

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.

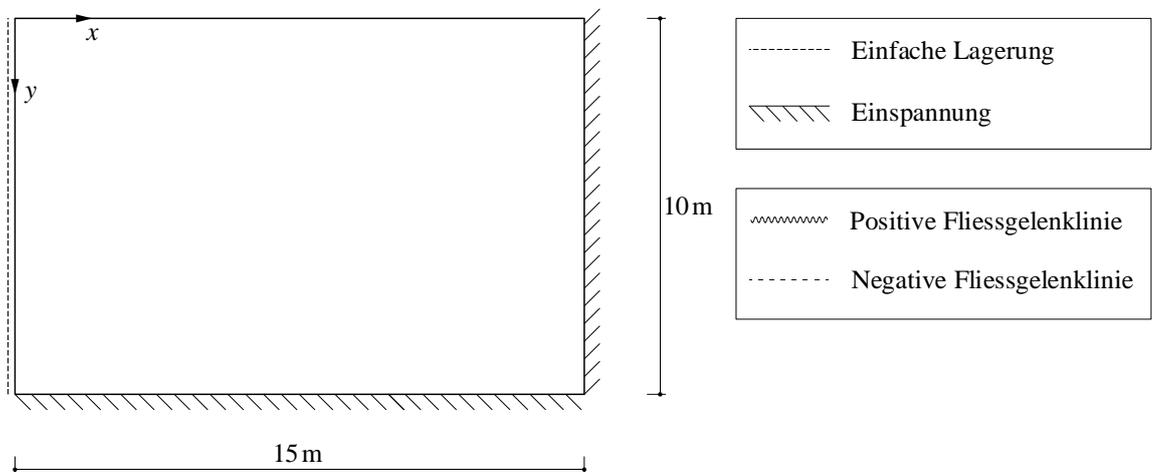


Bild 1 Lagerung und Abmessungen der behandelten Platte

- Gesucht:
- Stellen Sie einen möglichen Bruchmechanismus dar und vergleichen Sie mit dem Beispiel 1 der App «Fliessgelenklinienmethode».
 - 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 $c_{nom} = 20 \text{ mm}$.

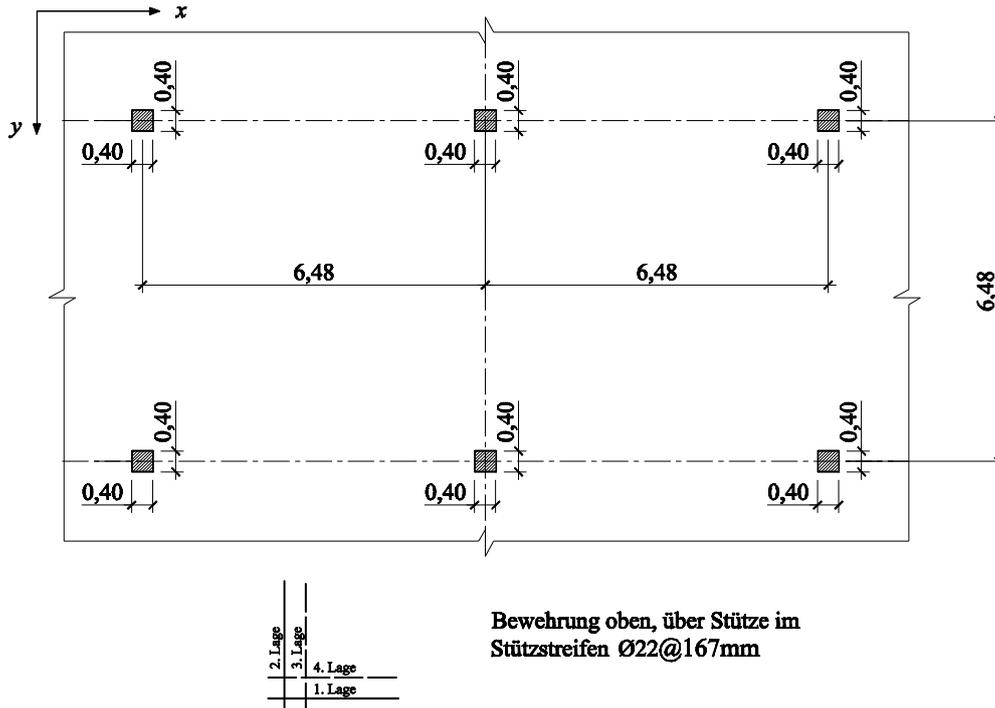


Bild 2 Lagerung, Abmessungen und Stützstreifenbewehrung der Platte. Abmessungen in m.

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