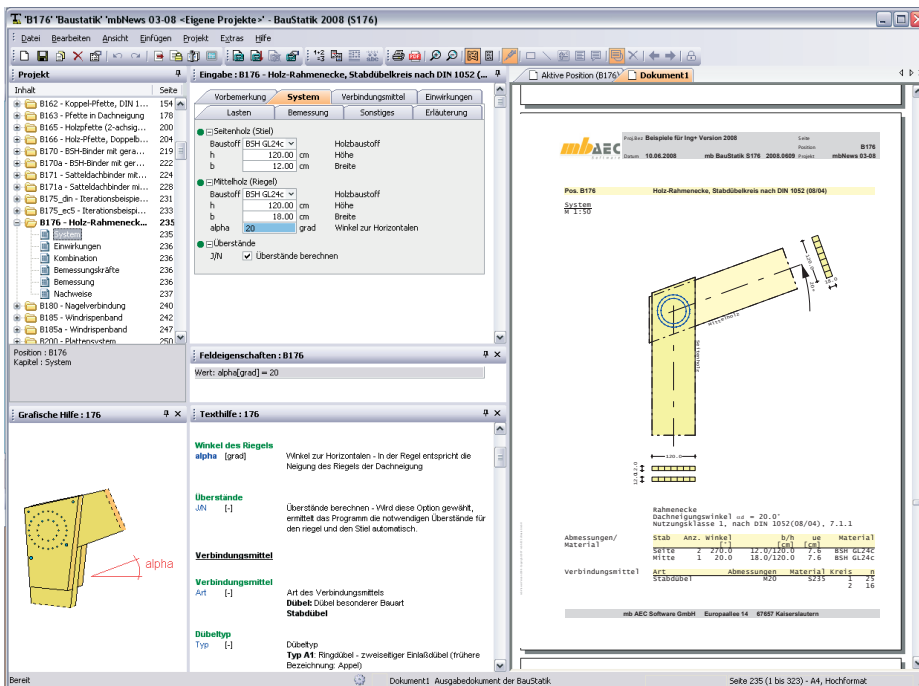


S176 Holz-Rahmenecke mit Dübelkreis nach DIN 1052 (08/04)

Leistungsbeschreibung des BauStatik-Moduls S176 von Dipl.-Ing. Thomas Blüm



Das Programm S176 berechnet und bemisst biegesteife Rahmenecken mit kreisförmig angeordneten Verbindungsmitteln auf der Grundlage der DIN 1052 (08/04). Es werden die Nachweise der Tragfähigkeit der Verbindungsmittel sowie der geschwächten Querschnitte geführt. Ferner übernimmt das Programm die Konstruktion des Anschlusses und überprüft die geforderten Randbedingungen der DIN 1052 (08/04).

System

Grundlage des statischen Systems ist ein zweiseitiger Stiel und ein einteiliger Riegel. Diese Bauteile werden mit stiftförmigen mechanischen Verbindungsmitteln in kreisförmiger Anordnung biegesteif verbunden. Hierbei kann der Anwender entscheiden, ob ein oder zwei Dübelkreise

verwendet werden sollen. Desweiteren kann die Anzahl der Verbindungsmittel und deren Abstände vorgegeben oder vom Programm ermittelt werden. Als Verbindungsmittel für den Anschluss stehen Stabdübel oder Dübel besonderer Bauart zur Auswahl.

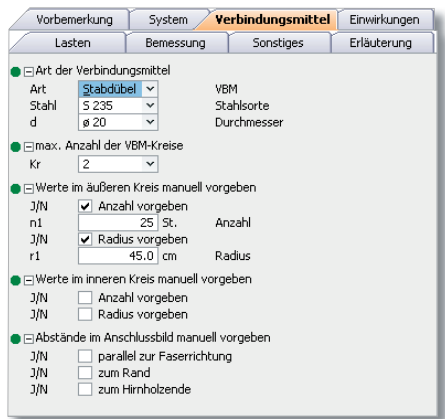


Bild 1. Eingabe der Verbindungsmittel

Material

Als Materialien für den Riegel und den Stiel stehen Nadelholz, Laubholz, Brettschichtholz sowie Furnierschichtholz zur Auswahl. Diese sind bereits in der Stammdatenverwaltung entsprechend der Norm (DIN 1052 (08/04)) bzw. Zulassung vordefiniert. In Abhängigkeit der gewählten Festigkeitsklasse werden die entsprechenden Festigkeits-, Steifigkeits- und Rohdichtewerte entnommen. Um dem Einfluss des Umgebungsklimas während der vorgesehenen Nutzungsdauer Rechnung zu tragen, wird das Holzbauteil in eine Nutzungsklasse (NKL) eingeordnet.

Einwirkungen nach DIN 1055-100 (03/01)

Die charakteristischen Einwirkungen sind gemäß DIN 1055-100 zu typisieren. Dabei ist zwischen ständigen Einwirkungen und veränderlichen Einwirkungen nach Tabelle A.2 zu unterscheiden. Anhand dieser definierten Einwirkungstypen werden programmseitig automatisch die Kombinationsbeiwerte nach DIN 1055-100, Tab. A.2 und die Klassen der Lasteinwirkungsdauer (KLED) nach DIN 1052, Tab. 4 zugewiesen.

Neben der automatischen Kombinationsbildung ermöglicht das Programm auch die Vorgabe von Lasten als Bemessungslasten mit entsprechender Kombinationszuordnung, d.h. die Bemessungswerte sind vom Anwender entweder einer Grundkombination oder einer außergewöhnlichen Kombination zuzuordnen. Zusätzlich ist für alle Programme nach DIN 1052 (08/04) die maßgebende Klasse der Lasteinwirkungsdauer (KLED) festzulegen. Selbst definierte Kombinationen werden nicht mit vom Programm erzeugten Einwirkungskombinationen überlagert.

Schnittgrößen / maßgebende Lastkombinationen

Die Lasten auf den Anschluss können wahlweise als Schnittgrößen aus dem Riegel oder dem Stiel definiert werden.

Die Ermittlung der Einwirkungskombinationen für die Bemessung des Anschlusses erfolgt entsprechend den Bemessungsregeln der DIN 1055-100 automatisch. Die Nachweise für die Verbindungsmittel und die Bauteile werden mit den jeweils maßgebenden Beanspruchungen geführt. Dabei wird programmseitig berücksichtigt, dass nicht unbedingt die größten Schnittkräfte (wegen der unterschiedlichen k_{mod} -Werte) maßgebend werden müssen.

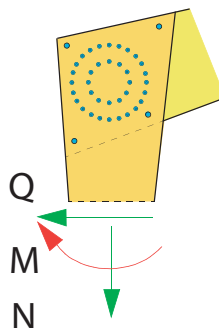


Bild 2. Schnittgrößen aus dem Stiel

Es können die Schnittgrößen für alle Kombinationen oder auch nur für die maßgebenden Kombinationen ausgegeben werden.

Nachweise / Bemessung

S176 ermittelt die Tragfähigkeit der Verbindungsmittel nach DIN 1052 (08/04), Anhang G (genaueres Verfahren). Das bedeutet das Programm untersucht alle möglichen Versagensfälle nach der Johansen-Theorie und bietet so eine bessere Wirtschaftlichkeit gegenüber dem vereinfachten Verfahren. Ferner werden die spezifischen Randbedingungen (Mindestabstände, ...), die für die verschiedenen Verbindungsmittel gelten, überprüft.

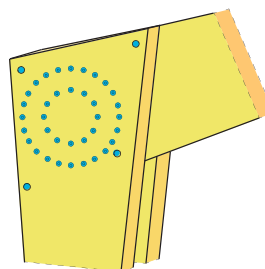


Bild 3. Holz-Rahmenecke mit 2 Dübelkreisen

Die Nachweisführung im Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT) erfolgt für die Summe aller Verbindungsmittel unter Berücksichtigung der effektiv wirksamen Anzahl und für die geschwächten Querschnitte des Riegels und des Stiels.

Das Programm S176 kann nicht nur vorgegebene Verbindungsmittelanordnungen nachweisen, sondern beinhaltet auch eine leistungsfähige Bemessungsroutine. Diese liefert ohne Angabe von Anzahl und Abständen der Verbindungsmittel eine automatische Anschlusskonstruktion. Mit teilweiser Vorgabe von Randbedingungen (z.B. Anzahl der Verbindungsmittel im Kreis) ist auch eine Beeinflussung der automatischen Bemessung möglich.

Die zulässige Ausnutzung η ist nach Normvorschrift auf 1,0 begrenzt. Das Programm bietet grundsätzlich die Möglichkeit die zulässige Ausnutzung für die Nachweise im GZT zu erhöhen bzw. zu verringern. Somit kann die Ausnutzung für eine Vorbemessung auf einen Wert kleiner 1,0 begrenzt werden.

Im Holzbau sind zur Ermittlung der Schnittgrößen die Verschiebungsmoduli und Drehfedersteifigkeiten der Anschlüsse zu berücksichtigen. S176 ermittelt diese Steifigkeiten für den GZT und den GZG und stellt diese für eine Übernahme zur Verfügung.

Dipl.-Ing. Thomas Blüm
mb AEC Software GmbH
mb-news@mbaec.de

*Aktionspreise befristet bis 15.08.08

mbAEC

Angebote BauStatik 2008

S176 Holz-Rahmenecke mit Dübelkreis, DIN 1052 (08/04)

Leistungsbeschreibung siehe nebenstehenden Fachartikel

59,-EUR*
statt 90,- EUR

BauStatik 7-er Paket

bestehend aus:

- S026 Lastzusammenstellung
- S176 Holz-Rahmenecke mit Dübelkreis, DIN 1052 (08/04)**
- S459 Mauerwerk-Pfeiler, DIN 1053-100 (08/06)
- S518 Mauerwerk-Kellerwand, DIN 1053-100 (08/06)
- und 3 BauStatik-Module nach freier Wahl**

** 3 BauStatik-Module SXXX der Kurzpreisliste (siehe Seite 54) ausgenommen: S018, S201, S204, S211, S350, S352, S401, S402, S409, S481, S536, S550-561, S755

499,-EUR*

Bestellformular: Seite 51

Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Preise zzgl. Versandkosten (7,50 EUR) und ges. MwSt. Hardlock für Einzelplatzlizenzen, je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Handbücher auf CD. Betriebssystem Windows XP / 2000 / VISTA – Stand: Juli 2008

Einwirkungen

Kombinationen	Lastrichtung	KLEID
GK1	Lasten aus Grundkomb.	kurz

Bemessungskräfte

Seitenholz	EW	N _d [kN]	Q _d [kN]	M _d [kNm]
I	1	-120,00	-100,00	-270,00

Bemessung

Winkel Kraft/Faserichtung	α1	α2	κmod
Seitenholz	83,90	06,10	0,90
Mittelholz			
für EK 1 (KLEID kurz)			

Mittelholz

EK	κ _{ed}	κ _{e,α}	N _d [kN]	M _d [kNm]	η
I	0,90	-	-135,01	-270,00	0,42 < 1,00

Belastungen verbindestellen

Stelle	Winkel [°]	F _d [kN]	R _d [kN]	η
1	97,32	13,71	21,06	0,71
2	113,89	14,68	21,08	0,69
3	130,84	14,60	21,23	0,67
4	148,64	13,69	21,13	0,65
5	166,98	13,50	21,20	0,64
6	185,39	13,60	21,35	0,64
7	203,40	14,00	22,42	0,62
8	220,63	14,64	22,85	0,64
9	236,90	15,46	22,98	0,67
10	252,71	16,38	22,80	0,72
11	266,63	17,34	22,42	0,77
12	280,39	18,46	21,99	0,83
13	293,37	19,11	21,59	0,89
14	305,97	19,65	21,30	0,93
15	318,22	20,43	21,15	0,97
16	330,23	20,84	21,14	0,98
17	342,09	21,07	21,27	0,99
18	353,90	21,10	21,14	1,00
19	365,74	20,93	21,37	0,98
20	377,69	20,58	22,00	0,94

VBM-Kreise

Kreis	Radius [mm]	Anzahl
1	437,00	16
2	350,00	16

Nachweise

Verbindungsmittel	EK	κ _{ed}	F _d [kN]	R _d [kN]	η
I	1	0,90	21,10	21,14	1,00 < 1,00



mb-Software für den effektiven Ingenieurbau

Beton- und Stahlbetonbau

Grundbau

Holzbau

Stahlbau

Mauerwerks- bau

Verbundbau

***Aktionspreise
gültig bis
15.08.2008**



- S026 Lastzusammenstellung** **19,- EUR**
Leistungsbeschreibung siehe Seite 44
 - S176 Holz-Rahmenecke mit Dübelkreis
DIN 1052 (08/04)** **59,- EUR***
statt 90,- EUR
Leistungsbeschreibung siehe Seite 28
 - S351 Stahlbeton-Durchlaufträger,
DIN 1045-1 (07/08)** **19,- EUR***
statt 390,- EUR
Leistungsbeschreibung siehe Seite 27
 - S459 Mauerwerk-Pfeiler,
DIN 1053 (08/06)** **99,- EUR***
statt 190,- EUR
Leistungsbeschreibung siehe Seite 36
 - S518 Mauerwerk-Kellerwand,
DIN 1053-100 (08/06)** **99,- EUR***
statt 190,- EUR
Leistungsbeschreibung siehe Seite 40
 - BauStatik 7er-Paket** **499,- EUR***
bestehend aus:
 - S026 Lastzusammenstellung
 - S176 Holz-Rahmenecke mit Dübelkreis,
DIN 1052 (08/04)
 - S459 Mauerwerk-Pfeiler,
DIN 1053-100 (08/06)
 - S518 Mauerwerk-Kellerwand,
DIN 1053-100 (08/06)
- und **3 BauStatik-Module nach freier Wahl****
- ** 3 BauStatik-Module SXXX der Kurzpreisliste (siehe www.mbaec.de)
ausgenommen: S018, S201, S204, S211, S350, S352, S401, S402, S409, S481, S536, S550-561, S755

Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.
Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Preise zzgl. Versandkosten (7,50 EUR) und ges. MwSt. – Stand: Juli 2008
Betriebssystem Windows XP / 2000 / VISTA; Hardlock für Einzelplatzlizenz, je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Handbücher auf CD.

Antwort an mb AEC Software GmbH, Europaallee 14, 67657 Kaiserslautern
Telefon: 0631 30333-11, E-Mail: info@mbaec.de, Internet: www.mbaec.de

FAX: 0631 30333-20

Absender:

Firma

Name, Vorname

Straße

PLZ/Ort

Telefon/Fax

E-Mail

Bitte Zutreffendes
ankreuzen

Bestellung

Ich wünsche eine
persönliche
Beratung und
bitte um Rückruf

Ich bitte um
Zusendung von
Informationsmaterial