

Dokumentation  
D 0193

sia

# Stahlbau

Bemessungsbeispiele zur Norm SIA 263

schweizerischer  
ingenieur- und  
architektenverein

société suisse  
des ingénieurs  
et des architectes

società svizzera  
degli ingegneri  
e degli architetti

swiss society  
of engineers  
and architects



# Stahlbau

## Bemessungsbeispiele zur Norm SIA 263

schweizerischer  
ingenieur- und  
architektenverein

société suisse  
des ingénieurs  
et des architectes

società svizzera  
degli ingegneri  
e degli architetti

swiss society  
of engineers  
and architects

SIA  
Schweizerischer Ingenieur- und  
Architektenverein  
Selnaustrasse 16, Postfach, 8039 Zürich

Umschlagphoto: Reinhard Zimmermann  
Adliswil

Druck: Truninger Druck AG, Zürich, 2004-04  
Auflage 1000 Exemplare

ISBN 3-908483-64-6  
Dokumentation SIA D 0193 Stahlbau  
Bemessungsbeispiele zur Norm SIA 263

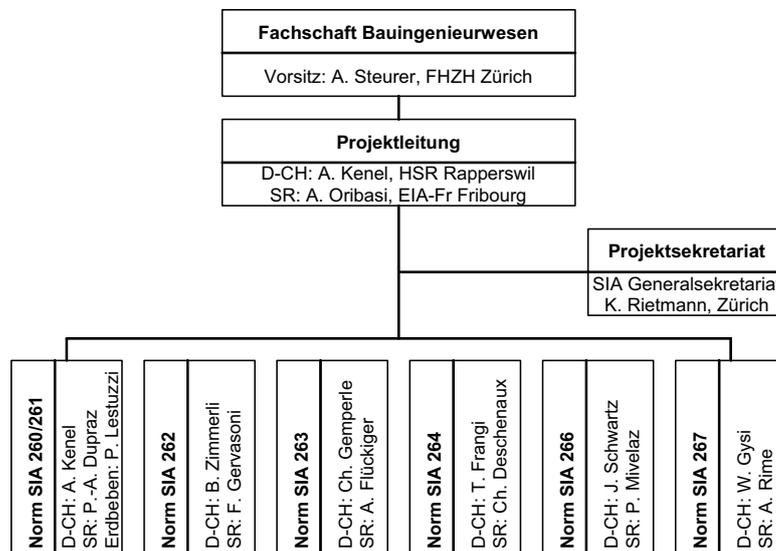
Copyright © 2004 by SIA Zurich

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen  
Nachdruckes, der auszugsweisen oder  
vollständigen Wiedergabe (Fotokopie,  
Mikrokopie, CD-ROM usw.), der Speicherung  
in Datenverarbeitungsanlagen und das der  
Übersetzung, sind vorbehalten.

## Weiterbildungskurse an Fachhochschulen

Unter dem Projekttitel «Swisscodes» wurden seit 1998 in der Schweiz neue, zu den Eurocodes kompatible Tragwerksnormen erarbeitet. Das Ziel der neuen Tragwerksnormen ist eine einheitliche Betrachtungsweise in der gesamten Tragwerksplanung, insbesondere auch hinsichtlich der Terminologie. Die neuen Tragwerksnormen, die auf den 1. Januar 2003 in Kraft traten und welche die bisherigen Normen nach dem 30. Juni 2004 ersetzen, umfassen alle im konstruktiven Ingenieurbau wesentlichen Bereiche, nämlich Betonbau, Stahlbau, Stahl-Beton-Verbundbau, Holzbau, Mauerwerk und Geotechnik. Zudem wurden zwei Normen über die Grundlagen der Tragwerksprojektierung und die Einwirkungen auf Tragwerke publiziert.

Im Sommer 2003 fanden Einführungskurse des SIA an den Hochschulen in Zürich, Lausanne und Lugano statt. Neben einem Überblick über die Neuerungen ergänzten Beispiele die theoretischen Erläuterungen zu den einzelnen Normen. In den Weiterbildungskursen an den Schweizerischen Fachhochschulen wird den Teilnehmern in Unterrichtsform anhand von speziell aufbereiteten, praxisorientierten Bemessungsbeispielen der Inhalt der Normen und dessen Anwendung in der Praxis vermittelt. Diese Kurse bieten zu den Einführungsveranstaltungen des SIA eine Ergänzung und Vertiefung. Zu den Kursen werden Dokumentationen mit Bemessungsbeispielen abgegeben. Kursteilnehmer können nach der Anmeldung die neuen Tragwerksnormen und die Kursdokumentationen der Hochschulen zu Vorzugskonditionen beziehen.



Den Bereichsleitern möchten wir an dieser Stelle für ihre umsichtige Arbeit unseren Dank aussprechen. Die fristgerechte Erstellung der Kursdokumentationen sowie die Vorbereitung und Koordination der Kursveranstaltungen waren nur durch den bereitwilligen Einsatz aller Beteiligten möglich. Insbesondere danken wir dem Bundesamt für Wasser und Geologie (BWG) und dem Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein (SIA), der auch das Projektsekretariat führte, für die grosszügige finanzielle, logistische und personelle Unterstützung. Zum Schluss bedanken wir uns bei den Abteilungen für Bauingenieurwesen der Schweizer Fachhochschulen für die Sicherstellung der Finanzierung und die unentgeltliche Bereitstellung der Kurslokale und Logistik.

Projektleitung Weiterbildungskurse FH  
Albin Kenel, André Oribasi

## Inhalt

M. Breit und Ch. Gemperle	Beispiel 1: Bemessung eines Fachwerkträgers	8
A. Flückiger	Beispiel 2: Bemessung eines Blechträgers	26
Ch. Gemperle	Beispiel 3: Bemessung eines Maschinenrahmens auf Erdboden	46

## Anhang

1	Bemessungswerte $N_{Rd}$ , $V_{Rd}$ , $M_{y,Rd}$ und $M_{z,Rd}$ für Walzprofile	64
2	Bemessungswerte der Tragwiderstände von Schrauben	68
3	Bemessungswerte der Tragwiderstände von Schweisnähten	69
4	Bemessungswerte der Tragwiderstände von einschenkigen Winkelanschlüssen	70
5	Neue Begriffe in den Swisscodes (tec21 27-28/2001, pp.26-29, aktualisierte Fassung)	71
6	Dokumentationen zu den neuen Tragwerksnormen	75
7	Bemessungsbeispiele zu den neuen Tragwerksnormen	76

## Verfasser

Manfred Breit

Dr.-Ing.  
Fachhochschule beider Basel FHBB  
Departement Bau  
Gründenstrasse 40  
4132 Muttenz

André Flückiger

Dipl. Bauing. EPFL/SIA  
Ecole d'ingénieurs du Canton de Vaud  
Dept. Environnement Construit et Géoinformation  
Rte de Cheseaux 1  
1401 Yverdon

Christoph Gemperle

Dipl. Bauing. ETH/SIA  
Zürcher Hochschule Winterthur  
Departement Architektur, Gestaltung und Bauingenieurwesen  
Technikumstrasse 9  
8400 Winterthur

## Übersetzer

Christoph Gemperle

Dipl. Bauing. ETH/SIA  
Zürcher Hochschule Winterthur  
Departement Architektur, Gestaltung und Bauingenieurwesen  
Technikumstrasse 9  
8400 Winterthur

## Vorwort

Die im Jahre 2003 durchgeführten SIA-Einführungskurse zur neuen Tragwerksnorm SIA 263 sollen durch anwendungsorientierte Bemessungsbeispiele ergänzt werden.

Die vorliegende Beispielsammlung dient als Dokumentation zu den FH-Ausbildungskursen und erklärt anhand von konkreten Bemessungsbeispielen die Anwendung der neuen Norm. Sie dient zugleich zur Auffrischung der Kenntnisse in der Bemessung von Stahlkonstruktionen.

Die Bemessungsbeispiele wurden so ausgearbeitet, dargestellt und mit entsprechenden Bemerkungen versehen, dass die Dokumentation als Ausbildungsunterlage dient. Der Umfang der Berechnungen ist daher grösser als bei in der Praxis vergleichbaren Bemessungsaufgaben.

Als Grundlagen wurden folgende Dokumente verwendet:

- Norm SIA 260 Grundlagen der Projektierung von Tragwerken
- Norm SIA 261 Einwirkungen auf Tragwerke
- Norm SIA 263 Stahlbau
- Norm SIA 263/1 Stahlbau – Ergänzende Bestimmungen
- SIA-Dokumentation D 0183 Stahlbau
- SZS Tabelle C5; 2001
- SZS Tabelle C4; 2001

Obwohl die erwähnten SZS Tabellen auf der alten Norm SIA 161 basieren, wird gezeigt, wie sie weiterhin bei der Projektierung von Stahlbauten verwendet werden können.

Im Anhang sind Tabellen mit Tragwiderstandswerten von Profilen, Verbindungsmitteln und einschlenkligen Winkelanschlüssen aufgeführt, die die praktische Anwendung einiger Formeln in der Norm SIA 263 erleichtern.

Bereichsleiter SIA 263  
André Flückiger, Christoph Gemperle