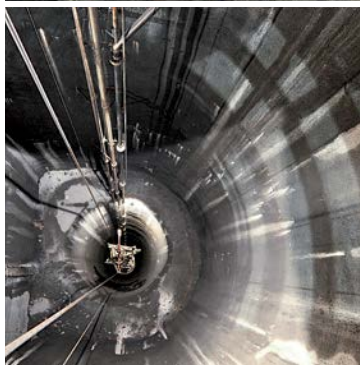


**obv**

österreichische  
bautechnik  
vereinigung



# BAUTECHNIK 2014

AUF WISSEN BAUEN

[www.bautechnik.pro](http://www.bautechnik.pro)

## SEMINARE

### TECHNISCHES WISSEN AUSBAUEN

Für die Aus- und Fortbildung aller für das Gelingen eines Bauwerks Verantwortlichen (Bauherr, Planer, Ausführende und Zulieferer) hat die ÖBV gemeinsam mit dem Güteverband Transportbeton eine eigene Ausbildungsinstitution geschaffen. Die Betonakademie bietet jährlich über 100 Seminare österreichweit an, die neben Basiswissen in der Betontechnologie ein breites Spektrum an beton- und bautechnischen Anwendungen bieten.

## RICHTLINIEN

### WICHTIGE STANDARDS MITBESTIMMEN

Die Richtlinien werden in den ÖBV-Arbeitskreisen zu verschiedenen Themenbereichen erarbeitet. Sie fassen den Stand der Technik zusammen und werden so zu einem wichtigen Arbeitsmittel für die Ausschreibung, Planung, Ausführung und Bewertung von Bauprojekten. Unsere Mitglieder bestimmen mit, welche Inhalte schließlich veröffentlicht werden. Über die ÖBV-Plattform können sie sich außerdem an Forschungsprojekten beteiligen.

## KONGRESSE

### INTERNATIONALES KNOW-HOW NUTZEN

Neben Seminaren veranstaltet die ÖBV auch Kongresse und Tagungen wie den alle zwei Jahre stattfindenden Baukongress. Die zweitägige Veranstaltung bringt Experten aus ganz Zentraleuropa nach Wien. Sie stellen die neuesten technischen Trends vor, erläutern wichtige Projekte und analysieren Ausführungen und Planungen im Tunnel-, Straßen-, Ingenieur- und Hochbau. Der Baukongress wird dadurch zur wichtigsten Plattform für Bauwissen in Centropa.



österreichische  
bautechnik  
vereinigung

**AUF WISSEN BAUEN**

[www.bautechnik.pro](http://www.bautechnik.pro)

# INHALT

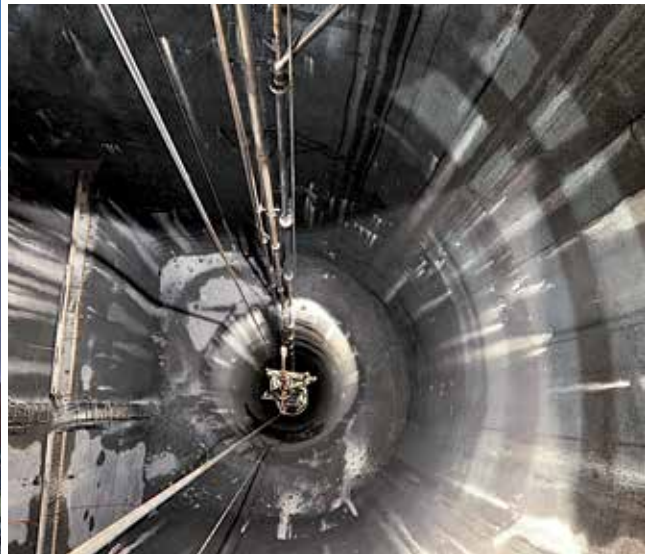
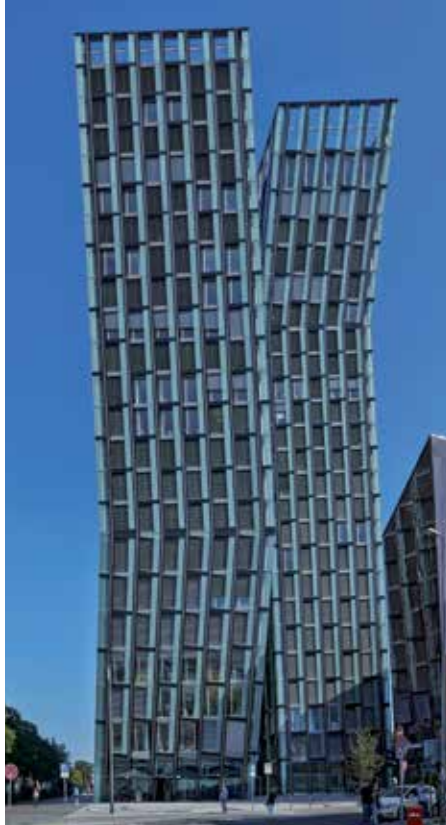


## ARBEITSKREISE

Richtlinien 2014	08–09
Klassiker für den Grundbau	10–11
Feuer und Flamme für Beton	12–13
Neuregelung bei der Vergabe der Gütezeichen	14–15
Missing Link Wartung	16–17

## FFG-PROJEKTE

Überblick	20–21
Die vier Säulen der Kooperation	22–25
Kooperative Projektentwicklung Phase 1	26–31



## VERANSTALTUNGEN

Baukongress 2014	34-61
CCC: Offers For A Period Of Economic Recovery	62
Fortbildung Grundbau	63

## BETONAKADEMIE

Programmangebot	66-67
Seminarempfehlungen	68-69
Seminarneuheiten 2014	70-73

## TERMINE

Termine und Neuerscheinungen	74
Bautechnik aktuell	75

**AKTUELL**  
KOOPERATION STATT  
KONFRONTATION

# BAUKONGRESS 2014

VORMALS BETONTAG

3.–4. APRIL 2014  
AUSTRIA CENTER VIENNA



Stepstar Michael Seida wird dafür sorgen, dass das BAUKONGRESS-DINNER im Wiener Rathaus nicht nur kulinarisch ein Genuss wird.

## WILLKOMMEN ZUM BAUKONGRESS!

Anfang April darf die Österreichische Bautechnik Vereinigung als Veranstalter wieder Vertreter von Bauherren, Bau- und Baustoffindustrie sowie Ingenieurbüros aus über 20 Ländern im Wiener Austria Center begrüßen. Rund 2.000 Entscheider aus Bauwirtschaft, Politik und Wissenschaft können sich auf spannende Vorträge freuen, die den aktuellen Wissensstand in der Branche vermitteln und Ausblicke auf zukünftige Projekte im In- und Ausland geben.

Ein besonderer Fokus liegt 2014 auf dem Thema „Erneuerbare Energien“. Es wird erstmals die Session „Green Building“ geben, in der beispielhaft Projekte wie der Umstieg auf regenerative Energienutzung im Hauptbahnhof Salzburg vorgestellt werden. Außerdem betrachtet Bernd Vogl vom Magistrat der Stadt Wien die Rahmenbedingungen und Trends in der Smart City Wien und anhand des Beispiels WU Campus werden Nachhaltigkeitskonzepte am Bau diskutiert. Erstmals wird im Rahmen des Baukongresses 2014 auch der Europäische Betonpreis (European Concrete Award) in den Kategorien „Buildings“ und „Civil Engineering“ verliehen. Die Nominierten belegen eindrucksvoll, was mit dem Baustoff Beton in verschiedensten Anwendungsbereichen möglich ist.

### Das Baukongress-Dinner

Abwechslung zum Fachprogramm bietet dieses Jahr das große Baukongress-Dinner im eleganten Rahmen des Wiener Rathauses. Die Gastgeber Bürgermeister Michael Häupl und die Österreichische Bautechnik Vereinigung freuen sich auf einen gelungenen Abend, an dem sich alte Bekannte treffen und neue Kontakte geknüpft werden. Michael Seida wird in bester Entertainer-Manier mit Gesang, Tanz und Charme durch den Abend führen.



V. l. n. r.: Alois Schedl (ASFINAG), Thomas Birtel (STRABAG SE), Günter Steinbauer (WIENER LINIEN), Franz Bauer (ÖBB), Karl-Heinz Strauss (PORR AG)

## PRAXIS KOOPERATIVER PROJEKTABWICKLUNG

Mit der Herausgabe des ÖBV-Merkblattes „Kooperative Projektentwicklung“ wurde im Mai 2013 von Bauherren, Bauausführenden und Planern gemeinsam ein praxisorientiertes und für die Menschen auf der Baustelle verständliches Papier mit gemeinsamen Spielregeln für Bauherren und Bauausführende geschaffen. Noch im selben Jahr haben fünf Unternehmen Initiativen und Schwerpunktaktivitäten dazu gestartet. Erste Zwischenstandberichte werden in dieser Ausgabe der Bautechnik von den Verantwortlichen von ÖBB, ASFINAG, WIENER LINIEN, PORR und STRABAG vorgestellt. Ab Seite 22 lesen Sie außerdem mehr über den wissenschaftlichen Hintergrund dieses ÖBV-Merkblatts.



Bei Nacht ist die neue Skyline mit dem DC Tower rund um den Austragungsort des BAUKONGRESSES 2014 besonders imposant.



Für die ÖBV-Richtlinie wurden erstmals die vier wesentlichsten Faktoren für Kooperation in der Phase der Bauausführung untersucht. Nun werden auf dieser Basis erste Pilotprojekte umgesetzt.

## Liebe Leserinnen und Leser,

die österreichische Baubranche ist heute auf der ganzen Welt eine feste Größe. Heimische Unternehmen realisieren im Ausland Großprojekte, wie beispielsweise die Metro in Doha, das größte in Planung befindliche Infrastrukturprojekt der Welt, oder das Prestigeprojekt Niagara-Tunnel in Nordamerika.

Häufig kommen sie dort zum Zug, weil sich die Auftraggeber gerne auf das technische Know-how österreichischer Baufirmen verlassen. Bauen hat hierzulande eine lange Tradition und wir als Österreichische Bautechnik Vereinigung sind stolz, ein Teil davon zu sein. Durch unsere Seminare, Richtlinien und Kongresse wollen wir die Zusammenarbeit aller am Bau Beteiligten fördern, eine gemeinsame Wissensbasis schaffen und dafür sorgen, dass Forschungsergebnisse möglichst schnell auf den Baustellen ankommen.

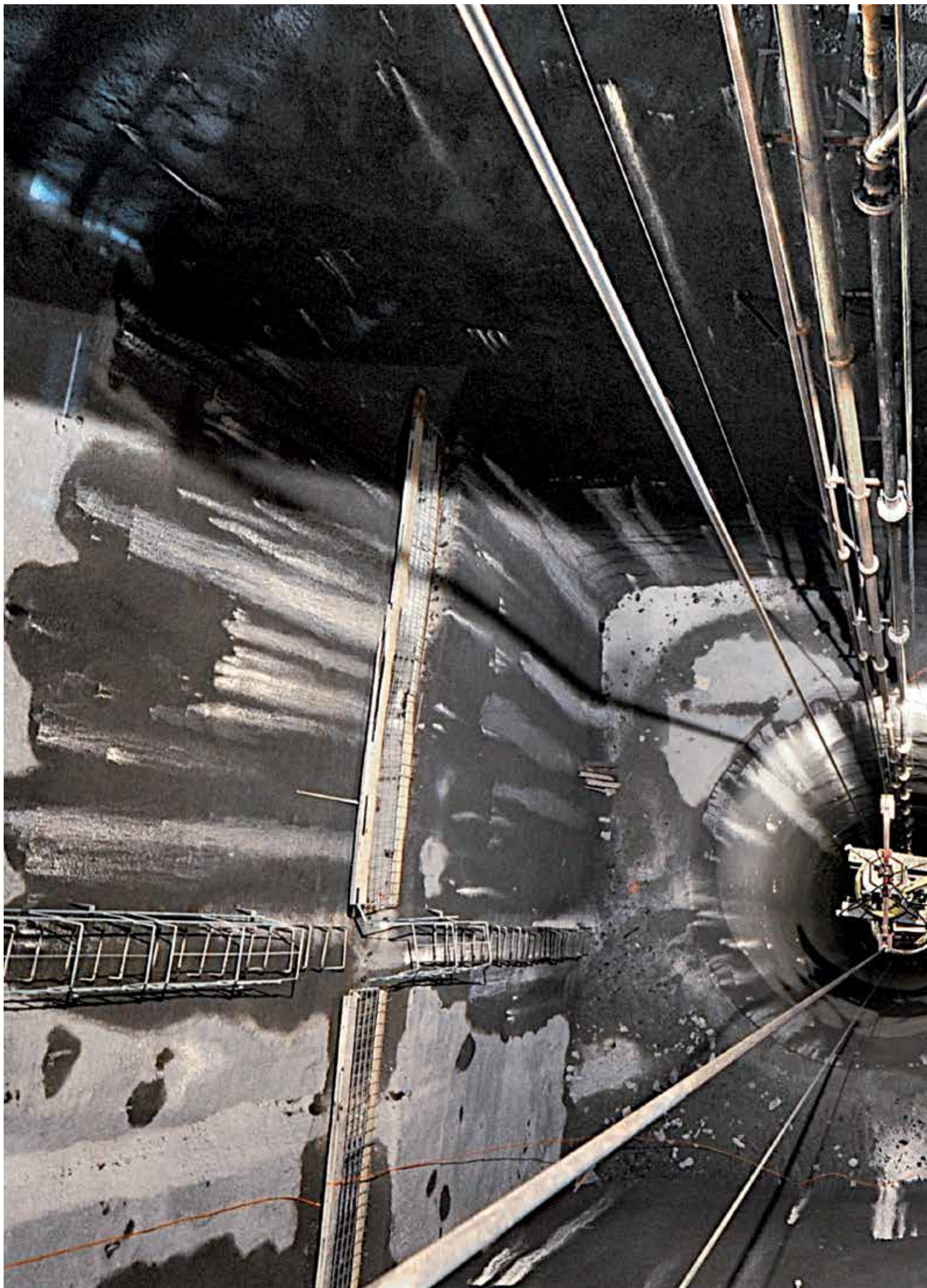
Dabei geht es im Rahmen der ÖBV auch darum, das Gemeinsame über den Wettbewerb untereinander zu stellen. Ein sehr gelungenes Beispiel dafür ist die Herausgabe des ÖBV-Merkblattes „Kooperative Projektentwicklung“ im Mai 2013. Es freut mich sehr, dass mittlerweile fünf Größen der österreichischen Baubranche erste konkrete Schritte zur praktischen Umsetzung dieser gemeinsamen Spielregeln zwischen Bauherren und Bauausführenden eingeleitet haben.

Auf dem BAUKONGRESS 2014 gibt es sicher die Möglichkeit, weiter über diese Initiative zu sprechen. Hochinteressant werden dort auch die rund 50 Vorträge aus Praxis, Projektentwicklungen, Planen&Bauen sowie Hoch- und Infrastrukturbauten, die wir in dieser Ausgabe der Bautechnik vorab kurz vorstellen. Einen weiteren Höhepunkt können wir gleich zu Beginn der Veranstaltung präsentieren: Der europäische Betonbaupreis wird heuer erstmals im Rahmen des BAUKONGRESSES in Wien verliehen. Einen Überblick über die Einreichungen können Sie sich auf den Seiten 40 bis 43 verschaffen. Trotz dichtem Programm wird es auf dem BAUKONGRESS natürlich genug Zeit zur Netzwerkpflege geben. Beispielsweise auf dem BAUKONGRESS-DINNER, zu dem ich Sie ins Wiener Rathaus einladen möchte. Details dazu finden Sie im Veranstaltungsteil der BAUTECHNIK. Zusätzlich informieren wir Sie auf den nächsten Seiten wieder über die wichtigsten Ergebnisse unserer Arbeit und das Kursprogramm der BETONAKADEMIE für dieses Jahr.

Viel Spaß beim Lesen und auf ein Wiedersehen beim BAUKONGRESS!

**DI Michael Pauser**  
Geschäftsführer







# ARBEITSKREISE

<b>Richtlinien 2014</b>	08–09
<b>Klassiker für den Grundbau</b>	10–11
<b>Feuer und Flamme für Beton</b>	12–13
<b>Neuregelung bei der Vergabe der Gütezeichen</b>	14–15
<b>Missing Link Wartung</b>	16–17

# RICHTLINIEN 2014

Die Richtlinien sind das direkte Ergebnis der Arbeit der ÖBV-Arbeitskreise. Über 500 maßgebliche Vertreter von Auftraggebern, Bau- und Baustoffunternehmungen, Planern und Prüfanstalten erarbeiten ehrenamtlich in ihren Sitzungen verbindliche Regelwerke zu den drei Hauptbereichen der Bautechnik: „Materialtechnologie“, „Baukonstruktion“ und „Bauverfahren“

Hier eine Zusammenfassung der aktuellen ÖBV-Richtlinien für das Jahr 2014. Die Richtlinien, die Ende 2013 herausgegeben wurden bzw. 2014 neu erscheinen werden, sind farblich markiert.

## **MATERIALTECHNOLOGIE**

Spritzbeton  
**Sprayed Concrete**<sup>13</sup>  
Innenschalenbeton  
Tübbing  
Tunnelentwässerung  
Tunnelabdichtung  
Tunnelanstriche  
SCC – Selbstverdichtender Beton  
Qualitätssicherung von Betonbauwerken  
Verkehrsflächen in Gebäuden  
**Erhaltung & Instandsetzung**<sup>14</sup>  
Injektionstechnik<sup>14</sup>  
**Nachträgliche Verstärkung**<sup>14</sup>  
**Kathodischer Korrosionsschutz**<sup>14</sup>  
Trockenbeton  
  
FFG-Sulfatbeständiger Beton

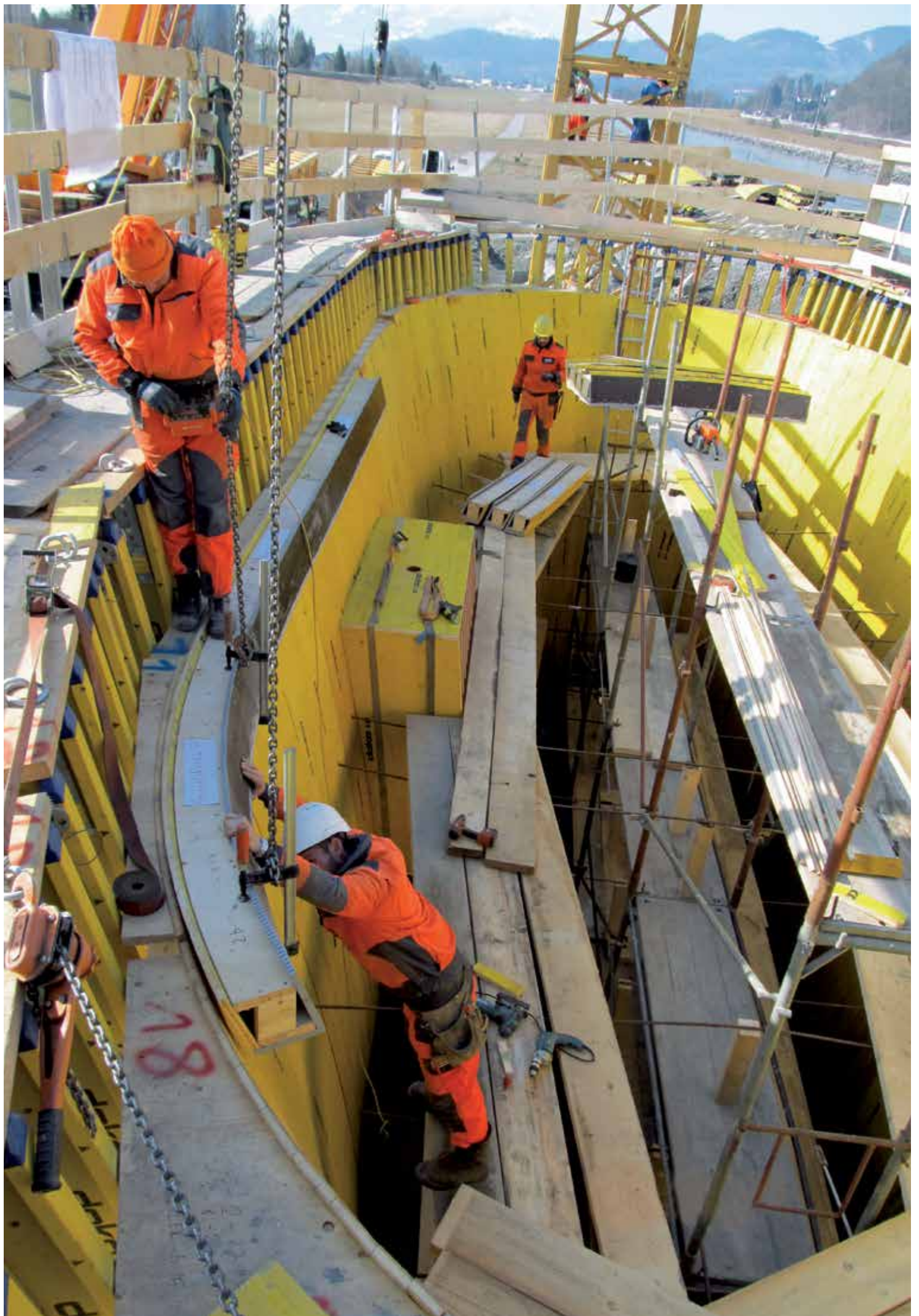
## **BAUKONSTRUKTION**

Weißer Wanne  
**Erdwärme**<sup>14</sup>  
Kläranlagen  
Dauerhaftigkeit Brücke  
Stahl-Beton-Verbundbrücke  
Faserbeton  
Faserbewehrte monolithische Platten  
Konstruktive Stahleinbauteile  
Unterwasserbetonsohle  
Braune Wanne  
Bewehrungszeichnung  
**Brandschutz – Beton**<sup>14</sup>  
**Brandschutz – Schutzschichten**<sup>14</sup>  
Spannbeton  
**Risse vermeiden und bewerten**<sup>14</sup>  
  
FFG-Freiformflächen aus Beton

## **BAUVERFAHREN**

Sichtbeton  
**Dichte Schlitzwände**<sup>13</sup>  
**Bohrpfähle**<sup>13</sup>  
**Rohbau – technische Gebäudeausrüstung**<sup>13</sup>  
Schildvortrieb  
Schmalwände  
**Abrasivitätsbestimmung**<sup>13</sup>  
**Verwendung von Tunnelausbruch**<sup>14</sup>  
Betonstraßen  
**Baugrubensicherung**<sup>14</sup>  
Qualitätssicherung bei Bodenverbesserung  
Ökologie im Tiefbau  
Dauerhaftigkeit von Tunnelbauten  
**Kooperative Projektabwicklung**<sup>13</sup>  
  
FFG-Kooperative Projektabwicklung  
FFG-Unterströmung von Dämmen

**\*) 13.... erschienen Ende 2013**  
**14.... erscheinen 2014**



# KLASSIKER FÜR DEN GRUNDBAU

**Mit der Herausgabe der überarbeiteten Grundbauklassiker ÖBV-Richtlinie „Dichte Schlitzwände“ und ÖBV-Richtlinie „Bohrpfähle“ im November 2013 ist der Grundbau wieder auf Letztstand. Die bereits erprobten und praxisorientierten Regeln für die Konstruktion und Anwendung dieser beiden bewehrten Baumethoden wurden aktualisiert und den neuen Erkenntnissen angepasst.**

Betonstandards für den Schlitzwandbau werden auf BS TB1 vereinheitlicht.



Als besondere Novität sind die Qualitätsanforderungen an die speziellen Betone des Spezialtiefbaus, wie geringes „Wasserabsondern“ und „Blutmaß“, z. B. durch einen höheren erforderlichen Mehlkorngelalt, abgeleitet von der ÖBV-Richtlinie „Bohrpfähle“, nunmehr auch mit dem Betonstandard BS TB1 für dichte Schlitzwände vereinheitlicht. Anstelle der früheren 400–430 kg/m<sup>3</sup> Mindestmehlkorngelalt für BS TB1 werden 460 kg/m<sup>3</sup> empfohlen und anstelle des Maximalwassergehaltes von 195 kg/m<sup>3</sup> werden 190 kg/m<sup>3</sup> empfohlen.

Zusätzlich zu diesem Betonstandard wurden in der ÖBV-Richtlinie „Bohrpfähle“ noch die Betonstandards BS TB2 und BS TBP den Erfordernissen entsprechend neu definiert. Für den BS TBP ist eine relativ geringe Frühfestigkeit gewünscht. Bei den Bohrpfählen entfällt nun die Anforderung A6.

**Ganz besonderes Augenmerk ist der Fugenausbildung zu widmen:**

- Dehnfugen im übergeordneten Bauwerk sind weiter zu führen.
- Steifigkeitssprünge in der abstützenden Tragstruktur sind zu vermeiden, andernfalls sind zusätzliche Dehnfugen in den dichten Umfassungswänden anzuordnen.
- Markante Sprünge in der Belastung (z. B. Geschoßzahl) sind mit Dehnfugen zu berücksichtigen.
- Die Ausbildung der Dehnfuge erfolgt vielfach als adaptierte Arbeitsfuge (Möglichkeit von Nachverpressungen).
- Bauwerksdehnfugen sind im Rost so weiter zu führen, dass die anschließenden Bewehrungen sauber getrennt sind.
- Sorgfältige Ausbildung der horizontalen Anschlussfugen.

## **PUBLIKATION**

- ÖBV-Richtlinie „Dichte Schlitzwände“, November 2013
- ÖBV-Richtlinie „Bohrpfähle“, November 2013

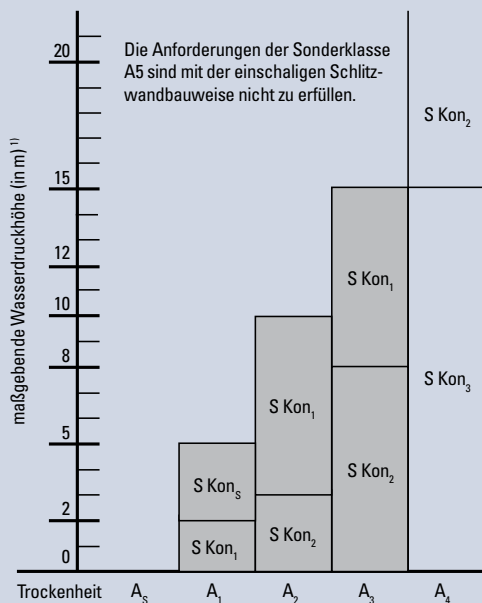


Betonstandards für den Bohrpfehlbau BS TB1 werden um BS TB2 und BS TBP ergänzt.

### Die wichtigsten Anforderungen auf einen Blick

Zusammenhang zwischen Anforderungsklasse, maßgebender Wasserdruckhöhe und Konstruktionsklasse für dichte Schlitzwände und Bohrpfähle im Vergleich

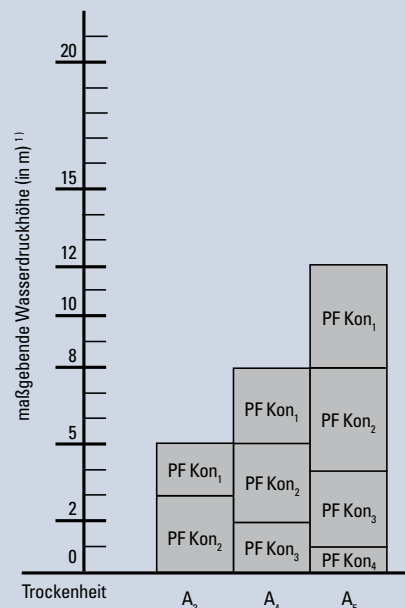
#### Schlitzwandbau



□ Bereich der Anwendbarkeit der einschaligen Schlitzwandbauweise

<sup>1)</sup> Differenz zwischen Bemessungswasserstand und Aushublinie entlang der Schlitzwand

#### Pfehlbau



□ Bereich der Anwendbarkeit der Bohrpfehlwände

<sup>1)</sup> Differenz zwischen Bemessungswasserstand und Aushublinie entlang der Bohrpfehlwand

# FEUER UND FLAMME FÜR BETON

**Die Überarbeitung der ÖBV-Richtlinie „Erhöhter baulicher Brandschutz mit Beton für unterirdische Verkehrsbauwerke“ wurde aufgrund aktueller Erfahrungen der letzten Jahre bei der Faserbetonherstellung und den weiterentwickelten computerunterstützten Berechnungsmethoden (nicht-lineare Analysemethoden) für den baulichen Brandschutz von neu zu errichtenden Eisenbahn- und Straßentunneln in Beton notwendig.**

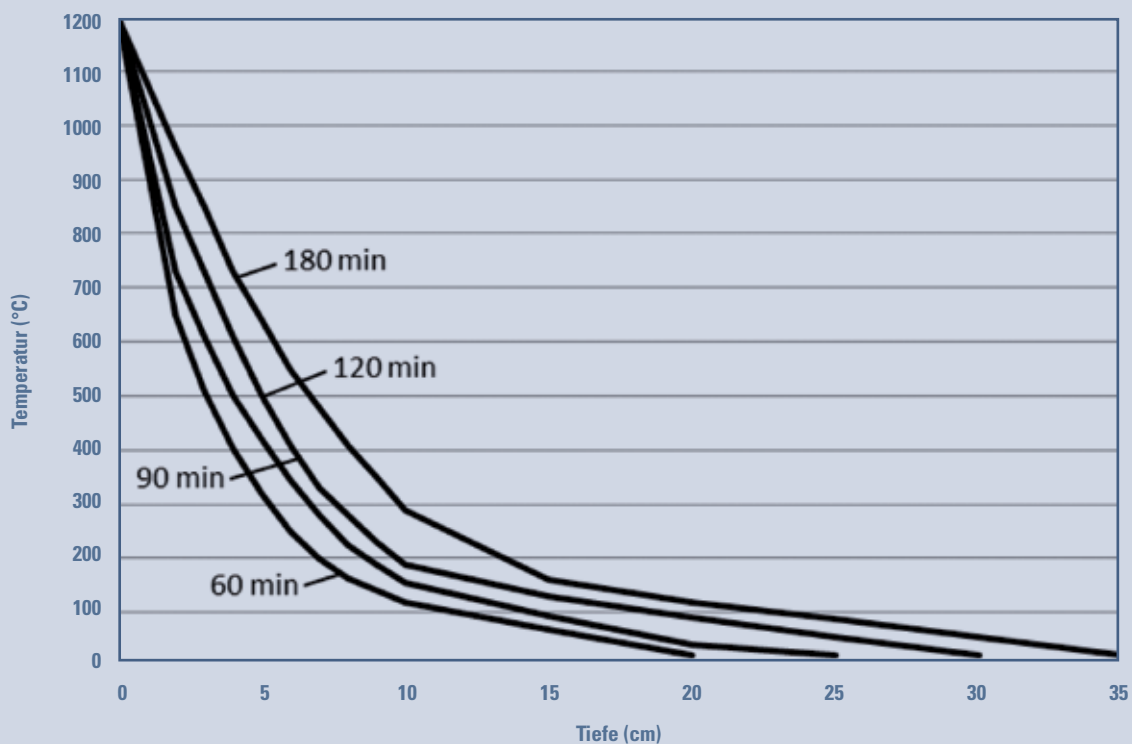
Die Berechnungsmodelle für die Heißbemessung konnten auf Basis von aktuellen Forschungsergebnissen direkt auf die Europäische Normung ausgerichtet und Hinweise und Regeln für mögliche Vereinfachungen bei der Wahl des Berechnungsmodells (lineare vs. nicht-lineare Verfahren etc.) verfasst werden. Das Kapitel Temperatureindringkurven wurde so erweitert, dass auch mit numerisch ermittelten Temperatureindringkurven aus sog. CFD-

Analysen gearbeitet werden kann. Die Anhänge A1 der empirischen Temperaturkurve gem. HC-Kurve A1 sowie A2, die Empfehlungen für die Wahl der Modellannahmen, und A3, die Hinweise zum Materialverhalten von Beton und Stahl unter Temperatureinwirkung, ergänzen den Bereich der Heißbemessung.

**Bei starkem Temperaturanstieg treten im Beton Veränderungen auf, wobei vier unterschiedliche Schadensmechanismen wichtig sind:**

1. Die durch den Brand verursachte Erwärmung führt zu großen Dehnungen, die wiederum extreme Zwangsspannungen auslösen oder zu Verformungen führen können. Des Weiteren entstehen durch unterschiedliche Wärmedehnung von Zementstein und Gesteinskörnern Gefügespannungen.

Empirisch ermittelte Temperatureindringkurven zur Tragwerksbemessung im Brandfall





Bei Bränden liegt die größte Gefahr darin, dass bei hohen Temperaturen die äußeren Betonschichten abplatzen und dadurch die Bewehrung freigelegt wird.

2. Die größte Gefahr besteht dadurch, dass die äußeren Betonschichten abplatzen mit der Folge, dass die freiliegende Bewehrung direkt hohen Temperaturen ausgesetzt wird und frühzeitig versagt.
3. Die Festigkeit von üblichem Beton geht im Brandfall erst allmählich verloren, wenn die Temperaturen über etwa 300 °C steigen.
4. Bewehrungsstahl beginnt schon über etwa 250 °C seine Tragfähigkeit zu verlieren, ab etwa 350–400 °C wird sie beträchtlich abgemindert und weist ab 700 °C nur mehr etwa 20 % der ursprünglichen Werte auf.

Die Vermeidung von Abplatzungen und damit eine Reduktion der Eindringgeschwindigkeit der Temperaturfront und der Schutz des Bewehrungsstahls und der tiefer liegenden Betonschichten können durch Zusatz von feinen Polypropylenfasern in den Beton erfolgen. Dieser Tatsache wurde bereits in der ÖBV-Richtlinie „Erhöhter Brandschutz mit Beton für unterirdische Verkehrsbauwerke“, Ausgabe 2005, Rechnung getragen. Der Nachweis der erhöhten Brandbeständigkeit erfolgt an einem standardisierten Brandversuch als Grundsatzprüfung für die zu untersuchende Faser und Dosierung (Faserbetonklasse BBG).

#### Mindestanforderungen festgelegt

In der nun vorliegenden ÖBV-Richtlinie „Erhöhter baulicher Brandschutz mit Beton für unterirdische Verkehrsbauwerke“ wurden unter anderem Mindestanforderungen an die Fasern festgelegt. Dies umfasst u. a. Feuchtegehalt, Toleranzen der Faserabmessungen. Zusätzlich wurde eine Eignungsprüfung für die zu verwendende Faser in Bezug auf eine mögliche Lufteinführung durch die Faser oder deren Beschichtung aufgenommen. Diese Prüfung ist vom Faserhersteller an jeder Charge seiner Produktion durchzuführen und alle sechs Monate zu wiederholen.

Neben Vereinfachungen und Klarstellungen inhaltlicher Art konnte der Hinweis aufgenommen werden, dass nun auch Betone gemäß ÖNORM B 4710-1 mit BBG-Faserbeigabe hergestellt werden können.

#### PUBLIKATIONEN

- ÖBV-Richtlinie „Erhöhter baulicher Brandschutz mit Beton für unterirdische Verkehrsbauwerke“, ab März 2014 erhältlich.
- Gründruck ÖBV-Merkblatt „Schutzschichten für den erhöhten Brandschutz für unterirdische Verkehrsbauwerke“, ab Dezember 2014 erhältlich

# NEUREGELUNG BEI DER VERGABE DER GÜTEZEICHEN

**Anstoß war das Inkrafttreten der Bauproduktenverordnung, zwischenzeitliche Adaptionen einzelner Teile der EN 1504-Reihe und ein daraus resultierender Änderungsbedarf bei den bisher bestehenden Regelungen für die Vergabe der ÖBV-Gütezeichen.**

**Im allgemein gültigen Teil der Richtlinie gibt es folgende Veränderungen:**

Die diversen Begrifflichkeiten **Instandhaltung** (= technische und organisatorische Maßnahmen, die dem Erhalt, der Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit oder auch der Ertüchtigung von Bauteilen oder Bauwerken dienen) und **Instandsetzung** (= Maßnahmen, die zum Wiederherstellen des ursprünglichen Nutzungszustandes eines Bauteiles oder Bauwerks dienen) wurden neu erstellt bzw. mit anderen Regelwerken gleichgesetzt. Umstrukturierung und Ergänzung der Kapitel 3, 4 und 8 für klareres Verständnis, logischere Abfolge und Aktualisierung auf vertragliche Gegebenheiten.

Erstmals wurde die Chlorideindringung bei unbewehrtem Beton in der Richtlinie mit aufgenommen. Im Kapitel 6 wurden Klarstellungen bei den Prüfvorgaben getroffen und Übersetzungsfehler ausgebessert, die es in der ÖN EN 1504 gibt.

**Für die Vergabe der Gütezeichen ergeben sich nachstehende Neuerungen:**

Bei den Teilbereichen für das GZ „Instandsetzungsfachbetrieb“ wurde die Untergrundvorbehandlung als eigener Teilbereich gestrichen (da ohnehin für alle anderen Teilbereiche Grundvoraus-

setzung); der bisherige Teilbereich „Sonderanwendungen“ wurde konkretisiert auf „Nachträgliche Verstärkung“ unter Bezug auf die entsprechende ÖBV-Richtlinie „Nachträgliche Verstärkung von cBetonbauwerken mit geklebter Bewehrung“.

Die Einstiegs-„Hürde“ für Injektionen wurde verändert, für alle Teilbereiche beträgt der 5-Jahres-Wert nun das 1,5-fache des Einstiegswertes. Bodenbeschichtungen werden explizit nicht mehr als Referenz gemäß Richtlinie anerkannt, da hierbei hauptsächlich Produkte zum Einsatz kommen, die in dieser Richtlinie nicht geregelt werden. Tunnelbeschichtungen werden ebenfalls nicht als Referenzen anerkannt.

Änderungen in Kapitel 10 und 11, einerseits aufgrund der neuen Unterlagen gemäß der Bauproduktenverordnung und andererseits im Schulungswesen (Lehrpläne adaptiert, Anforderungen angepasst). Außerdem wurden die Anhänge und Formulare an die neuen Anforderungen für das Gütezeichen adaptiert. Diese neue ÖBV-Richtlinie tritt ohne Übergangsregelung in Kraft.

## PUBLIKATIONEN

- ÖBV-Richtlinie „Erhaltung und Instandsetzung von Bauwerken aus Beton und Stahlbeton“ ab April 2014 erhältlich.

## Die neuen Anforderungen im Überblick

Teilbereich	Anforderung bei Erteilung (innerhalb der letzten 3 Jahre)	Anforderung bei Verlängerung (innerhalb der letzten 5 Jahre)
Konstruktive Instandsetzung	mind. 1.000 m <sup>2</sup>	mind. 1.500 m <sup>2</sup>
Sonstige Instandsetzung	mind. 3.000 m <sup>2</sup>	mind. 4.500 m <sup>2</sup>
Imprägnierung, Anstrich, Beschichtung	mind. 5.000 m <sup>2</sup>	mind. 7.500 m <sup>2</sup>
Injektionen	mind. 2.000 kg Injektionsgut	mind. 3.000 kg Injektionsgut
Nachträgliche Verstärkung	mind. 500 lfm	mind. 750 lfm



## INSTANDESETZUNGS- PRODUKT



## FACHBETRIEB Instandsetzung

statisch relevante Instandsetzung  
 statisch nicht relevante Instandsetzung  
 Imprägnierung – Anstrich – Beschichtung  
 Injektionen  
 Nachträgliche Verstärkung



### Erforderliche Unterlagen

Um das Gütezeichen für **Instandsetzungsprodukt** für ein oder mehrere Produkte (Hydrophobierungen, Imprägnierungen, Anstriche, Beschichtungen, Mörtel) zu erhalten, sind folgende Unterlagen erforderlich:

- schriftlicher Antrag (mit Angabe, in welche Kategorie das Produkt fällt)
- Kopie des aufrechten Überwachungsvertrages mit einer akkreditierten Inspektionsstelle über die Durchführung der Regelprüfung
- Technisches Merkblatt
- Leistungserklärung des Herstellers
- Zertifikat über die WPK einer notifizierten Zertifizierungsstelle
- Typprüfungsbericht (bestätigt durch eine akkreditierte Prüfstelle)
- Prüfbericht über die durch eine akkreditierte Prüfstelle durchgeführten Prüfungen im Rahmen der Gütezeichenprüfung, nicht älter als 2 Jahre

### Erforderliche Unterlagen

Um das Gütezeichen für **Instandsetzungsfachbetriebe** zu erhalten, sind folgende Unterlagen erforderlich:

- schriftlicher Antrag (mit Angabe der angedachten Teilbereiche)
- Kopie eines aufrechten Überwachungsvertrages mit einer akkreditierten Inspektionsstelle
- Sammlung aller Referenzen von Instandsetzungsarbeiten der letzten drei Jahre, die in Eigenleistung erbracht wurden, unterschrieben vom jeweiligen Auftraggeber, Bauherren bzw. der ÖBA
- BETONAKADEMIE-Schulungsnachweise für Führungs- und Fachpersonal; ACHTUNG: Die Nachweise dürfen nicht älter als 5 Jahre sein.
- Bei ISO 9001-zertifizierten Instandsetzungsfachbetrieben eine Kopie der Bestätigung durch die jeweilige Zertifizierungsstelle. Dies reduziert die Fremdüberwachungshäufigkeit von 2- auf 1-mal jährlich.

# MISSING LINK WARTUNG

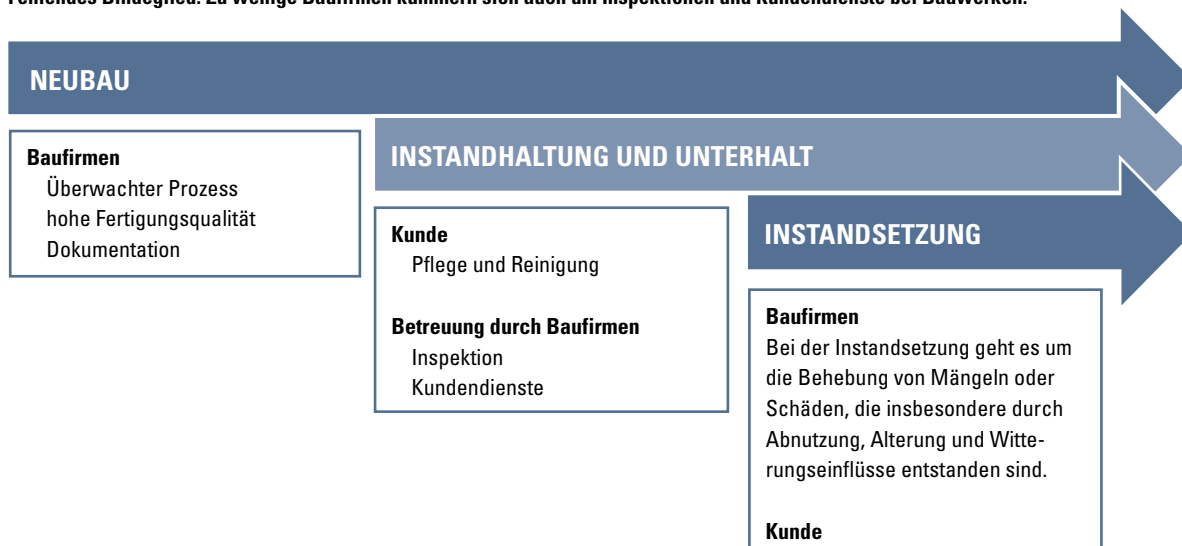
Im Bereich des Bauwesens fehlt momentan noch der konsequente Wille, den in anderen Industriezweigen bereits obligaten Servicegedanken umzusetzen. So wird auf die Instandhaltung als Schnittstelle zwischen Neubau und Instandsetzung derzeit nicht Rücksicht genommen.

So definiert sich der Baubereich über seine beiden Standbeine Neubau und Instandsetzung. Beides wird hundertprozentig durch den Bau abgedeckt, liegt aber zeitlich weit auseinander. Das fehlende Bindeglied, die Instandhaltung, wird durch die Bauindustrie normalerweise nicht abgedeckt. Deshalb wird in keiner anderen Branche der Servicegedanke und damit die Verantwortung für das erstellte Gewerk derart vernachlässigt. Betrachtet man die Veränderungen des Bau- und Immobilienmarktes, so wird deutlich, dass den Punkten Gefährdungsausschluss, Betriebssicherheit und Wert-

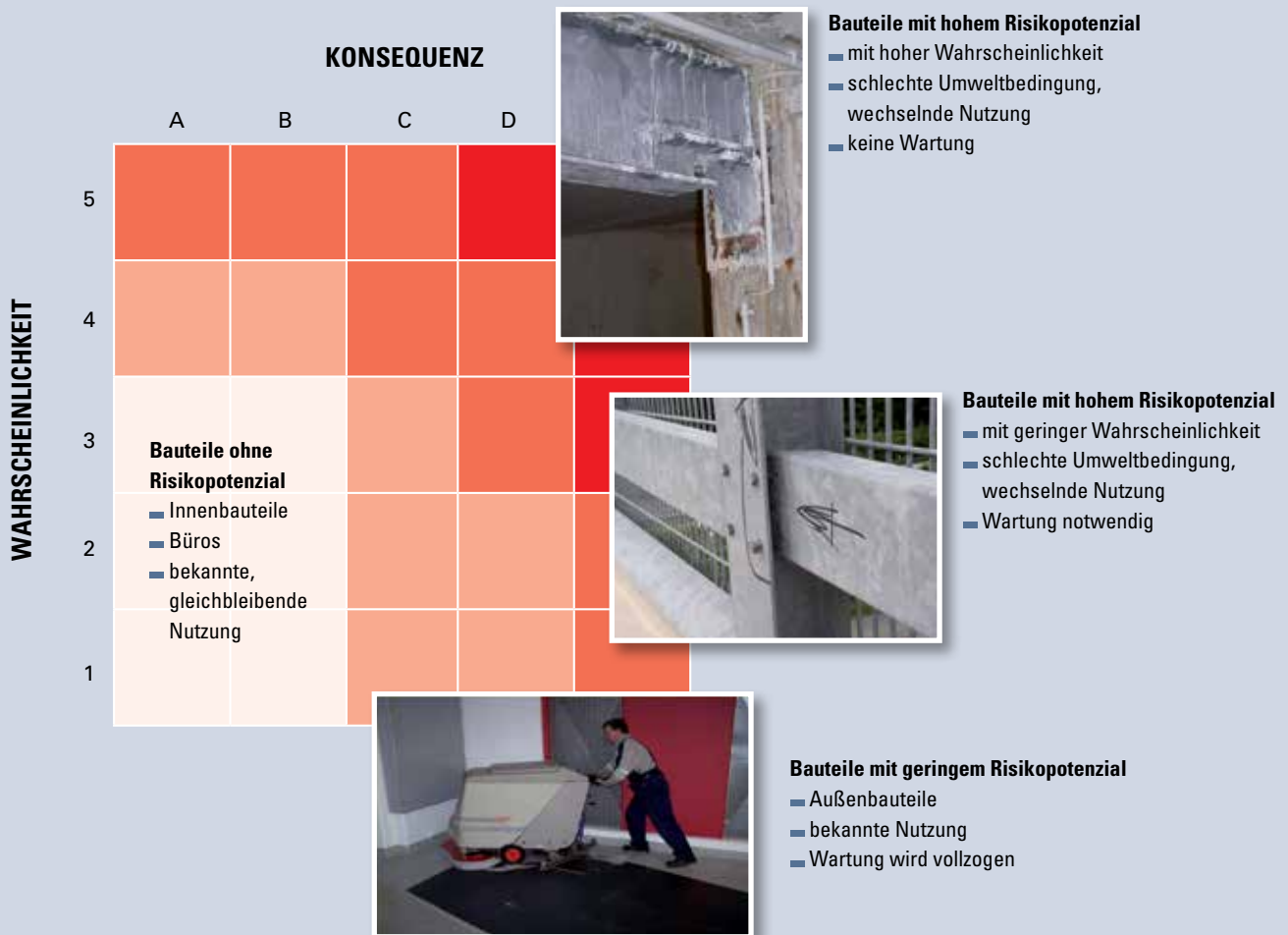
erhaltung auch im Hinblick auf Bauwerke eine maßgebliche Bedeutung zukommt. In diesem Sinne sollte das zu erstellende ÖBV-Merkblatt ein Leitfaden dafür sein, welche Instandhaltungsmaßnahmen im Nutzungs- und Lebenszyklus eines Bauwerks zu treffen sind.

Zur Sicherung des funktionsmäßigen, betriebssicheren Zustands von Maschinen und Gebäuden sowie zur Vermeidung eines kostenintensiven Stillstands ist eine regelmäßige vorbeugende Wartung und Instandhaltung von Maschinen und deren Hülle (Gebäude) unbedingt notwendig! Diese Serviceintervalle sind zum Beispiel bei Windanlagen von den Versicherungen vorgeschrieben. Aus Sicht des Kunden können mit der präventiven Instandhaltung/Wartung zudem auch Kosten der Instandsetzung und damit einhergehend die gesamten Betriebskosten drastisch minimiert werden!

**Fehlendes Bindeglied: Zu wenige Baufirmen kümmern sich auch um Inspektionen und Kundendienste bei Bauwerken.**



## Risikomatrix am Beispiel Bauwerke



**Das Paket „Schnittstelle Neubau – Instandsetzung“ sollte die Entwicklung von Checklisten bzw. Vorgaben für die folgenden Punkte umfassen:**

### ■ Instandhaltung

Die Prozessbeschreibung **Instandhaltung** beschreibt die Vorgehensweise und Zuständigkeiten bei der präventiven Instandhaltung, d.h. bei den Maßnahmen für die Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung der qualitätsrelevanten Infrastruktur und Arbeitsumgebung. Das Ziel ist die optimale Pflege der Produktionseinrichtungen bzw. deren Wartung. Es gilt sicherzustellen, dass der Kunde Verbesserungen in den Bereichen Wirtschaftlichkeit, Produktivität und Qualität erreicht. Teilprozesse der Instandhaltung, die beschrieben und übersichtlich dargestellt werden, sind die Instandsetzung, Wartung und Inspektion.

### ■ Pflichtenheft Gebäude

Dieses Pflichtenheft enthält eine Checkliste wesentlicher Vorgaben. Die Vorlage muss eine klare Struktur vorgeben, anhand derer das Pflichtenheft mit individuellen Spezifikationen gefüllt werden kann.

### ■ Gefährdungsbeurteilung

Die Gefährdungsbeurteilung im Rahmen der Wartung soll die Gefährdungen im Rahmen der Reinigung und Wartung ermitteln

und dokumentieren. Somit können Sie dieses Dokument für die nach Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) geforderte Gefährdungsbeurteilung innerhalb Ihres Betriebs nutzen. Neben dem ArbSchG werden auch die Regelwerke der Berufsgenossenschaft berücksichtigt.

### ■ Inspektions- und Wartungsanweisung

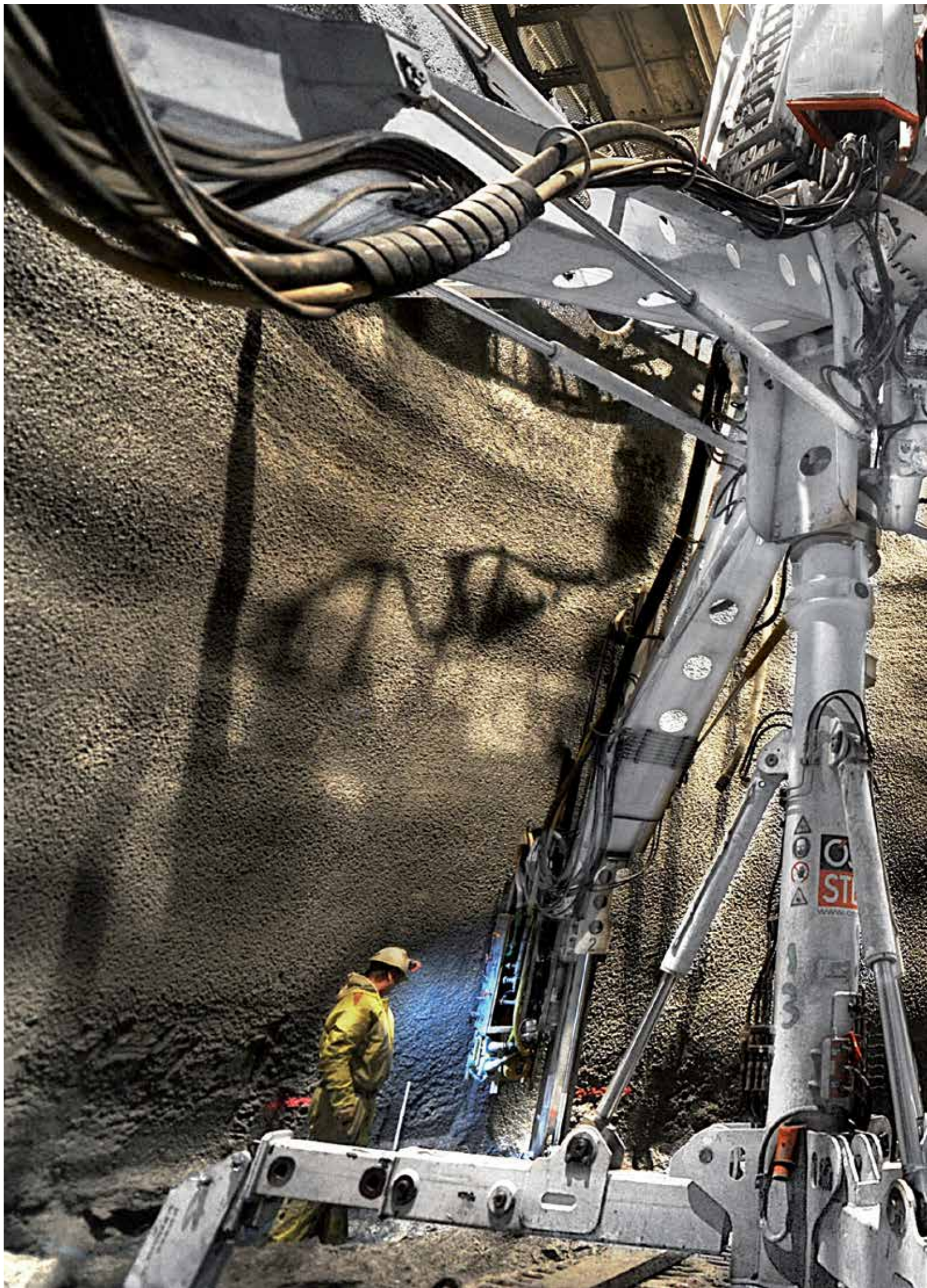
Die Inspektions- und Wartungsanweisung ist vorgesehen für die detaillierte Festlegung und Beschreibung von Maßnahmen, in der auch Wartungsintervalle festgelegt werden können.

### ■ Instandsetzungsplan und -nachweis

Durch den Instandsetzungsplan und -nachweis lässt sich übersichtlich die Planung der Instandsetzung, der vorbeugenden Wartung und Inspektion dokumentieren und deren Durchführung sowie evtl. festgestellte Mängel protokollieren.

### PUBLIKATIONEN

- Grundruck ÖBV-Merkblatt „Schnittstelle Neubau und Instandsetzung“, geplant für September 2015





# FFG-PROJEKTE

## **Überblick** 20–21

Unterströmung von Dämmen  
Ermittlung Sulfatgehalt von Beton  
Kooperative Projektentwicklung  
Freiformflächen aus Beton

## **Die vier Säulen der Kooperation** 22–25

**Kooperative Projektentwicklung Phase 1** 26–31

# FORSCHEN FÜR ÖSTERREICH

**Die ÖBV, als Plattform von Bauherren, Bau- und Zulieferindustrie, Planern und Wissenschaft, kristallisiert sich immer mehr als einer der direkten Ansprechpartner der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) heraus. Derzeit werden vier FFG-Forschungsprojekte über die ÖBV abgewickelt. Ziel der FFG-Förderung: Den Wirtschaftsstandort stärken.**

## **UNTERSTRÖMUNG VON DÄMMEN**

Forschungsdauer: 01.04.13–31.08.2014

Finanzierungspartner: ARGE HWS MARCH II, BAUER, EVN, GHL, ILLWERKE, PORR, SAFE, TIWAG, WIENER GEWÄSSER, VERBUND, und ZÜBLIN.

**Ziel:** Durch bessere Berechnungsverfahren, Planungskonzepte und durch die Minimierung des Versagensrisikos soll Dammschäden mit katastrophalen volkswirtschaftlichen Folgen vorgebeugt werden.

**Technik:** Untersuchung des zeitlichen und räumlichen Strömungsverhaltens bei Unterströmung von Hochwasserschutz- und Rückstaudämmen anhand von maßstäblichen Dammmodellen zur Beurteilung des Versagensrisikos und der Sicherungsmaßnahmen sowie zur Bewertung des Vernachlässigungspotenzials des Hinterlandes. Entwicklung von Bemessungsgrundlagen für Sicherungsmaßnahmen, wie Entlastungsdrainagen und Auflastschüttungen gegenüber hydraulischem Grundbuch bzw. unkontrolliertem Aufbrechen allfälliger bindiger Deckschicht zufolge Unterströmung.

**Wirtschaftlichkeit:** Mit der Unterströmung von Dämmen können Erosionsprozesse verhindert und Kosteneinsparungen im Millionenbereich getroffen werden.

**Projektstand:** Die Versuchsreihe mit dem geringsten Kiessäulendurchmesser ist abgeschlossen. Derzeit laufen Modellversuche mit dem mittleren Säulendurchmesser, die durch numerische Simulationen begleitet werden. Nun werden Modellversuche mit nur einer Entlastungssäule simuliert. Nach Auswertung der Ergebnisse werden diese für die Kalibrierung des numerischen Modells herangezogen.

**WEB** Zwischenergebnisse finden Sie auf der Website [www.bautechnik.pro](http://www.bautechnik.pro) unter: Arbeitskreise & Forschung.

## **ERMITTLUNG DES KRITISCHEN SULFATGEHALTES VON BETON**

Forschungsdauer: 01.06.2009–31.08.2013

Finanzierungspartner: ASFiNAG, ÖBB, DSM Fine Chemicals Austria und VÖZ

**Ziel:** Ermittlung des Grenzwertes des Sulfatgehaltes von Beton, bei dem Schutzmaßnahmen notwendig sind.

**Technik:** Untersucht werden die Abwasserkanäle der Stadt Linz, deren Abwässer gegenüber dem Kanalbeton abschnittsweise aggressiv sind. Außerdem sollen neu hergestellte Proben mit karbonatischen Zuschlägen in dem in Bau befindlichen Koralmtunnel (ÖBB) ausgelagert werden. Darüber hinaus wird auch der Bosruck-Straßentunnel (ASFiNAG) untersucht. Im Labor werden zudem neue Proben bei a) konstanten und b) wechselnden Sulfatkonzentrationen ausgelagert und die Schadensbildung analysiert.

**Wirtschaftlichkeit:** Aus den Projektergebnissen soll abgeleitet werden, welche Schutzmaßnahmen bei Neubau/Sanierung notwendig sind, um die Dauerhaftigkeit von Betonbauwerken zu gewährleisten.

**Projektstand:** Schädigung durch Thaumasit: Als Ursache der durch Sulfateinwirkung entstandenen Schäden wurde Thaumasitbildung nachgewiesen. Thaumasit konnte entstehen, weil die dafür erforderliche Temperatur von  $< 15\text{ °C}$  in den Tunneln immer gegeben war. Obwohl der Sulfatgehalt des Gebirgswassers für die Thaumasitbildung zu niedrig war (ca.  $500\text{ mg SO}_4/\text{l}$ ), sind dennoch Schäden entstanden. Der Grund dafür ist, dass an verschiedenen Stellen (Fugen, Rissen, etc.) Wasser verdunsten konnte und die Sulfatkonzentration dadurch stark erhöht wurde. Im Labor hat sich ergeben, dass die kritische Sulfatkonzentration bei ca.  $1.000\text{ mg SO}_4/\text{l}$  liegt.

Schädigung durch Ettringit: Da der Sulfatgehalt nach 3,5 Jahren Lagerung bei  $20\text{ °C}$  in einer Lösung mit  $6.000\text{ mg SO}_4/\text{l}$  bei einer Mörtelprobe (Normenprisma; CEM I) auf über  $10\%$   $\text{SO}_3$  bezogen auf den Zementgehalt angestiegen ist, aber noch keine Schadensanzeichen erkennbar waren, wurde eine Laufzeitverlängerung um ein Jahr bewilligt. Das Projekt wird Ende August 2014 abgeschlossen.

**WEB** Zwischenergebnisse finden Sie auf der Website [www.bautechnik.pro](http://www.bautechnik.pro) unter: Arbeitskreise & Forschung.



### **KOOPERATIVE PROJEKTABWICKLUNG**

Forschungsdauer: 01.04.13–31.03.2014

Finanzierungspartner: ASFiNAG, BILFINGER, HABAU, HINTEREGGER, ÖBB, PORR, STRABAG, SWIETELSKY, WIENER LINIEN, 19 INGENIEURBÜROS

**Ziel:** Entwicklung eines ganzheitlichen wissenschaftlichen Modells für die projektspezifische Förderung der Kooperation zwischen Bauherrn und Bauunternehmer.

**Technik:** Entwicklung eines Sensitivitätsmodells zur eindeutigen Evaluation der systemrelevanten Einflussfaktoren auf den Bauausführungsprozess. Entwicklung von Empfehlungen bzw. Maßnahmen für die kooperative Zusammenarbeit zwischen Bauherrn und Bauunternehmer auf Basis der erforschten Einflussfaktoren.

**Wirtschaftlichkeit:** Es soll der österreichischen Bauwirtschaft ein Konzept zur Verfügung gestellt werden, mit Hilfe dessen wirksame Vorkehrungen im Bauausführungsprozess getroffen werden können, um die Kooperationsbedingungen zwischen Bauherrn und Bauunternehmer zu verbessern. Wenn die österreichische Bauwirtschaft in Zukunft in der Lage sein sollte, die systemrelevanten Variablen im Vorfeld der Bauausführung und währenddessen zu beeinflussen, so würden sich aus heutiger Sicht folgende Vorteile ergeben: Verstärkte Konzentration auf technische und weniger auf rechtliche und wirtschaftliche Aspekte des Bauens, Erhöhung der Kostensicherheit sowie Verbesserung der Termintreue durch rasche außergerichtliche Lösungen bei Konflikten.

**Projektstand:** Die qualitativen Untersuchungen (Workshops) sowie eine quantitative Untersuchung (Umfrage) sind bereits abgeschlossen. Aus den Ergebnissen konnten die systemrelevanten Variablen ermittelt sowie eine Einflussmatrix und ein Wirkungsgefüge erstellt werden. Die Interpretation, welche Rolle die Variablen im System haben, ist erfolgt. Das Wirkungsgefüge bildet die gegenwärtig wirkenden Abläufe, Vernetzungen und Prozesse des Systems sehr gut ab. Es werden Regelkreisanalysen durchgeführt und die Einbindung und Bedeutung der einzelnen Variablen eruiert.

**WEB** Zwischenergebnisse finden Sie auf der Website [www.bautechnik.pro](http://www.bautechnik.pro) unter: Arbeitskreise & Forschung.

### **FREIFORMFLÄCHEN AUS BETON**

Forschungsdauer: 01.05.2012–31.08.2014

Finanzierungspartner: ASFiNAG, ÖBB, DOKA, PORR, STRABAG, ALPINE, SWIETELSKY, HABAU, BILFINGER, LAFARGE, HOLCIM, SIKA

**Ziel:** Es soll eine Methode entwickelt werden, die eine Herstellung von Freiformflächen aus Beton ohne das Aufstellen einer aufwändigen Schalungs- und Rüstungskonstruktion ermöglicht.

**Technik:** Die Leitvorstellung des Projekts sind dünnwandige, freigeformte Flächen aus Stahlbeton. Die Formen werden so gewählt, dass Belastungen überwiegend durch Membranbeanspruchungen abgetragen werden. Die Optimierung der Formen führt zu einer hohen Baustoffausnutzung und im Vergleich zu biegebeanspruchten Konstruktionen zu erheblichen Materialeinsparungen. Die Aufnahme der großen Verzerrungen in der Mittelebene der ebenen Ausgangsformen während des Umformens in räumlich gekrümmte Flächen soll durch luftgefüllte Pneus in den ebenen Ausgangsformen ermöglicht werden.

**Wirtschaftlichkeit:** Es soll eine Methode entwickelt werden, die die Herstellung von Freiformflächen aus Beton ohne aufwändige Schalungs- und Rüstungskonstruktionen ermöglicht. Außerdem soll ein Beitrag zur Einsparung von Ressourcen und Energie geleistet werden.

**Projektstand:** Ende August konnte mit einer zentrischen Zugversuchsreihe die optimale Bewehrungskombination für die „pneumatic wedge method“ gefunden werden. Aktuell werden Biegeversuche zur genauen Ermittlung der erforderlichen Schalendicke sowie Bewehrungszusammensetzung und -menge geplant und durchgeführt. Parallel werden freigeformte Schalenformen entworfen, die mit diesem Verfahren umsetzbar sind. Mit Hilfe von Visualisierungen wurden analytisch beschreibbare Geometrien gefunden, die mit der neu entwickelten Methode gebaut werden können. Zusätzlich wurden an diesen Strukturen numerische Simulationen zur Bestimmung der statischen Eigenschaften durchgeführt. Eine mögliche Form für einen weiteren Großversuch wurde im Maßstab 1:5 nachgebaut.

**WEB** Zwischenergebnisse finden Sie auf der Website [www.bautechnik.pro](http://www.bautechnik.pro) unter: Arbeitskreise & Forschung.

# DIE VIER SÄULEN DER KOOPERATION

**BETTINA BOGNER, INSTITUT FÜR INTERDISZIPLINÄRES BAUPROZESSMANAGEMENT, TU WIEN**

Um die wesentlichsten Faktoren der Kooperation in der Phase der Bauausführung bestimmen zu können, wurde erstmalig mittels eines holistischen Ansatzes die kooperative Zusammenarbeit zwischen Bauherren und Bauausführenden untersucht. Als Ansatz wurde die Methodik der Sensitivitätsanalyse, wie sie von Frederic Vester entwickelt worden ist, mit entsprechenden Erweiterungen eingesetzt. Die Methodik erlaubt eine ganzheitliche Systembetrachtung sowie eine Berücksichtigung und Verknüpfung von quantitativen mit qualitativen Faktoren. Die Daten für die Modellierung wurden aus Workshops, Fragebögen und unter Beiziehung von Fachexperten generiert.

Den Erkenntnissen aus dem Systemmodell zufolge stützt sich eine erfolgreiche kooperative Zusammenarbeit auf vier Säulen (siehe Abbildung 1). Nachstehend werden die Hauptsäulen „Kooperationsstruktur & -ressourcen“, „Kooperationsgestaltung“, „Kooperationseigenschaften“ und „Kooperationsbeziehung“ kurz erläutert. Eine ausführliche Beschreibung findet sich im ÖBV-FFG-Forschungsbericht „Maßnahmen zur Verbesserung der Kooperation zwischen Bauherren und Bauausführenden“.

## Kooperationsstruktur & -ressourcen

Die größte Motivation zur Kooperation erschöpft sich auf Dauer, wenn keine geeigneten Strukturen und Ressourcen für die kooperative Zusammenarbeit geschaffen werden. Günstige Kooperationsstrukturen und -ressourcen könnten durch eine faire Vertragsgestaltung und -abwicklung sowie durch eine ausreichende Budgetierung und Angebotspreisbasis geschaffen werden.

Die Untersuchung zeigt, dass in der Bauausführungsphase eine faire Vertragsgestaltung und -abwicklung im Wesentlichen durch folgende Faktoren bestimmt wird:

- durch die Angemessenheit von Planungs- und Bauzeit,
- durch die Qualität der Planungs- und Ausführungsleistungen und
- durch eine faire Interpretation des Vertrages – bei Mehrkostenforderungen wird zum Beispiel der Vertrag fair fortgeschrieben und bei jeder Fortschreibung werden als unfair erkannte bzw. einseitige Vertragsteile korrigiert.

Dem Modell zufolge fördert der **Kostendruck** einerseits die Entstehung von Kooperation und andererseits verringert er die Erfolgswahrscheinlichkeit der kooperativen Zusammenarbeit. Um den



Abbildung 1: Systematik der kooperativen Zusammenarbeit in der Bauausführung



Kooperative Zusammenarbeit der Projektbeteiligten ist besonders bei komplexen Bauvorhaben, wie dem Hauptbahnhof Wien, aber auch bei den benachbarten Hochbauten für eine erfolgreiche Projektabwicklung wesentlich.

Kostendruck zu reduzieren, konzentrieren sich die Beteiligten vermehrt auf die Frage nach dem Schuldigen und verlieren dabei die Lösungssuche aus den Augen. Die kooperative Zusammenarbeit in der Bauausführung wird durch eine ausreichende Budgetierung sowie eine ausreichende Angebotspreisbasis günstig beeinflusst. Um die notwendigen Strukturen und Ressourcen für eine kooperative Bauausführung schaffen zu können, müssen die ersten Grundsteine für die Kooperation bereits in der Planungsphase gelegt werden. Ungünstige Kooperationsstrukturen und -ressourcen stellen zwar kein Hemmnis zur Kooperation dar, sie erschweren jedoch die kooperative Zusammenarbeit erheblich. Ungünstige Strukturen stellen extrem hohe Anforderungen an die involvierten Personen hinsichtlich ihrer Kooperationsbereitschaft und Kooperationsfähigkeit.

### Kooperationsgestaltung

Die erfolgreiche Durchführung eines Kooperationsprojektes besteht vor allem in der geeigneten ablauforganisatorischen Gestaltung und Führung der Kooperation. In diesem Zusammenhang haben sich folgende Faktoren als bedeutend herauskristallisiert:

- Lösungsorientierung,
- Zulassung und Förderung von kostenreduzierenden Ideen und Vorschlägen,
- Entscheidungskompetenz und
- Umfang juristischer Betreuung.

Die **Lösungsorientierung** ist für die kooperative Zusammenarbeit von Bedeutung, da die Frage nach dem Schuldigen mit einer einfachen Ursache-Wirkungs-Beziehung häufig nicht beantwortet wer-

den kann und dadurch die Schuldzuweisung an einen Verursacher nicht möglich ist. Zudem wirkt sich die Suche nach einem Schuldigen negativ auf die Vertragsbeziehung und auf das Vertrauen der Vertragspartner sowie auf den Kostendruck aus. Eine Kooperation kann bereits als gescheitert angesehen werden, wenn in einem Projekt über die Schuldfrage gestritten wird. In der kooperativen Zusammenarbeit müssen die Vertragspartner gemeinsam die Verantwortung für ein Problem übernehmen und zu einer gemeinsam getragenen Lösung des Problems kommen. Lösungsorientierung setzt eine gemeinsame Vorgehensweise und ein gemeinsames klares Ziel für die Lösungssuche voraus. Im Zentrum stehen die Fragen: „Wie kommen wir zu einer gemeinsamen Lösung?“ „Was und wen brauchen wir dazu?“ Eine effiziente Gestaltung dieser Abläufe stellt hohe Anforderungen an die Beteiligten in ihren Teilfunktionen.

### Die Zulassung und Förderung von kostenreduzierenden Ideen und Vorschlägen

zeigt eine positive Wirkung auf das Gesamtsystem. Aus diesem Grunde kann die Zulassung von kostenreduzierenden Ideen und Vorschlägen einen positiven Beitrag zur kooperativen Zusammenarbeit leisten. Die Erarbeitung aktiver Problemlösungen erfordert Entscheidungen. Die Entscheidungskompetenz, also das Übernehmen von Verantwortung und die Bereitschaft, zeitnahe Entscheidungen zu treffen, ist für das Finden einer Lösung unentbehrlich. Entscheidungsprozesse und Lösungsorientierung werden verbessert, wenn die Vertragspartner sich gegenseitig vertrauen und Probleme, Störungen und Veränderungen in der Bauausführung offen und frühzeitig thematisieren. Weiters ist wichtig, dass sich die Vertragspartner gemeinsam in die Problemlösung einbringen und

offen für Argumente und Ideen des Vertragspartners sind. Die gemeinsame Erarbeitung von Problemlösungen wird durch einen erhöhten Einsatz **juristischer Betreuung** erschwert. Das Hinzuziehen von Juristen während der Bauausführung wird auf der Gegenseite häufig als „Angriff“ wahrgenommen, wodurch Unsicherheit entsteht bzw. zum „Gegenangriff“ ausgeholt wird. Mit steigendem juristischem Betreuungsumfang sinken das Vertrauen zueinander sowie die Bereitschaft zur Lösungsorientierung. In der Kooperation ist es wichtig, dass alle Beteiligten – auch die rechtliche Betreuung – der Kooperation positiv gesinnt sind und ihre Kompetenzen proaktiv für eine erfolgreiche Kooperationsdurchführung einbringen. Das Hinzuziehen eines Juristen, sofern der Jurist nicht zu sehr in seinen juristischen Betrachtungen verharrt und die kooperative Abwicklung unterstützt, kann für die Kooperation förderlich sein, sollte jedoch im Hintergrund stattfinden.

#### **Kooperationseigenschaften**

Eine der wesentlichsten Eigenschaften für die Entstehung und den Erhalt von Kooperationen ist die **Kooperationsbereitschaft** des Unternehmens und der beteiligten Personen.

Unternehmen sind zu Kooperationen bereit, wenn sie einen Nutzen in der Kooperation sehen. Bei den beteiligten Personen hängt die Bewertung des Nutzens stark von ihrem persönlichen Wertesystem

***Gerechtes und ehrliches Verhalten gegenüber dem Vertragspartner, auch in anspruchsvollen Situationen, ist eine Bedingung für eine positive Kooperationsbeziehung.***

Hans Georg Jodl,  
Institut für interdisziplinäres  
Bauprozessmanagement, TU Wien

”



und der damit einhergehenden Einstellung gegenüber Kooperation ab. Die Einstellung wird geprägt durch die Unternehmenskultur und die persönlich gewonnene Erfahrung mit Kooperation.

Wird kooperatives Verhalten im Unternehmen als Stärke anstatt als Schwäche gesehen, sind gute Voraussetzungen für die Umsetzung der Kooperation gegeben. Die Kooperationsbereitschaft kann in der Phase der Bauausführung nur sehr eingeschränkt gefördert werden. Sie bedarf vor allem Initiativen von außerhalb. Es sind Überzeugungsaktivitäten erforderlich, die die Motivation und den Anreiz schaffen, Kooperationen eingehen zu wollen. Maßnahmen wie die Darstellung von Best-Practice-Beispielen, das Aufzeigen von Chancen, Nutzen und Risiken und die Bereitstellung von Informationen über Gestaltungsmöglichkeiten von Kooperationen können die Einstellung von Unternehmen und Personen zur Kooperation verbessern. Des Weiteren ist es erforderlich, innerhalb des Unternehmens Kooperation als positiven Wert zu vermitteln.

Damit die Mitarbeiter überhaupt eine Kooperation eingehen können, muss ihnen ein entsprechender Handlungs- und Entscheidungsfreiraum zur Verfügung stehen. Vor allem Führungskräfte müssen der Kooperation gegenüber positiv eingestellt sein und müssen dies in ihrem tatsächlichen Handeln unter Beweis stellen. Andernfalls haben Untergebene kaum einen Anreiz zu kooperativem Verhalten. Darüber hinaus sollte die Kooperationsbereitschaft durch alle Hierarchiestufen hindurch gegeben sein.<sup>2,3)</sup>

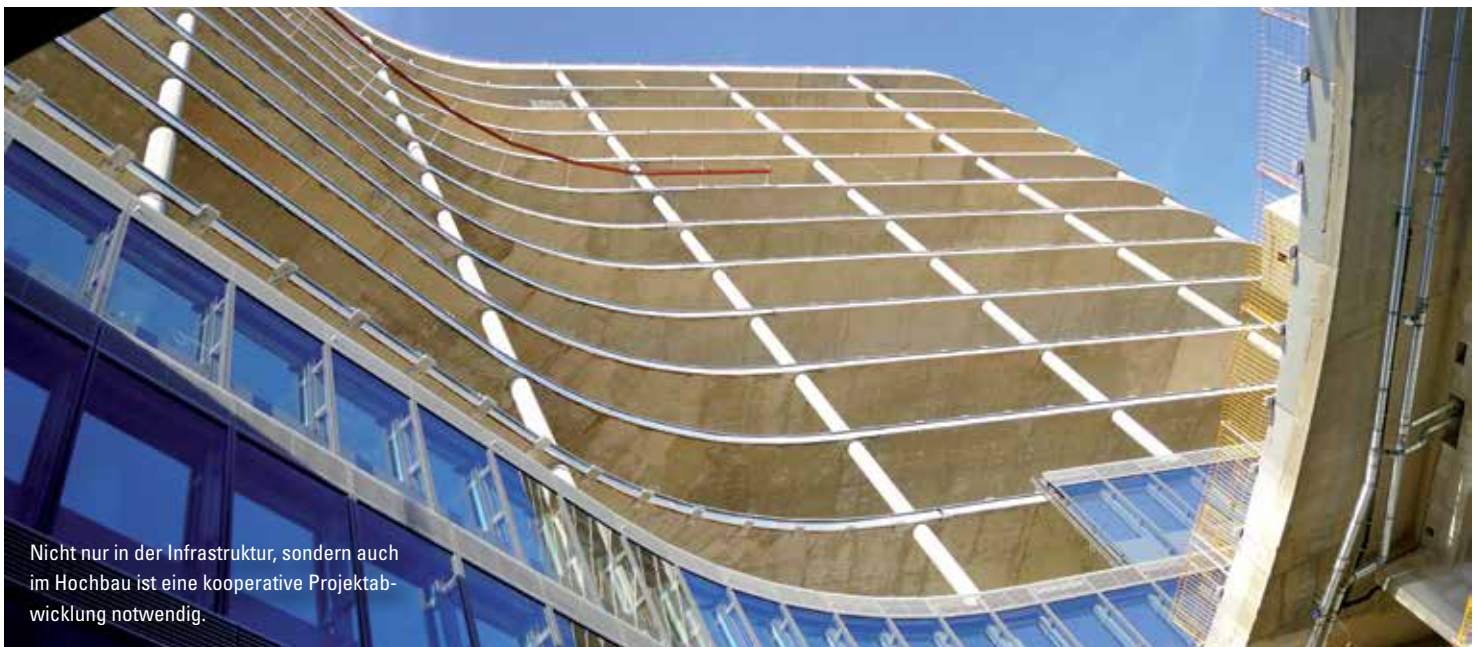
Neben der Kooperationsbereitschaft ist die **Kooperationsfähigkeit** – fachliche und soziale Kompetenzen – für die kooperative Zusammenarbeit von großer Bedeutung. Fachliche Kompetenz ist die Anwendung und Verknüpfung von technischem, wirtschaftlichem und rechtlichem Wissen für die Gestaltung, Planung und Organisation von Kooperationen. Soziale Kompetenz ist die Fähigkeit, soziale Interaktionen erfolgreich gestalten und auch mit Menschen in schwierigen Situationen erfolgreich umgehen zu können. Soziale Kompetenzen dienen dazu, eigene Ziele durch geeignete Kompromisse erreichen zu können. Je ausgeprägter die Kooperationsfähigkeiten der involvierten Beteiligten sind, desto wahrscheinlicher ist es, dass Kooperation entsteht und zum Erfolg führt.

#### **Kooperationsbeziehung**

Im Rahmen der Untersuchung konnte festgestellt werden, dass vor allem die Beziehung der Vertragspartner – sowohl unternehmens- als auch personenbezogen – für die kooperative Bauausführung von Bedeutung ist. Insbesondere die Variablen Vertrauen, faires Miteinander und Kommunikation haben auf die kooperative Zusammenarbeit eine sehr starke Wirkung.

#### **Vertrauen**

Vertrauen nimmt einen sehr hohen Stellenwert für die kooperative Zusammenarbeit in der Bauausführung ein. In Situationen der Unsicherheit bzw. der unzureichenden Informationen gibt Vertrauen das Gefühl von Sicherheit. Es erhöht die Bereitschaft zur Entscheidungsfindung, fördert die Motivation und die Leistungsbereitschaft der Beteiligten und reduziert aufwendige Kontroll- und Sanktionssysteme. Vertrauen ist umso wichtiger, je größer der Verlust bzw. Schaden aus dem Verhalten der Vertragspartner sein kann. Nach Luhmann<sup>1)</sup> ist Vertrauen eine „riskante Vorleistung“, die vom Vertrauensgeber erbracht werden muss. Vertrauen wird in der Gegenwart geschenkt und bezieht sich auf die Zukunft.



Nicht nur in der Infrastruktur, sondern auch im Hochbau ist eine kooperative Projektentwicklung notwendig.

### Vertrauen ist an Erwartungen geknüpft, z. B. dass der Vertrauensnehmer:

- sich kooperativ verhalten wird, weil es langfristig auch für seine Interessen die beste Form der Zusammenarbeit darstellt (situationsbasiertes Vertrauen);
- über die notwendige fachliche und soziale Kompetenz verfügt, um seine Aufgabe erfüllen zu können (eigenschaftsbasiertes Vertrauen);
- dem Vertrauensgeber keinen Schaden zufügt und keinen unfairen Vorteil aus der Situation zieht (eigenschaftsbasiertes Vertrauen);
- sich an gesellschaftliche Normen, Werte und Sitten hält (eigenschaftsbasiertes Vertrauen);
- sich mit den Werten, Zielen und Bedürfnissen des anderen identifiziert und eine gegenseitige Sympathie besteht (identifikationsbasiertes Vertrauen).

### Kommunikation

Die Kommunikation ist für eine befriedigende Konfliktbewältigung und für eine erfolgreiche Kooperationsbeziehung notwendig. Erleichtert wird die Kommunikation durch ähnliche Qualifikationen, Einstellungen und Wahrnehmungen der Beteiligten. Das Zurückhalten oder Verfälschen von Information, um einen Vorteil auf Kosten des anderen zu generieren, ist, unter dem Aspekt der Kooperation, unakzeptabel. Für eine erfolgreiche kooperative Zusammenarbeit ist ein Informationsgleichgewicht zwischen den Vertragspartnern möglichst aufrechtzuerhalten. Kommunikation ist ein Austausch bedeutender Informationen, die für den Erfolg der kooperativen Zusammenarbeit wesentlich sind.

### Faires Miteinander

Ein faires Miteinander – gerechtes und ehrliches Verhalten gegenüber dem Vertragspartner auch in anspruchsvollen Situationen – ist eine Bedingung für eine positive Kooperationsbeziehung. Die Vertragspartner verhalten sich stets fair zueinander und sind bemüht, für Fairness zu sorgen. Um für Fairness sorgen zu können bzw. um sich fair behandelt zu fühlen, müssen folgende drei Fairness-Prinzipien gegeben sein:

### Ergebnisfairness

Das Ergebnis bzw. die Ressourcen werden fair verteilt. Die Beteiligten erachten die Verteilung entsprechend ihrer Leistungen als fair und finden sich im Ergebnis wieder. Bestandteil der kooperativen Zusammenarbeit sind demnach ein faires Nachtragsmanagement sowie das gegenseitige Gönnen eines Vorteils aus dem Projekt, vor allem, wenn der Vorteil aus eigener Kraft erarbeitet wurde.

### Prozedurale Fairness

Die Verteilung der Ressourcen beruht auf fairen Prozesse. Zum Beispiel müssen die Kriterien, nach denen eine Mehrkostenforderung erstellt, angenommen oder abgelehnt wird oder eine wichtige Entscheidung getroffen wird, transparent und nachvollziehbar für den Vertragspartner sein. Die Möglichkeit der Meinungsäußerung und der Mitsprache in diesem Zusammenhang besonders wichtig. Der Vertragspartner nimmt die prozedurale Fairness umso stärker wahr, desto mehr er in den Prozess der Kriterienfestlegung, Entscheidungsfindung und der Lösungssuche involviert ist. Je stärker die prozedurale Fairness wahrgenommen wird, desto eher werden die Kriterien bzw. die Verteilung der Ressourcen – auch bei einem möglichen Verlust – akzeptiert.

### Interaktionale Fairness

Die Beteiligten behandeln sich respektvoll und wertschätzend und stellen notwendige Information bereit. Das Zurückhalten oder Verfälschen von Information wird als unfair wahrgenommen. Die dargestellte Systematik in Abbildung 1 sowie ihre Erläuterung sollen für die maßgebenden Zusammenhänge von Kooperation sensibilisieren, zu einem bewussten und rationalen Umgang im Miteinander beitragen und schließlich zu einer erfolgreichen Bildung und Umsetzung von Kooperation führen. Die Systematik stellt jedoch kein Patentrezept für das Gelingen von Kooperationen dar. Jedes Bauprojekt ist einzigartig und die Art der Zusammenarbeit durch ihre Akteure bestimmt. Es ist jedoch möglich, die dargestellte Systematik anzuwenden, dadurch die Mechanismen zu erkennen und steuernd zu beeinflussen.

<sup>11</sup> Vgl. Luhmann, N. (2000): Vertrauen – Ein Mechanismus der Reduktion sozialer Komplexität, 4. Auflage – Stuttgart: Lucius & Lucius

<sup>28</sup> Vgl. Frey, D.; Winkler, M. (2002): Der Mensch, das sich vergleichende Wesen – Ranking aus sozial- und wirtschaftspsychologischer Sicht, Internet-Quelle: [www.forschung-und-lehre.de/archiv/12-02/frey.html](http://www.forschung-und-lehre.de/archiv/12-02/frey.html), 11.01.2014

Vgl. Birkmann, T., Marciniak, J. (2011): Fairness und Reziprozität, Vortrag zu Entscheidungstheorien, Internet-Quelle: [www.emotion.uni-kiel.de/fileadmin/emotion/team/kaernbach/lehre/gwm/pr%C3%A4sentation.pdf](http://www.emotion.uni-kiel.de/fileadmin/emotion/team/kaernbach/lehre/gwm/pr%C3%A4sentation.pdf), 11.01.2014

**WEB** Die Ergebnisse finden Sie ab April auf der Website [www.bautechnik.pro](http://www.bautechnik.pro) unter: Arbeitskreise & Forschung



# KOOPERATIVE PROJEKT- ABWICKLUNG PHASE 1

**Ein Jahr nach Vorstellung des Gründrucks des ÖBV-Merkblattes „Kooperative Projektentwicklung“ stellt sich die Frage: Hat sich bereits etwas in der Zusammenarbeit zwischen den Projektpartnern geändert?**

Nachdem öfters Konfrontation anstelle von Kooperation bei der Abwicklung von Projekten zwischen den einzelnen Partnern geherrscht hat, stellte sich die ÖBV als neutrale Plattform gemeinsam

mit Auftraggebern, Auftragnehmern und Ingenieurbüros zur Verfügung, ein ÖBV-Merkblatt mit Empfehlungen auszuarbeiten. Auf den nächsten fünf Seiten geben fünf repräsentative Vertreter des Bauens, drei Bauherren und zwei Bauunternehmungen, einen Bericht über ihren aktuellen Stand in der Verbesserung der Projektentwicklung in ihren Häusern. Im nächsten Jahr wird in der BAUTECHNIK 2015 über die weiteren Entwicklungen in den jeweiligen Häusern als PHASE 2 berichtet.



”

***2014 muss das Jahr werden, in dem die Anwendung kooperativer Projektentwicklung breiter angelegt und ins praktische Baustellenleben gebracht wird.*** Franz Bauer, ÖBB-Infrastruktur AG

**INITIATIVEN IN DER ÖBB-INFRASTRUKTUR AG  
BEZÜGLICH „KOOPERATIVE PROJEKTABWICKLUNG“  
VON FRANZ BAUER, VORSTAND DER ÖBB-INFRA-  
STRUKTUR AG**

Die ÖBB-Infrastruktur AG investiert jährlich rund 1 Mrd. € in die Modernisierung des österreichischen Schienennetzes. Bei der Realisierung dieser Neu- und Ausbauprojekte wurde bereits in der Vergangenheit auf eine partnerschaftliche Projektentwicklung im hohen Maße geachtet. Dies im Bewusstsein und aus der Erfahrung, dass gesamtheitliche und auf die Zukunft übertragbare Projekterfolge nur im gemeinsamen Zutun erzielbar sind. Die Fülle der Einzelvorhaben und ihre unterschiedlichen persönlichen und projektspezifischen Ausprägungen bringen es mit sich, dass trotz gleichgerichteter partnerschaftlicher „Spielregeln“ in den Bauverträgen in jedem Baulos die kooperative Projektentwicklung von Neuem ins Leben gebracht werden muss.

Wir sehen das ÖBV-Merkblatt „Kooperative Projektentwicklung“ als eine weiterführende wertvolle Anleitung zu Erfolgsfaktoren, welche das „Ins-Leben-Bringen“ einer gedeihlichen Partnerschaft deutlich befeuern können.

Darauf aufbauend haben wir in der ÖBB-Infrastruktur AG im Jahr 2013 weitere Initiativen ergriffen. Die Intentionen des Merkblattes wurden von der Geschäftsleitung mit den operativen Projektleitungen erörtert und eine baulosbezogene Reflexion sowie die Auswahl von Schwerpunktmaßnahmen vereinbart, welche die größte Wirkung im Sinne der Kooperationsverbesserung erzeugen. Diese Auswahl erfolgte unter intensiver Einbeziehung der jeweiligen „Baulospartner“ auf Seite der baubegleitenden Dienstleister und der ausführenden Bauunternehmungen. Unsere Vorgangsweise wird von der Überzeugung getragen, dass das jeweilige Projektteam selbst die für sie maßgebenden kooperativen Defizite erkennt, daraus relevante Stellhebel zur Verbesserung festlegt und diese im täglichen Baustellen Geschehen umsetzt.

Die so ergriffenen Maßnahmen werden periodisch als Fixpunkt in der Tagesordnung der Projektleiter-Meetings abgefragt, deren Wir-

kung erörtert, als Ideen- und Maßnahmenbündel projektleitungsübergreifend abgeglichen, Lerneffekte generiert und weiterführende Maßnahmen ergriffen. Unsere maßgebende bisherige Erkenntnis ist, dass – um eine entsprechende Wirkung zu entfalten – das jeweilige Baulosteam im Gesamten die kooperative Bauabwicklung als eigenen Anspruch versteht, zum Selbstverständnis im Tagesgeschäft verinnerlicht und von den jeweiligen Partnern einfordert.

**Daher unser Apell:**

2012 haben wir uns zu gemeinsamen Spielregeln bekannt und diese im Merkblatt festgeschrieben. 2013 wurden erste Initiativen und Schwerpunktaktivitäten gestartet. 2014 muss das Jahr werden, in dem die Anwendung breiter angelegt und ins praktische Baustellenleben gebracht wird. Dazu müssen alle drei maßgebenden Partnergruppen „ausführende Bauunternehmungen“, „Planer und Bauüberwacher“ und „Auftraggeber“ gleichermaßen in ihrem jeweiligen Einflussbereich und in der Interaktion mit den Partnern die Spielregeln aktiv anwenden.





”

***Wir haben zahlreiche „Best-Practice-Beispiele“ und mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Kooperation in der Projekt-  
abwicklung ausgearbeitet.***

Alois Schedl, ASFINAG AG



## **STATUS DER UMSETZUNG DES MERKBLATTES „KOOPERATIVE PROJEKTABWICKLUNG“ IN DER ASFINAG BMG VON ALOIS SCHEDL, VORSTAND DER ASFINAG AG**

Es ist nun bald ein Jahr vergangen, dass der Gründruck des Merkblattes „Kooperative Projekt-  
abwicklung“ der ÖBV veröffentlicht wurde. Zeit, eine Statuserhebung innerhalb der ASFINAG BMG vorzunehmen. Aufbauend auf dem Gründruck des Merkblattes wurden in einer Analysephase zahlreiche „Best-Practice-Beispiele“ und mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Kooperation in der Projekt-  
abwicklung ausgearbeitet. Diese wurden anschließend im Rahmen mehrerer Dialogrunden mit der VIBÖ und der Geschäftsstelle Bau diskutiert und teilweise konkret ausgearbeitet.

So wurden gemeinsam mit der VIBÖ, der Geschäftsstelle Bau und der BAIK sogenannte Kooperationsplakate, welche im täglichen Arbeitsumfeld sämtlicher Beteiligten aufgehängt werden sollen, produziert (siehe Muster). Gemeinsam mit der ÖBV wurde, teilweise bereits im Vorfeld, ein Vier-Säulenmodell für die Vergabe und Abwicklung von Baustellen am Bestand ausgearbeitet, welches u.a. ein Anreizsystem zur Legung von Alternativen, verbesserte Qualitätskriterien, eine zusätzliche technische Optimierungsphase zwischen Auftragserteilung und Baubeginn und ein Anreizsystem für Planungsoptimierungen aufweist. Dieses Modell wird im Jahr 2014 bei zwei Großbaustellen zur Anwendung gelangen.

Darüber hinaus sollen auch die Startbesprechungen der Baustellen (Baustellen-Kickoffs) ausgebaut werden. Mittels eines flexiblen, gemeinsam mit der VIBÖ und Geschäftsstelle Bau ausgearbeiteten Musters für die Baustellen-Kickoffs sollen wesentliche Aspekte der Zusammenarbeit zwischen dem Auftragnehmer und dem Auftraggeber frühzeitig gemeinsam besprochen, festgelegt und verbessert werden (z. B. gemeinsame Ziele und Grundsätze, Organisationsstrukturen, Eskalationsstufen).

### **Baustellenfrühstück und Workshops**

Neben diesen Maßnahmen sollen künftig ein sogenanntes Baustellenfrühstück und verbesserte Baustellenreviews für Großprojekte ebenso eingeführt werden wie aussagekräftige automatische Kennzahlen für die MKF-Einreichung und Bearbeitung. Die geplante Einführung gewisser Erleichterungen bei der Einreichung und Abwicklung von „Kleinst-MKFs“ und die geplanten, gemeinsam mit der VIBÖ und der Geschäftsstelle Bau abzuwickelnden Workshops zur gemeinsamen Vertragsabwicklung von ASFINAG-Bauverträgen runden das erste Maßnahmenpaket der ASFINAG BMG zur weiteren Verbesserung der Kooperation auf den Baustellen ab. Weder eine einzelne Maßnahme für sich noch die Bemühungen einzelner weniger vermögen die Kooperation nachhaltig zu verbessern und dennoch sind es gerade derartige gemeinsame Maßnahmen und insbesondere das redliche Bemühen jedes Einzelnen von uns, damit wir innerhalb unseres Wirkungsbereiches eine nachhaltig verbesserte kooperative Projekt-  
abwicklung sicherstellen können.

**GELTEN DIE ERKENNTNISSE AUS DER EVOLUTION UND DIE DARAUSS ABGELEITETEN REGELN DER KYBERNETIK AUCH FÜR DIE ENTSTEHUNG EINES BAUWERKES? VON GÜNTER STEINBAUER, GESCHÄFTSFÜHRER DER WIENER LINIEN GMBH & CO KG**

Das Image vieler Bauwerke, egal, ob es sich um ein prominentes spektakuläres Objekt oder ein einfaches Einfamilienhaus handelt, leidet oftmals über ganze Bestandsdauer an den Problemen, die sich bei ihrer Errichtung ergeben haben.

Dabei könnte es so einfach gehen, dieses Problem anzupacken. Man braucht nur eine Anleihe bei den Abläufen der Entstehung und Entwicklung eines neuen Menschen – und damit wohl bei der besten Vorlage aus der Evolution – nehmen. Auch hier sind die beiden Elternteile aufgerufen, gemeinsam den besten Start für den zukünftigen Erdenbürger zu ermöglichen und bei Streitigkeiten oder Scheidung das Bestmögliche für das gemeinsame Kind zu vereinbaren. Die Einschaltung Dritter (etwa eines Rechtsbeistandes) ist dabei zur Lösung von Problemen im Regelfall auch das letzte Mittel, wenn der gemeinsame Nenner nicht mehr hinreicht, um eine eigene, gemeinsame Lösung zu entwickeln.

**Anleihen in der Kybernetik**

Ich denke, dieser Absatz sagt bereits das Wesentliche darüber aus, wie Auftraggeber und Auftragnehmer bei der Entstehung eines neuen Bauwerkes miteinander umgehen sollen. Die Natur liefert, wenn man genau schaut, für fast alle Probleme, die im Leben auftreten, brauchbare Modelle, die noch dazu über Jahrtausende erprobt sind, daher sollten wir hier unsere Anleihen in der Kybernetik suchen, die allgemeine Grundregeln für die Lösung komplexer Fragestellungen liefert, unabhängig von fachspezifischen Details. Das ÖBV-Merkblatt „Kooperative Projektabwicklung“ ist daher als ein allgemeiner Ratgeber für die Lösung der komplexen Managementaufgabe der Errichtung eines Bauwerkes zu verstehen.

In Wirklichkeit geht es darum, so wie Eltern respektvoll, in einem vernünftigen Ton, ohne persönliche Kränkungen zum Wohle des Kindes miteinander umzugehen. Es ist eigentlich traurig, dass man in unserer Zeit so etwas in einem Merkblatt erst niederschreiben muss, um das beidseitige Aufrüsten mit dem Zuhilferufen von Bauwirtschaftlern und Baujuristen in die Schranken zu weisen. Es ist für die Beteiligten wohl nicht die beste Lösung, sofort Spezialisten herbeizuholen, um der anderen Seite zu beweisen, was sie alles falsch sieht. Ein bekannter Spruch besagt ja auch, dass die vielen Köche den Brei meist nicht verbessern. Das Bauwerk selbst, um das es eigentlich geht, gerät dabei im Übrigen völlig aus dem Fokus. Möglicherweise lähmt auf der einen Seite der finanzielle Druck und auf der anderen Seite die Angst vor Kritik (interne Kritik von Zentralstellen ebenso wie externe der Nachprüfungsämter). Wenn das ÖBV-Merkblatt hier hilft, soll es mir trotzdem recht sein. Es versteht sich übrigens von selbst, dass die eingangs formulierte Frage mit ja zu beantworten ist.



”

***Es geht darum, wie respektvoll, in einem vernünftigen Ton und ohne persönliche Kränkungen miteinander umgegangen wird.***

Günter Steinbauer, WIENER LINIEN GmbH & Co KG



”

***Der Glaube an eine Veränderung ist in vielen Fällen in den Projektebenen noch nicht richtig verankert. Eine entsprechende Überzeugungsarbeit ist in diesen Ebenen noch erforderlich.***

Karl-Heinz Strauss, PORR AG



**KOOPERATIVE PROJEKTABWICKLUNG BEI DER UMSETZUNG KOMPLEXER BAUVORHABEN VON KARL-HEINZ STRAUSS, CEO DER PORR AG**

Eine kooperative und partnerschaftliche Zusammenarbeit bei der Abwicklung von Bauvorhaben ist unserem Hause seit jeher ein besonderes Anliegen. Dass die jeweiligen Vertragspartner dabei die Interessen der jeweiligen Häuser wahrnehmen müssen, liegt in der Natur der Sache und darf unter keinen Umständen in Frage gestellt werden. Oberstes Gebot sollte aber eine ziel- und lösungsorientierte Behandlung aller sich im Laufe einer Projektentwicklung ergebenden Themen unter Wahrung der jeweiligen Interessen sein. Nur so kann eine zügige, termingerechte und wirtschaftlich erfolgreiche Projektentwicklung für alle Vertragspartner gesichert werden. Leider mussten wir in den letzten Jahren bei zahlreichen Projekten feststellen, dass trotz aller Bemühungen auf Auftraggeber- und Auftragnehmerseite eine stark zunehmende Parteienstellung und Verrechtlichung bei der Abwicklung von Bauvorhaben eingetreten ist. Diese hat in vielen Fällen dazu geführt, dass es vermehrt zu reinen Vertragsabwicklungen unter Wahrung der jeweiligen Standpunkte gekommen ist. Eine ziel- und lösungsorientierte Bauabwicklung hat zunehmend an Boden verloren.

Ein verstärktes Gegeneinander und eine Verrechtlichung in der Projektentwicklung mit einem In-den-Hintergrund-Treten der technischen Aspekte als Trend in der Vergangenheit erfordern ein Bewusstmachen von gegenseitigem Verständnis und Respekt für eine vertrauensvolle und erfolgreiche Zusammenarbeit. Wir haben daher die Initiative zur Verbesserung der Zusammenarbeit mit großem Interesse aufgenommen und mit unserem Haus intensiv an der Erstellung des ÖBV-Merkblatts „Kooperative Projektentwicklung – Empfehlung zur erfolgreichen Umsetzung komplexer Bauvorhaben“ mitgearbeitet. Zur Umsetzung von mehr Kooperation und zu einer vertieften Zusammenarbeit haben wir in den operativen Bereichen der PORR eine entsprechende Umfrage durchgeführt. Aus der Umfrage ging hervor, dass eine flexiblere Projektentwick-

lung, frühzeitigere Entscheidungen, eine raschere Konfliktlösung und ein wertschätzenderer Umgang zur kooperativen Projektentwicklung im Vordergrund stehen. Entsprechende Anreizsysteme für die Bauunternehmen, eine ausgewogene Risikozuordnung und Vertragsgestaltung werden ebenfalls als sehr wichtige Grundlagen zu mehr Kooperation vorausgesetzt.

**Glaube an eine Veränderung**

Der Glaube an eine Veränderung ist in vielen Fällen in den Projektebenen noch nicht richtig verankert. Eine entsprechende Überzeugungsarbeit ist in diesen Ebenen noch erforderlich. Auf Grundlage der Umfrage in der PORR wurde ein entsprechendes Punkteprogramm zur Bewusstseinsbildung und zur Umsetzung von mehr Kooperation ausgearbeitet und befindet sich in der PORR in der Umsetzungsphase. Große Anerkennung gilt einigen öffentlichen Auftraggebern, die für eine kooperativere Projektentwicklung vorbildlich und nachhaltig Maßnahmen gesetzt haben. Wir stehen erst am Beginn einer Trendumkehr bzw. einer Bewusstseinsbildung zu einer kooperativeren Zusammenarbeit. Einer vertieften Kooperation zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer als eine langfristige Perspektive sehen wir sehr positiv entgegen und werden hierzu die erforderlichen Maßnahmen in unserem Haus umsetzen.

Ich bin davon überzeugt, dass eine ziel- und lösungsorientierte Behandlung aller sich ergebenden Themen im Sinne einer kooperativen und partnerschaftlichen Abwicklung zum Wohle der Gesellschaft erfolgt und sehe der Umsetzung mit großer Zuversicht entgegen.



## **EMPFEHLUNGEN ZUR ERFOLGREICHEN UMSETZUNG KOMPLEXER BAUVORHABEN VON THOMAS BIRTEL, CEO DER STRABAG SE**

Das im Mai 2013 veröffentlichte ÖBV-Merkblatt „Kooperative Projektentwicklung“ stellt für die Projektbeteiligten ganz klar die Kooperation vor die Konfrontation. Schon bei der Besetzung wurde auf eine ausgewogene Zusammensetzung der Arbeitsgruppe geachtet, die aus drei Auftraggebervertretern, zwei Planern, einer Vertreterin der Lehre und Forschung sowie drei Bauausführenden bestand.

### **Praxisorientiert und verständlich**

Von Anfang an war dieser Gruppe klar, dass es nicht darum gehen darf, ein wunderschönes Papier der Kategorie „Wir-haben-uns-alle-lieb-und-sind-nett-zueinander“ zu erzeugen. Vielmehr war es allen bewusst, dass nach der Ausformulierung und Vorstellung eines praxisorientierten und für die Menschen auf der Baustelle verständlichen Papiers die Arbeit erst so richtig beginnen würde.

Tatsächlich setzten schon Anfang 2013, Monate vor der offiziellen Veröffentlichung, in einigen der beteiligten Unternehmen Vorbereitungen für die Umsetzung ein. Dabei ist das besondere Engagement öffentlicher Auftraggeber von Großprojekten im Infrastrukturbereich anerkennend hervorzuheben. In offenen Diskussionen mit der VIBÖ wurden zahlreiche Vorschläge erörtert, einige davon wieder verworfen, andere gemeinsam ausführungsfähig weiterentwickelt und bei Pilotprojekten getestet. Auf Seiten der Bauausführenden schwingt neben der anfänglichen Zustimmung auch immer

etwas Skepsis mit: Meinen es die „Bauherren“ diesmal wirklich ernst? Die Pessimisten unter uns wurden dann rasch eines Besseren belehrt, als deutlich ersichtlich wurde, dass es ein ehrliches Bemühen von allen Beteiligten gab.

### **Umsetzung nimmt Fahrt auf**

Die bauausführenden Unternehmen treten bei der Abwicklung von komplexen Bauvorhaben erst am Ende der zweiten von den vier Phasen „Vorprojekt & Einreichung“, „Ausschreibung & Vergabe“, „Bauausführung“ und „Nutzungsdauer“ dem Projektteam bei und verlassen es in der Regel am Ende der dritten Phase wieder. Die Gesamtkoordinierung und das Festlegen der Spielregeln in den einzelnen Verträgen liegen beim Auftraggeber. Es ist daher nur natürlich, dass sich die Rolle der bauausführenden Unternehmen bei der Umsetzung des ÖBV-Merkblattes anfangs weniger aktiv gestaltet als die der Auftraggeber. Mittlerweile nimmt die Umsetzung aber auch auf unserer Seite zunehmend Fahrt auf, die Aktivitäten reichen von internen Befragungen bis zum Plan, ein Gütesiegel für faire Bauverträge ins Leben zu rufen. Ich bin überzeugt, dass wir hier im Jahr 2014 wertvolle Beiträge liefern werden.

Darüber hinaus wird es zukünftig notwendig sein, gemeinsam mit den Planern die Voraussetzungen für eine qualitätsvolle Planung sicherzustellen. Ohne ordentliche Planung kann es keinen fairen Wettbewerb und keine reibungslose Bauabwicklung geben. Als Ausblick gebe ich meiner Zuversicht Ausdruck, dass dieses Merkblatt nicht nur bei Großprojekten im Infrastrukturbereich Anwendung findet, sondern dass auch Auftraggeber – öffentliche und private – aus anderen Bausparten mit ins Boot geholt werden können.

”

***Die Pessimisten unter uns wurden rasch eines Besseren belehrt, als deutlich wurde, dass es ein ehrliches Bemühen von allen Beteiligten gab.***

Thomas Birtel, STRABAG SE



**STRABAG**



# VERANSTALTUNGEN

**Baukongress 2014** 34–61  
**CCC: Offers For A Period Of Economic Recovery** 62  
**Fortbildung Grundbau** 63



# BAUKONGRESS 2014

**VORMALS BETONTAG**

**3.–4. APRIL 2014**  
**AUSTRIA CENTER VIENNA**

## 50 VORTRÄGE UND GRENZENLOSES NETZWERKEN

Die Österreichische Bautechnik Vereinigung (ÖBV) bietet als Veranstalter des BAUKONGRESSES 2014 (vormals Betontag) wieder die Plattform für Vertreter von Bauherren, Bau- und Baustoffindustrie sowie Ingenieurbüros. Anspruchsvolle Fachvorträge über technische Innovationen, Projekt- und Ausführungshighlights, sowohl für Infrastruktur als auch Hochbau, stehen auf dem Programm. Im Rahmen der Session „Planen & Bauen in Nachbarländern“ und „Planen & Bauen International“ erhalten die Kongressteilnehmer spannende Einblicke in internationale Projekte. Ganz besonderes Augenmerk wird diesmal den erneuerbaren Energien gewidmet. Die erstmals veranstaltete Session „Green Building“ trifft damit den Nerv der Baubranche und bietet zahlreiche Informationen zu diesem Zukunftsthema.

[www.baukongress.at](http://www.baukongress.at)

In Ergänzung zum Vortragsprogramm präsentieren über 90 Unternehmen (z. B. ASFiNAG, ÖBB-Infrastruktur AG, Wiener Linien, Landesregierungen, Strabag, Porr, Swietelsky, Cemex, Lafarge, Doka u. v. a.) ihre Leistungen. Abgerundet wird der BAUKONGRESS 2014 mit Fachexkursionen zu zwei repräsentativen Baustellen Wiens. Je nach Interesse können die Hochbauten rund um den Hauptbahnhof Wien oder für Tunnelinteressierte die Verlängerung der U1/10 Troststraße besichtigt werden.

### Eröffnungsveranstaltung


Der Vorsitzende der ÖBV, Alfred Sebl, freut sich, die Begrüßung vorzunehmen, und wird über die wichtigsten Aktivitäten der ÖBV aus dem letzten Jahr und für das kommende Jahr berichten. Der Wiener Wohnbaustadtrat Michael Ludwig wird als Hausherr die Begrüßung vornehmen und auf die Errichtung von 100.000 neuen Wohnungen in naher Zukunft eingehen. Peter Krammer wird als Stv. Vorsitzender der ÖBV den Bautechnologiepreis 2014 in der Höhe von 4.500 € an Bauingenieurstudenten der Universitäten und Fachhochschulen für ihre praxisorientierten Diplomarbeiten in den Bereichen der Materialtechnologie, Baukonstruktion oder Bauverfahren überreichen.

### Europäischer Betonbaupreis

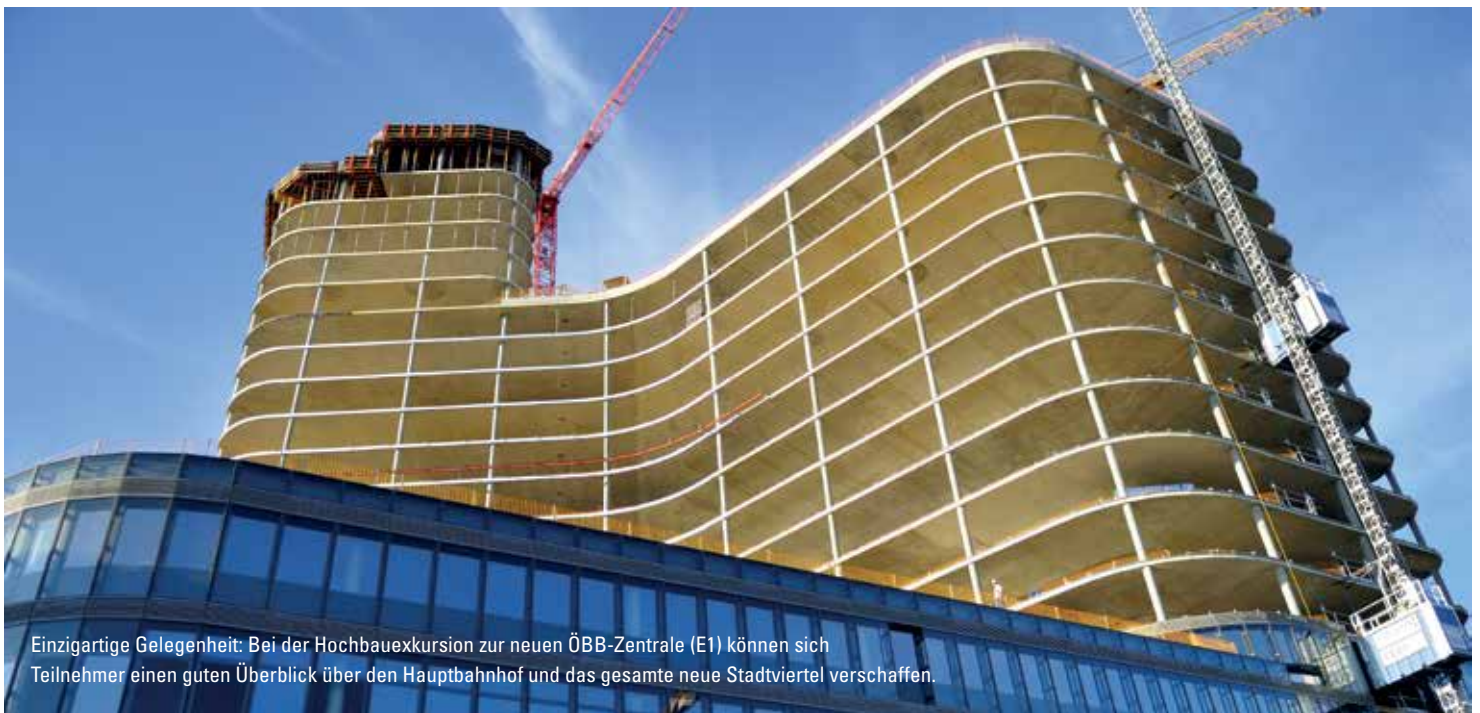
Als eine der Besonderheiten am BAUKONGRESS 2014 gilt die Verleihung des Europäischen Betonbaupreises (European Concrete Award). Abgerundet wird der Kongress mit dem Baukongress-Dinner und Michael Seidas Fastest Legs in Town im Wiener Rathaus.

### Eckdaten:

- 2.000 Teilnehmer
- 50 Fachvorträge
- über 90 Aussteller
- repräsentative Fachexkursionen
- Verleihung des Europäischen Betonbaupreises



**Steppen, Singen, Schmäh führen:** Im Wiener Rathaus zeigt Michael Seida auf einmalige Art, was er von Entertainern wie Frank Sinatra oder Fred Astaire gelernt hat.



Einzigartige Gelegenheit: Bei der Hochbauexkursion zur neuen ÖBB-Zentrale (E1) können sich Teilnehmer einen guten Überblick über den Hauptbahnhof und das gesamte neue Stadtviertel verschaffen.

### Kongressprogramm

3. April 2014			
Uhrzeit	Saal E1	Saal E2	Foyer
08:30–09:00			Ausstellung
09:00–10:30	<b>Session 1</b> Eröffnung & Europäischer Betonbaupreis 2014		
10:30–11:00	Kaffeepause		
11:00–13:00	<b>Session 2</b> Forschung & Entwicklung		
13:00–14:00	Mittag		
14:00–15:30	<b>Session 3.1</b> Hochbau Projektvorschau	<b>Session 3.2</b> Infrastruktur Projektvorschau	
15:30–16:00	Kaffeepause		
16:00–18:00	<b>Session 4.1</b> Hochbau Planung & Ausführung	<b>Session 4.2</b> Infrastruktur Planung & Ausführung	
19:30–23:00	Baukongress-Dinner		



Tiefbauexkursion zur U1/10 Troststraße (E2): Für die Verlängerung der bedeutenden Verkehrsader wird mitten in bewohntem Gebiet gearbeitet.

## EXKURSIONEN 2014

Dieses Jahr soll es so weit sein: Am neuen Wiener Hauptbahnhof, wo nicht nur eine neue Verkehrsstation, sondern gleich ein ganzer Stadtteil entsteht, sollen der Bildungscampus, die ÖBB-Konzernzentrale (siehe Bild oben) und die Gebäude des Hauptbahnhofs eröffnet werden.

Bei der Exkursion zur ÖBB-Zentrale können Teilnehmer sich ein gutes Bild über die Entwicklung der Baumaßnahmen verschaffen. Auch bei der zweiten Exkursion geht es um die Verbesserung der Infrastruktur. Die Teilnehmer besichtigen die Tiefbau-Baustelle für die Verlängerung der U1 bei der Troststraße im 10. Wiener Gemeindebezirk.

#### INFO

#### **EXKURSION E1: Hochbau-ÖBB-Zentrale**

**Zeit:** Mittwoch, 2. April 2014, 14.00 Uhr

**Treffpunkt:** Informationszentrum „bahnorama“, Favoritenstraße 51, 1100 Wien, (Station U1 „Hauptbahnhof – Südtiroler Platz“)

#### **EXKURSION E2: Tiefbau-Verlängerung U1/10**

**Zeit:** Mittwoch, 2. April 2014, 14.00 Uhr

**Treffpunkt:** Favoritenstraße 111, 1100 Wien, (Station U1 „Reumannplatz“)

4. April 2014			
Uhrzeit	Saal E1	Saal E2	Foyer
08:30–09:00			Ausstellung
09:00–10:45	<b>Session 5.1</b> Erneuerbare Energie – Green Building	<b>Session 5.2</b> Hohlraumbau	
10:45–11:15	Kaffeepause		
11:15–13:00	<b>Session 6.1</b> Planen & Bauen Nachbarländer	<b>Session 6.2</b> Planen & Bauen International	
13:00–14:00	Ende des Kongresses		



ALUKÖNIGSTAHL GmbH	90	GABE GmbH – Bausanierung	73	MABA Fertigteilindustrie GmbH	22	SCHIMETTA Consult ZT GmbH	67
Amt der NÖ LANDESREGIERUNG, NÖ Straßendienst	77+78	HABAU Hoch- und Tiefbaugesellschaft m.b.H.	08	MAPEI GmbH – Austria	05	Friedrich Schroeder GmbH & Co. KG	80
ARCELORMITTAL Wire Solutions Sales Germany GmbH	84	Hilti Austria Ges.m.b.H.	41	MC-Bauchemie GmbH	74	SIKA Österreich GmbH	24
ASFINAG Autobahnen- und Schnell- straßen-Finanzierungs-AG	16+17	G. HINTEREGGER & SÖHNE Baugesellschaft m.b.H.	2a+3a+10	MESSER Austria GmbH	55	SOFISTIK AG	48
ATLAS Copco Ges.m.b.H.	37	HOCHTIEF Construction Austria	58-61	MEVA Schalungs-Systeme GesmbH	04	Ingenieurbüro ste.p ZT-GmbH	82+83
AUVA – Allgemeine Unfall- versicherungsanstalt	28	HOTTINGER		NOE-Schaltechnik GmbH & Co KG	47	STEKOX® GmbH Abdichtungstechnik	30
BASF Performance Products GmbH Geschäftsbereich Betonzusatzmittel	38	Baldwin Messtechnik GmbH	49	ÖBB-Infrastruktur AG	18	STERN & HAFFERL Bauges.m.b.H.	20
Bauernfeind GmbH	81	IHAR Handels GmbH	69	Österr. BAUSTOFF-RECYCLING Verband	11	STRABAG AG	01
BETONMARKETING Österreich	25	JORDAHL H-BAU Österreich GmbH	68	ÖSTU-STETTIN Hoch- und Tiefbau GmbH	07	SWIETELSKY Baugesellschaft mbH	03
BHM INGENIEURE – Engineering & Consulting GmbH	79	KB VORSPANN-TECHNIK GmbH	06	PCD ZT GmbH	21	TESTING Bluhm & Feuerherdt GmbH	75
Bilfinger MCE GmbH	90	KrampeHarex FIBRIN GmbH	53+54	PEIKKO Austria GmbH	34+35	TPH Bausysteme GmbH	32
BPA GmbH	12	LAFARGE Zementwerke GmbH	14	PERI Ges.mbH	36	TRANSPORTBETON GmbH&CoKG	88+89
BUNDESKAMMER der Architekten und Ingenieurkonsulenten	86+87	LENZING AG	46	PORR AG	02	V & C Kathodischer Korrosionsschutz GmbH	42
C³ Atelier powered by Holcim	65+66	LIEBHERR-Werk Bischofshofen GmbH 26+27		PUCEST® protect GmbH	71	VMsys GmbH	72
CEMEX Austria AG Lieferbeton GmbH	33	LINDE Gas GmbH	51	RECKLI GmbH	44	VÖBU Vereinigung Österr. Bohr-, Brunnenbau- und Spezialtiefbau- unternehmungen	15
CERVENKA Consulting s.r.o.	70	MA 29 – BRÜCKENBAU UND GRUNDBAU	45	RÖFIX AG	50	voestalpine Austria Draht GmbH	19
DOKA GmbH	13			RW Montage GmbH	90	w&p Zement GmbH	43
DUSTCONTROL Ges.m.b.H.	63			SBM Mineral Processing GmbH	52	WIENER LINIEN GmbH & Co KG	39+40
DYWIDAG Dyckerhoff & Widmann Gesellschaft m.b.H.	09					Wilhelm ERNST & SOHN Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH&CoKG	29
FCP Fritsch, Chiari & Partner ZT GmbH	56+57					XYPEX-Generalvertretung Österreich – SILD GmbH	31
Österreichische Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV)	85					ZEMAN & Co GmbH	90
						ZEPPELIN Rental Österreich GmbH	76



# SEMINARPLAN BAUKONGRESS 2014

3. April 2014

## Eröffnungsveranstaltung mit musikalischer Umrahmung

09:00–10:00 Uhr, Saal E1 + E2

Moderation: Michael Pauser

Geschäftsführer der Österreichischen Bautechnik Vereinigung

Begrüßung und Einleitung zum Baukongress: Alfred Sebl

Vorstandsvorsitzender der Österreichischen Bautechnik Vereinigung

Eröffnung durch die Stadt Wien: Michael Ludwig

Wohnbaustadtrat der Stadt Wien

Verleihung des Bautechnologiepreises 2014: Peter Krammer

Präsidiumsmitglied der Österreichischen Bautechnik Vereinigung

Verleihung des Europäischen Betonbaupreises 2014: Michael Pauser

Vorsitzender der Europäischen Vereinigung für Beton- und Bautechnik

## Session 2: Forschung & Entwicklung, 11:00–13:00 Uhr, Saal E1+E2

- 2.1 Bauforschung, Strategie der ASFiNAG – Roadmap bis 2020
- 2.2 Herausforderungen bei der Betonherstellung mit Tunnelausbruchsmaterial am Beispiel Koralmtunnel
- 2.3 Zerstörungsfreie, onlinebasierende Betonfestigkeitsmessung auf der Baustelle
- 2.4 Anwendung von UHPC bei der Ertüchtigung einer Bestandsbrücke in Österreich
- 2.5 BIM – Building Information Modeling
- 2.6 Kooperative Projektabwicklung

## Session 3.1: Hochbau Projektvorschau, 14:00–15:30 Uhr, Saal E1

- 3.1.1 Die neue ÖAMTC-Zentrale Wien
- 3.1.2 Wo Wien künftig wächst – Sieben neue Stadtteile
- 3.1.3 Schaffung eines neuen Ortskerns in Graz
- 3.1.4 Orbi-Tower

## Session 3.2: Infrastruktur Projektvorschau, 14:00–15:30 Uhr, Saal E2

- 3.2.1 Stadttunnel Feldkirch – Vier Tunnel und ein bergmännischer Kreisverkehr
- 3.2.2 Die Wasserkraftprojekte der TIWAG
- 3.2.3 Der Baltisch-Adriatische-Korridor in Österreich – Die Maßnahmen der ÖBB-Infrastruktur AG auf der Südstrecke
- 3.2.4 Die nächsten großen ASFiNAG-Bauvorhaben

## Session 4.1: Hochbau Planung und Ausführung

16:00–18:00 Uhr, Saal E1

- 4.1.1 Neuer Firmenstandort in Rekordzeit errichtet
- 4.1.2 DC-Tower 1
- 4.1.3 Seestadt Aspern
- 4.1.4 Die Überbauung der U-Bahn-Station „Kendlerstraße“
- 4.1.5 Bauarbeiten für die Austragung der FIS Alpinen Ski-WM in Schladming 2013

## Session 4.2: Infrastruktur Planung und Ausführung

16:00–18:00 Uhr, Saal E2

- 4.2.1 Autobahn und Baukultur – die Gestaltungsinitiative der ASFiNAG
- 4.2.2 Querverschub der neuen Carl-Ulrich-Brücke
- 4.2.3 Die Drauquerung der Koralmbahn – eine außergewöhnliche Takt-schiebebrücke

4.2.4 U1/10 „Troststraße“ – eine Herausforderung für Projektmanagement und Planung

4.2.5 S10 – Bogenbrücke nach Cruciani-Bauweise

## Baukongress-Dinner, 19:00–23:00 Uhr, Rathaus

Am Donnerstag, den 4. April, lädt die ÖBV gemeinsam mit Bürgermeister Michael Häupl zum Baukongress-Dinner ins Wiener Rathaus.

Durch den Abend führt Entertainer Michael Seida mit Wiener Charme, Gesangseinlagen und den „fastest legs in town“.

4. April 2014

## Session 5.1: Erneuerbare Energie – Green Building

09:00–10:45, Uhr Saal E1

- 5.1.1 Hauptbahnhof Salzburg – Umstieg auf regenerative Energienutzung
- 5.1.2 Green Buildings – Rahmenbedingungen und Trends in der Smart City Wien
- 5.1.3 Das Raiffeisen-Klimaschutz-Hochhaus
- 5.1.4 „amRietpark“ Schlieren – Nachhaltiges Bauen in der Schweiz
- 5.1.5 Nachhaltigkeit am Beispiel des Campus WU

## Session 5.2: Hohlraumbau, 09:00–10:45, Uhr Saal E2

- 5.2.1 S10 – Tunnel Götschka – der längste dreistreifige Tunnel Europas auf dem Weg von Linz nach Budweis
- 5.2.2 Marmaray-Projekt Istanbul – Tunnelbau unter schwierigen Bedingungen
- 5.2.3 U-Bahn Wien, Bauabschnitt U1/9 „Altes Landgut“
- 5.2.4 Generalerneuerung einer bestehenden Tunnelröhre – Technische und logistische Herausforderungen am Beispiel Bosrucktunnel
- 5.2.5 Bau des Pumpspeicherkraftwerkes Reißeck II – eine Herausforderung im Hochgebirge

## Session 6.1: Planen & Bauen Nachbarländer

11:15–13:00 Uhr, Saal E1

- 6.1.1 Speicherkraftwerk Nant de Drance, Schweiz – Errichtung von zwei 400 m tiefen Druckschächten
- 6.1.2 Neue Weichselbrücke in Torun (Polen)
- 6.1.3 The new network arch bridge in Prague
- 6.1.4 Das „Aquatikon“ in Glattpark bei Zürich
- 6.1.5 EZB Frankfurt – Projekt mit Innovations-Turbo

## Session 6.2: Planen & Bauen International, 11:15–13:00 Uhr, Saal E2

- 6.2.1 Spezifische Anforderungen an die Betontechnologie bei Großbauvorhaben in Schwellen- und Transformationsländern
- 6.2.2 Ein universelles Referenzmodell zum Bewerten von Verträgen im Projektgeschäft
- 6.2.3 Metro Doha – Green Line – eine besondere Herausforderung im Mittleren Osten
- 6.2.4 Niagara-Tunnel-Projekt – eine bautechnische und vertragliche Herausforderung
- 6.2.5 Erneuerung der Botlek-Hubbrücke, Niederlande

# EUROPÄISCHER BETONBAUPREIS

## SESSION 1

### HIGHLIGHT DER BRANCHE ERSTMALS IN WIEN

Ein besonderer Programmpunkt am BAUKONGRESS 2014 ist gleich zu Beginn die Verleihung des EUROPÄISCHEN BETONBAUPREISES 2014. Über 30 Nominierungen aus zehn europäischen Ländern werden während der Eröffnungsveranstaltung in den Kategorien Hoch- und Tiefbau präsentiert.

Mit dabei sind unter anderem Projekte aus Schweden, Finnland, Norwegen, Irland, Belgien, den Niederlanden, Italien, Deutschland und Österreich, die eindrucksvoll belegen, wie vielfältig der Baustoff Beton bei der Errichtung von Hochbauten und Infrastruktur-Bauten eingesetzt werden kann.

#### Das ECSN-Network

Vergeben wird der „European Concrete Award“ durch das European Concrete Societies Network (ECSN), dessen Sekretariat derzeit Österreich innehat. Das Ziel des Netzwerks ist, die Zusammenarbeit der zwölf europäischen Mitglieds-

fördern, technologische Entwicklungen bekannt zu machen und etwas für die noch größere Verbreitung von Beton zu tun.

#### Internationale Jury

Das Network benennt eine internationale Jury aus zehn Ländern, die die Nominierungen in den Kategorien „Buildings“ und „Civil Engineering“ bewertet.

#### Betonbaupreis 2014 – Die Kriterien:

- Konstruktion
- ansprechendes Design
- spezieller Einsatz
- in die Umgebung passend
- umweltgerecht
- spezielles Bauverfahren

Ausgezeichnet werden die Bauherren, Bauausführende, Ingenieure und Architekten der Siegerprojekte. Die Besonderheiten ihrer prämierten Betonbauwerke werden diese am BAUKONGRESS 2014 präsentieren. Mit dabei sind im Hochbau so spannende Projekte wie der Neubau der Raiffeisen Zentralbank in Wien, der Bau der „Dancing Towers“ in Hamburg oder das neue Konzerthaus in Stavanger/Norwegen.

Im Bereich der öffentlichen Bauten zeigen die Einreichungen, wie ästhetisch öffentliche und infrastrukturelle Bauten sein können. Etwa die „Mizen Head Bridge“ in Irland, der Klingenberg-Damm in Deutschland oder der Weststrandweg in Holland. Eine Übersicht aller eingereichten Projekte finden Sie auf den folgenden Seiten.



**Neue Trophäe:** Zum ersten Mal wird beim Europäischen Betonpreis auch eine Trophäe verliehen. Der Entwurf soll die Transparenz und Leichtigkeit widerspiegeln, die beim Bauen mit Beton heute möglich sind, und die konstruktiven Details hinter den Fassaden von Betonbauwerk sichtbar machen.





EB11



EB5



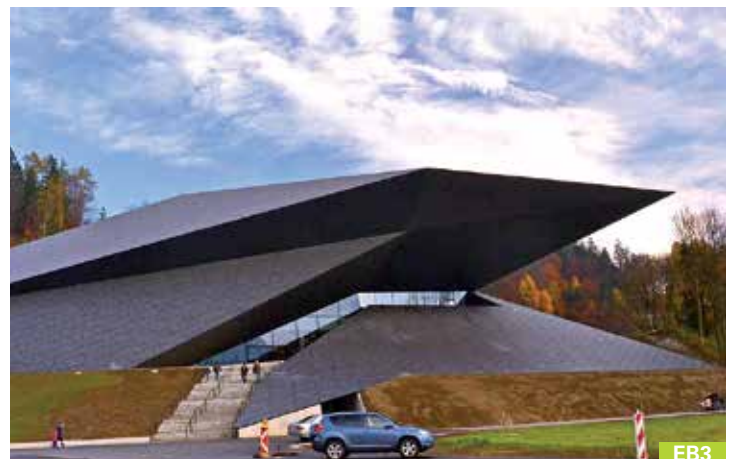
EB7

## BUILDINGS: DIE NOMINIERUNGEN

- EB1 European Central Bank (Germany)
- EB2 Raiffeisen Headquarter (Austria)
- EB3 Festival Opera House in Erl (Austria)
- EB4 Crematorium Hofheide (Belgium)
- EB5 House Lagnö (Sweden)
- EB6 Saunalahti School (Finland)
- EB7 Seinäjoki City Library (Finland)
- EB8 Stavanger Concert Hall (Norway)
- EB9 The Dancing Towers of Hamburg (Germany)
- EB10 The Widerström Building (Sweden)
- EB11 Trollstigen Plateau (Norway)
- EB12 Bord Gais Networks (Ireland)
- EB13 Geriatric Centre Simmering (Austria)
- EB14 Refurbishment Palais Hansen (Austria)
- EB15 Kaisatalo, University Library (Finland)
- EB16 Refurbishment Nedinsco (Netherlands)
- EB17 The Pavilion, Response and Rescue unit (Netherlands)
- EB18 Espoon Tähystäjä (Finland)
- EB19 University Campus Trefolo (Italy)



EB4



EB3



EB18



EB17



EB14



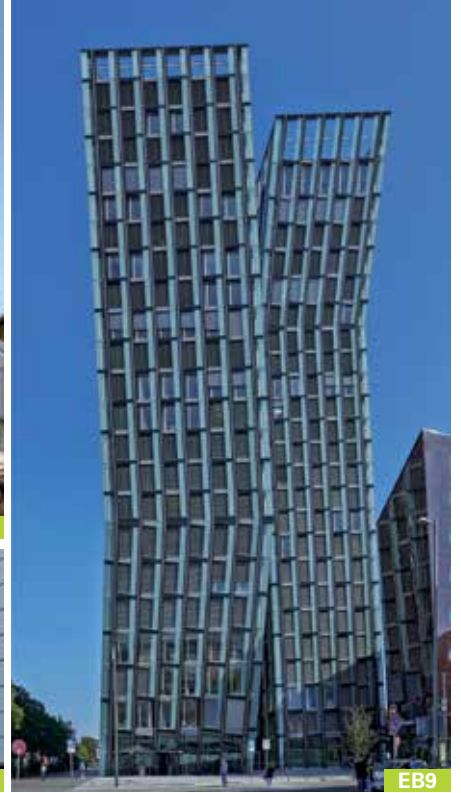
EB1



EB12



EB19



EB9



EB6



EB13



EB8



EB2



EB15



EC10



EC7



EC1

## CIVIL ENGINEERING: DIE NOMINIERUNGEN

- EC1 Completion of the new Vienna – St. Pölten railway line (Austria)
- EC2 Seitenhafen Bridge (Austria)
- EC3 Klingenberg Dam (Germany)
- EC4 Lehen Riverbed Sill Power Plant (Austria)
- EC5 Mizen Head Bridge (Ireland)
- EC6 Modular UHSC-bridge (Netherlands)
- EC7 ÖBB Rhein Bridge St. Margrethen – Lustenau (Austria)
- EC8 Prestressed concrete structures of oil tanks (Czech Republic)
- EC9 Reconstruction of ÖBB bridge over Ötztaler Ache (Austria)
- EC10 Selvika roadside stop and ramp (Norway)
- EC11 Tensta parkour Stockholm (Sweden)
- EC12 Westrandweg (Netherlands)
- EC13 Complexe Eclusier de Lanaye (Belgium)
- EC14 Viadotto Aglio (Italy)
- EC15 High Speed Station of Bologna (Italy)



EC11



EC15



EC6



EC9



EC3



EC4



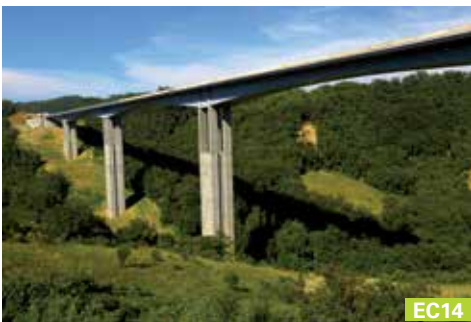
EC13



EC5



EC12



EC14



EC2



EC8

# FORSCHUNG & ENTWICKLUNG

## SESSION 2

### **2.1 BAUFORSCHUNG, STRATEGIE DER ASFINAG – ROADMAP BIS 2020**

HACKL Eva ASFINAG

Entsprechend der Vision der ASFINAG, im europäischen Vergleich 2020 zu den führenden Autobahnbetreibern zu gehören, ist einer der Schwerpunkte die Entwicklung und der Einsatz technologischer Neuerungen. Deshalb wurde als Grundlage für zukünftige Forschungsaktivitäten der ASFINAG in den diversen Bereichen des Straßenwesens eine Roadmap für den Zeitraum bis 2020 entwickelt. Auf der Basis eines größtmöglichen Nutzens für den Kunden, den Autofahrer, wurden aus einer Vielzahl interessanter Themenfelder einige herausgegriffen, die vorrangig bearbeitet werden sollen.

### **2.2 HERAUSFORDERUNGEN BEI DER BETON- HERSTELLUNG MIT TUNNELAUSBRUCHSMATERIAL AM BEISPIEL KORALMTUNNEL**

WAGNER Hanns ÖBB-Infrastruktur AG

Der Bau des 32,9 km langen, zweiröhrigen Koralmtunnels wird neben den tunnelbautechnischen Anforderungen während des Vor-

triebs von Herausforderungen im Bereich der Betontechnologie geprägt. Eine davon ist die Herstellung unterschiedlicher Betone mit Gesteinskörnungen aus aufbereitetem Tunnelausbruchmaterial. Bei den maßgeblich im Baulos KAT 2 verwendeten Betonsorten, bei denen solche Gesteinskörnungen verwendet werden, handelt es sich um Tübbingbeton, Innenschalenbeton, Beton für den Innenausbau (Sohlplatte, Randweg, Bankett) und Spritzbeton.

### **2.3 ZERSTÖRUNGSFREIE, ONLINEBASIERENDE BETONFESTIGKEITSMESSUNG AUF DER BAUSTELLE**

REINISCH Alexander Doka Industrie GmbH

Einer der wichtigsten Kennwerte in der Betonbauweise ist die Erhärtungs- bzw. Festigkeitsentwicklung des „jungen“ Betons. Eine Vielzahl von Entscheidungen im Bauprozess ist von der Entwicklung der Festigkeit des Betons abhängig:

- Zeitpunkt der Belastbarkeit von Tragwerken
- Zeitpunkt des Ausschalens, Anordnung der Hilfsunterstellung
- Ende der Nachbehandlung
- Zeitpunkt des Vorspannens

Die Technologie des onlinebasierenden Echtzeitmonitorings der Temperatur- und Festigkeitsentwicklung hat es Bauherren, Bauunternehmern und Betonherstellern ermöglicht, den Bauprozess im Bereich der Betonierarbeiten einfach zu dokumentieren (Qualitätssicherung) und möglicherweise zu optimieren. Betonmonitoring ist ein weiterer wichtiger Schritt in Richtung „Integrales Bauen“ und leistet seinen Beitrag zur modernen Qualitätssicherung am Bau.

### **2.4 ANWENDUNG VON UHPC BEI DER ERTÜCHTI- GUNG EINER BESTANDSBRÜCKE IN ÖSTERREICH**

HADL Philipp Technische Universität Graz

In Zusammenarbeit mit einem Brückenbaubetreiber wurde eine Bestandsbrücke im hochrangigen Straßennetz mittels Aufbeton aus ultrahochfestem Beton ohne Abdichtung und bituminösen Belag in ein integrales und somit wartungsarmes Tragwerk umgebaut. Für den Einsatz des am Institut für Betonbau entwickelten UHPC mit



„ In der Session F&E spannen wir den Bogen von Betonbau über Verfahrenstechnik bis hin zur Bauwirtschaft. Das Hauptaugenmerk liegt auf der Praxis.“

Helmut Huber,  
Zentrum Betontechnik



2.4: Schubversuch einer dünnen UHPC-Schicht auf Stahlbetonteil

Carbonfasern waren umfangreiche Misch- und Bauteilversuche notwendig. Insbesondere die Herstellung des Betons im Transportbetonwerk, die lange Verarbeitungszeit durch den Transport auf die Baustelle sowie die Überbauquerneigung von ~4 % und die Anforderungen an die Oberflächenqualität stellten Herausforderungen für die Betontechnologie dar.

## 2.5 BIM – BUILDING INFORMATION MODELING

**WAGNER Gernot** PORR Design & Engineering GmbH

Drei, vier- (Zeit) und fünfdimensionale (Kosten) Planung sind in aller Munde. Wie aber sieht es mit 6D, 7D, 8D aus? Wir nehmen 5D als gegeben und entwickeln das System weiter. Unser Ziel für das erste Halbjahr 2014 ist es, die Baustellenlogistik zu detaillieren. Wir werden mit dem Modell und den dazugehörigen Tools direkt auf der Baustelle eine Leistungsfeststellung anbieten können. Der nächste Punkt ist Vorfertigung. Unser System ermöglicht die Vorfertigung mit Codes für die Zuordnung auf der Baustelle. Wir werden Mitte 2014 den ersten Anknüpfungspunkt zur CNC-Maschine aufbauen, d. h., wir modellieren z. B. ein Stieggeländer im Modell, übermitteln dieses zur Maschine, wo es gefertigt werden kann. Es wird eine spannende Testphase geben.

## 2.6 KOOPERATIVE PROJEKTABWICKLUNG

**FISCHER Peter** STRABAG AG

Die Zusammenarbeit der Projektbeteiligten im Planungs- und Ausführungsbereich ist mehr von Konfrontation als von Kooperation ge-



2.3: Deckensensor für onlinebasierende Betonfestigkeitsmessung

kennzeichnet. Konflikte eskalieren und werden zunehmend in langwierigen und kostenintensiven Gutachter- oder in Gerichtsverfahren ausgetragen. Mit der aktuellen Situation sind daher viele Projektbeteiligte unzufrieden. Für die Österreichische Bautechnik Vereinigung ist das ein Grund, sich gemeinsam mit Auftraggeber, Auftragnehmer, Ingenieurbüros und der Wissenschaft der Thematik der „Kooperativen Projektentwicklung“ zu widmen und ein Merkblatt mit Empfehlungen zu erstellen. Ziel dieses ÖBV-Merkblattes ist es, gegenseitiges Verständnis und Respekt der Projektbeteiligten zu fördern sowie durch die ausgewogene Berücksichtigung von Mensch, Technik und Wirtschaft zu einer optimalen Zusammenarbeit und dadurch zum allseitigen Projekterfolg zu führen.

# HOCHBAU PROJEKTVORSCHAU

## SESSION 3.1

### **3.1.1 DIE NEUE ÖAMTC-ZENTRALE IN WIEN**

**TRAUPMANN Johann**, Pichler & Traupmann Architekten ZT  
**DENK Wolf-Dietrich**, FCP – Fritsch, Chiari & Partner ZT GmbH

Der ÖAMTC beabsichtigt, seine derzeit bestehenden Wiener Verwaltungsstandorte (Schubertring, Donaustadt, Schanzstraße, Dresdnerstraße) in einem Gebäude zu konzentrieren und hierfür eine Zentrale mit Bürobereich, Supportfunktionen, Mitgliederservice und einem Heliport zur Erfüllung seiner Aufgaben zu errichten. Den Architekten gelingt es, das komplexe Raumprogramm und die anspruchsvolle städtebauliche Situation scheinbar mühelos und souverän zu bewältigen. Entstanden ist ein betont eigenständiges Bauwerk, das die spezifischen Eigenschaften des ÖAMTC eindrucksvoll verkörpert. Das Ziel ist, ein Gebäude zu entwickeln, das den beeindruckend vielfältigen Funktionen des ÖAMTC – vom Mitgliederservice bis zum Hub-schrauberstützpunkt – konsequent Rechnung trägt und die ÖAMTC-Unternehmensphilosophie der Transparenz und Offenheit abbildet. Damit ist ein „landmark building“ gelungen.

### **3.1.2 WO WIEN KÜNFTIG WÄCHST – SIEBEN NEUE STADTEILE**

**AL-RAWI Omar** Stadt Wien, Stadtentwicklungssprecher

Da Wien weiter wächst, werden die Weichen für neue Stadtentwicklungsgebiete gestellt: Sieben Areale in den Bezirken Floridsdorf, Liesing, Favoriten und Landstraße sollen bebaut werden. Das soll die jeweiligen Gegenden attraktiver machen. Geplant sind auf insgesamt 177 ha 13.400 Wohnungen für bis zu 33.000 Menschen. Größtenteils wird es sich dabei um geförderte Wohnungen handeln. Neben diesen Projekten soll aber noch weiterer Wohnraum geschaffen werden. Zusätzlich zu den sieben genannten Arealen, die nun in Angriff genommen werden, werden derzeit auch unter anderem beim Hauptbahnhof, beim Nordbahnhof oder beim Nordwestbahnhof sowie in der Seestadt Aspern Tausende neue Wohnungen geschaffen. Die Stadtplanung arbeitet derzeit allein in den großen Entwicklungsgebieten Wiens an insgesamt 31.000 Unterkünften, in denen bis zu 70.000 Menschen leben können.

3.1.1: Entstanden ist ein betont eigenständiges Bauwerk, das die spezifischen Eigenschaften des ÖAMTC eindrucksvoll verkörpert.



### 3.1.3 SCHAFFUNG EINES NEUEN ORTSKERNS IN GRAZ

RITTER Markus C&P Consulting AG+

Geplant ist die Schaffung eines neuen Ortskerns inmitten eines bestehenden Gefüges aus Industrie-, Gewerbe-, Wohn- und Sportstätten, welcher zukünftig einen überregionalen Knotenpunkt für Wohnen, Handel und Gewerbe und den Verkehr darstellen wird. Entscheidende Kriterien für die Konzeption und Positionierung der Gebäude waren neben der Reaktion auch die Lärmbelastung, die Flexibilität der Grundrisse, die Wirtschaftlichkeit sowie die Orientierung und Belichtung der Wohnungen. Sowohl die Wohnungs- als auch die Bürobereiche sind nach einem Rastersystem aufgebaut, welches optimale Flexibilität gewährleistet. So ist es möglich, den Flächenschlüssel einfach an die Gegebenheiten des Marktes anzupassen und Wohnungen sowie Büros zu teilen bzw. zusammenzulegen. Für die Gebäude wird aus wirtschaftlichen Gründen eine weitgehend zweihüftige Erschließung mit durchwegs natürlicher Belichtung vorgeschlagen.

### 3.1.4 ORBITOWER

WAIBEL Urs IWS TownTown AG

Das neue Stadtviertel TownTown prägt heute die Skyline im dritten Wiener Gemeindebezirk entscheidend mit. Es liegt in unmittelbarer Nähe zum Erholungsgebiet Prater. Ab sofort wird das letzte Bauwerk in TownTown in Angriff genommen, das Hochhaus ORBI Tower mit rund 28.000 m<sup>2</sup> gesamtter Bruttogeschoßfläche (über Niveau Piazza). Die Fertigstellung ist Ende 2016 geplant. Der Bebauungsplan für den letzten Bauplatz von TownTown sieht einen städtebaulichen Schwerpunkt in Form eines 102,5 m hohen Hauses über Piazzaniveau vor. Die Baufluchtlinien definieren dabei einen kreuzförmigen Bauplatz, auf dem zwei unterschiedlich hohe Quadern verschränkt angeordnet werden können. Der Entwurf von Zechner & Zechner Architekten weicht von den Baufluchtlinien ab. Die Grenzmaße der Höhe werden teils unter- und teils überschritten.



3.1.4: TownTown wird mit dem ORBI Tower die Skyline des 3. Wiener Bezirks prägen.

# INFRASTRUKTUR PROJEKTVORSCHAU

## SESSION 3.2

### **3.2.1 STADTTUNNEL FELDKIRCH – VIERTUNNEL UND EIN BERGMÄNNISCHER KREISVERKEHR**

**BRAZA Bernhard** Amt der Vorarlberger Landesregierung

Am Schnittpunkt zwischen dem industrialisierten Rheintal und dem Walgau sowie nahe der Grenze zur Schweiz und zu Liechtenstein gelegen, führt diese Topografie zu erheblichen Verkehrsbelastungen. Um die Anrainer im ausgewiesenen IG-Luft-Sanierungsgebiet zu entlasten, wurde nach unzähligen Variantenuntersuchungen im Rahmen eines Bürgerbeteiligungsverfahrens eine nicht alltägliche Bestvariante, bestehend aus vier Tunnelarmen, einem bergmännischen Ringtunnel mit angeschlossener Lüftungskaverne sowie einem Schrägschacht mit Lüftungskopfbauwerk, ausgewiesen. In den städtischen Portalbereichen sind mehrere Brückenbauwerke, Portalwannen, Radunterführungen und Kreuzungsumbauten vorgesehen. Das Land Vorarlberg als Bauherr wird bei diesem Vorhaben, das für einen DTV von bis zu 15.000 Fz/d ausgelegt ist, in mehreren Punkten neue Wege gehen.

### **3.2.2 DIE WASSERKRAFTPROJEKTE DER TIWAG**

**HERDINA Johann** TIWAG-Tiroler Wasserkraft AG

Es wird ein kurzer Überblick über die Wasserkraftausbau-Projekte der TIWAG Tiroler Wasserkraft AG gegeben. Ein Programm mit sechs Großprojekten und einigen kleineren Projekten mit einer Gesamtinvestitionssumme von über 2,5 Mrd. € soll in den nächsten Jahren umgesetzt werden, um den Wirtschaftsstandort Tirol zu sichern und für die Zukunft einen Beitrag zur europäischen Energiewende zu leisten. Die Nutzung der Wasserkraft des Tiroler Oberlandes soll in einem Ausmaß geschehen, das den rechtlichen und politischen Zielvorgaben Tirols, Österreichs und der EU für den Ausbau erneuerbarer Energiequellen entspricht. Darüber hinaus dient die verstärkte Nutzung der Wasserkraft der Versorgungssicherheit und dem Klimaschutz. Weiters sollen dadurch mehr Planungssicherheit und Hintanhaltung eines „Projektwildwuchses“ auf Jahrzehnte erreicht werden.

### **3.2.3 DER BALTISCH-ADRIATISCHE KORRIDOR IN ÖSTERREICH – DIE MASSNAHMEN DER ÖBB-INFRASTRUKTUR AG AUF DER SÜDSTRECKE**

**GSCHNITZER Heinz** ÖBB-Infrastruktur AG

Die Nord-Süd-Transversale trägt dazu bei, dass Europa wieder zusammenwächst. Der Korridor bildet wichtige Hinterlandverbindungen von der Ostsee und der Adria zu den Wirtschaftsräumen Warschau, Oberschlesiens und Mährens, Ost- und Südöstereichs (Wien, Obersteiermark, Graz und Klagenfurt – Villach) sowie Norditaliens. Darüber hinaus stellt er eine wichtige Verknüpfung mit anderen prioritären Achsen des Transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN-V) her. 455 km des Baltisch-Adriatischen Korridors verlaufen durch Österreich. Drei Schlüsselprojekte des Korridors sind bereits in Umsetzung bzw. Planung:

- der neue Hauptbahnhof Wien
- der rund 26 km lange Semmering-Basistunnel
- die Koralmbahn (Graz – Werndorf – Klagenfurt) – eine 130 km lange Neubaustrecke.



3.2.1: Stadttunnel Feldkirch – erster bergmännischer Kreisverkehr Europas mit vier Tunnelarmen



3.2.3: Schlüsselprojekte der Koralmstrecke sind bereits in Planung: Semmering-Basisportal Gloggnitz.

### 3.2.4 DIE NÄCHSTEN GROSSEN ASFINAG-BAUVORHABEN

**BRANDTNER Gernot** ASFiNAG Bau Management GmbH

Trotz Redimensionierung des Bauprogramms investiert die ASFiNAG weiterhin rund 1 Mrd. € pro Jahr in ihr Straßennetz, wobei Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit, zur Erhaltung des bestehenden Netzes sowie zum gesetzlich verankerten Tunnelsicherheitsausbau Priorität haben. Das Investitionsvolumen des sechsjährigen Rahmenplans in den Jahren 2012–2017 beträgt 6,8 Mrd. €. Bei den Neubaustrecken liegt der Schwerpunkt in der Errichtung der S10, der A5 Nordautobahn und der S7 Fürstenfeld-Schnellstraße. Der Baubeginn für diese Projekte wird innerhalb der nächsten zwei Jahre erfolgen. Im Bereich des Tunnelsicherheitsausbaus, bei der ein zweistöckiger Ausbau vorgesehen ist, stellt die Pyhrnautobahn mit drei Tunnelprojekten (Tunnelkette Klaus, Bosrucktunnel und Gleinalmtunnel) einen Schwerpunkt dar. Diese Autobahn nimmt nicht nur im innerösterreichischen Verkehrsnetz eine wichtige Stellung im Verkehrsnetz ein, sondern hat auch weit darüber hinausgehende internationale Bedeutung im europäischen Verkehrsnetz. Der Schwerpunkt bei den Generalerneuerungen liegt hinsichtlich des Investitionsvolumens in den kommenden Jahren, mit den Projekten „Knoten Prater“ und „Hochstraße Inzersdorf“, in Wien.



“

**In dieser Session erhalten Sie eine Vorschau über die nächsten Projekte der maßgebenden Infrastruktur-Sondergesellschaften Österreichs.**

Alois Schedl, ASFiNAG AG

# HOCHBAU PLANUNG & AUSFÜHRUNG SESSION 4.1

## 4.1.1 **NEUER FIRMENSTANDORT IN REKORDZEIT ERRICHTET**

**SCHMATZER Johann** ARGE Wacker Neuson  
STRABAG-DYWIDAG

Im Mai 2011 fand der Spatenstich statt. Im Mai 2012 konnten die ersten Baumaschinengeräte und Kompaktbaumaschinen des Herstellers Wacker Neuson vom Band laufen. Das weltweit agierende Produktionsunternehmen mit Hauptsitz München hat seit Jahren einen österreichischen Sitz in Leonding bei Linz. Produktionshallen mit 46.500 m<sup>2</sup> sowie Büro- und Ausstellungsflächen mit 10.000 m<sup>2</sup> sollten entstehen. In Anbetracht der Größe der Baustelle und einer knapp bemessenen Bauzeit von nur zwölf Monaten stellte die Projektrealisierung für alle Beteiligten eine erhebliche Herausforderung dar. Nach dem Beginn der Bauarbeiten im Mai 2011 konnte nach nur vier Monaten Bauzeit Dachgleiche für den rund 50.000 m<sup>2</sup> großen Industriekomplex gefeiert werden. Zum Ende des Jahres waren rund 80 % des Bauauftrages umgesetzt. Im April 2012 wurden die Generalunternehmerarbeiten mit einem Auftragsvolumen von rund 30 Mio. € nach nur elf Monaten Bauzeit abgeschlossen. Die Gesamtinvestitionssumme in eines

der größten und modernsten Kompaktmaschinenwerke der Welt beläuft sich einschließlich Grundstückserwerb und Erschließung auf rund 65 Mio. €.

## 4.1.2 **DC-TOWER 1**

**PAGITZ Manfred** STRABAG AG

Der Fokus liegt auf den verschiedenen Aspekten des Fassadenbaus, beginnend von der Angebotslegung bis zur Fertigstellung der Gebäudehülle. Er zeigt die technische Entwicklung der Gebäudehülle, beginnend bei der ausgeschriebenen doppelschaligen Ausführung bis hin zu der letztendlich ausgeführten einschaligen Fassade unter Beibehaltung der vorgegebenen gestaltungstechnischen und bauphysikalischen Parameter. Eine Besonderheit stellt der speziell für dieses Gebäude entwickelte Fassadenlüfter dar, welcher vollständig in das Fassadensystem integriert wurde. Weiters wird über die Entwicklung des bei diesem Gebäude eingesetzten Schwingungstilgers berichtet. Dieser dient zur Reduzierung der windinduzierten Gebäudeschwingungen und somit der Komfortverbesserung für die Nutzer des Gebäudes.

## 4.1.3 **SEESTADT ASPERN**

**WUSITS Stefan** PORR Bau GmbH

Die Seestadt Aspern ist eine Stadt in der Stadt, im Zentrum Europas, urban und im Grünen mit viel öffentlichem Raum und großen Freiflächen. In der Mitte liegt der See, der alles verbindet. Mit seinen Uferanlagen und der Promenade bildet er den Kern der Stadt, wird der Treffpunkt für die Bewohnerinnen und Bewohner sein sowie für alle, die hier arbeiten.

Über einen Zeitraum von zwei Jahrzehnten werden in drei Errichtungsetappen bis zum Jahr 2030 auf einer Grundfläche von 2,40 Mio. m<sup>2</sup> (entspricht der Größe des 7. + 8. Gemeindebezirks) 8.500 Wohneinheiten für 20.000 Bewohnerinnen und Bewohner errichtet. Außerdem entstehen 20.000 Arbeitsplätze, eine U-Bahn, ein Bahnhof sowie eine Verbindung zur bestehenden A 23 durch eine leistungsfähige Stadtstraße. Die Hälfte der Grundfläche ist öffentlicher Raum mit Straßen, Plätzen, Grünräumen und Erholungsflä-



chen. Derzeit ist die Errichtung von vier Wohnhausanlagen mit insgesamt 630 Wohnungen und einer Wohnnutzfläche von ca. 46.000 m<sup>2</sup> beauftragt. Die Vergabe von einigen weiteren Bauplätzen ist gerade in der Abschlussphase.

#### **4.1.4 DIE ÜBERBAUUNG DER U-BAHN-STATION „KENDLERSTRASSE“**

**KALIX Stephan** FCP Fritsch, Chiari & Partner ZT GmbH  
**KALTENHAUSER Dietmar** STRABAG AG

Es werden die Herausforderungen – vom Konzept über die Detailplanung bis zur Ausführung unter Berücksichtigung der Auflagen der verschiedenen Projektbeteiligten (Wiener Linien, ÖBB und Bauherr) mit folgenden Besonderheiten – vorgestellt. Infolge der geometrischen Randbedingungen mussten die vorgesehenen Bohrpfähle in sehr geringem Abstand zu den bestehenden Tunnel- und Schlitzwandbauwerken der ÖBB und der Wiener Linien abgeteufelt werden. Durch den Gleichstrombetrieb der Wiener U-Bahn wirken auf die angrenzenden Gebäude sogenannte Streuströme, die Korrosion von Stahlbewehrung hervorrufen. Dieser Umstand führte dazu, dass die Bohrpfähle im Nahbereich zu den Bestandsbauwerken der Wiener Linien mit elektrisch nicht leitender, glasfaserverstärkter Kunststoffbewehrung ausgeführt wurden. Außerdem musste eine elektrische Isolierebene zwischen dem neuen Wohn- und Bürogebäude und dem Schlitzwandschacht vorgesehen werden. Die Überbauung des Schachtes musste aufgrund der möglichen Körperschallübertragung vom U-Bahn-Betrieb in das neue Wohn- und Bürogebäude schalltechnisch entkoppelt werden. Dieser Teil des neuen Gebäudes liegt daher über hoch belastbare Lager auf der Gründung auf.

#### **4.1.5 BAUARBEITEN FÜR DIE AUSTRAGUNG DER FIS ALPINEN SKI-WM IN SCHLADMING 2013**

**MANDL Peter** Peter Mandl ZT GmbH

Für die Austragung der FIS Alpinen Skiweltmeisterschaft 2013 in Schladming wurden im Zielbereich mehrere Bauvorhaben realisiert:

- der Neubau des Parkhauses
- der Um- und Neubau der bestehenden Talstation
- der Neubau des „Servicedecks“
- der Neubau des „Skygate“

Das Herzstück der Adaptierung der bestehenden Talstation bildet der „Loop“. Dabei handelt es sich um eine 30–35 cm dicke gekrümmte Stahlbetonschale als Flachdecke, die auf Verbundstützen punktgelagert ist. Die leicht schräg stehenden Stützen werden im Bereich des Umbaus durch die bestehenden Decken hindurch in die Gründung geführt. Die Grundrissabmessungen des „Loop“ betragen ca. 120 m auf ca. 80 m. Die max. Höhe beträgt ca. 14 m. Der „Loop“ überdacht die im Bestand untergebrachten und erweiterten Büroräumlichkeiten, die Seilbahnhalle sowie den Servicebereich für die Nutzer, Flächen für ein Geschäftslokal und ein Studio für den ORF. Beim Skygate wurden insgesamt 130 t Stahl für das 32 m hohe, mit ca. 30° gegen die Vertikale geneigte räumliche Stahlfachwerk aus Rundrohren verarbeitet. Bei allen Bauwerken im Zielbereich galt es jeweils eine sehr knappe Bauzeit einzuhalten. Als maximale Bauzeit konnten nur jeweils der Zeitraum zwischen dem Betriebsende der Wintersaison der Seilbahn und dem Betriebsbeginn im Frühwinter genutzt werden.



4.1.2: Die spezielle Geometrie sowie die nutzungsbedingten Anforderungen des Investors erforderten zahlreiche innovative Lösungen im Bereich der Fassade des DC-Towers.



4.1.1: In nur 11 Monaten errichtete Produktionshalle mit 46.500 m<sup>2</sup> und 10.000 m<sup>2</sup> Bürofläche

# INFRASTRUKTUR PLANUNG & AUSFÜHRUNG

## SESSION 4.2

### **4.2.1 AUTOBAHN UND BAUKULTUR – DIE GESTALTUNGSINITIATIVE DER ASFINAG**

**KLEISER Michael** ASFiNAG Bau Management GmbH

Das 2.175 km lange Straßennetz der ASFiNAG verfügt über 1.250 km Lärmschutzwände und ca. 5.000 Brücken, deren Erneuerungszyklen eine Bandbreite von 15 bis zu 50 Jahren erreichen. Die Gestaltungsinitiative der ASFiNAG garantiert, dass Bauobjekte nicht nur sicher und funktional sind, sondern auch in das Landschaftsbild passen. Frühzeitige, zwischen allen Disziplinen abgestimmte Planung ermöglicht effiziente und kostengünstige Lösungen. Im Streckenneubau schenkte die ASFiNAG dem Gestaltungsaspekt bereits durch Wettbewerbe große Aufmerksamkeit, aus denen Gestaltungskonzepte über Baumaßnahmen entlang der Strecke resultierten. Positive Kundenreaktionen bestätigten diesen Weg.

### **4.2.2 QUERVERSCHUB DER NEUEN CARL-ULRICH-BRÜCKE**

**ESCHEU Josef** PORR Deutschland GmbH

Die Carl-Ulrich-Brücke über den Main verbindet die Städte Frankfurt und Offenbach. Aus Gründen der Sicherheit und der Abwicklung des

Verkehrs sowie unter Beachtung der übersehbaren Verkehrsentwicklung wird das bestehende Bauwerk durch einen Neubau ersetzt. Die Herstellung des Bauwerks erfolgt unter Aufrechterhaltung des öffentlichen Straßenverkehrs. Es ist eine vierwöchige Vollsperrung vorgesehen. Der Querverschub erfolgt an den Achsen 20 und 30 auf Verschubbahnen aus Cr-Ni-blechbespannten Stahlplatten, die im Stahlbeton der Hilfspfeilerscheibe bzw. Riegel verankert sind. Im Bereich der durch Gerüste und Stapelböcke unterstützten Verschubbahnen sind die Cr-Ni-blechbespannten Stahlplatten auf verankerten Profilträgern gelagert. Die Verschublager bestehen aus teflonbeschichteten Neoprenplatten mit darüberliegenden Elastomerkissen.

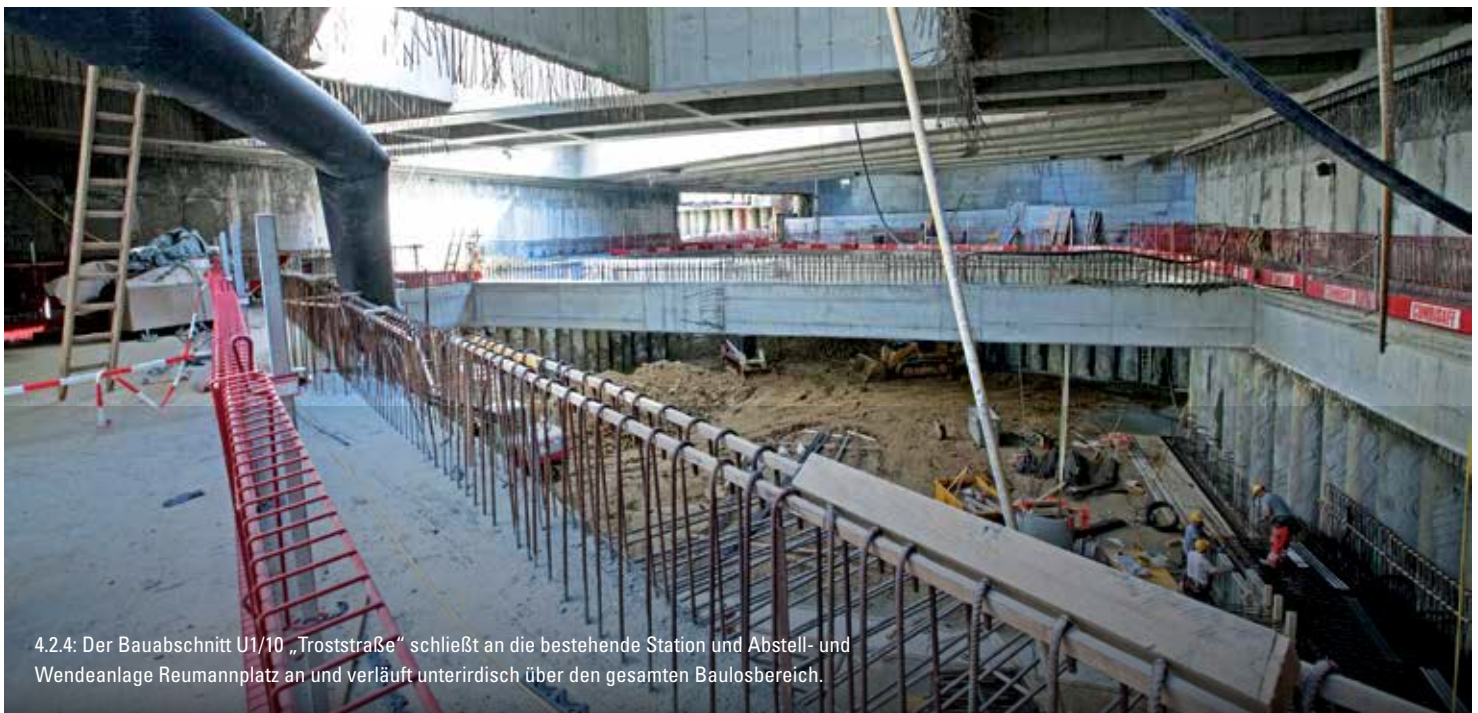
### **4.2.3 DIE DRAUQUERUNG DER KORALMBAHN – EINE AUSSERGEWÖHNLICHE TAKTSCHIEBEBRÜCKE**

**OBERLERCHNER Gerhard** ÖBB-Infrastruktur AG  
**FRITSCH Michael** FCP Fritsch, Chiari & Partner ZT GmbH

Das Objekt MA26 – die Drauquerung – ist ein wesentliches Herzstück im Zuge der Errichtung der Koralmbahn als direkte Verbindung zwischen Graz und Klagenfurt. Zur Ausführung gelangt eine Taktschiebebrücke, wobei der Bemessung eine Entwurfsgeschwindigkeit vom 200 km/h und eine Ausbaugeschwindigkeit von



4.2.1: ASFiNAG-Bauobjekte sollen nicht nur sicher und funktional sein, sondern auch ästhetisch in das Landschaftsbild passen. Ein Beispiel dafür ist die Seitenharfenbrücke.



4.2.4: Der Bauabschnitt U1/10 „Troststraße“ schließt an die bestehende Station und Abstell- und Wendeanlage Reumannplatz an und verläuft unterirdisch über den gesamten Baulosbereich.

250 km/h zugrunde gelegt werden. Aus Gründen der Gebrauchstauglichkeit, Dauerhaftigkeit und Erhaltungsfreundlichkeit wurde ein Tragwerk aus Spannbeton (Haupttrichtung vorgespannt, Querrichtung schlaff bewehrt) gewählt. Zuzufolge des angewandten Bauverfahrens (Taktschieben) besitzt der Überbau einen Hohlkastenquerschnitt mit konstanter Trägerhöhe. Abgesehen von den (sich aus den Anlageverhältnissen ergebenden) herausfordernden Tragwerksabmessungen ist als Besonderheit des Entwurfs das Einschleiben des Tragwerkes hervorzuheben. Durch den Umstand, dass das Tragwerk in Endlage in vier Einzeltragwerke getrennt werden muss, ist die Ausbildung von drei (temporären) Ortbetonverbindungen erforderlich. Diese temporären Verbindungen erfolgen mittels verbundloser Spannglieder, deren Planung und Ausführung, in Verbindung mit allen notwendigen Bauzustandsmanipulationen, höchste Anforderungen an die Projektbeteiligten stellt.

#### **4.2.4 U1/10 „TROSTSTRASSE“ – EINE HERAUSFORDERUNG FÜR PROJEKTMANAGEMENT UND PLANUNG**

**SUCHMANN Christoph** Wiener Linien GmbH & Co KG  
**GARTNER Ilse** Ingenieurbüro ste.p ZT-GmbH

Die Verlängerung der U1 Richtung Süden bis 2017 ist Bestandteil der 4. Ausbauphase der Wiener U-Bahn. Die neu zu errichtende Trasse des Bauabschnittes U1/10 „Troststraße“ schließt an die bestehende Station und Abstell- und Wendeanlage Reumannplatz an und verläuft unterirdisch über den gesamten Baulosbereich in Tief-lage. Die Tunnelröhren kommen bereichsweise in nicht konsolidierten Lößlehmen zu liegen. Zur ausreichenden Setzungsreduktion ist es daher notwendig, den horizontalen DSV-Schirm zum Schutz des Ausbruchs der Stationsröhre auf vorweg hergestellte vertikale DSV-Säulen aufzulagern, um die Kräfte in tragfähige Kies-schichten abzuleiten. Die Stationsschächte der U-Bahn-Station Troststraße führen bis vier Geschoße unter der Geländeoberfläche und werden zweischalig in Deckelbauweise mit aufgelösten Bohrpfählen hergestellt. Die offene Bauweise ist aufgrund der innerstädtischen Randbedingungen unter beengten Platzverhältnissen auszuführen. Die über der Station liegende Straßenbahn ist während der gesamten Bauphase zweigleisig aufrechtzuerhalten. Für das Bauphasenkonzept waren umfangreiche Verkehrsuntersuchungen in Abstimmung mit der zuständigen Behörde erforderlich.

#### **4.2.5 S10 – BOGENBRÜCKE NACH CRUCIANI-BAUWEISE**

**SEMPELMANN Franz** ASFINAG Bau Management GmbH  
**RUPP Josef** HOCHTIEF Construction Austria

Kernstück des Bauloses 4.2 der S10 ist das Objekt F48 Feldaisttalbrücke, einer Bogenbrücke mit einer Fahrbahnlänge von 250 m und einer Bogenspannweite von 145 m. Die Bogenbrücke ist in zwei Richtungsfahrbahnen aufgeteilt und hat im Scheitelpunkt eine Höhe von ca. 60 m über dem Talboden. Jede Richtungsfahrbahn wird durch zehn Pfeiler gestützt. Die mittlere Spannweite von Pfeiler zu Pfeiler ist 25 m. Errichtet wird die Bogenkonstruktion mit der von der Arbeitsgemeinschaft vorgeschlagenen Cruciani-Lehrgerüst-Bauweise. Zunächst wird das Lehrgerüst für die Richtungsfahrbahn Linz eingesetzt, nach Fertigstellung des ersten Bogens abgesenkt und mittels Querverschub wird der Bogen für die 2. Richtungsfahrbahn hergestellt. Durch die alternative Errichtung der Bogenkonstruktion durch die Arbeitsgemeinschaft konnten die Massigkeit des Bogen-Hohlkastens erheblich verringert und der Querschnitt des Fahrbahntragwerkes so optimiert werden, dass anstatt eines mehrfach verschieblich gelagerten Hohlkastens ein integrales Plattentragwerk zur Ausführung kommt.



**Diese Leistungsschau zeigt einen repräsentativen Mix von Projekten aus den Bereichen Schiene und Straße.**

Alfred Sebl, PORR Bau GmbH



# ERNEUERBARE ENERGIEN – GREEN BUILDING

## SESSION 5.1

### 5.1.1 HAUPTBAHNHOF SALZBURG – UMSTIEG AUF REGENERATIVE ENERGIENUTZUNG

HOFINGER Johann iC consulenten ZT GmbH, Team 12

Der neue Hauptbahnhof Salzburg wird nicht nur für die Fahrgäste einen erheblichen Komfortgewinn bieten, sondern auch im Bereich der Energienutzung neue Maßstäbe setzen. Der Großteil der benötigten Heiz- und Kühlenergie wird aus der erneuerbaren Energiequelle Erdwärme gewonnen. Aufgrund der schwierigen geotechnischen Verhältnisse am Standort, wo der Salzburger Seeton vorherrscht, mussten die tragenden Bauteile größtenteils auf Pfähle gegründet werden. Ein großer Teil dieser duktilen Rammpfähle mit Tiefen bis zu 30 m wurde mit Erdwärmeabsorbern bestückt. Insgesamt konnten so etwa 470 Rammpfähle thermisch aktiviert werden. Der wirtschaftliche Vorteil der thermischen Nutzung von Rammpfählen liegt im relativen geringen Zusatzaufwand für die Bestückung der Pfähle mit den Pfahlsonden. Da die Pfähle teilweise sehr hoch belastet sind, mussten hier neue Detaillösungen im

Pfahlkopfbereich entwickelt werden. Um die Energiegewinnung aus Erdwärme zu maximieren, wurden zusätzlich 21 Erdwärmesonden bis zu 150 m tief unterhalb eines Bahnsteiges hergestellt. Eine besondere Herausforderung dieses Bauprojektes war die Bauabwicklung unter vollem Betrieb.

### 5.1.2 GREEN BUILDINGS – RAHMENBEDINGUNGEN UND TRENDS IN DER SMART CITY WIEN

VOGL Bernd Magistrat der Stadt Wien – Energieplanung

Die Stadt Wien setzt auf eine ambitionierte Smart-City-Strategie und möchte weiterhin Vorreiter im Energie- und Gebäudebereich im internationalen Maßstab sein. Die Ausgangslage und die Ziele der Smart City Wien stehen daher am Anfang der Betrachtungen. Danach wird eine Übersicht über die bestehenden und zukünftigen Anforderungen an Gebäude in Wien gegeben, welche Rolle die Energieplanung in der smarten Stadtentwicklung spielt bzw. spielen wird und wie konkrete Projekte der Stadt dazu aussehen. Die Stadt Wien verfolgt bei Gebäuden seit langem eine ambitionierte Effizienzstrategie und wird bis 2020 diesen Weg fortsetzen. Anhand von Beispielen und interessanten Zahlen wird ein Überblick über den Bausektor aus Energiesicht gegeben. Dabei wird auch ein Blick auf die Wärmeversorgungssysteme der Stadt geworfen. In Zukunft werden Regelungen zur Nutzung von erneuerbaren Energien am Standort eingeführt und Energiekonzepte für neue Stadtteile zum Standard. Gebäude, die supereffizient mit Strom, Wärme und Mobilität umgehen und mit einem Minimum an Energie aus öffentlichen Netzen auskommen, sind das erklärte Ziel.

### 5.1.3 DAS RAIFFEISEN-KLIMASCHUTZ-HOCHHAUS

FERCHER Frank STRABAG AG

STEININGER Christian Vasko + Partner Ingenieure

Erster Schritt der Planung im Projekt Raiffeisen-Klimaschutz-Hochhaus war die allumfassende Reduktion der Energieverbräuche für die thermische Konditionierung (Lüftung, Wärme/Kälte), die Warmwasserbereitstellung und die dafür benötigten, elektrisch betriebenen Hilfssysteme der technischen Gebäudeausstattung. Herz-

Die „Ich-werde-versorgt“-  
Mentalität wird mehr und  
mehr durch die Nutzung  
von Energiequellen am  
Standort der Gebäude  
abgelöst.

Peter Kramer, STRABAG AG



stück der technischen Gebäudeausrüstung ist eine Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung auf Biogasbasis (ca. 300 kW elektrische Leistung), die neben der Photovoltaikanlage einen Großteil des zu erwartenden Strombedarfs abdeckt. Mit der Abwärme des Gasmotors der Kraft-Wärme-Kopplung wird in einer Absorptionskältemaschine Kaltwasser erzeugt und für die im Bürohochhaus erforderliche Kühlleistung verwendet. Im Versorgungskonzept wurde die Nutzung von Geothermie (Aktivierung der Fundamente und Schlitzwände/Bohrpfähle), die Nutzung des Donaukanalwassers (direkte Kühlung und Rückkühlung) sowie die Nutzung der Abwärme des Rechenzentrums vorgesehen. Insgesamt wurde mit dem Zubau zum Raiffeisengebäude zweifellos ein „Musterhochhaus“ hinsichtlich Nutzerkomfort, Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Bilanz errichtet. Durch die Visualisierung des Energieverbrauchs wird das Gebäude „transparent“ und ein echter Vergleich zwischen Systemen und anderen Gebäuden ist möglich.

#### **5.1.4 „AM RIETPARK“ SCHLIEREN – NACHHALTIGES BAUEN IN DER SCHWEIZ**

**WILKEN Dieter** STRABAG AG

Eine Besonderheit des Gebäudes ist das moderne Energie- und Nachhaltigkeitskonzept. Das Schweizer Qualitätslabel Minergie-Eco geht über die üblichen Anforderungen internationaler Zertifizierungen hinaus und verbindet Energieeffizienz mit Komfort, Gesundheit und Bauökologie. Minergie-P-Eco verlangt weitere Reduktionen im Energiebedarf, womit den Anforderungen einer 2000-Watt-Gesellschaft entsprochen werden soll. Damit folgt man einem Trend, der längst nicht mehr nur von einer Minderheit Umweltbewusster gefordert wird. Gleichzeitig wird aber höchsten technischen Standards und dem Komfort unserer Zeit entsprochen. Eines der Themen im Bereich der Verwendung ökologischer Baustoffe ist u. a. die Verarbeitung von Recyclingbeton. Der korrekte Einsatz dieser Materialien ist jedoch wesentlich anspruchsvoller als der herkömmlicher Baustoffe. Somit sind Maßnahmen, wie etwa spezielle Mitarbeiterschulungen, erforderlich. Kleinste Fehler im Einsatz der unkonventionellen Baustoffe und der anspruchsvollen Ausführung könnten schon das Zertifikat kosten. Im Schweizer Hochhausbau stellt diese Zertifizierung eine Premiere dar.

#### **5.1.5 NACHHALTIGKEIT AM BEISPIEL DES CAMPUS WU**

**SAMMER Günther** Vasko + Partner Ingenieure

Am Beispiel des Neubaus des Campus WU Wien wird gezeigt, dass auch für Großprojekte im Bereich des Bürohaus- und Hochschulneubaus eine nachhaltige Energieversorgung mit erneuerbaren Energieträgern und die Umsetzung des Green-Building-Gedankens machbar ist. Das Herzstück der Energieversorgung der neuen WU Wien ist die Nutzung von Grundwasser, sowohl zur Versorgung mit Kälte als auch mit Wärme. Hierfür wird die größte Anlage zur thermischen Grundwassernutzung in Wien mit einer Leistung von maximal 150 l/s, was einer Kälteleistung bzw. Heizleistung von etwa 3 MW entspricht, errichtet. Die Förderung dieser Wassermenge erfolgt über einen Horizontalfilterbrunnen. Die Nutzung des Grundwassers zur Kälteversorgung erfolgt direkt, nur durch einen Trennwärmetauscher getrennt, ohne zwischengeschaltete Kältemaschinen. Die Nutzung des Grundwassers für Heizzwecke erfolgt über Heiz-/Kältemaschinen, die Wärme auf einem Niedertemperaturniveau bereitstellen, um möglichst hohe Leistungsziffern zu erreichen. Da „Green Buildings“ oder „Blue Buildings“ mehr als reine Energieeffizienz sind, wurden am Campus WU von Beginn an auch sämtliche sonstigen Aspekte, welche wesentlich für die Nachhaltigkeit eines Gebäudes sind, entsprechend berücksichtigt.

5.1.3: Ziel beim Raiffeisen-Klimaschutz-Hochhaus war die allumfassende Reduktion des Energieverbrauchs für die thermische Konditionierung (Lüftung, Wärme/Kälte), die Warmwasserbereitstellung und die dafür benötigten, elektrisch betriebenen Hilfsysteme der technischen Gebäudeausrüstung.



# HOHLRAUMBAU

## SESSION 5.2

### **5.2.1 S10 – TUNNEL GÖTSCHKA – DER LÄNGSTE DREISTREIFIGE TUNNEL EUROPAS AUF DEM WEG VON LINZ NACH BUDWEIS**

**GAULHOFER Hans** PORR Bau GmbH

Die Verkehrsfreigabe für das Baulos ist gemeinsam mit der Gesamtverkehrsfreigabe der S10 Süd (Unterweikersdorf – Freistadt Nord) im Jahr 2015 geplant. Weiters wurden auch Bauleistungen für die Umfahrung Freistadt Süd (Baulos 4.1) an der künftigen S 10 durchgeführt. Die Verkehrsfreigabe des Bauabschnitts ist für Herbst 2014 geplant. Die Errichtung des Tunnels Götschka ist der größte Einzelauftrag in der Geschichte der heimischen Autobahngesellschaft ASFINAG. Der Tunnel wird rund 4,4 km zwischen den Gemeinden Unterweikersdorf und Matzelsdorf nordöstlich von Linz verlaufen und gemäß den Anforderungen an die Verkehrssicherheit mit zwei Röhren errichtet. Die Oströhre in Fahrtrichtung Prag wird wegen der Steigung dreispurig (zwei Fahrstreifen plus eine Kriechspur), die Weströhre in Fahrtrichtung Linz zweispurig errichtet. Die beiden Tunnelröhren mit einer Gesamtlänge von 8,8 km werden mit modernster Sicherheitstechnik ausgerüstet. Bis 2017 werden bedarfsgerecht 6,8 Mrd. € im Autobahnen- und Schnellstraßennetz investiert. Davon entfallen bis zu ihrer Verkehrsfreigabe im Jahr 2015 718 Mio. € auf den Neubau der 22 km langen S10 in Oberösterreich.

### **5.2.2 MARMARAY-PROJEKT ISTANBUL – TUNNELBAU UNTER SCHWIERIGEN BEDINGUNGEN**

**KURZWEIL Hans-Christian** iC consulenten ZT GmbH

Das Kunstwort „Marmaray“, zusammengesetzt aus Marmara (Meer) und Ray (türkisch für Schiene), beschreibt bereits die Intention des Projektes, eine Schienenverbindung in Istanbul entlang des Marmarameeres zu errichten. Das Kernstück der Strecke, der Bauabschnitt BC1, befindet sich in Istanbul und besteht aus einem 13,6 km langen und neu zu errichtenden Tunnelabschnitt, welcher unter anderem die historische Altstadt von Istanbul sowie auch den Bosphorus unterquert. Westlich und östlich des zentralen Abschnittes BC1 wird die bestehende S-Bahnstrecke ertüchtigt. Der

gegenständliche Artikel beschreibt die besonderen Herausforderungen bei Planung und Ausführung dieser Bauwerke, wobei jedes Bauwerk für sich seine eigenen spezifischen Besonderheiten und Probleme aufweist. Es werden die Herausforderungen während Planung und Ausführung beschrieben und die bautechnischen Lösungen bzw. die Anwendung und Entwicklung von Zusatzmaßnahmen unter den gegebenen schwierigen Boden- und Randbedingungen vorgestellt.

### **5.2.3 U-BAHN WIEN, BAUABSCHNITT U1/9 „ALTES LANDGUT“**

**HEINLEIN Manfred** PCD ZT-GmbH  
**PROHAZKA Wolfgang** STRABAG AG

Die bestehende U-Bahn-Linie U1 verläuft von Norden nach Süden quer durch Wien. Die Verlängerung der Linie U1 Richtung Süden umfasst fünf Stationen bis zur neuen Therme Oberlaa. Des Weiteren werden dadurch die Per-Albin-Hanson Siedlung, die neue FH, das Laaerbergbad und das Stadion – „Generali Arena“ – angebunden bzw. erschlossen. Das Baulos U1/9 „Altes Landgut“ wird in Tieflage errichtet und hat eine Gesamtlänge von ca. 685 m. Die beiden Stationschächte werden in Deckelbauweise, die Strecken- und Stationstunnel bergmännisch in Neuer Österreichischer Tunnelbauweise hergestellt. Die U-Bahn-Linie 1 verläuft über den ganzen Baulosbereich U1/9 in Tieflage. Der Vortrieb erfolgt mittels Neuer Österreichischer Tunnelbauweise mit genereller Anwendung von Spießern. Die Ausbruchsfläche der Stationstunnel misst 77,60 m<sup>2</sup>, die der Streckentunnel 37,74 m<sup>2</sup>. Die Spritzbetondicke der Außenschale ist für die Stationstunnel mit 30 cm und für die Streckentunnel mit 25 cm vorgesehen. Die Dicke der Innenschale ist sowohl bei den Stationstunneln als auch bei den Streckentunneln mit 40 cm vorgesehen. Unter dem Autobahntunnel der A23 erfolgt der Vortrieb unter einem Rohrschirm und teilweise in den angrenzenden Randbereichen mit Spießsicherung. Sowohl Außen- als auch Innenschale werden dicker ausgebildet als in den Regelbereichen.



5.2.5: Reißeck-II-Kraftwerk wird vollständig im Berg errichtet.

#### **5.2.4 GENERALERNEUERUNG EINER BESTEHENDEN TUNNELRÖHRE – TECHNISCHE UND LOGISTISCHE HERAUSFORDERUNGEN AM BEISPIEL BOSRUCKTUNNEL**

**KRANZELMAYER Wolfgang**

ÖSTU-STETTIN Hoch- und Tiefbau GmbH

Zum Ausbau des jetzt zweispurigen Bosrucktunnels gehören der Bau der 5.425 m langen, zweispurigen Weströhre mit fünf Pannbuchten (160 m<sup>2</sup> Ausbruchfläche), elf Querschlägen (davon fünf befahrbar; 45/50 m<sup>2</sup>), 43 Notruf- und 48 Feuerlöschnischen sowie die Sanierung der bestehenden Oströhre. Mit dem Vollausbau des Bosrucktunnels und Betrieb in beiden Röhren im Richtungsverkehr wird künftig ein stauträchtiges Nadelöhr auf der A9 Pyhrn-Autobahn (E57 Nürnberg-Zagreb) beseitigt. Nach Baubeginn Ende 2009 und Inbetriebnahme der 2. Röhre 2013 ist der Vollbetrieb nach Sanierung der Bestandsröhre 2015 vorgesehen.

Die Weströhre wird mit 95–135 m<sup>2</sup> Ausbruchquerschnitt von beiden Portalen aus bergmännisch vorgetrieben – mit Kalottenvortrieb und nachlaufendem Strossen- und Sohlausbruch. Je nach angetroffenen Gebirgsverhältnissen und Bergwasserzufluss hat der Regelquerschnitt des Tunnels eine offene Sohle, ein flaches oder tiefes Sohlgewölbe und bei druckhaftem Gebirge einen Kreisquerschnitt.

#### **5.2.5 BAU DES PUMPSPEICHERKRAFTWERKES REIßECK II – EINE HERAUSFORDERUNG IM HOCHGEBIRGE**

**HAGER Andreas** G. Hinteregger & Söhne Baugesellschaft m.b.H.

Die VERBUND AG erweitert und modernisiert die bestehenden Kraftwerksanlagen im Kärntner Maltatal und Mölltal. Das neue Pumpspeicherkraftwerk Reißeck II wird ab 2014 die bisherige Leistung der Anlagen um rund 40 % steigern. Damit wird ein Großteil der in Österreich benötigten Leistung zu Spitzenverbrauchszeiten gedeckt. Das hochalpine Projektgebiet für das Pumpspeicherkraftwerk Reißeck II erstreckt sich im Mühldorfer Graben auf einer Höhe bis zu 2.300 m, wo der Große Mühldorfer See im späteren Kraftwerksbetrieb die Funktion des Oberbeckens erfüllen wird. Das Kavernenkraftwerk Reißeck II wird auf

1.585 m Seehöhe vollständig im Berg errichtet und ist mit zwei leistungsstarken Pumpturbinen ausgestattet. Wie ein gewöhnliches Speicherkraftwerk wird Reißeck II bei hohem Strombedarf Spitzenstrom erzeugen, indem das Wasser aus dem Großen Mühldorfer See über den im Berg verlaufenden Triebwasserweg auf die beiden Turbinen geleitet wird, die jeweils einen Generator antreiben. Das abgearbeitete Wasser wird in einem Unterbecken aufgefangen. Beim Projekt Reißeck II laufen die Montagearbeiten derzeit auf Hochtouren.



**Die Session zeigt die vielseitigen Herausforderungen im Tunnelbau für Straße, Schiene und Kraftwerk bestens auf.**

Wolfgang Stipek, PORR Bau GmbH



# PLANEN & BAUEN NACHBARLÄNDER

## SESSION 6.1

### **6.1.1 SPEICHERKRAFTWERK NANT DE DRANCE, SCHWEIZ – ERRICHTUNG VON ZWEI 400 M TIEFEN DRUCKSCHÄCHTEN**

**ZMÖLNIG Martin** ÖSTU-STETTIN Hoch- und Tiefbau GmbH

Das Kraftwerk Nant de Drance liegt im Kanton Wallis auf dem Gebiet der Gemeinde Finhaut zwischen Martigny und Chamonix. Seinen Namen hat es vom einem Gebirgsbach. Es nutzt das Gefälle zwischen den Stauseen Vieux Emosson (2.225 m) und Emosson (1.930 m) zur Produktion von Energie. Die Anlagen werden in einer 190 m langen und 52 m hohen Maschinenkaverne im Inneren des Berges gebaut. Diese liegt auf 1.700 m Höhe und ist mit den unterirdischen Druckstollen verbunden, durch die das Wasser gepumpt oder turbinert wird. Erreicht wird die Kaverne durch einen 5,6 km langen Stollen. Der Eingang liegt im Tal neben dem SBB-Kraftwerk Le Châtelard. Im Rahmen des Neubaus des Pumpspeicherkraftwerkes Nant de Drance sind ein ca. 5,6 km langer Zugangstunnel, eine Maschinenkaverne, eine Träfokaverne und zwei parallele Triebwasserwege, bestehend aus Ein- und Auslaufbauwerken, Unter- und Oberwasserdruckstollen sowie vertikale und teilweise gepanzerte Druckschächte zu erstellen. Weiter wird die Staumauer Vieux Emosson um 20 m erhöht. Das Kraftwerk soll voraussichtlich ab dem Jahr 2017 schrittweise in Betrieb genommen werden.

### **6.1.2 NEUE WEICHELBRÜCKE IN TORUN (POLEN)** **BINDEK Eugen** STRABAG AG

Die Straßenbrücke in Torun ist die größte Brückenbaustelle in Polen. Das Bauvorhaben setzt sich aus einer Hauptbrücke über die Weichsel mit einer Länge von 540 m, einer 296 m langen Schrägseilbrücke, mehreren Vorlandbrücken sowie Zufahrten mit der Gesamtlänge von 1.333 m zusammen. Die Hauptbrücke besteht aus zwei Stahlbögen mit einer Spannweite von je 270 m und einer abgehängten, 24 m breiten orthotropen Fahrbahnplatte. Die Brücke gehört zu den größten Bogenbrücken in Europa. Die 540 m lange zweifeldrige Bogenbrücke ist das Herzstück des Bauvorhabens. Die einzelnen, ca. 30–50 t schweren Bogenelemente wurden mit Tiefladern auf die Baustelle transportiert, auf Montageunterstützungen abgesetzt und zu Halbbögen mittels Schweißverfahren zusammengesetzt. Danach erfolgte der Vershub der Halbbögen zur der nahegelegenen Andockstation, wo die Bogenhälften mit Hilfe eines Montageturms angehoben und zu einem vollem Bogenpaar zusammengeschweißt wurden.

### **6.1.3 THE NEW NETWORK ARCH BRIDGE IN PRAGUE** **VITEK Jan L.** Metrostav a.s.

The network arch bridge carries two tram tracks, four road lanes and two pedestrian lanes. The bridge has two spans. The main span crossing the river is 200.4 m long, while the side span is only 40.4 m long. The individual spans are supported on the common pier, but they are structurally almost independent. The hybrid structure of the main span is formed by a flat steel tied arch, which carries the prestressed concrete deck using inclined hangers made of steel bars. The arch is extremely flat; its rise/span ration is only 1/10. The unusual structure of the bridge required a non-traditional way of construction. The structure is rather light, but unfortunately is not able to work properly, until it is completed. Many construction alternatives were investigated. Finally the most effective way was to build the bridge deck first, using temporary supports in the river and stiffening steel truss, and then to assemble the steel arch. The concrete deck formed a stiff platform for transport and welding of individual arch elements which were later lifted and welded together.



**Auch in den Nachbarländern  
spannt sich der Bogen vom  
Hochbau über Brückenbau  
bis hin zum Kraftwerksbau.**

Karl Weidlinger, Swietelsky

6.1.2: Das erste Stahlbogenpaar mit dem Gewicht von 3.000 t wird auf zwei auf Pontons stehenden Stützkonstruktionen abgesetzt.



#### 6.1.4 DAS „AQUATIKON“ IN GLATTPARK BEI ZÜRICH

PEKIC Davor PORR Suisse AG

Im Zürcher Glattpark entsteht ein Bürohaus, das neue Maßstäbe in Hinblick auf Energieeffizienz und Innovation setzt. Durch die Salinen nimmt die Gebäudetechnik Teil an der Gestaltung des Gebäudes. Das Wasser in den Salinen dient auch zur Dämpfung und Kühlung. Durch die „Verdunstungskühlung“ (adiabatische Kühlung) kann die Umluft im Gebäude um bis zu 5 °C abgekühlt werden. Planungs- und Koordinationsprozesse, die bei einem hochtechnologisch konzipierten Bauwerk den Schlüssel zur Umsetzung bilden, werden mit Building Information Modeling – kurz BIM – effizient umgesetzt. Der Baufortschritt ist ebenso durchgängig in BIM abbildbar wie koordinierte Planungsprozesse und weitere Parameter.

#### 6.1.5 EZB FRANKFURT – PROJEKT MIT INNOVATIONSTURBO

DAUBNER Stefan Deutsche Doka Schalungstechnik GmbH

Imposant schraubt sich der neue Hauptsitz der Europäischen Zentralbank (EZB) mit über 40 Stockwerken in den Frankfurter Himmel. Nach den Entwürfen des Wiener Architekturbüros COOP HIMMELB(L)AU umfasst das Gebäudeensemble neben dem 185 m hohen Wolkenkratzer auch die denkmalgeschützte ehemalige Großmarkthalle und ein sogenanntes Eingangsbauwerk. Für den Bau kamen nahezu alle Doka-Selbstklettersysteme zum Einsatz. So wurde ein 6-Tages-Takt je Geschoss sichergestellt und die hohen Anforderungen an Termintreue, Qualität und Baustellenunterstützung konnten erfüllt werden.

6.1.5: Die Errichtung des EZB-Frankfurt-Towers erforderte größte Flexibilität bei der Schalungslösung für die geneigten Kerne.



# PLANEN & BAUEN INTERNATIONAL

## SESSION 6.2

### **6.2.1 SPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN AN DIE BETON- TECHNOLOGIE BEI GROSSBAUVORHABEN I SCHWELLEN- UND TRANSFORMATIONSLÄNDERN**

**DÖLZMÜLLER Johannes** Pöyry Infra GmbH

Am Beispiel einiger spannender internationaler Großkraftwerksbauten wird dargestellt, welche Aufgabenstellungen auftreten können und welche Lösungen es dazu gibt. Der geografische Bogen der behandelten Bauwerke spannt sich von Kraftwerksbauten am Euphrat in der Türkei, in Laos und Peru, über Schwarzafrika nach Südost- und Osteuropa. Fachlich umfasst sind die qualitative und quantitative Beurteilung von Bindemitteln, Zuschlagstoffen und deren Verfügbarkeit an den Gewinnungsorten, die Entwicklung geeigneter Rezepturen für die benötigten Betonsorten auf Basis der verfügbaren Ausgangsstoffe, die Einstellung von Aufbereitungs- und Mischanlagen, das Entwickeln von Prüfplänen und die Qualitätskontrolle auf der Baustelle sowie die Ausbildung der örtlich verfügbaren Fach- und Hilfskräfte. Den Abschluss bilden Empfehlungen zur Nachbehandlung und in vielen Fällen leider auch geeignete Sanierungsmaßnahmen, wenn Schäden infolge nicht eingehaltener Vorgaben oder resultierend aus Qualitätsabweichungen auftreten.

### **6.2.2 EIN UNIVERSELLES REFERENZMODELL ZUM BEWERTEN VON VERTRÄGEN IM PROJEKTGESCHÄFT**

**LULEI Frank** STRABAG AG

Es wird das aus der Erfahrung der täglichen Praxis entwickelte „Referenzmodell Contracts“ vorgestellt, welches in innovativer und anschaulicher Weise den gemeinsamen Wesenskern aller denkbaren Verträge im Projektgeschäft abbildet. Die Analyse und Bewertung von Verträgen wird dadurch beträchtlich erleichtert. Das Referenzmodell eignet sich darüber hinaus als Grundlage zur ganzheitlichen Bewertung von technischen, wirtschaftlichen und vertragsrechtlichen Risiken eines Projekts. Wie die Erfahrung zeigt, sind wirtschaftliche Verluste bei Projekten oft nicht zuletzt auf Defizite im Erfassen und korrekten Umsetzen der vertraglichen Gegebenheiten zurückzuführen. International aufgestellte Baukonzerne setzen vielfältige Projektverträge in unterschiedlichen Ländern, Rechtssystemen und Kulturkreisen um. Dabei ist die

Dokumentation und Weitergabe der gewonnenen Erfahrungen entscheidend für den Erfolg bei zukünftigen Projekten. Das vorgestellte Referenzmodell löst das Scheinproblem mangelnder Vergleichbarkeit dieser verschiedenen Verträge und hat sich in der Praxis bei deren einheitlicher Analyse, Bewertung und Dokumentation ausgezeichnet bewährt.



6.2.4: Innovative Lösungen mussten gefunden werden, um den mit 14,4 m Durchmesser großen Niagara-Tunnel weiter vorzutreiben.



6.2.5: Die Botlek Stahlhubbrücke mit orthotroper Fahrbahnplatte und einer Spannweite von 92 m erhält zur Lastabtragung drei Fachwerkebenen je Brücke, um eine Brückenbreite von 50m realisieren zu können.

### 6.2.3 METRO DOHA – GREEN LINE – EINE BESONDERE HERAUSFORDERUNG IM MITTLEREN OSTEN

**KÖHLER Hans** PORR Bau GmbH

Mit über 82 km unterirdischer Tunnelstrecke und 25 unterirdischen Stationen in Phase 1 ist die Metro Doha das größte in Planung befindliche Infrastrukturprojekt der Welt. In Qatar gibt es bisher keinerlei Erfahrungen im Eisenbahn- oder Metrobau und auch wenig Expertise im Tunnelbau. Somit sind weder belastbare Referenzen noch Vorschriften oder Regelungen vorhanden, auf die aufgesetzt werden könnte. Zudem sind tunnelbautechnische Kennwerte für den Baugrund nicht bekannt. Nur das Grundwasser ist chemisch äußerst aggressiv. PORR wird für den Bau der fast 17 km langen „Green Line“, des neuen U-Bahn-Systems in der Hauptstadt Doha, verantwortlich zeichnen. Neben der Doppel-Tunnelröhre werden auch sechs U-Bahn-Stationen errichtet. Die Bauzeit beträgt fünf Jahre.

### 6.2.4 NIAGARA -TUNNEL PROJEKT – EINE BAUTECHNISCHE UND VERTRAGLICHE HERAUSFORDERUNG

**ROITTNER Oskar** STRABAG AG

Nach mehr als sieben Jahren Bauzeit ist nun das Niagara-Tunnel-Projekt in Betrieb genommen worden. Das Schleusentor am Auslauf des Tunnels wurde in Anwesenheit von Projektbeteiligten des Auftraggebers Ontario Power Generation, der örtlichen Bauaufsicht von Hatch Mott MacDonald/Hatch Acres und des österreichischen Baukonzerns STRABAG geöffnet. Nachdem 24 Stunden lang Wasser ungehindert durch den 10,1 km langen Wasserzuleitungstunnel in der Nähe der berühmten Wasserfälle am Niagara-Fluss geflossen ist, gilt das Jahrhundertbauwerk mit einem Bauvolumen von 900 Mio. € als fertiggestellt.

Das Niagara-Tunnel-Projekt wurde im Sommer 2005 an STRABAG vergeben und der Vortrieb mittels Tunnelbohrmaschine (TBM) im September 2006 planmäßig aufgenommen. Bereits nach kurzer Strecke verhinderten extrem schwierige geologische Verhältnisse den geplanten Vortrieb mit der bis heute weltweit größten offenen Hartgesteinsmaschine. Technische Sondermaßnahmen, Umbauarbeiten an der TBM und innovative Lösungen mussten gefunden werden, um den 14,4 m Durchmesser großen Tunnel weiter vorzutreiben.

### 6.2.5 ERNEUERUNG DER BOTLEK-HUBBRÜCKE, NIEDERLANDE

**SCHEDLER Robert** VCE Vienna Consulting Engineers ZT GmbH

Die neue Botlek-Hubbrücke ist eine der größten Hubbrücken der Welt und befindet sich derzeit in Bau, wobei die Fertigstellung für 2015 vorgesehen ist. Es handelt sich um eine doppelte Hubbrücke, die wesentlicher Bestandteil der zu erweiternden Autobahn A15 von Vaanplein nach Maasvlakte im Hafen von Rotterdam ist. Das Gesamtprojekt wird im Rahmen eines PPP (DBFM)-Vertrages realisiert. Die neue Brücke stellt zwei schiffbare Öffnungen mit einer Breite von jeweils ca. 90 m und einer Höhe von 14,60 m im Regelbetrieb für Autobahn- und Eisenbahnverkehr und im gehobenen Zustand eine Höhe von 45,60 m für große Schiffe zur Verfügung. Das Hubgewicht je Brücke beträgt ca. 5.000 t, wobei die Hubzeit ca. 90 Sekunden betragen wird. Um derartige Gewichte in so kurzer Zeit bewegen zu können, wird ein gegengewichtsneutrales Hubsystem eingesetzt. Während der Bauherstellung muss die extrem naheliegende bestehende Hubbrücke jederzeit für den Verkehr passierbar bleiben.



**Die Bauprojekte in Doha und Niagara zeigen, dass Österreich international zu einem der Marktführer im Baubereich aufgestiegen ist.**

Hubert Wetschnig, PORR Bau GmbH



# CCC: OFFERS FOR A PERIOD OF ECONOMIC RECOVERY

**Der 10. Central European Congress on Concrete Engineering findet in Liberec, Tschechische Republik, vom 1.–2. Oktober 2013 mit dem Kongresssthema „Concrete Offers for A Period of Economic Recovery“ statt.**

Die vier Gründungsländer Österreich, Tschechische Republik, Ungarn und Kroatien führen seit 2005 den Erfahrungsaustausch in der Beton- und Bautechnik durch. 2012 hat sich Polen als ein neues Mitgliedsland dazugesellt. Dieses Mal ist die Tschechische Republik an der Reihe und wird in Liberec vom 1. bis 2. Oktober als Kommunikationsdrehscheibe allen fünf Ländern zur Verfügung stehen.

Liberec und Wien haben eins gemeinsam: Das Rathaus beider Städte hat Architekt Franz von Neumann entworfen.



#### Hier ist ein Überblick über die Themen des CCC 2014:

- 1 New projects in Central European infrastructural network
- 2 Concrete structures corresponding to present-day economic conditions
- 3 Advanced structural systems and technologies in buildings, industrial and water construction
- 4 Affordable and energy saving concrete buildings
- 5 Concrete and hybrid structures successfully integrated into environment
- 6 Worthwhile impulses from outside the Central European region

#### Zum Veranstaltungsort:

Liberec, das tschechische Reichenberg, ist die größte Stadt Nordböhmens und liegt nahe des Dreiländerecks mit Deutschland und Polen. Die Gegend um Reichenberg gewann im 13. Jahrhundert an Bedeutung, als deutsche Siedler das bislang kaum bewohnte Gebiet erschlossen und die Wälder im Bereich des alten Handels-

weges vom Zentrum Böhmens zur Ostsee rodeten. Das Rathaus wurde vom Wiener Architekten Franz von Neumann im Neorenaissance-Stil errichtet. Der 1891 fertiggestellte Hauptturm ist ein markantes Wahrzeichen der Stadt. Das Gebäude weist einige architektonische Analogien zum Wiener Rathaus auf.

#### Submission procedure

Choose the Specific Congress Topic, Abstracts of 150-250 words in English

#### Closing date for submission:

15 April 2014

#### Acceptance of abstracts:

30 June 2014

WEB [www.cbsbeton.eu](http://www.cbsbeton.eu)



# ERFOLGREICHE EINFÜHRUNG

#### Im Rahmen einer Fortbildungsveranstaltung der ÖBV und VÖBU wurden in der Wiener Karlsgasse Ende 2013 die neu überarbeiteten ÖBV-Richtlinien „Dichte Schlitzwände“ und „Bohrpfähle“ vorgestellt.

Michael Pauser begrüßte die 100 Interessierten und stellte fest, dass alle für das Gelingen eines Bauwerks Verantwortlichen, Bauherren, Bau- und Baustoffindustrie sowie Ingenieurbüros, wieder vertreten sind.

Gleich zu Beginn der Fortbildungsveranstaltung meldete sich Em. Univ-Prof. Heinz Brandl zu Wort und betonte, dass mit der Herausgabe der damals ersten ÖBV-Richtlinien „Dichte Schlitzwände“ und „Bohrpfähle“ die Österreichische Vereinigung für Bautechnik eine Vorreiterrolle in der EU eingenommen hat. Reinhard Bünker (PORR Bau GmbH) betonte als Vorsitzender dieses Arbeitskreises, dass durch diese beiden neu herausgegebenen ÖBV-Richtlinien die bereits erprobten und praxisorientierten Regeln für Konstruktion und Anwendung dieser bewährten

Baumethoden aktualisiert und an die neuen Erkenntnisse angepasst wurden. Harald Schmidt (FCP) beleuchtete die Konstruktionklassen und wies besonders auf die Problematik der Fugen hin. Stefan Krispel (smart minerals) zeigte die Vereinfachung in den Betonsorten gegenüber den vorhergehenden Richtlinienangaben auf und Erwin Girsch (Bauer Spezialtiefbau) wies besonders auf eine exakte und ausführliche Projektvorbereitung hin. Zum Abschluss verstärkte Thomas Pirkner (VÖBU) das Lob Brandls, nachdem die European Federation of Foundation Contractors, aufgrund der praxisnahen Inhalte, für beide ÖBV-Grundbau-Richtlinien eine englische Fassung anstrebt.

#### PUBLIKATION

- ÖBV-Richtlinie „Dichte Schlitzwände“, November 2013
- ÖBV-Richtlinie „Bohrpfähle“, November 2013



Rund 100 Interessierte kamen in die Karlsgasse in Wien, um sich über die überarbeiteten ÖBV-Richtlinien zu informieren.





# BETONAKADEMIE

**Programmangebot** 66–67

**Seminarempfehlungen** 68–69

**Seminarneuheiten 2014** 70–73

**Termine & Neuerscheinungen** 74

**Bautechnik aktuell** 75

# 10.000 SEMINARTEILNEHMER

**Mit diesem Seminarjahr gab es bereits die zehntausendste Teilnehmerregistrierung bei der BETONAKADEMIE. Dieser große Zustrom gibt dem Grundgedanken der BETONAKADEMIE Recht, nämlich die Installation und das Pflegen einer gemeinsamen Ausbildungsschiene „von Praktikern für Praktiker“ aus Bauherrenunternehmungen, Bau- und Baustoffindustrie sowie Ingenieurbüros.**

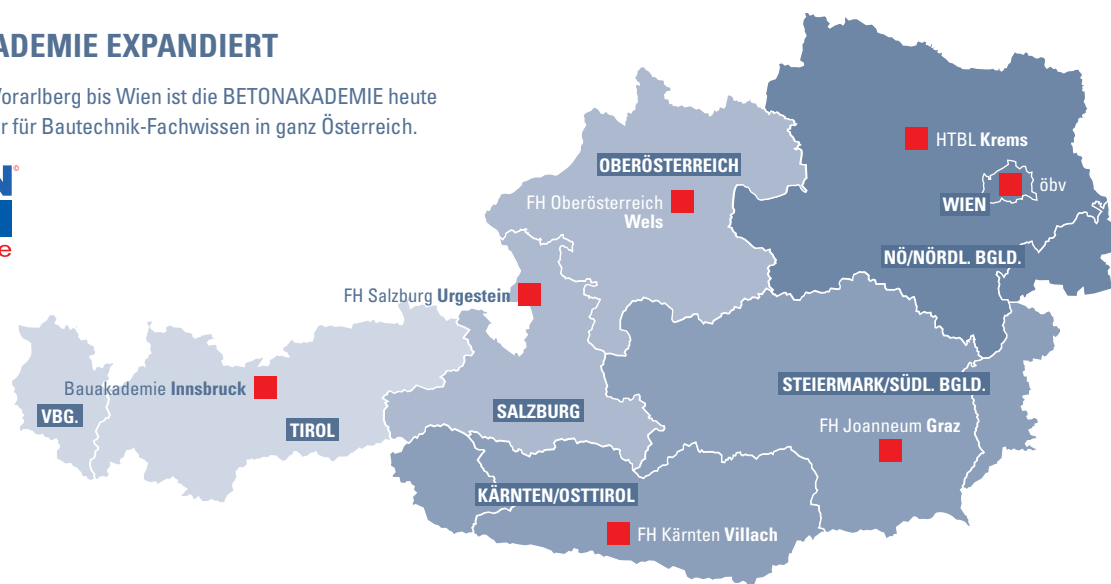
Das Seminarangebot ist mittlerweile auf über 100 Veranstaltungen in ganz Österreich angewachsen. Neben den Basisseminaren der „Betontechnologie 1“, „Betontechnologie 2“ und „Betontechnologie-Refreshing“ hat die BETONAKADEMIE (von ÖBV und GVTB gegründet) in den vergangenen Jahren ihr Angebot mit einem breiten Spektrum an Spezialseminaren zu den unterschiedlichsten beton- bzw. bautechnischen Anwendungen immer weiter ausgebaut. Dabei ist das Augenmerk nicht nur auf den Neubau, sondern auch auf die immer wichtiger werdende Instandsetzung gerichtet. Praktiker als Vortragende aus den entsprechenden Normungsgremien und ÖBV-Arbeitskreisen gewährleisten höchste Kompetenz, den aktuellsten Wissensstand sowie das erforderliche Hintergrundwissen. Das Wissen über die Betontechnik soll nicht nur österreichweit, sondern auch in Europa vereinheitlicht werden. Nachdem europäische Firmen beim Anbieten ihrer Bauleistungen in keinem europäischen

Land ausgeschlossen werden dürfen, wird ein einheitlicher Wissensstandard von den jeweiligen nationalen Infrastrukturbetreibern angestrebt werden. Auf Initiative Schwedens werden sich die maßgebenden Infrastrukturbetreiber Europas am BAUKONGRESS 2014 treffen über ihre jeweiligen nationalen Anforderungen auf dem Gebiet der Bautechnik berichten und über ein einheitliches europäisches Mindestmaß an betontechnologischem Wissen diskutieren. Besonders das Schulungsjahr 2014 bringt außerdem viel Neues: Alle BETONAKADEMIE-Seminare im Programmheft ([www.betonakademie.at](http://www.betonakademie.at)) wurden inhaltlich an die vielen neuen ÖNORMen und ÖBV-Richtlinien angepasst. Zusätzlich zu den 110 Seminaren gibt es sechs neue Seminarangebote. Ab 2014 gibt es für „Beton im Straßenbau“ und für die „Konstruktionen mit Spannbeton“ erstmals Seminare. Über die Betontechnik hinaus wird heuer zum ersten Mal die „Technische Gebäudeausrüstung“ behandelt. Auch im Instandsetzungsbereich wird sowohl für Führungskräfte als auch für Fachkräfte auf dem Gebiet der Sondertechnik „Nachträgliche Verstärkung mit geklebter Bewehrung“ erstmals eine Schulung abgehalten. Zu dieser Sondertechnik vergibt die ÖBV auch das Instandsetzungsfachbetrieb-Gütezeichen.

**WEB** [www.betonakademie.at](http://www.betonakademie.at)

## DIE BETONAKADEMIE EXPANDIERT

Mit 7 Standorten von Vorarlberg bis Wien ist die BETONAKADEMIE heute der wichtigste Anbieter für Bautechnik-Fachwissen in ganz Österreich.





Der 10.000ste BETONAKADEMIE-Teilnehmer kommt von der MABA, V. I. n. r.: Christoph Ressler (GF BETONAKADEMIE), Reinhard Pamminger (Vortragender BETONAKADEMIE), Franz Hainzl (Betriebsleiter MABA), Michael Pauser (GF BETONAKADEMIE).

**BETONTECHNIK**  
Örtliche Bauaufsicht



**BETONTECHNIK**  
Bauausführung



Neben den vielen neuen Angeboten ist die Personenqualifizierung für bessere Zusammenarbeit zwischen Bauherr, Bauindustrie und Planer ein wichtiges Element des Kursangebots der BETONAKADEMIE. Vor allem Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Bauherren- und Bauausführungsfirmen sowie Ingenieurbüros sind dafür eine wichtige Zielgruppe.

## Ein noch attraktiveres Seminarangebot für 2013/2014!

Auch im 9. Schulungsjahr der BETONAKADEMIE, nach insgesamt fast 10.000 Seminarteilnahmen, wird unser Seminarprogramm für unser Zielpublikum um sechs weitere attraktive Themen ergänzt. Im Instandsetzungsbereich gibt es neben dem Refreshingseminar – Instandsetzung für Facharbeiter – erstmals das praxisnahe Instandsetzungseminar über nachträgliche Verstärkung, sowohl für Führungs- als auch Fachkräfte. Mit dem brandneuen Seminar „Technische Gebäudeausrüstung – Rohbau“ wollen wir einen Beitrag für praxisgerechte und auch wirtschaftliche Lösungen leisten. Dass die Nachhaltigkeit in unserer Ausbildung einen großen Stellenwert hat, das beweisen die beiden neuen BETONAKADEMIE-Seminare „Beton im Straßenbau“ und „Spannbeton – Spansysteme“. Der Ausbau der Personenqualifizierung für Mitarbeiter von Bauherrn- und Bauausführungsfirmen und

Ingenieurbüros wird weiterhin forciert, damit ein betontechnischer Wissensletzstand und eine gemeinsame Sprachregelung weitergegeben werden, die das Zusammenarbeiten zwischen Bauherren, Planern und Ausführenden erleichtern. Mit dem auch heuer wieder erweiterten, vielfältigen und berufsnahen Seminarangebot laden wir Sie herzlich ein, die Möglichkeit zu nutzen, sich bei der ersten Adresse für Beton- und Bautechnikseminare weiterzubilden.



**DI Michael Pauser**  
Geschäftsführer Österreichische Bautechnik Vereinigung



## BETONAKADEMIE – Aus- und Weiterbildung für Beton- und Bautechnik

Die BETONAKADEMIE bietet österreichweit ein einzigartiges Angebot an Seminaren für Beton- und Bautechnik. Mit über dreißig verschiedenen Seminartypen werden sämtliche Themenbereiche des Neubaues, der Erhaltung und der Instandsetzung von Beton- und Stahlbetonbauten behandelt. Die Inhalte der Seminare bauen dabei auf den einschlägigen Normen und Richtlinien auf und werden jährlich auf den aktuellen Stand gebracht. Führende Experten aus der Praxis vermitteln die Inhalte der Seminare und gewährleisten damit die Vermittlung von Normen- und Richtlinieninhalten bei der Anwendung in der Praxis. Im Seminarjahr 2012/2013 besuchten über 1.300 Teilnehmer die Seminare der BETONAKADEMIE und unterstrichen

damit die führende Stellung der BETONAKADEMIE bei der Aus- und Weiterbildung bei Beton- und Bautechnik. Wir laden Sie recht herzlich ein, die Winterseminare 2013/2014 zu besuchen und sich bzw. Ihre Mitarbeiter über aktuelle Neuigkeiten zu informieren oder Ihr Fachwissen aufzufrischen!

**DI Christoph Ressler**  
Geschäftsführer Güterverband Transportbeton

# SEMINAREMPFEHLUNGEN NACH ZIELGRUPPEN

	BTGL	BT1	BT1PV	BT1P	BTBG	BT2	BT2PV	BT2P	BTR	BT3	BTA	SB	FF	PF	GK	AT	
	Grundlagen der Betontechnologie	Betontechnologie 1	Betontechnologie 1 Prüfungsvorbereitung	Betontechnologie 1 – Prüfung	Prüfung von Beton und Gesteinskörnungen	Betontechnologie 2	Betontechnologie 2 Prüfungsvorbereitung	Betontechnologie 2 – Prüfung	Refreshing – Fortbildung	Betontechnologie 3	Betontechnik für Ausführende	Sichtbeton	Seminar für Fahrmischer-Fahrer	Seminar für Betonpumpen-Fahrer	Gesteinskörnungen	Arbeitnehmerschutzvorschriften im Tagbau	
NEUBAU																	
<b>BAUHERREN UND PLANER</b>																	
Bauherren																	
Ausschreibende																	
Planer																	
örtliche Bauaufsicht (ÖBA)																	
Sachverständige																	
<b>AUSFÜHRENDE</b>																	
Bauleiter																	
Poliere																	
Vorarbeiter / Fachkräfte																	
<b>BETONHERSTELLER</b>																	
Betriebsleiter																	
Betontechnologen																	
Laboranten																	
Mischmeister																	
Disponenten																	
Innendienst																	
<b>GESTEINSKÖRNUMGSPRODUZENTEN</b>																	
WPK-Beauftragte																	
Wiegemeister																	
<b>ZULIEFERER</b>																	
Produktmanager / Verkäufer																	
<b>TRANSPORTEURE</b>																	
Betonpumpen- und PUMI-Fahrer																	
Fahrmischer-Fahrer																	
<b>BRANCHENEINSTEIGER</b>																	
Brancheneinsteiger / Sekretariat																	



# SEMINARNEUHEITEN 2014

So wie das Wissen zu Beton- und Bautechnik wächst auch das Seminarangebot der BETONAKADEMIE von Jahr zu Jahr, 2014 werden sechs neue Seminare das Know-how erweitern.

## **NEU** INSTANDSETZEN MIT NACHTRÄGLICHER VERSTÄRKUNG

Mit diesen zwei halbtägigen neuen BETONAKADEMIE-Seminaren erlangen Führungskräfte bzw. Fachkräfte Fachkenntnisse auf dem Gebiet der zeitgerechten Instandsetzung, basierend auf der im April 2014 erscheinenden ÖBV-Richtlinie „Nachträgliche Verstärkung von Betonbauwerken mit geklebter Bewehrung“. Damit verbunden ist auch das Gütezeichen „Instandsetzungsfachbetrieb“ für den Teilbereich „Nachträgliche Verstärkung“.

Es werden die Grundlagen für die Anwendung und Bauausführung der Verstärkung von Bauteilen aus Beton- und Stahlbeton mit Carbonfaserlamellen und -matten weitergegeben. Vor Inangriffnahme der Bemessung der Verstärkungsmaßnahmen ist eine Ist-Zustandserhebung der jeweiligen Bauteile in Anlehnung an die ÖBV-Richtlinie „Erhaltung und Instandsetzung von Bauten aus Beton und Stahlbeton“ durchzuführen. Vorhandene Risse ab 0,2 mm sind festzustellen und zu dokumentieren. Seminarinhalte sind: Istzustandserhebung, Materialanforderungen, Bemessung und Konstruktion, Untergrundvorbehandlung, Verarbeitung und Bauausführung, Qualitätssicherung und Vorstellung von Praxisbeispielen.

Beispiel CFK-Lamellen: Sie sind mit Breiten zwischen 40 und 150 mm und Dicken zwischen 1,0 und 2,0 mm anzuwenden.



### FACHBETRIEB Instandsetzung

statisch relevante Instandsetzung  
statisch nicht relevante Instandsetzung  
Imprägnierung – Anstrich – Beschichtung  
Injektionen  
Nachträgliche Verstärkung

**öbv**  
GÜTEZEICHEN  
Österreichische Bautechnik Vereinigung



Dauerhafte Konstruktionen mit Spannbeton erfordern Fachwissen in der Vorspannung.

#### **NEU** SPANNBETON – SPANNSYSTEME

Ab diesem Jahr gibt es die eintägige Ausbildung zur Fachkraft „Spannbeton“ gemäß den Bestimmungen der ONR 24761: 2013 „Spannbeton – Spannsysteme – Anforderungen an das Personal, das mit der Planung und Ausführung von Tragwerken mit Vorspannung befasst ist.“

Es werden mit den Seminarteilnehmern der BETONAKADEMIE die Anforderungen an das Personal, das mit der Planung und Ausführung von Tragwerken mit Vorspannung befasst ist, durchgenommen. Zweck dieser Schulung ist es, der örtlichen Bauaufsicht, dem verantwortlichen Bauleiter/Polier sowie Spanningenieur, Spanmeister und Tragwerksplaner das für die korrekte Beherrschung des Spannmaterialeinbaus und der Vorspanntechnik erforderliche theoretische und praktische Grundwissen auf Basis der ONR 24761:2013 zu vermitteln. Das Seminar beinhaltet Ausführung und Kontrollen vor und nach dem Einbau der Spannglieder, Durchführung der Spannarbeiten und Abschluss der Vorspannarbeiten.



#### **NEU** REFRESHING – INSTANDSETZUNG VON STAHLBETONARBEITEN

In diesem eintägigen, neuen BETONAKADEMIE-Seminar wird auf die 2013 und 2014 überarbeitete ÖBV-Instandsetzungsrichtlinie und auf die Handhabung von Produkten und Instandsetzungsverfahren eingegangen und mit den Teilnehmern diskutiert.

Dieses für Fachkräfte neu entwickelte BETONAKADEMIE-Seminar soll als Auffrischung der Kenntnisse im Bereich Betoninstandsetzung dienen und gilt als Weiterbildungsmaßnahme im Sinne des ÖBV-Gütezeichens. Die Änderungen aus der 2013 und 2014 neu überarbeiteten ÖBV-Richtlinie werden vorgestellt. Ein ausführlicher Erfahrungsaustausch über den Umgang mit Regelwerken, aber auch die Handhabung von Produkten und Instandsetzungsverfahren soll dieses eintägige BETONAKADEMIE-Seminar beleben, sodass jeder Seminarteilnehmer mit wertvollen Hinweisen die kommenden Instandsetzungen bewältigen kann.



Vor allem bei technisch aufwendigen Gebäudeausrüstungen, wie etwa Serverräumen, hilft die Schnittstellenmatrix, die unterschiedliche Lebensdauer von TGA und Bauwerk in der Planung zu berücksichtigen.

**NEU TECHNISCHE GEBÄUDEAUSRÜSTUNG**

Mit diesem neuen halbtägigen BETONAKADEMIE-Seminar erlangen die Teilnehmer, sowohl für die Planung als auch für die Ausführung komplexer Baustellen, Fachkenntnisse im Zusammenspiel der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) mit dem Rohbau.

Zwischen dem „Bau“ und der „TGA“ gibt es eine Vielzahl von Schnittstellen, welche in der früheren Planungsphase definiert und beschrieben werden müssen, um einen reibungslosen Planungs- und Bauablauf sicherzustellen. Besonders wichtig ist dies, weil jedes Gebäude einen „Prototyp“ darstellt und daher jedes Mal neue Schnittstellendefinitionen erarbeitet werden müssen. Die Seminarteilnehmer erhalten Einblick über diese praxisorientierte Methode, die sowohl für die Planungsphase als auch für die Ausführungsphase angewendet werden kann.

**Kurzzeichenlegende:**  
 x ... Verantwortung  
 z ... Zuarbeitung: zuarbeiten zu x  
 i ... Information: erhält Information von x

**Die Zuordnung muss projektspezifisch erfolgen!**

	Bauherr	Behörde	Projektsteuerung	Architektur	TGA Planung	Brandschutzplanung	Tragwerksplanung	Außenanlagenplanung	Bodengutachter	Reserve
<b>Vertikale Baukonstruktionen</b>										
Innenwandkonstruktionen				x						
Stützenkonstruktionen							x			
Fundamenterde					x					
<b>Rohbau zu Bauwerk-Technik</b>										
Bauwerksabdichtung				x						
Schachtdurchführungen						x			i	
Durchbrüche/Kernbohrungen							z	x		
Schließen von Durchbrüchen/Kernbohrungen				x						
Durchdringungen in erdberührten Wänden				x						
Kollektoren (begehbar und nicht begehbar)				x	z					
Ölauffanggruben, Abscheider				x	z					

Matrix-Planung: Die klare Dokumentation der Zuständigkeiten ist sowohl für die Planung als auch für die Ausführung eine Notwendigkeit.



Mit dem Einsatz von Beton kann auch die Dauerhaftigkeit von Kreisverkehren wesentlich erhöht werden.

### **NEU** BETON IM STRASSENBAU

Neben den bereits gut eingeführten Weiterbildungsseminaren Beton im Tunnelbau und in der Gründungstechnik gibt es ab 2014 erstmals das BETONAKADEMIE-Seminar „Beton im Straßenbau“.

In diesem BETONAKADEMIE-Seminar erlangen Sie Fachkenntnisse auf dem Gebiet Betonstraßenbau, Bau von Kreisverkehren aus Beton bis hin zu Betonspurwegen, basierend auf der ÖNORM B 4710-1 und den ÖBV- und RVS-Richtlinien. Für die hohen Anforderungen an die Dauerhaftigkeit von Betondecken sind Fachkenntnisse für Planer, örtliche Bauaufsicht und Bauausführung entscheidend. Seit einigen Jahren werden Kreisverkehre im Osten Österreichs immer häufiger in Beton ausgeführt. Aus Verkehrssicherheitsgründen werden Kreisverkehre als Anbindung an das hochrangige Netz schwer befahren. Bei ausreichender Dimensionierung und fachgerechter Herstellung kann eine lange, technische Gebrauchsdauer bei geringem Erhaltungsaufwand erzielt werden.

# TERMINE & NEUERSCHEINUNGEN

## TAGUNGEN & KONGRESSE

### Die wichtigsten Termine der Branche

2014				
6.3.	BETONAKADEMIE	<b>Technische Gebäudeausrüstung</b>	Wien	www.betonakademie.at
7.3.		<b>Beton im Straßenbau</b>	Wien	
10.3.		<b>Bentonitgeschützte Betonbauwerke – Braune Wannan</b>	Wien	
13.3.		<b>Verkehrsflächen – Garagen</b>	Wien	
13.3.		<b>Wasserundurchlässige Betonbauwerke – Weiße Wannan</b>	Graz	
14.3.		<b>Heizen und Kühlen mit Erdwärme</b>	Wien	
19.3.		<b>Stahl-Verbundbauweise im Brücken- und Hochbau</b>	Wien	
20.3.		<b>Sichtbeton</b>	Wien	
3.4.–4.4.	ÖBV	<b>BAUKONGRESS 2014</b>	Wien	www.baukongress.at
4.6.–5.6.	TU Wien, Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement	<b>2. Wiener U-Bahn-Tagung</b>	Wien	www.ibb.tuwien.ac.at
4.10.–2.10.	Central European Congress on Concrete Engineering	<b>Concrete Offers for A Period of Economic Recovery</b>	Liberec, Czech Republic	www.cbsbeton.eu
9.10.–10.10.	ÖGG	<b>63. Geomechanik-Kolloquium</b>	Salzburg	www.oegg.at

2015				
29.1.–30.1.	Wolfgang Kusterle	<b>Spritzbetontagung 2015</b>	Alpbach	www.spritzbetontagung.com
23.4.–24.4.	DBV	<b>Deutscher Bautechnik-Tag 2015</b>	Düsseldorf	www.bautechniktag.de



# BAUTECHNIK AKTUELL

## Neue Richtlinien, Merkblätter und Fachbücher

RL	<b>Erhaltung und Instandsetzung von Bauwerken aus Beton und Stahlbeton</b>	voraussichtlich April 2014	Download 54,-
RL	<b>Erhöhter baulicher Brandschutz mit Beton für unterirdische Verkehrsbauwerke</b>	voraussichtlich März 2014	Download 54,-
RL	<b>Nachträgliche Verstärkung mit geklebter Bewehrung</b>	voraussichtlich Februar 2014	Download 54,-
RL	<b>Dichte Schlitzwände</b>	November 2013	Download 54,-
RL	<b>Bohrpfähle</b>	November 2013	Download 54,-
MB	<b>Abrasivitätsbestimmung von grobkörnigem Lockergestein</b>	Oktober 2013	Download 54,-
RL	<b>Guideline „Sprayed Concrete“</b>	April 2013	Download 54,-
MB	<b>Schnittstelle Bau – technische Gebäudeausrüstung</b>	März 2013	Download 25,-
MB	<b>Betonspurwege</b>	Februar 2013	Download 25,-
RL	<b>Innenschalenbeton</b>	Dezember 2012	Download 54,-
RL	<b>Tunnelabdichtung</b>	Dezember 2012	Download 54,-
RL	<b>Selbst- und leichtverdichtbarer Beton (SCC und ECC)</b>	September 2012	Download 54,-
MB	<b>Qualitätssicherung für Bodenvermörtelung</b>	September 2012	Download 25,-
MB	<b>Festlegung des Reduzierten Versinterungspotenzials</b>	Juli 2012	Download 25,-
FB	<b>Lebenszykluskosten von Brücken (LZKB) – Anforderungen, Handbuch und Software</b>	Februar 2009	Print+CD 915,-

RL: Richtlinie MB: Merkblatt SB: Sachstandsbericht FB: Fachbericht

**NUR FÜR MITGLIEDER!**

Das Download-Abo steht in folgenden Varianten zur Verfügung: Preis (inkl.Ust.)

- alle RL, MB, SB, FB Publikationsjahresabo ..... Konzernserverlizenz 1.750,-
- alle RL, MB, SB, FB Publikationsjahresabo ..... Büroserverlizenz 750,-
- alle RL, MB, SB, FB Publikationsjahresabo ..... Einplatz-Serverlizenz 550,-

**WEB** Weitere Richtlinien, Merkblätter, Sachstandsberichte und Fachbücher erhalten Sie unter [www.bautechnik.pro](http://www.bautechnik.pro) → Menüleiste „Publikationen“

## **IMPRESSUM**

**Herausgeber, Medieninhaber und Redaktion:** Österreichische Bautechnik Vereinigung, Karlsgasse 5, 1040 Wien, T +43 (1) 504 15 95, F +43 (1) 504 15 95-99, office@bautechnik.pro, www.bautechnik.pro **Chefredaktion:** DI Michael Pauser  
**Grafik & redaktionelle Betreuung:** Starmühler Agentur & Verlag, Schellinggasse 1, 1010 Wien, www.starmuehler.at  
**Lektorat:** Mag. Susanne Spreitzer **Fotos:** iStockphoto (S. 13), Shutterstock (S. 2/3/26), RaumUmwelt (S.49), ÖBV, ECSN, BetonMarketing Ost GmbH (S.73), tomaselli-Visual Sensations (S.2/3/46), Zechner&Zechner/zoom vp (S.47), privat  
**Druck:** Druckerei Janetschek GmbH, Brunfeldstraße 2, 3860 Heidenreichstein, www.janetschek.at



# BETON AKADEMIE

SEMINARE VON PRAKTIKERN FÜR PRAKTIKER

