

BETON(T)

Die Fachzeitschrift des Güteverbandes Transportbeton

Ausgabe 2/17



KIWI Kindergarten im QUARTIER 11: Seit September wird hier spielend gelernt und die Kinder toben sich im weitläufigen Freibereich bei Spiel und Sport aus. In dem Gebäude kommt KLIMA LOOP zum Einsatz.

Foto: Kallco

2018 endlich da:

Die neue Betonnorm ÖNORM B 4710-1

QUARTIER 11: Innovatives Pilotprojekt in Wien

„Jugend & Beruf“ in Wels:

Lehrberuf Transportbetontechnik auf der Messe

beton[®]
Werte für Generationen

GÜTEVERBAND
TRANSPORT
BETON

Rückblick auf 2017

Die zahlreichen Aktivitäten des Güteverbandes Transportbeton

NORMENARBEIT

- Vorsitz in **ASI AG 010 03** „Betonherstellung, Güte und Qualitätssicherung“ auf nationaler Ebene
- Ausübung des österreichischen Mandates im **CEN TC104 SC1** und im **CEN TC104** – dem „Europäischen Betonnormenausschuss“
- Ausübung des österreichischen Mandates in der **CEN TC104 SC1 WG1** „Exposure Resistance Classes (RC)“ auf europäischer Ebene
- Ausübung des österreichischen Mandates in der **CEN TC250 SC2 WG1 TG10** „Revision of Eurocode 2“ auf europäischer Ebene
- Mitarbeit im **ON-K 046** „Zement und Baukalk“ auf nationaler Ebene
- Mitarbeit im **ON-K 051** „Natürliche Gesteine“ auf nationaler Ebene
- Mitarbeit in den **ERMCO** Arbeitsgremien **ETC** und **ESC** für technische Themen und Nachhaltigkeit auf europäischer Ebene

Bearbeitung von

- **ON B 4710-1**: „Beton Teil 1: Festlegung, Herstellung, Verwendung und Konformitätsnachweis“, Überarbeitung auf nationaler Ebene, Veröffentlichung Anfang 2018
- **EN 13791**: „Bewertung der Druckfestigkeit von Beton in Bauwerken oder in Bauwerksteilen“, Überarbeitung auf europäischer Ebene

RICHTLINIENARBEIT

- Mitarbeit bzw. Koordination bei
- Richtlinie „Wasserundurchlässige Betonbauwerke – Weiße Wannen“, Veröffentlichung Anfang 2018
- Richtlinie „Faserbeton“, in Bearbeitung
- Merkblatt „Herstellung von faserbewehrten monolithischen Betonplatten“, in Bearbeitung

FORSCHUNG & ENTWICKLUNG

- Unterstützung und Begleitung von Forschungsprojekten
- „Untersuchungen zum Korrosionsschutz der Stahlbewehrung von zusatzstoffoptimierten Betonen“ – TU Graz
- „Pflasterplattenbauweise mit Pflasterdrainbeton“ – TU Wien
- „Entwicklung von praxistauglichen Modellen zur Vorhersage des Kriechens und Schwindens von Beton“ – TU Wien
- Beauftragung einer Diplomarbeit zum Thema „Festbetonprüfung für Karbonatisierung“
- Beauftragung einer Diplomarbeit zum Thema „Festbetonprüfung für Chlorideindringung“
- Beauftragung einer Diplomarbeit zum Thema „EPD für Transportbeton“

AUS- UND WEITERBILDUNG

Betonakademie

- Abhaltung von rund 100 Seminaren mit mehr als 2000 Teilnehmern im Winter 2016/2017
- Vorbereitungen für die Seminare im Winter 2017/2018

Lehrberuf Transportbetontechnik

- Unterstützung von Mitgliedern bei der Aufnahme von Lehrlingen
- Unterstützung der Berufsschule Freistadt mit Unterrichtsmaterial
- Unterstützung bei der Präsentation des Lehrberufes auf Lehrlingsmessen

VERANSTALTUNGEN

- Organisation der Jahreshauptversammlung 2017
- Abhaltung der Wintertagung 2017
- Organisation der Wintertagung 2018
- Organisation von zahlreichen Landesgruppensitzungen
- Organisation von Arbeitskreissitzungen für Betontechnik, Marketing, Umwelt, Sicherheit, Verkehr, Transporte

MARKETING

- Betonmarketing Österreich (in Kooperation mit VÖZ, VÖEB und Forum Betonzusatzmittel)
- Umsetzung der Werbeaktivitäten 2017
 - Anzeigenwerbung
 - PR-Betreuung
 - TV-Werbung
 - Radiowerbung
 - Erarbeitung eines Marketingkonzeptes für 2018
- Veröffentlichung des regelmäßig erscheinenden Newsletters des GVTB
- Organisation des „GVTB-Betonpreises 2017“

UMWELT UND SICHERHEIT

- Präsentation des GVTB und Aufzeigen der Problematik mit den starren Regelungen des Digitalen Tachographen beim „Forum Prävention 2017“ der AÜVA
- Verteilung und Verbreitung der AÜVA-Information „Sicherer Einsatz von Betonpumpen“

VERKEHR UND TRANSPORTBETON

- Erarbeitung eines Positionspapiers zur Revision der Verordnung (EG) Nr. 561/2006 „Sozialvorschriften im Straßenverkehr“
- Informationsaustausch auf Sozialpartnerebene zum Thema „Sozialvorschriften im Straßenverkehr“

MARKTÜBERWACHUNG

- Meldung von Verstößen gegen die Bauproduktzeichnung
- Meldung von Verstößen gegen die Gewerbeordnung
- Vertretung der Interessen bei lokalen Baubehörden und bei der Marktüberwachungsbehörde (OIB)

INTERESSENVERTRETUNG NATIONAL

- Vertretung der Mitgliederinteressen in Kooperation mit anderen Verbänden
- Erstellung von Stellungnahmen zu Gesetzesentwürfen
- Unterstützung von Mitgliedern bei betontechnischen Anfragen

INTERESSENVERTRETUNG AUF EUROPÄISCHER EBENE

- Vertretung beim europäischen Dachverband der Transportbetonhersteller
- Vertretung bei europäischen Arbeitskreisen und Versammlungen
- Vertretung bei europäischen Normengremien
- Stellungnahmen zu europäischen Normen- und Gesetzesvorhaben

MITGLIEDERINFORMATION

- Landesgruppensitzungen
- Mitgliederzeitung Beton(T)
- Regelmäßiger Newsletter
- diverse weitere themenbezogene Aussendungen

VERÄNDERUNGEN BEI DEN MITGLIEDERN DES GÜTEVERBANDES TRANSPORTBETON

- Die Firma Pehofer GmbH hat die Mitgliedschaft beim Güteverband Transportbeton mit Wirkung Ende 2017 beendet.

PERSONELLES

- Neuwahl in der Landesgruppe Wien



DI (FH) Peter Leonhardt von der Firma Perlmooser Beton GmbH wurde im Oktober 2017 zum neuen Obmann der Landesgruppe Wien gewählt. Er löste damit Dipl.-Kfm. (FH) Hannes Eisner von dieser Funktion ab. Als Stv.-Obmann wurde Gernot Groß von der Firma Bau Beton GmbH gewählt.



Rückblick auf 2017	2
Messe „Jugend & Beruf“ in Wels	4-5
Betonakademie – neues Layout und neue Inhalte	6
Die Dauerhaftigkeit von Beton	7
Die neue Betonnorm ÖNORM B 4710-1:2018	8-13
Die neue öbv-Richtlinie „Wasserundurchlässige Betonbauwerke – Weiße Wannen“	14
EPD für Transportbeton	15
QUARTIER 11: Pilotprojekt in Wien Simmering	16



Rendering: ZOOM

12. Concrete Student Trophy	17
Ausblick 2018 – Arbeitsschwerpunkte	18

Impressum:

Herausgeber: Güteverband Transportbeton, Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien, Tel. 05 90 900-4882. Für den Inhalt verantwortlich: DI Christoph Ressler, GVTB. Fotos: Johannes Horvath, Raab-Wenzel, GVTB. Layout/DTP: ikp Wien, 1070 Wien. Auflage: 750. Druck: jork printmanagement, 1150 Wien. Blattlinie: Information der Mitglieder des Güteverbandes Transportbeton über Technik, Märkte und Branchen. Erscheint zwanglos zweimal pro Jahr.

Sehr geehrtes Mitglied des Güteverbandes Transportbeton!

Das Jahr 2017 neigt sich seinem Ende zu und in allen Unternehmen laufen die Vorbereitungen für das kommende Jahr. Zu Beginn des neuen Jahres wird nun endlich die neue Betonnorm, die ÖNORM B 4710-1, vorliegen. Nach der erforderlichen Anpassung an die neue europäische Betonnorm, die EN 206, konnten die technischen Adaptierungen in der österreichischen Norm ja schon vor rund einem Jahr abgeschlossen werden. Neue formale Vorgaben, die erst zu Ende der Bearbeitung der Norm in Kraft getreten sind, haben ein zusätzliches Jahr der Überarbeitung gefordert. Aber nun ist ein Ende in Sicht. Die österreichische Betonnorm ÖNORM B 4710-1 soll mit 1.1.2018 neu erscheinen.

Natürlich ist die neue Betonnorm zentraler Inhalt der Seminare der Betonakademie, die wieder im Winter 2017/2018 angeboten werden. Die Schulungsunterlagen wurden bereits an die neue Betonnorm angepasst, somit ist die Betonakademie für den Start im Jänner 2018 bestens vorbereitet. Nutzen Sie die Möglichkeit, sich und Ihre Mitarbeiter auch auf den aktuellen Stand der neuen Normen und anderen Regelwerke zu bringen und besuchen Sie die Seminare der Betonakademie.

Mit dem Erscheinen der neuen Betonnorm ist die Weiterentwicklung im Bereich Beton natürlich nicht abgeschlossen. 2017 wurde die Zusammenarbeit des Güteverbandes Transportbeton mit Forschungseinrichtungen deutlich intensiviert. Fast zeitgleich wurden drei Diplomarbeiten, die sich mit dem Baustoff Transportbeton befassen und eine Weiterentwicklung des Baustoffes zum Ziel haben, vom Güteverband beauftragt. Die ersten fertigen Arbeiten werden mit Ende 2017 vorliegen.

Auch beim Betonmarketing Österreich (BMÖ) wird es ab Ende 2017/Anfang 2018 Veränderungen geben. Nachdem sich der Güteverband Transportbeton schon länger, und ab 2017 auch die Kooperationspartner des BMÖ, für eine Weiterentwicklung des BMÖ ausgesprochen haben, wird das BMÖ ab diesem Winter von einem Marketingfachmann unterstützt. Nach einer gewissen Einarbeitungsphase wird er in den Verbänden vorgestellt und die Aktivitäten des BMÖ massiv vorantreiben.

Das neue Jahr verspricht jedenfalls spannend zu werden. Die Umsetzung der neuen Norm, die neue Unterstützung im Betonmarketing Österreich, die Aufarbeitung der Erkenntnisse aus den Forschungsarbeiten und vieles mehr werden unseren Verband und auch die ehrenamtlich tätigen Funktionäre und Arbeitskreismitarbeiter beschäftigen.

Beginnen werden wir das neue Jahr wieder mit unserer traditionellen Wintertagung. Die kommende Wintertagung wird von der Landesgruppe Steiermark/südl. Burgenland ausgetragen und im bereits bekannten Hotel Edelweiss in Großarl stattfinden. Gerne lade ich Sie ein, an diesem Branchentreff mit einem interessanten Vortrags- und Rahmenprogramm teilzunehmen.

Abschließend wünsche ich Ihnen viel Erfolg im kommenden Jahr und freue mich auf einen gemeinsamen Start bei der Wintertagung im Jänner 2018 in Großarl. Glück Auf!

Ing. Peter Neuhofer
Vorsitzender des Präsidiums

Messe „Jugend & Beruf“ in Wels

Von 11. bis 14. Oktober 2017 fand in Wels die alljährliche Messe „Jugend & Beruf“ statt. Bereits im Frühjahr 2017 wurde die Idee aufgeworfen, auch den Lehrberuf Transportbetontechnik auf derartigen Messen zu präsentieren und damit bekannter zu machen.



Kammerinnungen, Berufs- und Bildungseinrichtungen, Ausbildungsbetriebe, Schulen sowie Studien- und Fachausbildungseinrichtungen stellten auf der Veranstaltung ihr Angebot in sieben Hallen zur Schau und buhlten um das Interesse der Jugendlichen.

Der Güteverband Transportbeton hat sich diesbezüglich mit der Berufsschule Freistadt, wo die Transportbetontechniker aus ganz Österreich eingeschult werden, in Verbindung gesetzt, um den Lehrberuf in diesem Rahmen zu präsentieren.

Die Berufsschule Freistadt ist gemeinsam mit der Landesinnung Bau OÖ und der BAUakademie OÖ bei der „Jugend & Beruf“ vertreten. Betreiber des Standes ist vor allem die Landesinnung Bau OÖ. Mit Unterstützung der Berufsschule Freistadt präsentiert sie jene Lehrberufe, die vor allem direkt dem

Bau zugeordnet sind, wie z.B. Maurer, Schalungsbauer und Tiefbauer.

Die Lehrberufe Transportbetontechnik oder Betonfertigungstechniker standen bei der Messe in Wels bisher nicht im Vordergrund. Sie wurden zwar auf den Transparenten der Berufsschule mitangeführt, aber nicht aktiv beworben.

ERSTMALS AUF DER MESSE

Der Initiative von Ing. Mario Raab-Wenzel, einem Fachunterrichtslehrer der Berufsschule Freistadt, ist es zu verdanken, dass der Lehrberuf Transportbetontechnik erstmals

Am Informationsstand der Landesinnung Bau fand auch der Lehrberuf Transportbetontechnik seinen Platz. Unter dem Motto „Klein, aber oho“ wurde Informationsmaterial angeboten und Fragen von Fachlehrern der Berufsschule Freistadt direkt beantwortet.

In der Berufsschule Freistadt werden neben anderen Lehrberufen alle Lehrlinge für Transportbetontechnik zentral eingeschult.



wirklich aktiv auf der „Jugend & Beruf“ beworben wurde. Auf einem eigens aufgestellten Stehtisch wurde Informationsmaterial des Güteverbandes Transportbeton zum Lehrberuf Transportbetontechnik präsentiert. Als Auskunftsperson stellte sich Ing. Mario Raab-Wenzel persönlich zur Verfügung.

Der Auftritt bei der Messe war ein erster Versuch, den Lehrberuf Transportbetontechnik bei der Vielzahl anderer Lehrberufe entsprechend zu positionieren. Gespräche für eine Weiterführung dieser Initiative im kommenden Jahr laufen bereits. Auch in anderen Bundesländern, in denen ebenfalls regelmäßig Informationsmessen für Lehrberufe und Ausbildungen stattfinden, sollen Plattformen für die Präsentation des Lehrberufs Transportbetontechnik gefunden werden.

Aber eines hat sich auch in Wels manifestiert: Es tobt ein regelrechter Kampf um Lehrlinge. Mit Lehrlingscastings, Aussicht auf Karriere und einem glänzenden Image werben die

unterschiedlichen Branchen um die „besten“ Lehrlinge. Umso verständlicher scheint es, dass z.B. der Lehrberuf Transportbetontechnik als relativ neuer und nach wie vor nur Insidern bekannter Lehrberuf einen schweren Stand hat.

Zahlreiche Unternehmen aus dem Bereich Transportbeton berichten, dass sie gerne Lehrlinge ausbilden würden. Leider erhalten sie jedoch nur sehr wenige Bewerbungen und diese versprechen noch dazu größtenteils wenig Aussicht auf Erfolg. Oftmals melden sich auch gar keine Interessenten.

Einige Unternehmen betreiben aber auch viel Aufwand, um erfolgreich bei der Lehrlingssuche zu sein. Als Beispiel kann hier die Firma Wopfinger Transportbeton genannt werden, die mit eigens gestalteten Inseraten um Lehrlinge für Transportbetontechnik wirbt – mit Erfolg. Regelmäßig werden bei Wopfinger Transportbeton ambitionierte Mitarbeiter für diese Lehre gewonnen. Diese jungen Men-

schen bilden die Basis für die Facharbeiter und Leistungsträger der Zukunft.

Und auch die Bezahlung kann sich sehen lassen. So verdient ein Lehrling, der zum Beispiel als Arbeiter nach dem Kollektivvertrag des Fachverbandes der Stein- und keramischen Industrie beschäftigt wird, im 1. Lehrjahr über Euro 840,-, im 2. Lehrjahr über Euro 1260,- und im 3. Lehrjahr über Euro 1680,- brutto pro Monat – ein Anreiz, der nicht vernachlässigt werden sollte. (.)

Wopfinger Transportbeton wirbt mit eigens gestalteten Sujets in regionalen Medien für den Lehrberuf Transportbetontechnik. Regelmäßig können dort gute Facharbeiter als zukünftige Leistungsträger des Unternehmens ausgebildet werden.



Hast du das Zeug zum **Transportbetontechniker?**

(m/w) in Wien-Liesing

Wir suchen dich:
Lehrling zum Transportbetontechniker

Infos & Online-Bewerbung:
wopfinger.com/lehrling-2018



Wopfinger
Transportbeton



Professionell in der Umsetzung.

Wopfinger Transportbeton. Das sind wir.

Betonakademie – neues Layout und neue Inhalte



Die Betonakademie präsentiert ihr Programm für den Winter 2017/2018 mit neuem Layout und neuen Inhalten. Die Seminare wurden auf die neue Betonnorm ÖNORM B 4710-1: 2018 umgestellt. Zusätzliche Seminare wie zum Beispiel zum Thema „Arbeitssicherheit“ ergänzen das umfangreiche Programm.

weise für das mit der Herstellung von Beton betraute Personal einheitlich festgelegt. Das für den Mischprozess verantwortliche Personal (Mischmeister) muss über eine Qualifizierung mit positivem Prüfungsabschluss in Betontechnologie 1 (BT1) verfügen. Das für die Produktion und/oder WPK (z.B. Werksleiter, Betriebsleiter, Produktionsleiter) bzw. das Labor verantwortliche Personal muss über eine Qualifizierung mit positivem Prüfungsabschluss in Betontechnologie 2 (BT2) verfügen. Darüber hinaus ist eine regelmäßige Weiterbildung des Personals in Abständen von höchstens drei Jahren vorgesehen. Hierfür ist ein entsprechender Refreshing-Fortbildungskurs (BTR) zu absolvieren.

NEUE SEMINARE

Neue Seminare erweitern das bisher schon umfangreiche Angebot zusätzlich. Für die Bereiche Arbeitssicherheit (AS), Kooperative Projektabwicklung 2 (KPA2), Holz-Beton-Verbunddecken (HBVD) und Garagen & Parkdecks (GP) wurden neue Seminare aufgenommen.

Auch die Ausbildung zum „Qualifizierten Betontechnologen BAK“ wurde maßgebend erweitert. Schon bisher konnten Interessierte eine vorgegebene Auswahl an Pflichtseminaren und Wahlseminaren besuchen und eine abschließende Prüfung über diese Themenbereiche ablegen. Bei positivem Prüfungsabschluss wurde eine entsprechende Bestätigung seitens der Betonakademie ausgestellt.

Mit der Schaffung der neuen öbv-Richtlinie „Qualitätssicherung von Beton für Ingeni-

eurbauwerke“ wurde der Stellenwert der Ausbildung zum „Qualifizierten Betontechnologen BAK“ deutlich angehoben. Die Richtlinie sieht vor, dass Bauvorhaben, bei denen die Richtlinie vereinbart wurde, von der Planung bis zum Ende der Ausführung von einem „Experten für Betontechnik“ begleitet werden. Eine Möglichkeit, die persönliche Qualifizierung dieses Experten nachzuweisen, ist eine mindestens zehnjährige Berufserfahrung in der Betontechnologie in Verbindung mit der Ausbildung zum „Qualifizierten Betontechnologen BAK“.

Ausführliche Informationen zur Betonakademie, zur Ausbildung zum „Qualifizierten Betontechnologen BAK“, zu den angeführten Seminaren und Abkürzungen finden Sie unter: www.betonakademie.at (.)



AUSBILDUNG „QUALIFIZIERTER BETONTECHNOLOGE BAK“

Die Ausbildung zum „Qualifizierten Betontechnologen BAK“ sieht folgende Seminare vor:

Pflichtseminare:

BT1(P), BT2(P), BTBG, IFÜ, QSI, BIT, WW, STBH, TBR

Wahlseminare (mind. 4 der Folgenden):

BT3, BTA oder BTP, IFÜI, IFÜV, GK, FBMP, SB, BIS, VB, HBVD, SCC, GT, KM

Im Seminarjahr 2016/2017 konnte die Betonakademie den bisherigen Rekord an Teilnehmern verzeichnen. Mehr als 2000 Seminarbesucher bildeten sich bei der ersten Adresse für Aus- und Weiterbildungsschulungen im Bereich Beton- und Bautechnik weiter. Auf ein ähnlich gutes Ergebnis wird im Winter 2017/2018 gehofft.

NEUE NORM

Endlich ist es wirklich so weit. Die neue Betonnorm ÖNORM B 4710-1 wird nach Auskunft des Austrian Standard Institute, kurz ASI, am 1.1.2018 erscheinen. Zahlreiche Änderungen gegenüber der bisherigen Ausgabe aus dem Jahr 2007 sind vorgesehen. Die Betonakademie ist auf die Neuauflage der Betonnorm bestens vorbereitet. Alle Schulungsunterlagen wurden auf den neuesten Stand gebracht.

Mit der neuen Betonnorm werden auch erstmals die erforderlichen Ausbildungsnach-

Die Dauerhaftigkeit von Beton

Bauwerke aus Beton zeichnen sich durch ihre Dauerhaftigkeit aus. Immer wieder wird in diesem Zusammenhang die Betondeckung des römischen Pantheons genannt, die bereits seit fast 2000 Jahren besteht.

Für die Dauerhaftigkeit von Beton sind viele Faktoren mitentscheidend wie z.B. die Ausgangsstoffe, die Zusammensetzung des Betons, die Verarbeitung, die Nachbehandlung oder die Beanspruchung des Betons.

Bei der Zusammensetzung des Betons, dem sogenannten Betonrezept, bedient man sich bisher meist bestimmter Vorgaben, die auf jahrzehntelanger Erfahrung beruhen. Diese Vorgaben sehen zum Beispiel, in Abhängigkeit der Umwelthanforderungen (Exposition), einen bestimmten Mindestbindemittelgehalt und ein maximal zulässiges Verhältnis zwischen Wasser und Bindemittel vor. Diese etwas unpräzise Beschreibung wird auf vielen Seiten der österreichischen Betonnorm detailliert beschrieben und genauestens festgelegt. So kann eben auf die Erfahrungen der Vergangenheit aufgebaut werden und ein solches „beschreibendes Konzept“, auch als „deskriptives Konzept“ bezeichnet, zur Anwendung kommen. Weicht man nun von den Vorgaben dieses deskriptiven Konzeptes ab, stellt sich unweigerlich die Frage, ob auch dann eine gleichwertige Dauerhaftigkeit sichergestellt ist. Noch schwieriger wird eine Beurteilung, wenn Produkte eingesetzt werden sollen, zu welchen es keine entsprechend langen oder gar keine Erfahrungen gibt.

Diese Fragestellungen sind nicht neu und daher gibt es natürlich schon länger Ansätze, wie eine gleichwertige Leistungsfähigkeit alternativer Betonrezepturen gegenüber Betonen nach dem deskriptiven Konzept nachgewiesen werden kann. Die Nachweisführung erfolgt dann zum Beispiel über einen

Voraussetzung für einen Nachweis am Festbeton sind entsprechende Prüfverfahren. Zu einigen davon liegen in Österreich umfangreiche Erfahrungen vor, für andere hat der Güteverband Transportbeton zwei Diplomarbeiten beauftragt.



Nachweis am Festbeton selbst und nicht anhand der Betonzusammensetzung, wie derzeit bei den meisten Betonen nach ÖNORM B 4710-1 üblich.

Voraussetzung für einen Nachweis am Festbeton sind entsprechende Prüfverfahren, die je nach Exposition des Betons unterschiedlich sind. Zu einigen Prüfverfahren am Festbeton liegen in Österreich umfangreiche Erfahrungen vor, wie zur Frostprüfung oder auch zur Prüfung der Wassereindringtiefe. Weniger Erfahrung gibt es hierzulande zu Prüfungen, die einen Angriff des Betons durch Karbonatisierung oder durch einen Chloridangriff simulieren. Gerade zu diesen beiden Expositionen werden derzeit auf europäischer Ebene Prüfverfahren für Beton entwickelt.

ERSTE ERFAHRUNGEN

Um für derartige Prüfverfahren auch in Österreich die ersten Erfahrungen zu „üblichen Betonrezepturen“ zu sammeln, hat der Güteverband Transportbeton zwei Diplomarbeiten am Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie an der TU Graz beauftragt.

In einer Diplomarbeit werden Betone in einem speziellen Prüfgerät mit einer erhöhten

CO₂-Konzentration beaufschlagt. Damit wird ein beschleunigter Prozess der Karbonatisierung im Beton hervorgerufen. Durch die Karbonatisierung reduziert sich der Passivierungsschutz der Bewehrung und das kann zum Rosten der Bewehrung und zum Abplatzen der Betondeckung führen.

In der zweiten Diplomarbeit werden Betone hinsichtlich des Chloridwiderstandes untersucht. Das Eindringen von Chloriden in Beton kann ebenfalls zur Korrosion der Bewehrung und zum Abplatzen der Betondeckung führen. Beide Diplomarbeiten orientieren sich an den derzeit in Abstimmung befindlichen europäischen Prüfverfahren. Die Diplomarbeit zum Thema Karbonatisierung wird Ende 2017 fertiggestellt sein. Die Diplomarbeit zum Thema Chlorideindringung wird ca. Mitte 2018 vorliegen.

Beide Arbeiten wurden bzw. werden dankenswerter Weise von Mitgliedsunternehmen des Güteverbandes Transportbeton zusätzlich unterstützt. Besonders zu erwähnen sind hier die Firmen Schotter- und Betonwerk Karl Schwarzl Betriebsgesellschaft m.b.H., Salzburger Sand- & Kieswerke GmbH und ASAMER Kies- und Betonwerke GmbH. (.)

Die neue Betonnorm ÖNORM B 4710-1:2018

Lange angekündigt, mehrfach verzögert – und nun kommt sie wirklich. Die neue Betonnorm ÖNORM B 4710-1 wird mit 1.1.2018 erscheinen.

Die Basis der österreichischen Betonnorm ÖNORM B 4710-1 ist die europäische Betonnorm EN 206. Die EN 206-1 „Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität“ wurde in Österreich erstmals am 1.5.2001 veröffentlicht. Als Mitglied der Europäischen Union ist Österreich verpflichtet, die europäischen Normen in nationales Normenwerk zu übernehmen, so auch die EN 206-1. Am 1.1.2002 wurde die nationale Umsetzung der EN 206-1 unter dem Namen ÖNORM B 4710-1 „Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität“ erstmals veröffentlicht.

Dreizehn Jahre dauerte es, bis eine Neuauflage der EN 206-1 unter der Bezeichnung EN 206 mit dem Titel „Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität“ neu herausgegeben wurde. Dabei sind die EN 206-1 „Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität“ und die EN 206-9 „Beton – Teil 9: Ergänzende Regeln für selbstverdichtenden Beton (SVB)“ zusammengeführt worden.

Mit dem Erscheinen der ÖNORM EN 206 am 1.7.2014 wurde eine Adaptierung der ÖNORM B 4710-1:2007 erforderlich.

GRUNDLEGENDE ÄNDERUNGEN

Das Basisdokument der österreichischen Betonnorm, die EN 206, blieb vom Grundaufbau her unverändert, wurde aber inhaltlich adaptiert und mit neuen zusätzlichen Inhalten versehen. Aber nicht nur die Basisnorm EN 206 hat sich geändert. Wesentlichen Einfluss auf die neue Betonnorm 2018 hatte auch das neue Normengesetz 2016, das vor allem den rechtlichen Rahmen für das Austrian Standard Institute bildet. Zusätzlich waren auch neue Richtlinien des ASI für die Erstellung von Normen zu berücksichtigen.

Das Erste, was den Kennern der bisherigen ÖNORM B 4710-1 bei der neuen Ausgabe 2018 auffallen wird: Der gesamte Text wurde in schwarzer Farbe gedruckt. In der Ausgabe 2007 wurden der europäische Text der Norm in schwarzer Schrift und die nationalen Ergänzungen in Türkis gedruckt. Dieses Unterscheidungsmerkmal entfällt und es ist nicht mehr ersichtlich, ob der Text europäische oder nationale Herkunft hat. Verantwortlich für diese Änderung sind interne Vorgaben des ASI. Der zuständige Normenausschuss hätte eine farbige Unterscheidung weiterhin begrüßt. Dies war aber nicht möglich.

Analog wird mit den Tabellen und Bildern verfahren. Es gibt keine Unterscheidung mehr, welche Tabellen und Bilder europäischer Herkunft sind und welche national eingefügt wurden. Damit müssen wir uns von den vertrauten Bezeichnungen wie z.B. NAD 10 oder Bild NAD 4 verabschieden. Die Tabellen und Bilder wurden in der gesamten Norm verlaufend durchnummeriert. Dem Wunsch des zuständigen Normenausschusses, ein Tabellen- und Bilderverzeichnis in die Norm aufzunehmen, wie z.B. in der Ausgabe 2007, ist auch aufgrund formaler Vorgabe des ASI nicht zugestimmt worden. Auch eine Aufnahme einer „Überleitungstabelle“ mit den Bezeichnungen der Tabellen der Ausgabe 2007 gegenübergestellt den Tabellennummern der neuen Norm wurde seitens des ASI abgelehnt.

Durch diese starren formalen Vorgaben des ASI verliert die Norm sicher an „Verwendungskomfort“ – ein Umstand, den der zuständige Normenausschuss trotz vehementer Proteste hinnehmen musste.

NEUTRALITÄTSPRINZIP GEFORDERT

Bereits im Herbst 2016 wurde der Entwurf der neuen Betonnorm erstmals in den zuständigen Normengremien zur Veröffentlichung für die

öffentliche Stellungnahmemöglichkeit verabschiedet. Zur Verwunderung der Normengremien wurde aber seitens des ASI eine Veröffentlichung verweigert und eine weitere Überarbeitung der Norm eingefordert. Das ASI bestand darauf, dass die Norm an das sogenannte „Neutralitätsprinzip“ gemäß einer neuen Richtlinie des Austrian Standard Institute „ASI-D Richtlinie 1 – R 1“, die mit 1. Mai 2016 erschien und unmittelbar anzuwenden war, anzupassen ist. Die Veröffentlichung dieser Richtlinie erfolgte zu einem Zeitpunkt, zu welchem die inhaltliche Bearbeitung der Betonnorm de facto bereits abgeschlossen war.

Das Neutralitätsprinzip gemäß ASI-D Richtlinie 1 – R 1 fordert in Abschnitt 4.2.8:

„Anforderungen an eine werkseigene Produktionskontrolle dürfen im normativen Hauptteil oder in einem normativen Anhang festgelegt werden (z.B. Anforderungstabellen für die werkseigene Produktionskontrolle, Prüfhäufigkeiten, Stichprobenumfang).

Festlegungen, aus denen hervorgeht, wer (z.B. Hersteller, Prüfstelle) welche Tätigkeiten zu erfüllen hat, sind nicht Normgegenstand (Neutralitätsprinzip).

In einem informativen Anhang dürfen Konformitätskriterien beschrieben werden. Diese Kriterien umfassen die Tabellen für die Erstprüfung durch einen Fremdüberwacher sowie jene für die Fremdüberwachung (z.B. Prüfhäufigkeiten, Stichprobenumfang). Verfahrenstechnische Aussagen (Verträge, Wiederholungsprüfung u. dgl.) sind nicht Normgegenstand.“

Die Anpassung der Betonnorm an das Neutralitätsprinzip hatte und hat weitreichende Folgen vor allem im Hinblick auf die Konformitätsbewertung in der Norm. Die bisherige Vorgangsweise, dass in der Betonnorm normative Festlegungen getroffen wurden, wer die Konformitätsbewertung durchzuführen hat, nämlich akkreditierte Inspektionsstellen, ist nicht mehr zulässig.

Sämtliche betroffene Textpassagen der Norm mussten geändert werden, auch wenn diese aus der EN 206 wortgleich übernommen worden waren. Denn auch die EN 206 verstößt in einigen Abschnitten gegen das Neutralitätsprinzip, das auch auf europäischer Ebene durch Vorgaben des CEN (Europäisches Komitee für Normung) anzuwenden wäre. Das Austrian Standard Institute hat diesen Umstand, dass auch die EN 206 nicht den Grundsätzen des Neutralitätsprinzips folgt, bereits an CEN gemeldet. Der für die europäische Betonnorm zuständige Ausschuss, der CEN TC 104, wurde von CEN aufgefordert, unverzüglich mit einer Adaptierung der EN 206 und Anpassung an das Neutralitätsprinzip zu beginnen.

Nun stellt sich natürlich die Frage, wer festlegt, welche „Konformitätsbewertungsstellen“ die Konformität für Betone gemäß der ÖNORM B 4710-1 zukünftig beurteilen. Diese Festlegungen sind zukünftig von den zuständigen Behörden zu treffen. Bei der Betonnorm wird dies konkret über eine Verbindlicherklärung des Anhangs C der ÖNORM B 4710-1 in der Baustoffliste ÖA des OIB (Österreichisches Institut für Bautechnik) passieren. Als Konformitätsbewertungsstellen werden so auch „akkreditierte Inspektionsstellen“ festgelegt. Somit wird sich am bisherigen Qualitätssicherungssystem mit einer Konformitätsbewertung durch akkreditierte Inspektionsstellen nichts ändern, außer dass die Festlegungen getrennt getroffen werden. Die Norm „empfiehlt“ ein Konformitätsbewertungssystem und die Behörden erklären ein System für die Konformitätsbewertung als verbindlich.

Das „Neutralitätsprinzip“ ist bei allen Produktnormen anzuwenden. Die Betonnorm war eine der ersten Normen, die diese Umstellung traf.

Die formalen Rahmenbedingungen bei der Erstellung der Norm haben auch bei den Bezeichnungen Änderungen erforderlich gemacht. Der Begriff „Erstprüfung“, also die Prüfung oder Prüfungen vor Herstellungsbeginn des Betons, um zu ermitteln, wie ein neuer Beton oder eine neue Betonfamilie zusammengesetzt sein muss, um alle festge-

legten Anforderungen im frischen und erhärteten Zustand zu erfüllen, musste auf „Eignungsprüfung“ geändert werden. Auf diese Änderung haben vor allem die Akkreditierung Austria und das ASI selbst gedrängt.

INHALTLICHE ÄNDERUNGEN IN DER NEUEN BETONNORM

Im Folgenden werden die wesentlichsten, vor allem technischen Änderungen der neuen Betonnorm, Ausgabe 2018, erläutert und auch kurze Hintergrundinformationen gegeben.

Änderungen bei den Expositionsklassen und Betonsorten:

1. Karbonatisierung und Wasserundurchlässigkeit:

Die Abkürzung „XC“ steht bei Expositionsklassen für Korrosionsgefahr, ausgelöst durch Karbonatisierung. In der europäischen Betonnorm sind die Expositionsklassen XC1 bis XC4 dem Angriff durch Karbonatisierung zugeordnet, mit steigenden Angriffsgraden. In der ÖNORM B 4710-1:2007 wurden die europäischen Expositionsklassen XC2 bis XC4 zusammengefasst und mit XC2 (A) nach österreichischer Betonnorm bezeichnet. Die damit frei gewordenen Begriffe XC3 und XC4 wurden in Österreich bisher für die Exposition bei Wasserandrang (Wasserundurchlässigkeit) verwendet. Diese österreichische Eigenheit hat vor allem im Zusammenspiel mit dem Eurocode 2 (Bemessungsnorm für Stahlbeton) zu Problemen geführt, da die Höhe der Betondeckung bei Stahlbeton unter anderem in Abhängigkeit der Expositionsklasse für Karbonatisierung (XC) zu wählen ist.

Um hier konform mit der europäischen Betonnorm zu gehen und damit auch die Anwendbarkeit des Eurocodes 2 zu erleichtern, wurden die Expositionsklassen XC1 bis XC4 in der neuen Betonnorm für die Exposition Karbonatisierung (mit steigender Intensität) vorgesehen: XC1 – trocken oder ständig nass
XC2 – nass, selten trocken
XC3 – mäßige Feuchte
XC4 – wechselnd nass und trocken

Mit dieser Anpassung an die EN 206 alleine

würden nun die in Österreich häufig verwendeten Expositionsklassen für die Wasserundurchlässigkeit verloren gehen, da XC3 und XC4 nun der Karbonatisierung zugeordnet sind. Um diese Lücke wieder aufzufüllen, wurden neue Expositionsklassen geschaffen: XW1 – Wasserdruckhöhe bis 10 m (entspricht XC3 aus ÖNORM B 4710-1:2007)
XW2 – Wasserdruckhöhe über 10 m (entspricht XC4 aus ÖNORM B 4710-1:2007)

2. Frost- bzw. Frost- und Taumittelbeständigkeit:

Für die Expositionsklassen XF2 bis XF4 sind Mindestluftgehalte in der ÖNORM B 4710-1 vorgesehen. Bei der Expositionsklasse XF4 war bisher schon eine Toleranz beim Luftgehalt von 4 % zulässig. So hat der Luftgehalt bei XF4 und z.B. GK22 die Anforderung 4,0 % bis 8,0 % (ohne Berücksichtigung zulässiger Abweichungen bei z.B. Konformität usw.). Diese Toleranz von 4 %, die in der europäischen Betonnorm auch bei XF2 und XF3 vorgeschlagen wird, wurde nun auch in Österreich für XF2 und XF3 übernommen. Somit lauten die neuen Anforderungen an den Luftgehalt bei XF2 bzw. XF3 und z.B. GK22 2,5 % bis 6,5 % (ohne Berücksichtigung zulässiger Abweichungen bei z.B. Konformität usw.).

Analog wird bei den anderen Korngrößen verfahren.

Zur leichteren Lesbarkeit wurde für die Anforderungen an den Luftgehalt und an die Luftporenkennwerte in Abhängigkeit des Größtkorns eine eigene Tabelle in die neue ÖNORM B 4710-1 aufgenommen.

Ein Kriterium für Luftporenbetone, das mit der Ausgabe der Betonnorm 2007 neu aufgenommen wurde, das „L1000“-Kriterium, wurde in der neuen Betonnorm gestrichen. Damit wird auch die ONR 23302 „Anleitung für die Erstprüfung von Beton mit künstlichen Luftporen – Prüfung und Berechnung der LP-Kennwerte am Festbeton“ überflüssig und zurückgezogen.

Ein Problem aus der Praxis: Betoneigenschaften aus der Betonnorm werden oft wahllos miteinander kombiniert. Die dabei entstehen den Kombinationen an Eigenschaften →

schließen sich mitunter gegenseitig aus bzw. führen zu extrem schwierigen Bedingungen. An Beispielen mangelt es nicht, hier nur eines zur Verdeutlichung der Problematik C50/60/B7/RRS/EL/SCC. Um zumindest darauf hinzuweisen, dass Luftporenbetone aufgrund der erforderlichen Luftporen nur eine beschränkte Druckfestigkeitsklasse erreichen können, wurden empfohlene maximale Druckfestigkeitsklassen für Betone mit künstlich eingeführten Luftporen in die neue Betonnorm aufgenommen. Die empfohlene maximale Druckfestigkeitsklasse für XF2 und XF3 wird mit C35/45 angegeben, die empfohlene maximale Druckfestigkeitsklasse für XF4 mit C30/37. Sollten aus statischen Gründen höhere Druckfestigkeiten erforderlich sein, so bietet die Betonnorm auch dafür Abhilfe, nämlich durch einen Nachweis der Frost- bzw. Frost- und Taumittelbeständigkeit am Festbeton ohne künstlich eingeführte Luftporen.



Luftporenbetone können aufgrund der erforderlichen Luftporen nur eine beschränkte Druckfestigkeitsklasse erreichen.

Änderungen bei den Klassen und Betonkurzbezeichnungen für Beton:

3. Anpassung bei den Klassen für die Wärmeentwicklung

Die bisherigen Klassen bezogen auf die Wärmeentwicklung (W40, W45 und W55) finden sich in der neuen Betonnorm nicht wieder. Die

mit der Angabe der Wärmeentwicklung verbundene „zu erwartende maximale Bauteiltemperatur“ von 40°C, 45°C oder 55°C hängt naturgemäß nicht nur von der Betonsorte, sondern auch von vielen anderen Parametern ab, die mit der Betonsorte nicht beeinflussbar sind. So haben z.B. die Umgebungstemperatur und auch die Bauteildicke einen ganz wesentlichen Einfluss auf die maximale Bauteiltemperatur. Somit ist mit der Angabe W40 eine maximale Bauteiltemperatur von 40°C keineswegs sichergestellt.

Um diesen Umständen besser Rechnung zu tragen, wurden die Klassen bezogen auf die Wärmeentwicklung in der neuen Betonnorm grundlegend geändert. Die neue Norm unterscheidet zwischen zwei Wärmeentwicklungsklassen (WE1 und WE2), die sich durch die Anforderungen an die Frischbetontemperatur und bei der Wahl des Bindemittels unterscheiden. Zur Hilfestellung für Planer wurde eine informative Tabelle in die Norm aufgenommen, bei welcher in Abhängigkeit der Wärmeentwicklungsklasse (WE1 oder WE2), der Betonsorte (z.B. B2) und der Bauteildicke eine „zu erwartende Kerntemperatur im Bauteil“ bei einer Umgebungstemperatur von +20°C berechnet wurde.

4. Betonkurzbezeichnungen

Die „Hochleistungsbetone“ HL-B und HL-SW wurden in der ÖNORM B 4710-1:2007 aus der ÖNORM B 5017 übernommen. Im Zuge der Überarbeitung der Betonnorm wurde festgestellt, dass der „Hochleistungsbeton für konstruktive Zwecke, kurz HL-B“, nur sehr, sehr selten zur Anwendung gekommen ist. Daher wurde der Beton HL-B

in der neuen Betonnorm gestrichen. Die Betonsorte HL-SW wurde vor allem für den Bereich der Betonfertigteile belassen.

Die Tabelle mit den Betonkurzbezeichnungen, die vor allem unter den Bezeichnungen B1 bis B12 bekannt sind, führt auch die damit abgedeckten Umweltklassen an. In der neuen Betonnorm wird dabei die Bezeichnung „SB“ für Sichtbeton nicht mehr automatisch angeführt. Der Grund, der auf der Hand liegt, ist, dass „SB“ keine Umweltklasse ist. Wenn zukünftig Beton für die Ausführung von Sichtbeton gewünscht ist, so muss die Klassifizierung (SB) jedenfalls gesondert angegeben werden.

Mit den Änderungen bei den Expositionsklassen ergeben sich bei den Betonkurzbe-



Gelungenes Beispiel für Sichtbeton: Der Stützenkopf Vorlanddonaubücke in Traismauer

zeichnungen B1 bis B12 und bei HL-SW Änderungen bei den „abgedeckten Expositionsklassen“. Neben der zuvor erwähnten Streichung von (SB) schlugen die Änderungen bei den Expositionsklassen XC und XW durch. Was sich nicht ändert, sind der anrechenbare

Die Umgebungstemperatur und auch die Bauteildicke haben einen ganz wesentlichen Einfluss auf die maximale Bauteiltemperatur.



Mindestbindemittelgehalt und der maximale W/B-Wert bei den Betonkurzbezeichnungen. Die abgedeckten Betonsorten, die maximalen W/B-Werte und die erforderlichen Luftgehalte nach neuer ÖNORM B4710-1 sind in der folgenden Tabelle angeführt:

tenzklasse F52 bestellt, häufig kommt es aber bei niedrigeren Konsistenzklassen zu unzulässigen Wasserzugaben auf der Baustelle, um einen leichteren Einbau des Betons zu erzielen und die Verdichtungsarbeiten zu minimieren. Dass damit die Qualität des Betons massiv

Die Norm beschreibt in der Tabelle für die Verdichtungsmaß- und Ausbreitmaßklassen die Betone nach ihren augenscheinlichen Eigenschaften. Bisher wurde die Konsistenzklasse F45 als „weich“ und die Konsistenzklasse F52 als „sehr weich“ beschrieben. Auch diese Beschreibungen wurden bei allen Verdichtungsmaß- und Ausbreitmaßklassen adaptiert, da diese Beschreibungen oftmals so aufgefasst wurden, dass z.B. die Konsistenzklasse F45 „weich“ oder F52 „sehr weich“ nicht mehr verdichtet werden muss. Die Betonnorm regelt die erforderliche Art der Verdichtung und spricht erst ab der Konsistenzklasse F59 von Verdichtung durch Stochern. Konsistenzklassen bis F52 sind durch Rütteln vollständig zu verdichten. Die neue Betonnorm beschreibt die Konsistenzklasse F45 als „plastisch“ und F52 als „weich“. Die anderen Beschreibungen wurden analog verändert.

Mit der Herausgabe der neuen EN 206 wurden wie bereits angeführt die Teile 1 und 9 der EN 206 zusammengefasst. Die EN 206-9 regelte bisher die Selbstverdichtenden Betone. Diese Regelungen wurden nun in die EN 206 aufgenommen. In Österreich fanden die Festlegungen der EN 206-9 bisher keine Anwendung, da es für diese Betone eine eigene Richtlinie der Österreichischen Bautechnik Vereinigung (kurz öbv, vormals Österreichische Vereinigung für Beton- und Bautechnik), nämlich die öbv-Richtlinie „Selbst- und Leichtverdichtbarer Beton (SCC und ECC)“ gibt. Um der österreichischen Praxis Rechnung zu tragen, wurden in der neuen österreichischen Betonnorm die Festlegungen der öbv-Richtlinie übernommen. Ein SCC nach Betonnorm deckt auch die Anforderungen hinsichtlich Verarbeitbarkeit, Blockierneigung und Sedimentationsstabilität eines Betons „SCC1“ gemäß öbv-Richtlinie ab.

6. Neue Themenbereiche, die bisher nicht in der Betonnorm geregelt waren

Rezyklierte Gesteinskörnungen:

Die Verwendung von rezyklierten Gesteinskörnungen in Beton war bisher in der ÖNORM B 4710-1 nicht explizit geregelt. Die Neuauflage der EN 206 hat hierfür aber →

AUSZUG AUS DER NEUEN BETONNORM ÖNORM B 4710-1:2018

Betonkurzbezeichnung	Abgedeckte Expositionsklasse	W/B-Wert	Luftgehalt bei GK22 %
B1	XC3/XW1 (A)	0,60	-
B2	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L (A)	0,55	-
B3	XC4/XW1/XD2/XF3/XA1L (A)	0,55	2,5 bis 6,5
B4	XC4/XW2/XD2/XF1/XA1L (A)	0,50	-
B5	XC4/XW2/XD2/XF2/XF3/XA1L (A)	0,50	2,5 bis 6,5
B6	XC4/XW2/XD3/XF2/XF3/XA2L (A)	0,45	2,5 bis 6,5
B6/C3A-frei	XC4/XW2/XD3/XF2/XF3/XA2L/XA2T (A)	0,45	2,5 bis 6,5
B7	XC4/XW2/XD3/XF4/XA1L (A)	0,45	4,0 bis 8,0
B8	XC3/XW1/UB1 (A)	0,60	-
B9	XC3/XW1/UB2 (A)	0,60	-
B10	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L/UB1 (A)	0,55	-
B11	XC4/XW1/XD2/XF1/XA1L/UB2 (A)	0,55	-
B12	XC4/XW2/XD2/XF1/XA1L/UB1 (A)	0,50	-
HL-SW	XC4/XW2/XD3/XF3 ^a /XA3L ^b /XA3T ^b (A)	0,34	-

5. Änderung bei den Konsistenzklassen, Selbstverdichtender Beton (SCC)

Die wesentlichste Änderung bei den Konsistenzklassen ist die Erhöhung der „Regelkonsistenzklasse“ auf F52. Wird bei der Bestellung keine andere Konsistenzklasse definiert, so gilt mit der neuen Betonnorm die Konsistenzklasse F52. Die Praxis hat gezeigt, dass die Tendenz zu weicheren Konsistenzen beim Einbau des Frischbetons anhält. Oftmals wird die Konsis-

leidet, wird in Kauf genommen. Erst wenn dies zu Schadensfällen führt, beginnen die Diskussionen – wurde Wasser auf der Baustelle zugegeben, wer hat das veranlasst, wo wurde das dokumentiert usw. Um diese Probleme der Praxis zu reduzieren und um dem Trend der Zeit zu folgen, nämlich einen Einbau des Betons mit möglichst geringem Aufwand zu ermöglichen, wurde die „Regelkonsistenz-klasse“ auf F52 erhöht.



Die Tendenz zu weicheren Konsistenzen beim Einbau des Frischbetons hält weiter an.

erstmalig einen eigenen Anhang aufgenommen. Auch die österreichischen Gesteinskörnungsnormen haben sich in den letzten Jahren intensiv mit der Thematik der rezyklierten Gesteinskörnungen auseinandergesetzt und dafür eine eigene Norm, die ÖNORM B 3140 „Rezyklierte Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Anwendungen sowie für Beton“, herausgegeben.

Angesichts der neuen EN 206 und der neuen ÖNORM B 3140 wurde auch in der österreichischen Betonnorm ein eigener Anhang dem Thema der Verwendung von rezyklierten Gesteinskörnungen in Beton gewidmet. Dafür sind einerseits die Festlegungen der EN 206 und andererseits die derzeitigen Regelungen anderer europäischer Länder (Schweiz, Deutschland) bei den Diskussionen zu den Festlegungen für die österreichische Betonnorm berücksichtigt worden. Zusätzlich wurden auch Erfahrungen österreichischer Betonhersteller eingebracht. Nur wenige österreichische Betonhersteller haben sich dem Thema der Verwendung von rezyklierten Gesteinskörnungen im Beton bisher angenommen. Damit liegen nur beschränkt Erfahrungen vor allem für die sogenannten „RH-B“ Produkte vor, was bei den Festlegungen in der Betonnorm berücksichtigt werden musste.

Fasern:

Erstmals wurden in der neuen Ausgabe der EN 206 Festlegungen bei der Verwendung von Fasern aufgenommen. Diese wurden in der neuen österreichischen Betonnorm übernommen. Die neue Betonnorm regelt die Verwendbarkeit von Polymer- und Stahlfa-

sern und enthält auch Anforderungen an die Konformitäts- und Identitätsnachweise. Wesentlich ist festzuhalten, dass die EN 206 und auch die österreichische Betonnorm keine „Faserbetonklassen“ enthalten und somit „Beton mit Fasern“ geregelt wird. Wenn bestimmte Eigenschaften mit entsprechenden Anforderungen an einen „Faserbeton“ erforderlich sind, so ist entsprechend der ÖVBB-Richtlinie „Faserbeton“ vorzugehen.

Beton für besondere geotechnische Arbeiten:

In der EN 206 wurden erstmals spezielle Anforderungen an Beton für besondere geotechnische Arbeiten wie z.B. Bohrpfähle oder Schlitzwände definiert. Die neue Betonnorm hat diese Anforderungen übernommen und mit den bisherigen Anforderungen der österreichischen Betonnorm für Betone der Klassen UB1 bzw. UB2 abgestimmt.

Verwendung von Betonzusatzstoffen:

Auch bei den Konzepten zur Verwendung von Betonzusatzstoffen wurde die neue EN 206 erweitert und diese Erweiterung in die neue österreichische Betonnorm übernommen. Schon bisher enthielt auch die österreichische Betonnorm den oft angewandten „k-Wert-Ansatz“. Die Norm sieht hierfür k-Werte für die Anrechenbarkeit unterschiedlicher Betonzusatzstoffe und auch Höchstzugabemengen vor. Gegenüber der bisherigen Betonnorm gibt es hier keine wesentlichen Änderungen in der neuen Betonnorm. Auch das „Konzept der gleichwertigen Betonleistungsfähigkeit“ war schon in der bisherigen Ausgabe der Betonnorm enthalten. Auch dieses Konzept findet

sich in der neuen Betonnorm wieder. Neu hinzugekommen ist das „Konzept der gleichwertigen Leistungsfähigkeit von Kombinationen aus Zement und Zusatzstoffen“. Die Norm führt hierfür nur wenige Grundsätze an und verweist auf einen technischen Bericht, der unter der Nummer CEN/TR 16639 veröffentlicht wurde. Darin finden sich Berichte für die Anwendung aller auch hier angeführten Konzepte für die Verwendung von Betonzusatzstoffen. Diese Berichte enthalten grundlegende Überlegungen zu den Konzepten und auch Anwendungserfahrungen aus anderen europäischen Ländern, in welchen die Konzepte bereits angewendet werden.

Die Konzepte einer gleichwertigen Leistungsfähigkeit, sei dies nun am Beton oder am Bindemittel, stellen den Übergang zu einem zukünftigen „performance based concept“ dar. Der Wunsch der Planer ist es, zukünftig die Umwelteinwirkungen auf und eine bestimmte Lebensdauer für einen Bauteil zu definieren und dafür einen entsprechenden Beton geliefert zu bekommen, der diese „Performance“ sicherstellt. Diesbezügliche Überlegungen sollen im „Eurocodes 2“ (EN 1992-1-1), der Bemessungsnorm für Stahlbeton, Niederschlag finden. Es ist wohl auch in Österreich an der Zeit, die starren Regelungen der „alten NAD 10“ mit anrechenbarem Mindestbindemittelgehalt und maximalen W/B-Wert zu überdenken. Natürlich muss bei einer Anwendung der Konzepte einer gleichwertigen Leistungsfähigkeit auf die bisherigen Erfahrungen z.B. mit Referenzbetonen nach der NAD 10 der ÖNORM B 4710-1 aufgebaut werden. Auch fehlen derzeit teilweise noch Erfahrungen mit Prüfverfahren, die für die Umsetzung dieser Konzepte erforderlich sind. Eine Weiterentwicklung ist aber jedenfalls notwendig, um einerseits den Anforderungen der Nachhaltigkeit Rechnung zu tragen und andererseits auch den europäischen Anschluss nicht zu verlieren.

Indikative Druckfestigkeitsklassen:

Indikative Druckfestigkeitsklassen sind jene Druckfestigkeitsklassen, die aufgrund der für die Expositionsklassen geforderten Betonzusammensetzungen im Allgemeinen mindes-



Erstmals festgelegt: Regelungen bei der Verwendung von Fasern.

tens zu erwarten sind. Wesentlich ist diese Festigkeitsklasse in Abhängigkeit der Betonsorte für die statische Bemessung bei der Frischwindrissbildung. Aus diesem Grund wurden in der neuen Betonnorm Tabellen aufgenommen, die indikative Druckfestigkeitsklassen in Abhängigkeit der Expositionsklassen bzw. der Betonkurzbezeichnungen anführen. Wesentlich ist festzuhalten, dass indikative Druckfestigkeitsklassen nur „informativ“ sind und keine Anforderungen darstellen.

frisch werden, damit eine ordnungsgemäße Betonherstellung einschließlich der Produktions- und Übereinstimmungslenkung sichergestellt werden kann. Hierfür ist ein entsprechender Refreshing-Fortbildungskurs (BTR) zu absolvieren.

Die neue Betonnorm berücksichtigt bei den Anforderungen an das Personal natürlich eine entsprechende Fachausbildung. Der Nachweis der erforderlichen Qualifikationen mit BT1 und BT2 ist auch mit positivem Abschluss der Lehrabschlussprüfung „Transportbetontechnik“

des Fremdüberwachungsberichtes der Konformitätsbewertungsstelle und durch das Lieferverzeichnis erbracht.

Diese neue Vorgangsweise zur Weitergabe von Produktionsdaten, die sich auf ein entsprechendes Rechtsgutachten zum Thema „Betriebsgeheimnis“ stützt, wirkt sich auch auf das Thema Identitätsprüfungen aus. Die neue Betonnorm stellt sicher, dass die Prüfstelle, die mit einer Identitätsprüfung beauftragt wird, alle erforderlichen Daten des Herstellers zur Verfügung gestellt bekommt, um die Identitätsprüfung normkonform durchführen zu können. Zur Stärkung der laufenden Kontrolle wurden die Intervalle für Identitätsprüfungen in der neuen Betonnorm deutlich reduziert. So sind Identitätsprüfungen bei Betonen mit einer Druckfestigkeitsklasse $\geq C25/30$ oder einem W/B-Wert $\leq 0,55$ zumindest alle 1200 m³ durchzuführen und bei feingliedrigen Bauwerken (z.B. Skelettbauten) zumindest alle 400 m³.

Die Ergebnisse der Identitätsprüfung sind gemäß neuer Betonnorm in das Formblatt 3-1 einzutragen. Dieses Formblatt 3-1 entspricht im Wesentlichen dem Formblatt 3 der bisherigen Betonnorm ÖNORM B 4710-1:2007. Die Ergebnisse der Identitätsprüfung sind von der Prüfstelle gemäß der neuen Betonnorm mit dem Formblatt 3-2 weiterzugegeben. Mit diesem neuen Formblatt 3-2 werden die Beurteilungen der Identitätsprüfungen an den Auftraggeber weitergegeben. Der Auftraggeber bekommt damit die Information, ob der Beton den Anforderungen entspricht oder nicht. Die Weitergabe der Produktionsdaten bzw. der direkten Prüfergebnisse mit dem Formblatt 3-1 ist der Identitätsprüfungsstelle gemäß neuer Betonnorm nur mehr mit ausdrücklicher Zustimmung des Herstellers erlaubt.

In den einzelnen Abschnitten der Betonnorm wurden viele weitere Adaptierungen vorgenommen. Die wesentlichsten wurden hier kurz angeführt.

Die neue Betonnorm wird laut dem Austrian Standards Institute mit 1.1.2018 erscheinen. Als Übergangsfrist ist laut neuer ÖNORM B 4710-1 „Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung, Verwendung und Konformität“ ein Jahr vorgesehen.



Die neue Norm enthält erstmals konkrete Anforderungen an die Ausbildungsnachweise des Personals, das mit der Herstellung von Beton betraut ist.

Personal für die Betonherstellung:

Gut ausgebildetes Personal ist ein wesentlicher Faktor für wirtschaftlichen Erfolg. In der neuen Betonnorm werden erstmals konkrete Anforderungen an die Ausbildungsnachweise des Personals, das mit der Herstellung von Beton betraut ist, festgelegt. Damit gibt es mit der neuen Betonnorm auch erstmals klare Vorgaben für die Konformitätsbewertungsstellen (den Fremdüberwacher).

Das für den Mischprozess verantwortliche Personal (Mischmeister) muss über eine Qualifizierung mit positivem Prüfungsabschluss in Betontechnologie 1 (BT1) verfügen. Das für die Produktion und/oder WPK (z.B. Werksleiter, Betriebsleiter, Produktionsleiter) bzw. das Labor verantwortliche Personal muss über eine Qualifizierung mit positivem Prüfungsabschluss in Betontechnologie 2 (BT2) verfügen. Darüber hinaus muss die Qualifikation des Personals für die Herstellung von Beton in Abständen von höchstens drei Jahren aufge-

frischt werden. Das Erfordernis der regelmäßigen Weiterbildung bleibt aufrecht.

Weitergabe von Formblättern – Identitätsprüfung:

Die ÖNORM B 4710-1:2007 sieht vor, dass die Konformitätsbewertungsstelle (Fremdüberwacher) Einblicke in alle Produktionsdaten, wie Formblatt 1-1, 1-2 und 2, erhält. Diese Regelung wird auch in der neuen Betonnorm beibehalten. Die Konformitätsbewertungsstelle erhält alle für die Bewertung der Konformität erforderlichen Informationen. Daraus erstellt die Konformitätsbewertungsstelle einen entsprechenden „Inspektionsbericht“, der die normkonforme Vorgangsweise der Hersteller bestätigt. Eine Weitergabe der Formblätter 1-1, 1-2 und 2 an „Dritte“, z.B. auch an den Verwender, ist in der neuen Betonnorm nicht mehr vorgesehen. Der Nachweis einer normkonformen Herstellung des Betons gegenüber Dritten (auch gegenüber dem Verwender) wird durch die Vorlage

Die neue öbv-Richtlinie „Wasserundurchlässige Betonbauwerke – Weiße Wannen“

Die öbv-Richtlinie „Wasserundurchlässige Betonbauwerke – Weiße Wannen“ wurde parallel zur Betonnorm ÖNORM B 4710-1 überarbeitet.

Der Gründruck der neuen Richtlinie wurde im Juli 2017 zur öffentlichen Stellungnahme aufgelegt. Im Herbst 2017 wurden die Einsprüche bearbeitet. Die Veröffentlichung der überarbeiteten Richtlinie ist für Anfang 2018 vorgesehen, zeitnah mit der Veröffentlichung der neuen Betonnorm ÖNORM B 4710-1.

DIE WESENTLICHEN ÄNDERUNGEN

Bemessungsmodelle:

Die neue Richtlinie „Wasserundurchlässige Betonbauwerke – Weiße Wannen“ wird statt bisher nur einem Bemessungsmodell, zwei Bemessungsmodelle anbieten. Neben dem bewährten System der rissebeschränkenden Bauweise, soll ein weiteres System für eine rissevermeidende Bauweise angeboten werden. Das Bemessungsmodell für eine rissebeschränkende Bauweise wird unter der Bezeichnung „Weiße Wanne klassisch“ geführt. Das neue Bemessungsmodell für eine rissevermeidende Bauweise wird „Weiße Wanne optimiert“ genannt.

Neuer Betonstandard BS1plus:

Zum Erreichen einer rissevermeidenden Bauweise ist einerseits eine entsprechend exakte und aufwendige Bemessung erforderlich, andererseits ist es auch notwendig, die Anforderungen an die Betone nach Betonstandard BS1 weiter zu erhöhen. Diese Betone werden unter der Bezeichnung Betonstandard BS1plus geführt. Das Bemessungsmodell für das System „Weiße Wanne optimiert“ wurde mit Experten der TU Graz entwickelt. Die höheren Anforderungen für die Betone nach dem Betonstandard BS1plus wurden von mehreren Betonherstellern untersucht und für „machbar“ befunden.



An die Betone mit dem Betonstandard BS1plus werden vor allem im Hinblick auf die Hydratationswärmeentwicklung höhere Anforderungen gestellt. Die Betone müssen gegenüber den bisherigen BS1-Betonen eine um 3 bis 4 Kelvin geringere Hydratationswärmeentwicklung bei der Erstprüfung aufweisen. Die geringere Wärmeentwicklung bei den Betonon soll vor allem durch eine erhöhte Zugabe von Betonzusatzstoffen erzielt werden. Die Richtlinie gibt dafür entsprechende Richtwerte vor.

Für die Bemessung nach dem Modell „Weiße Wanne optimiert“ sind enorm viele Parameter erforderlich, die im Zuge der Erstprüfung der BS1plus-Betone ermittelt werden müssen. Vor allem das Prüfprogramm am Festbeton ist sehr umfangreich und aufgrund der vorgesehenen Prüfzeitpunkte auch mit einer entsprechenden Vorlaufzeit verbunden. Neben der Druckfestigkeit nach 3, 7, 28 und 56 oder 90 Tagen sind auch die Spaltzugfestigkeit (3, 7, 14, 28d), der Statische E-Modul (3, 7, 14, 28d), die Adiabatische Temperaturentwicklung, der Wärmedehnungskoeffizient, die Wasserein-

dringtiefe, die Frostbeständigkeit, L300 usw. zu prüfen.

Es wird sich zeigen, ob dieses neue Bemessungsmodell in der Praxis das halten kann, was rechnerisch nachgewiesen wird.

Je nach Betonstandard BS1 oder BS1plus und je nach Bemessungsmodell, klassisch oder optimiert, sind unterschiedliche Frischbetontemperaturen in der neuen Richtlinie vorgesehen. Die maximal zulässige Frischbetontemperatur kann entweder 22 °C, 25 °C oder 27 °C betragen. Es ist daher unbedingt notwendig, dass die geforderte Frischbetontemperatur bei der Ausschreibung mit angegeben wird.

Betonstandard BS2 und BSH wurden gestrichen:

In der neuen Richtlinie wurden die Betonstandards BS2 und BSH gestrichen. Für einige Betonsorten, die bisher als BS2-Betone ausgeführt wurden, soll ein Ersatz in einer neuen Richtlinie geschaffen werden. Diese neue Richtlinie, die derzeit unter dem Titel „Temperaturoptimierter Beton“ bearbeitet wird, wird nicht vor 2018 erscheinen. (.)

EPD für Transportbeton

Die Abkürzung EPD steht für „Environmental Product Declaration“ und bedeutet übersetzt „Umwelt-Produktdeklaration“. Diese EPDs sind standardisierte Deklarationen, die nach entsprechenden europäischen und nationalen Normen erstellt werden und unterschiedliche umweltrelevante Parameter z.B. von Baustoffen auswerten und deklarieren. Benötigt bzw. verwendet werden diese EPD-Daten bei der ökologischen Bewertung von Bauvorhaben. Die Grundregeln für die Erstellung von EPDs für Bauprodukte, wie auch für Transportbeton, befinden sich in der ÖNORM EN 15804 „Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte“. Diese Norm liefert grundlegende Produktkategorieregeln (PCR) für Bauprodukte und Bauleistungen aller Art.

Verschiedene österreichische Baustoffe, wie z.B. Zement oder auch Betonfertigteile, haben bereits EPDs für ihre Produkte erstellen lassen. Meist wurden diese EPDs auf Basis von Durchschnittsdaten ermittelt, wie zum Beispiel an einem „Österreichischen Durchschnittszement“, der einem CEM II/B entsprechen würde (zu finden unter www.zement.at/services/publikationen/epd).

Der Güteverband Transportbeton hat die TU Graz mit der Erstellung einer EPD für Transportbeton beauftragt. Dafür wurden die erforderlichen Grunddaten von mehreren österreichischen Transportbetonherstellern gesammelt und an der TU Graz ausgewertet. Bei der Auswertung sind entsprechende Systemgrenzen festzulegen. Die unterschiedlichen Phasen, die bei der Berechnung ausgewertet werden, werden in sogenannte Module unterteilt. Diese reichen von der Rohstoffversorgung (A1), hin zur Herstellung (A3), dem Einbau (A5), der Nutzung (B1), Reparatur (B3) bis hin zum Rückbau (C1) und zur Wiederverwendung (D). In Summe können 17 Module ausgewertet werden. Viele EPDs

begnügen sich bei der Bilanzierung mit den ersten drei Modulen, welche die Rohstoffversorgung (A1), den Transport (A2) und die Herstellung (A3) des zu bilanzierenden Produktes abbilden. Auch bei der Berechnung der EPD-Daten für Transportbeton wurden vorerst diese drei Module (A1–A3) berechnet.

Grundlage der Berechnung waren die Produktionsdaten von rund 80 Produktionsstätten in Österreich. Diese 80 Standorte entsprechen rund 40 % aller Herstellwerke in Österreich. Der Vorgabe des Güteverbandes Transportbeton folgend wurde kein „durchschnittlicher Transportbeton“ berechnet, sondern echte Betonrezepturen für 10 unterschiedliche Betonsorten ausgewertet. Diese unterteilen sich in:

Beton für untergeordnete Bauteile: X0
Beton vorwiegend für Hochbau: XC1, XC2, B1, B2
Beton vorwiegend für Infrastruktur: B3, B4, B5, B6, B7

Diese 10 Betonsorten repräsentieren rund 80 % der in Österreich zum Einsatz kommenden Betone, wie eine Auswertung der vom Güteverband Transportbeton geführten Produktionsstatistik für österreichischen Transportbeton belegt. Die EPD-Daten wurden für jede Betonsorte getrennt ermittelt.

Die ÖNORM EN 15804 sieht vor, dass unterschiedliche umweltrelevante Parameter berechnet werden. Unter anderem sind dies das globale Erwärmungspotential (CO_2 -Äq.), das Abbaupotential der stratosphärischen Ozonschicht, das Versauerungspotential von Boden und Wasser, das Eutrophierungspotential und das Bildungspotential für troposphärisches Ozon.

Jener Parameter, dem derzeit am meisten Aufmerksamkeit geschenkt wird, ist das globale Erwärmungspotential mit der Einheit „kg CO_2 -Äquivalent“. Fasst man die unterschiedlichen Betonsorten wie oben angeführt zusammen, so ergeben sich für den öster-

reichischen Transportbeton entsprechend der Auswertung der TU Graz folgende Werte für das globale Erwärmungspotential für die Module A1 bis A3, also bis inklusive der Herstellung von Transportbeton:

Beton für untergeordnete Bauteile: 103 kg CO_2 -Äq./m ³
Beton vorwiegend für Hochbau: 191 kg CO_2 -Äq./m ³
Beton vorwiegend für Infrastruktur: 242 kg CO_2 -Äq./m ³

Den größten Einfluss auf das globale Erwärmungspotential hat naturgemäß der Zement bzw. das Bindemittel. Mindestens 80 % dieser Werte gehen auf das Konto des Zements bzw. des Bindemittels.

In Deutschland wurden die EPD-Daten für Transportbeton nach einem etwas anderen System ausgewertet, da dort in Abhängigkeit der Expositionsklassen auch mit Mindestdruckfestigkeiten gearbeitet wird. Für Beton gibt es in Deutschland daher fünf unterschiedliche EPDs mit unterschiedlichen Druckfestigkeitsklassen. Die Auswertung des globalen Erwärmungspotentials für die Module A1 bis A3 ergab für deutsche Betone folgende Werte:

Beton mit einer Druckfestigkeitsklasse C20/25: 190,7 kg CO_2 -Äq./m ³
Beton mit einer Druckfestigkeitsklasse C25/30: 211,1 kg CO_2 -Äq./m ³
Beton mit einer Druckfestigkeitsklasse C35/45: 265,1 kg CO_2 -Äq./m ³
Beton mit einer Druckfestigkeitsklasse C45/55: 313,3 kg CO_2 -Äq./m ³
Beton mit einer Druckfestigkeitsklasse C50/60: 334,7 kg CO_2 -Äq./m ³

(Diese Werte wurden den online zugänglichen EPDs der „InformationsZentrum Beton GmbH, Steinhof 39, 40699 Erkrath, Deutschland“ entnommen.)

Die vom Güteverband Transportbeton bei der TU Graz beauftragte Erstellung der EPD für österreichischen Transportbeton wird im Zuge einer Diplomarbeit erstellt. Diese Diplomarbeit wird bis Ende 2017 fertiggestellt sein und dann zur Verfügung stehen.

QUARTIER 11: Pilotprojekt in Wien Simmering



Rendering: ZOOM

16

325 Wohnungen errichtet Kallco derzeit auf den ehemaligen Freytaggründen. Erstmals werden die beiden Eigenentwicklungen SLIM BUILDING® und KLIMA LOOP in einem Projekt kombiniert.

QUARTIER 11 gliedert sich in sechs unterschiedlich hohe freistehende Gebäude. An der Straße setzt ein 11-geschoßiges schlankes Haus mit einem glasverkleideten Sockel, auf dem die silbrig glänzende Fassade aus Alu-Rhomben-Platten der Obergeschoße aufsetzt, ein klares Statement für Urbanität und Großzügigkeit. Es markiert das prominente Entree zur weitläufigen Wohnanlage mit niedrigeren 4- bis 6-geschoßigen Gebäuden und freundlich gestalteten Plätzen. Jedes Haus hat seinen eigenen Charakter – städtisch-dynamisch am Quartiersplatz und grünbetont im Inneren mit lebendigen Erdgeschoßzonen, breiten Durch-

gängen und Plätzen für Begegnung. Mietergärten, Balkone und Terrassen verstärken die wohnliche Atmosphäre.

Insgesamt errichtet Kallco hier 325 frei finanzierte Mietwohnungen und einen Kindergarten. Eigentümerin des Projektes ist die Bank Austria Real Invest. Kallco ist als Projektentwickler, Generalplaner und Totalunternehmer für die gesamte Konzeption, Abwicklung und Vermarktung des Projektes verantwortlich. Die kreative Gestaltung der insgesamt acht Gebäude, die sich um variabel gestaltete Freiräume gruppieren, liegt in den Händen von Sue Architekten und x42 Architektur. Das vielfältige Wohnungsangebot reicht von klei-

nen 2-Raum-Typen bis zu 4-Zimmer-Wohnungen, die alle über einen Balkon, eine Loggia oder eine Terrasse verfügen.

SLIM BUILDING

Konstruktives Kernstück des Wohnbaus in der Simmeringer Hauptstraße 168–174 ist das patentierte SLIM BUILDING® Konzept von Kallco, das Primär- und Sekundärkonstruktion voneinander entkoppelt. Die nach allen Seiten offenen modularen Raumelemente werden durch schlanke Formstahlstützen und die nach einem bestimmten statischen System in den Stützenkopf integrierten Deckenfelder

definiert. Die Wände der Raumelemente werden in weiterer Folge aus nichttragenden Wand- und Fassadenelementen gebildet. Diese Konstruktionsweise ermöglicht große Variabilität und Wandelbarkeit der Grundrisse auf Lebenszeit des Gebäudes. Seit seiner Entwicklung hat Kallco SLIM BUILDING bereits bei Wohnbauprojekten mit rund 400 Wohnungen erfolgreich zum Einsatz gebracht.

KLIMA LOOP – INNOVATIVE ENERGIEVERSORGUNG

Die absolute Neuerung im QUARTIER 11 betrifft die Energieversorgung. Erstmals kommt hier das von Kallco in enger Zusammenarbeit mit Prof. Peter Holzer/Ingenieurbüro Peter Jung entwickelte System KLIMA LOOP zum Einsatz, das über Tiefenbohrungen die Erdwärme mittels Wärmetauscher auf ungewöhnlich effiziente Weise für die Kühlung und Heizung der Gebäude nutzt (siehe Kasten rechts).

Die Effizienz von KLIMA LOOP wird von Kallco in den kommenden Jahren regelmäßig evaluiert. Die so gewonnenen Erkenntnisse werden bei künftigen Projekten einfließen – mit dem Ziel, für Kosteneffizienz und Wohnqualität neue Standards zu setzen. (.)

Seit September können 84 Kinder im modernen, kindgerechten Ambiente des KIWI Kindergartens spielend lernen und sich in einem weitläufigen Freibereich bei Spiel und Sport austoben. In dem Gebäude kommt KLIMA LOOP zum Einsatz.

KLIMA LOOP

KLIMA LOOP ist ein speziell für den großvolumigen Wohnbau entwickeltes neues System der kombinierten Bereitstellung von Energie für Heizung und Kühlung aus natürlicher Erdwärme ohne maschinelle Kälteerzeugung. Mit KLIMA LOOP kann der Wohnkomfort von Gebäuden über das ganze Jahr ohne Mehrkosten für die Nutzer auf ein Niveau gesteigert werden, das bisher eher dem Luxusbereich vorbehalten war. Zusätzlich wird der CO₂-Ausstoß der Gebäude um beinahe die Hälfte verringert. KLIMA LOOP ist zum Patent angemeldet und wurde von Kallco-Geschäftsführer Ing. Stefan Eisinger in Zusammenarbeit mit DI Dr. Peter Holzer vom Ingenieurbüro Jung entwickelt. Mit der Stadt Wien (MA 22) und Wien Energie besteht eine Kooperation mit dem Ziel, das Konzept auch in größerem Umfang in der Stadtentwicklung einzusetzen.

1. EINSATZBEREICH WOHNBAU

Mehrgeschößige Wohnbauten ab etwa 50 Wohneinheiten.

2. WIRTSCHAFTLICHER EFFEKT: LEISTBARER LUXUS

Gebäudekühlung wird für Bewohner leistbar: Heizung und Kühlung kosten zusammen nicht mehr als Heizung alleine bei „normalen“ Wohnbauten.

3. ÖKOLOGISCHER NUTZEN: MINUS 40 % CO₂

Senkung der CO₂-Bilanz trotz erhöhten Wohnkomforts: Der CO₂-Ausstoß für Heizen und Kühlen beträgt mehr als 40 % weniger als bei einem vergleichbaren Wohnprojekt mit herkömmlicher Kühlung und Heizung.

4. UNIKATES MERKMAL: VERZICHT AUF TECHNISCHE KÄLTEERZEUGUNG

Das System nutzt auf natürliche Weise die saisonalen Temperaturdifferenzen und kommt ohne Kältemaschinen für die Gebäudekühlung aus. Die Kühlung erfordert durch den Wegfall maschineller Kälteerzeugung kaum Aufwand („free-cooling“). Sie kostet praktisch nur Strom für die Zirkulation der Kühlflüssigkeit und geringe Wartung. „free-cooling“ gibt es bisher nicht für Wohnbauten und nicht aus Erdwärme.

5. GETRENNTES WÄRME- UND KÄLTE-ABGABESYSTEM

Die Raumheizung im Winter erfolgt mit wasserführenden Flächenheizsystemen (Fußbodenheizung) mit Vorlauftemperaturen von maximal 35 °C. Die Primärversorgung wird mit Fernwärme aus dem öffentlichen Netz bereitgestellt, die Erdwärme unterstützt die Versorgung mittels eigener Wärmepumpe. Die Raumkühlung im Sommer erfolgt in einem getrennten System mit ebenfalls wasserführenden Flächenkühlssystemen (Bauteil-Betondeckenaktivierung) mit Vorlauftemperaturen von minimal 20 °C. Die Energie dafür wird zur Gänze aus kostenloser Erdwärme bereitgestellt, nur für den laufenden Betrieb wird Strom für die Zirkulationspumpen benötigt.

6. NATÜRLICHE ERDWÄRME ALS SPEICHERMEDIUM

Zentrales Element der Wärme- und Kältebereitstellung ist ein Erdsondenfeld, das als Speichermedium von einem Solekreislauf thermisch be- und entladen und durch Grundbohrungen von ca. 150 m Tiefe erschlossen wird.

7. SAISONALER ZYKLUS NATÜRLICHER WÄRME UND KÜHLUNG

In der Heizsaison liefert das Erdsondenfeld Heizwärme, die mittels einer hocheffizienten Wärmepumpe mit einer Jahresarbeitszahl JAZ > 4,0 den Raumheizflächen des Wärmeabgabesystems auf Niedertemperaturbasis (Fußbodenheizung) zur Verfügung gestellt wird und die Fernwärme unterstützt. In der Kühltisaison nimmt das Erdsondenfeld Wärme aus dem durch die Sommerhitze erwärmten Gebäude auf, das dadurch im „free-cooling“, ohne zwischengeschalteten technischen Kälteerzeuger, mit einer Seasonal Energy Efficiency Ratio SEER > 20,0 von den Raumkühlflächen (Geschoßdecken) gekühlt wird.

8. REGENERATION DES SPEICHERS

Die in der heizfreien Saison dem Gebäude entzogene Wärme wird im Erdsondenfeld regenerativ gespeichert und in der Heizsaison dem Gebäude wieder zugeführt. Aus diesem Zyklus leitet sich der Name „KLIMA LOOP“ ab.

9. UNBEGRENZTE LEBENSDAUER

Durch die zyklische Regeneration des Speichers aus der Abgabe der Gebäudewärme in der Kühlungsphase bleibt die Wirkung des Erdspeichers auf Dauer erhalten. Für den Betrieb der Kühlung sind nur wartungsarme Zirkulationspumpen und eine die natürlichen Temperaturunterschiede nützende Regelung erforderlich. Der ohne Kältemaschinen auskommende saisonale Kreislauf von Wärmeabgabe und Regeneration des Erdsondenfeldes bewirkt eine praktisch unbegrenzte, jedenfalls aber auf Bestandsdauer des Gebäudes gesicherte Lebensdauer.



Foto: Kallco

12. Concrete Student Trophy in Wien

Interdisziplinäre Nachwuchstalente mit „Weinblick“

Die Concrete Student Trophy 2017, die sich heuer zum zwölften Mal jährte, zeigte wieder das beeindruckende Talent der nächsten Generation an Architekten und Bauingenieuren auf. Das Ziel, Bauprojekte mit Schwerpunkt auf den Werkstoff Beton interdisziplinär zu erarbeiten, wurde auch heuer wieder bravourös gemeistert.

SIEGERTEAM

v.l.: Alexander Macho und Maximilian Macho



Ziel der diesjährigen Trophy war die Planung eines Veranstaltungs- und Vortragsgebäudes auf dem Gelände der HBLAuBA Klosterneuburg, das sich sowohl zur Lern- als auch Eventräumlichkeit eignen sollte. Dabei sollte nicht nur der Baustoff Beton eine im wahrsten Sinne des Wortes tragende Rolle spielen, sondern auch ein umweltfreundliches Energieversorgungskonzept. 14 vielversprechende Projekte wurden daraufhin eingereicht, aus denen eine Jury drei Gewinner und einen Anerkennungspreisträger wählte.

DIE SIEGERPROJEKTE

Das Projekt „Weinblick“, bestehend aus den TU Wien-Studenten Alexander Macho, Alexander Grass (Architektur) und Maximilian Macho (Bauingenieurwesen) konnte den Wettbewerb für sich entscheiden. „Der Entwurf entsprach am meisten den Bedürfnissen der Schule und stellt städtebaulich auf dem

vorgesehenen Bauplatz eine überzeugende Lösung zum Bestandsgebäude dar“, so die Jury.

Das Trio kann sich über ein Preisgeld von 4.000 Euro freuen. Den zweiten Platz belegten ebenfalls Studierende der TU Wien. Hélène Otto, Dominik Bauer (Architektur) und Maximilian Knoll (Bauingenieurwesen) erschufen mit simplen Mitteln ein komplexes Raumprogramm und planten mit dem Entwurf „Dynamik.Ausblick.Charakter (D.A.C.)“ ein Gebäude, das sich optimal in die Umgebung integriert. Das Projekt wurde mit einer Auszeichnung in Höhe von 3.000 Euro bedacht. Den dritten Platz errang „[Un]folded Space“. Tamara Riedel, Lukas Maier (Architektur) und David Glasner (Bauingenieurwesen) studieren an der TU Graz und hatten es sich zum Ziel gesetzt, dem Wein ein besonderes Wahrzeichen zu setzen. Die abstrakte Architektur des so entstandenen Entwurfs, aber auch die Inszenierung des

Vorplatzes und Situierung des singulären Baukörpers zur Bestandschule begeisterten die Jury. Dieser Mut zur Außergewöhnlichkeit wurde mit 3.000 Euro belohnt.

Die Jury entschied sich, aufgrund eines besonders gelungenen Entwurfs, noch eine weitere Einreichung mit einem Preisgeld in der Höhe von 1.500 Euro auszuzeichnen. Der Entwurf „Weinsphäre Klosterneuburg“, der von David Pichler, Patrick Gerber (Architektur) sowie Nino Petuelli (Bauingenieurwesen) an der TU Wien ausgearbeitet wurde, beeindruckte durch seine Formsprache der Fassadengestaltung sowie den städtebaulichen Kontrapunkt zum Bestandsgebäude. „Für die junge Generation wird interdisziplinäre Zusammenarbeit immer mehr zur Selbstverständlichkeit, die Concrete Student Trophy beweist das eindrucksvoll“, zeigt sich Univ.-Prof. Dr. Christoph Achammer, Trophy-Unterstützer der ersten Stunde, erfreut. So sind alle Möglichkeiten gegeben, um die Architektur und das Bauingenieurwesen wieder zusammenwachsen und in eine gemeinschaftliche Zukunft blicken zu lassen.

Der Wettbewerb wird organisiert von der Zement+Beton Handels- und Werbeges.m.b.H. Er trägt wesentlich dazu bei, den Studierenden den Baustoff Beton anwendungsbezogen näherzubringen. (.)

Modell des Siegerprojekts „Weinblick“



Ausblick 2018 – Arbeitsschwerpunkte

- Umsetzung der neuen ÖNORM B 4710-1
- Weiterentwicklung der Betonleistungsfähigkeitskonzepte
- Überarbeitung der ÖNORM B 4710-2 (Leichtbeton)
- Unterstützung von Unternehmen bei der Lehrlingssuche
- Forcierung der Aktivitäten des Betonmarketing Österreichs
- Lobbying zur Flexibilisierung der starren Lenk-/Pausenzeiten-Regelungen



D

ER GÜTEVERBAND TRANSPORTBETON
BEDANKT SICH BEI SEINEN MITGLIEDSUNTERNEHMEN
FÜR DIE UNTERSTÜTZUNG IM JAHR 2017.

DEN ZAHLREICHEN EHRENAMTLICH TÄTIGEN FUNKTIONÄREN
UNSERES VERBANDES DANKEN WIR FÜR IHREN EINSATZ UND IHR
ENGAGEMENT FÜR DIE TRANSPORTBETONBRANCHE.
WIR WÜNSCHEN BESINNLICHE FEIERTAGE UND
ALLES GUTE FÜR DAS JAHR 2018.



HOTEL EDELWEISS ****S

Unterberg 83
5611 Großarl
Tel.: +43 6414 / 3000
Fax: +43 6414 / 300-66
E-Mail: info@edelweiss-grossarl.com
www.edelweiss-grossarl.com

39. Wintertagung 2018 in Großarl/Salzburg 14. – 18. Jänner 2018

Sonntag, 14. Jänner 2018

18:00 Uhr

Empfang, Begrüßung & Eröffnung durch Heinrich GEIGER, Vorsitzender der Landesgruppe Steiermark/südl. Burgenland, Ing. Peter NEUHOFER, Vorsitzender des Präsidiums, Familie HETTEGGER, Grußworte von den Gastgebern

anschließend

Schilcher vom Steinböcklhof – „Die Rabiaterle“
(Fam. Kaiser-Kröll/Weststeiermark)

FACHPROGRAMM

Montag, 15. Jänner 2018

09:00 – 09:25 Uhr

„Zukunft Bau – ein Ausblick“
DI Dr. Andreas PFEILER/Fachverband Steine – Keramik (WKO)

09:30 – 10:15 Uhr

„Leichtbeton – Freiheit in Farbe, Form und Funktion“
DI Gernot TRITTHART/Lafarge Zementwerke

10:25 – 11:00 Uhr

„Concrete Sustainability Council – Nachhaltigkeitsgütesiegel“
Dr. Alexander RÖDER/Chairman CSC, Cemex

11:10 – 12:15 Uhr

„Das Rennen zum Erfolg – Ernährung als Schlüsselfaktor“
Harald BERGHOLD/Dipl. Physiotherapeut (Ski ÖSV und Kanada)

13:30 – ca. 17:00 Uhr

Einkehr und Rodeln auf der **Loosbühelalm** oder
„Skiguiding“ mit Jochen Bucher (unberührte Hänge und urige Hütten)

18:00 Uhr

Abfahrt Hüttenabend mit Wanderung bzw. Pferdeschlittenfahrt

18:45 Uhr

Abfahrt Hüttenabend mit Bustransfer

19:15 Uhr

Hüttenabend beim **Talwirt** mit den **„The Cover Girls – The wonderful world of Swing“**

Dienstag, 16. Jänner 2018

09:30 – 10:00 Uhr

„DIGIDO – Digitaler Briefträger und Transporte-Optimierer“
Ing. Werner KNAUSZ/Altstoff Recycling Austria

10:10 – 11:00 Uhr

„LKW-Verkehrskontrollen, was zu beachten ist!“
Dr. Günter SCHNEGLBERGER/Abteilung für Rechtspolitik (WKO)

11:10 – 12:30 Uhr

„Du schaffst, was du willst!“
Wolfgang FASCHING/Mentalcoach, Extremsportler

14:00 – ca. 17:30 Uhr

Besichtigung Liebherr Werk/Sprungsschanze **Bischofshofen**

19:00 Uhr

Abendessen „Schätze des steirischen Vulkanlandes“
Fam. Haas/Südoststeiermark „Tradition verpflichtet“

Mittwoch, 17. Jänner 2018

09:30 – 10:00 Uhr

„Die neueste Generation der Fließmittel – PAE“
Ing. Markus KRONEDER/BASF Performance Products

10:10 – 11:00 Uhr

„Schutztechnik im alpinen Raum im Kontext des Klimawandels“
DI Thomas FINK/Wildbach- und Lawinenverbauung

11:10 – 12:30 Uhr

„Besser fix als fertig! Hirngerecht Führen und Arbeiten in der Welt des Multitasking“
Dr. Bernd HUFNAGL/Neurologe und Hirnforscher

14:00 – ca. 17:00 Uhr

Eisstockschießen in Großarl

18:00 Uhr

Begrüßungsdrink

18:30 Uhr

Gute Unterhaltung mit **„Christof Spörk“** Musikkabarett

ca. 19:30 Uhr

„Branchentreff“ mit Abendessen
Dresscode „sportlich elegant“

Foto: Wolfgang Hummer

