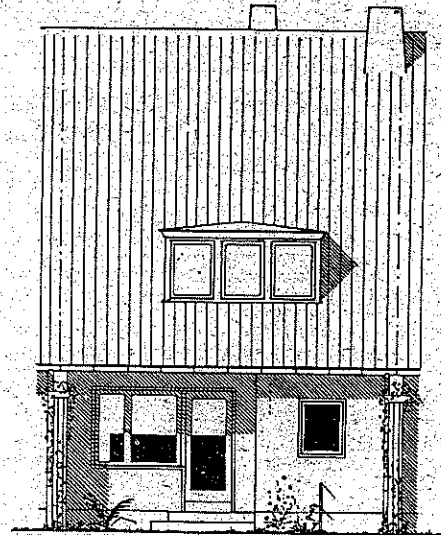
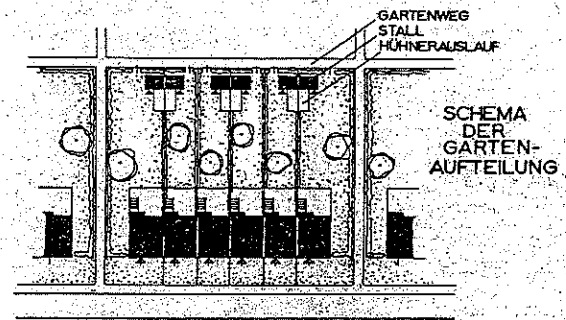
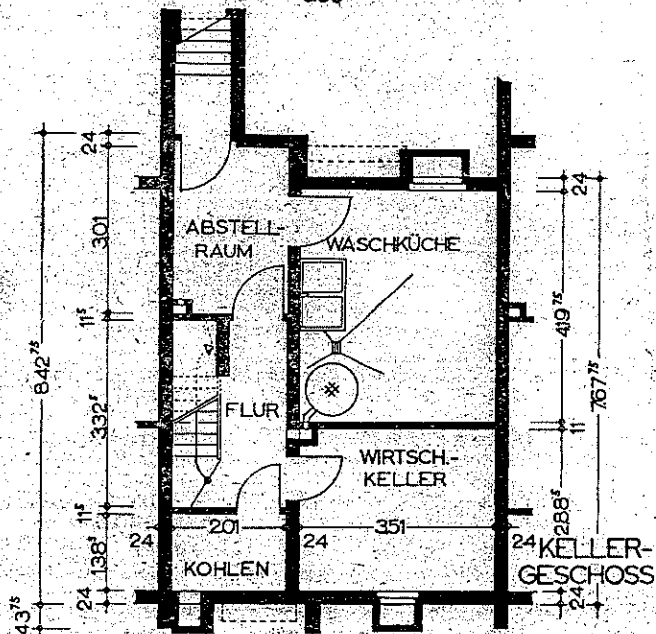
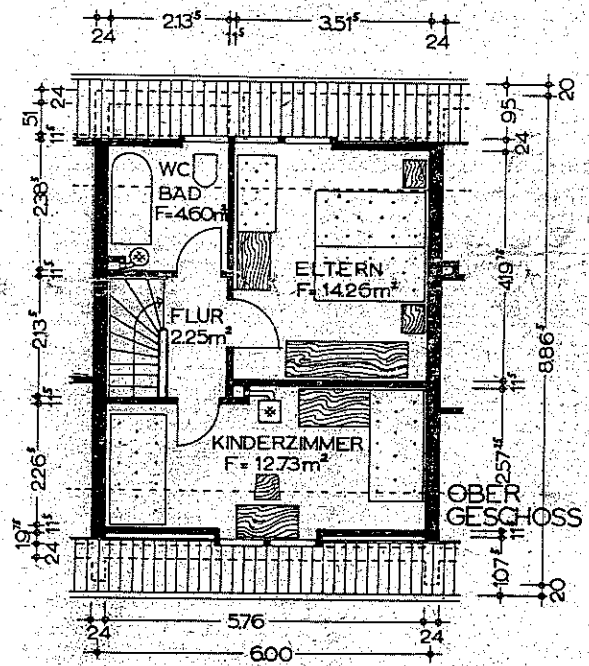
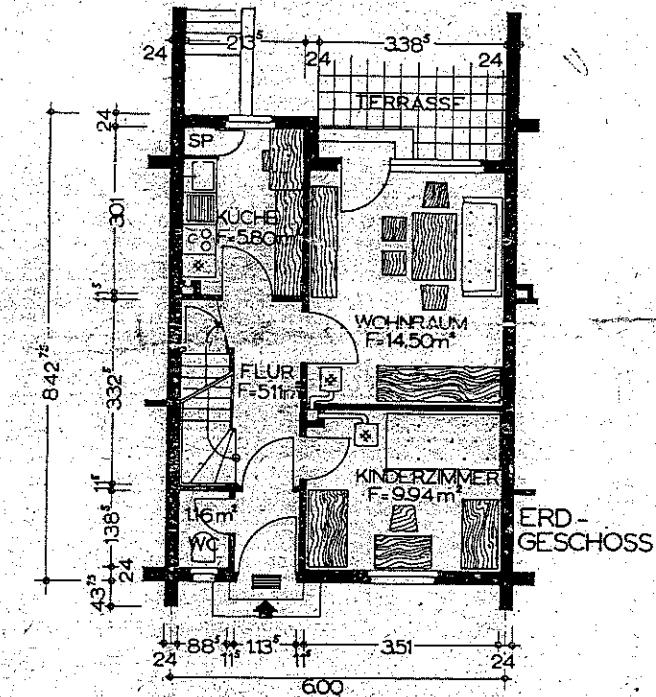


STRASSENANSICHT



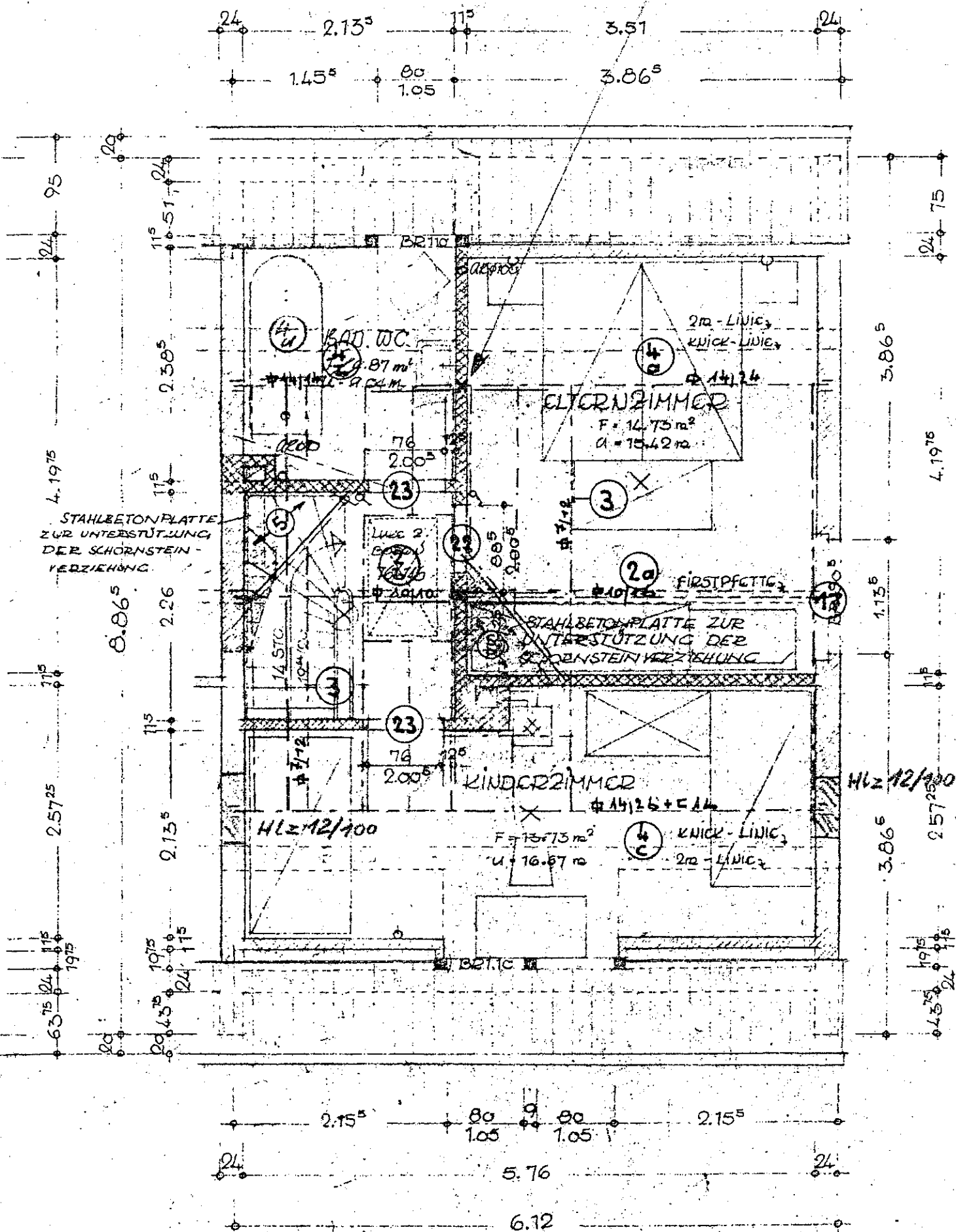
GARTENANSICHT



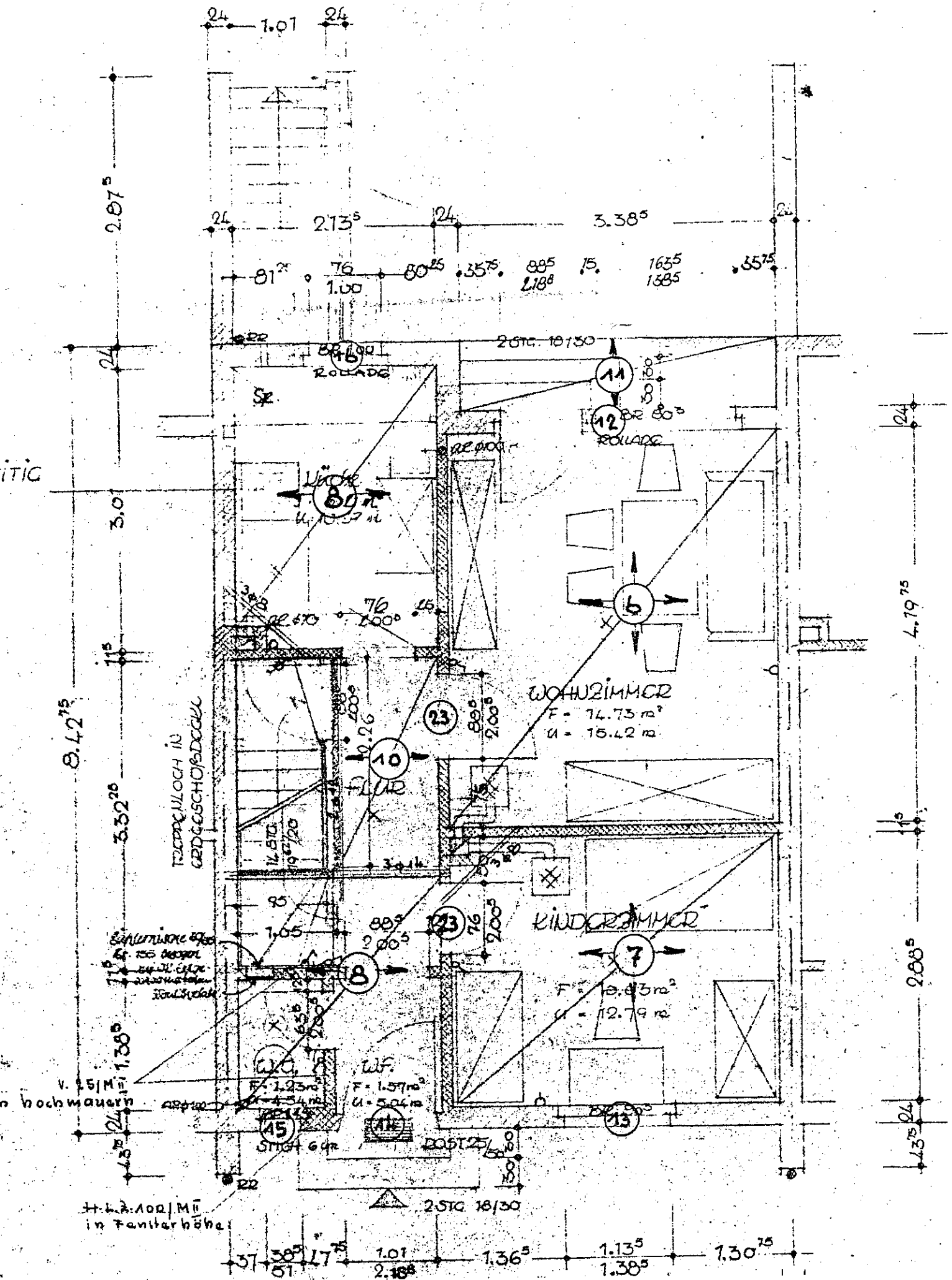
Wohnfläche 70,35 m<sup>2</sup>  
 Bebaute Fläche 50,57 m<sup>2</sup>  
 Umbauter Raum 376,81 m<sup>3</sup>  
 (nach DIN 277)

$$D' = 12 \text{ cm}$$

und in den Gie  
Mittelpfetten a.  
Zangen fest 1.



itic



20.

④

M 42

1

SPACHTELBOGEN

STAHL-BETONDECKE

FUNDAM

QUERSCHNITT

Die Fundamentabmessungen wurden ermittelt unter



Ungünstig als Einzellast in Feldmitte angesetzt.

$$q = (\text{aus Platte}) 0,12 \cdot 2,4/2 = \approx 0,15 \text{ t/qm}$$

Es wird rechnerisch eine Plattenbreite von etwa 50 cm angesetzt.

$$\begin{aligned} M &= 0,15 \cdot 1,50^2/8 & = \approx 0,04 \text{ tm} \\ &+ 1,60 \cdot 1,5/4 & = 0,60 \text{ "} \\ M &= 0,64 \text{ "} \end{aligned}$$

#### Dimensionierung:

Platte d = 12 cm

$$h = 9,3/\sqrt{0,64/0,5} = 10,5 \text{ cm}$$

$$\sigma = < 70,1400 \text{ kg/qcm}$$

$$f_e = 0,83 \cdot 64/10,5 = 5,1 \text{ qcm}$$

#### Gewählt:

$$\emptyset 8; a = 5 \text{ cm}; f_e = 5,5 \text{ qcm}$$

$$\text{Verteilereisen} = 3 \emptyset 7/m$$

#### Pos. 5a) Stahlbetonplatte zur Aufnahme des Kessels in Höhe der Kehlbalkenlage

$$L = \approx 1,20 \text{ m}$$

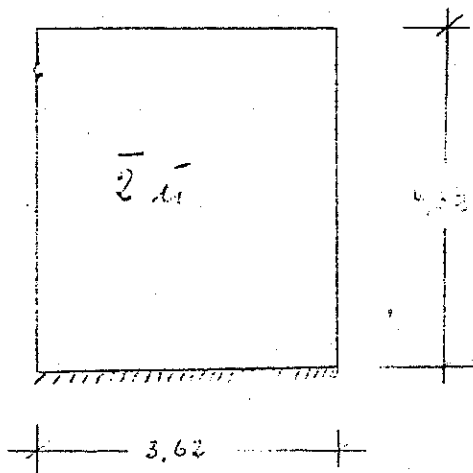
bei kleinerer Stützweite u. geringerer Belastung.

Ausbildung wie Pos. 5

#### Pos. 6) Deckenplatte (kreuzweise bewehrt)

$$L_x = 3,51 + 0,12 = 3,63 \text{ m}$$

$$L_y = 4,20 + 0,12 = 4,32 \text{ "}$$

Stützung 2 u

$$\varepsilon' = 3,63/4,32 = 0,84$$

$$q = 0,39 + 0,15 = 0,54 \text{ t/qm}$$

$$q_x = 0,54 / 2,25 = 0,24 \text{ "}$$

$$q_y = 0,54 / 1,8 = 0,30 \text{ "}$$

$$q' = 0,39 + 0,075 = 0,465 \text{ "}$$

$$q'' = \quad \quad \quad + 0,075 \text{ "}$$

$$M_y = 0,9 \cdot 0,465 \cdot 4,32^2 / 31,5 = 0,25 \text{ tm}$$

$$+ 0,9 \cdot 0,075 \cdot 4,32^2 / 29,9 = \approx 0,04 \text{ "}$$

$$M_y = 0,29 \text{ "}$$

$$M_x = 0,25 / 0,93 = 0,27 \text{ tm}$$

$$0,04 / 0,71 = \approx 0,06 \text{ "}$$

$$M_x = 0,33 \text{ "}$$

Dimensionierung

$$d = 12,0 \text{ cm}$$

$$h = 13,3 \sqrt{0,33} = 10,5 \text{ cm}$$

$$\sigma = < 30/1400 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_{e_x} = 0,78 \cdot 33/10,5 = 2,5 \text{ qcm}$$

$$f_{e_y} = 0,78 \cdot 2,9/9,7 = 2,3 \text{ "}$$

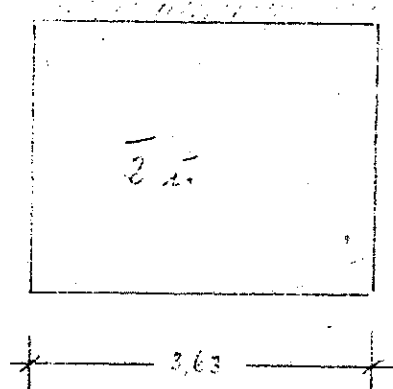
Gewählt:

in x-Richtung:

$$6,7 \text{ } \emptyset \text{ 7/m; } a = 15,0 \text{ cm; } f_e = 2,5 \text{ qcm}$$

in y-Richtung:

$$6,1 \text{ } \emptyset \text{ 7/m; } a = 16,5 \text{ cm; } f_e = 2,3 \text{ qcm}$$



### Pos. 7) Deckenplatte (kreuzweise bewehrt)

$$L_x = 3,51 + 0,12 = 3,63 \text{ m}$$

$$L_y = 2,89 + 0,12 = 3,01 \text{ m}$$

#### 3.01 Stützung 2 u

$$\varepsilon' = 3,63 / 3,01 = 1,20$$

$$q = 0,39 + 0,15 = 0,54 \text{ t/qm}$$

$$q_x = 0,54 / 6,18 \approx 0,09 \text{ m}$$

$$q_y = 0,54 / 1,19 = 0,45 \text{ m}$$

$$q' = 0,39 + 0,075 = 0,465 \text{ m}$$

$$q'' = \pm 0,075 \text{ m}$$

$$M_y = 0,9 \cdot 0,465 \cdot 3,01^2 / 19,65 = 0,19 \text{ tm}$$

$$+ 0,9 \cdot 0,075 \cdot 3,01^2 / 14,73 = \approx 0,04 \text{ m}$$

$$M_y = 0,23 \text{ m}$$

$$M_x = 0,19 / 1,93 = 0,10 \text{ tm}$$

$$+ 0,04 / 1,44 = \approx 0,03 \text{ m}$$

$$M_x = 0,13 \text{ m}$$

#### Dimensionierung

$$d = 12,0 \text{ cm}$$

$$f_{e_x} = 0,78 \cdot 13/9,7 = \approx 1,1 \text{ qcm}$$

$$f_{e_y} = 0,78 \cdot 23/10,5 = 1,7 \text{ m}$$

#### gewählt:

in x-Richtung:

$$4,2 \text{ } \varnothing 7/\text{m}; a = 24 \text{ cm}; f_e = 1,6 \text{ qcm}$$

in y-Richtung:

$$5,6 \text{ } \varnothing 7/\text{m}; a = 18,0 \text{ cm}; f_e = 2,1 \text{ qcm}$$



Stützmoment zwischen Pos. 6 und 7

$$M_{6,7} = 0,9 \cdot 0,30 \cdot 4,32^2 / 16 = - 0,31 \text{ tm}$$

$$0,9 \cdot 0,45 \cdot 3,01^2 / 16 = - 0,23 \text{ "}$$

$$M_{6,7} = - 0,54 \text{ "}$$

Dimensionierung:

$$d = 12,0 \text{ cm}$$

$$h = 14,3 \sqrt{0,54} = 10,5 \text{ cm}$$

$$\sigma = < 40/1400 \text{ kg/qcm}$$

$$f_{eB} = 0,79 \cdot 54/10,5 = 4,1 \text{ qcm}$$

vorhanden aus Pos. 6 und 7

$$2/3 (2,3+2,1) = 2,9 \text{ qcm}$$

$$\text{Zulagen: } 3 \text{ } \emptyset 7/\text{m} = 1,2 \text{ "}$$

$$f_{eB} = 4,1 \text{ "}$$

Pos. 8) Deckenplatte (einschsig bewehrt)

$$L = 2,14 + 0,12 = 2,26 \text{ m}$$

$$q = 0,39 + 0,15 + 0,15 = 0,69 \text{ t/qm}$$

$$M = 0,69 \cdot 2,26^2 / 8 = 0,44 \text{ t}$$

Dimensionierung:

$$d = 12,0 \text{ cm}$$

$$h = 15,8 \sqrt{0,44} = 10,5 \text{ cm}$$

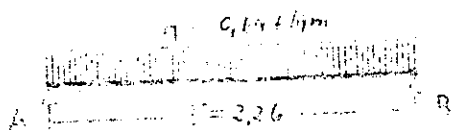
$$\sigma = < 40/1400 \text{ kg/qcm}$$

$$f_e = 0,79 \cdot 44/10,5 = 3,3 \text{ qcm}$$

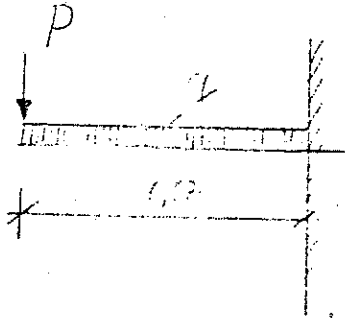
Gewähltr

$$7,1 \text{ } \emptyset 8/\text{m}; a = 14,0 \text{ cm}; f_e = 3,6 \text{ qcm}$$

$$\text{Verteilereisen } 3 \text{ } \emptyset 7/\text{m}$$



✓

Pos.11) Kragplatte über dem Erdgeschoß

$$L_K = 0,75 + 0,12 = 0,87 \text{ m}$$

Belastung aus:

Platte (nur Eigengewicht)

$$q = 0,39 \text{ t/qm}$$

Einzellast P am Plattenrand aus Dach:

$$\text{Dachhaut: } 0,104 \cdot 2,50/2 = 0,13 \text{ t/m}$$

$$\text{Schnee: } 0,043 \cdot 2,50/2 = \approx 0,05 "$$

$$\text{Zuschlag für Isolierung: } = \approx 0,06 "$$

$$P = 0,24 "$$

$$M = 0,39 \cdot 0,87^2/2 = 0,15 \text{ tm}$$

$$+ 0,24 \cdot 0,87 = 0,21 "$$

$$M = 0,36 "$$

Dimensionierung:

$$d = 12,0 \text{ cm}$$

$$h = 17,5 \cdot 0,36 = 10,5 \text{ cm}$$

$$\sigma = < 30/1400 \text{ kg/qcm}$$

$$f_e = 0,78 \cdot 36/10,5 = 2,7 \text{ qcm}$$

Gewählt:

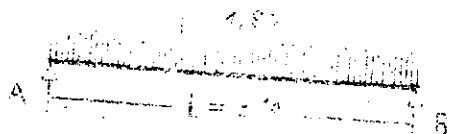
$$7,7 \text{ } \emptyset \text{ 7/m; } a = 13,0 \text{ cm; } f_e = 3,0 \text{ qcm}$$

$$\text{Verteilereisen} = 3 \text{ } \emptyset \text{ 7/m}$$

III) Fensterstürze und UnterzügePos.12) Fenstersturz im Erdgeschoß

$$L = 2,67 + 0,16 + 0,27 = 3,10 \text{ m}$$

✓

Belastung je lfd.m aus:

Decke Pos. 6:

$$\approx 0,7 \cdot 0,54 \cdot 3,63/2 = 0,69 \text{ t/m}$$

Kragplatte Pos. 11:

$$0,39 \cdot 0,87 = 0,34 \text{ "}$$

$$+ 0,24 \text{ "}$$

Zuschlag für  $M_K$ 

$$= \approx 0,10 \text{ "}$$

Leichtwand:

$$0,16 \cdot 1,10 = \approx 0,18 \text{ "}$$

$$\text{Eigengewicht + Abrundung} = \approx 0,25 \text{ "}$$

$$q = 1,80 \text{ "}$$

$$M = 1,80 \cdot 3,10^2 / 8 = 2,16 \text{ tm}$$

Dimensionierung:

$$b_o/d_o = 20/16 \text{ cm}$$

Mitwirkende Plattenbreite:

$$b = 3,10/2 = 1,55 \text{ m}$$

$$h = 11,0 \cdot 216/155 = 13,0 \text{ cm}$$

$$\sigma = < 60/1400 \text{ kg/qcm}$$

$$f_e = 0,82 \cdot 216/13 = 13,6 \text{ qcm}$$

Gewählt:7  $\emptyset 16$  mit 14,0 qcmSchubsicherung:

$$Q = 1,80 \cdot 3,10/2 = 2,79 \text{ t}$$

$$\tau_o = 1,14 \cdot 2790/20 \cdot 13 = 12,3 \text{ kg/qcm}$$

$$4 \text{ Schrägisen } \emptyset 16; F_s \cdot 2 = 11,3 \text{ qcm}$$

$$6 \text{ Bügel } \emptyset 7; a = 25 \text{ cm}; F_B = 4,6 \text{ "}$$

$$F_\tau = 15,9 \text{ "}$$

$$> 13,6 \text{ "}$$

Auflagerlänge = 30 cm