

KLAUSUR - 10.04.2014 (Wiederholung)

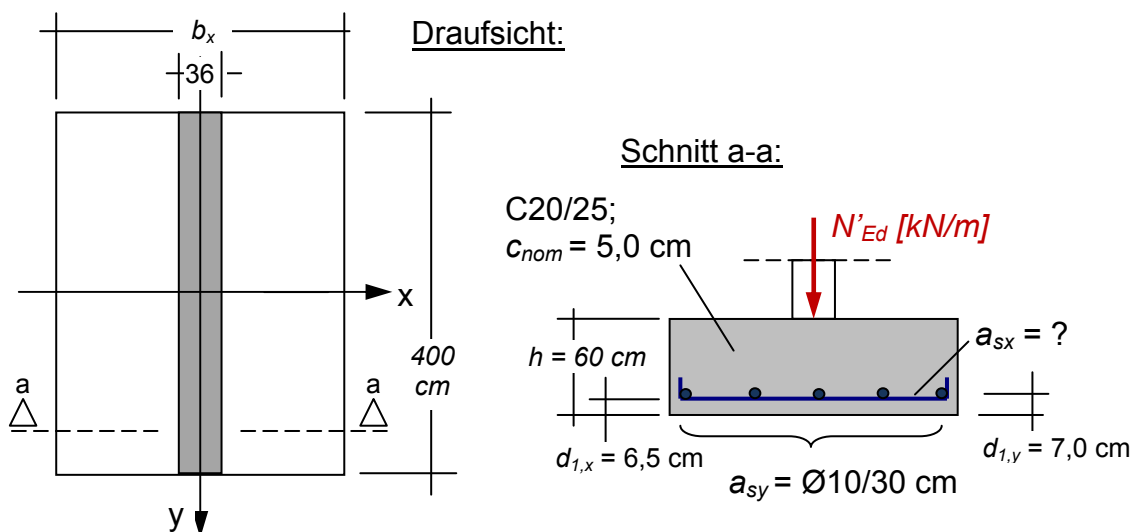
Name: Matrikelnr.: 1.....

AUFGABE 1:

Gegeben ist ein zentrisch belastetes 4,0 m langes Streifenfundament mit einer Dicke von $h = 0,6$ m. Am Wandfuß wirken aus ständiger Last $N'_{GK} = 300$ kN/m und aus veränderlicher Last $N'_{Qk} = 240$ kN/m. Die Breite in x-Richtung ist noch zu bestimmen. Der Tragwiderstand der Sohlpressung beträgt $\sigma_{Rd} = 300$ kN/m². Die aufgehende Mauerwerkswand hat eine Dicke von $t = 36$ cm.

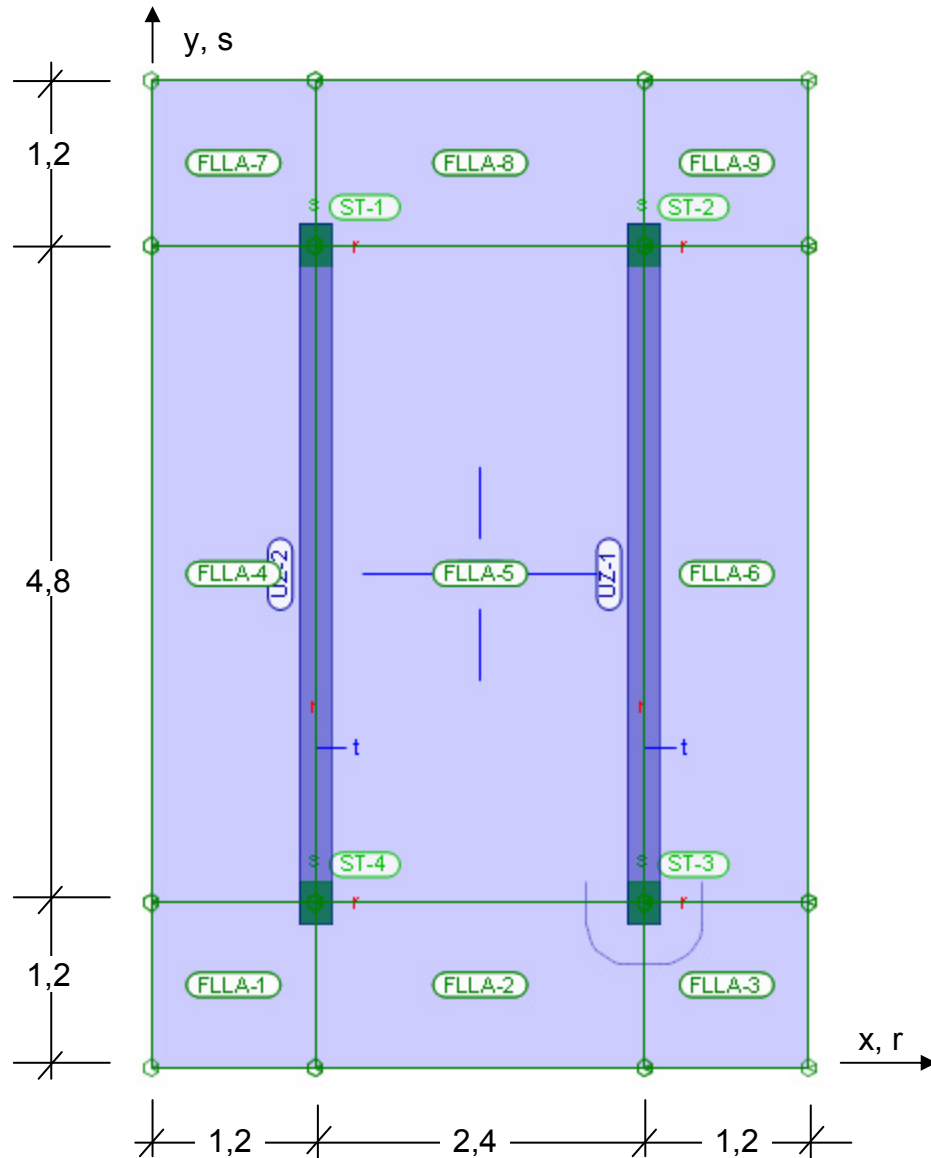
Folgende Aufgaben dazu:

1. Bestimmen Sie die ausreichende Fundamentbreite in x-Richtung und führen Sie einen Nachweis im Hinblick auf die Einhaltung der aufnehmbaren Sohlpressung.
2. Wie groß ist das maßgebende Bemessungsmoment $M_{Ed,x}$ in [kNm/m], das für die Ermittlung der Längsbewehrung in x-Richtung benötigt wird?
3. Bestimmen Sie die erforderliche Bewehrung $a_{s,x}$ quer zur Wandachse und wählen Sie dafür eine geeignete Bewehrung durch Angabe von \emptyset und Stababstand.
4. Prüfen Sie, ob Querkraftbewehrung erforderlich ist. Falls ja, so bestimmen Sie diese und geben sie in einer Bewehrungsskizze an **oder** suchen nach einer anderen Lösung, um die Tragsicherheit des Fundamentes sicherzustellen. Die Bauteilhöhe soll dabei nicht verändert werden.



AUFGABE 2:

Dargestellt ist eine Deckenplatte (PL-1), die auf zwei Unterzügen (UZ-1 und UZ-2) gelagert ist. Die Decke hat eine Dicke von $h = 18 \text{ cm}$ und wird in C25/30 ausgeführt. Als vollflächig konstante Lasten wirken ständig $g_k = 6,0 \text{ kN/m}^2$ (inkl. Eigengewicht der Platte) und als veränderliche Lasten feldweise konstant $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$ (FLLA-i). Die Abmessungen sind in [m] angegeben.

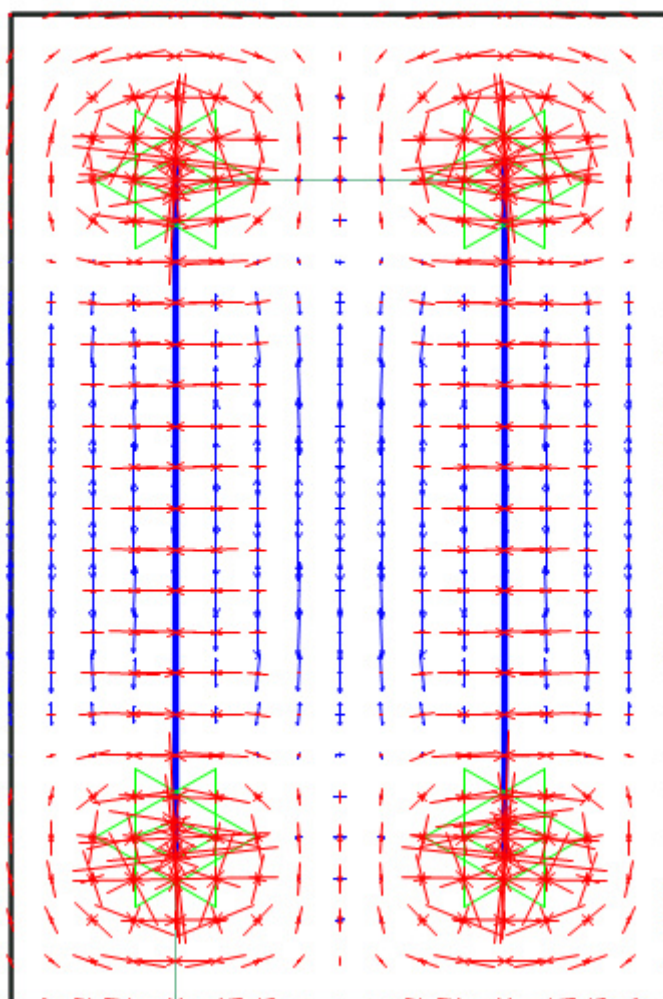


Folgende Aufgaben sind zu bearbeiten:

1. Wie müssen die veränderlichen Flächenlasten aufgebracht werden, um die maximale Auflagerkraft in Stütze 3 (ST-3) zu erhalten? Geben Sie dazu die Nummern an, die in der Zeichnung hinter FLLA als laufende Nummer angegeben sind.
2. Warum werden nur an einem Ende des Unterzugs UZ-1 genauer hinsichtlich des Durchstanzens untersucht? Warum kann man auf die anderen verzichten?

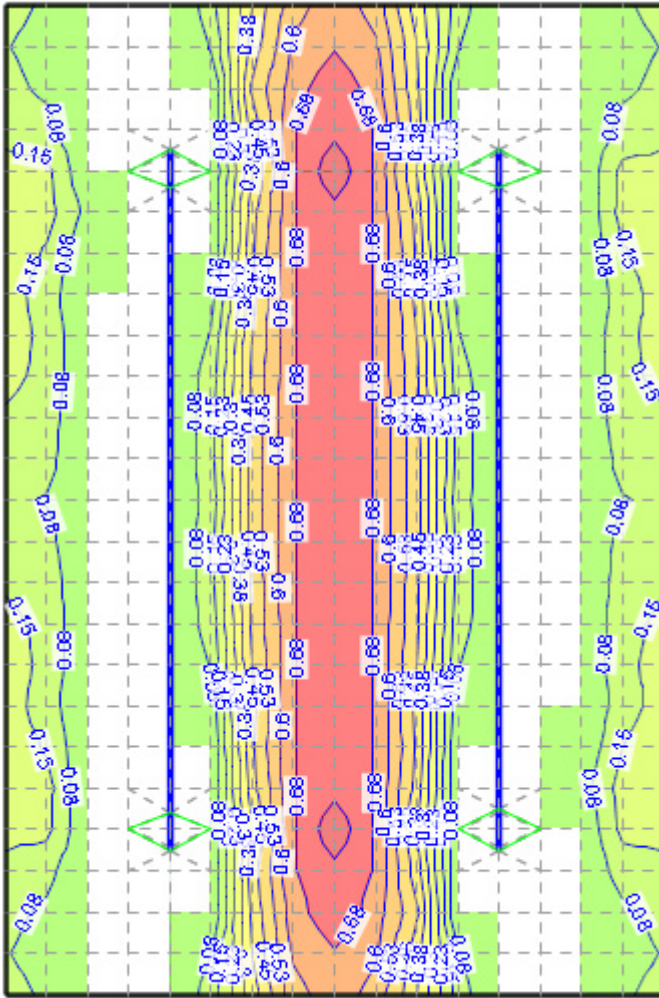
3. Beschreiben Sie in kurzen nachvollziehbaren Sätzen die Lastabtragung der Flachdecke. Schauen Sie sich dazu die Grafik mit den Hauptmomenten, **aber auch** die Grafiken mit den a_s -Verläufen auf den nachfolgenden Seiten an.
4. Gegeben sind nachfolgend die vier Grafiken, in denen die Bewehrungsmengen in r - und s -Richtung auf der Unter- bzw. Oberseite der Platte in $[\text{cm}^2/\text{m}]$ angegeben sind. Erstellen Sie eine aussagekräftige Bewehrungsskizze (Matten- und Stabstahl; ggf. auch konstruktive Bewehrung) auf dem dafür vorbereiteten Arbeitsblatt.
5. Wo besteht die Gefahr des Durchstanzens? Stellen Sie den oder die kritischen Rundschnitte in der genauen Form dar ($d_{\text{eff}} = 14,5 \text{ cm}$). Wie groß wählen Sie den β -Wert beim Durchstanznachweis? Welches Phänomen soll mit diesem β -Wert berücksichtigt werden.

Hauptmomente unter Volllast:

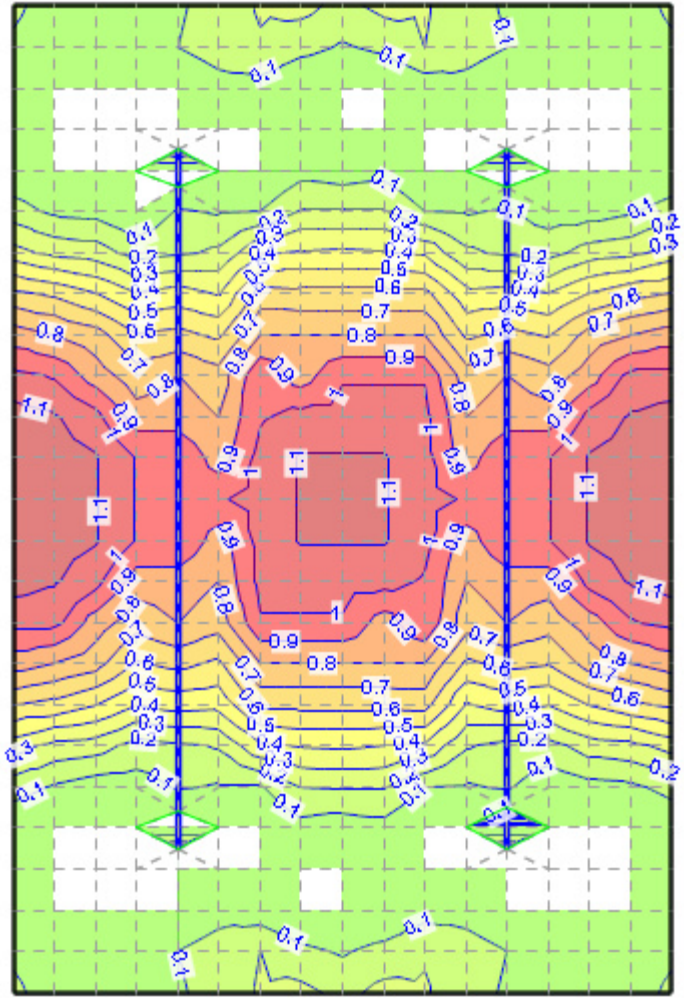


Nächste Seite: Bewehrungen in cm^2/m ; Raster: 30/30 cm

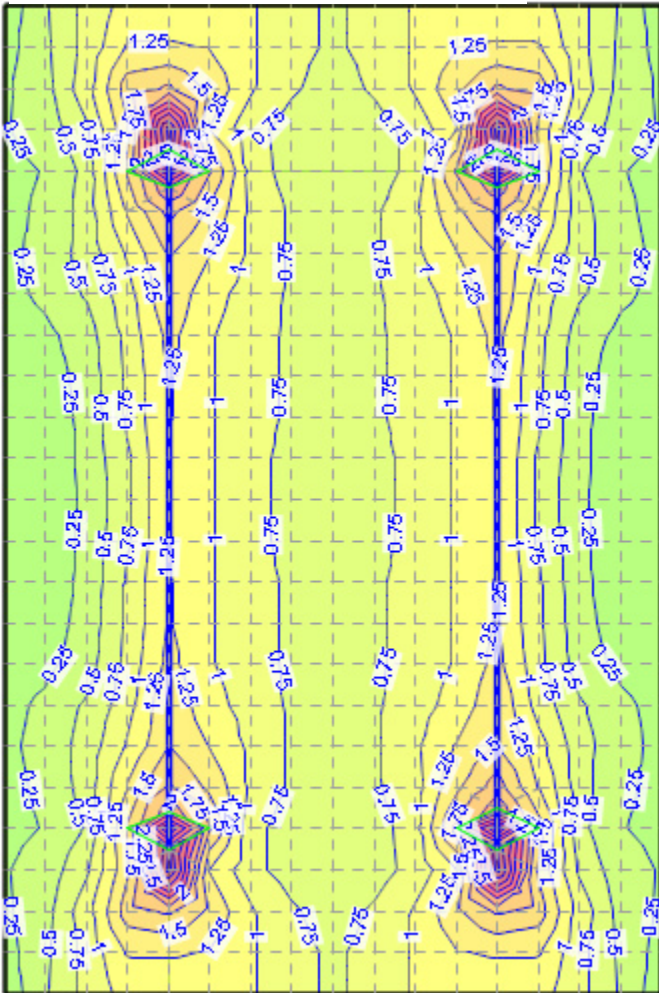
untere Bewehrung in r-Richtung →



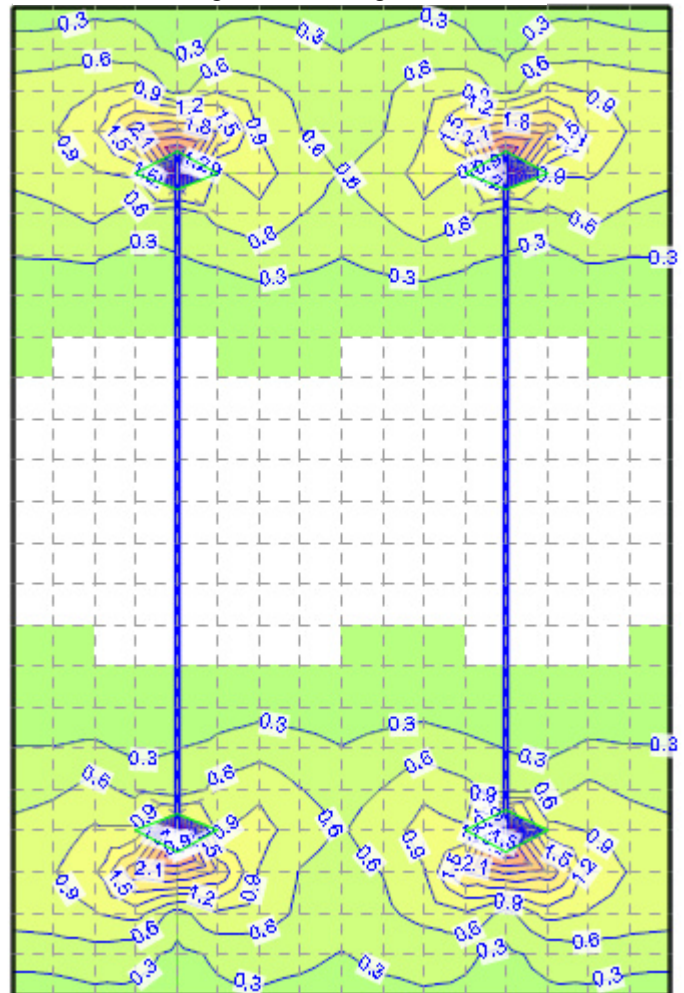
untere Bewehrung in s-Richtung ↑



obere Bewehrung in r-Richtung →

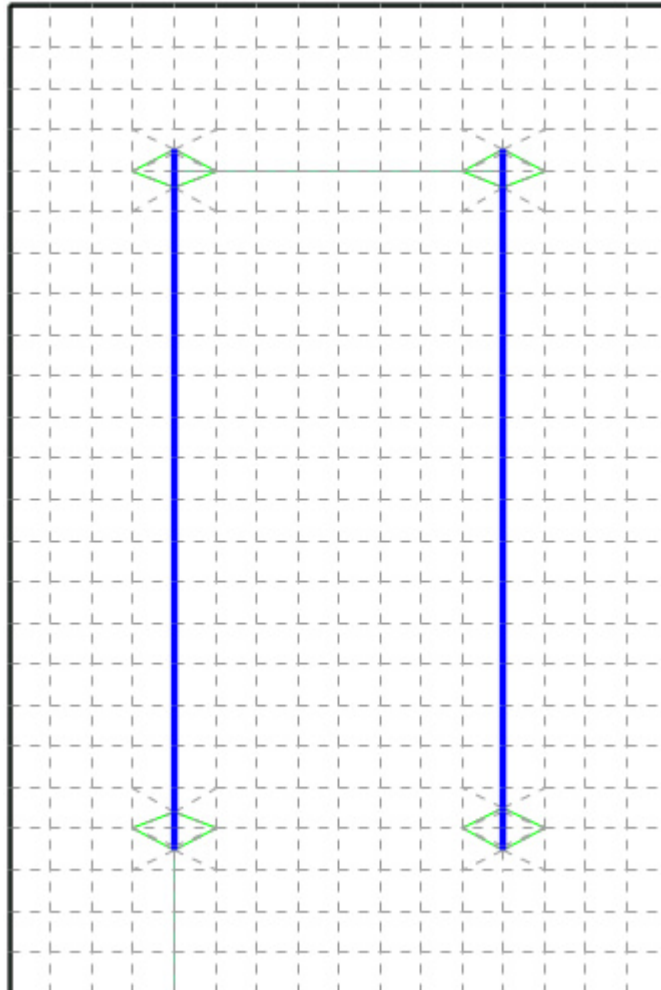


obere Bewehrung in s-Richtung ↑

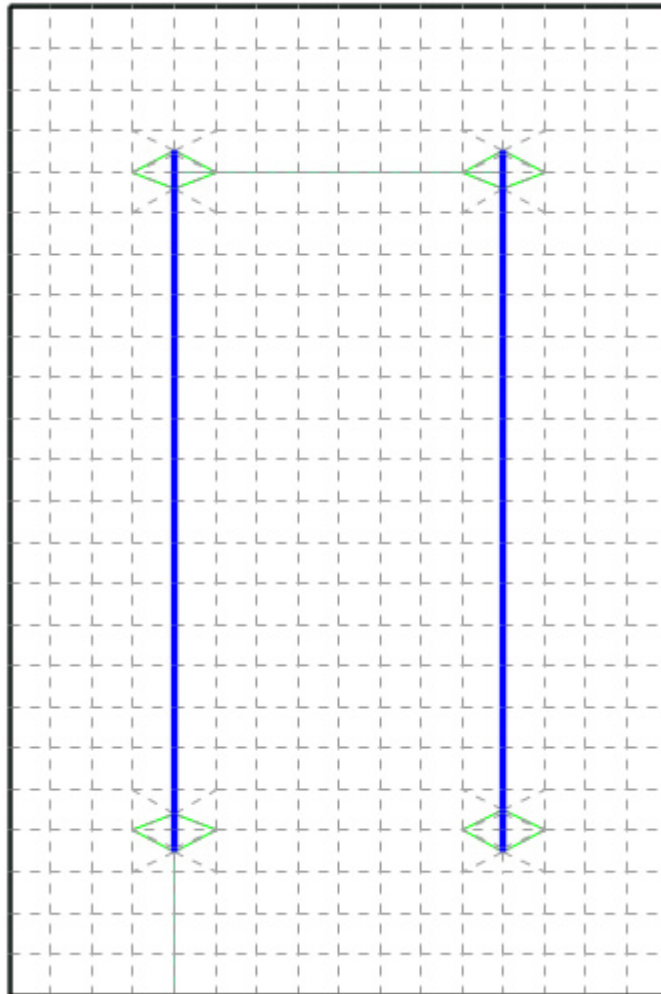


Aufgabe 4: Bewehrungsskizze (vorbereitetes Arbeitsblatt); Raster 30/30 cm:

untere Bewehrung:



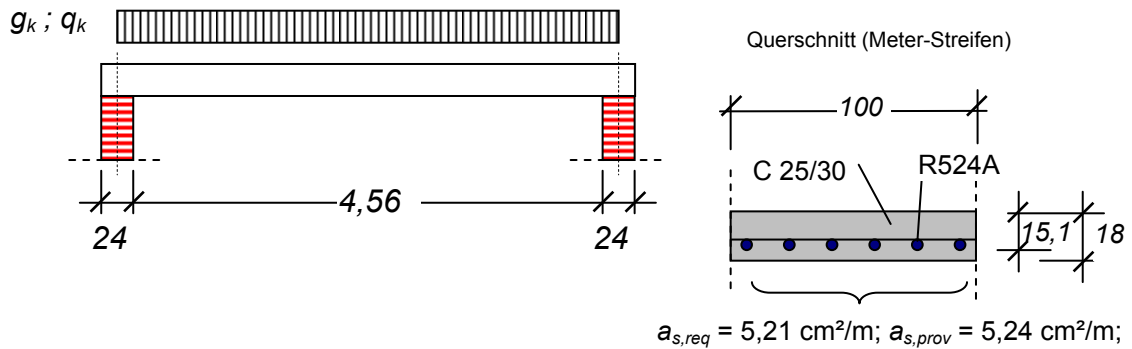
obere Bewehrung:



... und ggf. Schnitte:

AUFGABE 3:

Eine einfeldrige und einachsig gespannte Stahlbetondecke ($d/h = 15,1/18,0$ cm) hat konstante Streckenlasten aufzunehmen, und zwar aus ständiger Last $g'_k = 5,0$ kN/m² (inkl. Eigengewicht) sowie aus veränderlicher Nutzlast $q'_k = 3,0$ kN/m² (Kategorie B = Büroräume). Trennwände sind nicht zu berücksichtigen.



Nachfolgende Aufgaben sind zu bearbeiten:

1. Wie groß ist der nach EC2 vorgegebene Grenzwert der Verformung in Feldmitte?
2. Als ein Nachweis im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG) ist die Verformungsbegrenzung zu überprüfen. Führen Sie den entsprechenden Nachweis indirekt durch die Begrenzung der Biegeschlankheit.
3. Welche Aussage können Sie zu den Ergebnissen nach Aufgabe 2 treffen?