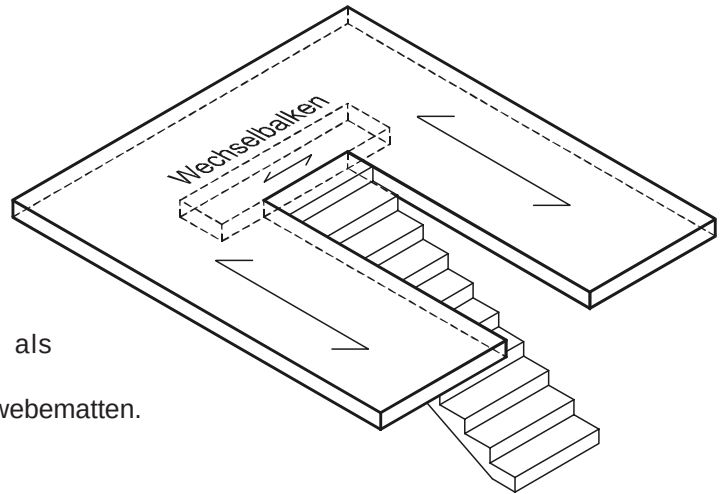


06R Leichtbeton-Deckenelement mit Treppenloch

Leistungsumfang:

- Stahlleichtbeton-Deckenplattenelement, nach DIN 4219 aus LB 8 bis LB 55, mit Aussparung für eine Treppe.
- Wahlweise auch Bemessung nach DIN 1045 (B 15 bis B 55) möglich.
- Bemessung getrennt für zwei 1-achsig gespannte, beliebig breite, Plattenstreifen und einen deckengleichen Wechselbalken als Treppenaufleger.
- Bewehrung aus Stabstahl oder Baustahlgewebematten.



System:

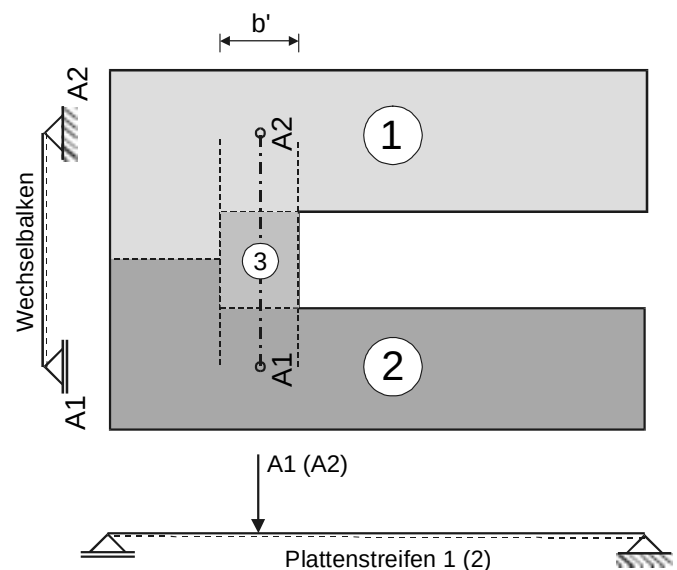
Die Deckenaussparung für die Treppe wird durch zwei parallel verlaufende, 1-achsig gespannte Plattenstreifen und ein Zwischenpodest eingefaßt. Zur Aufnahme der Auflagerkräfte aus dem Treppenlauf wird der an die Aussparung angrenzende Teil des Zwischenpodestes als deckengleicher Balken (Wechselbalken) bemessen.

Belastung:

Die Last aus dem Treppenlauf wird als Streckenlast (kN/m) auf den Wechselbalken eingegeben. Eine automatische Lastübernahme aus anderen Positionen ist möglich. Die Eigenlast, Verkehrslast und die frei eingegebenen Lasten der Deckenplatte wirken als Flächenlasten (kN/m²) auf der gesamten Decke.

Schnittgrößen:

Die Plattenstreifen und der Wechselbalken werden jeweils als 1-Feldsysteme mit gelenkiger Lagerung betrachtet. Die Lasten aus dem Zwischenpodest werden zu gleichen Anteilen auf die Plattenstreifen weitergeleitet. Für den Wechselbalken wird die mittragende Breite b' ermittelt und zur Korrektur angeboten. Die Lasten des Zwischenpodestes werden im Bereich von b' dem Wechselbalken zugeordnet. Die Auflagerkräfte des Wechselbalkens werden als Einzellast, in der Mitte von b' , auf die Plattenstreifen gesetzt.



Bemessung:

Die Bemessung erfolgt nach DIN 1045 (7/88) und DIN 4219 (12/79). Der Wechselbalken wird mit Stabstahl bewehrt, die Plattenstreifen wahlweise mit Stabstahl oder Baustahlmatten.

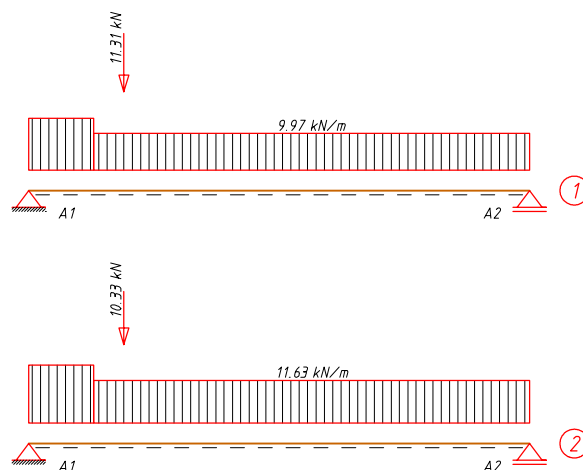
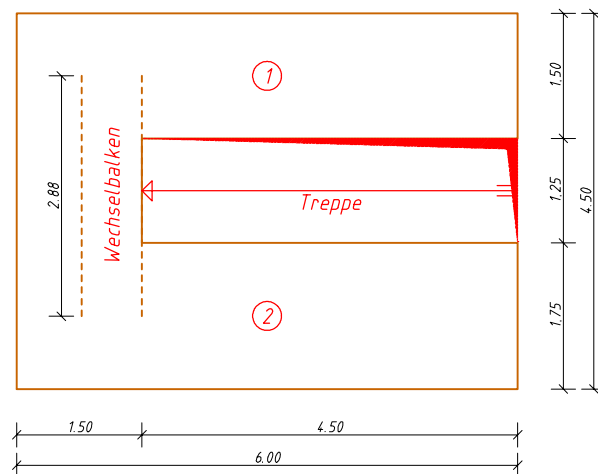
Literatur:

- [1] DIN 1045 (7/1988)
- [2] DIN 4219 Teil 2 (12/1979)

- 1 = Lasteinzugfläche für Plattenstreifen 1
- 2 = Lasteinzugfläche für Plattenstreifen 2
- 3 = Lasteinzugfläche für Wechselbalken

POS. 93 LB-DECKENELEMENT '06R'

S Y S T E M



B E L A S T U N G

max min

Lasten aus Treppenlauf Pos. 10 A 1	12.53	8.76 kN/m
Eigenlast Deckenplatte	3.15	3.15 kN/m ²
Verkehrslast Deckenplatte	3.50	0.00 kN/m ²

B E M E S S U N G

LB 25

BSt 500 S/M

Plattendicke d = 18.0 cm Betondeckung ue = 2.0 cm

Wechselbalken: mittragende Breite b' = 72.0 cm

$$l' = l_{a1} + l_w + l_{a2} = 0.88 + 1.25 + 0.75 = 2.88 \text{ m}$$

$$\max A1/A2 = 10.3 / 11.3 \text{ kN} \quad \max M = 12.18 \text{ kNm}$$

$$h = 15.0 \text{ cm, erf.As unt.} = 3.1 \text{ cm}^2, \text{ erf.As ob.} = 0.0 \text{ cm}^2$$

gewählt: unten 7 Ds 8 vorh. as = 3.52 cm²

Plattenstreifen <1>: $l = 0.12 + 5.76 + 0.12 = 6.00 \text{ m}$

max $A_1/A_2 = 42.1/32.3 \text{ kN}$,	min $A_1/A_2 = 22.9/16.0 \text{ kN}$
max $M = 52.25 \text{ kNm}$	bei $x = 2.763 \text{ m}$
max $Q' = 39.32 \text{ kN}$	Tau $\sigma = 0.193 \text{ N/mm}^2$
$h = 15.6 \text{ cm}$, erf.As unt.= 13.0 cm^2 , erf.As ob.= 0.0 cm^2	

gewählt: unten K884 as = $13.26 \text{ cm}^2/b_1$

Plattenstreifen <2>:

max $A_1/A_2 = 46.3/37.1 \text{ kN}$	min $A_1/A_2 = 24.9/18.3 \text{ kN}$
max $M = 59.10 \text{ kNm}$	bei $x = 2.813 \text{ m}$
max $Q' = 43.19 \text{ kN}$	Tau $\sigma = 0.182 \text{ N/mm}^2$
$h = 15.6 \text{ cm}$, erf.As unt.= 14.6 cm^2 , erf.As ob.= 0.0 cm^2	

gewählt: unten K884 as = $15.47 \text{ cm}^2/b_2$

Konstruktive Randeinfassung unten 4 Ds 12 oben 3 Ds 12

Steckbügel Ds 8 a = 15.0 cm an den freien Rändern