

60B Holz-Brandschutz-Nachweis nach DIN 4102 Teil 4

Das Programm unterstützt den Nachweis des Brandschutzes („heiße Bemessung“) von Trägern, Stützen und Zugstäben aus Holz auf der Grundlage der DIN 4102.

Die „kalte Bemessung“ nach DIN 1052 muß vorher erfolgen !

Eingaben

Positionsübernahme

Es können mit Hilfe eines Rollmenüs Daten von gerechneten Positionen der Programme 02I und 02U übernommen werden.

Grundwerte

Anschließend erfolgt die Kontrolle der übernommenen Daten bzw. die Neueingabe der Ausgangsrechenwerte:

Konstruktionsart: rechteckige Träger, Stützen und Zugstäbe und runde Stützen und Zugstäbe

Holzart: Nadelholz, Brettschichtholz und Laubholz.

Querschnittsgeometriewerte und vorhandene Schnittgrößen.

Mit dem Programm lassen sich folgende Beanspruchungen untersuchen: Biegung von Trägern, Druck von Stützen mit und ohne einachsiger Biegung, Zugstäbe mit einachsiger Biegung. (Im Falle eines Rechteckquerschnittes: die Breite ist die schmalere und die Höhe die größere Abmessung!)

Brandschutznachweis

Es werden die Werte für den Brandschutz abgefragt wie Feuerwiderstand und Brandbeanspruchung. Danach erfolgt die Berechnung der für den Nachweis erforderlichen Festigkeitskenngrößen im Brandfall. Alle errechneten Werte werden im Formular verzeichnet und ausgedruckt.

Dem Nutzer wird anschließend mitgeteilt, ob der Nachweis aufgeht, d.h. ob der Querschnitt auch ausreichend für eine bestimmte Brandbeanspruchung bemessen ist.

Text

Textzeilen beenden die Positionsbearbeitung.

Literatur

- [1] DIN 4102 Teil 4 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - 03.94
- [2] DIN 1052 Teil 1 Holzbauwerke, Berechnung und Ausführung; Ausgabe 04.88
- [3] Deutsche Gesellschaft für Holzforschung e.V. (Hrsg.), Holz Brandschutz Handbuch, 2. Auflage, Berlin 1995

HOLZ - BRANDSCHUTZNACHWEIS

Nachweis für Pos. 14 - Stütze im Dachgeschoß

GRUNDWERTE:

Holz-Stütze, rechteckig aus europ. Nadelholz GK.II
 b/h = 16.0 / 20.0 cm
 Knicklänge skb / skh = 2.65 / 2.65 m
 maxN = 36.5 kN maxM = 2.2 kNm

BRANDSCHUTZNACHWEIS:

Feuerwiderstand: F 60

Brandbeansprg.: 3-seitig (an 2 schmalen + breiter Seite)
 Abbrandgeschw.keit cm/min = 0.080
 Trägheitsradius/Kernweite = 2.00 Krümmungswert = 250
 mittlere Temperatur des Restquerschnittes Tm = 94.03 Grad

Rechenwerte zum Zeitpunkt:	T=0	Brandfall
Sigma D parallel (kN/cm ²) =	2.98	1.74
Sigma Z parallel (kN/cm ²) =	2.98	2.94
Sigma B parallel (kN/cm ²) =	3.50	2.69
E-Modul (kN/cm ²) =	1000	861
Torsionsmodul (kN/cm ²) =		26
Breite (cm) =	16.0	11.2
Höhe (cm) =	20.0	10.4
Fläche (cm ²) =	320.0	116.5
Widerstandsmoment y (cm ³) =	1066	201.9
Widerstandsmoment z (cm ³) =	853.3	217.4
Trägheitsmoment y (cm ⁴) =	10666	1049
Trägheitsmoment z (cm ⁴) =	6826	1217
Trägheitsradius y (cm) =	5.8	3.0
Trägheitsradius z (cm) =	4.6	3.2
Knickschlankheit y =	45.9	88.3
Knickschlankheit z =	57.4	82.0

ungewollte Ausmitte EpsilonTf = 0.81
 Traglastspannung im Brandfall SigTf = 0.61
 Kippschlankheitsgrad im Brandfall LambdaTf = 0.35
 Kippschlankheitbeiwert im Brandfall kBTF = 1.00

SPANNUNGSNACHWEIS:

Anteil Normalkr.: maxN/FlächeTf/SigTf = 0.51
 Anteil Biegung : maxM/WTf/ 1.0 /SigmaBTf = 0.41
 Nachweis : 0.51 + 0.41 = 0.92 < 1