

Ersetzt Norm SIA 265, Ausgabe 2003

Constructions en bois
Costruzioni di legno
Timber Structures

Holzbau

265

Referenznummer
SN 505265:2012 de

Gültig ab: 2012-01-01

Herausgeber
Schweizerischer Ingenieur-
und Architektenverein
Postfach, CH-8027 Zürich

Allfällige Korrekturen und Kommentare zur vorliegenden Publikation sind zu finden unter www.sia.ch/korrigenda.
Der SIA haftet nicht für Schäden, die durch die Anwendung der vorliegenden Publikation entstehen können.

2012-01 1. Auflage

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
Vorwort	5	4.2.3 Biegung	30
0 Geltungsbereich	6	4.2.4 Biegung mit Normalkraft	30
0.1 Abgrenzung	6	4.2.5 Schub und Torsion	31
0.2 Allgemeine Bedingungen Bau	6	4.2.6 Abscheren	31
0.3 Normative Verweisungen	6	4.2.7 Schub und Normalkraft rechtwinklig zur Faserrichtung	31
0.4 Abweichungen	7	4.2.8 Stabilität von Druckstäben (Knicken)	32
1 Verständigung	8	4.2.9 Stabilität von Biegeträgern (Kippen)	33
1.1 Fachausdrücke	8	4.3 Nachweis der Gebrauchstauglichkeit	34
1.2 Bezeichnungen	11	4.3.1 Verformungen	34
1.3 Abkürzungen	17	4.3.2 Einfluss der Einwirkungsdauer und der Holzfeuchte auf die Verformungen	35
2 Grundsätze	18	4.3.3 Schwingungen	35
2.1 Allgemeines	18	4.4 Ermüdung	35
2.2 Tragsicherheit	18	4.4.1 Allgemeines	35
2.3 Gebrauchstauglichkeit	19	4.4.2 Nachweis ermüdungsbeanspruchter Holzkonstruktionen	35
2.3.1 Verformungen	19	4.5 Bemessungssituation Brand	36
2.3.2 Schwingungen	19	4.5.1 Allgemeines	36
2.4 Robustheit	20	4.5.2 Bauteile aus Holz	36
2.5 Dauerhaftigkeit	20	4.5.3 Verbindungen	38
3 Baustoffe	21	4.5.4 Verbundbauteile	38
3.1 Allgemeines	21	4.6 Bemessungssituation Erdbeben	39
3.1.1 Charakteristische Werte	21	4.6.1 Allgemeines	39
3.1.2 Stoffgesetze	21	4.6.2 Duktile Bereiche in Holztragwerken	40
3.2 Einfluss von Holzfeuchte, Einwirkungs- dauer und Temperatur	21	4.6.3 Nicht-duktiler Bereiche in duktilen Holztragwerken	41
3.2.1 Holzfeuchte von Bauteilen und Zuordnung zu Feuchteklassen	21	5 Bauteile und Strukturen	42
3.2.2 Einfluss der Einwirkungsdauer	23	5.1 Träger veränderlicher Höhe und gekrümmte Träger	42
3.2.3 Einfluss der Temperatur	23	5.2 Ausklinkungen, Einschnitte, Durchbrüche	43
3.3 Vollholz	24	5.2.1 Allgemeines	43
3.3.1 Allgemeines	24	5.2.2 Ausklinkungen	43
3.3.2 Kennzeichnende Eigenschaften und Bemessungswerte	24	5.2.3 Einschnitte	44
3.3.3 Geometrische Grössen	25	5.2.4 Durchbrüche	44
3.3.4 Keilzinkenverbindungen und Schicht- verklebung von Vollholz	25	5.3 Zusammengesetzte Bauteile	44
3.4 Brettschichtholz	26	5.3.1 Mittragende Breiten bei scheibenförmigen Querschnittsteilen	44
3.4.1 Allgemeines	26	5.3.2 Kontinuierlich verbundene Träger	46
3.4.2 Kennzeichnende Eigenschaften und Bemessungswerte	26	5.3.3 Verdübelte Balken	46
3.4.3 Geometrische Grössen	27	5.3.4 Stegträger	47
3.4.4 Keilzinkenverbindungen von Brett- schichtholzträgern	27	5.3.5 Tafelelemente (Biegeelemente)	48
3.5 Holzwerkstoffe	28	5.3.6 Fachwerkträger	48
4 Tragwerksanalyse und Bemessung ..	29	5.3.7 Zusammengesetzte Druckstäbe	49
4.1 Allgemeines	29	5.4 Scheiben	50
4.2 Nachweis der Tragsicherheit	29	5.4.1 Dach- und Deckenscheiben	50
4.2.1 Zug	29	5.4.2 Wandscheiben	51
4.2.2 Druck	29	5.5 Platten	52
		5.5.1 Allgemeines	52
		5.5.2 Unarmierte Holzplatten	52
		5.5.3 Querarmierte Holzplatten	53
		5.6 Verbundbauteile	53

	Seite		Seite	
5.7	Systemwirkung	53	6.11.2 Anforderungen an Klebstoffe	80
5.7.1	Bauteile mit Ausgleichsystem	53	6.11.3 Längsverbindungen	80
5.7.2	Kontinuierlich verbundene Bauteile	54	6.11.4 Geklebte Stösse in Faserrichtung (Keilzinkenverbindungen)	81
5.8	Räumliche Stabilisierung und Verbände	54	6.11.5 Geklebte Stösse unter einem Winkel (Keilzinkenverbindungen)	81
5.8.1	Gesamtstabilität von Tragwerken	54	6.11.6 Geklebte Stösse durch Überlappung	81
5.8.2	Stabilisierung durch Einzelabstützungen	54		
5.8.3	Tragwerksanalyse nach Theorie 2. Ordnung	55	7 Dauerhaftigkeit	82
5.8.4	Stabilisierung durch Träger, Verbände oder Beplankungen	56	7.1 Allgemeines	82
6 Verbindungen	57	7.2 Konstruktive Massnahmen	82	
6.1 Grundlagen	57	7.3 Resistenz von Holz und Holzwerkstoffen gegen chemische, biogene und atmos- phärische Einflüsse	82	
6.1.1 Allgemeines	57	7.4 Klebungen	83	
6.1.2 Tragverhalten der Verbindungen	58	7.5 Metallische Verbindungen und Kompo- nenten	83	
6.1.3 Steifigkeit der Verbindungen	59	7.6 Verarbeitungstechnische Massnahmen	83	
6.1.4 Tragmodell für Scherverbindungen mit stiftförmigen Verbindungsmitteln	59	7.7 Überwachung und Instandhaltung	84	
6.2 Stabdübelverbindungen (Passbolzen- verbindungen)	60	8 Ausführung	85	
6.2.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Schaft- richtung	60	8.1 Allgemeines	85	
6.3 Bolzenverbindungen (Bauschrauben- verbindungen)	62	8.2 Baustoffe	85	
6.3.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Schaft- richtung	62	8.3 Klebungen	85	
6.3.2 Beanspruchung in Schafttrichtung	62	8.4 Holz-Holz-Verbindungen	86	
6.4 Nagelverbindungen	63	8.5 Verbindungen mit mechanischen Verbindungsmitteln	86	
6.4.1 Allgemeines	63	8.6 Blechformteile und Verbindungssysteme	87	
6.4.2 Nagelverbindungen ohne Vorbohrung	63	8.7 Toleranzen	87	
6.4.3 Nagelverbindungen mit Vorbohrung	66	8.8 Transport und Montage	87	
6.5 Schraubenverbindungen	68	8.9 Kontrolle der Abmessungen am Bau	88	
6.5.1 Allgemeines	68	Anhang		
6.5.2 Beanspruchung rechtwinklig zur Schaft- richtung	68	A Genauere Berechnung des Trag- widerstands von Verbindungen mit Stabdübeln, Bolzen und Schrauben (normativ)	89	
6.5.3 Beanspruchung in Schafttrichtung	71	B Charakteristische Werte der Druck- festigkeit und 5%-Fraktilwerte des Elastizitätsmoduls parallel zur Faserrichtung (normativ)	93	
6.5.4 Kombinierte Beanspruchung	74	C Alternatives Verfahren für den Tragsicherheitsnachweis bei Druck- beanspruchung rechtwinklig zur Faserrichtung (normativ)	94	
6.6 Klammerverbindungen	74	D Verstärkungen zur Aufnahme von Querzugbeanspruchungen (normativ)	95	
6.7 Nagelplattenverbindungen	74			
6.8 Einpress- und Einlassdübelverbindungen	74			
6.8.1 Allgemeines	74			
6.8.2 Einpressdübelverbindungen	75			
6.8.3 Einlassdübelverbindungen (Ringdübel)	75			
6.8.4 Weitere Einlassdübelarten	76			
6.9 Holzverbindungen	77			
6.9.1 Gerader und schiefer Stoss	77			
6.9.2 Versatz	77			
6.10 Verbindungen mit eingeklebten profilierten Stäben	78			
6.10.1 Allgemeines	78			
6.10.2 Beanspruchung in Schafttrichtung	78			
6.10.3 Beanspruchung rechtwinklig zur Schaft- richtung	79			
6.10.4 Kombinierte Beanspruchung	79			
6.11 Klebungen	79			
6.11.1 Allgemeines	79			

VORWORT

Die vorliegende Norm SIA 265 richtet sich an Fachleute der Projektierung. Zudem sind Bauherrschaften sowie Fachleute der Bauleitung und der Bauausführung angesprochen.

Die Norm SIA 265 ist Teil der Tragwerksnormen des SIA. Sie lehnt sich an die Europäische Norm SN EN 1995 *Bemessung und Konstruktion von Holzbauten* an und integriert bewährte Bemessungs-, Konstruktions- und Ausführungsvorschriften der Norm SIA 164 (1981/92) *Holzbau* und der Empfehlung SIA 164/1 (1986) *Holzwerkstoffe*.

Die Tragwerksnormen des SIA umfassen folgende Normen:

- Norm SIA 260 Grundlagen der Projektierung von Tragwerken
- Norm SIA 261 Einwirkungen auf Tragwerke
- Norm SIA 262 Betonbau
- Norm SIA 263 Stahlbau
- Norm SIA 264 Stahl-Beton-Verbundbau
- Norm SIA 265 Holzbau
- Norm SIA 266 Mauerwerk
- Norm SIA 267 Geotechnik.

Für die Planung der Erhaltung von Tragwerken stehen die folgenden Normen zur Verfügung:

- Norm SIA 269 Grundlagen der Erhaltung von Tragwerken
- Norm SIA 269/1 Erhaltung von Tragwerken – Einwirkungen
- Norm SIA 269/2 Erhaltung von Tragwerken – Betonbau
- Norm SIA 269/3 Erhaltung von Tragwerken – Stahlbau
- Norm SIA 269/4 Erhaltung von Tragwerken – Stahl-Beton-Verbundbau
- Norm SIA 269/5 Erhaltung von Tragwerken – Holzbau
- Norm SIA 269/6 Erhaltung von Tragwerken – Mauerwerksbau
- Norm SIA 269/7 Erhaltung von Tragwerken – Geotechnik
- Merkblatt 2018 Überprüfung bestehender Gebäude bezüglich Erdbeben.

Die vorliegende Ausgabe der Norm SIA 265 ist eine Teilrevision der Ausgabe 2003. Die erkannten Fehler redaktioneller und technischer Art wurden korrigiert und die Norm wurde auf den aktuellen Stand der Technik gebracht.

Neu hinzugefügt wurden die Anhänge A – D mit Angaben zu einer genaueren Berechnung des Tragwiderstands von Verbindungen mit Stabdübeln, Bolzen und Schrauben (Anhang A), charakteristischen Werten der Druckfestigkeit und des Elastizitätsmoduls parallel zur Faserrichtung (Anhang B), einem alternativen Nachweis der Tragsicherheit bei Druckbeanspruchung rechtwinklig zur Faserrichtung (Anhang C) und mit Bemessungsvorschriften für die Verstärkung zur Aufnahme von Querkraftbeanspruchungen (Anhang D).

Für die Festigkeitssortierung von Vollholz wendet Holzindustrie Schweiz nach Rücksprache mit Holzbau Schweiz und der Kommission SIA 265 neu die DIN 4074-1 an. Daraus ergaben sich Anpassungen bei den Festigkeitsklassen für Vollholz. Die Schweizerische Fachgemeinschaft Holzleimbau wünschte beim hochwertigen Brettschichtholz die Ergänzung der Norm mit Bemessungswerten für die Festigkeitsklassen GL32h und GL32k.

Die Bemessung von Bauteilen aus Holzwerkstoffen und von Verbindungen zwischen Holz und Holzwerkstoffen ist in der 2009 erschienenen Ausgabe der Norm SIA 265/1 *Holzbau – Ergänzende Festlegungen* geregelt.

Kommission SIA 265

Abkürzungen der in der Kommission SIA 265 vertretenen Organisationen

Empa	Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt
ETH Zürich	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Lignum	Holzwirtschaft Schweiz
SFH	Schweizerische Fachgemeinschaft Holzleimbau

Kommission SIA 265

Präsident	Dr. René Steiger, dipl. Ing. ETH, Dübendorf	Empa
Mitglieder	Hans Banholzer, Holzbau-Ing., Rothenburg Dr. Jean-Marc Ducret, dipl. Ing. ETH, Orges Christoph Fuhrmann, dipl. Ing. HTL, Unterseen/Interlaken Prof. Dr. Andrea Frangi, dipl. Ing. ETH, Zürich Konrad Merz, dipl. Ing. HTL, Altenrhein Markus Mooser, dipl. Ing. ETH, Le Mont-sur-Lausanne Dr. Silvio Pizio, dipl. Ing. ETH, Wolfhalden Dr. Klaus Richter, Dipl.-Holzwirt, Dübendorf Robert Schafroth, Techniker SISH, Möhlin Prof. Dr. Christophe Sigrist, dipl. Ing. ETH, Biel Prof. Dr. Anton Steurer, dipl. Ing. ETH, Zürich	Holzbau Schweiz, Projektierung SFH, Unternehmung Projektierung, Fachhochschule ETH Zürich Projektierung Lignum Projektierung Empa Holzindustrie Schweiz Fachhochschule Universität, Fachhochschule
Protokoll	Jürg Fischer, dipl. Ing. HTL, Zürich	SIA

Genehmigung und Gültigkeit

Die Zentralkommission für Normen und Ordnungen des SIA hat die vorliegende Norm SIA 265 am 22. November 2011 genehmigt.

Sie ist gültig ab 1. Januar 2012.

Sie ersetzt die Norm SIA 265 *Holzbau*, Ausgabe 2003.

Copyright © 2012 by SIA Zurich

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