

STAHLBETON I – KOLLOQUIUM 4

(101-0125-00)

Thema: Querkraft, Anschluss Druckflansch

Aufgabenstellung

Gegeben: Die Decken eines in y -Richtung sehr langen, $l = 10$ m breiten Industriegebäudes sollen aus vorgefertigten Stahlbetonplatten und -balken (C30/37) gefertigt werden. In y -Richtung werden alle $b = 6$ m vorfabrizierte Stahlbetonbalken angeordnet, welche in x -Richtung als einfache Balken über 10 m gespannt sind. Auf den Balken liegen in y -Richtung tragende Filigranplatten, die inkl. Überbeton eine Gesamtplattendicke von $h = 0.24$ m aufweisen. Der Querschnitt der Stahlbetonbalken ist in Bild 1(b) ersichtlich. Die Betonüberdeckung beträgt $c_{nom} = 30$ mm.

Ausser der Eigenlast erfährt die Deckenkonstruktion eine Auflast von $g_{k1} = 2$ kN/m² und eine Nutzlast von $q_k = 5$ kN/m².

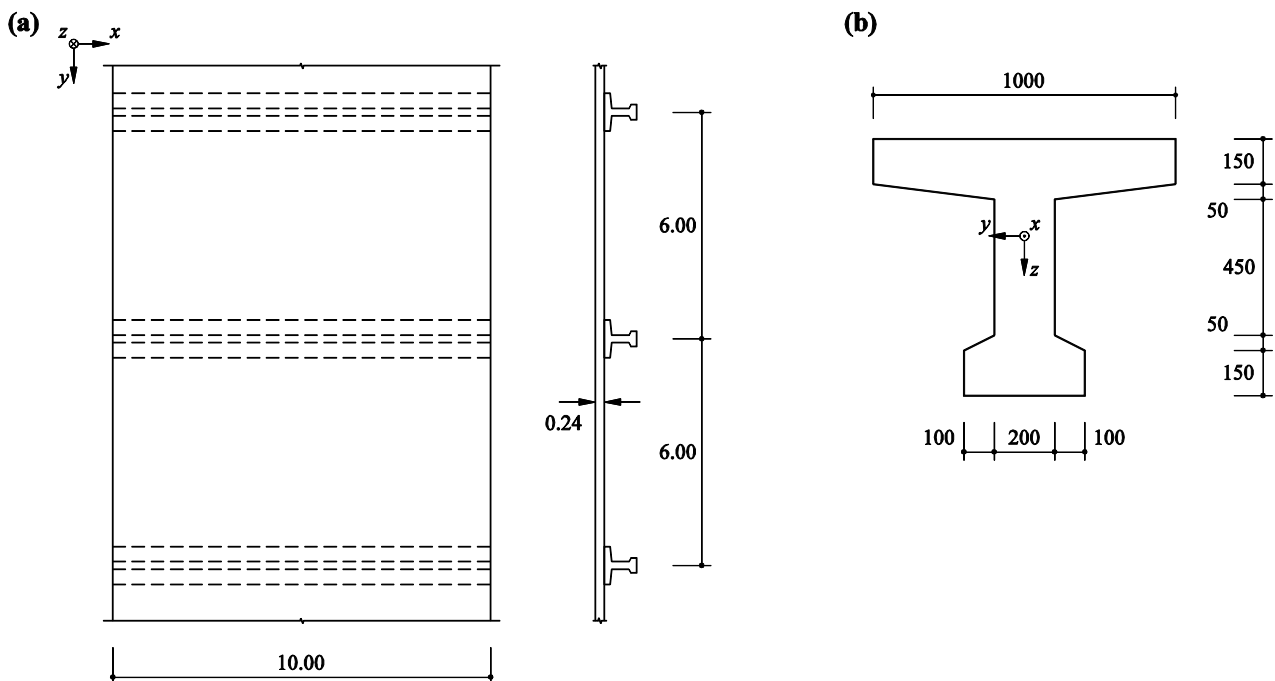


Bild 1 (a) Grundriss und Querschnitt der Deckenkonstruktion (Abmessungen in m); (b) Querschnitt des Balkens (Abmessungen in mm).

- Gesucht:
- Ermitteln Sie die Schnittgrößen im Balken, dimensionieren Sie die Biegebewehrung und führen Sie den Nachweis der Biegetragsicherheit.
 - Bestimmen Sie die erforderliche Bügelbewehrung im Steg und führen Sie den Nachweis der Querkrafttragsicherheit.
 - Bestimmen Sie die in y -Richtung verlaufende Bewehrung im Oberflansch des Balkens, die zur Aufnahme der Querkzugkräfte erforderlich ist.
 - Stellen Sie Ihre Resultate in massstäblichen Bewehrungsskizzen dar.