

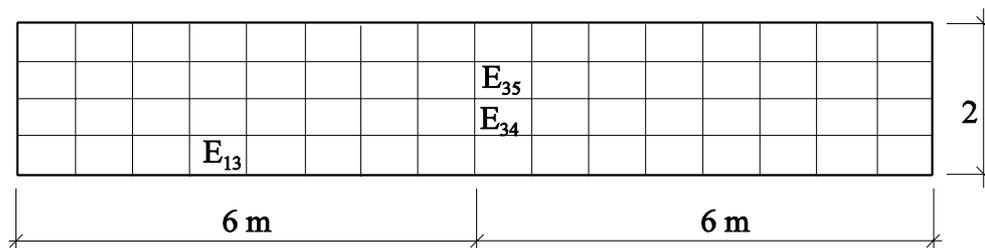
## Rißbreitennachweise mit Fuzzy-Modellen

Projektleiter	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. B. Möller apl. Prof. Dr.-Ing. W. Graf
Mitarbeiter	Dr.-Ing. A. Hoffmann Dr.-Ing. J. Kluger

Mit dem Fortsetzungsantrag wurden wirklichkeitsnähere nichtdeterministische Aussagen zum Rißverhalten von vorgespannten Stahlbeton-Faltwerken im Rahmen einer nichtlinearen Systemanalyse angestrebt. Im Gegensatz zu empirischen bzw. stochastischen Modellen zur Ermittlung von Rißbreiten und -abständen findet dafür ein neuartiges Konzept mit unscharfen (Fuzzy-) Größen Verwendung. Damit wird die Berücksichtigung nichtstochastischer unscharfer physikalischer Größen und subjektiver Bewertungen möglich.

### BEISPIEL

Eine zweifeldrige Stahlbetonplatte wird durch ihr Eigengewicht sowie eine Flächenlast beansprucht. Untersucht wird die Rißbreitenentwicklung über der Stütze; dazu werden die Betonzugfestigkeiten und die effektive Betonzugfläche als Fuzzy-Größen eingeführt. Die Rißbreitenentwicklung ist für die Abhängigkeit von der Stahlspannung  $\sigma_s$  unscharf. Dargestellt sind die Rißbreiten für die  $\alpha$ -Niveaus  $\alpha = 0$  und  $\alpha = 1$ . Zum Vergleich sind die Rißbreiten nach EC2 eingetragen. Für  $\sigma_s = 200 \text{ N/mm}^2$  (Schnitt A - A) ist auch die Zugehörigkeitsfunktion der mittleren Rißbreite dargestellt. Deutlich ist der Einfluß der Unschärfe der Eingangsgrößen zu erkennen.

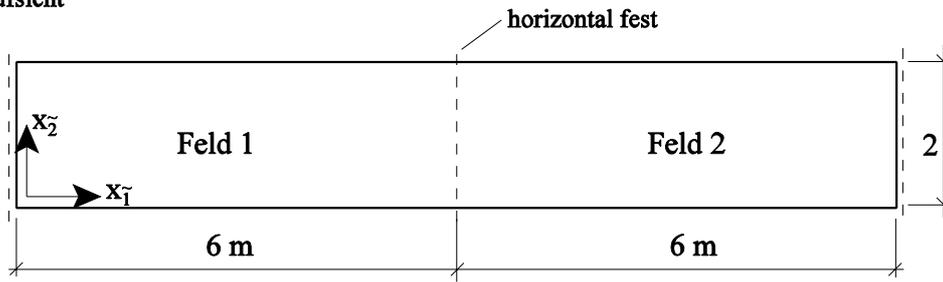


### Vernetzung

Der Lastprozeß für die Ermittlung der Rißbreiten besteht aus drei Lastfällen:

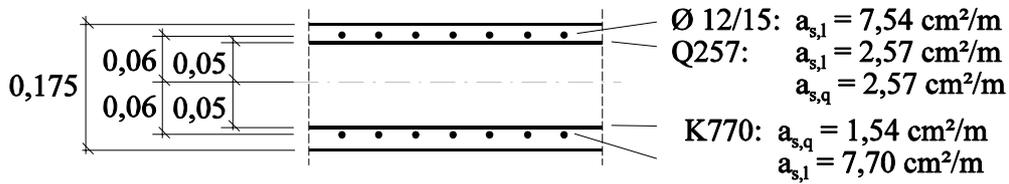
- LF1: Eigenlast + Ausbaulast  $g = 5 \text{ kN/m}^2$
- LF2: Flächenlast auf Feld 1 und 2  $p = 5 \text{ kN/m}^2$
- LF3: Flächenlast auf Feld 1  $p = 5 \text{ kN/m}^2$

Draufsicht

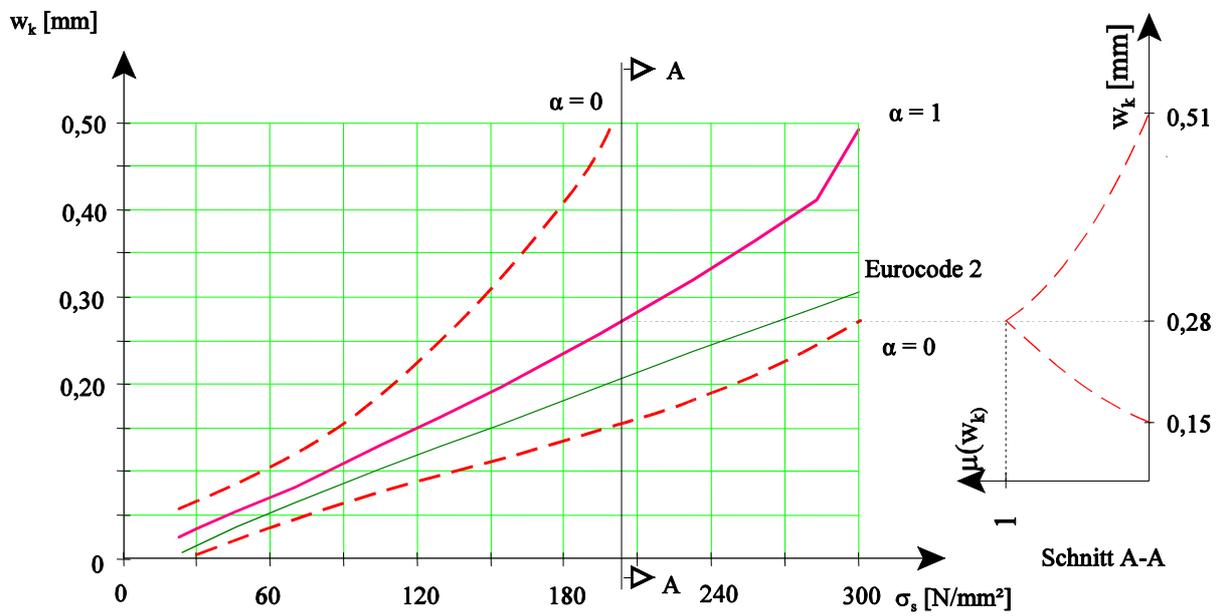


Beton: B25  
 Bewehrungsstahl: BSt 500  
 $c = 2,0 \text{ cm}$

Querschnitt über Mittelstütze



System, Abmessungen, Querschnitt



Rißbreitenentwicklung über der Stütze (Element 35 maßgebend)