

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 Beton-

stahls 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 CO₂-Produktion durch die Einsparung von Stahlvolumen. So kann der CO₂-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,
kneumuller@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