**Zeitschrift:** Tec21

**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein

**Band:** 142 (2016)

**Heft:** 3-4: Kunstlicht im Raum

**Rubrik:** SIA

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 09.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

DIE NEUE NORM SN EN 206:2013

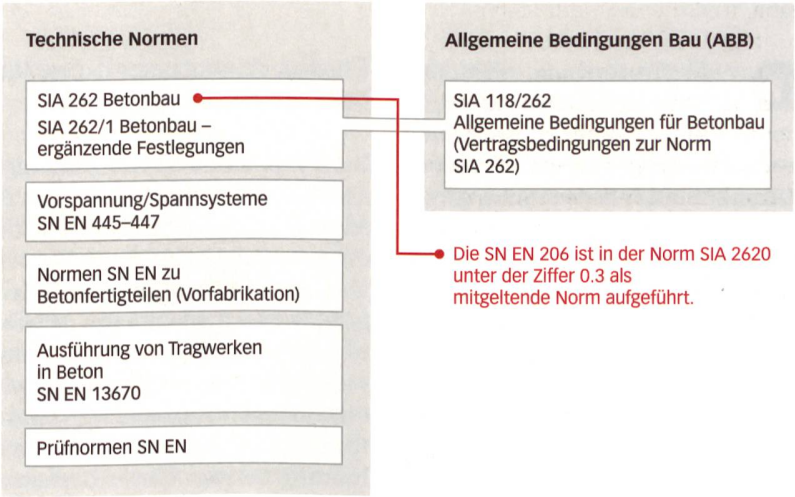
# Revidierte Betonnorm publiziert

Seit Jahresbeginn ist die 2. Auflage der Betonnorm SN EN 206 «Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität» gültig. Wir stellen die wichtigsten damit einhergehenden Neuerungen vor.

Text: Fritz Hunkeler

Seit dem 1. Januar 2016 ist die 2. Auflage der neuen *Betonnorm SN EN 206 Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität* gültig. Sie ersetzt nicht nur die 1. Auflage, sondern auch die seit dem Januar 2003 gültige SN EN 206-1:2000 inklusive der nationalen Elemente aus dem Jahr 2013.

Um Missverständnisse hinsichtlich der 1. und 2. Auflage zu vermeiden, empfehlen wir zumindest vorläufig, den Verweis mit SN EN 206 (2. Auflage) zu machen. Bei Ausschreibungen und in Werkverträgen muss die Verweisung eindeutig formuliert sein. Es wird daher folgender Verweis empfohlen: SN EN 206:2013 (2. Auflage).




**Hierarchie der Normen für den Betonbau** in der Schweiz gemäss SN EN 13670.

## Hierarchie der Normen

Die Einführung der Norm SN EN 13670 erlaubte es, die Hierarchie der SIA- und CEN-Normen zu klären: Die Bestimmungen der Norm SIA 262 und der mitgeltenden SIA-Dokumente (Normen, Weisungen, Merkblätter) haben gemäss Abb. 1 Vorrang gegenüber den übrigen Normen.

## Wichtigste Änderungen

Nachfolgend seien die wichtigsten materiellen Änderungen in der SN EN 206 und in den nationalen Elementen genannt:

- Die Norm enthält neu Regelungen für selbstverdichtenden Beton, für Faserbeton und für Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen.
- Neben dem k-Wert-Ansatz wurden für die Verwendung von Betonzusatzstoffen neue Konzepte integriert (ECPC und EPCC). Die dazu nötigen Anwendungsregeln werden im noch zu erarbeitenden nationalen Anhang ND enthalten sein.
- Die Expositionsklasse XA(CH) wurde in zwei Unterklassen aufgeteilt: Sulfat- und chemischer bzw. lösender Angriff.
- Die Anforderung an die Konsistenz von Beton hat der Verwender des Betons (i.d.R. Bauunternehmer) in der Angebotsphase zu überprüfen und bei Bedarf anzupassen.
- Für Betone mit hohem Sulfatwiderstand sind neu auch objektspezifische Lösungen möglich. Dabei ist eine Reihe von Vorgaben zu beachten.
- Eine für die Betonproduktion und -prüfung ganz wichtige und grundlegende Bedeutung hat die neue Definition des Produktionstags: Bisher gab es keine entsprechende Definition, weshalb ein Produktionstag pauschal 24 Stunden entsprach. Für kleinere Betonwerke oder Produktionsmengen (≤ 50 m³) bringt die Definition eine wesentliche Erleichterung.

Auch in der nun geltenden europäischen Norm fehlen nach wie vor Dauerhaftigkeitsprüfungen und Grenzwerte. Die bisherigen schweizerischen Regelungen werden daher ohne Änderungen weitergeführt. •

*Dr. Fritz Hunkeler*, Leiter der AG SIA 262 «Beton» und Schweizer Vertreter im CEN/TC 104 «Beton und zugehörige Produkte»; fritz.hunkeler@tfb.ch

BETONTAG 2016

**Wann**: Der Betontag 2016 findet am 26. Januar 2016 statt.

**Wo**: Bau und Wissen, Lindenstrasse 10, 5103 Wildegg

Anlässlich der Veranstaltung wird auch die neue Betonnorm besprochen.

Details und Anmeldung:
**www.bauundwissen.ch**

DOKUMENTATION D 0244 ZU DEN WARMWASSERNORMEN 385/1 UND 385/2

# Warmwassernormen präzise erläutert

**Die Normen SIA 385/1 und 385/2 bestimmen, wie richtige Planung hygienische und effiziente Warmwasserversorgung gewährleistet. Die soeben erschienene Dokumentation D 0244 ergänzt sie mit Erläuterungen und einem Fallbeispiel.**

Text: Jürg Nipkow

Die SIA-Normen 385/1:2011 und 385/2:2015 *Anlagen für Trinkwasser in Gebäuden* wurden als Ersatz der früheren Norm SIA 385/3 *Warmwasserversorgungen für Trinkwasser in Gebäuden* von 1991 erarbeitet. Mit den neuen Normen wird der Warmwasserbereich endlich präzise und gemäss dem Stand der Technik behandelt. Teil 1 enthält Grundlagen und Anforderungen und behandelt erstmals auch die Legionellenprophylaxe ausführlich. Hierbei gilt es ja, eine gute Lösung sowohl bei der Hygiene (Vermeidung der Legionellenvermehrung) wie auch hinsichtlich der Energieeffizienz (tiefe Temperaturen) zu finden. Weil dazu seit der Erstellung der Norm neue Erkenntnisse vorliegen, ist eine Revision in Arbeit. Die wichtigsten Hinweise gibt jetzt schon die neue SIA-Dokumentation D 0244.

## Klare Anforderungen an die Energieeffizienz

SIA 385/2 behandelt u. a. die Berechnungsmethoden des Warmwasserbedarfs, ein zweistufiges Auslegungsverfahren sowie eine energetische Gesamtanforderung. Bei Systemen mit warmgehaltener Verteilung begrenzt die Gesamtanforderung die Wärmeverluste von Speichern und Leitungen: Diese dürfen nicht mehr als 50 % des Normwärmebedarfs für Nutzwarmwasser betragen (vgl. Abb. rechts oben). Bei einfachen Anlagen ohne Warmhaltung ist hingegen schon durch Einhalten der Einzelanforderungen (Speicherverluste und Ausstosszeiten) eine ausreichende Effizienz gewährleistet.

## Thema Ausstosszeit präzise behandelt

Die früher unklaren Anforderungen an die Ausstosszeit werden in der 385/1 mit genau definierten Randbedingungen (z. B. nutzbare Austrittstemperatur 40 °C) und einer eindeutigen Messmethode präzise definiert. Für Warmwassersysteme ohne warmgehaltene Leitungen wird eine etwas längere Ausstosszeit von max. 15 Sekunden zugelassen. Mit Warmhaltung beträgt dieser Grenzwert 10 Sekunden, weil zu den Ausstossverlusten hier auch noch die Verluste der Warmhaltung anfallen. In der Dokumentation D 0244 werden die Grössen erläutert, die Einfluss auf die Ausstosszeit haben; sie bietet zudem Beispiele für zulässige Leitungslängen, und die Ausstosszeit wird auch im Anlagenberechnungsbeispiel behandelt.

## Enge Zusammenarbeit von Architekt und Sanitärplaner

Die Gesamtanforderung ist durch geeignete Disposition der Entnahmestellen, der Stockwerksverteilung, der Speicherplatzierung und durch Einsatz effizienter Komponenten gut einzuhalten. Allerdings will bzw. muss die Anordnung der Nassräume gut überlegt sein, denn mit überlangen warmgehaltenen Leitungen steigen die Verluste auf über 50 % des Normwärmebedarfs für Nutzwarmwasser, und (zu) lange Ausstossleitungen sind wegen der klar limitierten Ausstosszeit auch nicht möglich. Eine frühe Zusammenarbeit von Architekten und Sanitärplanern hilft, solche ungünstigen Raumdispositionen rasch zu erkennen und anzupassen. Erleichtert wird dies durch die einfache Berechnung in der Grobplanungsphase.

$$\xi_{ls} = \frac{\text{Wärmeverluste von Speicher und warmgehaltenen Leitungen} + 2.5 \times \text{Hilfsenergie}}{\text{Wärmebedarf für Warmwasser}}$$

Berechnung der zulässigen Warmwasser-Verlustzahl $\xi_{ls} \leq 50\,\%$ (Zielwert ist $\leq 40\,\%$).

Zur Effizienzverbesserung bei Wärmepumpen oder Sonnenkollektoren sind tiefe Warmwassertemperaturen erwünscht. Dies kann jedoch kritische Auswirkungen wie eine Verlängerung der Ausstosszeiten oder zusätzlich nötige Vorkehrungen zur Legionellenprophylaxe haben. Diese Problematik wird in der Dokumentation ausführlich behandelt. •

*Jürg Nipkow*, dipl. Ing. ETH/SIA, Präsident der Normenkommission SIA 385

SIA-FORM

## Kurs zu Bauschadstoffen

In rund 90 % der zwischen 1960 und 1990 errichteten Neubauten wurde Asbest verbaut, dazu kommen weitere Schadstoffe wie PCB und PAK. Der halbtägige Kurs von SIA-Form bietet eine Einführung zu den wichtigsten Bauschadstoffen und behandelt Möglichkeiten, sie erfolgreich zu entsorgen. Er wird am 1. 2. für Angestellte von Baubehörden und am 9. 2. für Planer durchgeführt. Weitere Informationen zum Kurs sind zu finden unter: www.sia.ch/form • (sia)

GENERALVERSAMMLUNG 2015 DER WORLD FEDERATION OF ENGINEERING ORGANIZATIONS

# Herausforderungen weltweit angehen

**Der Verband der Weltingenieurorganisationen WFEO verabschiedete in Kyoto eine 12-Punkte-Deklaration: Zugang zu Trinkwasser, saubere Energie, zeitgemässe Transportwege und weitere politische Ziele, für die sich das weltweite Ingenieurnetzwerk stark machen will.**

Text: Hans-Georg Bächtold

Die Herausforderungen im gesamten Ingenieurbereich sind enorm – weltweit. Stichworte sind: die Digitalisierung der Gesellschaft, die Energiewende und der Klimawandel, das Ressourcenmanagement, die Mobilität; und schliesslich die aktuellen Migrationsströme. Mit ihnen geht eine weitere Verstädterung der Welt einher, die den Ausbau von Infrastruktur und Transportmitteln in den Metropolen und Agglomerationen notwendig machen wird. Diese planerischen Entwicklungen sind eng verbunden mit Wirkungen auf die Gesellschaft und setzen ein hohes Verantwortungsbewusstsein der Handelnden voraus. Die Bedeutung der Ingenieurorganisationen – insbesondere mit Blick auf die Politikberatung und die Technologieforschung – ist heute unbestritten.

Um sich zu den globalen Fragestellungen und Herausforderungen der Ingenieure auszutauschen, organisiert die World Federation of Engineering Organizations (WFEO) alle vier Jahre einen Weltingenieurkongress. Die WFEO ist die weltweit einzige Organisation, die alle Ingenieursdisziplinen vereint und ihnen eine Diskussionsplattform bietet. 2011 fand dieser Kongress in Genf statt – damals organisiert von verschiedenen Ingenieurorganisationen unter der Federführung des SIA – und brachte rund 1800 Ingenieurinnen und Ingenieure zusammen. Unter dem Motto «Engineering – Innovation and Society» fand vom 29.11. bis zum 2.12.2015 der 5. Weltkongress in Kyoto statt. Ein breites Spektrum von Themen stand zur Diskussion. Die Veranstaltung mündete in die aus zwölf Punkten bestehende Kyoto-Deklaration. Sie fordert vorab die Technologien sowie verstärkte politische Bemühungen für den Zugang zu Trinkwasser, Energie, Gesundheitseinrichtungen, Entsorgung, Kommunikation, Schutz und Transportmöglichkeiten in allen Weltregionen. Aufgabe der Ingenieurinnen und Ingenieure ist es, die Erkenntnisse von Forschung und Wissenschaft zu nutzen, um sichere und gute Rahmenbedingungen für das Leben der Menschen weltweit herzustellen. Die Ingenieurorganisationen geben in der Deklaration klar zum Ausdruck, dass sie fähig und bereit sind, diese Aufgaben zu übernehmen.

## Applaus für Daniel Favrats langjähriges Engagement

An der anschliessenden Generalversammlung der WFEO wurde neu Jorge Spitalnik, ein Industrieingenieur aus Uruguay, für zwei Jahre zum Präsidenten gewählt. In zwei Jahren wird eine Chemieingenieurin aus Australien, Marlene Kanga, das Präsidium der Weltorganisation übernehmen. Daniel Favrat aus Lausanne ist nach langjährigem Engagement als Mitglied des Executive Council an der Generalversammlung in Kyoto zurückgetreten. Seine ausserordentlichen Leistungen wurden mit grossem Applaus verdankt. Die Schweiz war am Kongress mit einer 20-köpfigen Delegation vertreten. An der Versammlung vertraten Stefan Arquint, Generalsekretär SwissEngineering, und ich selbst das schweizerische Nationalkomitee.

Der zweite Tag der Generalversammlung war den Berichten aus den Gremien gewidmet. Dabei fiel auf, dass viel von zurückliegenden Sitzungen berichtet wurde, von Treffen mit Persönlichkeiten der UNO, Berichten und Publikationen – weniger aber über Wirkungen, Erfolge oder Erreichtes. Bei den Ansprachen der Kandidaten für ein Amt leuchtete aber immer wieder dieser Spruch auf den Folien auf: «From Progress to Success!» Ein Referent brachte es auf den Punkt: Die anstehenden Herausforderungen seien nicht rasch zu lösen, sondern mit kontinuierlichen Anstrengungen im Rahmen eines weltumspannenden Netzwerks, gemeinsam und nachhaltig: «If you want to go fast, go alone; if you want to go far, go together!» •

*Hans-Georg Bächtold*, Geschäftsführer SIA

WER IST DIE WFEO?

Die World Federation of Engineering Organizations WFEO (**www.wfeo.org**) ist eine internationale, nicht staatliche Organisation mit dem Anspruch, die Ingenieurberufe weltweit zu vertreten. Sie wurde 1968 von einer Gruppe von Ingenieurorganisationen unter der Obhut der Unesco gegründet und bringt heute die nationalen Ingenieurorganisationen von über 90 Ländern zusammen; damit vertritt sie rund 20 Mio. Ingenieurinnen und Ingenieure. In der Schweiz bilden SIA und SwissEngineering STV das Nationalkomitee FEANI, das Mitglied der WFEO ist. FEANI (Fédération international d'Associations Nationales d'Ingenieurs) ist die entsprechende Organisation auf europäischer Ebene und vertritt 35 europäische Länder mit rund 3.5 Mio. Personen in Ingenieurberufen.

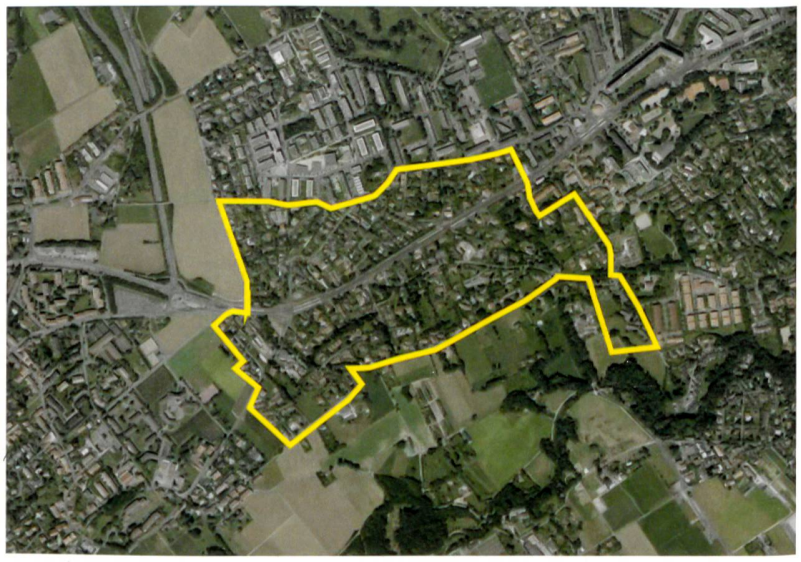
# Wettbewerb Europan – wie weiter?

## Jüngst wurden die Ergebnisse der 13. Ausgabe von Europan publiziert. In der Schweiz wird der internationale Wettbewerb für Nachwuchsarchitekten und Planer leider kaum genutzt.

Text: Barbara Stettler

Mit unermüdlichem Elan engagiert sich der Lausanner Architekt Rodolphe Lüscher mit Unterstützung von Michel Ruffieux und Sabine Fourati nach jedem abgeschlossenen Europan-Wettbewerb erneut dafür, Gemeinden zu motivieren, ihre städtebaulichen und architektonischen Problemstellungen in den nächsten Wettbewerb einzubringen.

Die Suche nach geeigneten Wettbewerbsgebieten bzw. -aufgaben wird immer intensiver, und interessierte Gemeinden sind leider rar. An mangelnden Problemstellungen kann das jedoch nicht liegen. Auch die Thematik ist spannend. Unter dem Titel «Die anpassungsfähige Stadt» galt es auch im soeben abgeschlossenen Europan 13, die Herausforderungen innovativ und interdisziplinär anzugehen. Die Gemeinden Onex, Bernex und Confignon GE nahmen mit einem gemeindeübergreifenden Projekt als einzige Schweizer am Verfahren teil. Gesucht wurden Lösungen für die Umwandlung von Einfamilienhauszonen. Ein aktuelles Thema also.



**Das Planungsgebiet** bei den Gemeinden Onex, Bernex und Confignon GE.

### Kaum Schweizer Mitstreiter

Und dennoch herrscht grosses Schweigen über diesen internationalen Ideenwettbewerb – jedenfalls in der Schweiz. Die Liste mit den Rangierungen der 13. Ausgabe zeigt deutlich, wie klein das Schweizer Engagement respektive die Erfolgsquote ist: Von 15 teilnehmenden Ländern wurden 49 Planungsgebiete ausgeschrieben, und total 1305 Projekte wurden zu diesen Planungsaufgaben eingereicht. 93 Teams erhielten im vergangenen Dezember einen Preis und 61 eine Auszeichnung. Doch nur zwei davon gingen an Teams aus der Schweiz: Yony Santos und Mounir Ayoub (Redaktion TRACÉS) aus Genf erhielten den ersten Preis für ihr Projekt in Onex, Bernex und Confignon und Guillermo Dürig und Matthias Winter aus Zürich eine Auszeichnung für ihr Projekt in Finnland.

Positiv deuten lässt sich diese Situation sicher durch die gute Wirtschaftslage: Schweizer Jungarchitekten bzw. -planerinnen brauchen Europan nicht, denn sie finden auch ohne die europaweite Wettbewerbsplattform für Junioren genug Aufgaben und Auftraggeber.

Damit verbindet sich die Frage, welche Perspektive Europan aktuell und künftig in der Schweiz hat. Auf jeden Fall verdienen Rodolphe Lüscher und sein Team grossen Dank für ihren bisherigen Einsatz. Europan war lang eine wichtige Plattform auch für junge Schweizer Architekten – für die Erfahrung in Wettbewerben und in der interdisziplinären Arbeit; eine Stärkung von Europan korrespondiert also mit Kernthemen und Anliegen des SIA wie der Nachwuchsförderung und der Stärkung des Wettbewerbswesens, auch mit internationalem Fokus. Umso bedauerlicher, dass Europan in der Schweiz derzeit kaum genutzt wird – jungen Architekten und Städtebauern geht damit eine Möglichkeit verloren, internationale Erfahrungen zu sammeln.

### Intensive Vorarbeiten

Die Suche nach geeigneten Wettbewerbsgebieten für das nächste Verfahren muss baldmöglichst beginnen. Die Informationsarbeit, um Gemeinden zur Teilnahme zu gewinnen, ist intensiv. In der aktuellen Diskussion zur Thema Verdichtung sind viele Orte auf der Suche nach Rat und frischen Ideen. Wünschenswert und im Sinn des SIA ist daher eine aktive Mitwirkung aller an der Entwicklung unseres künftigen Lebensraums Beteiligten, auch internationaler Teams. •

*Barbara Stettler,* Architektin EPFL/SIA, Verantwortliche für die Berufsgruppe Architektur BGA beim SIA