

Betonbau Grundlagen	Schriftliche Prüfung 17.10.2005 Schustereder	Seite 2
o.Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jürgen Feix		

1. Beispiel : Hochbau-Flachdecke

Geg.: Abmessungen: gemäß Anlage 1.1
 Deckenstärke $h=30\text{cm}$
 Stütze und Fundamente aus ungebundener Bemessung

Belastung: g_1 aus Abmessungen
 g_2 = 2,5 kN/m² Fussbodenaufbau
 q = 4,0 kN/m² Nutzlast + 1,0 kN/m² Zwischenwandzuschl.

Boden: $\sigma_{zul.} = 400 \text{ kN/m}^2$

Baustoffe Beton C 30/37
 Betonstahl BSt 550

Ges.:

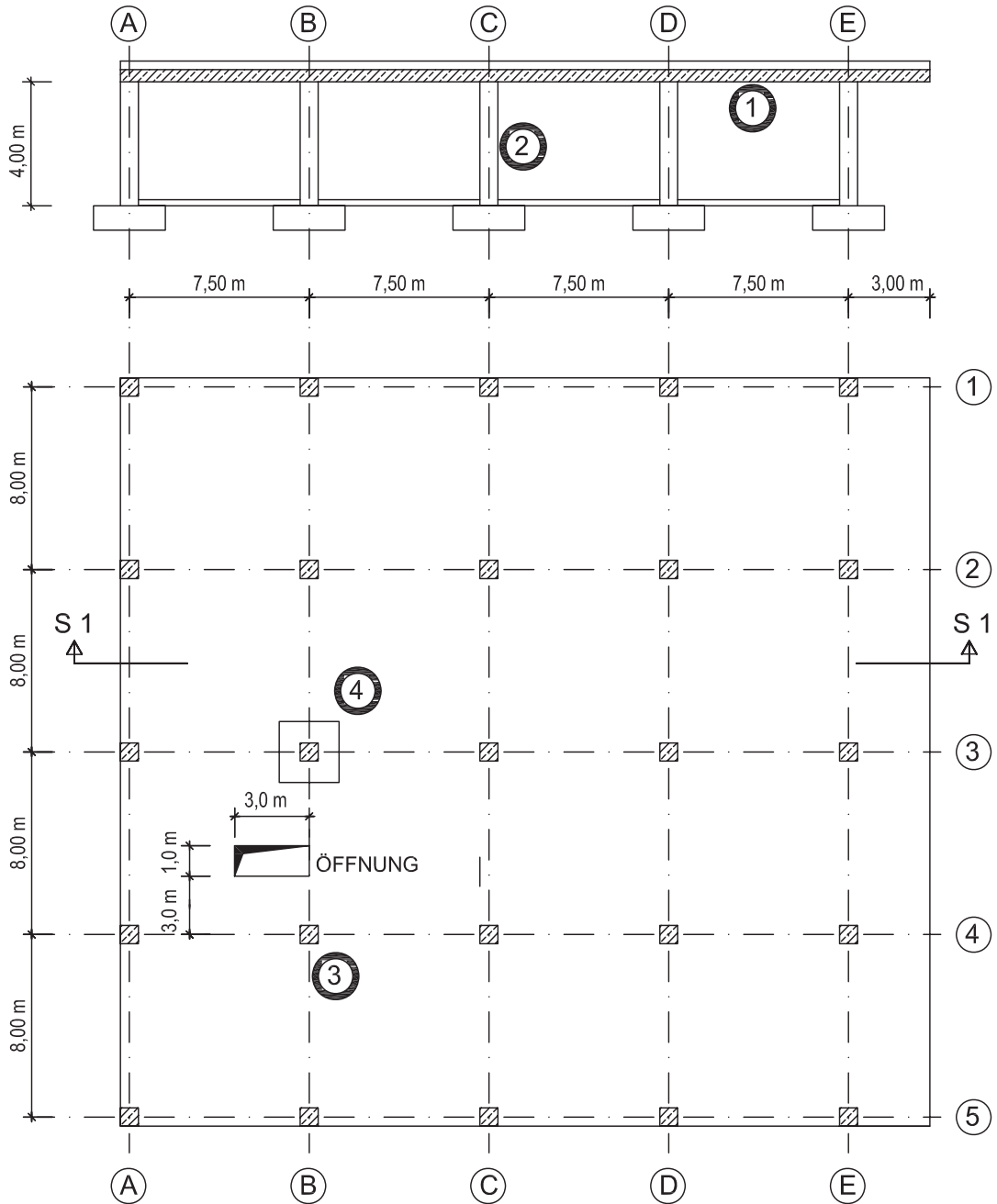
1. Bemessung des maßgeblichen Deckefeldes gemäß ÖN B 4700
2. Bemessung der maximalen Stütze
3. Darstellung der Bewehrungsführungen (Decke: Anlage 1.2, 1.3)
4. Bemessung der erforderlichen Abmessungen des Fundamentes

Anmerkung:

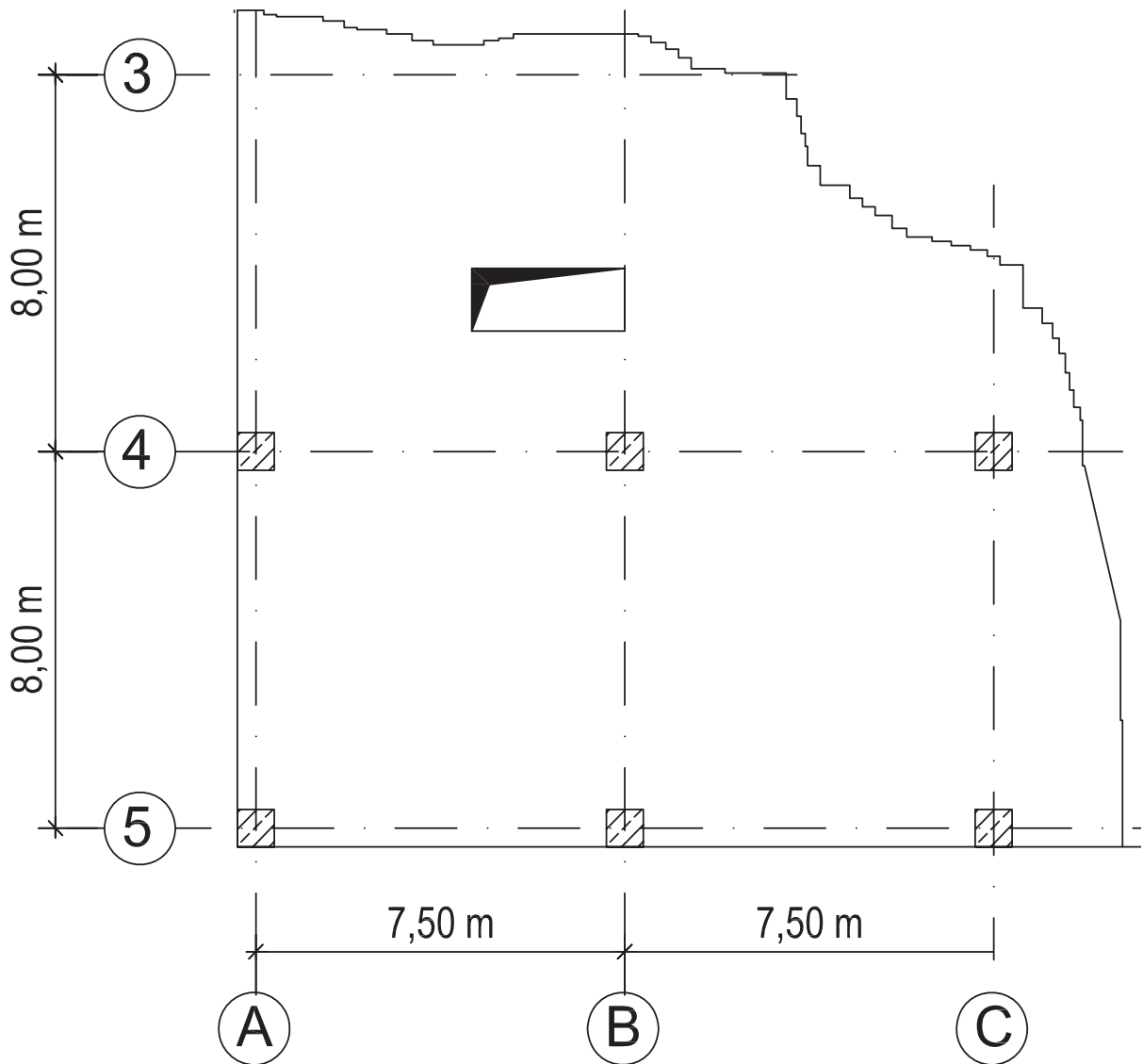
In der Anlage 1.4 sind die erforderlichen Tabellenwerte für die Schnittgrößenermittlung.

Anlage 1.1:

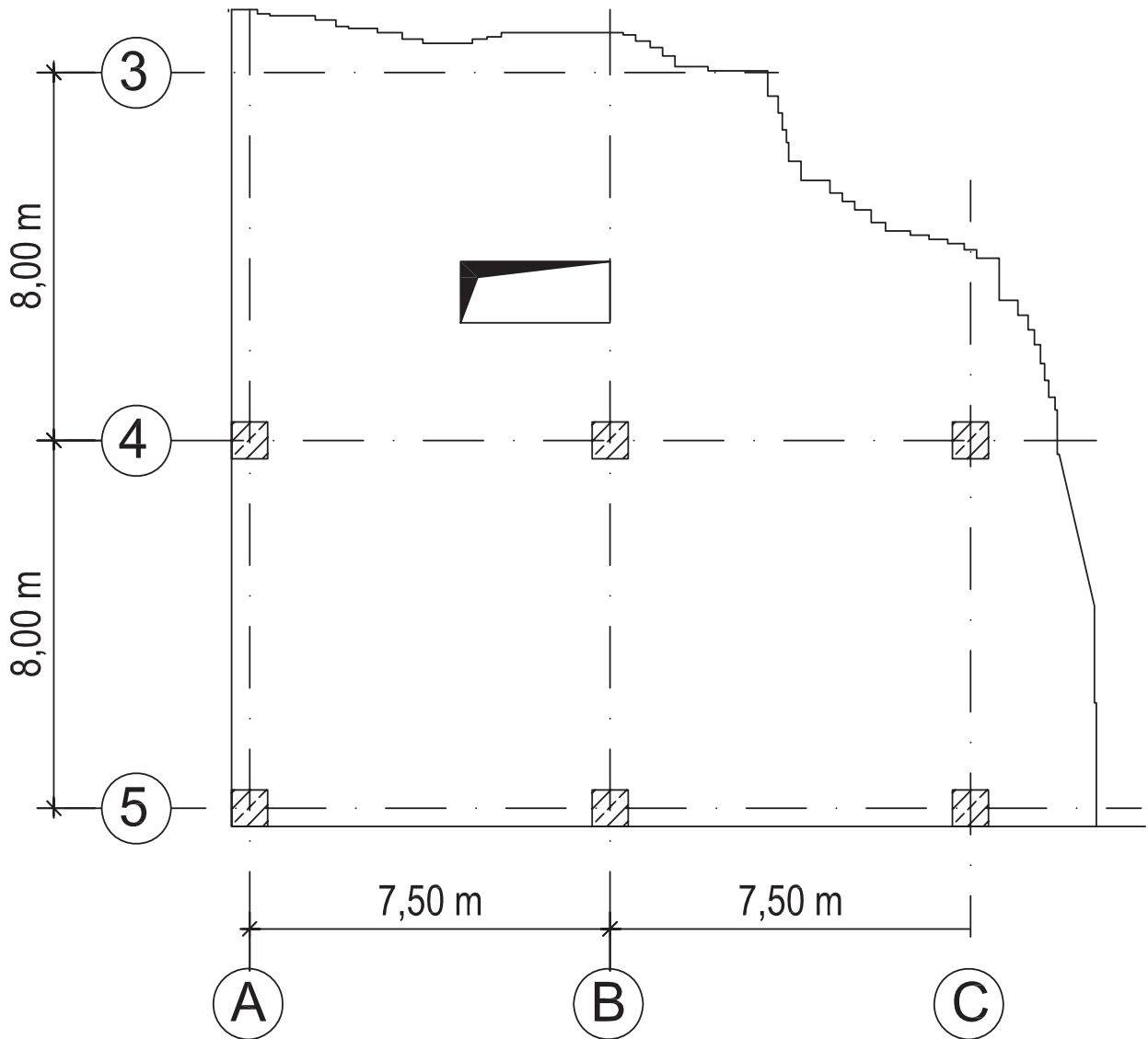
SCHNITT S 1



Anlage 1.2: UNTERE BEWEHRUNGSFÜHRUNG



Anlage 1.3: OBERE BEWEHRUNGSFÜHRUNG



Anlage 1.4: Schnittgrößen für Durchlaufträger/Schneider

Lauffall	Kraftgrößen	Belastung 1	Belastung 2	Belastung 3	Belastung 4	Belastung 5	Belastung 6
	M_b M_c M_d M_e Q_{bl} Q_{br}	-0.121 -0.018 -0.058 -0.223 -0.621 0.603	0.076 -0.012 -0.043 0.640 -0.326 0.314	0.090 -0.013 -0.043 0.767 -0.390 0.377	0.090 -0.013 -0.043 0.767 -0.390 0.377	0.090 -0.013 -0.043 0.767 -0.390 0.377	-0.181 -0.027 -0.048 -0.087 -0.155 -0.223 -0.681 -1.321 1.274
	M_b M_c M_d M_e Q_{bl} Q_{br}	-0.054 -0.049 -0.010 0.009 -0.042 0.010	0.033 -0.037 -0.044 0.009 -0.042 0.010	0.040 -0.042 -0.044 0.009 -0.042 0.010	0.040 -0.042 -0.044 0.009 -0.042 0.010	0.040 -0.042 -0.044 0.009 -0.042 0.010	0.020 -0.080 -0.143 -0.131 -0.164 -0.056 -0.178
	M_b M_c M_d M_e Q_{bl} Q_{br}	0.036 -0.036 -0.036 -0.036 -0.036 -0.036	0.073 -0.073 -0.073 0.073 -0.073 0.073	0.073 -0.073 -0.073 0.073 -0.073 0.073	0.073 -0.073 -0.073 0.073 -0.073 0.073	0.073 -0.073 -0.073 0.073 -0.073 0.073	0.054 -0.054 -0.054 0.054 -0.054 0.054
	M_b M_c M_d M_e Q_{bl} Q_{br}	0.071 -0.071 -0.071 0.071 -0.071 0.071	0.045 -0.045 -0.045 0.045 -0.045 0.045	0.045 -0.045 -0.045 0.045 -0.045 0.045	0.045 -0.045 -0.045 0.045 -0.045 0.045	0.045 -0.045 -0.045 0.045 -0.045 0.045	0.060 -0.060 -0.060 0.060 -0.060 0.060
	M_1 M_2 M_3 M_4 M_5 M_6 M_c M_e Q_{bl} Q_{br} Q_{cl} Q_{cr}	0.078 0.033 0.046 -0.105 -0.079 0.395 1.132 0.974 -0.605 -0.378 -0.459 -0.474 0.500	0.053 0.026 0.034 -0.066 -0.059 0.185 0.582 0.484 -0.316 -0.378 -0.459 -0.474 0.500	0.053 0.026 0.034 -0.066 -0.059 0.185 0.582 0.484 -0.316 -0.378 -0.459 -0.474 0.500	0.053 0.026 0.034 -0.066 -0.059 0.185 0.582 0.484 -0.316 -0.378 -0.459 -0.474 0.500	0.053 0.026 0.034 -0.066 -0.059 0.185 0.582 0.484 -0.316 -0.378 -0.459 -0.474 0.500	0.062 0.030 0.040 -0.078 -0.089 -0.067 0.261 0.811 0.960 1.930 1.281 -0.459 -0.460 0.930 1.000
	M_1 M_2 M_3 M_4 M_5 M_6 M_c M_e Q_{bl} Q_{br} Q_{cl} Q_{cr}	0.100 0.086 -0.053 -0.079 -0.044 0.079 -0.053 -0.039 -0.025 -0.053 -0.120 -0.044 -0.051 1.218 0.636 0.761 0.883 1.327 2.381 1.349 1.529 1.262	0.068 0.059 -0.033 -0.025 -0.040 0.064 -0.025 -0.033 -0.025 -0.030 -0.040 -0.044 -0.038 -0.038 -0.038 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043	0.068 0.059 -0.033 -0.025 -0.040 0.064 -0.025 -0.033 -0.025 -0.030 -0.040 -0.044 -0.038 -0.038 -0.038 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043	0.068 0.059 -0.033 -0.025 -0.040 0.064 -0.025 -0.033 -0.025 -0.030 -0.040 -0.044 -0.038 -0.038 -0.038 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043	0.068 0.059 -0.033 -0.025 -0.040 0.064 -0.025 -0.033 -0.025 -0.030 -0.040 -0.044 -0.038 -0.038 -0.038 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043	0.088 0.076 -0.045 -0.079 -0.040 0.064 -0.025 -0.033 -0.025 -0.030 -0.040 -0.044 -0.038 -0.038 -0.038 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043 -0.043
	M_b M_c M_d M_e Q_{bl} Q_{br}	0.079 -0.053 -0.039 -0.025 -0.053 -0.120 -0.044 -0.051 1.218 0.636 0.761 0.883 1.327 2.381 1.349 1.529 1.262	0.055 -0.033 -0.025 -0.040 -0.053 -0.075 -0.014 -0.016 -0.022 -0.028 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032	0.055 -0.033 -0.025 -0.040 -0.053 -0.075 -0.014 -0.016 -0.022 -0.028 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032	0.055 -0.033 -0.025 -0.040 -0.053 -0.075 -0.014 -0.016 -0.022 -0.028 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032	0.055 -0.033 -0.025 -0.040 -0.053 -0.075 -0.014 -0.016 -0.022 -0.028 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032 -0.032	0.064 0.071 0.181 0.205 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105 0.105

Hinweis: Für mehr als 5 Felder siehe Zeilener: Durchlaufträger.

1.4.2 Durchlaufträger mit gleichen Stützweiten über 2 bis 5 Felder¹⁾

Lauffall	Kraftgrößen	Belastung 1	Belastung 2	Belastung 3	Belastung 4	Belastung 5	Belastung 6
	M_1 M_b M_c M_d M_e Q_{bl} Q_{br}	0.070 -0.125 0.172 1.250 -0.625 0.096 -0.088 -0.311 -0.063	0.048 -0.078 0.207 0.244 -0.328 0.065 -0.047 -0.215 -0.039	0.056 -0.106 0.244 0.111 -0.456 0.085 -0.053 -0.094 -0.053	0.062 -0.106 0.244 0.111 -0.456 0.085 -0.053 -0.094 -0.053	0.062 -0.106 0.244 0.111 -0.456 0.085 -0.053 -0.094 -0.053	0.156 -0.188 0.313 1.375 -0.688 0.278 -0.094 0.406 -0.167
	M_1 M_2 M_3 M_4 M_5 M_6 M_c M_e Q_{bl} Q_{br}	0.080 0.025 -0.100 0.400 1.100 -0.600 0.300 0.101 -0.050 -0.032 0.450 0.219 -0.050 -0.050 -0.117 -0.033 1.200 -0.617 0.383	0.054 0.021 -0.063 0.226 0.785 -0.313 0.300 0.068 -0.032 -0.032 0.219 0.263 -0.032 -0.032 0.073 -0.021 0.626 -0.233 0.303	0.054 0.021 -0.063 0.226 0.785 -0.313 0.300 0.068 -0.032 -0.032 0.219 0.263 -0.032 -0.032 0.073 -0.021 0.626 -0.233 0.303	0.054 0.021 -0.063 0.226 0.785 -0.313 0.300 0.068 -0.032 -0.032 0.219 0.263 -0.032 -0.032 0.073 -0.021 0.626 -0.233 0.303	0.054 0.021 -0.063 0.226 0.785 -0.313 0.300 0.068 -0.032 -0.032 0.219 0.263 -0.032 -0.032 0.073 -0.021 0.626 -0.233 0.303	0.175 0.100 -0.150 0.267 0.733 -0.267 1.150 2.267 1.311 1.222
	M_1 M_2 M_3 M_4 M_5 M_6 M_c M_e Q_{bl} Q_{br}	0.077 0.036 -0.107 -0.071 0.393 1.143 0.929 -0.607 0.383	0.052 0.028 -0.067 0.045 0.183 0.590 0.455 -0.317 0.303	0.052 0.028 -0.067 0.045 0.183 0.590 0.455 -0.317 0.303	0.052 0.028 -0.067 0.045 0.183 0.590 0.455 -0.317 0.303	0.052 0.028 -0.067 0.045 0.183 0.590 0.455 -0.317 0.303	0.170 0.116 -0.161 0.107 0.190 0.714 2.381 1.810 1.286 1.095 0.905 0.238
	M_1 M_2 M_3 M_4 M_5 M_6 M_c M_e Q_{bl} Q_{br}	0.100 -0.054 -0.034 0.026 0.446 -0.217 0.217 0.088 -0.050 -0.032 0.450 0.219 -0.050 -0.050 -0.117 -0.033 1.200 -0.617 0.383	0.067 -0.034 -0.027 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031	0.067 -0.034 -0.027 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031	0.067 -0.034 -0.027 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031	0.067 -0.034 -0.027 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031 -0.031 0.031	0.210 0.188 -0.146 0.080 0.145 -0.095 0.222 0.145 -0.080 -0.095 -0.143

¹⁾ Die folgende Tabelle kann auch näherungsweise bei ungleichen Stützweiten verwendet werden, wenn $\min l_i > 0.8 \max l_i$ ist. Die Kräfte an den Innenstützen (Stützmomente, Auflager- und Querkräfte) sind dann mit den Mittelwerten der jeweils benachbarten Stützweiten zu ermitteln.

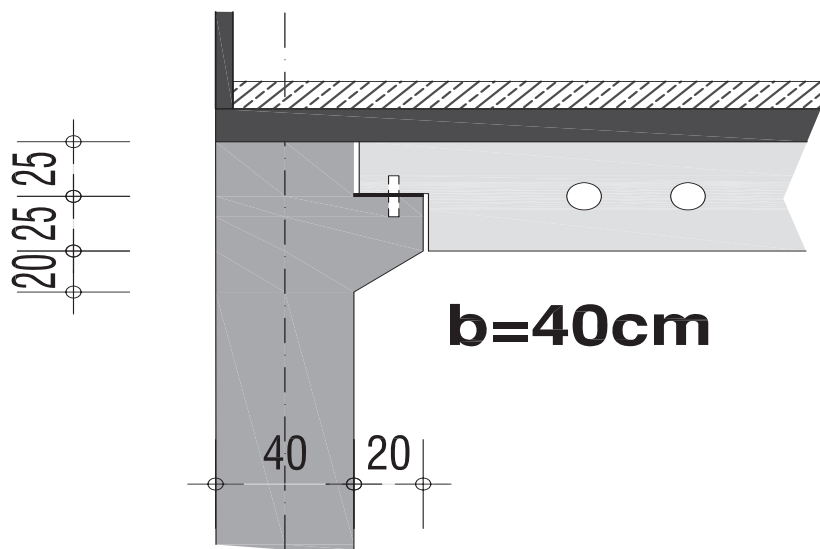
2. Beispiel : Fertigteil-Hauptträger

Geg.: Der Fertigteil-Hauptträger eines Skelettbaus. Der Träger ist an den beiden Enden mit einem Dorn gelagert (siehe Anlage 2). Die Systembreite ist mit 5m anzusetzen.

Belastung: g_1 = aus den Abmessungen
 $q_{BN} = 1,0 \text{ kN/m}^2$ (Baunutzlast)

Baustoffe: C25/30; BSt 550

- Ges.:
1. Nachweis des FT-Trägers ($h=50\text{cm}$) auf Biegung und Querkraft für den Bauzustand (Eigenlasten Träger und Decke, Baunutzlast)
 2. Nachweis des ausgeklinkten Trägerendes
 3. Nachweis der Konsole



Anlage 2:

Schnitt B-B

