**Zeitschrift:** Tec21
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
**Band:** 139 (2013)
**Heft:** 12: Nadelöhr Cityring

**Vereinsnachrichten:** 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:** 10.12.2025

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

# NEUE WEGE IM STAHLBETONBAU

**Das neue Merkblatt SIA 2029 «Nichtrostender Betonstahl», das Thema Nachhaltigkeit im Kontext Stahlbetonbau sowie Trends an der Schnittstelle zwischen Beton und Stahl standen im Fokus der diesjährigen Fachtagung der Swiss Steel AG.**

Gemeinsam mit dem diesjährigen Partner SIA führte die Swiss Steel AG Ende Januar zum vierten Mal eine Tagung der Reihe «Neue Wege im Stahlbetonbau» durch. Im Zentrum der Veranstaltung, die von gut 200 Teilnehmenden besucht wurde, stand das neu erschienene SIA Merkblatt 2029 «Nichtrostender Betonstahl» (vgl. Kasten). Die Einführung ins Thema gab Albin Kenel, Vorsitzender der Arbeitsgruppe Betonstahl der Kommission SIA 262. Auf der Grundlage der Klassifizierung nichtrostender Betonstähle in Korrosionswiderstandsklassen (KWK) werden im Merkblatt Richtwerte für die Anwendung im Hoch- und Tiefbau abgeleitet. Je nach Expositionsklasse und Überdeckungshöhe schreibt das Merkblatt eine spezifische Stahlqualität vor. Beispielsweise können im Hochbau mit einer KWK 1 statt der bisherigen 35 bis 40 mm neu Überdeckungshöhen von 20 mm realisiert werden. In Ergänzung zur revidierten Norm SIA 262:2013 *Betonbau* (vgl. Artikel S. 28/29) ist laut Kenel ein neues Register normkonformer Betonstähle in Vorbereitung. Für jedes Produkt soll das Register wichtige Informationen wie Herstellernamen, Durchmesser, Duktilitätsklasse, Festigkeitsangaben sowie die Werkstoffkennnummer enthalten.

Die Relevanz der Baustoffwahl für die Nachhaltigkeit eines Bauwerks erörterte Susanne Kytzia, Professorin für Bauingenieurwesen an der Hochschule für Technik Rapperswil, in ihrem Referat. Dabei vertrat sie den Standpunkt, die Wahl des Baustoffs für ein Tragwerk sei für die Umweltbelastung kaum relevant. Viel wichtiger als die eigentliche Materialwahl sei es, bei der Tragwerksplanung regional verfügbare Rohstoffe zu verwenden sowie Bauabfälle zu vermeiden. Stahl, der aus Schrott rezykliert wird, so erläuterte Kytzia, wird in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle zugesprochen, vor allem, weil er entscheidend zu den Schweizer Materialkreisläufen beitrage sowie die zukünftige Rohstoffversorgung sichere.

Fritz Hunkeler von der TFB AG (Technik und Forschung im Betonbau) widmete sein Referat den Themen Betonqualität, Karbonatisierung und Stahlqualität. Da die Karbonatisierung des Betons als wesentliche Schadensursache bei Hochbauten betrachtet werden kann, sieht Hunkeler die Dauerhaftigkeit von Stahlbeton durch die drei Materialparameter Bewehrungsüberdeckung, Betonqualität und Stahlqualität determiniert. Optimierungspotenzial für eine Erhöhung der Dauerhaftigkeit sieht Hunkeler einerseits im Einsatz nichtrostender Stähle, andererseits in der Verbesserung der Betonqualität über den Karbonatisierungswiderstand. Letzteres ist laut Hunkeler insbesondere im Zusammenhang mit Veränderungen des Zement- und Betonmarkts von Relevanz, die zu einem zunehmenden Bestand an Recyclingbeton geführt haben. Bei dessen Bewirtschaftung stellt die Korrosion das Hauptproblem dar.

Auf die Erhöhung der Dauerhaftigkeit durch den Einsatz nichtrostender Betonstähle in der Praxis ging Margaritha Liebherr von APT Ingenieure Zürich in ihrem Referat ein. Anhand der Projektbeispiele Kinderbad am Mythenquai in Zürich, eines Spielplatzes am Zürichhorn sowie einer Villa in Küsnacht ZH diskutierte sie die Nachhaltigkeitsvorteile gegenüber einer konventionellen Bewehrung. Dadurch würden sich die Kosten für die nichtrostende Bewehrung relativieren.

Michael Kompatscher von der MISAPOR Beton AG stellte einen Recyclingbeton vor, dessen Grundlage aus Recyclingglas besteht und der als Dämmbeton im Hochbau eingesetzt wird. Der Einsatz von nichtrostendem Stahl als Netzbewehrung erhöht laut Kompatscher gerade im bewitterten Bereich des Dämmbetons die Robustheit des Systems und ermögliche eine geringere Überdeckung.

Das Schlussreferat der Tagung von Hans Rudolf Ganz widmete sich dem Blick in die Zukunft an der Schnittstelle zwischen Stahl und Beton. Der Präsident der Normkommission SIA 262 Betonbau thematisierte wegweisende Entwicklungen bei Baumaterialien, Bauweisen und Technologien. Erhebliche Fortschritte sind gemäss Ganz beim Beton durch den Einsatz von ultrahochfestem, faserbewehrtem Beton (UHFB) zu erwarten, wodurch die Festigkeit um ein Vielfaches erhöht werden könnte. Im Bereich des Betonstahls werden bereits heute Produkte mit 700 MPa Fliessgrenze auf dem Schweizer Markt angeboten. Aufgrund des verringerten Platzbedarfs werden sie vor allem in hoch belasteten Stützen und Trägern eingesetzt. Beim Spannstahl erwartet Ganz die kontinuierliche Erhöhung der Zugfestigkeit, wodurch schlanke Bauelemente und somit ein geringer Materialverbrauch und eine hohe Wirtschaftlichkeit im Hoch- und Tiefbau ermöglicht würden. Als positiven Zusatzeffekt nennt Ganz auch die Reduktion der $CO_2$-Produktion durch die Einsparung von Stahlvolumen. So kann der $CO_2$-Ausstoss durch den Einsatz von geeignetem Beton in vorgespannten Decken um 30 bis 100 kg pro Quadratmeter reduziert werden. In Bezug auf die Bauweisen und Technologien rechnet Ganz im Hochbau mit einem Vormarsch der Kombination von Vorfabrikation und Ortbeton. Dadurch können Bauzeiten verkürzt, Schalungen und Gerüste reduziert sowie monolithische Strukturen erstellt werden.

**Karl Neumüller,** Swiss Steel AG,
kneumueller@swiss-steel.com

## NEUERSCHEINUNGEN ZUM THEMA

**SIA 2029 «Nichtrostender Betonstahl»**
Das Merkblatt SIA 2029 enthält Hinweise zur Wahl einer geeigneten Stahlsorte unter Berücksichtigung der Expositionsklasse und der Betonqualität sowie Angaben zur Bewehrungsüberdeckung, zur Bemessung und zur korrekten Handhabung dieser Stähle. Das Merkblatt basiert auf der Norm SIA 262 «Betonbau» und ergänzt diese um die Regeln für den Einsatz nichtrostender Betonstähle.
20 Seiten, Format A4, broschiert, 63 Fr.

**SIA 2006 «Planung, Durchführung und Interpretation der Potenzialmessung an Stahlbetonbauten»**
Die Potenzialmessung hat heute bei der Zustandserfassung und Instandsetzung von Stahlbetonbauten einen grossen technischen und wirtschaftlichen Stellenwert. Aufgrund der Resultate der Potenzialmessung werden die nötigen Massnahmen festgelegt. Das Merkblatt SIA 2006 richtet sich vor allem an die Anbieter (spezialisierte Ingenieurbüros und Prüflabors), soll aber auch den Bestellern (Bauherren und Ingenieuren) als Informationsquelle und Basis für die Ausschreibung dienen.
40 Seiten, Format A4, broschiert, 81 Fr.

Die beiden Merkblätter sind beim SIA erhältlich unter: **www.webnorm.ch**
Ein Überblick über sämtliche Neuerscheinungen im SIA-Verlagsprogramm findet sich unter: **www.sia.ch/neu**

# REVIDIERTE NORM SIA 262 BETONBAU

**01** Feingliedriges Faltwerk: Sportausbildungszentrum Mülimatt, Brugg. Tragwerksplanung: Fürst Laffranchi Bauingenieure GmbH, Wolfwil; Architektur: Studio Vacchini Architetti, Locarno. (Foto: Christian Beutler/NZZ)

**Seit dem 1. Januar 2013 ist die revidierte Betonbaunorm SIA 262 gültig. Gleichzeitig ist auch die Norm SIA 263 «Stahlbau» mit der ergänzenden Norm SIA 263/1 «Stahlbau – Ergänzende Festlegungen» erschienen (Informationen folgen). Somit sind nach der revidierten Holzbaunorm SIA 265 zwei weitere SIA-Tragwerksnormen von 2003 aktualisiert. Bis Ende 2013 wird die gesamte Familie der Tragwerksnormen (SIA 260 bis 267) revidiert sein.**

Im Rahmen der europäischen Normierung hat sich die Schweizerische Normenvereinigung (SNV) verpflichtet, sämtliche europäischen Normen zu übernehmen. Für den Baubereich hat der SIA diese Verpflichtung vom SNV übernommen; entsprechend sind die Tragwerksnormen des SIA auf die europäischen Tragwerksnormen «Eurocodes» abgestimmt. Da die Erarbeitung der 2003 erschienenen schweizerischen Tragwerksnormen noch auf den Europäischen Vornormen (ENV) sowie Entwürfen zu den heutigen europäischen Produktenormen (prEN) basieren, war eine Abstimmung der Schweizer Tragwerksnormen auf die aktuellen Eurocodes angezeigt. Darüber hinaus machten die mehrjährigen Erfahrungen mit den Tragwerksnormen und die Publikation der neuen Normenreihe Erhaltung von Tragwerken SIA 269 ff. im Januar 2011 eine Aktualisierung notwendig (vgl. «Neue Normen zur Tragwerkserhaltung», TEC21 14/2011).

## WICHTIGSTE NEUERUNGEN DER NORM SIA 262:2013

– *Geltungsbereich:* Mit der revidierten Norm SIA 262 wurden die Schnittstellen zur Geotechnik und zum Untertagbau geklärt. Die Norm SIA 262 gilt für alle definitiven Tragwerke des Grundbaus und Fundationen aus Beton. Sie gilt auch für alle bewehrten definitiven Tragwerke des Untertagbaus.

– *Bemessung:* In der Bemessung wurden die grössten Anpassungen in den Kapiteln Schub und Durchstanzen vorgenommen. Die Bemessungsregeln wurden den neusten Erkenntnissen aus der Forschung und internationalen Normen (z. B. fib Model Code 2010) angepasst. Für die Bemessung von Scheiben und Trägerstegen wurde der Reduktionswert für die reduzierte Betondruckfestigkeit präzisiert und leicht angepasst. Auch die Angaben zur Druckfeldneigung wurden ergänzt. Schliesslich sind die Angaben zur reduzierten Stegbreite infolge von Spannglied-Hüllrohren den neusten Forschungsergebnissen angepasst worden. Der Durchstanzwiderstand von Platten ist nun explizit in Funktion der Plattenrotation ausgedrückt, die in Abhängigkeit der Eigenschaften der Bewehrung definiert ist. Damit können sämtliche in der Norm aufgeführten Betonstähle direkt berücksichtigt werden. Für die Abschätzung der Plattenrotation werden drei Näherungsstufen definiert, die es dem Ingenieur erlauben, die Genauigkeit der Bemessung und den Bemessungsaufwand der aktuellen Problemstellung anzupassen. Der Durchstanzwiderstand von Platten wird mit Durchstanzbewehrung neu als Summe des Widerstands des Betons und der Bewehrung definiert. Die Angaben zum Nachweis von Versagen der ersten Betondruckdiagonale und zum Nachweis ausserhalb der Zone mit Durchstanzbewehrung wurden ebenfalls ergänzt. Schliesslich werden Angaben zur Sicherung gegen Totaleinsturz infolge eines lokalen Durchstanzens einer Platte gemacht.

– *Minimale Bewehrung:* Im Kapitel «Konstruktive Durchbildung» wurde die erforderliche minimale Bügelbewehrung für Balken und Platten neu definiert. Damit kann der Einfluss der Festigkeit des Betons und der Bewehrung auf den erforderlichen Mindestbewehrungsgehalt direkt berücksichtigt werden.

– *Kriechen und Schwinden:* Die Bestimmungen zum Schwinden von Beton wurden ergänzt. In Anlehnung an den Eurocode 2 setzt sich das Schwindmass neu aus einem Anteil Trockenschwinden und einem Anteil autogenes Schwinden zusammen. Das autogene Schwinden ist insbesondere für höherfeste Betone relevant.

– *Nachbehandlung und Verarbeitung von Spannstahl und Spanngliedern:* Die Angaben zur Nachbehandlung von Beton wurden

### ERSCHEINUNGSDATEN DER REVIDIERTEN TRAGWERKSNORMEN

- SIA 260 «Grundlagen der Projektierung von Tragwerken», voraussichtlich Mitte 2013
- SIA 261 «Einwirkungen auf Tragwerke», voraussichtlich Mitte 2013
- SIA 262 «Betonbau», gültig seit 1.1.2013
- SIA 263 «Stahlbau», gültig seit 1.1.2013
- SIA 264 «Stahl-Beton-Verbundbau», voraussichtlich Ende 2013
- SIA 265 «Holzbau», gültig seit 1.1.2012
- SIA 266 «Mauerwerk», voraussichtlich Ende 2013
- SIA 267 «Geotechnik», voraussichtlich Mitte 2013

### BESTELLUNGEN

Die Norm SIA 262:2013 sowie alle weiteren Publikationen des SIA sind erhältlich unter: **www.webnorm.ch**

wesentlich ergänzt. Neu sind die Anforderungen für die Nachbehandlung in vier Klassen eingeteilt, die in Abhängigkeit der Festigkeitsentwicklung des Betons in der Randzone definiert sind. Ebenfalls ergänzt wurden die Angaben zur Verarbeitung von Spannstahl und Spanngliedern. Die Fristen zwischen Verarbeitung, Spannen und Injektion wurden klarer definiert und allfällige Schutzmassnahmen verlangt, falls die geforderten Fristen nicht eingehalten werden können.

– *Produktpalette:* Die Palette der Betonstähle und der Spannstähle wurde den heute auf dem Markt üblichen Produkten angepasst. Neu wurden die Betonstähle B500C und B700B sowie die Spannlitzen mit 1860 MPa und Spannstäbe mit 1050 MPa Festigkeit in die Norm aufgenommen.

– *Neue Merkblätter und Sprachversionen:* Schliesslich wurden Verweise auf neue Merkblätter (SIA 2029:2013 *Nichtrostender Betonstahl*, SIA 2030:2010 *Recyclingbeton* und SIA 2042:2012 *Vorbeugung von Schäden durch die Alkali-Aggregat-Reaktion (AAR) bei Betonbauten)* integriert und Fehler in der Norm SIA 262:2003 korrigiert. Zudem wurden die beiden Sprachversionen deutsch und französisch harmonisiert.

Mit der revidierten Norm SIA 262:2013 steht eine aktualisierte, in der Praxis gut anwendbare Betonnorm zur Verfügung. Parallel zur Revision der Norm SIA 262 wurde auch die Norm SIA 262/1:2003 *Betonbau – Ergänzende Festlegungen* überarbeitet, die voraussichtlich ab Mitte 2013 gültig sein wird. Ebenfalls revidiert wurden das Nationale Vorwort und der Nationale Anhang zur SN EN 206-1 *Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität*. Diese sind seit dem 1. Januar 2013 gültig. Noch in Bearbeitung befinden sich die Vorbereitung des Nationalen Vorworts und des Nationalen Anhangs zur SN EN 13670 *Ausführung von Tragwerken aus Beton* und die Revision der Norm SIA 118/262:2004 *Allgemeine Bedingungen für Betonbau*. Diese Arbeiten sollen ebenfalls in diesem Jahr abgeschlossen werden.

**Hans-Rudolf Ganz,** Präsident der Normkommission SIA 262, hganz@sunrise.ch;
**Jürg Fischer,** Verantwortlicher Tragwerksnormen SIA, juerg.fischer@sia.ch

### KURSANGEBOT

Die SIA bietet einen eintägigen Kurs über die Änderungen der revidierten SIA-Norm 262 «Betonbau» an, der von der TFB AG in Wildegg durchgeführt wird. Die Veranstaltung vermittelt den Teilnehmern die Hintergründe der Änderungen in der Norm und versetzt sie in die Lage, diese korrekt und effizient anzuwenden. Sie richtet sich sowohl an Ingenieure, Planer und Architekten als auch an Unternehmer sowie institutionelle und öffentliche Bauherren.
Der Kurs wird aufgrund der grossen Nachfrage dreimal durchgeführt, wobei nur noch für den 19. Juni 2013 Plätze frei sind. Ein entsprechender Kurs in französischer Sprache wird am 15. Mai 2013 in Yverdon durchgeführt.
Weitere Informationen und Anmeldung unter: **www.bauundwissen.ch**

# KURZMITTEILUNGEN

## SITZUNG DER ZENTRALKOMMISSION FÜR NORMEN 1/2013

An ihrer ersten Sitzung dieses Jahres hat die Zentralkommission für Normen (ZN) die Revision des Merkblatts SIA 2001 *Wärmedämmende Baustoffe – Deklarierte Werte der Wärmeleitfähigkeit* zur Publikation freigegeben. Gegen diese Freigabe kann bis zum 31. März 2013 beim Vorstand des SIA Rekurs eingereicht werden.

Traditionsgemäss werden in der ersten Sitzung der ZN diejenigen Projekte formell abgeschlossen, die seit mindestens einem Jahr im Verkauf sind. Dieses Jahr waren davon 12 Projekte mit insgesamt 23 Normen betroffen. Das Schwergewicht bildeten dabei die Normen zur Tragwerkserhaltung (vgl. auch Artikel auf diesen Seiten).

Neben der Publikation einer neuen Version, des Merkblatts SIA 2001 *Wärmedämmende Baustoffe – Deklarierte Werte der Wärmeleitfähigkeit* hat die ZN den Start der Revision der Norm SIA 343 *Türen und Tore* genehmigt. Ebenfalls zugestimmt wurde den Vorschlägen zur Revision der Normen SIA 241 *Schreinerarbeiten*, SIA 244 *Kunststeinarbeiten*, SIA 246 *Natursteinarbeiten* und SIA 248 *Plattenarbeiten*. Hier sind jeweils noch detaillierte Projektanträge auszuformulieren.

Viel Zeit widmete die ZN zudem der Diskussion zur eigenen Organisation. Es zeichnet sich zunehmend ab, dass vermehrt übergreifende Projekte realisiert werden sollen, die sich schlecht einem der bestehenden Sektoren zuordnen lassen. Nachhaltigkeit, Suffizienz, aber auch die Informatik gehen alle an. Da die traditionelle Zuordnung keine befriedigenden Lösungen mehr ergibt, muss eine angemessene Betreuungsstruktur neu festgelegt werden.

**Markus Gehri,** Leiter Normen und Ordnungen SIA, markus.gehri@sia.ch

## BLICKWINKEL 02/2013: BÜROWELTEN 4.0

**(sia)** Als Büro 4.0 wird die derzeitige vierte Entwicklungswelle der Büroarbeitswelten bezeichnet, die durch den Eintritt der «Digital Natives» in den Arbeitsmarkt verstärkt zu einer zeitlichen und örtlichen Flexibilisierung der Wissensarbeit führt. Als Konsequenz der digitalen Vernetzung ist das Büro heute meist nicht mehr der Ort, an dem die Mitarbeitenden ihre gesamte Arbeitszeit verbringt, sondern insbesondere ein Ort des Austauschs und der Teamarbeit. Die Auswirkungen der Flexibilisierung der Arbeit auf die Führung von Architektur- und Ingenieurbüros, auf deren Mitarbeitende und auf die Gestaltung zukünftiger Büros soll in der Märzausgabe des *Blickwinkel*, des Managementmagazins des SIA, beleuchtet werden. Ausserdem wird der Frage nachgegangen, welche Anforderungen der Arbeitgeber erfüllen muss, wenn Mitarbeitende im Homeoffice arbeiten, und inwieweit das ortsunabhängige Arbeiten einen ökologischen Mehrwert bietet.

Firmenmitglieder des SIA erhalten den *Blickwinkel* kostenlos. Bestellungen des Magazins (Einzelheft à 18 Fr., Jahresabonnement mit sechs Ausgaben à 90 Fr.) sind per E-Mail möglich an: **blickwinkel@sia.ch**