Ziel. Es ist ein vielfältiges Nebeneinander von Naturwissenschaft, Abenteuerroman und utopischen Elementen.

Eindrückliche Felsenwelt

Über das Zugangsportal erreicht man die im Felsen liegende ureigene Welt. Durch den verwinkelten Zugang wird das Tageslicht gefiltert, und die Besucher treten schrittweise in den Berg ein. Allmählich wird man vom Klima des Felsens umfasst: eine feuchte und von den Jahreszeiten weitgehend unabhängige Umgebung der in den Fels getriebenen Räume. Der Weg führt leicht abfallend in die Tiefe des Felsens. Entlang des Weges können unterschiedliche Phänomene der Erdgeschichte entdeckt und erfahren werden: Die Naturerscheinungen können mit naturwissenschaftlichem Blick erforscht oder mit kulturphilosophischem Geist hinterfragt werden und führen so die Besucher zu subjektiven Erkenntnissen. Die starke räumliche Stimmung wird durch das vorherrschende Material Stein und die elementaren Erfahrungen von Licht und Dunkel, Enge und Weite, Klang und Stille geprägt. Die Geometrie der Räume orientiert sich an der vorherrschenden durch die Alpenfaltung aus dem Lot geratene Schichtung des Sandsteines und den vorhandenen Klüften.

„Der rohe Fels ist an vielen Stellen sichtbar belassen worden."

Foto: Gletschergarten

Spannende Mischung zwischen Beton und Naturstein.

Fels und Beton

Der Fels ist an vielen Stellen sichtbar belassen und nur dort für die Besucher unsichtbar gesichert, wo es aus Sicherheitsgründen notwendig ist. Der Weg mündet in eine grosse Kaverne, welche das von der Erdoberfläche eindringende Regenwasser in einem unterirdischen See sammelt. Über eine Treppe, die sich an einer Seite des Gartenhofs an der Felswand emporzieht, erreichen die Besucher die Sommerau. Aus rund dreissig Metern Tiefe steigen die Besucher Schritt für Schritt dem Licht entgegen und erfahren elementare Naturphänomene und Wahrnehmungen: Auf den Felsoberflächen findet sich mit zunehmendem Sonnenlicht Vegetation. Der Rundgang führt am Aussichtsturm vorbei über den bestehenden Felsenweg auf den zentralen Platz zurück. ■

Web-Wegweiser:
www.gletschergarten.ch

FÜR EINE REIBUNGSLOSE PRODUKTION AM LAUFENDEN BAND.

Leistungsstarke Aufbereitungsanlagen, geplant und gebaut für Ihre Ansprüche.

Sie möchten Neuigkeiten sehen?
Jetzt QR-Code scannen.

Foto: FSKB

Das zierliche Berufkraut produziert viele Samen und kann sich so stark verbreiten.

Eingereist und ausgebüxt

Die Rede ist von fremdländischen Pflanzen, die für das Ökosystem, die Landwirtschaft, die Infrastruktur oder für die Gesundheit der Menschen eine Gefahr sind. Die Eindämmung von einigen Arten ist aufwändig, und regelmässige Kontrollen der betroffenen Orte sind unvermeidbar.

Um Problempflanzen erfolgreich zu reduzieren, müssen die Pflanzen und die Probleme, welche sie hervorrufen, zuerst erkannt werden. Eine weitreichende Sensibilisierung der Bevölkerung zum Thema „invasive Neophyten“, wie die nichtheimischen Problempflanzen auch genannt werden, ist wichtig. Regionale und nationale Medien berichten regelmässig über diese unerwünschten Gewächse.

Dieses Jahr steht vor allen das einjährige Berufkraut im Fokus der Medien. Die zierlichen Korbblütler produzieren eine grosse Menge an mikrokleinen Samen. Fallen diese auf den Boden, beginnen sie gleich zu wachsen. Schon bald zeigen sich Rosetten, welche im selben oder im nächsten Jahr blühen werden. Werden die aufkommenden Pflanzen gemäht, blühen sie nach drei Wochen bereits wieder. Es bleibt also nur das Ausreissen von Hand oder wenn möglich das Überschütten / Abziehen mit einer Maschine der mit Berufkraut bewachsenen Flächen.

„Werden die aufkommenden Pflanzen gemäht, blühen sie nach drei Wochen bereits wieder.“

Die Landwirtschaft macht Druck

Warum genaue diese schwer bekämpfbare Pflanze plötzlich so im Vordergrund steht, hat zwei Gründe. Einerseits hat sich das einjährige Berufkraut in den letzten Jahren sehr stark vermehrt und verbreitet. Andererseits wird den Landwirten ein Abzug der Direktzahlungsbeiträge gemacht, wenn eine Biodiversitätsförderfläche zu stark mit invasiven Neophyten bewachsen ist.

Einige Gemeinden machten zudem die Bevölkerung mit Flugblättern auf diese Pflanzen und deren Reduktion aufmerksam. Somit nahmen dieses Jahr die Hinweise aus der Bevölkerung, dass in Abbaustellen, Wiederauffüllungen, Deponien und auf Bodendepots diese unerwünschten Pflanzen wachsen, stark zu. Mit voller Überzeugung erklärte eine Person am Telefon: „Das Berufkraut kommt aus der Kiesgrube“. Diese Aussage stimmt natürlich nicht, es kommt ursprünglich aus Nordamerika, wurde in Gärten angepflanzt, ist ausgebüxt und verwildert. Es findet sowohl in den Abbau- als auch auf Auffüllungsarealen ideale

Lebensbedingungen. In den meisten Abbaustellen werden schon seit Jahren grosse Aufwendungen getätigt, um invasive Neophyten zu reduzieren. Hinweise aus der Bevölkerung sollen aber durchaus ernst genommen werden. Besorgten Bürgern soll unter anderem aufgezeigt werden, dass bereits seit Jahren invasiven Neophyten auf den jeweiligen Arealen entfernt werden.

Früherkennung und die richtigen Massnahmen lohnen sich

In Naturschutzkreisen wird bereits seit langem auf das Problem aufmerksam gemacht. Auch in der Kies- und Betonbranche ist die Reduktion von diesen unerwünschten Pflanzen seit Jahrzehnten ein Dauerthema. In all den Jahren konnte viel Erfahrung gesammelt werden, so dass für jeden Standort eine möglichst effiziente und effektive Bekämpfungsmassnahme definiert werden kann. Eine der besten Strategien ist es, neue Flächen, welche über längere Zeit bestehen bleiben, mit einem geeigneten Saatgut anzusäen. Eine Ansaat hilft, dass die Flächen nicht lange brachliegen und somit nicht als erstes von invasiven Neophyten bewachsen werden. Wichtig sind regelmässige Kontrollen, mit dem Motto „Wehret den Anfängen“. Haben sich Kanadische Goldruten, Sommerflieder, einjähriges Berufkraut usw. etabliert, können diese je nach Standort nur mit sehr viel Aufwand wieder entfernt werden.

Schöne und nützliche Pflanzen aus der „neuen Welt“

Ab dem 15. Jahrhundert machten sich Seefahrer wie Christoph Columbus auf, um „neue“ Länder zu entdecken. Die Botaniker an Bord seiner Segelschiffe waren in der „neuen Welt“ von den andersartigen Pflanzen so entzückt, dass sie diese mit nach Europa nahmen. Neben vielen exotischen Blütenpflanzen brachten sie auch Kartoffeln, Reis und Mais von ihren Expeditionen mit. Diese wichtigen Grundnahrungsmittel für Menschen sind aus der heutigen Zeit nicht mehr wegzudenken, und auch die zahlreichen Blütenpflanzen, Sträucher und Bäume von anderen Kontinenten würden in unsere Gärten und Parks fehlen. Alle Pflanzen, die nach der Entdeckung von Amerika (1492) nach Europa gebracht wurden, werden als Neophyten bezeichnet. (Neo = Neu / Phyt = Pflanze). Einige dieser Neophyten sind leider aus den Gärten und Parks ausgebüxt und können sich in der freien Natur ohne natürliche Gegenspieler stark vermehren. Wenn sie unsere einheimische Flora in ihrem Gedeihen beeinträchtigen, gelten sie als invasive Neophyten und sollten reduziert werden. DORIS HÖSLI, FSKB

Auf dieser Fläche konnte sich das Berufkraut ungehindert weitervermehren.

Das Entfernen der unerwünschten Pflanze von Hand ist mit viel Aufwand verbunden.

AUTOMATION
ANLAGEN
SYSTEME

sf elektro-engineering ag
Marktstrasse 21, CH-8890 Flums
Tel. +41 (0)81 720 10 10
info@sf-ag.com

Steuerungen | Antriebe

Anlagen | Systeme
- Fördertechnik
- Verarbeitung
- Recycling
- Sondermaschinen

Spezialitäten
- Kran- & Hebetechnik
- Sicherheit erhöhen
- Energieeffizienz
- Netzqualität

Dienstleistungen
- Modernisierung
- Engineering
- Optimierung
- Instandhaltung

Foto: Suva

Die Bauarbeitenverordnung aus dem Jahr 2005 wurde umfassend überarbeitet und tritt am 1.1.2022 in Kraft.

Mehr Sicherheit auf der Baustelle

Als Grundlage für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz hat die BauAV Auswirkungen auf das gesamte Bauwesen der Schweiz. Über 70‘000 Betriebe sind direkt betroffen.

Im Juni hat der Bundesrat die neue Bauarbeitenverordnung (BauAV) 2022 gutgeheissen. Damit ging ein langer Vorbereitungs- und Abstimmungsprozess zu Ende. Die neue BauAV hat direkte Auswirkungen auf das gesamte Schweizer Bauwesen, wobei über 70‘000 Betriebe direkt betroffen sind. Ihnen bleibt nun genügend Zeit, sich auf die Änderungen vorzubereiten und interne Abläufe bis Ende Jahr entsprechend der neuen Anforderungen anzupassen.

Harmonisierung der Absturzhöhe

Eine der wesentlichsten Änderungen betrifft das Arbeiten auf Dächern. Neu sind an sämtlichen Dachrändern ab einer Absturzhöhe von mehr als zwei Metern geeignete Absturzmassnahmen zu treffen. Bisher war dies erst ab einer Höhe von drei Metern Pflicht. Ausserdem wurden Schutzziele definiert, um Arbeitnehmende vor Sonne, Hitze und Kälte besser zu schützen. Darüber hinaus wird eine ausreichende Beleuchtung für Verkehrswege und Arbeitsplätze verlangt, und die Sicherheitsmassnahmen, die sich aus der Planung der Bauarbeiten ergeben, müssen neu schriftlich festgehalten werden.

Die Neuerungen betreffen die Arbeiten auf Dächern

Zum einen war eine Überarbeitung der BauAV nötig, um die Bestimmungen dem neusten Stand der Technik anzupassen. Nicht zuletzt wurde die Gelegenheit aber genutzt, die Erfahrungen aus den Präventionsbemühungen der Sozialpartner und der Suva der vergangenen Jahre einfliessen zu lassen. „Die neue BauAV schafft mehr Sicherheit für die Arbeitnehmenden. Aber auch die Arbeitgeber profitieren von klaren Regeln. Schutzmassnahmen, die in einer Verordnung vorgeschrieben sind, sind nicht verhandelbar. Das gilt für die ausführenden Unternehmen, aber auch für die Planer und Bauherren, welche diese berücksichtigen müssen“, sagt Adrian Bloch, Bereichsleiter Bau bei der Suva.

Enge Zusammenarbeit mit den Sozialpartnern

Regeln allein reichen aber nicht, um Unfälle nachhaltig zu verhindern. Es braucht einen Konsens darüber von allen Beteiligten, dass diese Regeln Sinn machen. Darum hat die Suva bei der Erarbeitung der neuen BauAV eng mit den Sozialpartnern zusammengearbeitet. So wurden sie bereits bei der Erarbeitung des Revisionsentwurfs miteinbezogen, sodass im letzten Jahr eine breit abgestützte Vorlage in die Vernehmlassung geschickt werden konnte. In dieser hatten Arbeitnehmer- und Arbeitgeberverbände nochmals die Chance sich aktiv einzubringen. Das hat sich gelohnt, ist Bloch überzeugt. „Die breite Abstützung der neuen Bestimmungen war uns sehr wichtig.“

ADRIAN VONLANTHEN

Web-Wegweiser:
www.suva.ch/bauav2022

Dem Gesundheitsschutz in der Corona-Pandemie ist immer noch höchste Aufmerksamkeit zu leisten.

Foto: DSB

Impfen und testen ist angesagt

Der Gesundheitsschutz hat auch im Jahr 2021 oberste Priorität auf den Schweizer Baustellen.

Heute stehen mit dem Impfen und mit dem Testen funktionierende Instrumente zur Bewältigung der Corona-Pandemie zur Verfügung. Die konsequente baustellenspezifische Anwendung dieser Instrumente ist Grundlage, um aktuell bestehende einschränkende Massnahmen zu reduzieren und künftige abzuwenden; so zum Beispiel die Maskentragpflicht bei Unterschreitung der Abstandsregel von 1,5 m bei Arbeiten in Aussen- sowie in Innenbereichen. Alle namhaften Verbände der Baubranche setzen sich dafür ein, dass zur Erlangung des Covid-Zertifikats neben der Impfung auch weiterhin kostenlose betriebliche Tests vom Bund bezahlt werden.

Wichtig ist die Information der Mitarbeitenden

Basierend auf den Faktenblättern des BAG wurde ein Merkblatt mit Informationen und Empfehlungen zur Impfung erstellt, mit dem Baumeister, Unternehmer und Firmenchefs ihre Angestellten für das Thema Impfung sensibilisieren können. Das Merkblatt steht in acht verschiedenen Sprachen zur Verfügung. Folgende Möglichkeiten hat ein Bauunternehmen aktuell:

Der Betrieb kann an regelmässigen Testings teilnehmen. Der Bundesrat hat am 25. August 2021 entschieden, dass er die Betriebstests auch im Herbst und somit über den 1. Oktober 2021 hinaus weiter finanzieren will.

- Durch Teilnahme am Testprogramm entfällt die Quarantäne der Mitarbeiter.
- Durch Teilnahme am Testprogramm können andere Massnahmen reduziert werden, sofern sich alle Mitarbeiter eines Bereiches beteiligen und negativ sind.
- Fälle im Betrieb können erkannt und eine Ausbreitung des Coronavirus im Betrieb kann verhindert werden.
- Impfen ist die wirkungsvollste Massnahme zur Eindämmung der Corona-Pandemie. Die Impfung ist für alle Interessierten kostenlos. Es wird keine Krankenkassenkarte benötigt, um sich in der Schweiz kostenlos impfen zu lassen.
- Für Geimpfte entfällt die Quarantäne.
- Wenn ein Bauarbeiter vollständig geimpft ist, können er und andere vollständig geimpften Personen bei gemeinsamen Arbeiten und bei privaten Treffen auf das Abstandhalten verzichten.
- Wenn ein Bauarbeiter vollständig geimpft ist, hat er automatisch Anrecht auf ein Covid-Zertifikat und dadurch viel weniger Einschränkungen bei Freizeitaktivitäten im Inland und Reisen im Ausland.

Weiter gelten die aktualisierten Weisungen der Behörden und die des BAG.

(WM/PD.)

ilu Ingenieure, Landschaftsarchitekten, Umweltfachleute

ROHSTOFFABBAU
RECYCLING
DEPONIEN
GEWÄSSERPFLEGE
ILU.CH

Koordination • Planung • Projektierung • Beratung • Entwicklung • Geoinformation

ilu AG
Zentralstrasse 2a • 8610 Uster • Tel. 044 944 55 55 • uster@ilu.ch
Grisigenstrasse 6 • 6048 Horw • Tel. 041 349 00 50 • horw@ilu.ch

Anlagenbau

Leistungen auf höchstem Level

An die verschiedenen Anlagen in Kieswerk oder Recyclingwerk werden heute immer höhere Anforderungen gestellt.

Foto: Benninghoven

Staumauerbau in über 2‘000 m Höhe
Die Anlage liefert höchste Betonqualität, steht für einfache Wartung, optimales Raumangebot und Wirtschaftlichkeit. **| 22**

Siebanlage im Kies-/Recyclingwerk
Platzsparende Alternative: SBR 3 und 4 bringen optimale Siebleistung auf einer möglichst geringen Fläche. **| 25**

Raupenmobile Kombianlage
Die Ansprüche an die Recyclingprodukte und Kiesmaterialien sind über die Jahre laufend gestiegen. **| 28**

Staumauerbeton unter extremen Bedingungen

Vor der sanierungsbedürftigen Spitallamm-Staumauer am Grimselsee wird eine neue Bogenmauer errichtet. Dies ist eine der spektakulärsten Baustellen in den Schweizer Alpen.

SBM MINERAL PROCESSING, PD

Foto: SBM

Um 1930 wurde mit der Staumauer Spitallamm im Berner Oberland eine der ersten und grössten Bogengewichtsmauern erbaut und damit echte Pionierarbeit geleistet. Handlungsbedarf entstand nun durch einen Riss, der sich seit geraumer Zeit quer durch das Innere der Mauer zieht. Anstatt das massive Bauwerk abzubrechen oder zu sanieren, entschieden sich die Verantwortlichen, unmittelbar davor eine neue, doppelt gekrümmte Bogenmauer hochzuziehen. Kostenpunkt: 125 Mio. Franken. Ein grosser Vorteil dabei ist, dass der Kraftwerkbetreiber KWO die Wasserkraft des Grimselsees auch während der sechsjährigen Bauzeit für die umweltfreundliche Stromerzeugung nutzen kann. Den Beton für die Ersatzmauer liefern Hochleistungsanlagen von SBM. Unterhalb der alten Staumauer wurden gleich zwei Anlagen des Typs Linemix 3500 CM 800-6 H installiert, um in den kurzen, aber intensiven Bausaisonen Produktionsspitzen von gut 900 m³ Festbeton pro Tag und Ausfallsicherheit zu gewährleisten.

Die Anlagen sind harten Verhältnissen im Hochgebirge gewachsen

Auf fast 2'000 Meter Höhe ist die Logistik eine gewaltige Herausforderung: Der Transport über Gebirgsstrassen, Stollen und Materialseilbahnen, die beengten Platzverhältnisse, Windgeschwindigkeiten von weit über 200 km/h, Staublawinen, hohe Schneelast und extreme Temperaturen erschweren die Arbeitsbedingungen. Die Bausaison verkürzt sich aufgrund der schneereichen Winter auf Mai bis Oktober, dann sind über 70 Spezialisten der ARGE Grimsel Tag für Tag im Einsatz.

2019 wurden die hochalpine Grossbaustelle erschlossen und der Auftrag an SBM Mineral Processing erteilt. Im Sommer 2020 war Baubeginn, und hier war Flexibilität gefragt. Aber durch das perfekte Baustellenmanagement wurden die fast täglichen Sprengunterbrechungen und die Covid-19-Einschränkungen gut gemeistert. So konnte SBM in Zusammenarbeit mit dem erfahrenen Schweizer Servicepartner Amatech die grossen Linemix-Anlagen in nur 3 Monaten fertigstellen. Nach aufwendigen Testreihen wurden die Anlagen und die speziellen Betonrezepturen im September zertifiziert, sodass die Betonproduktion für den Neubau der Staumauer im Juni 2021 starten konnte. Dank Isolierverkleidung produzieren die Linemix-Anlagen seither zuverlässig und müssen auch während der Winterpause, bei der sie ihre Standzeit teils im meterhohen Schnee verbringen, nicht temperiert werden. Für den technischen Support steht die Amatech GmbH mit ihrem Ersatzteillager und jahrzehntelanger Branchenerfahrung zur Verfügung.

Optimale Betonrezeptur durch moderne Technik gesichert

Während die bestehende Bogengewichtsmauer mit bis zu 70 Meter Betonstärke am Fuss auch ihre

„Die verschiedenen Betonrezepturen wurden in Würfel gegossen und sowohl vor Ort als auch in externen Labors etwa auf Druckfestigkeit und Wärmeentwicklung geprüft."

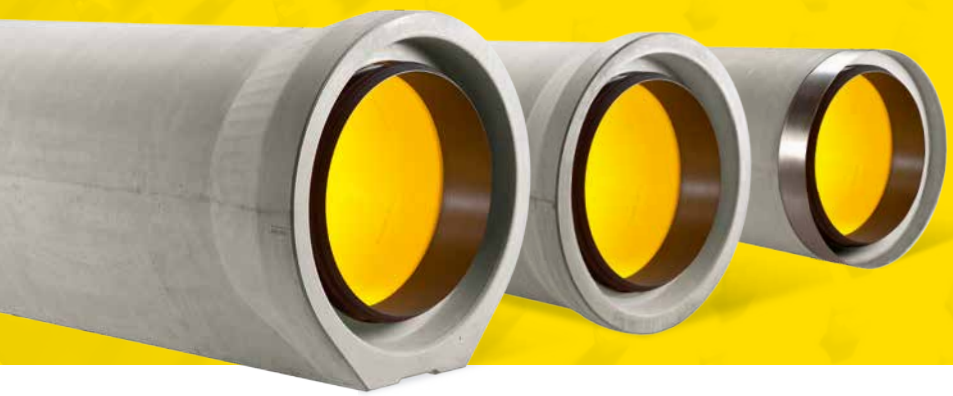
Nur rund 650 m² Grundfläche beanspruchen die beiden kompakten Linemix 3500 CM 800-6 H. Gemeinsam gewährleisten die Anlagen Tagesspitzen von rund 900 m³ Festbeton.

eigene Masse dem Wasserdruck entgegensetzt, ist die neue Mauer als schlanke, doppelt gekrümmte Bogenmauer konzipiert. Dies stellt ganz besondere Anforderungen an die Betonrezeptur, welche eine sehr hohe Dosiergenauigkeit voraussetzt. Diese wird durch die moderne Technik der Anlagen von SBM sichergestellt. Aus der Mauerhöhe von 113 Metern und einer Kronenlänge von 212 Metern ergibt sich ein Betonvolumen von 210'000 Kubikmetern – gemischt in den containermobilen Hochleistungsanlagen von SBM Mineral Processing. Die Linemix 3500 CM 800-6 H überzeugte die ARGE Grimsel durch hohe Betonqualität, einfache Wartung, optimales Raumangebot und Wirtschaftlichkeit. „Die Anlagen von SBM entsprechen den besonderen Anforderungen von Staumauerbeton gemäss EN 206: Vorsatzbeton, Kontaktbeton und Massenbeton für die Kernzone", erklärt Baustellenchef Olivier ▶

„Berechnungen erwarten ein Volumen von 210'000 Kubikmetern Beton."

Der erste Schritt in
EINE NEUE DIMENSION
von Abwassersystemen.

PERFECT PIPE



Mit **PERFECT Pipe** gelingt der erste Schritt in eine neue Dimension von Abwassersystemen. Die hoch belastbaren Beton-Kunststoff-Verbundrohre bieten den entscheidenden Vorteil bei nachhaltigem Umgang mit unseren Ressourcen.

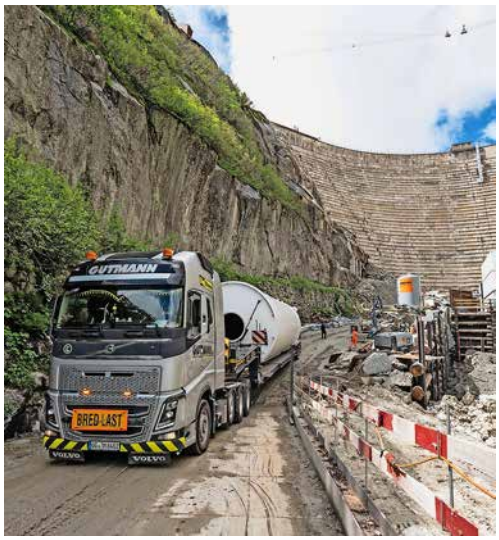
Sprechen wir über den neuen Qualitätsstandard im Rohrleitungsbau.

Schaffen wir Zukunft. Gemeinsam!

BETON MÜLLER GRAFE BETON

www.beton-mueller.de www.grafe.de

Kurze Wege: Direkt vor der bestehenden Staumauer entsteht das neue doppelt gekrümmte Bogenbauwerk.
Fotos: SBM Mineral Processing



Die transportoptimierten Abmessungen der Containermodule ermöglichten auch im hochalpinen Terrain die schnelle und unkomplizierte Anlieferung der einzelnen Komponenten.

Die beiden kompakten Linemix 3500 CM 800-6 H. nehmen nur wenig Fläche in Anspruch. Das dient der komplexen Baustellenorganisation.

Balmer. Für letztere Betonsorte kann mit Korngrössen bis 125 mm doppelt so grosses Gesteinsmaterial verarbeitet werden wie üblich. So kann das in der Nähe deponierte Gesteinsmaterial – 700'000 Tonnen Grimselgranit vom Sprengausbruch eines Kraftwerksbaus in den 1970er-Jahren – für die Betonproduktion der Ersatz-Staumauer aufbereitet werden.

Zwei Mischanlagen im Einsatz

Beide Mischanlagen verfügen über Doppelwellen-Chargenmischer für Staudämme, Zuschlagstoffbeschickung über Förderbänder, Zuschlagstofflager für 6 Sorten Gestein und 3 Bindemittelsilos. Der Beton wird hauptsächlich auf Kranübel mit 7 m^3 Nutzinhalt abgegeben. Seit 40 Jahren wurde in der Schweiz keine vergleichbare Staumauer mehr realisiert. Umso grösser war die Herausforderung, Betonmischungen zu entwickeln, die den extremen Anforderungen der einzelnen Mauerteile optimal gerecht werden. Schliesslich muss die neue Talsperre mindestens weitere 100 Jahre dem hydrostatischen Druck standhalten. Aber auch die gute Verarbeitbarkeit des Betons, die Beständigkeit gegen Witterung und Temperaturschwankungen sowie die Verwertung des vorhandenen Gesteins waren wichtige Faktoren in der mehrmonatigen Testphase. Die verschiedenen Betonrezepturen wurden in Würfel gegossen und sowohl vor Ort als auch in externen Labors etwa auf Druckfestigkeit geprüft.

Ökologisch und ökonomisch durchdachtes Projekt

Als Ergänzung, die sowohl für den Naturschutz als auch wirtschaftlich absolut Sinn macht, lieferte SBM Mineral Processing eine Restbeton-Recyclinganlage an die Schweizer „Multi-Tasking-Baustelle". „Das Waschwasser, das für die Reinigung von Fahrmischer, Kranübel und Mischer verwendet wurde, wird verarbeitet, und Rückstände werden wieder der Betonproduktion zugeführt. So entsteht ein geschlossener Materialkreislauf", betont Helmuth Neubacher, der bei SBM für den Vertrieb von Betonmischanlagen in der Schweiz verantwortlich ist. ■

Web-Wegweiser:
www.sbm-mp.at

„Die Anlagen von SBM entsprechen den besonderen Anforderungen von Staumauerbeton gemäss EN 206: Vorsatzbeton, Kontaktbeton und Massenbeton für die Kernzone."

Olivier Balmer, Baustellenchef

Grosse Leistung, geringer Platzbedarf

Die einfach gehaltenen Baustoff- Recyclingsiebe SBR 3 und SBR 4 der EAG Einfach Aufbereiten GmbH bereiten verschiedenste Baustoffe auf – mehr und mehr auch in der Schweiz.

Foto: EAG

Florian Schmellenkamp, EAG Einfach Aufbereiten GmbH, Rolf Lüchinger, Betriebsleiter Robert König AG, und Daniel Dietsche, Mitinhaber der Dietsche Strassenbau AG, bei der Maschinenübergabe (v.l.n.r.).

In diesem Jahr feiert die BHS Bau- und Handelsgruppe aus Dresden mit ihrer Tochterunternehmung 10-jähriges Jubiläum als Siebmaschinen-Hersteller. Die Geschichte begann mit der Senkung von Brechkosten in den eigenen neun Asphaltmischwerken der Unternehmensgruppe. Heute sind SBR 3 und SBR 4 etablierte Lösungen für aufbereitende Unternehmen aller Art. Die Robert König AG aus Kriessern im St. Galler Rheintal setzt seit Mai diesen Jahres in ihrem Kies- und Recyclingwerk in Rüthi eine SBR 4 ein. Betriebsleiter Rolf Lüchinger berichtet, dass das Baustoff-Recyclingsieb SBR 4 ihn auf Anhieb als handliche und platzsparende Alternative zu den üblichen mobilen Branchenlösungen mit Raupenfahrwerk und mehreren Förderbändern überzeugt hat. „Wir haben wenig Platz in unserem langgezogenen Werk. Jede Fläche, die die Maschinentechnik braucht, fehlt uns bei der Lagerkapazität. Daher ist die funktionale Ausführung ideal. Der elektrische Betrieb und die Steuerung per Sensorautomatik sind zudem wie gemacht für uns. In der Regel ist nur eine Person im Werk, und somit kann nicht kontinuierlich gesiebt werden, da andere Aufgaben wie das Beladen der Kundschaft erledigt werden müssen“, so Lüchinger.

Wieso der ganze Aufwand mit der Vorsiebung?

Das Aufbruchmaterial, das hauptsächlich aus den eigenen Strassen- und Wegebaustellen stammt, wurde bisher nicht vorgesiebt. Dies erzeugte jedoch am Brecher erhöhten Verschleiss und brachte nicht die gewünschte Sieblinie im RC-Produkt. Ursache ist der hohe Feinanteil im Ausgangsmaterial. Mit verschiedenen Siebgrössen kann nun ein definiertes Vorsieb, etwa 0-63, erzeugt werden, welches als Unterbau eingesetzt oder vermarktet werden kann. Mit feineren Maschen werden zudem Leitungskies und Humus aufbereitet. Der Siebwechsel des immerhin fast 10 m² grossen Siebdecks dauert nach Herstellerangaben mit zwei Personen weniger als eine Stunde.

„Mich hat überzeugt, dass die Maschine mit so einem grossen Radlader und grobem Aufgabematerial zurecht kommt.“

Daniel Dietsche

Mit einem Komatsu WA 480 mit 5,5 m³ Schaufelvolumen steht ein grosser Radlader zum Materialhandling bereit. Dies stellt die obere Grenze im Zusammenspiel mit der SBR 4 dar und hat sich als praktikabel erwiesen. Mittels der Maschinenfüsse mit einfachem Bolzen-Steck-System werden Höhe und Neigung der Siebanlage eingestellt.

Daniel Dietsche, Mitinhaber der Schwesterunternehmung Dietsche Strassenbau AG, zeigt sich begeistert von der Ausführung der Siebmaschine: „Mich hat überzeugt, dass sie mit so einem grossen Radlader und grobem Aufgabematerial zurecht kommt und unkompliziert auf verschiedene Siebgüter einzustellen ist.“

Für kleinere Aufbereitungsplätze, Betriebshöfe und insbesondere Baustelleneinsätze im Strassen-, Tief- und Landschaftsbau bietet der Hersteller aus Dresden das kleinere Baustoff-Recyclingsieb SBR 3 an. Ausgelegt für Radlader mit ca. 1 m³ Schaufelinhalt bei einer Transportbreite von 2,4 m und 2,3 t Gesamtgewicht, ist dieses handlicher und eine Alternative zu Sieblöffeln und Schaufelseparatoren. FLORIAN SCHMELLENKAMP, PD.

Web-Wegweiser:
www.einfach-aufbereiten.de

Foto: P. Schlegel

Werk Dagmersellen der Misapor AG.

E-Modernisierung der Glas-Produktion

Die Misapor AG verfügte im Werk in Dagmersellen über Steuerungssysteme, deren Instandhaltung sowie Verfügbarkeit dem wachsenden Produktionsbedarf nicht mehr entsprach. Der Verwaltungsrat sowie die Geschäftsleitung entschlossen sich für eine komplette Ersatzlösung.

Die Firma Misapor AG stellt Schaumglasschotter und das Aggregat für Dämmbeton aus Blähglas her. Dank dem reduzierten Gewicht und der hervorragenden Wärmedämmfähigkeit gegenüber normalem Beton, lässt sich das Produkt immer besser und vielfältiger einsetzen. Die zirka 20 Jahre alten Steuerungen für die Mühle, die Siloanlagen, die Wäge- und Dosiersysteme, die Trockner, die Förderanlagen, der Verlad sowie die Schnittstelle zu Fremdsystemen wie Ofenlinien bestanden aus unterschiedlichen Fabrikaten und Stand der Technik. Die Prozessleittechnik wie auch die Steuerungen (SPS) waren teilweise verschlüsselt oder bedingt fehlender Programmiergeräte nicht mehr wartbar. Erschwerend war, dass die Lieferanten ihre Dienstleistungen eingestellt haben. Im Ereignisfall bestanden umfangreiche und unvorhersehbare Chancen für unliebsame Überraschungen, welche eine längere Reparaturzeit zur Folge hätte.

Wägetechnik zur Dosierung

Die Beschickung der Silos sowie der Glasmühle wird über eine sf-ag-Komplettlösung (Siwarex-Durchlaufwaage / Bandwaage) gesteuert. Simatic Produkte sind vollumfänglich kompatibel und können damit optimal mit der SPS kommunizieren. Die Dosierung basiert auf einer softwaremässigen PID-Regelung. In knapp zwei Stunden waren die Waagen justiert und in Betrieb genommen.

„In knapp zwei Stunden waren die Waagen justiert und in Betrieb genommen."

Patrik Schlegel

Kommunikation mit Profi-Net

Die bestehenden Kommunikationen waren alle über Profibus-DP ausgerüstet. Der historisch bedingte, permanente Weiterausbau führte die Profibus-DP-Technologie an seine Grenzen. Der Projektumfang beweist die Situation:

- 2 Stück CPU für die Prozesssteuerung.
- 3 Stück 19" Touch Panel.
- 6 Stück Frequenzumrichter (Profibus-DP).
- 5 Stück Frequenzumrichter (Profi-Net).
- 9 Stück Ofensteuerung (Profibus-DP).
- 2 Stück Wiegesysteme (Profi-Net).
- 1 Stück Mischer (Profibus-DP).
- 1 Stück Server-PC mit Fernwartung.

Die CPU steuern und regeln insgesamt:

- 620 digitale Ein- und Ausgänge.
- 32 analoge Ein- und Ausgänge.

- 20 IP-Adressen.
- 16 Profibus-DP-Stationen.

Für das SAP werden alle relevanten Produktionsdaten durch die SPS prozessnahe erfasst und für die Übergabe an das SAP vorbereitet. Eine CPU übernimmt die Einlagerung und Silobewirtschaftung, während dem die zweite SPS die Glas-Mühle und den Mischer übernimmt. Dank dieser Aufteilung können Instandhaltungsarbeiten vorgenommen werden, ohne den ganzen Betrieb lahm zu legen.

Nebst dem 1:1-Ersatz wurden beim Retrofit ebenfalls Verbesserungen bezüglich der Sicherheit und der Instandhaltungsfreundlichkeit vorgenommen. Konkret sind dies der Schutz sowie die feinere Aufteilung der 24-VDC-Stromkreise oder das Erstellen aller, für den Betrieb und die Instandhaltung nötigen Dokumente (Re-Engineering).

Foto: P. Schlegel

Die Prozessabläufe wurden so weit wie möglich vorab getestet.

Aufnahmen vor Ort / Qualitätssicherung

Bedingt durch das Fehlen von Ausführungsunterlagen wie Schemata, Realisierungspflichtenheft, etc. des Herstellers, gestalteten sich die Aufnahmen vor Ort zeitaufwendig. Um die Risiken und die Zeit für den Umbau möglichst kurz zu halten, waren genaue Aufnahmen und Qualitätssicherungsmassnahmen in allen Bereichen erforderlich.

Simulation / Qualität / Inbetriebnahme

Schon bei Projektstart war das Spannungsfeld gegeben: möglichst bald, sicher und in kurzer Zeit umbauen. Zwischen Auftragserteilung und neuer Betriebsaufnahme lagen 6 Monate. Der Ausführungsplanung gingen intensive Aufnahmen und Interviews mit dem Anlagebetreiber voraus, um die fehlenden oder mangelhaften Dokumente wett zu machen. Bei sf-ag wurden mit Simit (Simulationssystem für SPS-Systeme) die Prozessabläufe so weit wie möglich getestet. Mit gutem Gewissen und Überzeugung konnte die Auftraggeberin die Freigabe zum Umbau erteilen. Statt in drei Wochen konnte bereits nach zwei Wochen Inbetriebsetzung mit der Produktion gestartet werden.

„Um die Risiken und die Zeit für den Umbau möglichst kurz zu halten, waren genaue Aufnahmen notwendig."

Last but not least

Die Produktionsmitarbeiter begleiteten die Inbetriebsetzung und erhielten damit erste Einblicke oder Kontakte mit der neuen Anlage und im Speziellen der Bedienung und Beobachtung. Nach der dreitägigen Betriebsbegleitung verbunden mit Aufräumarbeiten konnte die Anlage in die volle Verantwortung des Betreibers gehen.

PATRIK SCHLEGEL

Web-Wegweiser:
www.sf-ag.com

Anlagen und Verschleissteile aus einer Hand

VTA
Verschleiss Teile Anbieter GmbH

Biberstrasse 141
CH-8240 Thayngen

T: +41 52 649 46 46
F: +41 52 649 46 48
E: info@vta-gmbh.ch
www.vta-gmbh.ch

Die Verschleiss Teile Anbieter GmbH ist Lieferant von Verschleiss- und Ersatzteilen aus Stahl und Stahlguss für Aufbereitungsanlagen der Steine- und Erdenindustrie, sowie Baustoffrecycling.

Foto: Gipo

Nach langjährigem Einsatz von mit Diesel betriebenen Brechanlagen hat sich die Agir AG entschieden, eine elektrisch betriebene Anlage einzusetzen

Eine starke Partnerschaft

Die Neuanschaffung ist bei genauerer Betrachtung eine Maschine, welche von der Asfatop AG, einem Joint Venture zwischen Agir und Implenia, in Zusammenarbeit mit Gipo konzipiert wurde.

Zwar wird die Maschine von Agir AG betrieben und unterhalten, aber die Anschaffung wurde in erster Linie durch die Bedürfnisse von Asfatop AG angestossen: Die Anforderungen an die Aufbereitung von Asphaltgranulat sind dermassen gestiegen, dass die bisher im Einsatz gestandene Gipo-Anlage (zu geringe Siebfläche) den Ansprüchen nicht mehr gerecht werden konnte. Aber auch die Ansprüche an die von Agir AG hergestellten Recyclingprodukte und aufbereiteten, primären Kiesmaterialien sind über die Jahre laufend gestiegen, weshalb die Neuanschaffung auch für diese Produkte sehr viel Sinn machte. Die über die letzten zwanzig Jahre gewachsene, starke Partnerschaft zwischen den Aktionären der Asfatop AG einerseits, aber auch die noch ältere Partnerschaft mit dem Lieferanten Gipo hat diese neuartige Anlage erst ermöglicht. Im Gespräch erklärt Gerhard Reichholf, technischer Leiter Kies & Beton bei Agir AG, warum sich das Unternehmen wieder für eine Gipo-Anlage entschieden hat:

Welche Art von Anlage wurde bestellt?

Zwar sieht die Anlage optisch wie eine herkömmliche „raupenmobile Prallbrechanlage mit Siebeinheit“ aus, der Schwerpunkt ist aber auf Aussiebung gelegt: Mit der sehr grosszügig dimensionierten Zweideck-Vorabsiebung von 3‘000 mm soll so wenig Material wie nötig durch den Prallbrecher geführt werden. In der Nachsiebeinheit sollen die Ausgangsstoffe in mehrere Fraktionen aufgeteilt werden. Nach langjährigem Einsatz von mit Diesel betriebenen Brechanlagen hat sich Agir AG entschieden, eine elektrisch betriebene Anlage einzusetzen, um damit einen weiteren Beitrag zur effektiven Reduktion von CO_2-Emissionen zu leisten. Agir AG kompensiert seit Jahren ihren CO_2-Ausstoss durch Zukauf von Zertifikaten, wo nicht andere wirtschaftlich tragbare Massnahmen umgesetzt werden können.

1982

WURDE die allererste Gipo-Anlage an die damalige Aggregat AG verkauft.

Wo und wofür wird die Anlage eingesetzt?

Die Anlage ist zwar für den mobilen Einsatz konzipiert, wird aber ausschliesslich auf dem Werkplatz Hardwald in Unterengstringen vor den Toren von Zürich eingesetzt. Die Agir AG stellt seit Jahrzehnten Recyclingbaustoffe aus Rückbaumaterialien her – Materialien, welche in und um Zürich im „urban mining“ zuhauf anfallen. Auch werden vermehrt genormte primäre und recyklierte Kiese im Trockenverfahren hergestellt. Diese hochwertigen Baustoffe werden hochgra-

dig in den Asphalt- und Betonwerken von Agir und deren Joint Ventures zu frischem Asphalt und Beton weiterverarbeitet. Agir AG hat in den vergangenen Jahren rund 200'000 t Material am Standort Hardwald mit der in die Jahre gekommenen, kleineren Gipo-Anlage verarbeitet. Zusätzlich wurden sehr oft Fremdgeräte mehrmals pro Jahr hinzugemietet, um die Produktionsspitzen abzudecken. Mit der sehr leistungsfähigen, neuen Anlage soll nun punktuell das produziert werden können, was gerade gebraucht wird. Damit lässt sich Lagerfläche reduzieren, welche anderweitig benötigt wird.

Wie fand die Projektabwicklung statt?
Im Rahmen mehrerer Sitzungen wurden die technischen Anforderungen und Bedürfnisse aller Partner dahingehend konkretisiert, dass man im August 2020 mit einem sehr guten Gefühl den Auftrag an Gipo vergeben konnte. Aufgrund der Pandemie fiel die Präsentation der Anlage an der Berner Baumaschinenmesse ins Wasser. Durch eine äusserst professionelle Umsetzung des Projektes durch Gipo ist die Auslieferung in diesem Frühling dennoch erfolgt.

1982 wurde die erste Gipo-Anlage an die damalige Aggregat AG verkauft, kamen noch weitere Gipo-Anlagen in den vergangenen 39 Jahren hinzu?
Die Agir AG (Muttergesellschaft der einstigen Urner Firma Aggregat AG und heutigen Agir Aggregat AG) hat bereits mehrere Brechanlagen für verschiedene Einsatzgebiete beim Schweizer Hersteller Gipo bestellt.

Wieso fiel der Entscheid für eine Anlage von Gipo?
Agir AG ist zwar als teilweise Urner Firma sehr verbunden mit der lokalen Wirtschaft. Das alleine genügt aber längst nicht für den Kaufentscheid einer Anlage von Gipo.

Dieser Hersteller überzeugt durch die Flexibilität seines Angebots, welche Weltkonzerne vermissen lassen: Der Kunde bekommt genau das Produkt, das er sich wünscht und wird dabei äusserst kompetent beraten. Die hohe Qualität des Produkts, insbesondere dessen Robustheit, war genauso ausschlaggebend für den Kaufentscheid, wie die bisher gemachten guten Erfahrungen betreffend Service und Teileverfügbarkeit. Auch wenn die Anlage in der Anschaffung teurer ist, als von im Ausland gefertigten Konkurrenzprodukten, wird die Langlebigkeit und die hohe Verfügbarkeit der Anlage die höheren Investitionskosten über die Einsatzdauer der Anlage wett schlagen.

„Das Überkorn kann wahlweise seitlich ausgetragen oder in den Aufgabetrichter zurückgeführt werden."

Noch ein Wort zur Technik
Die raupenmobile Kombianlage ist ein hocheffizientes System mit einem Prallbrecher und einer Siebmaschine auf einem Maschinenchassis. Dieser vielfach bewährte und äusserst leistungsstarke Anlagentyp Gipokombi RC 130 FDR wird mit dem Elektroantrieb und einem Elektromotor 250 kW für den Prallbrecher-Direktantrieb kombiniert. Zusammen mit dem Elektromotor 250 kW für die Nebenantriebe bilden sie das Herzstück der Anlage.

Die wesentlichen technischen Merkmale sind der sehr robuste und leistungsfähige konzipierte Prallbrecher P 130 mit einem Prallmühle-Einlauf 1'270 x 1'100 mm und einem Rotordurchmesser von 1'300 mm. Die grosse 3-Deck Nachsiebmaschine, die integrierte Leichtstoffausscheidung (Windsichter) und der Austrag von Stahlteilen mit dem Permanentmagnet in Längsrichtung runden das Gesamtpaket ab. GIPO/PD. ■

Web-Wegweiser:
www.gipo.ch

eltecna ag
Entstaubungsanlagen

Rautistrasse 60 • CH-8048 Zürich
Tel. +41 (0)44 404 36 36 • info@eltecna.ch
www.eltecna.ch

Foto: Giuseppe Micciché, Architekturpreis „Beton 21“

Architekturpreis für einen Zweckbau: der Werkhof für den Strassenunterhalt am Berninapass.

Verleihung „Beton 21“

Der Architekturpreis „Beton“ wird seit 1977 für beispielhafte Bauten aus Beton verliehen und zeichnet ein Bild der Schweizer Betonarchitektur.

WERNER MÜLLER

Der mit 50'000 Franken dotierte Preis geht an Bearth & Deplazes Architekten für ihren Neubau des Unterhaltsstützpunktes Berninapass. 175 Eingaben wurden für den Architekturpreis Beton 21 eingereicht – erneut mehr als vor vier Jahren, was für die Jury unter dem Vorsitz von Elli Mosayebi eine grosse Herausforderung darstellte.

Gerade weil das Niveau im klassischen Wettbewerb so hoch war, fiel die engere Auswahl, erst recht die Ausmachung des Gewinners und der Auszeichnungen, besonders schwer. Zudem galt es zwischen sehr unterschiedlichen Bauten zu entscheiden. Welche Kriterien sollten am stärksten gewichtet werden? Die Jury einigte sich auf fünf Punkte, die im Laufe der dreitägigen Besichtigung immer wieder vertieft und abgewogen werden mussten. Gesucht wurde insbesondere ein passender Umgang mit dem Ort, die Bedingtheit von architektonisch-räumlicher Konzeption und Tragwerk, das Ausreizen der Materialeigenschaften von Beton, eine hohe handwerkliche Ausführungsqualität und Nachhaltigkeit im umfassenden Sinn.

Die Preisträger

Das Siegerprojekt von Bearth & Deplazes Architekten, der Unterhaltsstützpunkt Berninapass, erfüllt diese Anforderungen in exemplarischer Weise. Der Bernina gehört zu den höchsten Alpenpässen der Schweiz. Unweit der Passhöhe galt es, ein Betriebsgebäude zu errichten. Sichtbeton ist für das extreme Klima, die Nutzung und ein möglichst materialsparendes Tragwerk die logische Wahl. Ausgelegt ist der Werkhof für den Strassenunterhalt im Sommer und die Schneeräumung im Winter. Das Gebäude hat dank elementarer geometrischer Formen eine starke Beziehung zur Umgebung. Mehr noch – der Neubau ist eins mit der Landschaft. Dazu benötigten die Planer gerade einmal zwei Elemente: einen mit Beton ummantelten Siloturm und eine mit Rippen und Vordach verstärkte Mauer in Form eines Kreis-

„Das Gebäude hat dank elementarer geometrischer Formen eine starke Beziehung zur Umgebung.“

Foto: Giuseppe Micciché, Architekturpreis „Beton 21“

Der mit Beton ummantelte Siloturm und eine mit Rippen verstärkte Mauer in Form eines Kreissegmentes.

segmentes. Alles wirkt einfach und selbstverständlich, entfaltet aber eine eindrückliche Wirkung. Die Jury war sich einig: Schöner lässt sich nicht illustrieren, wie Architektur mit einfachsten Mitteln einen gewöhnlichen Zweckbau nobilitieren kann.

Die Auszeichnungen

Je eine Auszeichnung erhielten Penzel Valier für den Neubau SRF Campus Zürich, Harry Gugger Studio für den Umbau des Silos Erlenmatt in Basel, Nickisch Walder für das variabel nutzbare Zweifamilienhaus Sulten in Flims und das der ETH Zürich angegliederte interdisziplinäre Planungskollektiv des NFS Digitale Fabrikation um Matthias Kohler und Konrad Graser für die innovativen Ansätze im DFAB House auf dem NEST-Gebäude in Dübendorf. Die Projekte überzeugten u.a. durch effiziente und zugleich expressive Tragstrukturen, durch sensible Eingriffe in die historische Substanz, durch hohe Flexibilität und optimierten Materialeinsatz sowie durch die innovative Verwendung von Beton und neuartigen Betontechniken im Massstab 1:1.

Foto: Giuseppe Micciché, Architekturpreis „Beton 21“

Eine Auszeichnung erhielten Penzel Valier für den Neubau SRF Campus Zürich.

Der Förderpreis

Mit dem Förderpreis für Jungarchitekten wurde das Tessiner Büro Inches Geleta Architetti für den Palazzo Pioda in Locarno ausgezeichnet. Insgesamt wurden 20 Eingaben für den Förderpreis eingereicht. Die wesentliche Qualität dieses Projekts liegt in der einfachen, langlebigen Bauweise mit einem bildhaft starken, aussen sichtbaren Tragwerk in Stahlbeton und leichten Füllungen.

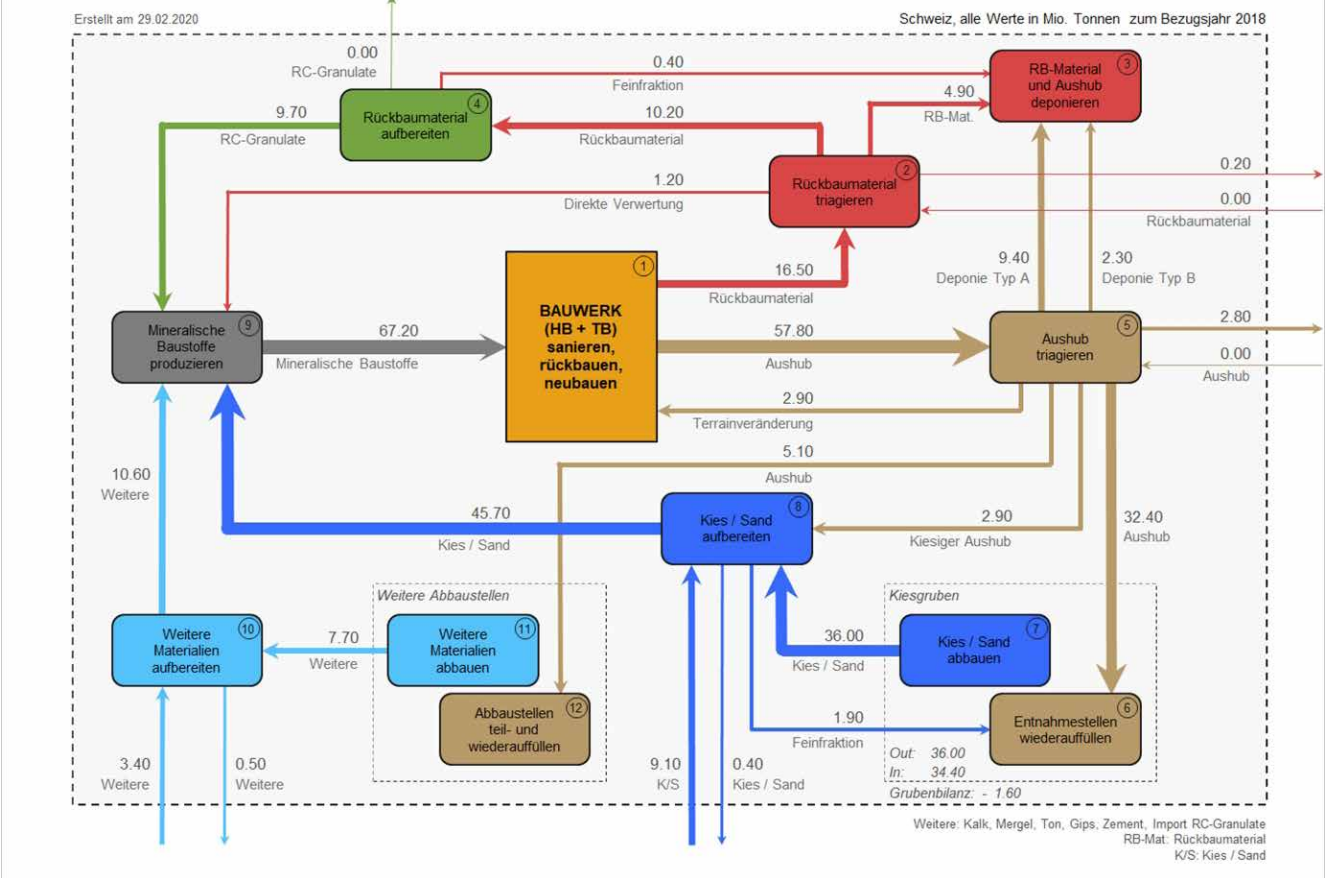
Wie wird in Zukunft die Verwendung von Beton aussehen? Angesichts des Klimawandels und der Ressourcenknappheit lohnt es sich, über gesellschaftspolitische Fragen in Architektur, Städtebau und Ingenieurwesen nachzudenken, denn Bauen ist Ausdruck der Gesellschaft und prägt unseren Lebensraum nachhaltig. Wie weiter? Es gibt bereits verschiedene Ansätze, etwa die Verminderung des Klinkeranteils im Zement, die Einlagerung von CO_2 in den Beton und die seit Jahren bewährte Verwendung von Recyclingbeton. Weiter müssen materialtechnische Verbesserungen und Steigerung der Effizienz von Betonstrukturen Teil einer Strategie sein.

Intensive Juryarbeit

Die Gespräche in der Jury haben gezeigt: Nur ein gezielter, möglichst haushälterischer, aus den Eigenschaften des Materials abgeleiteter Einsatz von Beton ist zukunftsfähig. Alle am Bau beteiligten Akteuren sind gefordert, gemeinsam entsprechende Lösungen zu erarbeiten. Genau dies zeichnet in den Augen der Jury die prämierten Projekte bereits aus. Sie stehen für unterschiedliche Ansätze, die weiterentwickelt werden sollen. ■

HEPU PUMPEN UND MASCHINEN GMBH
Hohewardstrasse 353 | D-45699 Herten
Tel.: +49 23 66/36 0 57 | Fax: +49 23 66/8 79 19
info@hepu-pumpen.de | **www.hepu-pumpen.de**

HEPU-Kundendienstzentrale Schweiz:
BeMatTec GmbH | Ziegelrain 29 5001 Aarau
Kurt Hartmann | Tel.: +41 76 373 48 78
k.hartmann@bemattec.ch



Grafik: Bundesamt für Umwelt

Materialflüsse mineralischer Baustoffe in der Schweiz für 2018. [1]

Weitere Untersuchungen zu Recyclingbeton

Die Schweiz ist europaweit führend im Recycling von Beton. Seit mehr als zwei Jahrzenten ist Recyclingbeton hier kein Wunschdenken mehr.

CATHLEEN HOFFMANN (HOLCIM SCHWEIZ AG) UND DR. FRANK JACOBS (TFB AG)

Möglich machen dies unter anderem Akteure, die sich stark dafür einsetzen, ein praxisnahes Normenschaffen sowie die stete Bereitschaft, bestehendes Wissen durch weitere Untersuchungsarbeiten zu ergänzen und gewonnene Erkenntnisse und Erfahrungen öffentlich zugänglich zu machen. Über neuste technologische Untersuchungen und Erfahrungen wird nachfolgend berichtet.

Schweiz ist führend im Recycling von Beton

Ohne Beton wäre das Bauwerk Schweiz kaum vorstellbar. Von den knapp 1,5 Milliarden Tonnen an Baumaterialien, die hierzulande im Hochbaubestand verbaut sind, macht Beton mit über 800 Millionen Tonnen mehr als die Hälfte aus. Im Tiefbau beläuft sich das Betonlager auf weitere 306 Millionen Tonnen. Die Betonproduktion beansprucht in der Schweiz jährlich rund 67 Millionen Tonnen an Gesteinskörnung [1]. Gleichzeitig fallen bei Rückbauten jährlich 17 Millionen Tonnen an mineralischen Rückbaumaterialien an, die bis zu 70% nach entsprechender Aufbereitung als rezyklierte Gesteinskörnung verwendet werden können. Dabei handelt es sich hauptsächlich um Betonabbruch, Mischabbruch und Ziegelbruch aus dem Hochbau. Das entspricht etwa 650'000 Lkw-Ladungen eines Sattelzugs (2-Achser).

17

MILLIONEN Tonnen an mineralischen Rückbaumaterialien fallen jährlich in der Schweiz an.

Um den Verbrauch von natürlichen Gesteinskörnungen zu schonen und gleichzeitig das Entsorgen von mineralischem Rückbaumaterial in Deponien zu vermindern, setzt die Schweizer Betonindustrie bereits seit Jahrzehnten und immer mehr auf die Verwendung von rezyklierter Gesteinskör-

nung. Mineralische Materialien aus dem Rückbau von Gebäuden können zu Betongranulat C bzw. Mischgranulat M gemäss SIA-Merkblatt 2030 [2] für die Herstellung von Beton und Recyclingbeton aufbereitet werden. Sie ersetzen so einen Teil der natürlichen Gesteinskörnung für die Betonherstellung. Anteile von bis zu 25% rezyklierter Gesteinskörnung sind im Beton, hergestellt aus vorwiegend natürlicher Gesteinskörnung (umgangssprachlich als Primärbeton bezeichnet), zulässig. Mit Anteilen von mehr als 25% rezyklierter Gesteinskörnung darf der Beton gemäss SIA Merkblatt 2030 [2] als Recyclingbeton bezeichnet werden. So ist es möglich, dass die anfallende rezyklierte Gesteinskörnung vollständig verwendet werden kann.

Recyclingbetone haben derzeit einen Marktanteil von ca. 18% bezogen auf das gesamte Betonvolumen der Schweiz, bezogen auf den Hochbau sind dies etwa 20%. Damit leistet die Schweiz einen wesentlichen Beitrag im Schliessen des Stoffkreislaufes.

Recyclingbeton im Wandel der Zeit

Recyclingbeton schont nicht nur die natürlichen Ressourcen. Er steht auch dem herkömmlichen Beton aus natürlicher Gesteinskörnung im Allgemeinen weder in qualitativer noch ästhetischer Hinsicht nach. Da rezyklierte Gesteinskörnung inhomogener als natürliche Gesteinskörnung ist, stellt deren Verwendung erhöhte Anforderungen an die Betonproduzenten. Recyclingbeton kann sich zudem in wesentlichen Eigenschaften von Beton aus natürlicher Gesteinskörnung unterscheiden und bedarf deshalb spezieller Regelungen. Dies ist im SIA-Merkblatt MB 2030 [2] geregelt, welches zurzeit in Überarbeitung ist. Empa-Untersuchungen (2010, [3, 4]) haben gezeigt, dass Beton mit Betongranulat C oder Mischgranulat M sich erwartungsgemäss in erster Linie durch eine Reduktion des E-Moduls sowie einer Erhöhung des Schwindens und der Kriechzahl zu Beton nur aus natürlicher Gesteinskörnung unterscheidet. Das Ausmass der Änderungen der Eigenschaften hängt dabei vor allem von der Art der rezyklierten Gesteinskörnung (C, M), deren Gehalt und der Qualität der rezyklierten Gesteinskörnung ab.

Da Untersuchungen immer nur punktuell stattfinden können und die zum Zeitpunkt der Untersuchung bestehenden Kenntnisse (z.B. Aufbereitungstechniken) und Randbedingungen (z.B. Zementarten) berücksichtigen, wurde 2020 ein Bedarf für neuere Untersuchungen zum Einsatz von rezyklierter Gesteinskörnung in Beton gesehen. Eine im Januar 2021 abgeschlossene CAS-Abschlussarbeit [5] des Studiengangs DAS (Diploma of Advanced Studies) Betoningenieur/in der Fachhochschule Nordwestschweiz hat sich der Untersuchung angenommen und experimentell den Einfluss des Gehalts an rezyklierter Gesteinskörnung im Beton auf dessen Elastizitätsmodul (E-Modul) untersucht.

„Recyclingbeton kann sich in den wesentlichen Eigenschaften von Beton aus natürlicher Gesteinskörnung unterscheiden und bedarf deshalb spezieller Regelungen."

Neue Untersuchungen zu Recyclingbeton

Ziel der CAS-Arbeit war es, experimentell aufzuzeigen, wie sich die Art und der Gehalt an rezyklierter Gesteinskörnung in einem Beton auf den E-Modul auswirken und inwieweit die Zusammenhänge der SIA 262 zwischen dem Elastizitätsmodul und der Druckfestigkeit gültig sind.

Für die Untersuchungen wurde die Betonsorte A nach SN EN 206 [6] ausgewählt, da diese Sorte im Hochbau mit ca. 60% der am meisten verwendete Beton ist.

Da die elastischen Verformungen von Beton massgeblich durch die Eigenschaften der Gesteinskörnung und deren Anteil am Betonvolumen bestimmt werden, wurden als Referenz drei Betone (Referenzbetone 1 bis 3) mit verschiedenen natürlichen Gesteinskörnungsarten hergestellt:

- Alluvialkies aus dem Mittelland,
- kalkhaltige Gesteinskörnung und
- Gneis (glimmerhaltige Gesteinskörnung) aus dem Tessin.

Damit sollten die in der SIA 262 aufgeführten E-Modul-Bereiche in Abhängigkeit der Gesteinskörnungsart geprüft und auch die Bandbreite der E-Modul von Betonen aufgezeigt werden in Abhängigkeit von der verwendeten natürlichen Gesteinskörnungsart.

Die Betone und Recyclingbetone wurden mit unterschiedlichen Gehalten an rezyklierter Gesteinskörnung (Betongranulat C oder Mischgranulat M) hergestellt. Dabei bezog sich der Gehalt immer auf die Kornzusammensetzung 0/32. Zur Verfügung gestellt wurden die rezyklierten Gesteinskör- ▶

Foto: Holcim

Schäden in einer Mauer aus Primärbeton.

Foto: PHTG: Michael Egloff, Zürich

Recyclingbeton in Sichtbetonqualität.

nungen durch vier verschiedene Firmen (Betongranulat C: 0/32 von Firma A und 4/22 von Firma C; Mischgranulat M: 0/22 von Firma B und 0/32 von Firma D). Teilweise musste bei der Verwendung von rezyklierter Gesteinskörnung Fliessmittel zugegeben, werden, um eine ausreichende und vergleichbare Verarbeitbarkeit zu erzielen. Dies betraf die Mischungen mit Anteilen an rezyklierter Gesteinskörnung > 30 Masse-% Mischgranulat der Firma B bzw. > 50 Masse-% Betongranulat der Firma C.

Rezyklierte Gesteinskörnung mit variierender Qualität

Es bestätigte sich einmal mehr: Die Eigenschaften der rezyklierten Gesteinskörnung werden massgebend durch die Herkunft der Rückbaumaterialien und den Aufbereitungsprozess beeinflusst:

Je nach Art der rezyklierten Gesteinskörnung und deren Herkunft sowie Aufbereitungsqualität ist die Rohdichte der rezyklierten Gesteinskörnung geringer und schwankt zudem stärker aufgrund der Inhomogenität der rezyklierten Gesteinskörnung als diejenige der natürlichen Gesteinskörnung. Auch ist die Wasseraufnahme von rezyklierter Gesteinskörnung (WA24) oft grösser als von natürlicher Gesteinskörnung. Dies ist bei der Betonherstellung zu berücksichtigen, um ein zu schnelles Ansteifen des Frischbetons zu vermeiden. Aufgrund des Aufbereitungsprozesses (Brechen der Rückbaumaterialien) weist das rezyklierte Gesteinskorn eine gebrochene und meist nicht kubische Kornform auf. Aus diesem Grunde kann das für eine gute Verarbeitbarkeit benötigte Bindemittelleimvolumen oder die benötigte Fliessmittelmenge manchmal etwas höher sein im Vergleich zu einem Beton mit ausschliesslich runder Gesteinskörnung.

„Teilweise musste bei der Verwendung von rezyklierter Gesteinskörnung Fliessmittel zugegeben werden, um eine ausreichende und vergleichbare Verarbeitbarkeit zu erzielen.“

Frischbeton

Grundsätzlich lassen sich mit rezyklierter Gesteinskörnung Betone herstellen, mit vergleichbarer Verarbeitbarkeit,teilweise mit Anpassungen beim Bindemittel- und/oder Fliessmittelgehalt, wie mit natürlicher Gesteinskörnung. Es zeigte sich dabei erwartungsgemäss erneut:

Die Frischbetonrohdichte sinkt mit zunehmendem Gehalt an rezyklierter Gesteinskörnung und mit abnehmender Kornrohdichte der rezyklierten Gesteinskörnung.

Druckfestigkeit und Elastizitätsmodul von Betonen mit rezyklierter Gesteinskörnung

Der Einfluss der Qualität und des Anteils an rezyklierter Gesteinskörnung im Beton und Recyclingbeton zeigt sich aber auch bei den erhobenen Festbetoneigenschaften:

Weist eine rezyklierte Gesteinskörnung eine Kornrohdichte wie natürliche Gesteinskörnung auf, kann mit dieser hier ein Beton vergleichbarer Druckfestigkeit hergestellt werden. Die Druckfestigkeit von Betonen mit rezyklierter Gesteinskörnung nimmt jedoch ab, je geringer die Kornrohdichte der rezyklierten Gesteinskörnung und je höher deren Gehalt im Beton sind. Das heisst hier müssen die Betonhersteller gegensteuern, um die geforderte Druckfestigkeitsklasse liefern zu können. Die Empa-Daten von 2010 zur Druckfestigkeit und dem Elastizitätsmodul können somit bestätigt werden.

Ein vergleichbarer Einfluss der Eigenschaften der rezyklierten Gesteinskörnung und deren Gehalt im Beton zeigt sich beim Elastizitätsmodul (E-Modul): Der E-Modul nimmt mit zunehmendem Gehalt an rezyklierter Gesteinskörnung im Beton ab und ist umso geringer je geringer die Kornrohdichte der rezyklierten Gesteinskörnung ist. Weist das Mischgranulat eine ähnliche Rohdichte wie das Betongranulat auf, können hier ähnliche Elastizitätsmoduln erreicht werden. Die Rohdichte des Mischgranulats wird vor allem vom Anteil an R_b bestimmt.

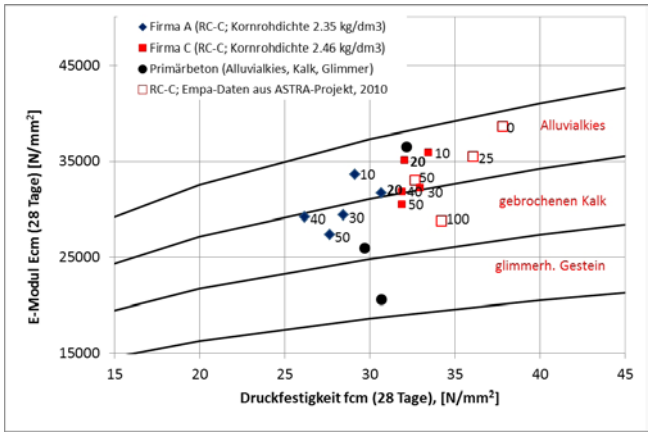
Die Resultate der CAS-Arbeit sowie der EMPA-Untersuchungen von 2010 zeigen, dass das Verhältnis E-Modul zu Druckfestigkeit unter den für Alluvialkies üblichen Bereich fallen kann, wenn mehr als ca. 25 Masse-% des Alluvialkies durch Betongranulat oder Mischgranulat ersetzt werden. Zudem zeigt auch der deutliche Einfluss von der Art der natürlichen Gesteinskörnung, d.h. ob aus Alluvialkies, gebrochenem Kalkstein oder glimmerhaltigen Gestein.

Unterschiedliche Herkunft des Materials

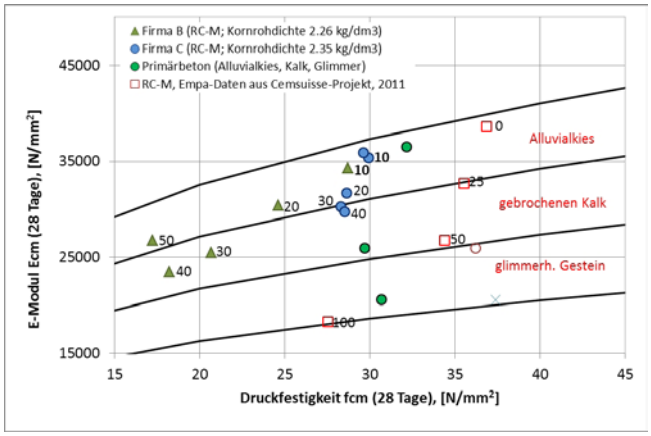
Die Resultate belegen einmal mehr die grosse Streuung der Betoneigenschaften bei vergleichbaren Anteilen an rezyklierter Gesteinskörnung.

Fotos: TFB AG

1. Betongranulat der Firma A (0/32).
2.Mischgranulat der Firma B (0/22).
3. Betongranulat der Firma C (4/22).
4. Mischgranulat der Firma D (0/32).



Betone mit Betongranulat.



Betone mit Mischgranulat.

Grafiken: Empa

Zylinderdruckfestigkeit fcm vs E-Modul Ecm der Betone; zusätzlich sind die Empa-Daten (2010) dargestellt. Die Linien zeigen die Beziehung mit den Beiwerten kE. Für Alluvialkies: kE 10'000 und 12'000, für gebrochenen Kalk: kE 8000 und 10'000, für glimmerhaltiges Gestein kE 6000 und 8000.

Diese Streuung ist auf die unterschiedliche Herkunft des Materials sowie auf unterschiedliche Aufbereitungsprozesse zurückzuführen. Deshalb wird im SIA MB 2030 einerseits die Angabe des Elastizitätsmoduls bei der Bestellung von Recyclingbeton und andererseits die Deklaration des Elastizitätsmoduls von Recyclingbeton vom Betonhersteller gefordert. Zudem bestätigen die Ergebnisse erneut, dass Untersuchungen an Recyclingbeton nur Momentaufnahmen sind. Um einen umfassenden Überblick über den Einfluss von rezyklierter Gesteinskörnung auf Frisch- und Festbetoneigenschaften zu erhalten, müssten sehr umfangreiche Untersuchungen erfolgen.

Bei der Bestellung von Recyclingbeton ist zu bedenken, dass mit zunehmendem Anteil an rezyklierter Gesteinskörnung die Betoneigenschaften stärker schwanken und auch das Recycling des Recyclingbetons erschwert werden kann. Deshalb und auch wegen der im Vergleich zur benötigen natürlichen Gesteinskörnung eher geringen Mengen an verfügbarer rezyklierter Gesteinskörnung (siehe Stoffflussbilanz) wird empfohlen, rezyklierte Gesteinskörnung im Hochbaubeton mit weniger als 25% Anteil zu verwenden und bei Recyclingbeton keine zu hohen Gehalte zu fordern.

Aufgrund des zeitlich stark begrenzten Rahmens der CAS-Arbeit konnten keine Daten zum Schwinden und Kriechen von Beton mit rezyklierter Gersteinskörnung und Recyclingbeton erhoben werden. Erfahrungsgemäss reagieren jedoch diese Eigenschaften empfindlicher auf Art und Gehalt der rezyklierten Gesteinskörnung, sodass hierzu weitere Untersuchungen empfehlenswert sind. Auch wurden keine Dauerhaftigkeitsuntersuchungen durchgeführt. Aufgrund der oben genannten Materialschwankungen der rezyklierten Gesteinskörnung ist von der Verwendung von rezyklierter Gesteinskörnung in Beton für den Tiefbau abzuraten und auch bei gewissen Anwendungen wie z.B. (Industrie-)Böden, bewitterte Bauteile, Sichtbeton grosse Vorsicht walten zu lassen.

„Der Verbrauch von natürlichen Gesteinskörnungen und die Ablagerung von mineralischem Rückbaumaterial in Deponien kann damit vermindert werden."

Zusammenfassung

Im Rahmen der nachhaltigen Nutzung von Baustoffen gewinnt die Verwendung von rezyklierten Gesteinskörnungen im Betonbau stetig an Bedeutung. Der Verbrauch von natürlichen Gesteinskörnungen und die Ablagerung von mineralischem Rückbaumaterial in Deponien kann damit vermindert werden. Durch die Verwendung von rezyklierter Gesteinskörnung in Beton und in Recyclingbeton kann die anfallende Menge an rezyklierter Gesteinskörnung heute und in Zukunft aufgebraucht werden.

Es gilt jedoch zu beachten, dass Betone mit hohen Gehalten an rezyklierter Gesteinskörnung sich wesentlich bei den Eigenschaften von Beton nur mit natürlicher Gesteinskörnung unterscheiden können. Das Ausmass der Änderung hängt von Qualität, Art und Menge der rezyklierten Gesteinskörnung ab. Auch ohne hohe Gehalte an rezyklierter Gesteinskörnung im Recyclingbeton können die anfallenden Mengen problemlos verwertet werden. Das SIA MB 2030 enthält entsprechende Regelungen. ■

Literaturnachweise

[1] M. Schneider, 2020. Kurzbericht: KAR-Modell Schweiz. Modellierung der Materialflüsse von Kies, Aushub und Rückbaumaterial zum Bezugsjahr 2018. Erstellt im Auftrag des Bundesamts für Umwelt.

[2] SIA, 2010. Recyclingbeton, Merkblatt 2030, Zürich.

[3] Empa, 2010. Grundlagen für die Verwendung von Recyclingbeton mit Betongranulat. Forschungsauftrag AGB 2005/021 auf Antrag der Arbeitsgruppe Brückenforschung AGB.

[4] Empa, 2011. Grundlagen für die Verwendung von Recyclingbeton mit Mischgranulat. Cemsuisse-Projekt 200602.

[5] Recyclingbeton. CAS-Abschlussarbeit des Studiengangs DAS (Diploma of Advanced Studies) Betoningenieur/in der Fachhochschule Nordwestschweiz, durchgeführt von Marco Bur, Sebastian Jehle, Sven Seufert.

[6] SIA, 2013. SN EN 206:2013+A1:2016, Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität.

Fotos: Vögele

Einbau im breitesten Tunnel der Schweiz: erfolgreiches Grossprojekt mit der Maschinentechnik von Vögele.

Grossprojekt mit Prozessoptimierung

Beim 11,5 m breiten Einbau im Gubristtunnel waren optimale Koordination und maximale Effizienz gefordert: Als Treiber der digitalen Baustelle setzte die Marti AG Solothurn Bauunternehmung deshalb auf die softwarebasierte Prozessoptimierungslösung Witos Paving Plus von Vögele.

Es ist eines der aufwendigsten Infrastrukturprojekte der Schweiz: 2022 soll die dritte Röhre des 3,2 km langen Gubristtunnels als Teil der Nordumfahrung Zürich eröffnet werden. Mit einem Durchmesser von 16 m ist sie die größte Tunnelröhre im Land und soll die chronische Überlastung der Strecke mit drei zusätzlichen Fahrspuren Richtung St. Gallen-Bern entschärfen. Entsprechend hoch waren die Anforderungen an den Strassenbau: Die rund 20'000 t Asphalt mussten trotz komplexer Tunnellogistik, paralleler Arbeiten und hohen Verkehrsaufkommens innerhalb eines straffen Zeitplans eingebaut werden und höchste Qualitätsstandards erfüllen. Das ausführende Unternehmen, die Marti AG Solothurn Bauunternehmung, entschied sich deshalb, das Projekt mit einer digitalen Straßenbaulösung anzugehen. „Als eines der grössten Schweizer Bauunternehmen treibt die Marti Gruppe die Digitalisierung schon seit Jahren in allen Sparten vom Hoch- bis Tiefbau aktiv voran", sagt Cedric Berrut, Betriebsleiter Tiefbau.

Vernetzte Systemlösung vom Fertigerhersteller

Die Wahl fiel auf Witos Paving Plus von Vögele. Die softwarebasierte Prozessoptimierungslösung vernetzt sämtliche Akteure vom Bauleiter, Mischmeister über den Einbaumeister bis hin zum Fertigerfahrer und besteht aus insgesamt fünf Modulen: Baustellen-Planung, Mischgut-Bereitstellung, Mischgut-Transport, Asphalt-Einbau und die nachträgliche Analyse der Prozesse lassen sich damit über ein einziges System in Echtzeit steuern. Das ermöglicht unter anderem eine Just-in-time-Belieferung auf der Baustelle und einen kontinuierlichen Einbau ohne Fertiger-Stopps. Für das Unternehmen war die Baustelle auch in anderer Hinsicht ein Novum: Mit einer Breite von 11,5 m handelte es sich um den bisher breitesten nahtlosen Einbau in der Schweiz. Deshalb erweiterte Marti auch seinen Fuhrpark um zwei weitere Vögele-Maschinen: Den Hochleistungsbeschicker MT 3000-2i Offset und den Fertiger Super 2100-3i in Kombination mit der starren

VIA TABLET hatte das Einbauteam einen Echtzeit-Überblick über den Baufortschritt, die Einbauleistung sowie die Mischgutanlieferung.

Bohle SB 300. Die zweitgrösste Bohle des Herstellers erreicht im Verbund mit dem Highway Class-Fertiger Einbaubreiten von bis zu 13 m und eignete sich deshalb optimal für den nahtlosen Einbau der dreispurigen Strecke. In zwei Bauabschnitten sollten über eine Strecke von insgesamt 3,2 km eine je 8 cm dicke Fundations-, Trag- und Binderschicht sowie eine 4 cm dicke Deckschicht eingebaut werden.

Intelligente Prozesssteuerung

Rund um den Einbau im Gubristtunnel mussten Planer, Bauführer und Einbauteam einige logistische Herausforderungen berücksichtigen: Die Mischanlage der Marti AG Solothurn Bauunternehmung befindet sich im knapp 100 km entfernten Walliswil bei Niederbipp. Um auf der viel befahrenen Strecke Staus zu vermeiden und Verzögerungen durch parallele Arbeiten im Tunnel zu minimieren, entschied sich Marti für einen Einbau bei Nacht. Die Prozessoptimierungslösung von Vögele erleichterte dabei die logistische Koordination: Mit dem Planungs- und Kontrollmodul erfasste und überwachte der Planer alle wichtigen Parameter, die notwendigen Maschinen, Materialmengen und deren zeitliche Dispositionen. Das System übermittelte die errechnete Anzahl an Lkw an das Mischwerk, glich sie mit den dortigen Daten ab und berechnete daraus die Taktung der Lkw und Ankunftszeiten auf der Baustelle. „Die Planung und Produktion des Mischguts waren wesentlich genauer“, berichtet Berrut. „Dadurch konnten wir die Einbau- und Verdichtungsprozesse optimal auf die Materialanlieferungen abstimmen.“

Mit dem Baustellen-Modul hatten Einbaumeister, Bauführer und Fertiger-Fahrer während der gesamten Baumassnahme einen Echtzeit-Überblick über den Baufortschritt, die Einbauleistung und die Mischgutanlieferung. Über den Tablet-PC oder die Fahrer-Bedienkonsole konnten sie Planabweichungen hinsichtlich Einbaudauer, -distanz oder Mischgutmengen sofort erkennen und bei Bedarf reagieren.

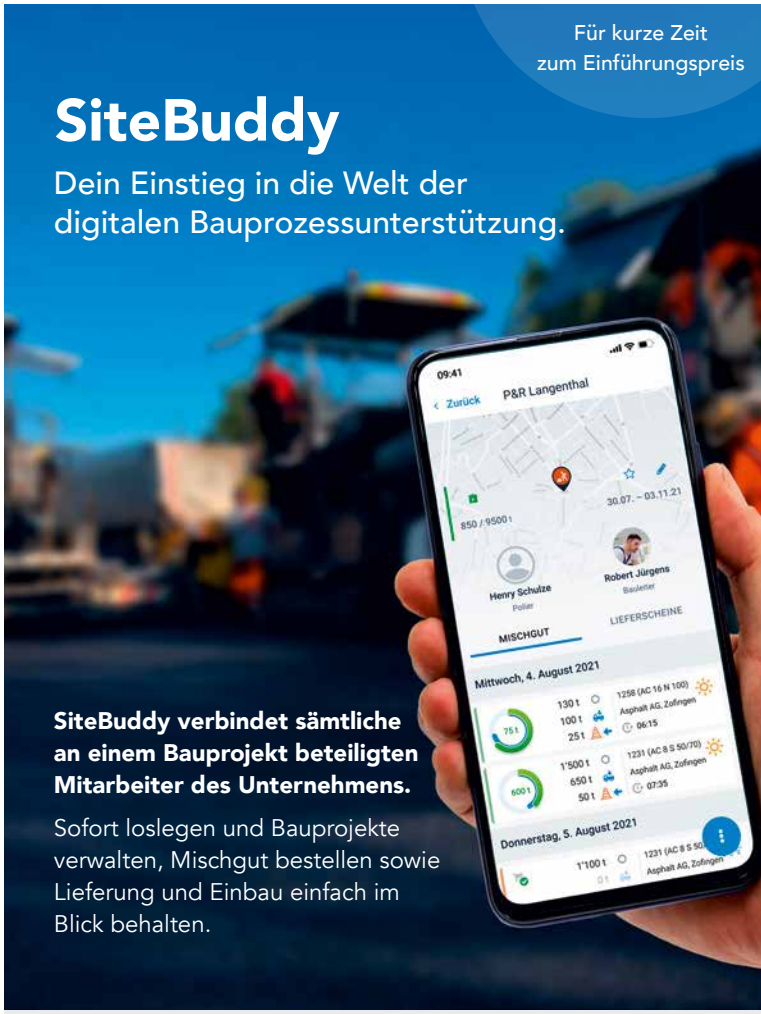
Die Auswertung im Analyse-Modul ergab zudem, dass durch die exakte Taktung Wartezeiten deutlich reduziert und weniger Mischgut-Lkw als bei vergleichbaren Baustellen benötigt wurden. „Das bedeutet letztendlich weniger Material- und Transportkosten, weniger Emissionen, eine bessere Auslastung und gleichzeitig eine höhere Qualität.“ Das System ist auch unter schwierigen Bedingungen wie im Gubristtunnel einsatzfähig. Um eine zuverlässige Datenübermittlung zu gewährleisten, nutzte Marti ein GSM-Netz, das mit zusätzlichen Antennen in den Tunnel geleitet wurde. „Der Einsatz hat gezeigt, dass Witos Paving Plus für uns eine praktikable Lösung mit grossem Potenzial ist“, ergänzt Berrut. „Sie integriert sich gut in unsere digitale Infrastruktur und liefert Daten, die wir für unsere BIM-Modelle nutzen können. Das ist ein zentraler Punkt, den wir gemeinsam mit Vögele weiter ausbauen“. Künftig will Marti das System bei allen Baumassnahmen auf Kantons- und Nationalstrassen und grösseren Projekten einsetzen.

WERNER MÜLLER / PD.

Web-Wegweiser:
www.gurtner-baumaschinen.ch

Im Mischwerk-Modul wurden unter anderem die Lkw-Taktung und die Ankunftszeiten auf der Baustelle angezeigt.

Beschicker, Fertiger und die starre Bohle SB 300 erreichten auch über die Breite von 11,5 m ein absolut ebenes Ergebnis.



VOLVO
EC350E
VOLVO

Baumaschinen

Im Zeichen von neuen Technologien

Statt schneller, höher, mehr steht die Entwicklung heute eher auf Effizienz und Wirtschaftlichkeit.

Foto: Volvo

Neue Radlader von Caterpillar
Dank neuer Technologie verfügt die Radlader-Generation über direkt umsetzbare Informationen in Echtzeit. **| 40**

Komatsu WA 475-10
Die Vorteile von hydrostatischem und mechanischem Antriebsstrang optimal genutzt. **| 42**

Flottenerneuerung
Gleich mit sechs neuen Scania erweitert die Zürcher Kies und Transport AG ihren Fuhrpark. **| 45**

Foto: Caterpillar

Die neuen XE-Modelle sind mit dem CVT-Getriebe ausgerüstet.

Radlader mit Premium-Performance

Die neuen mittelgrossen Cat-Radlader 980 und 982 bieten Premium-Performance, höhere Produktivität und geringere Wartungskosten.

WERNER MÜLLER, PD.

Als erste mittelgrosse Radlader dieser Klasse sind die Cat-Modelle 980 XE und 982 XE mit einem von Caterpillar konstruierten und gefertigten stufenlosen Getriebe (CVT, Continuous Variable Transmission) ausgestattet, das im Vergleich zu den Modellen der M-Serie eine um bis zu 35% höhere Kraftstoffeffizienz und um bis zu 25% niedrigere Wartungskosten ermöglicht. Diese neuen Radlader basieren auf einer erweiterten Technologieplattform, die die Maschinenleistung steigert und die Betriebseffizienz verbessert.

Neue Technologie mit Informationen in Echtzeit

Das bei allen Ladern der Serien 980 und 982 serienmässige Cat Payload mit Assist ermöglicht ein genaues Wiegen der Schaufel-Nutzlasten, damit die Bediener bei jedem Hub das korrekte Materialgewicht erzielen. Diese neue Technologie umfasst Funktionen zum Wiegen im unteren Hubbereich und zum manuellen Abkippen. Die neue Cat-Schaufelfüllautomatik mit Funktion zum automatischen Einstellen der Reifen fördert das korrekte Beladeverfahren, was den Schlupf und die Ladezeit erheblich reduziert. Sie kann den gesamten Schaufelladetakt automatisieren, sodass durch die beständig hohen Schaufelfüllfaktoren eine um bis zu 10% höhere Produktivität erzielt werden kann. Neben der Schaufelfüllautomatik und der Funktion zum automatischen Einstellen der Reifen verfügen die neuen Modelle serienmässig über Anwendungsprofile. Hierbei werden auf Knopfdruck mehrere Maschinenparame-

1‘000

BETRIEBSSTUNDEN beträgt das Serviceintervall für die neuen Radlader von Caterpillar.

ter festgelegt, um die Einstellungen für die jeweils aktuelle Anwendung zu optimieren. Für kundenspezifische Anwendungen können angepasste Profile erstellt werden. Auswählbare Arbeitshilfen auf dem Bildschirm und die optimierte neue Anordnung der Bedienelemente vereinfachen die Steuerung und helfen allen Fahrern dabei, produktiver zu arbeiten.

Die neuen XE-Modelle

Der 980 XE und 982 XE weisen ein effizientes stufenloses Antriebssystem mit Parallelstrang auf. Dieses kombiniert einen direkten mechanischen Strang vom Motor bis an die Räder mit einem Hystat-Variator. Die tiefe Systemintegration von Cat CVT, Motor, Hydraulik und Kühlsystem verbessert die Kraftstoffeffizienz um bis zu 35%, indem die Nenn-Motordrehzahl bei hoher Felgenzugkraft abgesenkt wird. Diese Modelle verfügen über die Fähigkeit zur Feinanpassung der Felgenzugkraft und virtuelle Gänge, um einen einfacheren Wechsel von Maschinen mit Lastschaltgetriebe zu ermöglichen.

Foto: Caterpillar

Das System Cat Payload mit Assist ermöglicht ein genaues Wiegen der Schaufel-Nutzlasten.

Komfort und Sicherheit optimiert

Die breite Tür, die treppenartigen Trittstufen und der Handlauf für zusätzliche Stabilität erleichtern den Zutritt zu der neuen Fahrerkabine. Der neue einstellbare und gefederte Sitz ist in einer Komfort-, Deluxe- und Premium-Ausführung erhältlich. Die optional verfügbare Lüftung und Heizung steigern den Komfort das gesamte Jahr über. Die Sicherheitsgurte werden jetzt überwacht, und das System kann um eine externe Rundumleuchte für die Aufsichtsperson ergänzt werden, um eine grössere Sicherheit am Einsatzort zu erzielen. Die neue Instrumententafel des Laders und der hochauflösende Touchscreen bieten eine intuitive und benutzerfreundliche Ladersteuerung und damit eine bessere Leistung. Das am Sitz montierte elektrohydraulische Joystick-Lenksystem bietet eine präzise Steuerung für die neuen Cat-Modelle der Serien 980 und 982 bei minimalen Armbewegungen. Dies steigert sowohl den Komfort als auch die Genauigkeit beim Laden. Beim 980er ist außerdem ein herkömmliches Lenkrad erhältlich. Die automatische Steuerung der Klimaanlage hält die Fahrerkabine dem Fahrerwunsch entsprechend kühl.

Einsparungen bei der Wartung

Verlängerte Wechselintervalle für die Flüssigkeiten und Filter reduzieren die Wartungskosten bei den Cat-Radladern 980 und 982 um bis zu 20% und bei den Modellen 980 XE und 982 XE um bis zu 25%. Die Wartungsintervalle wurden auf 1'000 Betriebsstunden ausgedehnt, sodass die Ausfallzeiten alle 500 Stunden entfallen. Die mühelos zugänglichen Hydraulik- und Elektrik-Servicezentren und die gruppierten Schmierstellen bei allen Modellen ermöglichen eine einfache und sichere Durchführung von Servicearbeiten. Die Fernwarttechnologien in den neuen Cat-Radladern können Besuche von Servicetechnikern am Einsatzort einsparen und sicherstellen, dass die Maschine optimal läuft.

„Neben der Schaufelfüllautomatik und der Funktion zum automatischen Einstellen der Reifen verfügen die neuen Modelle serienmässig über Anwendungsprofile."

Mit Software-Updates per Fernzugriff wird ausserhalb der Produktionszeiten sichergestellt, dass die Radlader über die neueste Software verfügen. Die Update-Dateien werden im Hintergrund an die Maschine übertragen, und die Installation kann sicher durch den Kunden über das Webportal der Cat Remote Services eingeleitet werden, ohne den Produktionszeitplan zu beeinträchtigen. Das Webportal ermöglicht die Verwaltung der Standorte, Betriebsstunden und Wartungszeitpläne der Laderflotte.

Anbau- und Arbeitsgeräte

Bei Cat-Schaufeln der Performance-Serie ist die Schaufelform auf das Gestänge der Maschine abgestimmt. Dies ermöglicht im Vergleich zu anderen Schaufelformen mit derselben Nennkapazität höhere Füllfaktoren und ein besseres Materialhaltevermögen. Cat-Arbeitsgeräte sind ein integraler Bestandteil der Gesamtkonstruktion der Maschine und tragen wesentlich zur Leistung und Effizienz der Cat-Radlader bei. Der neue Cat 980 kann mit einem optionalen Fusion-Schnellwechsler ausgerüstet werden. ■

Web-Wegweiser:
www.avesco.ch

Foto: Komatsu

Der neue Radlader von Komatsu bietet mehr Leistung, mehr Komfort und höhere Kraftstoffeffizienz.

Komatsu Radlader WA475-10

In einer Welt, die laufend optimiert wird, werden auch an Baumaschinen hohe und mit der Zeit gehende Massstäbe angelegt.

Betreiber von Baufirmen wünschen sich ausgeklügelte, haltbare Technik, die diese Anforderungen mit innovativen Lösungen erfüllen kann. Baumaschinenfahrer betrachten die Maschine zusätzlich aus einem anderen Blickwinkel – nämlich als ihren Arbeitsplatz. Somit bedeutet die Entwicklung einer Baumaschine nicht nur die Konzeption eines schweren Geräts zum Verfahren und gegebenenfalls Abbau von meist schwerem Material in unterschiedlichster Form, sondern vielmehr die Gestaltung des täglichen Arbeitsumfelds für eine ganze Berufsgruppe. Diese Summe an Anforderungen vor Augen, hat Komatsu 2019 den Radlader WA475-10 auf den Markt gebracht.

Kraftstoffeffizienz

Verknappende Erdölvorkommen sowie besonders mit Beginn des Jahres 2021 gestiegene Kraftstoffpreise erhöhen den Innovationsdruck in Richtung von besonders effizienten Maschinen und Arbeitsweisen. Nicht zuletzt hat es sich Komatsu zum Ziel gemacht, einen Beitrag zum Umweltschutz und der Erhaltung unseres Planeten zu leisten. Dies kann am besten in Form von der Entwicklung von ressourcenschonender Technik geschehen. Das Fahrerfeedback zum WA475-10 bezogen auf den Kraftstoffverbrauch zeigt, dass die Maschine im Vergleich zur jeweiligen Altmaschine in der Stunde 6 bis 7 Liter, rund 25%, einspart. Dies wirkt sich nicht nur positiv auf die Umwelt und den Verbrauch an sich aus, sondern bedingt auch weniger vergleichsweise unproduktive Zeit für Arbeitsunterbrechungen zum Auffüllen von Kraftstoff und AdBlue. Mit dem WA475-10 konnte die Kraftstoffeffizienz sogar um bis zu 30% gesteigert werden. Dies ist unter anderem dem hohen Motordrehmoment bei niedriger Drehzahl geschuldet.

30

PROZENT Steigerung bei der Kraftstoffeffizienz ist mit dem neuen Radlader von Komatsu möglich.

Deutlich mehr Komfort

Der Radlader als Arbeitsplatz für den Baumaschinenfahrer sollte ein angenehmes Umfeld bieten, das die täglichen Aufgaben erleichtert. Für Betreiber von Baufirmen und entsprechenden Maschinen spielt dies eine wichtige Rolle. Ein Fahrer, der sich aufgrund der durchdachten Gestaltung in der Maschine voll und ganz auf seine Arbeit konzentrieren kann, ohne schnelle Ermüdungs-

erscheinungen zu zeigen, bedeutet am Ende des Tages eine verbesserte Sicherheit für das gesamte Arbeitsumfeld auf der Baustelle.

Leistung satt

Die Auslegung auf Effizienz darf nicht auf Kosten der Leistung der Maschine gehen. Im WA475-10 konnte sogar ein um 15% höheres Motordrehmoment bei niedrigeren Drehzahlen erreicht werden. Auch in weiteren Punkten konnte der Radlader seine stolzen Besitzer überzeugen. Das gekonnte Zusammenspiel und die Koordination von Gas und Bremse sowie der Bewegung des Hubgerüsts bei Ladevorgängen erfordern von Baumaschinenfahrern einiges an Erfahrung und Geschick. Bei herkömmlichen Radladern bedingt die Beeinflussung der Hubgerüsthydraulik durch den Antriebsstrang zeitintensive Ladevorgänge und führt zu Verlusten bei Hubkraft und Losbrechkräften. Zusätzlich ist der Kraftstoffverbrauch bei diesem Vorgang vergleichsweise hoch. Mit diesen Punkten als Verbesserungspotential vor Augen, um den Kunden die tägliche Arbeit zu erleichtern, ist der WA475-10 mit einer unabhängigen Steuerung von Antriebsstrang und Arbeitsausrüstung ausgestattet worden. Die Geschwindigkeit des Hubgerüsts wird nun mit dem Hydraulikhebel und nicht mehr mit dem Gaspedal gesteuert. Eine weitere typische Herausforderung in der täglichen Arbeit eines Baumaschinenfahrers sind schwierige Bodenverhältnisse. Das anpassbare, variable Zugkraftkontrollsystem (K-TCS) verhindert ein Durchdrehen der Räder bei verschiedenen Bodenbedingungen und verschafft der Maschine mehr Traktion. Die verfügbare Zugkraft kann in vier Stufen eingestellt werden.

Maschine als Gesamtpaket

Damit eine Baumaschine mit ihrem Gesamtpaket punkten kann, spielen natürlich auch Kosten eine Rolle. Bei dem WA475-10 ist „Wartungskostenreduzierung“ das entscheidende Stichwort. Durch das leistungsverzweigte Getriebe von Komatsu (K-HMT) kann die Maschine bei niedrigeren Motordrehzahlen arbeiten. Dieser schonendere Betrieb wirkt sich positiv auf die verbauten Komponenten aus. Somit konnten die Wartungsintervalle, beispielsweise für Ölwechsel oder das Einstellen des Ventilspiels, verlängert werden. Diese Verbesserung hat auf dem Markt einen guten Eindruck hinterlassen. Am Ende profitiert der Kunde von der innovativen Komatsu-Technologie indem der Radlader mit die geringsten Wartungskosten in seiner Klasse erzielt.

KUHN SCHWEIZ AG, PD.

ABATRAG

Stark in Marken...
...stark im Service!

Transport

MEILLER KIPPER

Müller Mittelthal

HÜFFERMANN Transportsysteme GmbH

Beton

LIEBHERR

DIECI

ABATRAG AG
Tel.: 032/344 61-00 • Fax: -01 E-Mail: verkauf@abatrag.ch
Längfeldweg 111 • 2504 Biel www.abatrag.ch

Powerbloc fürs Betonpumpen

Die Vorteile der innovativen Powerbloc-Technologie überzeugen den Kunden im täglichen Einsatz auf der Baustelle.

Foto: Liebherr

Betonpumpe 42 XXT von Liebherr mit der innovativen Powerbloc-Technologie.

Nach der Vorstellung der Weltneuheit Liebherr-Powerbloc auf der Bauma 2019 konnte die Autobetonpumpe 42 XXT mit der Powerbloc-Pumpeinheit ihr Können vielfach unter Beweis stellen.

Kraftvolle Technik

Bereits seit zwei Jahren ist die Autobetonpumpe 42 M5 XXT inzwischen bei der Betonpumpen-Union (BPU) in und um Ulm stetig im Einsatz. Zuletzt sogar bei der Betonage einer sehr massiven Bodenplatte im Liebherr-Werk Ehingen, wo Mobil- und Raupenkrane hergestellt werden. Um die durchgängig hohe Qualität der Liebherr-Krane sicherzustellen, ist eine hoch tragfähige Testfläche notwendig. Hierfür wurde mit Hilfe der 42 M5 XXT Autobetonpumpe eine Prüfplatte bestehend aus rund 750 m³ Beton gepumpt.

Einzigartige Antriebseinheit

Die kompletten Betonagearbeiten konnten innerhalb von nur einem Arbeitstag abgeschlossen werden. Vor Ort war zusätzlich mit der 37 XXT noch eine weitere Autobetonpumpe aus dem Hause Liebherr. Ein wesentliches Highlight der 42 M5 XXT Autobetonpumpe ist die neu entwickelte Antriebseinheit Liebherr-Powerbloc. Sie zeichnet sich insbesondere durch die vollständige Integration aller hydraulischen Schalt- und Messelemente aus. Dadurch werden zahlreiche zuvor noch notwendige Hydraulikschläuche sowie weitere Bauteile überflüssig.

„Die herausragenden Eigenschaften des neuen Systems sind allen voran die hohe Robustheit und Leistung sowie die Laufruhe im Betrieb.“

Vorerst noch ein Unikat bei Betonpumpen

Damit ist die Antriebseinheit ein wahrliches Unikat in der Betonpumpenwelt. Die herausragenden Eigenschaften des neuen Systems sind allen voran die hohe Robustheit und Leistung sowie die Laufruhe im Betrieb.

Christian Klafszky, Geschäftsführer der BPU Ulm, ist von der Betriebseinheit nach rund eineinhalb Jahren Baustelleneinsatz vollends überzeugt und bestätigt: „Was mir an dieser Maschine besonders gut gefällt, ist der ruhige und kraftvolle Betrieb der Pumpeinheit. Dies ist möglich dank des neuen Powerbloc-Systems.“

System soll auch in anderen Betonpumpen zum Einsatz kommen

Ergänzt wird die innovative Antriebseinheit durch einen neu konzipierten, hocheffiizienten halbgeschlossenen Ölkreislauf. Dieser garantiert, dass sämtliche Antriebe permanent sowohl zuverlässig als auch kraftvoll mit hydraulischer Energie versorgt werden. Dem von Liebherr eigens entwickelten System gelingt damit die optimale Verschmelzung aller Vorteile der am Markt aktuell erhältlichen offenen und geschlossenen Kreise ohne deren jeweilige Nachteile. Infolgedessen kann das Ölvolumen erheblich reduziert werden.

Forschung und Entwicklung gehen weiter

Derzeit ist der Powerbloc noch lediglich in Kombination mit der 42 M5 XXT Autobetonpumpe verfügbar. Allerdings wird mit Hochdruck daran gearbeitet, dass das innovative System schon in naher Zukunft auch für weitere Betonpumpentypen angeboten werden kann. Die Forschung und Entwicklung in diesem Bereich bleibt ein Thema.

WERNER MÜLLER, PD.

Web-Wegweiser:
www.liebherr.com

Foto: Scania

Sicher, leicht und emmissionsarm: Die neuen Lkw der Zürcher Kies und Transport AG.

Dynamische Flottenerneuerung

Die Zürcher Kies und Transport AG mit Hauptsitz in Zuzwil SG ist ein modernes Unternehmen, das in den Bereichen Reycling, Logistik und Deponien tätig ist.

Eine hohe Nutzlast, Nachhaltigkeit und Sicherheit werden in allen Bereichen des Unternehmens grossgeschrieben. So auch in der Logistik. Gleich mit sechs neuen Scania erweitert die Zürcher Kies und Transport AG ihren Fuhrpark. Bei den neuen Fahrzeugen handelt es sich um einen Scania P370 B 4x2 NB mit Welaki-Aufbau, zwei Scania R500 B 10x4*6 NB Rückwärtskipper, einen Scania R500 A 4x2 NB Schlepper mit 3-Achs-Kippauflieger mit einer hydraulisch angetriebenen Achse, einen Scania R500 A 6x4 NB Schlepper mit 2-Achs-Kippauflieger sowie einen Scania R500 B 10x4*6 NB mit Hakengerät.

Fahrzeugbeschaffung im Zeichen der Nachhaltigkeit

Die Zürcher Kies und Transport AG ist ein Unternehmen der Stefan Eberhard AG. Wie bei allen Unternehmungen der Sehag-Gruppe legt man auch bei der Zürcher Kies und Transport AG grossen Wert auf Nachhaltigkeit. Das floss auch in die Entscheidung bei der Fahrzeugbeschaffung ein. Da macht es auf jeden Fall Sinn, einen Partner zu wählen, der es sich auf die Fahne geschrieben hat, nachhaltige Fahrzeuglösungen anzubieten – und da kommt Scania ins Spiel. Denn eine hohe Nutzlast bedeutet weniger Fahrten, was wiederum die Umwelt freut – und natürlich den Unternehmer.

„Neben der Nutzlast und der Nachhaltigkeit waren die Sicherheit und der Fahrkomfort ebenfalls entscheidende Faktoren“, erklärt Stefan Eberhard, Inhaber und Verwaltungsratspräsident der Zürcher Kies und Transport AG. „Die Übersicht in der Kabine und die einfache Bedienbarkeit der Fahrzeuge tragen zum hohen Fahrkomfort genau wie auch zur erhöhten Sicherheit bei.“

„Eine hohe Nutzlast bedeutet weniger Fahrten, was wiederum die Umwelt freut – und natürlich den Unternehmer.“

Überzeugende Leistungen

Zum Entscheid für ein oder in diesem Fall sechs neue Fahrzeuge fliessen viele Faktoren ein. Da ist es wichtig, einen Partner zu haben, der flexibel und schnell auf Fragen und Anliegen reagiert. Diesen Partner hat die Zürcher Kies und Transport AG in Scania gefunden. Vom Verkaufsprozess über die Fahrzeuge bis hin zum Service nach dem Fahrzeugkauf ist Stefan Eberhard überzeug. „Grundsätzlich kann man sagen, dass das Gesamtpaket überzeugte. Auch die Serviceverträge, die wir für alle Fahrzeuge abgeschlossen haben, sind umfangreich im Angebot und fair im Preis. Ob sich diese auszahlen, wird Scania in Zukunft sicherlich beweisen.“

Die sechs neuen Lastwagen sind nicht nur auf dem neusten Stand, was Technik und Sicherheit angeht, sondern fallen auch optisch auf. Die Fahrzeuge wurden im neuen Design der Zürcher Kies und Transport AG beschriftet. „Neben allen fahrzeugtechnischen Vorzügen sehen die Scania-Lkw mit unserem neuen Design sehr schön aus. Ich freue mich darauf, alle Lkw mit neuem Design auf der Strasse zu sehen“, erzählt ein begeisterter Stefan Eberhard. TOBIAS SCHÖNENBERGER, SCANIA

Wer bietet was?

ARBEITSSICHERHEIT

Persönliche Schutzausrüstung

Gummischwarz AG
Industriestrasse 32, 8108 Dällikon
Tel. +41 (0) 44 847 36 36
Fax +41 (0) 44 847 36 39
info@gummischwarz.ch
www.gummischwarz.ch

ASPHALTHERSTELLUNG

Asphaltmischanlagen komplett

Ammann Schweiz AG
Eisenbahnstrasse 25, CH-4901 Langenthal
Tel. +41 62 916 61 61
info.aag@ammann.com
www.ammann.com
Kundendienst Anlagen Schweiz:
0848 266 266

Gurtner Baumaschinen AG
Deisrütistrasse 17, CH-8472 Ohringen
Tel. +41(0)52 320 06 66
Fax +41(0)52 320 06 67
info@gurtner-baumaschinen.ch
www.gurtner-baumaschinen.ch

AUFBEREITUNGSTECHNIK/ ANLAGEN

Aufbereitungsanlagen für Baustoffrecycling

Gurtner Baumaschinen AG
Deisrütistrasse 17, CH-8472 Ohringen
Tel. +41(0)52 320 06 66
Fax +41(0)52 320 06 67
info@gurtner-baumaschinen.ch
www.gurtner-baumaschinen.ch

Aufbereitungsanlagen für Kies und Sand

ASE Technik AG
Huwilstrasse 15, 6280 Hochdorf LU
Tel. +41 (0) 41 348 06 20
info@asetechnik.ch
www.asetechnik.ch

Frei Fördertechnik AG
Schwarzbachstrasse 26
3113 Rubigen
Tel. +41 (0) 31 720 56 56
Fax +41 (0) 31 720 56 55
info@ffag.ch
www.ffag.ch

SBM Mineral Processing GmbH
Oberweis 401
4664 Oberweis, Austria
Tel. +43 3612 2703-0
Fax +43 3612 2703-8359
office@sbm-mp.at
www.sbm-mp.at

Simatec Maschinenbau AG
Technikumstrasse 1
CH - 6048 Horw

Fon: +41 (0)41 349 40 30
Fax: +41 (0)41 349 40 31
Mail: info@simatec.org
Web: www.simatec.org

mobile Anlagen

Drossard Sales & Service GmbH
Büelstrasse 80, CH-8854 Galgenen
Tel. +41(0)55 4409711 (Deutsch)
Tel. +41(0)55 535537 (Französisch)
Fax +41(0)55 4409712
josef.drossard@drossard.ch
www.drossard.ch

Haben Sie Fragen zu einem Eintrag im DSB Branchenguide?

Rufen Sie uns an!
Tel. +49 (0)511 8550-2566
Tel. +49 (0)511 8550-2611

Gipo AG
Kohlplatzstrasse 15
CH-6462 Seedorf
Tel: +41 (0) 41 874 81 10
Fax: +41 (0) 41 874 81 01
info@gipo.ch
www.gipo.ch

Welcome! to our world

RUBBLE MASTER SCHWEIZ AG
Dicki 193i
CH-3415 Hasle bei Burgdorf BE
Tel. +41 (0)79 835 87 78
peter.schaerer@rubblemaster.com
www.rubblemaster.ch

SBM Mineral Processing GmbH
Oberweis 401
4664 Oberweis, Austria
Tel. +43 3612 2703-0
Fax +43 3612 2703-8359
office@sbm-mp.at
www.sbm-mp.at

Beste Sichtverhältnisse für Ihre Anzeige!

mobile Anlagen für Baustoffrecycling

Drossard Sales & Service GmbH
Büelstrasse 80, CH-8854 Galgenen
Tel. +41(0)55 4409711 (Deutsch)
Tel. +41(0)55 535537 (Französisch)
Fax +41(0)55 4409712
josef.drossard@drossard.ch
www.drossard.ch

Pumpen

Drossard Sales & Service GmbH
Büelstrasse 80, CH-8854 Galgenen
Tel. +41(0)55 4409711 (Deutsch)
Tel. +41(0)55 535537 (Französisch)
Fax +41(0)55 4409712
josef.drossard@drossard.ch
www.drossard.ch

Ingenieurbüro Schönenberger AG
Trockenloostrasse 101
CH-8105 Regensdorf
Tel. +41 (0) 44 839 30 10
hr@schoenenberger.swiss
www.schoenenberger.swiss
Bezugsperson. H. R. Bleuler

radmobile Anlagen

Drossard Sales & Service GmbH
Büelstrasse 80, CH-8854 Galgenen
Tel. +41(0)55 4409711 (Deutsch)
Tel. +41(0)55 535537 (Französisch)
Fax +41(0)55 4409712
josef.drossard@drossard.ch
www.drossard.ch

semi-mobile Anlagen

Drossard Sales & Service GmbH
Büelstrasse 80, CH-8854 Galgenen
Tel. +41(0)55 4409711 (Deutsch)
Tel. +41(0)55 535537 (Französisch)
Fax +41(0)55 4409712
josef.drossard@drossard.ch
www.drossard.ch

Staubbindesysteme

läuft seit 1883.

Im-Hof AG
Hardmatt 932
5082 Kaisten
Tel.: +41 61 317 35 35
www.im-hof.ch

AUFBEREITUNGSTECHNIK/ KLASSIEREN

Anlagen zur Schlammaufbereitung

bluwatec GmbH
Bahnhofstrasse 14
CH 6454 Flüelen
Tel. +41 (0) 41 874 45 70
Fax +41 (0) 41 874 45 79
info@bluwatec.com
www.bluwatec.com

Hier könnte Ihr Eintrag stehen!

Rufen Sie uns an!
Tel. +49 (0)511 8550-2566
Tel. +49 (0)511 8550-2611

Simatec Maschinenbau AG
Technikumstrasse 1
CH - 6048 Horw

Fon: +41 (0)41 349 40 30
Fax: +41 (0)41 349 40 31
Mail: info@simatec.org
Web: www.simatec.org

Anlagen zur Wasseraufbereitung

bluwatec GmbH
Bahnhofstrasse 14
CH 6454 Flüelen
Tel. +41 (0) 41 874 45 70
Fax +41 (0) 41 874 45 79
info@bluwatec.com
www.bluwatec.com

Simatec Maschinenbau AG
Technikumstrasse 1
CH - 6048 Horw

Fon: +41 (0)41 349 40 30
Fax: +41 (0)41 349 40 31
Mail: info@simatec.org
Web: www.simatec.org

mobile Siebanlagen

Drossard Sales & Service GmbH
Büelstrasse 80, CH-8854 Galgenen
Tel. +41(0)55 4409711 (Deutsch)
Tel. +41(0)55 535537 (Französisch)
Fax +41(0)55 4409712
josef.drossard@drossard.ch
www.drossard.ch

Rollenroste

Drossard Sales & Service GmbH
Büelstrasse 80, CH-8854 Galgenen
Tel. +41(0)55 4409711 (Deutsch)
Tel. +41(0)55 535537 (Französisch)
Fax +41(0)55 4409712
josef.drossard@drossard.ch
www.drossard.ch

Siebbeläge

Drossard Sales & Service GmbH
Büelstrasse 80, CH-8854 Galgenen
Tel. +41(0)55 4409711 (Deutsch)
Tel. +41(0)55 535537 (Französisch)
Fax +41(0)55 4409712
josef.drossard@drossard.ch
www.drossard.ch

NILOS Schweiz AG
Service-Niederlassung-Nord:
Riedthofstrasse 124, 8105 Regensdorf
Service-Niederlassung-West:
Route du Triboulet 10, 1870 Monthey
Telefon: +41(0)44 841 17 67
info@nilos-schweiz.ch

Beste Sichtverhältnisse für Ihre Anzeige!

Siebreinigungssysteme

Drossard Sales & Service GmbH
Büelstrasse 80, CH-8854 Galgenen
Tel. +41(0)55 4409711 (Deutsch)
Tel. +41(0)55 535537 (Französisch)
Fax +41(0)55 4409712
josef.drossard@drossard.ch
www.drossard.ch

Siebtechnik

Frei Fördertechnik AG
Schwarzbachstrasse 26
3113 Rubigen
Tel. +41 (0) 31 720 56 56
Fax +41 (0) 31 720 56 55
info@ffag.ch
www.ffag.ch

NILOS Schweiz AG
Service-Niederlassung-Nord:
Riedthofstrasse 124, 8105 Regensdorf
Service-Niederlassung-West:
Route du Triboulet 10, 1870 Monthey
Telefon: +41(0)44 841 17 67
info@nilos-schweiz.ch

REMA-TIP TOP Vulc-Material AG
Unternehmensbereich Industrie
Birmensdorferstrasse 30 / Postfach 478
CH-8902 Urdorf
Tel. +41 (0) 44 735 82 00
Fax +41 (0) 44 735 82 88
industrie@rema-tiptop.ch
www.rema-tiptop.ch

SBM Mineral Processing GmbH
Oberweis 401
4664 Oberweis, Austria
Tel. +43 3612 2703-0
Fax +43 3612 2703-8359
office@sbm-mp.at
www.sbm-mp.at

Simatec Maschinenbau AG
Technikumstrasse 1
CH - 6048 Horw

Fon: +41 (0)41 349 40 30
Fax: +41 (0)41 349 40 31
Mail: info@simatec.org
Web: www.simatec.org

Sortierspiralen

Drossard Sales & Service GmbH
Büelstrasse 80, CH-8854 Galgenen
Tel. +41(0)55 4409711 (Deutsch)
Tel. +41(0)55 535537 (Französisch)
Fax +41(0)55 4409712
josef.drossard@drossard.ch
www.drossard.ch

Unter welcher Rubrik möchten Sie mit Ihrem Eintrag stehen?

stationäre Siebanlagen

Drossard Sales & Service GmbH
Büelstrasse 80, CH-8854 Galgenen
Tel. +41(0)55 4409711 (Deutsch)
Tel. +41(0)55 535537 (Französisch)
Fax +41(0)55 4409712
josef.drossard@drossard.ch
www.drossard.ch

AUFBEREITUNGSTECHNIK/ ZERKLEINERN

Brecher, mobil

Drossard Sales & Service GmbH
Büelstrasse 80, CH-8854 Galgenen
Tel. +41(0)55 4409711 (Deutsch)
Tel. +41(0)55 535537 (Französisch)
Fax +41(0)55 4409712
josef.drossard@drossard.ch
www.drossard.ch

Brecher, stationär

Drossard Sales & Service GmbH
Büelstrasse 80, CH-8854 Galgenen
Tel. +41(0)55 4409711 (Deutsch)
Tel. +41(0)55 535537 (Französisch)
Fax +41(0)55 4409712
josef.drossard@drossard.ch
www.drossard.ch

BAUMASCHINEN

Anbaugeräte für Baumaschinen

Ullmann VG AG
Breitistrasse 1
CH-9565 Bussnang
Tel. +41 (0) 71 626 57 47
Fax +41 (0) 71 626 57 48
umag@um-ag.ch
www.um-ag.ch

Baumaschinenhandel

Abatrag AG
Längfeldweg 111
CH-2504 Biel
Tel. +41 (0) 32 344 61 00
Fax +41 (0) 32 344 61 01
verkauf@abatrag.ch
www.abatrag.ch

Beste Sichtverhältnisse für Ihre Anzeige!

Wer bietet was?

Biedermann Unterhalt- & Vertriebs AG
Flughafenstrasse 2
CH-2540 Grenchen
Tel: +41 (0) 32 652 88 24
Fax: +41 (0) 32 652 88 26
info@biedermann-u-v.ch
www.biedermann-u-v.ch

Gurtner Baumaschinen AG
Deisrütistrasse 17, CH-8472 Ohringen
Tel. +41(0)52 320 06 66
Fax +41(0)52 320 06 67
info@gurtner-baumaschinen.ch
www.gurtner-baumaschinen.ch

Lader

Gurtner Baumaschinen AG
Deisrütistrasse 17, CH-8472 Ohringen
Tel. +41(0)52 320 06 66
Fax +41(0)52 320 06 67
info@gurtner-baumaschinen.ch
www.gurtner-baumaschinen.ch

Straßenfertiger

Gurtner Baumaschinen AG
Deisrütistrasse 17, CH-8472 Ohringen
Tel. +41(0)52 320 06 66
Fax +41(0)52 320 06 67
info@gurtner-baumaschinen.ch
www.gurtner-baumaschinen.ch

Straßenfräsen

Gurtner Baumaschinen AG
Deisrütistrasse 17, CH-8472 Ohringen
Tel. +41(0)52 320 06 66
Fax +41(0)52 320 06 67
info@gurtner-baumaschinen.ch
www.gurtner-baumaschinen.ch

Unter welcher Rubrik möchten Sie mit Ihrem Eintrag stehen?

Rufen Sie uns an!
Tel. 0511 8550-2611

Verdichter/Walzen

Gurtner Baumaschinen AG
Deisrütistrasse 17, CH-8472 Ohringen
Tel. +41(0)52 320 06 66
Fax +41(0)52 320 06 67
info@gurtner-baumaschinen.ch
www.gurtner-baumaschinen.ch

BAUSTOFFHERSTELLER

Betonzusatzmittel

PCI Bauprodukte AG
Master Builders Solutions
Im Schachen, CH-5113 Holderbank
T (DE) +41 (0) 58 958 22 44
T (FR) +41 (0) 27 327 65 87
F +41 (0) 58 958 32 55
info-as.ch@mbcc-group.com
www.master-builders-solutions.ch

BETONTECHNIK

Betonmischanlagen

Ammann Schweiz AG
Eisenbahnstrasse 25, CH-4901 Langenthal
Tel. +41 62 916 61 61
info.aag@ammann.com
www.ammann.com
Kundendienst Anlagen Schweiz:
0848 266 266

SBM Mineral Processing GmbH
Oberweis 401
4664 Oberweis, Austria
Tel. +43 3612 2703-0
Fax +43 3612 2703-8359
office@sbm-mp.at
www.sbm-mp.at

BRÜCKEN/ BETONBAU

Schalung und Gerüste

Doka Schweiz AG
Mandachstrasse 50
CH-8155 Niederhasli
Tel. +41 43 411 20 40
Fax +41 43 411 20 68
doka-schweiz@doka.com
www.doka-schweiz.ch

FAHRERSITZE

Oscar Fäh AG
Sandackerstrasse 28
9245 Oberbüren
Tel: +41 58 810 0 810
info@oscarfaeh.ch
www.oscarfaeh.ch

FILTER

Oscar Fäh AG
Sandackerstrasse 28
9245 Oberbüren
Tel: +41 58 810 0 810
info@oscarfaeh.ch
www.oscarfaeh.ch

FÖRDERN

Elevatorbecher

Ermatec AG
Poststrasse 9
CH-8272 Ermatingen
Tel. +41 71 664 11 66
Fax +41 71 664 19 66
info@ermatec.ch
www.ermatec.ch

Förderanlagen

ASE Technik AG
Huwilstrasse 15, 6280 Hochdorf LU
Tel. +41 (0) 41 348 06 20
info@asetechnik.ch
www.asetechnik.ch

Frei Fördertechnik AG
Schwarzbachstrasse 26
3113 Rubigen
Tel. +41 (0) 31 720 56 56
Fax +41 (0) 31 720 56 55
info@ffag.ch
www.ffag.ch

SBM Mineral Processing GmbH
Oberweis 401
4664 Oberweis, Austria
Tel. +43 3612 2703-0
Fax +43 3612 2703-8359
office@sbm-mp.at
www.sbm-mp.at

Förderbandabstreifer

Drossard Sales & Service GmbH
Büelstrasse 80, CH-8854 Galgenen
Tel. +41(0)55 4409711 (Deutsch)
Tel. +41(0)55 535537 (Französisch)
Fax +41(0)55 4409712
josef.drossard@drossard.ch
www.drossard.ch

Förderband-Instandsetzung

NILOS Schweiz AG
Service-Niederlassung-Nord:
Riedthofstrasse 124, 8105 Regensdorf
Service-Niederlassung-West:
Route du Triboulet 10, 1870 Monthey
Telefon: +41(0)44 841 17 67
info@nilos-schweiz.ch

REMA-TIP TOP Vulc-Material AG
Unternehmensbereich Industrie
Birmensdorferstrasse 30 / Postfach 478
CH-8902 Urdorf
Tel. +41 (0) 44 735 82 00
Fax +41 (0) 44 735 82 88
industrie@rema-tiptop.ch
www.rema-tiptop.ch

Unter welcher Rubrik möchten Sie mit Ihrem Eintrag stehen?

Förderbandreinigung

Drossard Sales & Service GmbH
Büelstrasse 80, CH-8854 Galgenen
Tel. +41(0)55 4409711 (Deutsch)
Tel. +41(0)55 535537 (Französisch)
Fax +41(0)55 4409712
josef.drossard@drossard.ch
www.drossard.ch

Förderbandwaagen

FMS Force Measuring Systems AG
Aspstrasse 6
8154 Oberglatt
Tel. +41 44 852 80 80
bjoern.kjaer@fms-ag.ch
www.fms-ag.ch/foerderbandwaagen

Förderbandzubehör

Drossard Sales & Service GmbH
Büelstrasse 80, CH-8854 Galgenen
Tel. +41(0)55 4409711 (Deutsch)
Tel. +41(0)55 535537 (Französisch)
Fax +41(0)55 4409712
josef.drossard@drossard.ch
www.drossard.ch

Ermatec AG
Poststrasse 9
CH-8272 Ermatingen
Tel. +41 71 664 11 66
Fax +41 71 664 19 66
info@ermatec.ch
www.ermatec.ch

Frei Fördertechnik AG
Schwarzbachstrasse 26
3113 Rubigen
Tel. +41 (0) 31 720 56 56
Fax +41 (0) 31 720 56 55
info@ffag.ch
www.ffag.ch

läuft seit 1883.

Im-Hof AG
Hardmatt 932
5082 Kaisten
Tel.: +41 61 317 35 35
www.im-hof.ch

REMA-TIP TOP Vulc-Material AG
Unternehmensbereich Industrie
Birmensdorferstrasse 30 / Postfach 478
CH-8902 Urdorf
Tel. +41 (0) 44 735 82 00
Fax +41 (0) 44 735 82 88
industrie@rema-tiptop.ch
www.rema-tiptop.ch

Fördergurte

Frei Fördertechnik AG
Schwarzbachstrasse 26
3113 Rubigen
Tel. +41 (0) 31 720 56 56
Fax +41 (0) 31 720 56 55
info@ffag.ch
www.ffag.ch

NILOS Schweiz AG
Service-Niederlassung-Nord:
Riedthofstrasse 124, 8105 Regensdorf
Service-Niederlassung-West:
Route du Triboulet 10, 1870 Monthey
Telefon: +41(0)44 841 17 67
info@nilos-schweiz.ch

REMA-TIP TOP Vulc-Material AG
Unternehmensbereich Industrie
Birmensdorferstrasse 30 / Postfach 478
CH-8902 Urdorf
Tel. +41 (0) 44 735 82 00
Fax +41 (0) 44 735 82 88
industrie@rema-tiptop.ch
www.rema-tiptop.ch

Fördertechnik

Ammann Schweiz AG
Eisenbahnstrasse 25, CH-4901 Langenthal
Tel. +41 62 916 61 61
info.aag@ammann.com
www.ammann.com
Kundendienst Anlagen Schweiz:
0848 266 266

ASE Technik AG
Huwilstrasse 15, 6280 Hochdorf LU
Tel. +41 (0) 41 348 06 20
info@asetechnik.ch
www.asetechnik.ch

AZI Anlagenbau AG
Kornmattstrasse 7
6460 Altdorf
Tel. +41 (0) 41 870 15 56
mail@azi-anlagenbau.ch
www.azi-anlagenbau.ch

Frei Fördertechnik AG
Schwarzbachstrasse 26
3113 Rubigen
Tel. +41 (0) 31 720 56 56
Fax +41 (0) 31 720 56 55
info@ffag.ch
www.ffag.ch

NILOS Schweiz AG
Service-Niederlassung-Nord:
Riedthofstrasse 124, 8105 Regensdorf
Service-Niederlassung-West:
Route du Triboulet 10, 1870 Monthey
Telefon: +41(0)44 841 17 67
info@nilos-schweiz.ch

Schläuche und Armaturen

Gummischwarz AG
Industriestrasse 32, 8108 Dällikon
Tel. +41 (0) 44 847 36 36
Fax +41 (0) 44 847 36 39
info@gummischwarz.ch
www.gummischwarz.ch

KLIMASERVICEGERÄT

Oscar Fäh AG
Sandackerstrasse 28
9245 Oberbüren
Tel: +41 58 810 0 810
info@oscarfaeh.ch
www.oscarfaeh.ch

PRÜF-, MESS- UND REGELTECHNIK

Dosiertechnik

Ingenieurbüro Schönenberger AG
Trockenloostrasse 101
CH-8105 Regensdorf
Tel. +41 (0) 44 839 30 10
hr@schoenenberger.swiss
www.schoenenberger.swiss
Bezugsperson. H. R. Bleuler

SBM Mineral Processing GmbH
Oberweis 401
4664 Oberweis, Austria
Tel. +43 3612 2703-0
Fax +43 3612 2703-8359
office@sbm-mp.at
www.sbm-mp.at

Louis Stuber AG
Industrie Neuhof 3
3422 Kirchberg
Tel. +41 (0)34 448 38 38
Fax +41 (0)34 448 38 39
info@lst.ch
www.lst.ch

Retrofit Maschinensteuerung

Louis Stuber AG
Industrie Neuhof 3
3422 Kirchberg
Tel. +41 (0)34 448 38 38
Fax +41 (0)34 448 38 39
info@lst.ch
www.lst.ch

Steuerungs- und Prozessleittechnik

Ammann Schweiz AG
Eisenbahnstrasse 25, CH-4901 Langenthal
Tel. +41 62 916 61 61
info.aag@ammann.com
www.ammann.com
Kundendienst Anlagen Schweiz:
0848 266 266

grötzinger+rychard ag
Dorfstrasse 25
CH-3472 Wynigen
Tel. +41 34 415 19 55
info@groe-ry.ch
www.groe-ry.ch

Louis Stuber AG
Industrie Neuhof 3
3422 Kirchberg
Tel. +41 (0)34 448 38 38
Fax +41 (0)34 448 38 39
info@lst.ch
www.lst.ch

sf elektro-engineering ag
Marktstrasse 21
CH-8890 Flums
Tel. +41 (0) 81 720 10 10
Fax +41 (0) 81 720 10 18
info@sf-ag.com
www.sf-ag.com

Wägetechnik

AZI Anlagenbau AG
Kornmattstrasse 7
6460 Altdorf
Tel. +41 (0) 41 870 15 56
mail@azi-anlagenbau.ch
www.azi-anlagenbau.ch

Boch AG
Filiale Basel
Hauptstrasse 26, 4456 Tenniken
Tel. +41 (0) 44 271 37 42
Fax +41 (0) 44 271 37 43
info@bochwaagen.ch
www.bochwaagen.ch

LL Wiegetechnik AG
Alte Hauensteinstrasse 8
CH- 4448 Läufelfingen
Tel: +41 (0)62 299 21 73
info@llwiegetechnik.ch
www.llwiegetechnik.ch

Unter welcher Rubrik möchten Sie mit Ihrem Eintrag stehen?

Rufen Sie uns an!
Tel. 0511 8550-2611

Wer bietet was?

RECYCLING

Baustoffe/Bauschutt

ASE Technik AG
Huwilstrasse 15, 6280 Hochdorf LU
Tel. +41 (0) 41 348 06 20
info@asetechnik.ch
www.asetechnik.ch

ZUBEHÖR UND VERSCHLEISS

Hämmer

Drossard Sales & Service GmbH
Büelstrasse 80, CH-8854 Galgenen
Tel. +41(0)55 4409711 (Deutsch)
Tel. +41(0)55 535537 (Französisch)
Fax +41(0)55 4409712
josef.drossard@drossard.ch
www.drossard.ch

Hardox

Cero AG
Dorfstrasse 11
CH-6462 Seedorf
Tel. +41 (0)41 871 14 40
Fax +41 (0)41 871 14 84
info@ceroag.ch
www.ceroag.ch

Reifenschutzketten

Ullmann^{VG} AG
Breitistrasse 1
CH-9565 Bussnang
Tel. +41 (0) 71 626 57 47
Fax +41 (0) 71 626 57 48
umag@um-ag.ch
www.um-ag.ch

www.baunetzwerk.biz

Schlauchsysteme

Drossard Sales & Service GmbH
Büelstrasse 80, CH-8854 Galgenen
Tel. +41(0)55 4409711 (Deutsch)
Tel. +41(0)55 535537 (Französisch)
Fax +41(0)55 4409712
josef.drossard@drossard.ch
www.drossard.ch

Verschleißbleche

Cero AG
Dorfstrasse 11
CH-6462 Seedorf
Tel. +41 (0)41 871 14 40
Fax +41 (0)41 871 14 84
info@ceroag.ch
www.ceroag.ch

Verschleißbleche

Ermatec AG
Poststrasse 9
CH-8272 Ermatingen
Tel. +41 71 664 11 66
Fax +41 71 664 19 66
info@ermatec.ch
www.ermatec.ch

Verschleißschutz-Auskleidungen

Drossard Sales & Service GmbH
Büelstrasse 80, CH-8854 Galgenen
Tel. +41(0)55 4409711 (Deutsch)
Tel. +41(0)55 535537 (Französisch)
Fax +41(0)55 4409712
josef.drossard@drossard.ch
www.drossard.ch

Verschleißschutz-Auskleidungen

Ermatec AG
Poststrasse 9
CH-8272 Ermatingen
Tel. +41 71 664 11 66
Fax +41 71 664 19 66
info@ermatec.ch
www.ermatec.ch

Unter welcher Rubrik möchten Sie mit Ihrem Eintrag stehen?

Verschleißschutz-Auskleidungen

NILOS Schweiz AG
Service-Niederlassung-Nord:
Riedthofstrasse 124, 8105 Regensdorf
Service-Niederlassung-West:
Route du Triboulet 10, 1870 Monthey
Telefon: +41(0)44 841 17 67
info@nilos-schweiz.ch

REMA-TIP TOP Vulc-Material AG
Unternehmensbereich Industrie
Birmensdorferstrasse 30 / Postfach 478
CH-8902 Urdorf
Tel. +41 (0) 44 735 82 00
Fax +41 (0) 44 735 82 88
industrie@rema-tiptop.ch
www.rema-tiptop.ch

Verschleißteile

AZI Anlagenbau AG
Kornmattstrasse 7
6460 Altdorf
Tel. +41 (0) 41 870 15 56
mail@azi-anlagenbau.ch
www.azi-anlagenbau.ch

Verschleißteile

Verschleiss Teile Anbieter GmbH
Biberstrasse 141
CH-8240 Thayngen
Tel. +41 (0) 52 649 46 46
Fax +41 (0) 52 649 46 48
info@vta-gmbh.ch
www.vta-gmbh.ch

AKTUELLE NEWS
UND WISSENSWERTES
AUS DER BRANCHE:

baunetzwerk.biz

Kalksteinblöcke auf Länge fräsen

An den Portalen des Tunnels Trimberg werden die Steilböschungen aus Spritzbeton mit mächtigen Blöcken aus Jura-Kalkstein verblendet.

Am Ostportal des neuen Tunnels Trimberg spielten ein Mobilbagger und eine Kemroc-Universalfräse ES 60 HD eine Schlüsselrolle.

Nach dem bereits abgeschlossenen Durchstich in beiden Tunnelröhren erfolgt jetzt der Innenausbau, und an den Portalen gilt es, die Steilböschungen aus Spritzbeton mit vorgesetzten Futtermauern in Blockschichtung zu verkleiden. Der Generalunternehmer, die ARGE Hochtief/Züblin, die im Auftrag der Projektmanagementgesellschaft Deges diesen Bauabschnitt realisiert, beauftragte hierfür die Strabag-Niederlassung Bad Hersfeld damit, die jeweils bis etwa 500 m langen und bis zu 10 m hohen Futtermauern aus Jura-Kalksteinblöcken zu errichten. Hierbei müssen die per Lkw angelieferten, rund 90 –180 cm langen und 50 –90 cm hohen Steinblöcke zentimetergenau auf die richtige Länge gebracht werden. Nur so kann das vom Auftraggeber geforderte Fugenmass eingehalten werden.

Zu Beginn der Arbeiten am Ostportal des Tunnels Mitte April 2021 verwendete man zunächst eine Querschneidkopffräse am Mobilbagger und fräste damit die einzelnen Kalksteinblöcke passgenau ab. Kurz darauf kam der Anwendungsberater Enrico Trender vom Hersteller Kemroc mit einer Universalfräse ES 60 HD plus Frästrommel und Rotator auf die Baustelle und schlug einen Vergleichstest der beiden Anbaugeräte vor. Die Experten der Strabag gingen darauf ein. Schon kurz darauf zeigten sich der Baggerfahrer und sein Vorarbeiter Simon Kox begeistert von der Geschwindigkeit und Präzision der Fräse.

Fotos: Kemroc

Dank der genau gefrästen Länge können die Experten der Strabag die geforderte Fugentoleranz einhalten.

„Die Geschwindigkeit und die Präzision der Fräse hat uns überzeugt.“

Simon Kox,
Vorarbeiter.

Schnell und profilgenau

Die Universalfräsen der Serie ES vom Hersteller Kemroc sind für Bagger von 1 bis 40 t Einsatzgewicht verfügbar. Sie lassen sich durch den Anbau von Schneidrädern als Spezialschlitzfräsen für Beton, Asphalt und Gestein verwenden; mit Frästrommeln bestückt dienen sie als Spezialflächenfräsen zum profilgenauen Bearbeiten von horizontalen und vertikalen Flächen. Zur Baustelle am Tunnel Trimberg brachte Enrico Trender das Modell ES 60 HD. Die Maschine passt gemäss seiner Erfahrung aus zahlreichen Fräseneinsätzen genau zur Grösse und Hydraulikleistung des eingesetzten Mobilbaggers Liebherr A920 Litronic und wurde in diesem Fall mit dem optional verfügbaren, endlos drehenden Rotator aufgerüstet. Dann werden an der gewünschten Länge des Werkstücks die Ränder mit einem Benzintrennschleifer eingeschnitten, damit später saubere Kanten entstehen.

Jetzt nimmt der Baggerfahrer mit dem vollhydraulischen Schnellwechsler die Kemroc-Universalfräse auf und fräst die Stirnfläche des Steinblocks in senkrechten Schwüngen von unten nach oben ab. Ende Mai 2021 waren die Arbeiten am Ostportal, wo die Natursteinmauer bis zu 8,50 m Höhe erreicht, etwa zur Hälfte abgeschlossen. „Laut unserem Baggerfahrer arbeitet die Fräse genauer, schneller und ruhiger als die vorher verwendete Querschneidkopffräse.“

WM / PD.

Web-Wegweiser:
www.kemroc.de

Foto: Voliro

Die Drohne ist eigentlich ein fliegender Spezialroboter für verschiedene Einsatzzwecke im Zementwerk.

Drohnen im Zementwerk

Das Zementwerk Siggenthal von Holcim Schweiz ist ein Pilotstandort der globalen Initiative „Plants of Tomorrow“ der Holcim Gruppe.

HELEN BERG, HOLCIM

Im Rahmen des Programms testet das Werk neueste 4.0-Technologien und Arbeitsmethoden, um die Zementproduktion effizienter und nachhaltiger zu gestalten. Bei der jüngsten Zusammenarbeit mit dem ETHZ Start-up „Voliro“ kommen in Siggenthal Spezialdrohnen für Instandhaltungsarbeiten in grosser Höhe zum Einsatz – eine Weltneuheit.

Automation und Robotik sind wichtige Pfeiler der „Plants of Tomorrow”-Strategie. Dazu gehört auch die Inspektion und Wartung jener Anlagen, die für Mitarbeitende nur schwer zu erreichen sind. Ein Beispiel sind Wände und Umhüllungen aus Stahl von Produktionsanlagen und Silos, bei deren Inspektion unter herkömmlichen Bedingungen Industrieklettterer beauftragt werden müssen. Hier kommen die von Voliro entwickelten Drohnen zum Einsatz, die sich durch ein spezielles Rotorsystem um alle Achsen drehen lassen und somit Manöver in vertikalen Positionen oder sogar kopfüber erlauben.

Ein Inspektionsroboter, der Arbeiten in der Höhe revolutioniert

Das 2019 gegründete Start-up Voliro entwickelt eine neue Generation fliegender Roboter zur Inspektion und Wartung industrieller Anlagen. Ihre Drohnen können mit einer Vielzahl von Sensoren ausgestattet werden, die visuelle, thermische und kontaktbasierte Messungen durchführen. Durch das 360°-Design der Drohne können die Sensoren selbst bei gekrümmten und schrägen Oberflächen Messungen vornehmen. So werden schwer zugängliche Stellen im Werk von den Drohnen innerhalb kürzester Zeit erreicht, deren Kontrolle bislang nur während eines Produktionsstillstands möglich war. Die präventive Instandhaltung und Planung wird damit enorm erleichtert, und Zustandsanalysen können häufiger durchgeführt werden. Die neue Messmethode bietet dabei nicht nur einen Zeit- und Kostenvorteil, sondern ist für Holcim auch ein wichtiger Schritt zur Verbesserung der Arbeitssicherheit.

„Durch ein spezielles Rotorsystem lässt sich die Drohne um alle Achsen drehen und somit Manöver auch in vertikalen Positionen ausführen.“

Erste erfolgreiche Messflugkampagne im Zementwerk Siggenthal

Holcim begleitet die Produktentwicklung von Voliro bereits seit 2019 und stellt dem Technologie-Start-up die Infrastruktur in Siggenthal für Testflüge zur Verfügung. Ausserdem unterstützt Holcim das Projekt mit eigenem Know-how, wenn es um die Anwendung von Non-Destructive Testing (NDT) geht, der zerstörungsfreien Prüfung von Materialien. Vor kurzem wurde ein wichtiger Meilenstein erreicht: Nach mehreren Jahren Forschung ist die erste offizielle Messflugkampagne in Siggenthal erfolgreich verlaufen. Die eingesetzte Drohne nahm wichtige Messungen zur Bestimmung der Stahlwandstärken

des Zementofens und des Zyklonvorwärmers vor. Dies ist auch für Holcim Schweiz ein grosser Erfolg, um Inspektionen in unseren Werken mit Roboterlösungen effizienter durchführen zu können.

Eine vielversprechende Technologielösung für alle Holcim-Werke

Holcim setzt konsequent auf innovative Technologien und nimmt bei der Entwicklung und Implementierung neuer intelligenter Lösungen eine Vorreiterrolle in der Baustoffindustrie ein. Die erfolgreichen Messflüge bilden eine wichtige Basis für eine mögliche zukünftige Verwendung der Flugroboter bei allen Produktionsanlagen im Bereich Kies, Beton und Zement. Vor allem im Rahmen von Kontrollen von Bauwerken und Stahlstrukturen sieht Holcim die Einsatzmöglichkeiten der Drohnen.

Voliro, ein Spin-off der ETH

Die Voliro AG entwickelt innovative Flugroboter, die es erlauben Arbeiten in luftiger Höhe zu verrichten. Voliro, ein Spin-off der ETH Zürich, wurde 2019 gegründet, ist in Zürich ansässig und zählt mittlerweile rund 20 Mitarbeiter. So verschieben sich die Fähigkeiten von Drohnen von „fliegen und sehen“ zu „fliegen, sehen und Arbeit verrichten“. Diese Fähigkeit ermöglicht vielerlei Anwendungen, von Inspektionen bis hin zu Bau- oder Wartungsarbeiten. Bisher waren hierfür Gerüste oder andere Infrastruktur nötig, nun lässt sich all das im Flug erledigen. Voliro erhöht hiermit die Effizienz, Produktivität und Sicherheit um ein Vielfaches. ■

„Voliro erhöht mit diesen Flugrobotern die Effizienz, Produktivität und Sicherheit um ein Vielfaches.“

Foto: Voliro

Auch der Kamin kann mit der Drohne einfach und schnell inspiziert werden.

Foto: Stuva

Stuva 2021 in Karlsruhe: Veranstaltungen in dieser Grösse sollten wieder möglich werden (Symbolbild aus dem Jahr 2019).

Stuva 2021 als Präsenzveranstaltung

Das Familientreffen der Tunnelbranche, die Stuva-Expo und die Stuva-Tagung sollen als Präsenzveranstaltung in gewohnter Weise am 24. und 25. November 2021 in Karlsruhe stattfinden.

Natürlich werden die Entwicklung der Pandemie sorgfältig beobachtet und bei der Durchführung die behördlichen Vorgaben beachtet. Entsprechende Hinweise dazu finden Aussteller und Besucher online und in den Anmeldeunterlagen. Einige Einschränkungen wird man dabei noch in Kauf nehmen müssen, aber die Möglichkeit des lang ersehnten persönlichen Austauschs wiegt dies mit Sicherheit auf.

Safety first

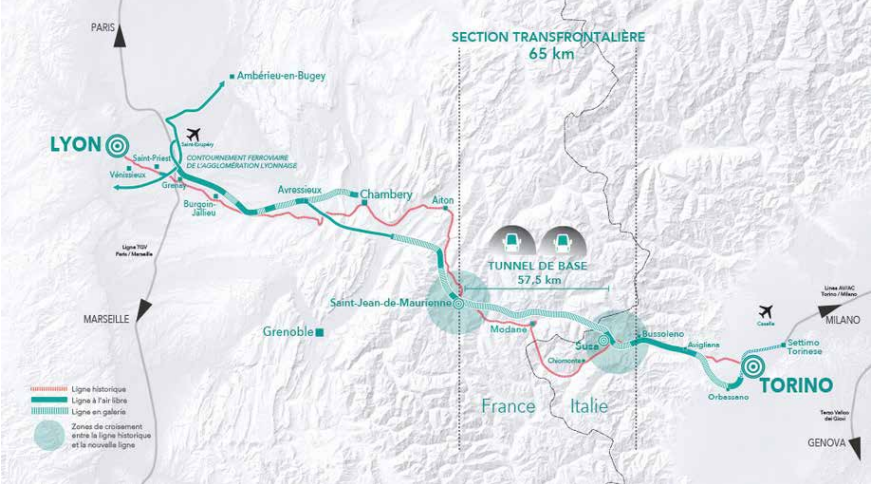
Dazu legen die Veranstalter auf die Sicherheit von Ausstellern, Tagungsteilnehmern und Besuchern grössten Wert. Für den Zugang zur Stuva-Expo und zur Stuva-Tagung gilt daher die sogenannte „3-G-Regel“. Dies bedeutet, dass ausschliesslich Personen Zugang zur Veranstaltung erhalten, die entweder vollständig geimpft oder genesen sind und dies auch nachweisen können oder negativ auf das Coronavirus getestet wurden (gemäss aktuell geltender Regelung). Deshalb wird emphohlen, sich rechtzeitig impfen zu lassen, damit vor der Veranstaltung der vollständige Schutz gewährleistet ist. Als Rückfallebene wird vor Ort ein Testcenter eingerichtet. Über alle weiteren Massnahmen, z.B. Hygienekonzept, Messezugang etc. werden Interessenten ständig auf dem Laufenden gehalten.

„Stuva-Tagung und Stuva-Expo bieten den Teilnehmern, Ausstellern und Besuchern die optimale Gelegenheit auf effektive Weise internationale Branchenkontakte zu knüpfen und zu vertiefen.“

Über 130 Aussteller bereits angemeldet

Die Stuva-Tagung kommt dabei genau im richtigen Moment. Vor unserer Branche liegen in den nächsten Jahren wahrlich umwälzende Veränderungen. Alleine das angestrebte Ziel der völligen Klimaneutralität bis zum Jahr 2045 wird zu einem grundlegenden Wandel der Antriebstechniken und zu umwälzenden Veränderungen in der Infrastruktur führen. Wer, wenn nicht die Ingenieure, sollen dafür sorgen, dass diese Ziele auch technisch umgesetzt werden können? Besucher können sich also auf über 60 topaktuelle und spannende Fachvorträge an der Tagung und die zahlreichen innovativen Produkte bei der begleitenden Stuva-Expo freuen. (WM. / PD)

Web-Wegweiser:
www.stuva-conference.com



Grafik: Implenia

Der Schweizer Baukonzern erstellt das Los 3 des Basistunnels. Die Bauzeit soll rund vier Jahre betragen.

Implenia gewinnt Grossprojekt

TELT (Tunnel Euralpin Lyon Turin) hat Los 3 des 57,5 km langen Mont-Cenis-Basistunnels an ein von Implenia geführtes Joint Venture vergeben.

Der besagte Abschnitt verläuft ab dem Portal Villard-Clément und ist rund 4 km lang. Die Arbeiten umfassen die Verlegung der bestehenden Bauwerke (Deckelbauwerk bei Saint-Julien-Montdenis und die dazugehörigen Strukturen) sowie den Bau der künftigen Strukturen des Basistunnels. Das Projekt wird rund viereinhalb Jahre dauern. Das Tunnelbauprojekt ist komplex und erfordert daher viel Erfahrung und Wissen in unterschiedlichen Tiefbau- und Tunnelbautechniken. Das von Implenia geführte Joint Venture gewann aufgrund der technischen Optimierungen, die es während der Ausschreibungsphase einbrachten. Es belegte in der Bewertung der technischen Lösung den ersten Platz, was die Tatsache überwog, dass es nicht der günstigste Bieter war. Der rechtskräftige Zuschlag unterlag einer zehntägigen Einsprachefrist und dem White-Listing-Verfahren.

„Implenia ist stolz darauf, einen so wichtigen Teil des zukünftigen europäischen Bahnnetzes planen und bauen zu dürfen“, sagt Erwin Scherer, Global Head Tunnelling bei Implenia. „Wir können in solchen Vorhaben unsere grosse Erfahrung in allen Bereichen umfangreicher Infrastrukturprojekte als Stärke ausspielen. Der Auftrag entspricht auch unserer Strategie, in verschiedenen Märkten grosse, komplexe Tunnelbau- und damit verbundene Infrastrukturprojekte zu planen und zu bauen“.

Wichtiges europäisches Mobilitätsprojekt

Der grenzüberschreitende Abschnitt der Neubaustrecke Lyon-Turin mit dem Mont-Cenis-Basistunnel wird zum zentralen Ring des Mittelmeerkorridors, einer der neun Achsen des europäischen Verkehrsnetzes TEN-T (Trans-European Transport Network), das sich über 3’000 km erstreckt und sieben europäische Korridore von Ost nach West miteinander verbindet. Er ermöglicht eine weitgehende Verlagerung von Transportgütern von der Strasse auf die Schiene mit erheblichen positiven Auswirkungen auf die Umwelt durch Energieeinsparungen von etwa 40%. (WM)

„Wir bringen unsere ganze Erfahrung im Infrastrukturbau mit ein.“

Web-Wegweiser:
www.implenia.com

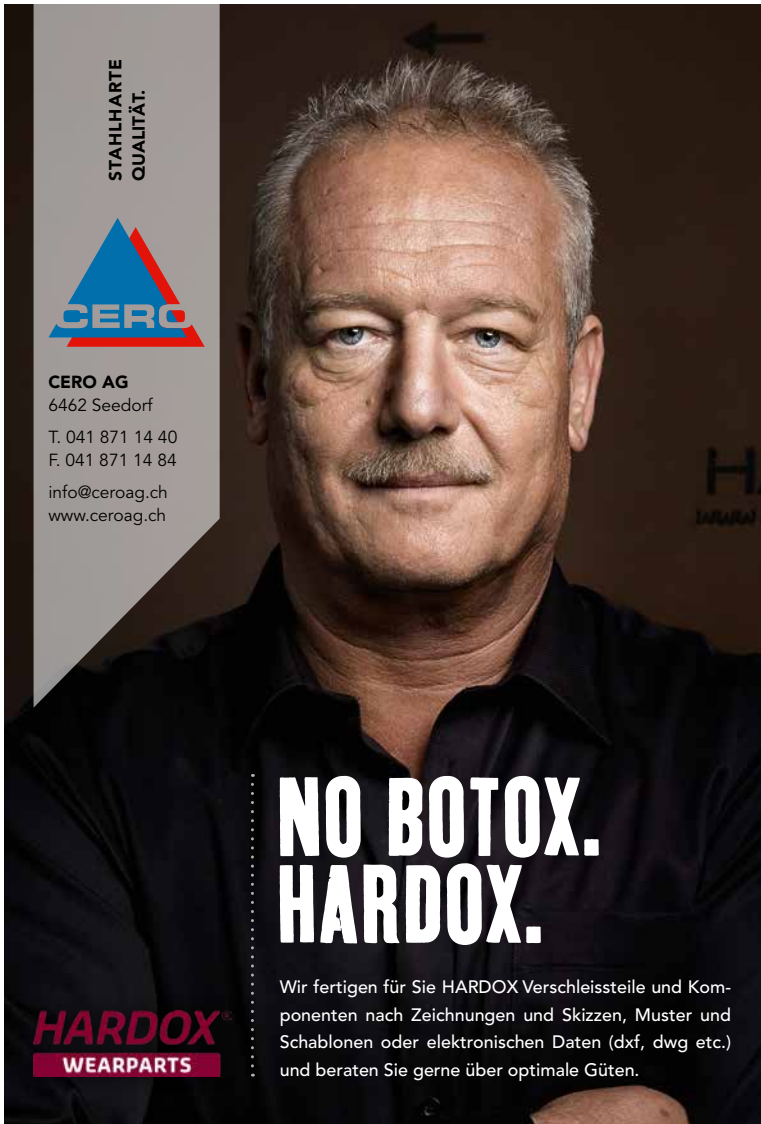


Photo: SSE

L'étude des associations de l'industrie a examiné l'utilisation des divers matériaux de construction.

L'étude des matériaux de construction

La modernisation du parc immobilier doit s'appuyer sur tous les matériaux de construction.

Plusieurs associations du secteur de la construction ont réalisé une étude qui montre pour la première fois l'utilisation des différents matériaux de construction en Suisse. Les matériaux de construction massifs traditionnels, comme la brique, le ciment, le béton et l'acier, détiennent une part de marché de 95%. Le bois a progressé de 4,4% en 2010 à 5,0% aujourd'hui. Chaque matériau a des atouts qu'il convient de combiner pour moderniser le parc immobilier vieillissant de manière économique et durable. Les discussions politiques visant à opposer différents matériaux de construction ne sont pas utiles. Au contraire: afin d'atteindre les objectifs climatiques, il convient de miser sur le progrès technologique, l'utilisation de matériaux recyclés, l'assainissement de bâtiments et la réalisation de nouvelles constructions de remplacement.

„Le parc immobilier suisse est vieillissant et absorbe."

Le parc immobilier suisse est vieillissant et absorbe près de la moitié des besoins énergétiques du pays et génère un quart des émissions de CO_2. Environ 1,5 millions de bâtiments sont considérés comme nécessitant un assainissement en raison de leur mauvaise efficacité énergétique. Pour atteindre les objectifs climatiques et des émissions nettes de CO_2 de zéro d'ici 2050, il faudrait multiplier par trois la vitesse d'assainissement, notamment en encourageant l'assainissement de bâtiments existants ou en les remplaçant par de nouvelles constructions.

Matériaux de construction massifs avec une part de marché solide

À cette fin, les associations sectorielles SSE (Société Suisse des Entrepreneurs), Industrie suisse de la terre cuite, ASGB (Associa-

tion suisse de l'industrie des graviers et du béton) et ASCA (Association suisse du commerce de l'acier et de la technique du bâtiment) ont publié pour la première fois une étude sur les matériaux de construction. Elle compare le volume des matériaux utilisés et son évolution dans le temps. La part de marché des matériaux de construction traditionnels tels que les briques, le ciment, le béton et l'acier évolue autour des 95%. Cette valeur est restée pratiquement inchangée au cours de la dernière décennie, contrairement au bois, qui a progressé de 4,4% à 5,3%.

Différents matériaux de construction

Ces évolutions du marché sont très progressives. Le mix de matériaux de construction actuel devrait donc rester pratiquement identique d'ici le milieu du siècle. Cela signifie que le fait d'opposer différents matériaux de construction par des actions politiques va à l'encontre de la construction durable. Il faudrait au contraire combiner les avantages respectifs des différents matériaux de construction.

Combiner les matériaux de construction

En tant que matière première renouvelable, le bois, en particulier celui issu de la forêt suisse, présente de nombreux avantages. Il est aujourd'hui déjà utilisé en combinaison avec la brique, le béton et l'acier. Étant donné que les températures devraient augmenter dans les années à venir, le refroidissement des bâtiments en été devient de plus en plus important et pourrait bientôt nécessiter plus d'énergie que le chauffage en hiver. Les matériaux de construction massifs tels que la brique et le béton ont des propriétés thermiques idéales pour l'isolation des bâtiments en été. Les bâtiments construits en matériaux massifs se réchauffent moins comparés aux autres matériaux et consomment moins d'énergie pour le refroidissement.

„Les bâtiments modernes consomment entre quatre et sept fois moins d'énergie que les bâtiments construits avant les années 1980."

La plupart des matériaux de construction massifs sont produits en Suisse, ce qui permet d'éviter de longs transports et de réduire les émissions de CO_2 qui en découlent. Le développement des matériaux de construction fait l'objet de nombreux travaux de recherche. Par exemple, l'EPFL (École polytechnique fédérale de Lausanne) travaille sur un type de ciment, dont la production nécessite nettement moins d'énergie grâce à la réduction de la part de clinker. Ce n'est qu'un exemple pour démontrer l'importance du progrès technique pour la construction durable.

Taux de recyclage élevé

Les technologies de pointe permettent d'augmenter de manière significative la part des matériaux recyclés. Aujourd'hui, 16% des matériaux de construction sont issus du recyclage de déchets de construction, contre seulement 13% il y a quelques années. 70% des déchets de construction sont recyclés.

Le taux de recyclage est donc élevé et les nouvelles technologies, telles que les installations de tri robotisées, permettent d'exploiter le potentiel restant. La modernisation du parc immobilier passe également par une gestion efficace de la ressource qu'est le sol. Le recyclage des déchets de construction revêt donc une grande importance, tout comme les assainissements globaux et les nouvelles constructions de remplacement.

Construction massive: plus de durabilité sociale et environnementale

Les nouvelles constructions de remplacement ne sont pas un jeu à somme nulle, bien au contraire: les bâtiments modernes consomment entre quatre et sept fois moins d'énergie que les bâtiments construits avant les années 1980. Grâce aux nouvelles constructions de remplacement, le nombre de nouveaux logements créés est plus grand que celui des logements démolis. Selon l'Office fédéral de la statistique, 60'000 logements sont construits chaque année, contre 5'000 unités démolies (données de 2018). Les nouvelles constructions de remplacement tiennent compte des exigences d'une population qui demande plus de surface habitable par personne, avec toujours plus de ménages d'une seule personne.

Pour créer des logements abordables qui correspondent à la demande de la population, il convient de veiller à une combinaison idéale des matériaux de construction. Notamment la brique, le ciment, le béton et l'acier joueront un rôle clé dans la modernisation durable et économique du parc immobilier. MARTIN MANIERA, SSE

SBV SSE SSIC
Schweizerischer Baumeisterverband
Société Suisse des Entrepreneurs
Società Svizzera degli Impresari-Costruttori
Societad Svizra dals Impressaris-Constructurs

ziegelindustrie schweiz
industrie suisse de la terre cuite
industria del laterizio svizzera

FSKB

SSHV | ASCA
Schweizerischer Stahl- und Haustechnikhandelsverband SSHV
Association Suisse du Commerce de l'Acier et de la Technique du Bâtiment ASCA
Associazione Svizzera del Commercio dell'Acciaio e dell'Impiantistica ASCA

Ces associations ont commandé l'étude.

Photo: ASGB

La vergerette annuelle produit de nombreuses graines et peut donc se propager abondamment.

Introduites et difficiles à réguler

Nous parlons de plantes exotiques qui constituent une menace pour l'écosystème, l'agriculture, les infrastructures ou la santé humaine.

Pour réduire les plantes problématiques, il faut d'abord identifier les plantes et les problèmes qu'elles causent. Il est important de sensibiliser la population au thème des «néophytes envahissantes», que l'on appelle aussi les plantes exotiques problématiques. Les médias régionaux et nationaux parlent régulièrement de ces plantes indésirables. Cette année la vergerette annuelle est le principal centre d'intérêt des médias. Cette délicate astéracée produit une grande quantité de minuscules graines. Si elles tombent au sol, elles germent immédiatement. Puis des rosettes apparaissent et fleurissent la même année ou la suivante. Si ces plantes sont fauchées, elles refleurissent déjà après 3 semaines. La seule alternative est de les arracher à la main ou si possible de remblayer ou décaper avec la machine les surfaces envahies par les vergerettes annuelles.

L'agriculture fait pression

Il existe deux raisons pour lesquelles cette plante difficile à contrôler est soudainement si importante. D'une part, la vergerette annuelle a fortement proliféré ces dernières années. D'autre part, si la présence de néophytes envahissantes est trop importante dans les surfaces de promotion de la biodiversité, elle entraîne une réduction des paiements directs pour les agriculteurs. Certaines communes ont également attiré l'attention de la population à l'aide de dépliants contenant des informations sur ces plantes et sur leur élimination. Ainsi, cette année, le nombre d'annonces de la population indiquant que ces plantes indésirables poussent dans les exploitations de gravier, les sites de comblement, les décharges et sur les stocks de matériaux terreux a fortement augmenté. Avec une conviction totale, une personne au téléphone a déclaré: «Les vergerettes annuelles proviennent des gravières». Cette affirmation est évidement fausse, cette plante est originaire d'Amérique du Nord, a été plantée dans les jardins, s'est

échappée et s'est finalement répandue dans la nature. La vergerette annuelle trouve des conditions de vie idéales tant dans les sites d'exploitation de gravier que dans les sites de comblement.

Dans la plupart des sites d'exploitation de gravier, des efforts importants sont déployés depuis des années afin de réduire les néophytes envahissantes. Cependant, les déclarations provenant de la population doivent être prises au sérieux. Il s'agit notamment de montrer aux citoyens inquiets que les néophytes envahissantes sont depuis de nombreuses années éliminées sur les surfaces concernées.

Détection précoce et bonnes mesures portent leurs fruits

Les milieux de la protection de la nature ont depuis longtemps attiré l'attention sur ce problème. Dans le secteur du gravier et du béton, la réduction de ces plantes indésirables est un thème récurrent depuis des décennies. Durant toutes ces années, une grande expérience a été acquise, ce qui permet de définir une mesure de lutte la plus efficace possible pour chaque site. L'une des meilleures stratégies consiste à semer les nouvelles surfaces, qui subsisteront pour une longue période, avec des semences appropriées. L'ensemencement permet de s'assurer que les surfaces ne soient pas longtemps laissées en jachère et qu'elles ne soient donc pas les premières à être envahies par les néophytes envahissantes. Des contrôles réguliers sont importants, avec pour devise : «Couper le mal à la racine». Si le solidage du Canada, le buddleia, la vergerette annuelle, etc. se sont établis, ils ne peuvent être enlevés qu'au prix de beaucoup d'efforts, selon l'emplacement.

„L'élimination de certaines de ces espèces est coûteuse et des contrôles réguliers sont nécessaires dans les surfaces concernées."

Plantes belles et utiles du "Nouveau Monde"

À partir du 15e siècle, des marins comme Christophe Colomb sont partis à la découverte de "nouvelles" terres. Les botanistes à bord de ces navires ont été tellement enchantés par les différentes plantes du «Nouveau Monde» qu'ils les ont ramenées en Europe. Outre de nombreuses plantes à fleurs exotiques, ils ont également rapporté de leurs expéditions les pommes de terre, le riz et le maïs. Ces aliments de base importants pour l'homme sont devenus indispensables à l'époque moderne. Les nombreuses plantes à fleurs, arbustes et arbres des autres continents manqueraient également dans nos jardins et parcs. Toutes les plantes qui ont été apportées en Europe après la découverte de l'Amérique (1492) sont appelées néophytes (neo = nouveau / phyt = plante).

Certaines de ces néophytes se sont malheureusement échappées des jardins et des parcs et elles ont proliférées abondamment dans la nature sans avoir d'ennemis naturels. Si elles interfèrent avec la prospérité de notre flore indigène, elles sont considérées comme des néophytes envahissantes et doivent être éliminées. DORIS HÖSLI, ASGB / TRADUCTION: CECILIA GONZALEZ, ASGB

Photo: ASGB

L'élimination manuelle des plantes indésirables demande beaucoup d'efforts.

Impressum

DIE SCHWEIZER BAUSTOFF-INDUSTRIE
Fachzeitschrift für die Aufbereitung und Verwendung von Massenbaustoffen in der Schweiz. Branchenmitteilungen der KSE (Schweizerische Konferenz Steine und Erden), Organ des FSKB (Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie), Organ der SMI (Schweizerische Mischgut-Industrie), Organ des VSH (Verband Schweizerischer Hartsteinbrüche), Branchenmitteilungen für die Betonwaren-Industrie

L'Industrie Suisse des Matériaux de Construction Unique journal professionnel pour l'exploitation, la préparation et l'utilisation des agrégats et des matériaux de construction, Actualités de la CPT (Conférence Suisse Pierres et Terres), Organe de l'ASGB – Association Suisse de l'industrie des Graviers et du Béton, Organe de la SMI – Industrie Suisse des enrobés bitumineu, Organe de la VSH – Association Suisse des carrières de roches dures. Actualités des fabricants de produits de ciment et de tuiles

Herausgeber | *Editeur*
Lionel Lathion, Sion
lionel.lathion@lathiongroup.ch

Verlag | *Adresse maison d'édition*
Giesel Verlag GmbH,
Hans-Böckler-Allee 7, 30173 Hannover
Tel. 0049 511 8550-0, Fax 0049 511 8550-3157
www.giesel.de, www.baunetzwerk.biz

Geschäftsführung | *Direction*
Lutz Bandte

Giesel Verlag GmbH
Ein Unternehmen der
Schlüterschen Mediengruppe
www.schluetersche.de

Redaktion | *Rédaction*
Volker Müller, (Chefredaktion, V.i.S.d.P.)
Tel. 0049 511 8550-3134
Fax 0049 511 8550-3157
volker.mueller@schluetersche.de

Redaktion FSKB | *Rédaction ASGB*
Martin Weder, Geschäftsstelle FSKB
Schwanengasse 12, CH-3011 Bern
Tel. 031 326 26 26, Fax 031 326 26 29
martin.weder@fskb.ch

Redaktion asphaltsuisse |
Rédaction asphaltsuisse
Kantonsstrasse 38, Postfach 512, 3930 Visp

Redaktion Schweiz | *Rédaction Suisse*
Werner Müller
Industriestrasse 18, CH-8910 Affoltern a.A.
Tel. 043 317 86 90, redaktion-wm@bluewin.ch

Anzeigenverkauf | *Annonces*
Kai Burkhardt (Leitung),
Tel. 0049 511 8550-2566,
burkhardt@schluetersche.de

Angelika Tjaden
Tel. 0049 511 8550-2611
tjaden@schluetersche.de

Derzeit gültige Anzeigenpreisliste
Nr. 49 vom 1. 1. 2021

Druckunterlagen | *Matériel d'impression*
anzeigendaten-dsb@schluetersche.de
Tel. 0049 511 8550-2522
Fax 0049 511 8550-2401

Leser-/Abonnement-Service | *Distribution*
vertrieb@schluetersche.de
Tel. 0049 511 8550-8822

Erscheinungsweise
sechs Ausgaben im Jahr

Bezugspreis
Jahresabonnement in der Schweiz:
CHF 165,00 inkl. Versand;
(ausserhalb der Schweiz:
€ 132,00 inkl. Versand)

Im Abonnement enthalten ist ein Anteil von 3,00 EUR \ CHF für das E-Paper.

Studenten erhalten einen Rabatt von 50 Prozent.

Die Mindestbezugszeit eines Abonnements beträgt ein Jahr. Danach kann es jederzeit mit einer Frist von 6 Wochen zum Jahresende gekündigt werden. Das laufende Jahr wird anteilig berechnet.

Druck | *Imprimerie*
Silber Druck oHG, Lohfelden

Gleichbehandlung
Die Publikation richtet sich, sofern nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist, an alle interessierten Personen, unabhängig vom Geschlecht. Wegen besserer Lesbarkeit und Verständlichkeit der Texte wird jedoch meistens nur die männliche Personenform verwendet. Gleichbehandlung ist uns wichtig, Diversität nehmen wir als Chance für die Zukunft wahr.

Das Leben ist schön, solange nichts passiert.
Deswegen wurde die Bauarbeitenverordnung überarbeitet
und noch sicherer gemacht. Informieren Sie sich jetzt
über Änderungen, die für Sie per 1. Januar 2022 verbindlich sind.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Finanziert durch die EKAS
www.ekas.ch

suva