

zu (8.)  $d = 14 \text{ cm}$   $b = 100 \text{ cm}$   $h = 0,506 \sqrt{605} = 12,4 \text{ cm}$   
 $\sigma = 38/2000 \text{ kg/cm}^2$   $f_e = 0,211 \cdot 12,4 = 2,63 \text{ cm}^2$   
 $f_e = \phi 8 t = 15 \text{ cm}$   $= 3,35 \text{ cm}^2$   $\text{aufg. } \phi 8 t = 15 \text{ cm}$   
VE.  $3\phi 6/m$   $= 0,85 \cdot$   
 oder  
 $R 220 = 2,22/0,56 \text{ cm}^2$

(9.) Massendicke Feld 2

*Siehe Nebenrechnung*

$l_2 = 4,60 \text{ m}$   
 $M_B = -0,95 - 0,22 = -1,17 \text{ tm}$   
 $M_C = -0,26$   
 $\Delta M = -0,91 \text{ tm}$   
 $R = 0,61 \cdot 4,60 \cdot 1/2 + 0,91/4,60 = 1,40 + 0,20 = 1,60 \text{ t}$   
 $M_2 = \frac{1,60^2}{2 \cdot 0,61} - 1,17 = 2,10 - 1,17 = 0,93 \text{ tm}$

$d = 14 \text{ cm}$   $b = 100 \text{ cm}$   $h = 0,408 \sqrt{930} = 12,4 \text{ cm}$   
 $\sigma = 49/2000 \text{ kg/cm}^2$   $f_e = 0,329 \cdot 12,4 = 4,08 \text{ cm}^2$   
 $f_e = \phi 8 + \phi 10 t = 15 \text{ cm}$   $= 4,30 \text{ cm}^2$   $\text{aufg. } \phi 8 t = 30 \text{ cm}$   
VE.  $3\phi 6/m$   $= 0,85 \cdot$   
 oder  
 $\sigma = 54/2600 \text{ kg/cm}^2$   $f_e = 0,101 \sqrt{930} = 3,04 \text{ cm}^2$   
 $R 317 = 3,17/0,66 \text{ cm}^2$

Stütze A:

$M_B = -1,95 - 0,11 - 0,22 = -1,28 \text{ tm}$   
 $M_C = -0,26$   
 $\Delta M = -1,02 \text{ tm}$   
 $R = 1,11 + 1,40 + 1,28/3,65 + 1,02/4,60 = 2,51 + 0,35 + 0,22 = 3,08 \text{ t}$   
 $M_B' = -1,28 + 3,08 \cdot 0,115 \cdot 1/4 = -1,28 + 0,09 = -1,19 \text{ tm}$

*Siehe Nebenrechnung*



$$\begin{aligned}
 \underline{d} &= 14 \text{ cm} & b &= 100 \text{ cm} & h &= 0,361 \sqrt{1190} = 12,4 \text{ cm} \\
 & & \sigma &= 57/2.000 \text{ kg/cm}^2 & f_c &= 0,427 \cdot 12,4 = 5,30 \text{ cm}^2 \\
 f_{cs} &= \phi 8 \text{ t} = 15 \text{ cm} & &= 3,35 \text{ cm}^2 \text{ aufg.} \\
 + f_{cs} &= \phi 10 \text{ t} = 30 \text{ cm} & &= 4,62 \text{ cm}^2 \text{ Zul.} \\
 \text{Zul. } \phi 8 \text{ t} &= 10 \text{ cm} & f_{cs} &= 5,97 \text{ cm}^2 \\
 & & \text{oder} & & & \\
 \text{oben 2 R 2 R} & & \sigma &= 62/2.600 \text{ kg/cm}^2 & f_c &= 0,115 \sqrt{1190} = 3,96 \text{ cm}^2 \\
 & & &= 4,44/1,12 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

(10.) Massendecke neben Treppenhaus über EG u. KG  $l = 1,75 \text{ m}$ .

$$\begin{aligned}
 \text{Belastung } g + p + p_2 &= 0,46 + 0,15 + 0,08 = 0,69 \text{ t/m}^2 \\
 M &= 0,69 \cdot 1,75^2 \cdot 1/8 = 0,26 \text{ tm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \underline{d} &= 14 \text{ cm} & b &= 100 \text{ cm} \\
 k &= \phi 6 \text{ t} = 15 \text{ cm} & &= 1,89 \text{ cm}^2 & \text{aufg. } \phi 6 \text{ t} &= 30 \text{ cm} \\
 \text{VE. } 3 \phi 6 / \text{m} & & &= 0,85 \text{ cm}^2 \\
 & & \text{oder} & & & \\
 R 92 & & &= 0,92/0,56 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

(11.) Massendecke neben Treppenhaus über EG u. KG  $l = 3,55 \text{ m}$ .

$$\begin{aligned}
 \text{Belastung } g + p &= 0,46 + 0,15 = 0,61 \text{ t/m}^2 \\
 M &= 0,61 \cdot 3,55^2 \cdot 1/8 = 0,965 \text{ tm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \underline{d} &= 14 \text{ cm} & b &= 100 \text{ cm} & h &= 0,402 \sqrt{965} = 12,5 \text{ cm} \\
 & & \sigma &= 50/2.000 \text{ kg/cm}^2 & f_c &= 0,341 \cdot 12,5 = 4,26 \text{ cm}^2 \\
 f_{cs} &= \phi 8 + \phi 10 \text{ t} = 15 \text{ cm} & &= 4,30 \text{ cm}^2 & \text{aufg. } \phi 8 \text{ t} &= 30 \text{ cm} \\
 \text{VE. } 3 \phi 6 / \text{m} & & &= 0,85 \text{ cm}^2 \\
 & & \text{oder} & & & \\
 R 317 & & \sigma &= 56/2.600 \text{ kg/cm}^2 & f_c &= 0,105 \sqrt{965} = 3,26 \text{ cm}^2 \\
 & & &= 3,17/0,66 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$



Massendecke über EG u. KG

durchlaufend über 3 Felder

$l_1 = 1,75 \text{ m}$        $l_2 = 2,90 \text{ m}$        $l_3 = 3,55 \text{ m}$

Belastung Feld 1 u. 3:

$g + p_1 + p_2 = 0,46 + 0,15 + 0,08 = 0,69 \text{ t/m}^2$

Belastung Feld 2:

$g + p_2 = 0,46 + 0,35 = 0,81 \text{ t/m}^2$

|                |      |      |      |      |
|----------------|------|------|------|------|
|                | 0,55 | 0,45 | 0,62 | 0,38 |
| g              | -19  | 19   | -59  | 59   |
| p <sub>1</sub> | -9   |      |      |      |
|                | 5    | 4    |      |      |
|                | -4   | 4    |      |      |
| p <sub>2</sub> |      | 25   | -25  |      |
|                | -14  | -11  | -5   |      |
|                |      | 9    | 19   | 11   |
|                | -5   | -4   |      |      |
|                | -19  | 19   | -11  | 11   |
| p <sub>3</sub> |      |      |      | 36   |
|                |      | -11  | -22  | -14  |
|                | 6    | 5    |      |      |
|                | 6    | -6   | -22  | 22   |

nach Corn wie S. 6/7:

$M_{p1} = 0,23 \cdot 1,75^2 \cdot 1/8 = 0,09 \text{ tm}$

$M_{p2} = 0,35 \cdot 2,90^2 \cdot 1/12 = 0,25 \text{ t}$

$M_{p3} = 0,23 \cdot 3,55^2 \cdot 1/8 = 0,36 \text{ t}$

(12.) Massendecke Feld 1

$l_1 = 1,75 \text{ m}$

$M_D = -0,19 - 0,04 + 0,06 = -0,17 \text{ tm}$

$W_1 = \frac{1}{2 \cdot 0,69} [0,69 \cdot 1,75 \cdot 1/2 - 0,17/1,75]^2 =$

$= 0,725 [0,60 - 0,10]^2 =$

$= 0,725 \cdot 0,50^2 = 0,18 \text{ tm}$

d = 14 cm

b = 100 cm

wie (10.)

f<sub>e</sub> = φ b t = 15 cm

= 1,89 cm<sup>2</sup>

aufg. φ b t = 30 cm

VE: 3 φ b / m

= 0,85 "

oder

R 92

= 0,92 / 0,55 cm<sup>2</sup>



(13) Massivdecke Feld 2

$$l_2 = 2,90 \text{ m.}$$

$$M_B = - 0,19 - 0,19 = - 0,38 \text{ tm}$$

$$M_C = - 0,59 - 0,11 = - 0,70$$

$$\Delta M = - 0,32 \text{ tm}$$

$$B = 0,81 \cdot 2,90 \cdot \frac{1}{2} - 0,32/2,90 =$$

$$= 1,18 - 0,11 = 1,07 \text{ t}$$

$$M_2 = \frac{1,07^2}{2 \cdot 0,81} - 0,38 = 0,71 - 0,38 = 0,33 \text{ tm}$$

$$d = 14 \text{ cm}$$

$$b = 100 \text{ cm}$$

$$h = 0,683 \sqrt{330} = 12,5 \text{ cm}$$

$$\sigma = 27/2000 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_e = 0,114 \cdot 12,5 = 1,42 \text{ cm}^2$$

$$f_e = \phi 6 \text{ t} = 15 \text{ cm}^2$$

$$= 1,89 \text{ cm}^2$$

$$\text{aufg. } \phi 6 \text{ t} = 30 \text{ cm}^2$$

$$\text{VE. } 3 \phi 6 / \text{m}$$

$$= 0,85 \text{ v.}$$

oder

$$\sigma = 307/2600 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_e = 0,059 \sqrt{330} = 1,07 \text{ cm}^2$$

$$= 1,3/0,56 \text{ cm}^2$$

R 131

(14) Massivdecke Feld 3

$$l_3 = 3,55 \text{ m}$$

$$M_C = - 0,59 - 0,22 = - 0,81 \text{ tm}$$

$$M_3 = \frac{1}{2 \cdot 0,69} [ 0,69 \cdot 3,55 \cdot \frac{1}{2} - 0,81/3,55 ]^2 =$$

$$= \frac{1}{0,725} [ 1,23 - 0,23 ]^2 =$$

$$= 0,725 \cdot 1,00^2 =$$

$$= 0,725 \text{ tm}$$

$$d = 14 \text{ cm}$$

$$b = 100 \text{ cm}$$

$$h = 0,465 \sqrt{725} = 12,5 \text{ cm}$$

$$\sigma = 48/2000 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_e = 0,252 \cdot 12,5 = 3,15 \text{ cm}^2$$

$$f_e = \phi 8 \text{ t} = 15 \text{ cm}^2$$

$$= 3,35 \text{ cm}^2$$

$$\text{aufg. } \phi 8 \text{ t} = 30 \text{ cm}^2$$

$$\text{VE. } 3 \phi 6 / \text{m}$$

$$= 0,85 \text{ v.}$$

oder

$$\sigma = 48/2600 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_e = 0,091 \sqrt{725} = 2,45 \text{ cm}^2$$

$$= 2,66/0,56 \text{ cm}^2$$

R 266



Stütze B:

$$M_B = -0,19 - 0,04 - 0,19 = -0,42 \text{ tm}$$

$$M_C = -0,59 \quad -0,11 = -0,70$$

$$\Delta M = -0,28 \text{ tm}$$

$$R = 0,60 + 1,18 + 0,42/1,75 - 0,28/2,90 =$$

$$= 1,78 + 0,24 - 0,10 = \underline{1,92 \text{ t}}$$

$$M_B' = -0,42 + 1,92 \cdot 0,24 \cdot 1/8 =$$

$$= -0,42 + 0,06 = -0,36 \text{ tm}$$

$$\underline{d = 14 \text{ cm}}$$

$$b = 100 \text{ cm}$$

$$h = 0,661 \sqrt{360} = 12,5 \text{ cm}$$

$$\sigma = 28/2000 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_e = 0,121 \cdot 12,5 = 1,57 \text{ cm}^2$$

$$\underline{f_{e0} = \phi 6 \text{ t} = 15 \text{ cm}} = 1,89 \text{ cm}^2 \text{ aufg.}$$

oder

$$\text{oben R 131}$$

$$= 1,31/0,56 \text{ cm}^2$$

Stütze C:

$$M_C = -0,59 - 0,11 - 0,22 = -0,92 \text{ tm}$$

$$M_B = -0,19 - 0,19 + 0,06 = -0,32$$

$$\Delta M = -0,60 \text{ tm}$$

$$C = 1,18 + 1,23 + 0,60/2,90 + 0,92/3,55 =$$

$$= 2,41 + 0,21 + 0,26 = \underline{2,88 \text{ t}}$$

$$M_C' = -0,92 + 2,88 \cdot 0,24 \cdot 1/8 =$$

$$= -0,92 + 0,09 = -0,83 \text{ tm}$$

$$\underline{d = 14 \text{ cm}}$$

$$b = 100 \text{ cm}$$

$$h = 0,431 \sqrt{830} = 12,4 \text{ cm}$$

$$\sigma = 46/2600 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_e = 0,295 \cdot 12,4 = 3,66 \text{ cm}^2$$

$$\underline{f_{e0} = \phi 6 + \phi 8 \text{ t} = 15 \text{ cm}} = 2,52 \text{ cm}^2 \text{ aufg.}$$

$$\underline{+ f_{e0} = \phi 8 \text{ t} = 30 \text{ cm}} = 1,67 \text{ cm}^2 \text{ Zul.}$$

$$f_{e0} = 4,19 \text{ cm}^2$$

oder

$$\sigma = 50/2600 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_e = 0,095 \sqrt{830} = 2,74 \text{ cm}^2$$

$$\text{oben R 131 + R 168} = 2,99/1,12 \text{ cm}^2$$



(15.) Vorstärkungsbalken

über 1/2 Stein belastete Mauer

$$\downarrow 11,5724 \text{ cm}$$

$$\underline{Fe = Fe' = 2\phi 10}$$

$$= 1,57 \text{ cm}^2$$

$$\text{Bügel } \phi 6 \text{ } t = 25 \text{ cm}$$

(16.) Fenstersturz im OG

$$l = 1,20 \text{ m}$$

$$\text{Belastung Dach (1.) } 0,204 \cdot [3,50 \cdot 1/2 + 1,70] = 0,71 \text{ t/m}$$

$$\text{Decke (3.) } = 1,13$$

$$\text{Hlz. Mauer } 0,37 \cdot 1,20 \text{ t/m} = 0,444$$

$$\bar{q} = 2,30 \text{ t/m}$$

$$M = 2,30 \cdot 1,20^2 \cdot 1/8 = 0,415 \text{ tm}$$

$$\downarrow 24/16 \text{ cm}$$

$$b = b_0 = 24 \text{ cm}$$

$$h = 0,393 \sqrt{415/0,24} = 13,4 \text{ cm}$$

$$\sigma = 63/1800 \text{ kg/cm}^2$$

$$Fe = 0,602 \cdot 0,24 \cdot 13,4 = 1,93 \text{ cm}^2$$

$$= 2,01 \text{ cm}^2$$

$$\text{aufg. } 2\phi 8$$

$$\underline{Fe = 4\phi 8}$$

(17.) Fenstersturz im EG unter Balkon

$$l = 1,20 \text{ m}$$

$$\text{Belastung Decke (9.) } 1,40 - 0,20 + 0,16 = 1,20 \text{ t/m}$$

$$\text{Balkon (7.) } 0,83 \cdot 1,10 + 0,04 + 0,75/4,60 = 1,01$$

$$\text{Hlz. Mauer } 0,37 \cdot 1,20 \text{ t/m} = 0,444$$

$$\bar{q} = 2,70 \text{ t/m}$$

$$M = 2,70 \cdot 1,20^2 \cdot 1/8 = 0,485 \text{ tm}$$

$$\downarrow 24/16 \text{ cm}$$

$$b = b_0 = 24 \text{ cm}$$

$$h = 0,391 \sqrt{485/0,24} = 13,5 \text{ cm}$$

$$\sigma = 69/1800 \text{ kg/cm}^2$$

$$Fe = 0,700 \cdot 0,24 \cdot 13,5 = 2,28 \text{ cm}^2$$

$$= 3,14 \text{ cm}^2$$

$$\text{aufg. } 2\phi 10$$

$$\underline{Fe = 4\phi 10}$$

(18.) Desgl. wie vor

$$l = 1,20 \text{ m}$$

$$\text{Belastung Decke (11.) } 0,61 \cdot 3,55 \cdot 1/2 = 1,09 \text{ t/m}$$

$$\text{Hlz. Mauer } 0,37 \cdot 1,20 \text{ t/m} = 0,444$$

$$\bar{q} = 1,60 \text{ t/m}$$

$$\bar{q} = 1,60 \text{ t/m}$$



(18.)

$$M = 1,60 \cdot 1,20^2 \cdot \frac{1}{8} = 0,29 \text{ tm}$$

$$\begin{aligned} & \frac{1}{4} \frac{24}{16} \text{ cm} \\ & \underline{\text{Fe} = 4\phi 8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b = b_0 &= 24 \text{ cm} \\ &= 2,01 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

wie (16.)  
aufg.  $2\phi 8$ .

(19.) Kellertürsturz

$$l = 1,20 \text{ m.}$$

$$\begin{aligned} \text{Belastung: Decke (13./14.) C} &= 2,88 \text{ t/m} \\ \text{H.z. Mauer } t_{90} &= 0,22 \\ \hline \bar{q} &= 3,10 \text{ t/m} \end{aligned}$$

$$M = 3,10 \cdot 1,20^2 \cdot \frac{1}{8} = 0,56 \text{ tm}$$

$$\begin{aligned} & \frac{1}{4} \frac{24}{16} \text{ cm} \\ & \underline{\text{Fe} = 4\phi 10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b = b_0 &= 24 \text{ cm} \\ &= 3,14 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

wie (17.)  
aufg.  $2\phi 10$ . + ME- $2\phi 10$

(20.) Stahlbeton Pfeiler

$$\begin{aligned} \text{Belastung: Fundamente (12)} &= 1,70 \text{ t} \\ \text{Decke (5./6.) C} &= 2,39 \cdot 0,70 &= 1,68 \text{ t} \\ \text{„ (13./14.) C} &= 2 \cdot 2,88 \cdot 0,70 &= 4,03 \text{ t} \\ \text{H.z. Mauer } 0,22 \cdot 1,10 \cdot 5,00 &= 1,21 \text{ t} \\ g_0 = 2,40 \cdot 0,24^2 \cdot [2,00 + 2,50] &= 0,62 \text{ t} \\ \hline \bar{Q} &= 9,24 \text{ t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{1}{4} \frac{24}{24} \text{ cm} \\ & \underline{\text{Fe} = 4\phi 14} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 7,76 \text{ cm}^2 \\ &= 6,16 \end{aligned}$$

$\sigma_i = 16,1 \text{ kg/cm}^2$   
Brügel  $\phi 6 \text{ t} = 17 \text{ cm.}$

(21.) Kellerfenstersturz

$$l = 1,20 \text{ m.}$$

$$\begin{aligned} \text{Belastung: Decke (3.) } t_{90} &= 1,13 \text{ t/m} \\ \text{H.z. Mauer } 0,37 \cdot 0,90 \cdot t_{90} &= 0,47 \text{ t} \\ \hline \bar{q} &= 1,60 \text{ t/m} \end{aligned}$$

$$M = 1,60 \cdot 1,20^2 \cdot \frac{1}{8} = 0,29 \text{ tm}$$

$$\begin{aligned} & \frac{1}{4} \frac{30}{25} \text{ cm} \\ & \underline{\text{Fe} = 4\phi 8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b = b_0 &= 30 \text{ cm} \\ &= 2,01 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

aufg.  $2\phi 8$



(22.) Fundament unter Mittelmauer

Belastung Decke (2./3.)  $B = 2 \cdot 3,17 = 6,34 \text{ t/m}$   
 " (8./9.)  $B = 3,08 + 0,21 = 3,29 \text{ t/m}$   
 Htz. Mauer  $1,22 \cdot 5,00 = 1,10 \text{ t}$   
 "  $0,41 \cdot 2,20 = 0,90 \text{ t}$   
 $g_0 = 2,20 \cdot 0,50 \cdot 0,30 = 0,33 \text{ t}$   
 $\bar{q} = 11,75 \text{ t/m}$

50/30 cm

in B 120 ; Bodenpressung  $\sigma_d = 2,35 \text{ kg/cm}^2$

(23.) Fundament unter Außenmauer

Belastung aus (16.) =  $2,30 \text{ t/m}$   
 " (17.) =  $2,70 \text{ t/m}$   
 " (21.) =  $1,60 \text{ t/m}$   
 Htz. Mauer  $0,37 \cdot 1,50 \cdot 2 = 1,11 \text{ t}$   
 Beton  $2,20 \cdot 0,30 \cdot 2,10 = 1,38 \text{ t}$   
 $g_0 = 2,20 \cdot 0,40 \cdot 0,30 = 0,26 \text{ t}$   
 $\bar{q} = 9,35 \text{ t/m}$

40/30 cm

in B 120 Bodenpressung  $\sigma_d = 2,33 \text{ kg/cm}^2$

(24.) Einzelfundament unter Pfeiler (20)

Durch Stichproben nachgeprüfte Zweitfertigung Sie wird als Beilage zum Schreiben des städt. Prüfamtes für Baustatik St-Bericht Nr. Pos übergeben und dient nur zu den in diesem Schreiben angegebenen Zwecken.  
 München, den 29. Okt. 1957  
 Städt. Prüfamt für Baustatik

Belastung aus (20.) =  $9,24 \text{ t}$   
 $g_0 = 2,20 \cdot 0,65^2 \cdot 0,30 = 0,28 \text{ t}$   
 $\bar{q} = 9,52 \text{ t}$

in B 120 Bodenpressung  $\sigma_d = 2,26 \text{ kg/cm}^2$

München, 30. September 1957.  
 Statisches Büro

Der Bauherr:  
**SÜDHAUSBAU GMBH**  
 München 13  
 Görresstrasse 2

Heinrich Büttner  
 München 13  
 Böttingerstraße 13  
 Fernruf 374549



Diese Zweitfertigung wurde nach dem in statischer Hinsicht geprüften Original berichtigt.

München, den 19. 10. 57.

*Heigüßer*