

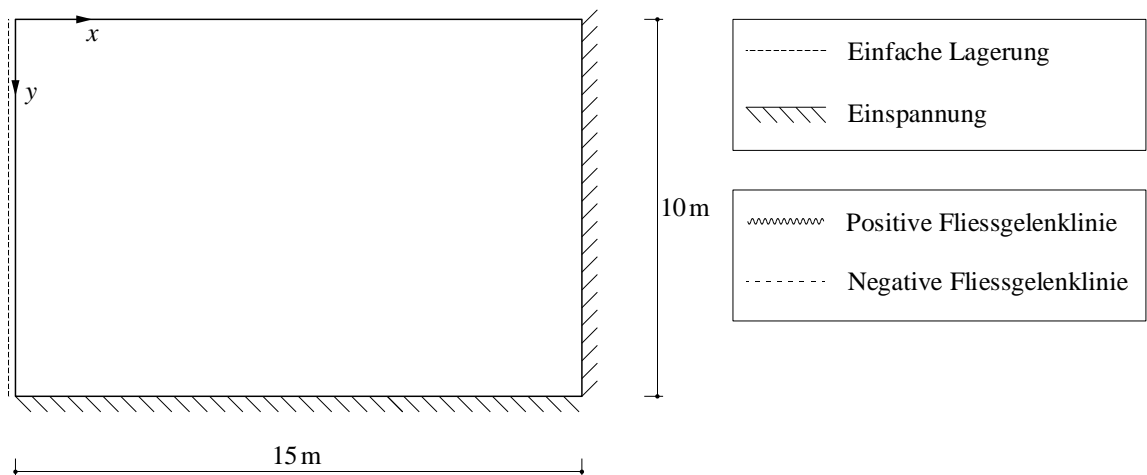
**STAHLBETON II – KOLLOQUIUM 5**

(101-0126-00)

Thema: Platten – Fliessgelenklinienmethode, Durchstanzen

**Aufgabe 1 - Fliessgelenklinienmethode**

Gegeben: Die in Bild 1 abgebildete Platte ist orthogonal in  $x$ - und  $y$ -Richtung bewehrt und wird durch eine gleichmässig verteilte Last  $q$  beansprucht. Die Biegesteifigkeiten sind mit  $m_{xu} = m_{yu} = 50 \text{ kNm/m}$  und  $m'_{xu} = m'_{yu} = 20 \text{ kNm/m}$  in Rechnung zu stellen.

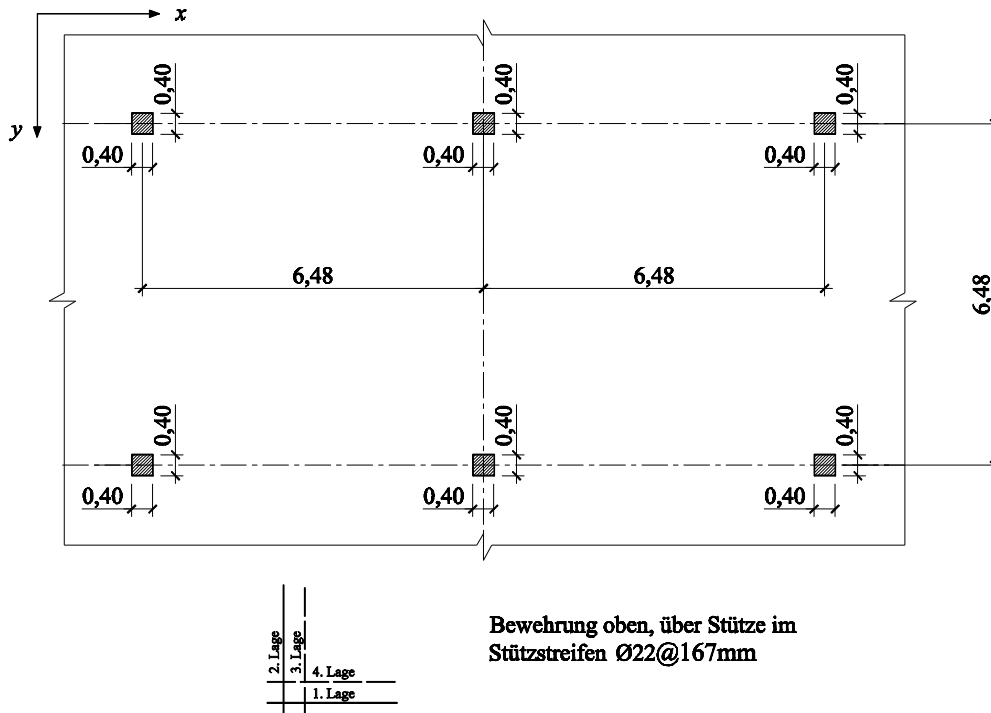


**Bild 1** Lagerung und Abmessungen der behandelten Platte

- Gesucht:
- a) Stellen Sie einen möglichen Bruchmechanismus dar und vergleichen Sie mit dem Beispiel 1 der App «Fliessgelenklinienmethode».
  - b) Bestimmen Sie einen oberen Grenzwert der Traglast  $q_u$ .

## Aufgabe 2 - Durchstanzen

Gegeben: Die in Bild 2 dargestellte Flachdecke aus Beton C30/37 ( $D_{max} = 32 \text{ mm}$ ) mit einer Dicke von  $h = 0.32 \text{ m}$  hat in beide Koordinatenrichtungen sehr grosse Ausdehnungen und ist auf einem gleichmässigen Stützenraster mit Achsabständen in  $x$ - und  $y$ -Richtung von  $l_x = l_y = 6.48 \text{ m}$  gelagert. Die Stützen haben eine quadratische Form mit Seitenlängen von  $a = 0.40 \text{ m}$ . Ausser ihrem Eigengewicht hat die Decke eine gleichmässig verteilte Auflast von  $g_{l,k} = 3 \text{ kN/m}^2$  sowie eine Nutzlast von  $q_k = 10 \text{ kN/m}^2$  zu tragen. Die negative Biegebewehrung (Betonstahl B500B) in den Stützstreifen der Stützen ist gegeben ( $\text{Ø}22@167\text{mm}$ ). Die Bewehrungsüberdeckung beträgt  $c_{nom} = 20 \text{ mm}$ .



**Bild 2** Lagerung, Abmessungen und Stützstreifenbewehrung der Platte. Abmessungen in m.

Gesucht: Erbringen Sie den Durchstanznachweis gemäss SIA 262, Ziff. 4.3.6 für die Näherungsstufe 2 (NS2) für die Platte aus Bild 2.