

Decke 3.7.00 $d = 15 \text{ cm}$

Platte 15.25 ✓

Belag + Gul ✓

$p = 150 + 12 =$

375 kg/m^2

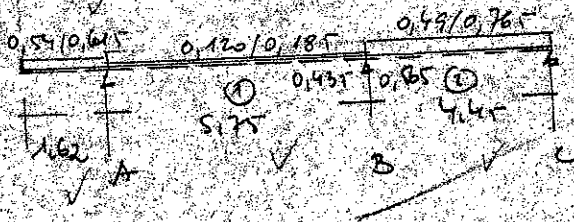
115 kg/m^2

$g = 490 \text{ kg/m}^2$

275 kg/m^2

$q = 765 \text{ kg/m}^2$

Pos 101:



a) Kragarm:

am Dach:

Belag + Silvanierung + we

$g = 490 \text{ kg/m}^2$

50 kg/m^2

$g' = 540 \text{ kg/m}^2$

$s = 75 \text{ kg/m}^2$

$q = 615 \text{ kg/m}^2$

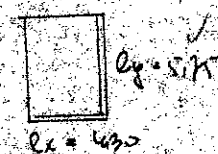
Sturz

$H_A = -0,5 \cdot 162 \cdot 0,54 = -97,5 \text{ k}$
 $0,65 = -0,81 \text{ k}$

$\frac{5175}{8} \cdot 0,120 = -0,50 \text{ k}$
 $0,185 = -0,77 \text{ k}$

$\frac{445}{8} \cdot 0,44 = -122 \text{ k}$
 $0,765 = -190 \text{ k}$

Teld 1



$E = \frac{5175}{430} = 1,34$

$q_x = 0,765 \cdot 0,440 = 0,370$

$q_y = 0,765 \cdot 0,530 = 0,530$

$\mu_x \cdot \mu_y = 1,80$

$q_y = 0,157 \cdot 0,440 = 0,120$

$q_y = 0,765 \cdot 0,185 = 0,185$

am HA $\rightarrow 2 \cdot 162 \cdot \frac{162}{2} \cdot 0,5 \cdot \frac{5175}{1910} = 0,375$

Teld 2: $g/a = 0,440 / 0,765 \text{ k}$

$\text{mom } H_A = -0,77 \cdot 0,565 - 1,90 \cdot 0,435 + 0,37 \cdot 0,530 = -0,435 - 0,825 + 0,20 = -1,06 \text{ k}$

$\text{mom } B = 0,530 + 1,70 + 0,10 + 0,140 = 2,57 \text{ k}$

$H_B = -1,06 + \frac{0,14}{8} \cdot 2,57 = -1,06 + 0,08 = -0,98 \text{ k}$

$H_B = 0,435 - 1,72 \cdot 0,435 + 0,20 = -0,765 \text{ k}$

$Q_A = 0,530 - \frac{0,765}{5,175} \cdot 0,530 = 0,530 - 0,070 = 0,520 \text{ k}$

$H_F = \left(\frac{0,52}{0,430} - 0,71 \right) \cdot 0,9 \cdot \frac{1,30}{2} = \frac{5,175}{14,71} \cdot 0,135 \cdot 0,9 \cdot \frac{1,30}{2} = 0,35 \text{ k}$

$\text{mom } C = 1,09 - 0,170 = 0,92 \text{ k}$

$x_{oc} = \frac{1,84}{0,49} = 3,77 \text{ m}$

$H_B = -0,50 \cdot 0,565 - 0,825 + 0,37 \cdot 0,81 = -0,285 - 0,825 + 0,300 = -0,808$

$\text{mom } C = 1,70 - 0,180 = 1,52 \text{ k}$

$H_F = \frac{1,52}{1,50} = 1,57 \text{ k}$

ab Bew über Teld 2 führen!

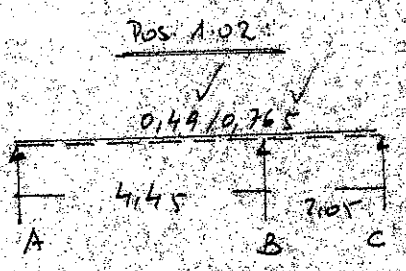
$$M_B = -0,435 - 0,530 + 0,300 = -0,665 \text{ tm}$$

$$M_{oxA} = 1,62 - 0,665 + 0,300 + 0,040 = 1,295$$

$$= 1,00 + 0,530 + 0,03 = 1,56 \text{ tm}$$

Bemessung: $d = 15 \text{ cm}$ $h = 13,4 \text{ cm}$ $h_y = 12,2 \text{ cm}$ $\sigma = 80/2400$

	t_m	h	O_b	I_c	
MA	-0,81	13,4	45	2,75	$2/3 \cdot 5 \cdot 8 + 1/3 \cdot 20/20 = 3,57 \text{ cm}^2$
M1	0,35	12,2	39	1,30	$5 \cdot 8/20 = 2,51 \text{ cm}^2$
MB	-0,98	13,4	50	3,45	$2/3 \cdot 8/20 + 4/3 \cdot 2/20 = 3,74 \text{ cm}^2$
M2	1,57	13,4	65	5,20	$3/2 \cdot 2 + 20 = 5,65 \text{ cm}^2$



$$\frac{4,45^3}{8 \cdot 6,50} \cdot 0,49 = -0,83 \text{ tm}$$

$$\frac{2,05^3}{52} \cdot 0,765 = -0,13 \text{ tm}$$

$$M_{oxB} = -1,30 - 0,13 = -1,43 \text{ tm}$$

$$M_{oxB} = 1,70 + 0,79 + 0,32 + 0,70 = 3,51 \text{ tm}$$

$$M_B' = -1,43 + 0,24 \cdot 3,51 = -1,43 + 0,84 = -0,59 \text{ tm}$$

$$M_B = -1,30 - 0,108 = -1,408 \text{ tm}$$

$$V_A = 1,70 - 0,21 = 1,49 \text{ tm}$$

$$M_{t1} = \frac{1,384}{1,53} = 0,90 \text{ tm}$$

$$M_{inC} = 0,50 - 0,67 = -0,17 \text{ tm}$$

$$M_B = -0,83 - 0,13 = -0,96 \text{ tm}$$

$$M_{oxC} = 0,79 - 0,47 = 0,32 \text{ tm}$$

$$M_{t1} = \frac{0,32}{1,53} = 0,21 \text{ tm}$$

$$M_{oxA} = 1,09 - 0,22 = 0,87 \text{ tm}$$

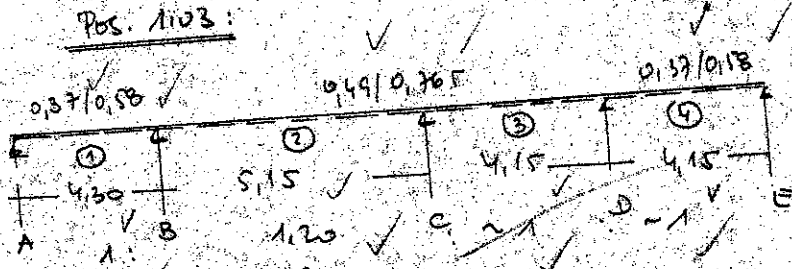
$$d_{oxA} = \frac{0,26}{0,445} = 0,58 \text{ cm}$$

$$M_{ox} = \frac{1}{12} \cdot 0,765 \cdot 7,05^3 = -0,270 \text{ tm}$$

Bemessung:

	t_m	h	O_b	I_c	
M1	1,22	13,4	58	4,30	$(1/3 \cdot 12 + 2/3 \cdot 10) \cdot 20 = 4,51 \text{ cm}^2$
MB	-1,33	"	60	4,57	$2/3 \cdot 10 + 2/3 \cdot 6 = 3,50 \text{ cm}^2$
M2	0,23	"	24	0,76	$5 \cdot 6/20 = 1,50 \text{ cm}^2$
M3	-0,27	"	24	0,88	$2/3 \cdot 6 + 1/3 \cdot 10$

Pos. 1103:



Belastung:

$T_{akt1+4}: g = 0,370 \text{ t/c}$
 $q = 0,580 \text{ t/c}$ $M = 9,80$
 $T_{akt2+3}: g = 0,490 \text{ t/c}$
 $q = 0,765 \text{ t/c}$

Q/A. ex		HB		MC		MD
6,85	-0,0617	-0,42	+0,0180	+0,12	-0,0046	-0,03
10,75		-0,166		+0,19		-0,05
13,00	-0,0576	-0,68	-0,0573	-0,75	+0,044	+0,19
20,50		-1,08		-1,18		+0,30
8,45	+0,0134	+0,11	-0,0488	-0,41	-0,0503	-0,43
13,70		+0,18		-0,64		+0,66
6,36	-0,0245	-0,03	+0,0163	+0,10	+0,0665	-0,43
9,80		-0,04		+0,16		-0,65

		g	q
A	4,30	0,80	1,25
BL			
BR	5,15	1,26	1,97
CL			
CR	4,15	1,02	1,59
DL			
DR	4,15	0,77	1,20
E			

$M_{HB} = -0,166 - 1,08 + 0,11 - 0,04 = -1,176$
 $M_C = +0,19 - 1,18 - 0,41 + 0,16 = -1,24$

$M_B = 1,24 + 1,97 + 0,39 + 0,09 = 3,70 \text{ t/c}$
 $M_B' = -1,67 + 0,24 \cdot 3,70 = -1,67 + 0,89 = -0,78$

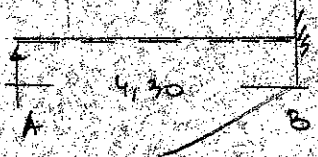
$M_B = -0,42 - 1,08 + 0,11 - 0,03 = -1,42$
 $M_{MC} = +0,12 - 1,18 - 0,64 + 0,10 = -1,60$
 $M_D = -0,03 + 0,30 - 0,66 - 0,63 = -1,02$

$M_C = 1,97 + 1,59 + 0,05 + 0,19 = 3,80 \text{ t/c}$
 $M_C' = -1,60 + 0,24 \cdot 3,80 = -1,60 + 0,91 = -0,69$

$M_C = +0,19 - 0,75 - 0,64 + 0,16 = -1,04$
 $M_{MD} = -0,05 + 0,19 - 0,66 + 0,65 = -0,07$

$M_D = 1,59 + 1,20 + 0,03 + 0,28 = 3,10 \text{ t/c}$
 $M_D' = -1,17 + 0,24 \cdot 3,10 = -1,17 + 0,74 = -0,43$

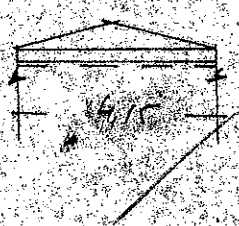
Pos 103 A:



$q = 0,585 \text{ kN/m}$
 $M_B = -0,12 \cdot 0,585 \cdot 4,30^2 = -1,34 \text{ kNm}$
 Am Feldanfang: $M_B/2 = -0,67 \text{ kNm}$
 $A = 1,12 = 0,16 \cdot 1,09 \text{ k}$
 $U_F = \frac{1,12 \cdot 4,30}{1,16} = 0,9 \cdot \frac{1,12}{1} = 0,83 \text{ kN}$
 Bemessung: $d = 15 \text{ cm}, h = 13,5 \text{ cm}$

	l_{in}	$0b$	Fe	
M_F	0,83	46	2,85	$(13\phi 10 + 2/5\phi 8) / 0,20 = 7,97 \text{ cm}^2$
M_B	-1,34	60	4,58	$2/3\phi 8 + 6\phi 8 / \text{cm} = 1,67 + 3,10 = 4,67 \text{ cm}^2$

Pos 109: Faurerolinte:



aus Dach: $\text{max } A = 0,262 + 0,216 \cdot 0,707 = 0,422 \text{ kN}$
 aus Gb 101: $162 \cdot 0,65 = 105,3 \text{ kN}$
 $E_G = 105,3 + 0,422 = 105,722 \text{ kN}$
 $q = \frac{105,722}{4,15} = 25,475 \text{ kN/m}$
 $\Delta q = \frac{4,30}{2} \cdot 0,765 = 1,65 \text{ kN/m}$
 $M = 118,167 \cdot 4,15 + 3/12 \cdot 162 \cdot 4,15^2 = 3,60 + 2,37 = 5,97 \text{ kNm}$
 $A = 5,97 + 1,71 = 7,68 \text{ kN}$
 Bemessung: $b_0/d_0 = 24/35, h = 32 \text{ cm}, b = 9/4 = 11,25$
 $h = 32 = 29,3 \sqrt{\frac{5,97}{11,25}}, \sigma < 60/2400$
 $T_a = \frac{46}{32} \cdot 5,97 = 8,55 \text{ cm} \text{ ges. } 2\phi 12 + 4\phi 16$
 $\text{max } E = \frac{5,97}{93,57 \cdot 24} = 7,80 \text{ kN/m} \text{ ges. } 4\phi 10 + 7\phi 8 = 11,3$
 Auflagen: $0,7 = \frac{5,97}{24 \cdot 35} = 6,20 \text{ kN/m} \text{ HB 150 oder H 9 100/15}$

Pos 110: Faurerolinte:



aus Gb 101: $\text{max } C = 1,57 \text{ kN}$
 aus Dach: $3,42 \text{ kN}$
 $E_G = 3,42 + 1,57 = 4,99 \text{ kN}$
 $q = \frac{4,99}{7,2} = 0,694 \text{ kN/m}$
 $M = 1/8 \cdot 0,694 \cdot 7,2^2 = 1,39 \text{ kNm}$
 $A = 1/10 \cdot 0,694 \cdot 7,2 = 2,97 \text{ kN}$
 Bemessung: $b_0/d_0 = 24/35, h = 32 \text{ cm}, b = 6/4 = 1,5$
 $h = 32 = 29,3 \sqrt{\frac{1,39}{1,5}}, \sigma < 30/2400$
 $T_a = 44 \cdot \frac{1,39}{32} = 1,91 \text{ cm} \text{ ges. } 2\phi 10$

$$M_B = -0,66 - 0,68 + 0,18 - 0,03 = -1,19 \text{ t}$$

$$M_C = +0,19 - 0,75 - 0,64 + 0,10 = -1,10 \text{ t}$$

$$M_D = -0,05 + 0,19 - 0,66 - 0,43 = -0,95 \text{ t}$$

$$\max A = 1,25 - 0,14 = 0,97 \text{ t}$$

$$\max M_{B1} = \frac{0,97}{1,16} \cdot 0,5 \cdot \frac{1+0,8}{2} = 0,66 \text{ t} < \frac{4,07}{19,62} \cdot 0,58 = 0,1675 \text{ t}$$

$$\min M_2 = \frac{5,15}{8} \cdot 0,49 = 1,45 = 1,65 - 1,15 + 0,48$$

$$Q_{CL} = 1,55 + 0,04 = 1,63 \text{ t}$$

$$\max M_{B3} = \frac{1,63}{1,53} - 1,10 = 1,74 - 1,10 = 0,64 \text{ t}$$

$$\min E = 0,77 - 0,23 = 0,54 \text{ t}$$

$$x_{0A} = \frac{1,08}{0,37} = 2,92 \text{ m}$$

$$M_B = -0,42 - 1,08 + 0,11 - 0,04 = -1,43 \text{ t}$$

$$M_C = +0,12 - 1,18 - 0,61 + 0,16 = -1,51 \text{ t}$$

$$M_D = -0,06 + 0,30 - 0,43 - 0,67 = -0,86 \text{ t}$$

$$Q_{BL} = 1,97 + 0,03 = 2,00 \text{ t}$$

$$\max M_2 = \frac{2,00}{1,53} - 1,43 = 2,62 - 1,43 = 1,19 \text{ t}$$

$$Q_{CL} = 1,02 + 0,12 = 1,14 \text{ t}$$

$$\min M_3 = \frac{1,14}{0,98} - 1,31 = 1,35 - 1,31 = 0,02 \text{ t}$$

oben Bes. durchzuführen!

$$\max E = 1,20 - 0,19 = 1,01 \text{ t}$$

$$\max M_4 = \frac{1,01}{1,16} \cdot 0,5 \cdot \frac{1,8}{2} = 0,21 \text{ t}$$

$$\min A = 0,80 - 0,33 = 0,47 \text{ t}$$

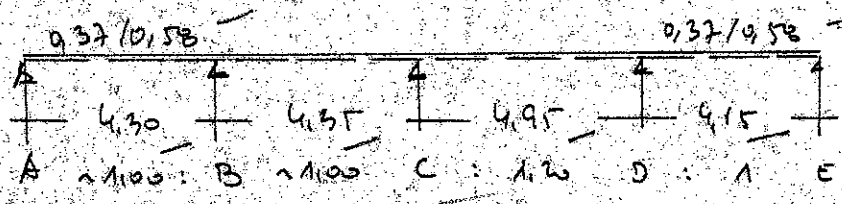
$$x_{0A} = \frac{0,94}{0,37} = 2,54 \text{ m}$$

Bemessung: $d = 15 \text{ cm}$, $h_d = 13,40 \text{ cm}$, $G = 80/2400$

	t_m	G_b	f_c	
M_1	0,67	40	2,25	$\frac{0,8}{20} = 2,5 \text{ t}$
M_{B1}	-1,56	66	5,40	$\frac{2,5}{8} + \frac{2,5}{10} = 1,67 + 2,5 + 2,58 \text{ t}$
M_2	1,19	56	4,06	$\frac{0,8}{10} = 1,9 = 4,13 \text{ t}$
M_C	-1,54	66	5,15	$\frac{2,5}{8} + \frac{2,5}{10} = 1,67 + 2,5 + 2,48 \text{ t}$
M_3	0,64	39	2,13	$\frac{0,8}{20} = 2,5 \text{ t}$

MD	-1108	53	3166	$\frac{2}{3} \cdot 8 + \frac{2}{3} \cdot 6 = 116 + 0,94 + 2 \cdot 8 / \text{km}$
MC	+0,71	42	2140	$\frac{6}{20} = 114$

Pos 1104



Teld 1+4: $8/9 = 0,37/0,58; \mu = 0,80$

Teld 2+3: $8 =$
 am Dacl: $8 = \frac{2}{3} (0,168 + 0,114)$
 (verteilt auf 100 m)

$q = 0,49 + 0,15 =$

am Dacl: $(0,769 + 0,133) = q =$

$\frac{0,490}{2} = 0,245$
 $\frac{0,165}{2} = 0,0825$
 $\frac{0,640}{2} = 0,320$
 $\frac{0,440}{2} = 0,220$
 $\frac{1,050}{2} = 0,525$

		MB		MC		MD
6,85	-0,0665	-0,46	+0,0163	+0,11	-0,0045	-0,03
10,75		-0,71		+0,18		-0,05
17,40	-0,0505	-0,62	+0,0488	-0,61	+0,0134	+0,12
19,90		-1,00		-0,97		+0,27
16,10	+0,0144	+0,75	-0,0575	-0,92	-0,0526	-0,85
25,70		+0,37		-1,47		-1,36
6,36	-0,0046	-0,03	+0,0180	+0,11	-0,0677	-0,39
10,00		-0,05		+0,18		-0,62

		8	q
A	$\frac{4,30}{2} < \frac{8}{9}$	0,80	1,20
BR	$\frac{4,35}{2} < \frac{8}{9}$	1,43	2,28
CL	$\frac{4,95}{2} < \frac{8}{9}$	1,62	2,60
DR	$\frac{4,15}{2} < \frac{8}{9}$	0,72	1,20

$\text{Moy MB} = -0,71 - 1,00 + 0,23 - 0,05 = -1,53 \text{ km}$

$\text{MC} = +0,18 - 0,97 - 0,92 + 0,18 = -1,53 \text{ km}$

$\text{Moy B} = 1,20 + 2,28 + 0,36 + 0 = 3,89 \text{ km}$

$\text{MB} = -1,53 + \frac{0,24}{8} \cdot 3,89 = -1,53 + 0,12 = -1,41 \text{ km}$

$\text{MB} = -0,46 - 1,00 + 0,37 - 0,03 = -1,12 \text{ km}$

$\text{Moy MC} = +0,11 - 0,97 - 1,47 + 0,11 = -2,22 \text{ km}$

$\text{MD} = -0,03 + 0,24 - 1,36 - 0,39 = -1,51 \text{ km}$

$\text{Moy C} = 2,28 + 2,60 + 0,25 + 0,14 = 5,27 \text{ km}$

$\text{MC} = -2,22 + \frac{0,24}{8} \cdot 5,27 = -2,22 + 0,16 = -2,06 \text{ km}$

$$MC = +0,18 - 0,61 - 1,47 + 0,18 = -1,72 \text{ t/m}$$

$$\text{max } MD = -0,05 + 0,17 - 1,36 - 0,62 = -1,86 \text{ t/m}$$

$$\text{max } D = 2,60 + 1,20 + 0,03 + 0,47 = 4,28 \text{ t}$$

$$MD = -1,86 + \frac{0,24}{8} \cdot 4,28 = -1,86 + 0,13 = -1,73 \text{ t}$$

$$MB = -0,71 - 0,62 + 0,37 - 0,03 = -0,99 \text{ t/m}$$

$$MC = +0,18 - 0,61 - 1,47 + 0,14 = -1,76 \text{ t/m}$$

$$MD = -0,05 + 0,17 - 1,36 - 0,39 = -1,53 \text{ t/m}$$

$$\text{max } A = 1,47 - 0,23 = 1,22 \text{ t/m}$$

$$\text{max } M_1 = \frac{1,02 \text{ t}}{1,16} \cdot 0,9 \cdot \frac{1+0,8}{2} = 0,73 \text{ t/m}$$

$$D_{BR} = 1,43 - 0,18 = 1,25 \text{ t/m}$$

$$\text{min } M_2 = \frac{1,02 \text{ t}}{1,37} - 0,99 = 1,20 - 0,99 = 0,21 \text{ t}$$

ob. Bau durchfahren!

$$D_{CR} = 2,60 + 0,03 = 2,63 \text{ t/m}$$

$$\text{max } M_3 = \frac{2,63 \text{ t}}{2,10} - 1,79 = 3,30 - 1,79 = 1,51 \text{ t/m}$$

$$\text{min } E = 0,77 - 0,39 = 0,38 \text{ t/m}$$

$$x_{0E} = \frac{0,76}{0,57} = 1,05 \text{ m}$$

$$MB = -0,46 - 1,00 + 0,23 - 0,05 = -1,28 \text{ t/m}$$

$$MC = +0,14 - 0,97 - 0,42 + 0,14 = -1,11 \text{ t/m}$$

$$MD = -0,03 + 0,27 - 0,85 - 0,62 = -1,23 \text{ t/m}$$

$$D_{BR} = 2,28 - 0,07 = 2,21 \text{ t/m}$$

$$\text{max } M_1 = \frac{2,21 \text{ t}}{2,10} - 1,28 = 2,36 - 1,28 = 1,08 \text{ t/m}$$

$$\text{min } M_2 = \frac{4,95}{8} \cdot 0,65 - 1,44 = 2,01 - 1,44 = 0,57 \text{ t/m}$$

$$\text{max } E = 1,20 - 0,30 = 0,90 \text{ t/m}$$

$$\text{max } M_4 = \frac{0,90 \text{ t}}{1,16} \cdot 0,9 \cdot \frac{1+0,8}{2} = 0,57 \text{ t} \cdot \frac{3,88}{14,71} \cdot 0,58 = 0,61 \text{ t}$$

$$\text{min } A = 0,80 - 0,30 = 0,50 \text{ t/m}$$

$$x_{0A} = \frac{1,00}{0,57} = 1,75 \text{ m}$$

15

Bemessung: $d = 15 \text{ cm}$, $h = 13,90 \text{ cm}$, $\sigma = 80/2400$

	t_{in}	σ_b	f_c	
M1	0,73	42	2,43	$\Phi 8/20$
M3	-1,41	62	4,86	$2/3 \Phi 8 + 1/3 \Phi 10 = 1,62 + 2,62 + 2 \Phi 8/m$
M2	1,04	53	3,60	$\Phi 10/20$
M1'	-2,06	78	7,20	$2/3 \Phi 10 + 1/3 \Phi 12 = 2,62 + 3,17 + 2 \Phi 8/m$
M3	1,57	65	5,22	$\Phi 12/20$
M1'	-1,73	70	5,98	$1/3 \Phi 12 + 2/3 \Phi 6 = 3,77 + 0,94 + 2 \Phi 8/m$
M4	0,61	38	1,48	$\Phi 6/20$

Pos. 1105:



$q = 0,490 \text{ kN/m}$
 Dach + Sitzebank + Silenz = $0,125 \text{ kN/m}$
 am Dach = $0,410 \text{ kN/m}$
 $1,025 \text{ kN/m}$

$$M_B = - \frac{4,95^2 + 4,35^2}{8 \cdot 9,30} \cdot 1,025 = - 2,83 \text{ kNm}$$

$$A = 2,23 - 0,65 = 1,58 \text{ kN}$$

$$B = 2,88 + 3,11 = 5,99 \text{ kN}$$

$$C = 2,54 - 0,57 = 1,97 \text{ kN}$$

$$M_A = \frac{1,58^2}{2 \cdot 0,7} = 1,27 \text{ kNm}$$

$$M_C = \frac{1,97^2}{2 \cdot 0,7} = 1,89 \text{ kNm}$$

$$M_B' = - 2,83 + 0,125 \cdot \frac{4,95}{8} \cdot 5,99 = - 2,83 + 0,18 = - 2,65 \text{ kNm}$$

Bemessung:

	t_{in}	σ_b	f_c	
M1	1,22	57	4,15	$(1/3 \Phi 8 + 2/3 \Phi 10) a = 20$
M3	-2,65	20/1600	14,40	$2/3 \Phi 10 + 1/3 \Phi 14 = 2,62 + 5,13 + \Phi 14/20$
M2	1,84	74	6,58	$(1/3 \Phi 14 + 2/3 \Phi 14) a = 20$

Pos. 1106: Laufplatte: $d = 12 \text{ cm}$

$$f_{ct} = 18,3/25 = 0,73, \quad w_{max} = 0,81$$

Platte 12,25

Süßen 0,81

Belast + Aufl.

$g =$

$p =$

$q =$

370 kg/m

210 kg/m

120 kg/m

700 kg

350 kg

1050 kg/m



- 16 -

$$A = \frac{210}{2} \cdot 1105 = 110566$$

$$M_T = 1105 (150 - 0,50) = 110566$$

$$d = 12 \text{ cm}, h = 10,4 \text{ cm}, \sigma = 71/2400$$

$$I_0 = 4,72 \text{ cm}^4 \text{ ges. } \frac{710}{9} \cdot 16 \text{ cm} = 4,92 \text{ cm}^4$$

Pos 107: Podest: d = 15 cm

$$p = 0,49 \text{ t/m}^2$$

$$p_0 = 0,355 \text{ t/m}^2$$

$$q = 4,840 \text{ t/m}$$

$$u = 118 \cdot 0,840 \cdot 2,45 = 0,63 \text{ t}$$

$$A = 112 \cdot 0,840 \cdot 2,45 = 1103 \text{ t/m}$$

Rund laut am Treppne: $q_T = 1105$

$$\Delta M = 118 \cdot 1105 \cdot 2,45 = 0,79 \text{ t}$$

Bemessung: d = 15 cm, h = 13,40 cm

$$u = 0,63 \text{ t/m}, \sigma = 39/2400, I_0 = 7,16 \text{ cm}^4$$

ges:

$$\Sigma M = 0,63 + 0,79 = 1,42 \text{ t}$$

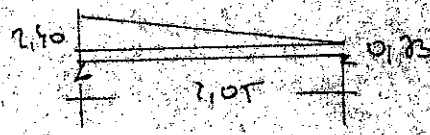
$$\sigma = 62/2400 \text{ volkanden}$$

$$A_{pe} = 4,88 \text{ cm}^2$$

$$= 2,16 \text{ cm}^2$$

$$= 2,72 \text{ cm}^2 \rightarrow 2 \Phi 14 = 3,08 \text{ cm}^2$$

Pos 108: Stütz: Bemessung:



$$\Delta q = 2105 \cdot 0,765 = 1,57 \text{ t/m}^2$$

$$\text{Auf am St. 102} = 0,73 \text{ t/m}^2$$

$$\Delta q = 340 \text{ t/m}^2$$

$$\alpha = \frac{0,73}{2105} = 0,36$$

$$A = \frac{2105}{2} (7,340 + 0,73) = 1,89 \text{ t}$$

$$B = \frac{2105}{2} (7,073 + 2,40) = 1,32 \text{ t}$$

$$M_T = \frac{3,21 \cdot 2105}{790} = 0,83 \text{ t}$$

Bemessung: b/d = 24,19, h = 12 cm, b2/10

$$h = 12 = 13,2 \sqrt{\frac{0,83}{110}} \quad \sigma < 60/2400$$

$$I_0 = 3,20 \text{ cm}^4 \text{ ges. } 3 \Phi 12$$

$$m_0 \sigma = \frac{1890}{0,9 \cdot 12 \cdot 24} = 7,38 \text{ t/m}^2$$

$$1 \Phi 12 \text{ II} + 3 \Phi 8/2 = 1,60 + 3,0 = 4,60 \text{ cm}^2 > 3,20 \text{ cm}^2$$

$\max C = \frac{2470}{99 \cdot 24} \cdot 3,56 \text{ g/cm} \cdot 2 + 50 \cdot \phi 8/4$
 $\text{auflegen: } G = \frac{2470}{14 \cdot 24} \cdot 4,30 \text{ g/cm} \cdot 113,25/10$

Pos. 1.11: Fenderstift: $q = 4,60 \text{ kg/cm}$ (wie Pos. 1.11)

$M = 118 \cdot 2,20 \cdot 1,45^2 = 9,50 \text{ kg}$
 $A = 117 \cdot 2,20 \cdot 1,45 = 1,60 \text{ kg}$

Bemessung: $b_0/d_0 = 24/35$; $\sigma < 30/2400$

Stk: ob v. unten $2\phi 10$ + $Bü \phi 6/24$

auflegen: $113,25/10$

Pos. 1.12: Schnitt Freigewicht:

$\text{am Dach: } 0,420 \text{ kg}$
 $q = 0,41 \cdot 230 \cdot 0,36 = 0,340 \text{ kg}$
 $q = 0,760 \text{ kg}$

$M = 118 \cdot 0,760 \cdot 2,35^2 = 0,53 \text{ kg}$

$A = 117 \cdot 0,760 \cdot 2,35 = 0,89 \text{ kg}$

Bemessung: $b_0/d_0 = 24/40$; $h = 37 \text{ cm}$

$h = 37 = 25 \cdot \sqrt{\frac{0,33}{0,24}}$; $\sigma < 30/2400$

Stk: $44 \cdot \frac{0,53}{37} = 0,63 \text{ cm}$; $\text{ger. } 2\phi 10$

ma $\bar{c} < 710 \text{ g/cm}$; $Bü \phi 8/24$

auflegen: $G = \frac{890}{24 \cdot 14} \cdot 1,54 \text{ g/cm}$

Pos 103 B: Decke: $d = 15 \text{ cm}$; $q = 0,765 \text{ kg/cm}$

$M = 118 \cdot 0,765 \cdot 2,05^2 = 0,47 \text{ kg}$

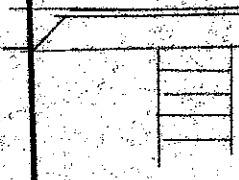
$M_2 = 117 \cdot 0,765 \cdot 2,05 = 0,37 \text{ kg}$

Bemessung: $d = 15$; $h = 13,4 \text{ cm}$

	t_{in}	ob	k	
MF	0,41	30	1,34	$\phi 6,4 = 20 \text{ cm}$ $\cdot 1,41 \text{ cm}$
MC	-0,27	24	0,87	$\phi 5,76 \text{ cm}$ $\cdot 0,94 \text{ cm}$

über den Mittelrand der Pos 103 B Abreißbew:

$0,6 \cdot 1,34 = 0,80 \text{ cm}$; ger.



Pos. 13: Umlerung

Wand: $0,12 \cdot 2,15 \cdot 14 = 3,78 \text{ kg}$
 aus Decke: $4,15 \cdot 0,165 \cdot 0,85 = 0,58 \text{ kg}$
 EG: $0,50 \cdot 0,12 \cdot 2,50 = 0,15 \text{ kg}$

$Q = \frac{3,78 + 0,58 + 0,15}{1,97} = 2,16 \text{ kg/m}^2$

$M = 118 \cdot 1,97 \cdot 4,50 = 1040 \text{ kg}$

$A = 117 \cdot 1,97 \cdot 4,50 = 1020 \text{ kg}$

Bemessung: $b/d_0 = 12/50$; $b = 45 \cdot 15 + 12 = 79 \text{ cm}$

$u = 47 = 1816 \sqrt{\frac{5100}{0,75}}$; $\sigma < 96/2400$

$f_b = 45 \frac{5100}{47} = 4,80 \text{ cm}^2$ ges: $2 \cdot 14 + 1 \cdot 16$

$m_w \cdot c = \frac{443}{0,5 \cdot 47 \cdot 12} = 8,708 \text{ g/cm}^3$

$14/16 \sim 2 \cdot \sqrt{f_b}$

$7 \cdot 3 \cdot 8/12 = 7 \cdot \frac{14}{440}$

$\frac{2,85 \text{ cm}}{4,10 \text{ cm}} > 4,80 \text{ cm}$

Auflage A: Stahlbetonstütze: $24/24 + 4 \cdot 14$

Auflage B: $G_B = \frac{443}{24 \cdot 24} = 7,708 \text{ g/cm}^3$ $M = 150/117$

Auflageverbreiterung: $24/24$

Pos. 14: Mauerwerk

aus G: 102 ; $m_w \cdot B = 3,57 \text{ kg/m}^2$

$P = 210$; $3,57 \cdot 14 = 5,00 \text{ kg}$

$0,36 \cdot 0,14 \cdot 1,80 \cdot 2,15 = 0,43 \text{ kg}$

$Q = \frac{5,00 + 0,43}{1,97} = 2,93 \text{ kg/m}^2$

$G_1 = \frac{5530}{24 \cdot 36} = 6,908 \text{ g/cm}^3$ $M = 100/10$

Pos. 15: Umlerung

Konkret G in Daken Nähe B. v. unter $\varnothing 24/12$

Stahlbetonstütze $24/24 + 4 \cdot 14$