



VERBAND ÖSTERREICHISCHER  
BETON- UND FERTIGTEILWERKE

# Pressespiegel

Juni / Juli 2016

Stand: 05.08.2016

## Inhalt

### VÖB

UmweltJournal – „Betonfertigteile im unsichtbaren Einsatz“   10.5.2016 .....	3
Report Bau + Immobilien – „Führungswechsel: Franz Josef Eder“   29.06.2016 .....	4
Architektur im Mittelpunkt – „Gütesiegel für Baustoffe“   01.07.2016 .....	5
Solid – Wirtschaft und Technik am Bau „Köpfe und Karrieren“   06.07.2016.....	7
Krone – „VÖB-Präsident“   13.07.2016.....	8
Österreichische Bauzeitung – „VÖB-Präsident“   22.07.2016 .....	9
Österreichische Bauzeitung – „VÖB-Präsident“   22.07.2016 .....	10

### Medienbeobachtung Umfeld

orf.at – „Beton – Hommage an einen Baustoff“   26.06.2016 .....	12
Kleine Zeitung.at – „TU Graz erfindet knallharten Öko-Beton“   01.08.2016 .....	16
orf.at - Steiermark – „TU Graz erfindet knallharten Öko-Beton“   01.08.2016.....	18
Trend.at – „Neues Verfahren für umweltschonende Produktion“   01.08.2016 .....	20
Neues Volksblatt – „Ökologisches Bauen: TU will Betonproduktion ‚grüner‘ machen“   01.08.2016 .	22
Online Journale Bauen und Wohnen   01.08.2016.....	23
Salzburg 24   01.08.2016.....	24
Science.apa.at „Ökologisches Bauen“   01.08.2016 .....	26
Science.apa.at Partnermeldung „TU Graz entwickelt umweltfreundlichen Ökobeton“   01.08.2016	28
Österreich „TU Graz entwickelt ‚grünen‘ Beton“   02.08.2016 .....	31
Salzburger Nachrichten „Ökobeton erzeugt weniger Emission“   02.08.2016.....	32

VÖB Baureportage: Umwelt- und Gewässerschutz

## Betonfertigteile im unsichtbaren Einsatz

Betonfertigteile, nach höchsten Standards in heimischen Werken gefertigt, gehören aufgrund ihrer vielen positiven Eigenschaften auf Baustellen im In- und Ausland mittlerweile zum Alltag im Hoch-, Tief-, Industrie-, Tunnel- und Straßenausbau. Wie können sie aber auch im Umwelt- und Gewässerschutz eingesetzt werden und wichtige Aufgaben wie die Reinigung von Brauch- und Nutzwasser übernehmen oder Überschwemmungen und Hochwasser langfristig vermeiden? Eine Baureportage über drei aktuelle Vorzeigeprojekte liefert Antworten.

Die Daten des gerade im Bau befindlichen ÖBB Terminals und Güterzentrums Inzersdorf sind für sich alleine genommen bereits beeindruckende Kennzahlen. 160.000 Quadratmeter Gleisanlagen, 140.000 Quadratmeter Straßenflächen, eine Umschlagkapazität von 145.000 Containern pro Jahr und knapp 300 Millionen Euro Investitionssumme.

Neben dem Zahlenmaterial über die Vorgänge an der Oberfläche sollte man aber nicht auf die unsichtbaren und im Erdreich bereits versetzten Objekte vergessen, die den Vollbetrieb des Terminals überhaupt erst ermöglichen. Insgesamt sieben Großabscheideanlagen, sogenannte Verkehrsflächen-sicherungs-schichten, die dafür sorgen, dass das verunreinigte Oberflächenwasser der Verkehrs-, Manipulations- und Verladebereiche des Terminals sorgfältig gereinigt wird, werden am Areal des zukünftigen ÖBB Güterzentrums in bis zu sieben Metern Tiefe versetzt.

### Spezialbeton-Module und Abscheidetechnik

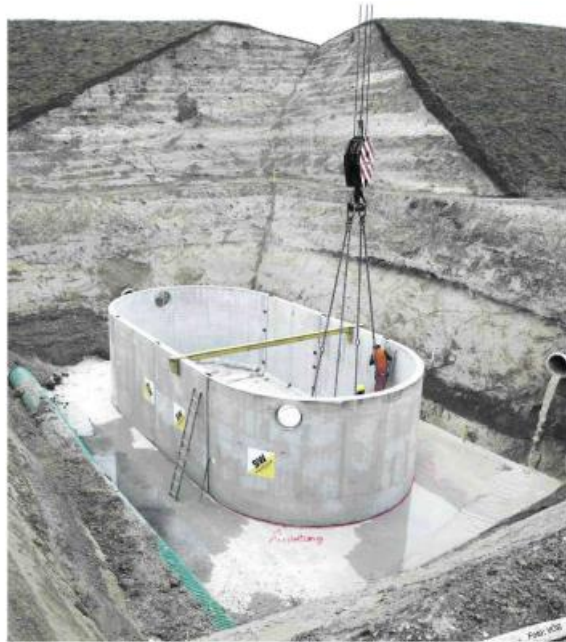
Die aus mineralillbeständigen Stahlbetonfertigteilen zusammengesetzten Sammelbehälter gewährleisten dabei höchste Umweltschutzstandards. Die Anlagen entfernen Leichtflüssigkeiten, wie zum Beispiel Mineralöle, aber auch beträchtliche Anteile der anfallenden Schmutzpartikel und damit auch partikulär gebundene Schadstoffe wie Schwermetalle. Die Reinigung des kontaminierten Oberflächenwassers erfolgt durch Sedimentation, Schwerkraftabscheidung und der Nutzung des Koaleszenzeffektes im Schrägplattenabscheider.

Damach ist eine unbedenkliche Versickerung in nachgeschalteten, bepflanzten Bodenfilterbecken möglich. „Das Herzstück aller Anlagen ist unsere Abscheidetechnik mittels Schrägplatten-technologie, die die effiziente Reinigung des Abwassers gewährleistet“, gibt Siegfried Leitner, Leiter der Abteilung Wasser-schutz bei SW Umwelttechnik,

an. „Die Anlagen reinigen, je nach Anlagentyp, einen Abwasseranfall von bis zu 24.000 Liter pro Minute.“ Das entspricht rund zwei vollen Badewannen in der Sekunde. Gleichzeitig beträgt die Öl-speicherkapazität der größten verbauten Anlagen in Inzersdorf bis zu 10.000 Liter.

### Zeit- und Kostenersparnis durch Fertigteile

Neben den Vorteilen der hohen Baustoffqualität durch die Vorfertigung im Werk, ergeben sich für die Auftraggeber vor allem Einsparungsmöglichkeiten bei der benötigten Baustellenzeit und den daraus resultierenden Gesamtkosten: Die Stahlbeton-fertigteile werden mit Sondertransporten, just-in-time an die Baustelle angeliefert und mittels Autokran, witterungsunabhängig und passgenau versetzt. Je nach Anlagengröße dauert die gesamte Behältermontage, inklusive Installation aller Einbauteile, damit auch nur maximal zwei Tage. „Würden wir mit Ortbeton arbeiten, müssten



SW-Umwelttechnik versetzt Großabscheideanlage

wir für die gleichen Behälter mindestens drei Wochen Bauzeit einplanen – den Einbau des Innenlebens noch nicht mitgerechnet. Daher bekommen unsere Kunden von uns alles aus einer Hand. Von der passgenauen Fertigteilproduktion, über die Lieferung bis hin zur Montage vor Ort und Abnahme sämtlicher Prüfungen“, so Leitner.

### Hochwasserschutz in Wien Simmering

Seit September 2013 wird – weit von Inzersdorf – in Wien Simmering an Europas größter Kanalbaustelle gearbeitet. Bis voraussichtlich Herbst 2016 entstehen dabei ein riesiges Regenwasser-Speicherbecken mit rund 30 Millionen Liter Speicherkapazität und zwei dazu gehörige Transportkanäle mit

einem Außendurchmesser von zweieinhalb Metern und einer Länge von insgesamt zwei Kilometern. Besonderes Detail dieser einzigartigen Baustelle: Sowohl das Speicherbecken als auch das dazugehörige Kanalnetz liegen vollständig im Grundwasser. Daher werden die zwei Kilometer langen Kanäle in einer Tiefe von bis zu zehn Metern unter der Oberfläche in Grabenlos-Bauweise versetzt.

Eine Bohrmaschine mit Vollschrittvortrieb bohrt sich dabei durch das Erdreich nach vorne. Direkt hinter dem Bohrkopf werden die Kanalsegmente mit bis zu 1.500 Tonnen Schubkraft nachgedrückt, um damit in ihre spätere Position zu gelangen. Dabei werden sogar Kurven im späteren Kanalverlauf ermöglicht und das obwohl Bohrkopf und Bauschacht, von dem aus die Fertigteile

nachgeschoben werden, mehrere hundert Meter auseinanderliegen. „In Zeiten des Klimawandels mit höheren Niederschlägen sind solide Hochwasser- und Umweltschutzlösungen mit hoher Belastungsstabilität notwendig“, weiß Bernd Wolschner, Präsident des Verbands Österreichischer Beton- und Fertigteilwerke. „Die robusten Betonfertigteilsysteme sind auch unter Extrembedingungen dauerhaft verlässlich und widerstehen allein durch Struktur und Eigengewicht möglichen Verformungen, Setzungen und Vortriebe. Zusätzlich bieten sie Vorteile durch kurze Transportwege und regionale Ausgangsstoffe.“

### Umwelttechnik-Lösung in Unterprenstätten

Nächster Szenewechsel: Auch das international tätige Recy-

dingunternehmen „Saubermacher“ war im Zuge eines großen Bauprojekts auf die Expertise in Fragen der Umwelt-, Kanal- und Entwässerungstechnik sowie auf moderne Betonfertigteil-Lösungen angewiesen. Am Standort Unterprenstätten, südlich von Graz, betreiben die Umweltprofi nicht nur ein Altstoffsammelzentrum, sondern auch jene High-Tech-Aufbereitungsanlage für Elektrogeräte, die bei einem Großbrand im Jahr 2014 zerstört und anschließend neu aufgebaut wurde.

Unter fachmännischer Anleitung wurden die von TIBA Austria (Mitglied im VÖB) produzierten Retentions- und Brauchwasserbecken für Regenwasser in Serienschaltung mit einem Gesamtvolumen von 240 Kubikmetern sowie ein zweistufig ausgeführter

Mineralölabscheider zur Reinigung von bis zu 150 Liter Flüssigkeit pro Sekunde mit nachgeschalteter Aktivkohlefiltration, versetzt.

„Auch bei diesem Vorzeigeprojekt vertrauen die Verantwortlichen auf die zahlreichen Zusatznutzen moderner Fertigteilarchitektur. Das soll Auftrag und Ansporn für alle Beteiligten sein, unsere Produkte und Qualitätsstandards stetig weiterzuentwickeln“, so Wolschner.



Dr. Dr. Bernd Wolschner VÖB Präsident

### PROJEKT-KURZBESCHREIBUNGEN:

**Neuer ÖBB Güterterminal Inzersdorf, Wien Liesing**  
Investitionssumme (gesamt):  
Rund 300 Millionen Euro  
Für Planung und Bau verantwortliches Generalunternehmen:  
ÖBB-Infrastruktur AG  
Produzent der Betonfertigteile:  
SW Umwelttechnik  
Produktionsort: Sieming (OO) und Lienz (OT)  
Produktionszeit: 36 Tage  
Schwerstes produziertes Betonfertigteilstück:  
24 Tonnen Gewicht  
Grundriss der größten eingesetzten Abscheideanlage:  
12 x 6 Meter

**HABA-Beton**  
(Johann Bartlmeier KG)  
Produktionsort: HABA-Beton, Werk Nussdorf bei Wien  
Produktionszeit:  
08/2014 bis 2015  
Gesamtmenge produzierter Fertigteile: ca. 2000 Laufmeter  
Vortriebsrohre mit 2,5 bzw. 3 Meter Außendurchmesser und 4 Meter Länge

**Umwelttechnik-Lösung für Aufbereitungsanlage, Unterprenstätten**  
Auftraggeber: Saubermacher Dienstleistungs AG  
Produzent der Betonfertigteile:  
TIBA AUSTRIA GmbH  
Produktionsort: Tilmitsch (STMK)  
Produktionszeit: 30 Tage  
Gesamtmenge Beton:  
240 Tonnen  
Größtes produziertes Betonfertigteil: 9 Tonnen  
Verbaute Fläche für beide

**Speicherbecken und Sammelkanäle, Wien Simmering**  
Auftraggeber: Stadt Wien – Wien Kanal  
Auftragsvolumen (gesamt):  
Knapp 30 Millionen Euro



## Report Bau + Immobilien – „Führungswechsel: Franz Josef Eder“ | 29.06.2016

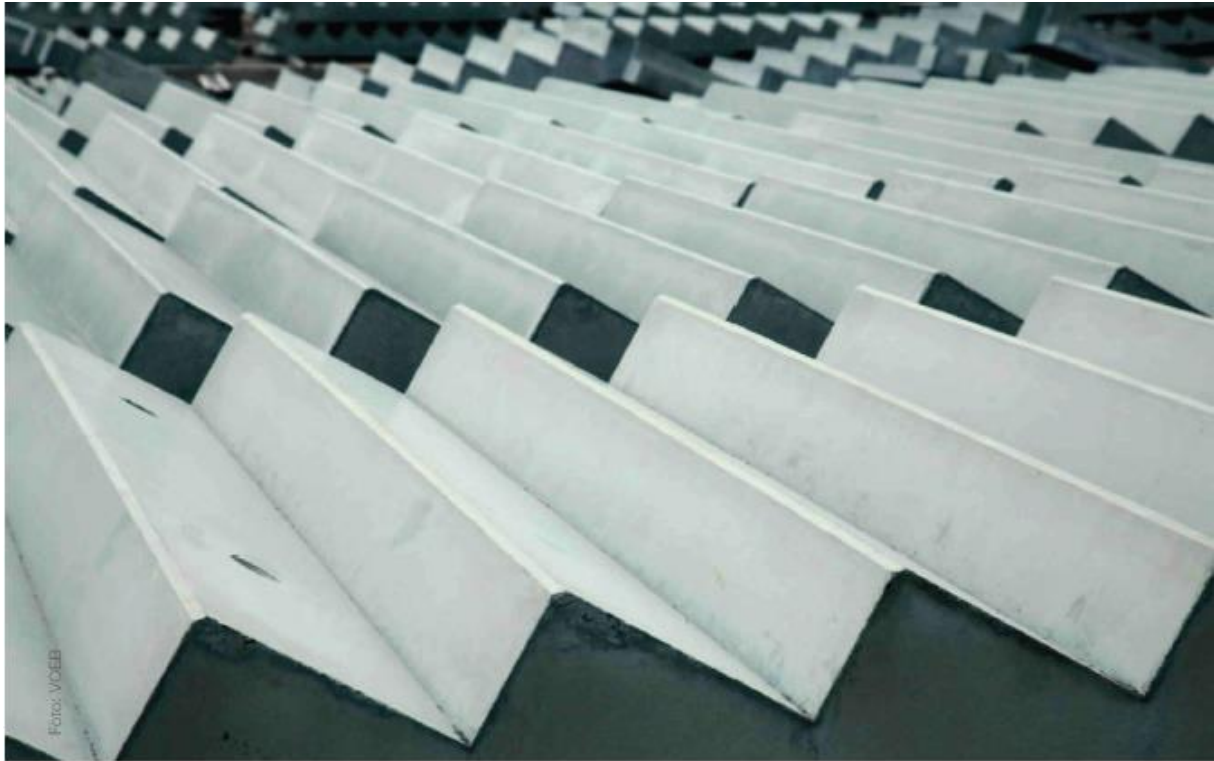


### **Führungswechsel**

**Franz Josef Eder**

Franz Josef Eder wurde bei der Jahreshauptversammlung einstimmig zum neuen Vorsitzenden des Verbands Österreichischer Beton- und Fertigteilwerke (VÖB) gewählt. Neuer Stellvertreter ist Bernhard Rabenreither (MABA). Eder folgt Bernd Wolscher, der 16 Jahre die Geschicke des Verbands leitete. Eder will in seiner Amtszeit unter anderem das Thema Lehrlingsausbildung sowie die Informationsarbeit des Verbandes in den HTLs forcieren.





## Gütesiegel für **Baustoffe**

Von verschiedenen Seiten wird der Ruf nach einer verpflichtenden Herkunftskennzeichnung von Roh- und Baustoffen laut. Neue Gütesiegel sollen Vertrauen schaffen und können sogar die heimische Wirtschaft ankurbeln. Text: Karin Bornett

**F**ür zahlreiche Verbrauchsgüter, zum Beispiel aus der Lebensmittelindustrie, existieren schon längst eindeutige Markierungen und Gütezeichen, die Auskunft über die Herkunft und die Herstellungsweise der Produkte geben und für deren Qualität stehen. Das AMA-Gütesiegel etwa ist schon seit vielen Jahren allgemein bekannt und anerkannt. Inzwischen greift dieser Gedanke immer mehr auf andere Branchen über. Auch in der Baubranche wird der Ruf nach Gütesiegeln laut.

### **Labels schaffen Vertrauen**

Die österreichische Betonindustrie macht es seit Kurzem vor: Das Gütesiegel „Beton

aus der Region – Ein Teil von uns“ wurde im Sommer 2015 präsentiert und steht seitdem für eine nachhaltige, regionale Produktion des Baustoffs. Das neue Label, das regionale Betonprodukte auf Anhieb erkenntlich macht, soll Bauherren und Planern die Wahl erleichtern und dafür sorgen, dass Entscheider vermehrt auf regionale, nachhaltig gewonnene Produkte setzen. „Das Label garantiert, dass es sich bei dem gekennzeichneten Betonprodukt um ein nachhaltiges, wertbeständiges Erzeugnis, dem man voll und ganz vertrauen kann, handelt“, sagt Robert F. Holzer, Vizepräsident Verband Österreichischer Beton- und Fertigteilwerke **(VÖB)**.

Das neue Gütezeichen wird ausschließlich an Hersteller verliehen, die bei der Erzeugung ihrer Betonprodukte alle in Österreich gültigen Bestimmungen, Gesetze und Normen einhalten und den Kriterien des Verbandes Österreichischer Beton- und Fertigteilwerke entsprechen. Auch die Servicequalität ist Teil der Vorgaben, die für die Verleihung des Labels erfüllt werden müssen.

### **Konjunkturimpuls**

Das Gütesiegel soll aber nicht nur eine Entscheidungshilfe für alle sein, die direkt mit Betonprodukten zu tun haben, von Architekten und Wohnbaugesellschaften

über den Baustoffhandel bis hin zu den Verantwortlichen in den Kommunen und die private Bauherrschaft. Damit will der VÖB auch die heimische Wirtschaft ankurbeln und regionale Produkte in den Vordergrund stellen. Denn die wirtschaftliche Gesamtlage dämpft die Stimmung in der Branche.

Konkret ergab die Konjunkturerhebung des VÖB, dass vor allem die schwache Auftragslage – und nicht wie in vergangenen Konjunkturbarometerumfragen die allgemeine Wirtschaftssituation – Hauptgrund für die Umsatzrückgänge heimischer Unternehmen sind. „Gerade deshalb braucht es gezielte Konjunkturimpulse des Staates“, sagt VÖB-Präsident Bernd Wolschner.

#### ... für heimische Wirtschaft

Dass das Qualitätssiegel mit Herkunftsnachweis für verschiedene Baustoffe der heimischen Wirtschaft einen positiven Impuls geben würde, davon ist Wolschner überzeugt: „Weil mit dem Kauf eines österreichischen Betonprodukts ein entscheidender Beitrag zur Stärkung der regionalen Wirtschaft und damit zur Sicherung zahlreicher Arbeitsplätze geleistet wird. Kürzere Transportwege reduzieren auch die Schadstoffemissionen! Zudem tragen diese Erzeugnisse maßgeblich zur Stärkung der nationalen Wirtschaft bei, weil sämtliche Abgaben und Steuern im Land bleiben. Das fördert den Lebensstandard und sorgt für ein ausgeglichenes soziales Niveau in unserem Land.“

#### Der Nachhaltigkeit verpflichtet

Was es nun also seit Kurzem für Beton gibt, fehlt vielen Branchenvertretern



VÖB-Geschäftsführer Gernot Brandweiner, VÖB-Präsident Bernd Wolschner und Robert F. Holzer, Vizepräsident des VÖB, freuen sich über das neue Gütesiegel (v. l.).

Foto: VÖB/AVK-Fotografie/Preis

Jedoch nach wie vor für andere Baustoffe, wie zum Beispiel Holz. „Holz ist nicht immer per se ein Garant für CO<sub>2</sub>-neutrales Bauen“, sagt etwa Martin Leitl, Geschäftsführer der Bauhütte Leitl-Werke GmbH und Techniksprecher des Fachverbands der Stein- und keramischen Industrie. So sei CO<sub>2</sub>-Neutralität nur dann gegeben, wenn das verwendete Holz aus nachhaltiger – am besten heimischer – Waldbewirtschaftung stammt. Sebastian Spaun, Geschäftsführer Vereinigung Österreichische Zementindustrie, ergänzt: „Wir sind heute alle der Nachhaltigkeit verpflichtet, und da Herkunft und lange Transportwege die CO<sub>2</sub>-Bilanz entscheiden, fordern wir für die Nachhaltigkeitsbewertung einen Herkunftsnach-

weis von Baustoffen ein. Das Herkunftszeichen ‚Schweizer Holz‘ könnte hier als gutes Beispiel dienen.“ Und auch VÖB-Geschäftsführer Gernot Brandweiner ist sicher, dass die Bewertung von Baustoffen

Das neue Label macht regionale Betonprodukte auf Anhieb erkenntlich und soll Bauherren die Wahl erleichtern.

und Bauweisen ein wesentlicher Schritt im Planungsstadium einer Immobilie ist. „Mit der Umwelt-Produktdeklaration kommen wir diesem Ziel einen Schritt näher, weil es sowohl Planern als auch Auftraggebern mit relativ einfachen Mitteln die Bewertung des zu planenden beziehungsweise zu bauenden Bauwerks ermöglicht“, sagt Brandweiner.



**Solid – Wirtschaft und Technik am Bau „Köpfe und Karrieren“ |  
06.07.2016**

//////

**KÖPFE & KARRIEREN**

61



**Franz Josef Eder** wurde bei der Jahres-  
hauptversammlung einstimmig zum neuen  
Vorsitzenden des VÖB gewählt.



## VÖB-Präsident

In seiner Jahreshauptversammlung am 27. Juni 2016 hat der Verband Österreichischer Beton- und Fertigteilwerke (VÖB) Franz Josef Eder (Eder Systembau) einstimmig zum neuen Vorsitzenden und Bernhard Rabenreither (Maba) zu seinem Stellvertreter gewählt. Eder möchte die Lehrlingsausbildung forcieren und Unterrichtsbehelfe für HTLs erstellen lassen, etwa eine E-Learning-Plattform.



**Franz Josef Eder** ist neuer Präsident des Verbands Österreichischer Beton- und Fertigteilwerke VÖB





VÖB

Der **VÖB** hat eine neue Führungsriege: Nach 16-jähriger Amtszeit des bisherigen Präsidenten Bernd Wolschner wurden bei der Jahreshauptversammlung Ende Mai **Franz Josef Eder** (Eder Systembau) zum Präsidenten und Bernhard Rabenreither (Maba) zu seinem Stellvertreter gewählt.

## Führungswechsel

# Franz Josef Eder ist neuer VÖB Präsident

DI Franz Josef Eder wurde bei der Jahreshauptversammlung einstimmig zum neuen Vorsitzenden des VÖB gewählt. In seiner Amtszeit möchte er unter anderem das Thema Lehrlingsausbildung sowie die Informationsarbeit des Verbandes in den HTLs forcieren.

Nicht nur die Website und der Blog des VÖB haben 2016 ein neues Gesicht erhalten. Auch die „Köpfe“ haben sich erneuert: Nach 16-jähriger Amtszeit des bisherigen VÖB Präsidenten Bernd Wolschner wurden bei der Jahreshauptversammlung Ende Mai DI Franz Josef Eder (Eder Systembau) als Präsident und DI Dr. Bernhard Rabenreither (MABA) als sein Stellvertreter einstimmig für die nächsten zwei Jahre gewählt.

Der Präsident des VÖB repräsentiert eine Vereinigung, die ca. 40 Mitgliedsfirmen auf 65 Standorten mit rund 3400 Mitarbeitern umfasst. Entsprechend relevant ist die Bedeutung innerhalb der österreichischen Bau-Szene bzw. im Fachverband der Stein- und keramischen Industrie. Eder fühlt sich für seine neue Aufgabe gut gewappnet: „Als typischer Vertreter eines familiengeführten Mittelstandunternehmens habe ich gelernt die Denkweise von Konzernunternehmen mit der von vergleichsweise kleinen Mitgliedsfirmen zu verknüpfen – das halte ich in meiner neuen Funktion für relevant.“

### INNOVATIVE SCHWERPUNKTARBEIT: LEHRLINGSAUSBILDUNG DURCH E-LEARNING

Besonders am Herzen liegt dem neuen Präsidenten das Thema Lehrlinge, denn sie sind zentral für die Zukunft des Verbandes und der gesamten Branche: „Einer unserer Schwerpunkte muss die aktive Förderung der Ausbildung sein. Wir fokussieren daher auf die Lehrlingsausbildung, aber auch auf die branchen-

relevante Wissensvermittlung in den HTLs, z.B. durch Unterrichtsbehelfe. Hier übernimmt der VÖB Vorreiterstellung, unter anderem durch das Kreieren einer E-Learning Plattform. Die Anwendung dieses modern aufbereiteten Wissens in- und außerhalb unserer Betriebe, in den Schulen, bei den Planern und bei unseren Kunden muss künftig forciert werden“, so Eder.

### „NETZWERK BEI UND MIT DEN JUNGEN STÄRKEN“

„Der Verband hat und ist ein starkes Netzwerk. Wir wollen im kommenden Jahr vor allem jüngere Führungskräfte für eine aktive Teilnahme gewinnen, um dieses Netzwerk weiter zu stärken und unsere Branche gut vertreten zu können“, unterstreicht Eder seine Pläne für die Zukunft des VÖB.

„Vor allem die intensiv geführte Ökologiediskussion fordert uns heraus, unsere Standpunkte und die Fakten dahinter klar zu kommunizieren: Schließlich steigt die Nachfrage nach Baustoffen mit hohem Recyclinganteil stetig an und Beton wird dieser Anforderung absolut gerecht. Die Herstellung aus natürlichen Ressourcen und die Langlebigkeit von Beton sind weitere Gründe, die diesen Baustoff ökologisch und ökonomisch sinnvoll machen“, so der neue VÖB Präsident.

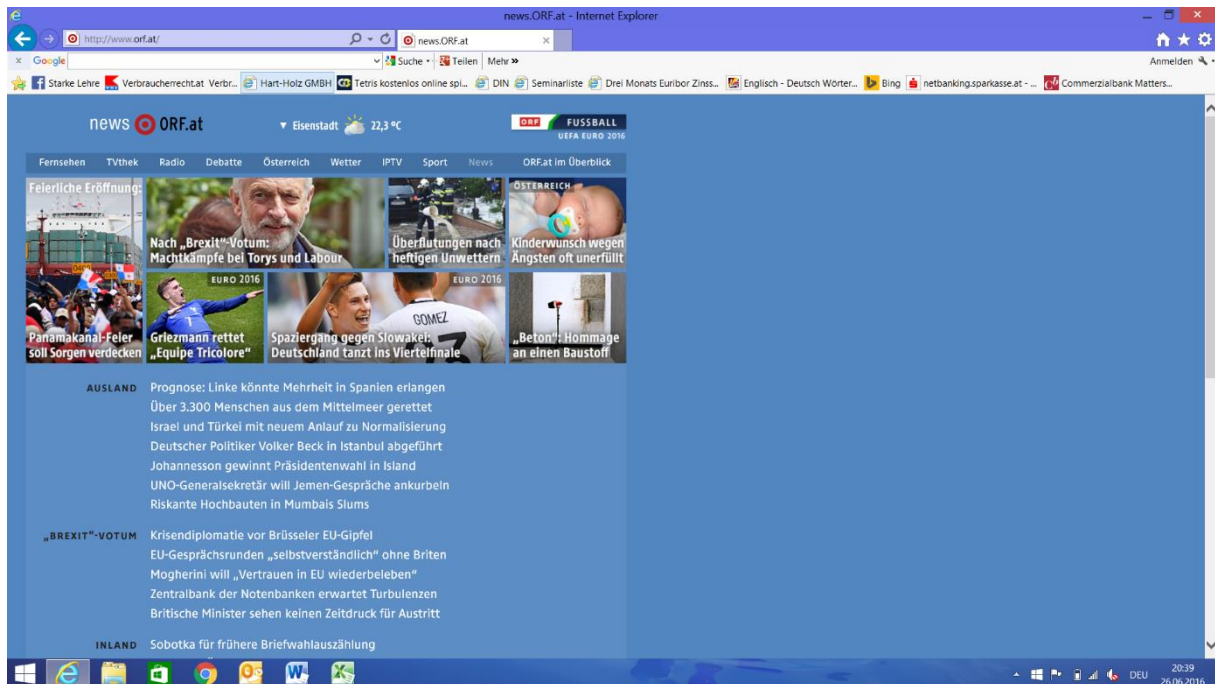


## Zur Person

DI Franz Josef Eder ist verheiratet und hat drei erwachsene Kinder. Ab 1985 arbeitete er im elterlichen Unternehmen, 1989 folgte gemeinsam mit Frau DI Olga Eder die Gründung der Systembau Eder GmbH & CoKG, einer Firma für Betonfertigteilbau. Heute ist der 58-Jährige gemeinsam mit seinen Brüdern Gesellschafter und Geschäftsführer in der EDER-Gruppe und als solcher verantwortlich für die Bereiche Betonfertigteile und Transportbeton. Die EDER Gruppe hat rund 320 Mitarbeiter an diversen Standorten in OÖ, Tschechien und Sachsen. Privat ist Franz Josef Eder Österreichischer Staatsmeister im Streckensegelflug und hat mehrfach an Segelflug-Weltmeisterschaften in Europa und in den USA teilgenommen.

# **MEDIENBEOBACHTUNG UMFELD**

## orf.at – „Beton – Hommage an einen Baustoff“ | 26.06.2016



### Ausstellung als Hommage an Baustoff Beton

Er wird „Material ohne Eigenschaften“ genannt und ist der beliebteste Baustoff der Nachkriegsgeschichte: Beton. Die Kunsthalle Wien hat dem Material nun eine Schau gewidmet.

Zu sehen gibt es nicht nur monumentale Säulen, sondern auch filigrane Kunstwerke. Zudem beleuchtet die Ausstellung die Philosophie des Brutalismus - jener Stilrichtung, die den Städten bis heute als Betonklötze verrufene Bauwerke bescherte.

Mehr dazu in **Billig, flexibel, variantenreich**

26.06.2016

[Seitenanfang ▲](#)

Social-Media-Dienste aktivieren







## Billig, flexibel, variantenreich

Unaufgeregt und kritisch nimmt die aktuelle Ausstellung der Kunsthalle Wien „Beton“ ins Visier: Zu sehen ist eine unsentimentale Hommage an den beliebtesten Baustoff der Nachkriegszeit. Rund 30 zeitgenössische Positionen - Installationen, Fotografien und Filme - reflektieren die sozialen und ideologischen Aspekte der Betonarchitektur der 60er und 70er Jahre.

Er ist billig, variantenreich, flexibel und fest zugleich und somit der ideale Baustoff der Architektur: Beton. Wegen seiner Vielschichtigkeit wird er auch „Material ohne Eigenschaften“ genannt, die Stadtplanung in der Nachkriegszeit hat ihm allerdings gar nicht so eigenschaftslose Denkmäler gesetzt.

Hochhäuser, freischwingende Brücken und andere spektakuläre Bauten wurden erst durch die Entwicklung des Stahlbetons möglich - der hält nämlich, und das war damals das Revolutionäre, sowohl Zugkraft als auch Druck aus.

### Brutale Radikalität

Charakteristisch an den Bauwerken der 1960er und 1970er ist, dass sie Beton häufig offen zur Schau stellten. Sichtbeton - beton brut - nannte das der Meisterarchitekt und Utopist Le Corbusier, die

Das „Brutale“ steht hier nicht für Gewaltanwendung. Brutalismus - das meint das Rohe und Ungeschönte, den Blick auf die raue Struktur des Putzes, auf die Unebenheiten und charakteristischen Maserungen, die durch die verschiedenen Betongussformen entstanden.

Brutal ist der Brutalismus aber gewissermaßen doch, in seiner Radikalität: Er stand für eine neue Gesellschaft, für die kompromisslose Funktionalität. Die trotzig-selbstbewusste, schroffe Urbanität geriet ab den späten 70er Jahren in Verruf und wird heute noch als „hässlich“ und „Betonklotz“ etikettiert.

## Liebe und Hass

„Beton ist ein Material, das immer in Kategorien von Liebe und Hass diskutiert wird“, meint die Kunsthallen-Kuratorin Vanessa Joan Müller. Sie kenne niemand, der sage, Beton sei ihm egal. Emotional oder aufgeregt gibt sich die Ausstellung, die Müller gemeinsam mit Kunsthallen-Chef Nicolaus Schafhausen kuratiert hat, aber nicht. Man wird auch nicht, wie man glauben könnte, von Betonmassen oder riesigen Klötzen überwältigt. Ob das auch daran lag, dass eine 50 Zentimeter große Skulptur gleich einmal 50 kg schwer ist?

Im Gegenteil: „Beton“ zeigt eher zurückhaltende, strenge, teils filigrane Kunstwerke, die von verschiedenen Einsatzgebieten und Geschichten drum herum erzählen - wie die Arbeiten von Isa Melsheimer, die kleine kompakte Betonmodelle berühmter modernistischer Gebäude aus Japan und Großbritannien, die inzwischen nicht mehr existieren, angefertigt hat.

## Denkmäler des Wohlfahrtsstaats

Monumental sind dagegen die Säulen, die im Eingangsbereich stehen - eine Installation der palästinensisch-norwegischen Künstlerin Jumana Manna. Wenn man die Geschichte dahinter kennt, wirken sie nahezu gespenstisch. Der rechtsextremistische Terrorist und Massenmörder Anders Breivik Behring hatte 2011 vor den Anschlägen auf der Insel Utøya versucht, das Regierungsgebäude in Oslo in die Luft zu sprengen und eine Spur der Verwüstung hinterlassen. Die Pfeiler blieben aber stehen.

Stephan Wyckoff



Ihren Höhepunkt erlebte die Betonarchitektur in den 60er und 70er Jahren

Mannas 1:1-Repliken sind ein Symbol für den norwegischen Wohlfahrtsstaat der 60er Jahre, für die Zeit, in der das Gebäude errichtet wurde, und ein Symbol einer solidarischen Gesellschaft. „Sie zeigen auf eine sehr drastische Weise, dass Beton und gerade die expressive Betonarchitektur der 60er und 70er absolut ideologisch aufgeladen sind. Die Säulen stehen für eine bestimmte, eine linke Ideologie, für die kommunalen Gebäude, den sozialen Wohnbau“, sagt Müller.

## Avantgardistische Klettergerüste

Auf ein historisches, ebenso sozialdemokratisch geprägtes Kapitel der Stadt Wien bezieht sich die dort lebende dänische Künstlerin Sofie Thorsen. Auf die „Kunst am Bau“ rund um die Gemeindebauten der 50er und 60er Jahre, konkret: die „Spielplastiken“. Künstler und Künstlerinnen entwarfen damals Klettergerüste, Rutschen und Turngeräte in der Ästhetik der Nachkriegsavantgarde, mit der Idee, Kunst und Leben zu vereinen.

Heute gibt es in Wien nur noch eine dieser Spielplastiken, mit dem Schild „Spielen verboten“, wie Thorsen erzählt, und sie bedauert im Gespräch, dass diese Idee nicht mehr belebt wird. Sie selbst stellt, ganz zentral in der Schau, ein dünnes Metallgerüst aus, um das sie „Cut-outs“, Drucke der Plastiken, gehängt hat. Sie kräuseln sich um das Gerüst, als spielten sie selbst darauf.

### **Zukunftseuphorie statt Pragmatismus**

„Was uns interessiert hat, ist die Frage, warum sich Künstlerinnen und Künstler wieder für die Nachkriegsarchitektur interessieren. Mit ‚Beton‘ zeigen wir eine Ausstellung im Sinne eines Blicks zurück nach vorne“, sagt Müller. „Heute leben wir in einem sehr pragmatischen Zeitalter“, meint sie. Sie interessiert sich für das damalige zukunfts euphorische Denken, möchte schauen, „was waren die Potenziale dieser Architektur, und was kann man für die Zukunft mitnehmen“.

### **Morrison meets Brutalism**

Diese Potenziale reflektiert auch der New Yorker Konzeptkünstler Tom Burrs mit seiner Collage „Brutalism Bulletin Bord“. Er konfrontiert den Doors-Frontman Jim Morrison mit der Architektur des wichtigsten amerikanischen Brutalisten Paul Rudolph.

Stephan Wyckoff



Grau in all seinen Abstufungen ist die dominierende Farbe der Ausstellung

Beide hatten spezielle Verbindungen zur US-amerikanischen „Bible Belt“-Metropole New Haven: Morrison wurde dort auf offener Bühne wegen der obszönen Performance verhaftet, Rudolph hatte dort viel gebaut. Beide waren sie Rebellen gegen die Konventionen: Morrison mit seinem Lederhosen-Sexappeal und Rudolph mit seiner rauen, konfrontativen Architektur. Unangepasst, antibürgerlich, selbstbewusst, machistisch.

### **Beton(t) trendig**

Ende der 80er Jahre in Verruf geraten, erlebt Beton heute eine Rehabilitation in der bildenden Kunst und in der Architektur, das zeigt sich nicht zuletzt auch in Form von Petitionen zur Erhaltung der Nachkriegsbauten. Was man übrigens in der Kunsthalle an den Wänden sieht, ist kein Sichtbeton, sondern Papier: eine Betontapete. Die Kuratoren hatten da die Qual der Wahl. Wer seine Wohnung mit Beton austapezieren will, hat mittlerweile 50 verschiedene Muster zur Auswahl.



# Kleine Zeitung.at – „TU Graz erfindet knallharten Öko-Beton“ | 01.08.2016

Startseite > Wirtschaft

GRAZER INNOVATION

## TU Graz erfindet knallharten Öko-Beton

Baustoff-Experten der TU-Graz entwickeln Öko-Beton, bei dessen Produktion ein Drittel weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen anfallen. Trotzdem ist er gleich fest und gleich gut zu verarbeiten.

10.01 Uhr, 01. August 2016



Weltweit ist Beton der am häufigsten verwendete Baustoff. Kein Tunnel und kaum ein Fundament kommt ohne aus. Gleichzeitig wird die Frage nach dem Umweltwirkungen unserer Baustoffe immer lauter. „Warum also nicht einen bewährten Baustoff umweltfreundlich machen und dem grauen Beton einen „grünen“ Inhalt verleihen?“, fragt **Joachim Juhart** vom Institut für Materialprüfung und



**ABFALL-ABC-APP**  
DER KLEINEN ZEITUNG.

**KLEINE ZEITUNG**  
Meine Kleine.

nachhaltig zu verbessern“, betont Juhart.

### Öko<sup>2</sup>-Beton für die Fertigteilindustrie

Einen großen Erfolg verbucht das Team nun mit dem Verband der Österreichischen Beton- und Fertigteilwerke im Projekt „Öko<sup>2</sup>-Beton“: Gemeinsam wurde ein Konzept für die optimale Betonzusammensetzung entwickelt, das allen Anforderungen an Beton für Fertigteile entspricht und gleichzeitig erheblich geringere Umweltwirkungen hat. Möglich macht das ein optimiertes Mischverhältnis von gezielt ausgewählten Feinstoffen und Bindemittel im Beton.



Innovation an der TU: Grazer erfinden Öko-Beton

### Das Team am Mischer

Was zählt, ist das Mischverhältnis sagen Joachim Juhart und sein Team am Mischer am Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie der Grazer TU.

IMBT - TU Graz

1 / 5

Am Campus Inffeldgasse der TU Graz wurden 2,4 mal 3,0 Meter große Wandelemente aus Öko<sup>2</sup>-Beton aufgebaut, die zuvor mit im normalen Produktionskreislauf eines Herstellers mitproduziert wurden. Das Team um Juhart hat den Beton begleitend geprüft – das Ergebnis: Öko<sup>2</sup>-Beton für Fertigteile lässt sich genauso gut verarbeiten wie Standardbeton, auch die Frühfestigkeit und die Erhärtungszeit sind gleich. Dabei verursacht der umweltfreundliche Beton bis zu 30 Prozent weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Herstellung und hat einen um bis zu 15 Prozent geringeren Primärenergiebedarf als Standardbeton mit gleichen Eigenschaften. Auch optisch lassen sich die Platten aus Öko<sup>2</sup> Beton nicht von Standardbetonwänden unterscheiden.

**Nadal Sport Residence**

**Schlage bei uns auf und buche dein Tennisurlaub!**

**Buche dein Camp oder dein Hotel!**

**MEIST GELESEN KOMMENTIERT**

- Arbeitsmarkt in Großbritannien schwer unter Druck
- Briten müssen Brüssel noch 25 Milliarden Euro zahlen
- Werkstattkette A.T.U. sucht neuen Eigentümer
- Magna: "G-Effekt" sorgt für Umsatzplus in Graz

**TOP-LINKS**

**Einfach die besten.**  
Unternehmen in der Nähe finden suchen, finden, empfehlen  
[Mehr Informationen](#)

TOP-LINK RESERVIEREN

- Meine Kinder & Enkel**  
Sichern Sie Ihre Kinder und Enkel finanziel und medizinisch ab.
- Kaffeemaschinen fürs Büro**  
Cappuccino und Co. für Meines Geld - Hier kostenlose Infos erhalten!
- "Besser Als Eine..."**  
Kontroverse US-Militärbeschimpfe: orthodoxe Angreifer im Netz...

ANZEIGEN



### Anderes Mischverhältnis, feinere Mikrofüller

Die TU betont, das sei ein bemerkenswertes Ergebnis, auch weil die Fertigteilindustrie besondere Ansprüche mit sich bringe: Die Betonteile müssen sich bereits nach acht Stunden Erhärtungszeit ausschalen und heben lassen. „Das bedeutet, dass der Fertigteilindustrie besondere Ansprüche mit sich bringe: Die Betonteile müssen sich bereits nach acht Stunden Erhärtungszeit ausschalen und heben lassen. „Das bedeutet, dass der umweltfreundlichere Beton nicht nur die gleiche Festigkeit haben muss wie Standardbeton, er muss auch gleich schnell erhärten können“, sagt Joachim Juhart. Beton besteht aus verschiedenen großen Gesteinskörnern, Wasser und Bindemittel, das unter anderem Portlandzement enthält. Portlandzement muss mit großem Energieaufwand bei 1.450 Grad Celsius gebrannt werden, was beträchtliche Mengen an CO<sub>2</sub> freisetzt. Er ist somit hauptverantwortlich für den ökologischen Fußabdruck von Beton.



**Thermo Loipersdorf – Wo Sonnen- und Glückskinder zuhause sind**  
Vergnügtes Planschen, wunderbares Nichtstun und abenteuerliche Entdeckungsreisen:  
Von 1. Juli bis 11. September erleben Kinder in der Thermo Loipersdorf jede Menge Action und lustige Spiele um € 1.  
[Auf in den Family Summer à la Loipersdorf! » >](#)

Anzeige

Ein Ansatz: einen Teil des Portlandzements durch alternative, regional verfügbare Stoffe zu ersetzen. Die Grazer Forschergruppe hat dafür an verschiedenen Schrauben gedreht: „Wir haben sehr feine Gesteinsmehle als sogenannte Mikrofüller beigemischt und damit die Packungsdichte der Mischung optimiert. Dadurch konnten wir weitere Füller aus Gesteinsmehl oder auch aufgemahlene Hüttensand zugeben. Der große Vorteil ist: Die Füller lassen sich aus diversen, auch regional vorhandenen Gesteinen herstellen. Das reduziert die CO<sub>2</sub>-Belastung in der Betonherstellung deutlich“, führt Joachim Juhart aus.

### Prototypen aus sieben Regionen

In weiterer Folge stellen nun sieben österreichische Fertigteilwerke prototypische Bauelemente aus Öko<sup>2</sup>-Beton her, und zwar mit jeweils regional verfügbaren Gesteinsmehlen und weiteren Stoffen. „So wollen wir zeigen, dass es auf das Mischverhältnis ankommt und dass die erforderlichen Feinststoffe tatsächlich regional vorhanden sind.“, sagt Joachim Juhart. Zudem wollen die Forscherinnen und Forscher nachweisen, dass ihr umweltfreundlicher Beton auch in Sachen Dauerhaftigkeit punktet.

## **TU Graz: Ökologisches Bauen mit „grünem“ Beton**

**Baustofftechnologien der TU Graz haben eine Betonmischung entwickelt, bei deren Herstellung bis zu 30 Prozent weniger Kohlendioxid anfällt als bei herkömmlichem Beton. Der „grüne“ Beton ist auch für den Fertigteilbau geeignet.**

Zement, Wasser und Gesteinskörnungen - so die kurze Liste an Ausgangsstoffen zur Herstellung von Beton; energetisch aufwendig ist dabei vor allem die Herstellung des Bindemittels Zement. Das könnte der an der TU Graz entwickelte „Öko2-Beton“ nun ändern: Seine Herstellung verursacht bis zu einem Drittel weniger Kohlendioxid-Emissionen und verbraucht um bis zu 15 Prozent weniger Energie.

### **Neues Mischungsverhältnis**

Hinter der Entwicklung steckt ein Team unter der Leitung von Joachim Juhart vom Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie und dem Verband der Österreichischen Beton- und Fertigteilwerke: „Wir haben sehr feine Gesteinsmehle als sogenannte Mikrofüller beigemischt und damit die Packungsdichte der Mischung optimiert. Dadurch konnten wir weitere Füller aus Gesteinsmehl oder auch aufgemahlenen Hüttensand zugeben“, erläutert Juhart.

### **Deutlich reduzierter CO<sub>2</sub>-Aufwand**

Der große Vorteil: Die Füller lassen sich aus diversen, auch regional vorhandenen Gesteinen herstellen, die nicht erst mit hohem Energieaufwand gebrannt werden müssen, wie etwa der bei rund 1.450 Grad gebrannte Portlandzement. Damit wird die CO<sub>2</sub>-Belastung in der Betonherstellung laut Juhart deutlich reduziert.

## Für Fertigteilbau bereits getestet

Wie die Experten bereits überprüft haben, entspreche die Entwicklung bereits den Anforderungen für den Einsatz im Fertigteilbau - an der TU Graz habe man Tests mit 2,4 Mal 3 Meter großen Betonwandelementen durchgeführt.

Die Frühfestigkeit und Erhärtungszeit seien mit Standardbeton vergleichbar, auch optisch würden sich die Platten nicht von Standardbetonwänden unterscheiden. Nun wollen die Forscher untersuchen, ob ihr umweltfreundlicher Beton sich auch in punkto Dauerhaftigkeit bewährt.

### Link:

- [TU Graz](#)

01.08.2016

[mehr Steiermark-News ▶](#)



Social-Media-Dienste aktivieren



trend.at · Wirtschaft

# Neues Verfahren für umweltschonende Betonproduktion

veröffentlicht am 1. 8. 2016 von APA



Die CO<sub>2</sub>-Belastung bei der Betonproduktion kann nun deutlich reduziert werden.

© iStock

**Baustofftechnologien der TU Graz haben ein Verfahren entwickelt, das die Produktion von Beton umweltschonender und energieeffizienter machen soll.**

Eine Mischung für Beton, bei deren Herstellung bis zu 50 Prozent weniger Kohlendioxid anfällt als bei herkömmlichem Beton, haben Baustofftechnologien an der Technischen Universität Graz entwickelt. Die Mischung entspreche auch allen Anforderungen für den Einsatz im Fertigteilebau, teilte die TU Graz am Montag mit.



## **"Öko2-Beton"**

Beton wird aus den Ausgangsstoffen Zement, Wasser und Gesteinskörnungen hergestellt. Die Herstellung des Bindemittels Zement ist jedoch energetisch aufwendig. Der an der TU Graz entwickelte "Öko2-Beton" könnte das ökologische Profil des Baustoffes jedoch erheblich verbessern: Seine Herstellung verursacht bis zu einem Drittel weniger Kohlendioxid-Emissionen und verbraucht um bis zu 15 Prozent weniger Energie.

Gelungen ist die Entwicklung einem Team unter der Leitung von Joachim Juhart vom Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie und dem Verband der Österreichischen Beton- und Fertigteilwerke. Dazu beigetragen hat ein neues Mischungsverhältnis von gezielt ausgewählten Feinstoffen und einer neuen Zusammensetzung des Bindemittels Zement.

## **Betonproduktion wurde revolutioniert**

Herkömmlicher Portlandzement wird bei rund 1.450 Grad Celsius gebrannt. Dabei wird viel Energie aufgewendet und Kohlendioxid produziert. An diesem Punkt haben die Grazer Forscher angesetzt, um die umweltbelastende Wirkung von Beton zu reduzieren. Dem Team sei es nicht darum gegangen, Alternativen zu Beton zu entwickeln, sondern "als bewährtes Baumaterial nachhaltig zu verbessern", schilderte Juhart.

"Wir haben sehr feine Gesteinsmehle als sogenannte Mikrofüller beigemischt und damit die Packungsdichte der Mischung optimiert. Dadurch konnten wir weitere Füller aus Gesteinsmehl oder auch aufgemahlenen Hüttensand zugeben", erläuterte der Grazer Teamleiter. Der große Vorteil ist: Die Füller lassen sich aus diversen, auch regional vorhandenen Gesteinen herstellen, die nicht erst mit hohem Energieaufwand gebrannt werden müssen. "Das reduziert die CO<sub>2</sub>-Belastung in der Betonherstellung deutlich", führte Juhart aus.

## **"Öko2-Beton" auf dem Prüfstand**

Wie die Experten bereits überprüft haben, entspreche die Entwicklung bereits den Anforderungen für den Einsatz im Fertigteilbau. An der TU Graz habe man Tests mit 2,4 mal 3 Meter großen Betonwandelementen durchgeführt. Die Frühfestigkeit und Erhärtungszeit seien mit Standardbeton vergleichbar, auch optisch würden sich die Platten nicht von Standardbetonwänden unterscheiden. In einem nächsten Schritt wollen die Forscher untersuchen, ob ihr umweltfreundlicher Beton sich auch in punkto Dauerhaftigkeit bewährt.

## Neues Volksblatt – „Ökologisches Bauen: TU will Betonproduktion ‚grüner‘ machen“ | 01.08.2016

### Ökologisches Bauen: TU will Betonproduktion "grüner" machen

Eine Mischung für Beton, bei deren Herstellung bis zu 30 Prozent weniger Kohlendioxid anfällt als bei herkömmlichem Beton, haben Baustofftechnologin an der Technischen Universität Graz entwickelt. Die Mischung entspreche auch allen Anforderungen für den Einsatz im Fertigteilbau, teilte die TU Graz am Montag mit.



Beton wird aus den Ausgangsstoffen Zement, Wasser und Gesteinskörnungen hergestellt. Die Herstellung des Bindemittels Zement ist jedoch energetisch aufwendig. Der an der TU Graz entwickelte "Öko2-Beton" könnte das ökologische Profil des Baustoffes jedoch erheblich verbessern: Seine Herstellung verursacht bis zu einem Drittel weniger Kohlendioxid-Emissionen und verbraucht um bis zu 15 Prozent weniger Energie.

Gelungen ist die Entwicklung einem Team unter der Leitung von Joachim Juhart vom Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie und dem Verband der Österreichischen Beton- und Fertigteilwerke. Dazu beigetragen hat ein neues Mischungsverhältnis von gezielt ausgewählten Feinstoffen und einer neuen Zusammensetzung des Bindemittels Zement.

Herkömmlicher Portlandzement wird bei rund 1.450 Grad Celsius gebrannt. Dabei wird viel Energie aufgewendet und Kohlendioxid produziert. An diesem Punkt haben die Grazer Forscher angesetzt, um die umweltbelastende Wirkung von Beton zu reduzieren. Dem Team sei es nicht darum gegangen, Alternativen zu Beton zu entwickeln, sondern "als bewährtes Baumaterial nachhaltig zu verbessern", schilderte Juhart.

"Wir haben sehr feine Gesteinsmehle als sogenannte Mikrofüller beigemischt und damit die Packungsdichte der Mischung optimiert. Dadurch konnten wir weitere Füller aus Gesteinsmehl oder auch aufgemahlene Hüttensand zugeben", erläuterte der Grazer Teamleiter. Der große Vorteil ist: Die Füller lassen sich aus diversen, auch regional vorhandenen Gesteinen herstellen, die nicht erst mit hohem Energieaufwand gebrannt werden müssen. "Das reduziert die CO<sub>2</sub>-Belastung in der Betonherstellung deutlich", führte Juhart aus.

Wie die Experten bereits überprüft haben, entspreche die Entwicklung bereits den Anforderungen für den Einsatz im Fertigteilbau. An der TU Graz habe man Tests mit 2,4 mal 3 Meter großen Betonwandelementen durchgeführt. Die Frühfestigkeit und Erhärtungszeit seien mit Standardbeton vergleichbar, auch optisch würden sich die Platten nicht von Standardbetonwänden unterscheiden. In einem nächsten Schritt wollen die Forscher untersuchen, ob ihr umweltfreundlicher Beton sich auch in punkto Dauerhaftigkeit bewährt.

Graz, 01.08.2016 - APA - str

> [Bauen & Wohnen](#) > Marktgeschehen  
= AKTUELLES MARKTGESCHEHEN Bauen & Wohnen

01.08.2016

Ökologisches Bauen: TU will Betonproduktion "grüner" machen

Eine Mischung für Beton, bei deren Herstellung bis zu 30 Prozent weniger Kohlendioxid anfällt als bei herkömmlichem Beton, haben Baustofftechnologien an der Technischen Universität Graz entwickelt. Die Mischung entspreche auch allen Anforderungen für den Einsatz im Fertigteilbau, teilte die TU Graz am Montag mit.

Beton wird aus den Ausgangsstoffen Zement, Wasser und Gesteinskörnungen hergestellt. Die Herstellung des Bindemittels Zement ist jedoch energetisch aufwendig. Der an der TU Graz entwickelte "Öko2-Beton" könnte das ökologische Profil des Baustoffes jedoch erheblich verbessern: Seine Herstellung verursacht bis zu einem Drittel weniger Kohlendioxid-Emissionen und verbraucht um bis zu 15 Prozent weniger Energie.

Gelungen ist die Entwicklung einem Team unter der Leitung von Joachim Juhart vom Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie und dem Verband der Österreichischen Beton- und Fertigteilwerke. Dazu beigetragen hat ein neues Mischungsverhältnis von gezielt ausgewählten Feinstoffen und einer neuen Zusammensetzung des Bindemittels Zement.

Herkömmlicher Portlandzement wird bei rund 1.450 Grad Celsius gebrannt. Dabei wird viel Energie aufgewendet und Kohlendioxid produziert. An diesem Punkt haben die Grazer Forscher angesetzt, um die umweltbelastende Wirkung von Beton zu reduzieren. Dem Team sei es nicht darum gegangen, Alternativen zu Beton zu entwickeln, sondern "als bewährtes Baumaterial nachhaltig zu verbessern", schilderte Juhart.

"Wir haben sehr feine Gesteinsmehle als sogenannte Mikrofüller beigemischt und damit die Packungsdichte der Mischung optimiert. Dadurch konnten wir weitere Füller aus Gesteinsmehl oder auch aufgemahlene Hütten sand zugeben", erläuterte der Grazer Teamleiter. Der große Vorteil ist: Die Füller lassen sich aus diversen, auch regional vorhandenen Gesteinen herstellen, die nicht erst mit hohem Energieaufwand gebrannt werden müssen. "Das reduziert die CO2-Belastung in der Betonherstellung deutlich", führte Juhart aus.

Wie die Experten bereits überprüft haben, entspreche die Entwicklung bereits den Anforderungen für den Einsatz im Fertigteilbau. An der TU Graz habe man Tests mit 2,4 mal 3 Meter großen Betonwandelementen durchgeführt. Die Frühfestigkeit und Erhärtungszeit seien mit Standardbeton vergleichbar, auch optisch würden sich die Platten nicht von Standardbetonwänden unterscheiden. In einem nächsten Schritt wollen die Forscher untersuchen, ob ihr umweltfreundlicher Beton sich auch in punkto Dauerhaftigkeit bewährt.



Salzburg24.at > News > Ökologisches Bauen: TU will Betonproduktion "grüner" machen

## Ökologisches Bauen: TU will Betonproduktion "grüner" machen

1. August 2016 12:36 Akt.: 1. August 2016 12:41



Vor allem beim Brennen von Zement wird viel Energie verbraucht

**Eine Mischung für Beton, bei deren Herstellung bis zu 30 Prozent weniger Kohlendioxid anfällt als bei herkömmlichem Beton, haben Baustofftechnologien an der Technischen Universität Graz entwickelt. Die Mischung entspreche auch allen Anforderungen für den Einsatz im Fertigteilebau, teilte die TU Graz am Montag mit.**



Beton wird aus den Ausgangsstoffen Zement, Wasser und Gesteinskörnungen hergestellt. Die Herstellung des Bindemittels Zement ist jedoch energetisch aufwendig. Der an der TU Graz entwickelte "Öko2-Beton" könnte das ökologische Profil des Baustoffes jedoch erheblich verbessern: Seine Herstellung verursacht bis zu einem Drittel weniger Kohlendioxid-Emissionen und verbraucht um bis zu 15 Prozent weniger Energie.



Gelungen ist die Entwicklung einem Team unter der Leitung von Joachim Juhart vom Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie und dem Verband der Österreichischen Beton- und Fertigteilwerke. Dazu beigetragen hat ein neues Mischungsverhältnis von gezielt ausgewählten Feinstoffen und einer neuen Zusammensetzung des Bindemittels Zement.

Herkömmlicher Portlandzement wird bei rund 1.450 Grad Celsius gebrannt. Dabei wird viel Energie aufgewendet und Kohlendioxid produziert. An diesem Punkt haben die Grazer Forscher angesetzt, um die umweltbelastende Wirkung von Beton zu reduzieren. Dem Team sei es nicht darum gegangen, Alternativen zu Beton zu entwickeln, sondern "als bewährtes Baumaterial nachhaltig zu verbessern", schilderte Juhart.

"Wir haben sehr feine Gesteinsmehle als sogenannte Mikrofüller beigemischt und damit die Packungsdichte der Mischung optimiert. Dadurch konnten wir weitere Füller aus Gesteinsmehl oder auch aufgemahlenen Hüttensand zugeben", erläuterte der Grazer Teamleiter. Der große Vorteil ist: Die Füller lassen sich aus diversen, auch regional vorhandenen Gesteinen herstellen, die nicht erst mit hohem Energieaufwand gebrannt werden müssen. "Das reduziert die CO<sub>2</sub>-Belastung in der Betonherstellung deutlich", führte Juhart aus.

Wie die Experten bereits überprüft haben, entspreche die Entwicklung bereits den Anforderungen für den Einsatz im Fertigteilbau. An der TU Graz habe man Tests mit 2,4 mal 3 Meter großen Betonwandelementen durchgeführt. Die Frühfestigkeit und Erhärtungszeit seien mit Standardbeton vergleichbar, auch optisch würden sich die Platten nicht von Standardbetonwänden unterscheiden. In einem nächsten Schritt wollen die Forscher untersuchen, ob ihr umweltfreundlicher Beton sich auch in punkto Dauerhaftigkeit bewährt.

## Natur & Technik



APA

### Ökologisches Bauen: TU will Betonproduktion "grüner" machen

01.08.2016

 [Artikel drucken](#)



Graz (APA) - Eine Mischung für Beton, bei deren Herstellung bis zu 30 Prozent weniger Kohlendioxid anfällt als bei herkömmlichem Beton, haben Baustofftechnologien an der Technischen Universität Graz entwickelt. Die Mischung entspreche auch allen Anforderungen für den Einsatz im Fertigteilbau, teilte die TU Graz nun mit.

Beton wird aus den Ausgangsstoffen Zement, Wasser und Gesteinskörnungen hergestellt. Die Herstellung des Bindemittels Zement ist jedoch energetisch aufwendig. Der an der TU Graz entwickelte "Öko2-Beton" könnte das ökologische Profil des Baustoffes jedoch erheblich verbessern: Seine Herstellung verursacht bis zu einem Drittel weniger Kohlendioxid-Emissionen und verbraucht um bis zu 15 Prozent weniger Energie.

Gelungen ist die Entwicklung einem Team unter der Leitung von Joschim Juhert vom Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie und dem Verband der Österreichischen Beton- und Fertigteilwerke. Dazu beigetragen hat ein neues Mischungsverhältnis von gezielt ausgewählten Feinstoffen und einer neuen Zusammensetzung des Bindemittels Zement.

### **Umweltbelastende Wirkung soll reduziert werden**

Herkömmlicher Portlandzement wird bei rund 1.450 Grad Celsius gebrannt. Dabei wird viel Energie aufgewendet und Kohlendioxid produziert. An diesem Punkt haben die Grazer Forscher angesetzt, um die umweltbelastende Wirkung von Beton zu reduzieren. Dem Team sei es nicht darum gegangen, Alternativen zu Beton zu entwickeln, sondern "als bewährtes Baumaterial nachhaltig zu verbessern", schilderte Juhart.

"Wir haben sehr feine Gesteinsmehle als sogenannte Mikrofüller beigemischt und damit die Packungsdichte der Mischung optimiert. Dadurch konnten wir weitere Füller aus Gesteinsmehl oder auch aufgemahlenen Hüttensand zugeben", erläuterte der Grazer Teamleiter. Der große Vorteil ist: Die Füller lassen sich aus diversen, auch regional vorhandenen Gesteinen herstellen, die nicht erst mit hohem Energieaufwand gebrannt werden müssen. "Das reduziert die CO2-Belastung in der Betonherstellung deutlich", führte Juhart aus.

Wie die Experten bereits überprüft haben, entspreche die Entwicklung bereits den Anforderungen für den Einsatz im Fertigteilbau. An der TU Graz habe man Tests mit 2,4 mal 3 Meter großen Betonwandelementen durchgeführt. Die Frühfestigkeit und Erhärtungszeit seien mit Standardbeton vergleichbar, auch optisch würden sich die Platten nicht von Standardbetonwänden unterscheiden. In einem nächsten Schritt wollen die Forscher untersuchen, ob ihr umweltfreundlicher Beton sich auch in punkto Dauerhaftigkeit bewährt.

## Science.apa.at Partnermeldung „TU Graz entwickelt umweltfreundlichen Ökobeton“ | 01.08.2016

### Natur & Technik



PARTNERMELDUNG

#### TU Graz entwickelt umweltfreundlichen Ökobeton

01.08.2016

Graz (TU GRAZ) - Grauer Beton, "grüner" Inhalt: Der an der TU Graz entwickelte "Öko2-Beton" verursacht in der Herstellung bis zu 30 Prozent weniger CO<sub>2</sub> als Standardbeton. Dennoch ist er gleich fest und gleich gut zu verarbeiten.

Artikel drucken



Weltweit ist Beton der am häufigsten verwendete Baustoff. Kein Tunnel und kaum ein Fundament kommt ohne das besonders feste und dauerhaft beständige Konstruktionsmaterial aus. Gleichzeitig wird die Frage nach dem Umweltwirkungen unserer Baustoffe immer lauter. "Warum also nicht einen bewährten Baustoff umweltfreundlich machen und dem grauen Beton einen "grünen" Inhalt verleihen?", fragt Joachim Juhart vom Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie der TU Graz. Sein Team hat es sich gemeinsam mit verschiedenen Partnern zum Ziel gesetzt, die umweltbelastenden Wirkungen von Beton zu reduzieren, "und zwar ohne einen Wettbewerb der ökologischsten Baustoffe vom Zaun zu brechen. Es geht uns nicht darum, Alternativen zu Beton zu kreieren, sondern Beton als vorhandenes, bewährtes Baumaterial nachhaltig zu verbessern", betont Juhart.



## **Öko2-Beton für die Fertigteilindustrie**

Einen großen Erfolg verbucht das Team nun mit dem Verband der Österreichischen Beton- und Fertigteilwerke im Projekt "Öko2-Beton": Gemeinsam wurde ein Konzept für die optimale Betonzusammensetzung entwickelt, das allen Anforderungen an Beton für Fertigteile entspricht und gleichzeitig erheblich geringere Umweltwirkungen hat. Möglich macht das ein optimiertes Mischverhältnis von gezielt ausgewählten Feinststoffen und Bindemittel im Beton. Am Campus Inffeldgasse der TU Graz wurden 2,4 mal 3,0 Meter große Wandelemente aus Öko2-Beton aufgebaut, die zuvor mit im normalen Produktionskreislauf eines Herstellers mitproduziert wurden. Das Team rund um Juhart hat den Beton begleitend geprüft - das Ergebnis: Öko2-Beton für Fertigteile lässt sich genauso gut verarbeiten wie Standardbeton, auch die Frühfestigkeit und die Erhärtungszeit sind gleich. Dabei verursacht der umweltfreundliche Beton bis zu 30 Prozent weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Herstellung und hat einen um bis zu 15 Prozent geringeren Primärenergiebedarf als Standardbeton mit gleichen Eigenschaften. Auch optisch lassen sich die Platten aus Öko2-Beton nicht von Standardbetonwänden unterscheiden.

## **Anderes Mischverhältnis, feinere Mikrofüller**

Das ist ein bemerkenswertes Ergebnis, auch weil die Fertigteilindustrie besondere Ansprüche mit sich bringt: Die Betonteile müssen sich bereits nach acht Stunden Erhärtungszeit ausschalen und heben lassen. "Das bedeutet, dass der umweltfreundlichere Beton nicht nur die gleiche Festigkeit haben muss wie Standardbeton, er muss auch gleich schnell erhärten können", sagt Joachim Juhart. Beton besteht aus verschiedenen großen Gesteinskörnern, Wasser und Bindemittel, das unter anderem Portlandzement enthält. Portlandzement muss mit großem Energieaufwand bei 1.450 Grad Celsius gebrannt werden, was beträchtliche Mengen an CO<sub>2</sub> freisetzt. Er ist somit hauptverantwortlich für den ökologischen Fußabdruck von Beton. Ein Ansatz: einen Teil des Portlandzements durch alternative, regional verfügbare Stoffe zu ersetzen. Die Grazer Forschergruppe hat dafür an verschiedenen Schrauben gedreht: "Wir haben sehr feine Gesteinsmehle als sogenannte Mikrofüller beigemischt und damit die Packungsdichte der Mischung optimiert. Dadurch konnten wir weitere Füller aus Gesteinsmehl oder auch aufgemahlene Hüttensand zugeben. Der große Vorteil ist: Die Füller lassen sich aus diversen, auch regional vorhandenen Gesteinen herstellen. Das reduziert die CO<sub>2</sub>-Belastung in der Betonherstellung deutlich", führt Joachim Juhart aus.

## Prototypen aus sieben Regionen

In weiterer Folge stellen nun sieben österreichische Fertigteilwerke prototypische Bauelemente aus Öko2-Beton her, und zwar mit jeweils regional verfügbaren Gesteinsmehlen und weiteren Stoffen. "So wollen wir zeigen, dass es auf das Mischverhältnis ankommt und dass die erforderlichen Feinststoffe tatsächlich regional vorhanden sind.", sagt Joachim Juhart. Zudem wollen die Forscherinnen und Forscher nachweisen, dass ihr umweltfreundlicher Beton auch in Sachen Dauerhaftigkeit punktet.

Hier geht es zum Beitrag "Aus Grau mach Grün" in Planet Research: <https://www.tugraz.at/tu-graz/services/news-stories/planet-research/einzelansicht/article/aus-grau-mach-gruen-1/>

### Kontakt:

Joachim JUHART  
Dipl.-Ing. Dr.techn.  
Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie  
mit angeschlossener TVFA für Festigkeits- und Materialprüfung  
Tel.: +43 316 873 7161  
E-Mail: [joachim.juhart@tugraz.at](mailto:joachim.juhart@tugraz.at)

### STICHWÖRTER

■ [Bau](#) | ■ [Entdeckungen und Innovationen](#) | ■ [Steiermark](#) | ■ [Bez. Graz](#) | ■ [Graz](#) |  
■ [Wirtschaft und Finanzen](#) | ■ [Branchen](#) | ■ [Wissenschaft](#) | ■ [Forschung](#) |



## TU Graz entwickelt »grünen« Beton

30 Prozent weniger Umweltbelastung bei Herstellung

Der „Öko-Beton“ enthält regionale Füllstoffe, was der Umwelt zugutekommt.

Graz. Forschern am Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie unter Professor Joachim Juhart gelang ein Durchbruch für die Baubranche: Sie entwickelten einen „grünen“ Beton, bei

dessen Herstellung um 30 Prozent weniger Kohlendioxid ausgestoßen wird als bei normalem Beton.

Die Grazer Forschergruppe hat an verschiedenen Schrauben gedreht: „Wir haben sehr feine Gesteinsmehle als sogenannte Mikrofüller beigemischt und damit die Pa-

ckungsdichte der Mischung optimiert“, so Juhart. „Dadurch konnten wir weitere Füller aus Gesteinsmehl oder auch aufgemahlene Hüttensand zugeben.“ Die Füller lassen sich auch aus regional vorhandenen Gesteinen herstellen. Das reduziert die CO<sub>2</sub>-Belastung.



Einkaufen & feiern am Wochenende

## Stift Admont lädt zu Klostermarkttagen

Tausende Besucher werden an zwei Tagen zum steirischen Kloster pilgern.

Admont. Am kommenden Wochenende finden in zahlreichen Klöstern in Österreich und Deutschland bereits zum elften Mal die Klostermarkttage statt. In der Steiermark beteiligt sich das Benedikti-

nerstift Admont. Die Eröffnung ist am Samstag um 11 Uhr. Am Sonntag beschließt um 17.30 Uhr eine Choralvesper in der Stiftskirche die Markttage. Dazwischen gibt es einen Markt für Leib und Seele, Musik, Speis und Trank, Führungen, Kinderaktionen.



# Ökobeton erzeugt weniger Emission

Grazer Forscher haben die Zusammensetzung des Baustoffs verändert.

**GRAZ.** Weltweit ist Beton der am häufigsten verwendete Baustoff. „Warum also nicht einen bewährten Baustoff umweltfreundlich machen und dem grauen Beton einen ‚grünen‘ Inhalt verleihen?“, fragt Joachim Juhart vom Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie der TU Graz. Sein Team hat es sich gemeinsam mit verschiedenen Partnern zum Ziel gesetzt, die umweltbelastenden Wirkungen von Beton zu reduzieren.

Einen großen Erfolg verbucht das Team nun mit dem Verband der Österreichischen Beton- und Fertigteilwerke im Projekt „Öko2-Beton“: Gemeinsam wurde ein Konzept für die optimale Betonzusammensetzung entwickelt, das allen Anforderungen

an Beton für Fertigteile entspricht und gleichzeitig erheblich geringere Umweltwirkungen hat. Möglich macht das ein optimiertes Mischverhältnis von gezielt ausgewählten Feinststoffen und Bindemitteln im Beton.

## Die Fertigteilindustrie hat hohe Ansprüche

Dabei verursacht der umweltfreundliche Beton bis zu 30 Prozent weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Herstellung. Die Fertigteilindustrie hat besondere Ansprüche: Die Betonteile müssen sich bereits nach acht Stunden Erhärtungszeit ausschalen und heben lassen. „Das bedeutet, dass der umweltfreundlichere Beton nicht nur die gleiche

Festigkeit haben muss wie Standardbeton, er muss auch gleich schnell erhärten können“, sagt Joachim Juhart. Beton besteht aus verschiedenen großen Gesteinskörnern, Wasser und einem Bindemittel, das unter anderem Portlandzement enthält. Dieser Portlandzement muss mit großem Energieaufwand bei 1450 Grad Celsius gebrannt werden, was beträchtliche Mengen an Kohlendioxid freisetzt. Er ist somit hauptverantwortlich für den ökologischen Fußabdruck von Beton.

„Ein Ansatz ist, einen Teil des Portlandzements durch alternative, regional verfügbare, sehr feine Gesteinsmehle als sogenannte Mikrofüller zu ersetzen. Das reduziert die CO<sub>2</sub>-Belastung in der Betonherstellung deutlich“, führt Joachim Juhart aus.