Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 135 (2009)
Heft: 7: Landschaft in 3D

Vereinsnachrichten

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: 13.12.2025

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

NEUE ERHALTUNGSNORMEN SIA 269

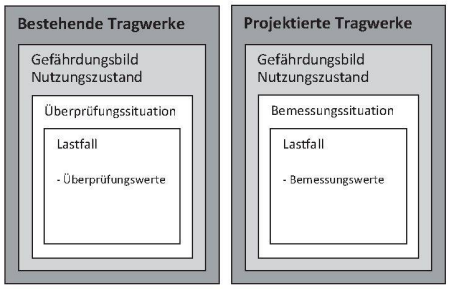
Zurzeit wird unter der Federführung des SIA ein Paket von neuen Normen für die Erhaltung von Tragwerken, nachfolgend Erhaltungsnormen genannt, erarbeitet. Für die weiteren Projektphasen hat die Projektleitung im Herbst 2008 die wichtigsten Grundsätze und die Einführung neuer Begriffe bestätigt.

Die neuen Erhaltungsnormen sollen die Tragwerksnormen SIA 260 ff. ergänzen. Sie bauen folgerichtig auf der Norm SIA 260 auf. In der Grundlagennorm SIA 269 werden keine Fachausdrücke oder Bezeichnungen aus dieser Norm wiederholt. Dasselbe gilt auch für die Figur 1 aus der Norm SIA 260, auf die vollständig Bezug genommen wird. Die neuen Erhaltungsnormen vermeiden auch Wiederholungen aus der Norm SIA 469. Sie ersetzen jedoch die Richtlinie SIA 462 sowie die Empfehlung SIA 162/5 und übernehmen deren Grundsätze.

TÄTIGKEITEN UND MASSNAHMEN IM RAHMEN DER ERHALTUNG

Nach Inbetriebnahme eines Bauwerkes beginnen die *Überwachung* und die *Instandhaltung* als ständige Erhaltungstätigkeiten. Die Norm SIA 269 sagt dazu nichts Weiteres aus, sondern verweist auf die Norm SIA 469.

Erkenntnisse aus der Überwachung und der Instandhaltung, aber auch Änderungen der Nutzung oder der Nutzungsanforderungen können den Bedarf nach einer *Überprüfung* eines Tragwerks auslösen. Die Überprüfung erfolgt stufenweise mit zunehmender Vertiefung der Erkenntnisse. Sie beinhaltet eine *Zustandserfassung*, eine *Zustandsbeurteilung* sowie daraus abgeleitete *Massnahmenempfehlungen*. Letztere können Massnahmen betrieblicher oder baulicher Art, einzeln oder in Kombination umfassen. Gerade bauliche Erhaltungsmassnahmen erfordern oftmals *ergänzende Sicherheitsmassnahmen* betrieblicher Art. Wenn erkannt wird, dass die Tragsicherheit oder die Betriebssicherheit nicht mehr gewährleistet ist, sind zum Schutz von Personen, Sachgütern und Umwelt selbstverständlich zeitgerecht *sichernde Sofortmassnahmen* umzusetzen.



01 Gegenüberstellung der Begriffe Bemessungs-/ und Überprüfungssituation (Grafik: SIA 269)

AKTUALISIERUNG

Der Gedanke der *Aktualisierung* ist bei der Überprüfung eines bestehenden Tragwerks von zentraler Bedeutung. Eine Aktualisierung trägt allen Veränderungen des Tragwerks und seiner Umgebung Rechnung, die sich seit dem Zeitpunkt der Projektierung ergeben haben. Sie berücksichtigt unter anderem Erkenntnisse aus der bisherigen Nutzung, Resultate von Zustandserfassungen, veränderte Nutzungsanforderungen, aber auch Erfahrungen aus dem Verhalten vergleichbarer Tragwerke und umfasst:

– die Einwirkungen,
– die Baustoff- und Baugrundeigenschaften,
– das Tragwerksmodell und die geometrischen Grössen,
– die Tragwiderstände und das Verformungsvermögen.

Besonders hervorzuheben ist, dass die Aktualisierung als Pflicht verstanden werden muss, ermöglicht sie doch nicht nur die Ausnutzung von Tragreserven (z.B. erhöhte Betondruckfestigkeit), sondern deckt oft auch Mängel auf (z.B. unplanmässig grosse Dicke des Fahrbahnbelags).

DETERMINISTISCHE UND PROBABILISTISCHE NACHWEISE

Die rechnerischen Nachweise der Tragsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit im Rahmen der Überprüfung bestehender Tragwerke erfolgen in aller Regel nach dem deterministischen Verfahren. Dabei werden die Regeln der Norm SIA 260 unverändert angewendet. Unter gewissen Randbedingungen können als Alternative auch probabilistische Nachweise angebracht sein. Insbesondere wenn ein sehr hoher oder sehr tiefer Kenntnisstand über das Tragwerk und seinen Zustand vorliegt oder wenn mit schwer wiegenden Konsequenzen bei einem Tragwerksversagen zu rechnen ist.

Die Norm SIA 269 beschränkt sich auf die Festlegung der Regeln und Grenzwerte für probabilistische Tragsicherheitsnachweise, ohne die Nachweismethoden vorzugeben. Diese sind Stand der Technik und werden, z.B. in den skandinavischen Ländern, bereits verbreitet angewendet. Die Norm SIA 269 übernimmt dabei die Inhalte der Eurocodes, die auch den deterministischen Nachweisen der Norm SIA 260 zugrunde liegen.

ÜBERPRÜFUNGSSITUATION UND ÜBERPRÜFUNGSWERT

Der Begriff *Überprüfungssituation* wird für bestehende Tragwerke in Analogie zum Begriff *Bemessungssituation* für projektierte Tragwerke eingeführt. Diese grundlegende gedankliche Unterscheidung (siehe Bild 1) bringt zum Ausdruck, dass bestehende Tragwerke mit schon vorhandenen Eigenschaften für ein bestimmtes Gefährdungsbild oder einen Nutzungszustand überprüft werden sollen. Zu projektierende Tragwerke werden jedoch dafür bemessen; ihnen sollen also Masse gegeben und Eigenschaften zugeordnet werden.

Die Unterscheidung zwischen Überprüfungs- und Bemessungssituation führt konsequenterweise auch zur Einführung des Begriffs *Überprüfungswert*. Dieser wird für aktualisierte Ein-/Auswirkungen, Tragwiderstände und Gebrauchsgrenzen in Analogie zu den entsprechenden Bemessungswerten gemäss Norm SIA 260 definiert.

ERFÜLLUNGSGRAD

Die deterministischen Nachweise werden mithilfe der aktualisierten Überprüfungswerte geführt. Für den Tragsicherheitsnachweis beispielsweise wird der Quotient aus dem Überprüfungswert des Tragwiderstands und dem Überprüfungswert der Auswirkung gebildet und so der *Erfüllungsgrad* bestimmt: Ist der Erfüllungsgrad ≥ 1, so gilt der Tragsicherheitsnachweis für die betrachtete Überprüfungssituation als erfüllt. Mit dem Erfüllungsgrad lässt sich somit die «Leistungsfähigkeit» eines bestehenden Tragwerks beschreiben, indem die Reserve resp. das Defizit an Tragfähigkeit explizit und auf einfache Art ausgewiesen wird. Dieser Gedanke ist an und für sich nichts Neues und z.B. den Anwendern des Merkblattes SIA 2018 durchaus geläufig.

VERHÄLTNISMÄSSIGKEIT

Bei Erhaltungsmassnahmen ist stets die *Verhältnismässigkeit* zwischen Aufwand (z.B. Kosten für Umsetzung der Massnahmen) und Nutzen (z.B. Gewinn an Zuverlässigkeit) zu beachten. Dies erfolgt in der Regel empirisch. Unverhältnismässige Massnahmen sollen nicht umgesetzt werden.

Der Nachweis eines Erfüllungsgrads ≥1 für die Tragsicherheit ist jedoch zu erbringen. Dies wiederum könnte bei aussergewöhnlichen Einwirkungen (z.B. Erdbeben oder Anprall) die Umsetzung unverhältnismässiger Erhaltungsmassnahmen erzwingen. Für solche Fälle macht die Norm SIA 269 Vorgaben für einen quantitativen Nachweis der Verhältnismässigkeit von sicherheitsbezogenen Erhaltungsmassnahmen. Gestützt darauf kann auch bei Erfüllungsgraden <1 auf die Umsetzung von unverhältnismässigen Massnahmen verzichtet werden, falls sichergestellt ist, dass das individuelle Personenrisiko begrenzt bleibt. Auch dieser Grundsatz ist den Anwendern des Merkblattes SIA 2018 bereits bekannt.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die neuen Erhaltungsnormen bauen auf Bewährtem auf, gleichzeitig bedeuten sie einen Schritt in die Zukunft. Insbesondere sollen sie den guten Ingenieur in seiner Tätigkeit nicht einschränken. Die neuen Erhaltungsnormen sollen auch nicht ausbilden. Der Tatsache, dass sie beim einen oder anderen Anwender einen Ausbildungsbedarf auslösen werden, ist sich die Projektleitung durchaus bewusst. Doch dieser Umstand entspricht der langjährigen Tradition des SIA im Normenschaffen. Deshalb ist die Projektleitung auch überzeugt, dass sie mit den Normen SIA 269 ff. sowohl den Ingenieuren als auch den Bauwerkseigentümern ein zuverlässiges Werkzeug für die Erhaltung von bestehenden Tragwerken in die Hand geben kann.

Projektleitung «Erhaltung von Tragwerken»

BRÜCKENSCHLAG INS 21. JAHRHUNDERT

(jk / pd) In der Grubenmann-Sammlung in Teufen, Kanton Appenzell Ausserrhoden, wird Leben und Werk der Baumeisterfamilie Grubenmann gezeigt. Als Architekten, Holzbauingenieure und Generalunternehmer genossen die drei Brüder Jakob, Johannes und Hans Ulrich Grubenmann im 18. Jahrhundert besonderes Ansehen. Sie machten sich einen Namen als Konstrukteure und Erbauer weit gespannter Holzbrücken, weiträumiger Kirchen und prächtiger Bürgerhäuser. Vor 300 Jahren – am 23. März 1709 – ist Hans Ulrich Grubenmann in Teufen zur Welt gekommen. Teufen will im Jahr 2009 das Werk dieses eigenwilligen Wegbereiters der Baukunst und des Ingenieurwesens und seiner Familie einer breiten Öffentlichkeit präsentieren. Ihre Arbeit ist Inspiration für die Baukultur der Gegenwart und liefert Impulse für das 21. Jahrhundert. Der SIA St. Gallen / Appenzell unterstützt die Sammlung Grubenmann in ihrem Jubiläumsjahr. Falls die Stimmbeteiligten Ja sagen, soll in Teufen in den nächsten Jahren im alten Zeughaus ein neues Grubenmann-Museum entstehen.

ADRESSE

Grubenmann-Sammlung
Dorf 7
9053 Teufen
Tel.: 071 333 20 66
info@grubenmann-sammlung.ch
www.grubenmann-sammlung.ch

VERANSTALTUNGEN 2009

5.3. Verkauf Sonderbriefmarke H.U. Grubenmann, Grubenmann-Sammlung, 10.00–17.00 Uhr

27.3. Geburtstagsfeier 300 Jahre H.U. Grubenmann mit Konzert, Grubenmann-Kirche Teufen, 19.30 Uhr

25.8. «Zurück in die Gegenwart», Vortrag und Musik, Grubenmann-Kirche Teufen, 20.00 Uhr

3.–6.9. Gewerbeschau Teufen

4.9. Tagung H.U. Grubenmann und seine Zeit Fachvorträge in der Grubenmann-Kirche Teufen

5.9. Führungen in Teufen, Trogen und Hundwil (Brücken), 9.00–12.00 Uhr ab Dorfplatz Teufen

SIA-FORM: KONFLIKTE IM BAUWESEN

(sia-form) Der heutige Bauprozess, gekennzeichnet von einem stets zunehmenden Kosten- und Termindruck, reagiert immer sensibler auf Friktionen aller Art. Methodenkenntnisse zur Vermeidung oder zur schnellen Lösung von Konflikten unter den Beteiligten sind darum ein Muss. Aus diesem Grund möchte SIA-Form allen am Bauprozess Beteiligten die Möglichkeit geben, sich mit dem Konfliktpotenzial in der Bauwirtschaft auseinanderzusetzen und die Wirkung auf den Ablauf und den Erfolg von Bauprojekten zu erforschen. Benno Kästli, Ingenieur, Mediator und selber Bauunternehmer, wird den Teilnehmern die Ursachen für Konflikte aufzeigen und mögliche Präventionsmassnahmen vermitteln, damit Konflikte gar nicht erst entstehen.

KURS

Konfliktprävention und -lösung im Bauwesen

Datum:	12. März 2009	
Zeit:	13.30–17.30 Uhr	
Ort:	Zürich	
Preis:	Fr. 300.–	(Firmenmitglieder)
	Fr. 400.–	(persönliche Mitglieder)
	Fr. 550.–	(Nichtmitglieder)
Kurscode:	KM01-09	
Anmeldung:	form@sia.ch	
Infos:	www.sia.ch/form	