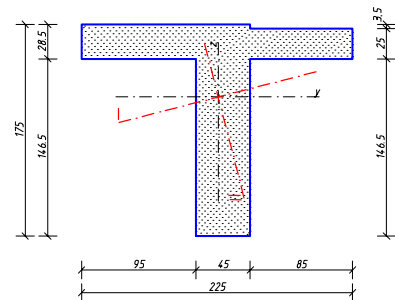
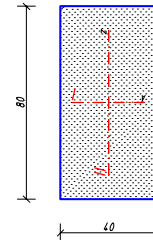


## 37Z Rissnachnachweis nach DBV-Merkblatt Stahlfaserbeton

### Leistungsumfang

- ====> Normen:
  - ====> DIN 1045-1 (2001) oder DIN 1045-1 (2008)
- ====> Rissbreitenachweis nach DBV-Merkblatt Stahlfaserbeton im Grenzzustand der Tragsicherheit
- ====> Ermittlung für folgende Querschnitte:
  - ====> Rechteck
  - ====> Platte
  - ====> Trapez
  - ====> Plattenbalken
  - ====> I-Profil
  - ====> Hohlkasten
- ====> Ausführung als Stahlfaserbeton mit oder ohne zusätzliche Betonstahlbewehrung
- ====> Als Baustoffe können Normal- oder Leichtbeton als Ortbeton oder Fertigteil gewählt werden
- ====> Ermittlung und Ausgabe der Querschnittsdaten (optional)
- ====> Wahl von Bemessungsgrunddaten des Faserbetons



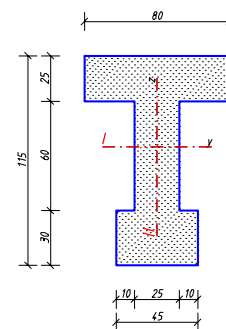
### Systemeingabe

Die Bauteile können als Ortbetonbauteil oder als Fertigteil in Normal- oder Leichtbeton vorgegeben werden.

Nach Eingabe der für den gewählten Querschnitt relevanten Geometriedaten kann eine Ermittlung aller wichtigen Querschnittsdaten (Trägheitsmomente, statische Momente, Trägheitsradien etc.) erfolgen. Sowohl die Berechnung als auch die Ausgabe der Daten im Formular sind optional.

### Schnittgrößen

Für den Nachweis sind die Momente und Normalkräfte im Grenzzustand der Tragsicherheit vorzugeben.

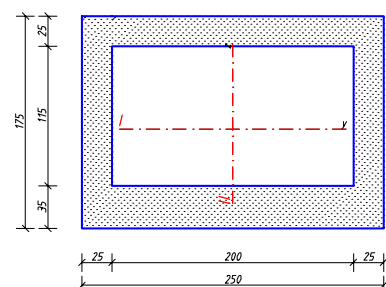


### Baustoffe

Folgende Materialien stehen zur Verfügung:

- Stahlfaserbeton F0 - F 2,0 für
  - Normalbeton C16/20-C50/60
  - Leichtbeton LC16/18-LC50/55
- Betonstahl 500S (A,B) und 500M (A).

Die zulässige Betongüte sowie die erforderlichen Mindestbetondeckungen werden über die Auswertung der vorgegebenen Expositionsklassen ermittelt.

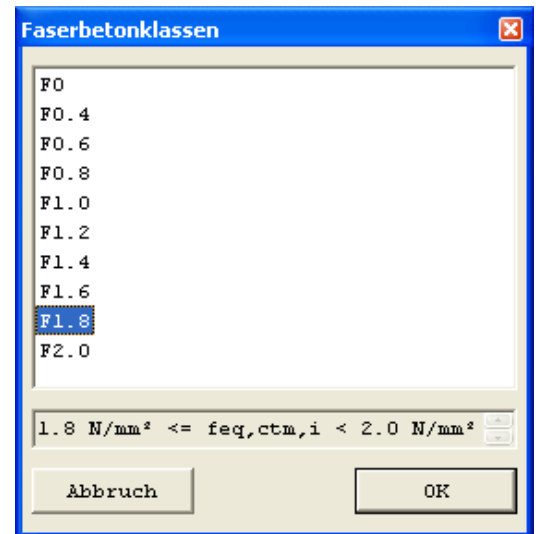


Die gewünschte Faserbetonklasse kann über ein Menü gewählt werden. Der gewünschte Variationskoeffizient  $V_i$  ist dem Betonhersteller mitzuteilen.

Die Angabe der Faserbetonklasse ist nach folgendem in (3) enthaltenen Beispiel vorzunehmen:

#### **C30/37 F1,0/0,8 XC2**

- C30/37: gewählte Betongüte nach (1)
- F1,0/0,8: Stahlfaserbeton der Faserbetonklasse F1,0 für Verformungsbereich I / Stahlfaserbeton der Faserbetonklasse F0,8 für Verformungsbereich II
- XC2: maßgebende Expositionsklasse gemäß (1)



## **Rissnachweis**

Die Rissbreite wird tabellarisch gem. 8.2.1 (3) für den Grenzzustand der Tragsicherheit ermittelt. Hierfür sind die signifikanten Bemessungsdaten (Schnittkräfte, vorhandener Stahlquerschnitt und Stahlschwerpunkt) vorzugeben.

Die resultierende Rissbreite darf den zulässigen Wert (aus dem Quotienten Stahlfaserlänge[mm]/20) nicht überschreiten. Anderenfalls ist die Bewehrung oder die Stahlfaserart zu ändern.

Der Rissnachweis im Zustand der Gebrauchstauglichkeit ist gem. 8.3.1 (3) gesondert zu führen.

## **Literatur**

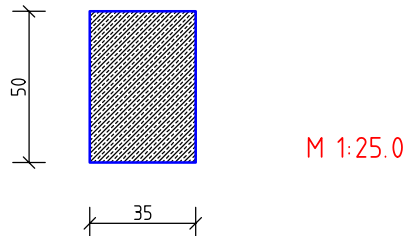
- (1) DIN 1045-1 (Ausgabe Juli 2001)
- (2) DIN 1045-1, Berichtigung 2, (Juni 2005)
- (3) DBV-Merkblatt Stahlfaserbeton (Oktober 2001)
- (4) DIN 1055 (Ausgabe März 2001)
- (5) Beispiele zur Bemessung nach DIN 1045-1 (Band 1: Hochbau)
- (6) Auslegungen zur DIN 1045-1, Normenausschuss Bauwesen, Internet: <http://www2.nabau.din.de/>
- (7) DBV-Heft Nr.7 Stahlfaserbeton - Beispielsammlung zur Bemessung nach DBV-Merkblatt (Juli 2004)

## POS. 19 RISSNACHWEIS (STFB)

Ausführung: Ortbeton (Stahlbeton)

**Querschnittsform: Rechteck**

Breite  $b = 35.0$  cm, Höhe  $h = 50.0$  cm



statische Höhen: unten  $d = 46.0$  cm, oben  $d = 47.5$  cm

**Schnittkräfte:**

Grenzzustand der Tragsicherheit  
ständige und vorübergehende Bemessungssituation

**Baustoffe: Normalbeton C 30/37**

**BSt 500S(A)**

Größtkorn des Zuschlags  $d_g = 16.0$  mm

Expositionsklassenauswahl		mit Betondeckung:		c.min	delta.c	gew.c
Ort	Expositionsklassen			[mm]	[mm]	[mm]
oben :	XC1			10	10	20
unten :	XC3			15	15	35

Erläuterungen: XC1 Trocken oder ständig nass  
XC3 Mäßige Feuchte

**Faserbeton: C 30/37 F1.6/1.0**

mit Variationskoeffizient  $v_i = 0.20$

Verformungsbereich I:  $f_{eq,ctk} = 1.0736$  N/mm<sup>2</sup>  $f_{eq,ctd} = 0.6165$  N/mm<sup>2</sup>

Verformungsbereich II:  $f_{eq,ctk} = 0.6710$  N/mm<sup>2</sup>  $f_{eq,ctd} = 0.3853$  N/mm<sup>2</sup>

Tragmomente nur aus Stahlfaserbewehrung: Mfd unten/oben 13.76/ -14.32 kNm

Anrechenbarer Faseranteil für Mindestbewehrung :  $vorh.minA_s(f) = 0.60$  cm<sup>2</sup>

**Rißnachweis: Rissbreiten im Grenzzustand der Tragfähigkeit**

Länge der Stahlfasern  $l_f = 60$  mm

Maximale Rißbreite  $w_u = l_f / 20 = 3.0$  mm,

$ey_k = 2.50\%$

Ort	MEd	NEd	du	do	Asu	Aso	ec2	es1	x	efct	w
	[kNm]	[kN]	[cm]	[cm]	---[cm <sup>2</sup> ]	---	[‰]	[‰]	[cm]	[‰]	[mm]
Feld	124.3	58.4	4.0	2.5	7.07	2.36	-0.81	2.14	12.6	2.40	0.9
Stz. li.	-65.1	-85.0	4.0	2.5	7.07	2.36	-0.44	0.68	18.0	0.78	0.2