

Stadt Kiel
Der Oberbürgermeister
Prüfstelle für Baustatik
Az.: 643/Typ - Hü/Wi -

Kiel, den 18.10.1963

P r ü f b e r i c h t
zur Typenberechnung

Bauvorhaben: Kellergeschoß OKAL-Haus 130, Dachneigung 28°, 38° und 48°.

Antragsteller: Fa. Otto Kreibaum K.G., Abt. Hausbau, Lauenstein (Hann.)

Architekt: Antragsteller

Statiker: Ing. Kümper, in Fa. Otto Kreibaum

Stat. Berechnung: 21 Seiten Typenberechnung vom 21. 5. 1963

Erfasste Bauteile: Kellerdecke, Stürze und Fundamente

Zeichnungen: 1 Blatt Anlage 1, OKAL-Haus 130, Keller mit Kellervorschlägen 130/11 - 130/15 vom 22.2.1963
i.M. 1: 50
und i.M. 1:200
1 Blatt Bewehrungsplan untere Lage für Kellervorschläge 130/11 - 130/15 i.M. 1: 50
1 Blatt Bewehrungsplan obere Lage für Kellervorschlag 130/12 und 130/13 i.M. 1: 50
1 Blatt Bewehrungsplan obere Lage für Kellervorschlag 130/14 i.M. 1: 50
1 Blatt Bewehrungsplan obere Lage für Kellervorschlag 130/11 und 130/15 i.M. 1: 50
1 Blatt Bewehrungsplan für Pos. 7 i.M. 1: 20
1 " " " " 10 u. 11 " 1:20
1 " " " " 8, 12a u. 12b = 1:20

Baustoffe: Beton für Stahlbeton B 160
" " Fundamente B 80
Betonstahl: I, IIIb (Rippentorstahl), IVb (geripptes Baustahlgewebe)
Mauerwerk: Mz 150, Auflager Pos. 7 = Mz 250 oder Mz 350, Pos. 9 = Mz 350
Mörtel: Gruppe II, Auflager Pos. 7 = III oder II, Pos. 9 = III

Bemerkungen:

1. Bei den Fundamenten sind die örtliche Beschaffenheit des Baugrundes und seine Tragfähigkeit zu berücksichtigen. Für eine zulässige Bodenpressung von mind. 1,5 kg/qcm sind die erforderlichen Fundamentbreiten auf den Seiten 17-21 festgelegt. In anderen Fällen sind die Fundamente neu zu berechnen.

2. In der Berechnung wurden die parallel zur Achse der Mittellängswand liegenden Wände als nicht belastet angenommen. Die Deckenschalung ist über diese Wände hinwegzuführen, desgleichen die Stützbewehrung der tragenden Mittellängswand.
3. Bei einer Änderung der zur Zeit der Prüfung geltenden technischen Baubestimmungen sind die statischen Unterlagen entsprechend zu berichtigen und erneut zur Prüfung vorzulegen.
4. Die Prüfung der statischen Unterlagen als Typenberechnung befreit den Bauherrn nicht von der Einholung der örtlichen Baugenehmigung für jedes Bauvorhaben. Es sind daher bei jedem Bauvorhaben Abzüge der geprüften Zeichnungen und der statischen Berechnung dem Antrag auf Baugenehmigung beizufügen.
5. Die geprüfte Typenberechnung entbindet die örtlichen Baugenehmigungsbehörden von der nochmaligen Prüfung in statischer Hinsicht, jedoch nicht von der Verpflichtung nachzuprüfen, daß die Bauausführung mit den Voraussetzungen und Ergebnissen der statischen Berechnung und den dazugehörigen Zeichnungen übereinstimmt.

Der Leiter:

Gooy

Der Bearbeiter:

fißt

Typen - Berechnung

für das Kellergeschoß nach den Kellervorschlägen 130/ K 11 - 15
zum OKAL - Haus 130, Erdgeschoßgrundrisse 1 — 4, Dachneigung
48°, 38°, 28°

Die geprüfte statische Berechnung
 gilt nur zusammen mit dem
 Prüfbericht vom 18. Okt. 1963

Unterlagen:

1. Statische Berechnungen zum OKAL - Haus 130
 - 1.1 Dachneigung 48°, Satteldachausführung, Dachgeschoß ausgebaut
 aufgestellt durch die Fa. O. Kreibaum KG., Lauenstein/ Hann.,
 am 22. 2. 1963
 - 1.2 Dachneigung 38°, Sattel- und Walmdachausführung, Dachgeschoß
 ausgebaut, aufgestellt durch die Fa. O. Kreibaum KG., Lauen-
 stein/Hann. am 1. 4. 1963
 - 1.3 Dachneigung 28°, Sattel- und Walmdachausführung, Dachgeschoß
 nicht ausgebaut, aufgestellt durch die Fa. O. Kreibaum KG.,
 Lauenstein/Hann. am 22. 4. 1963
2. Zeichnung OKAL - Haus 130, Keller
 Kellervorschläge 130/ 11, 12, 13, 14 u. 15, aufgestellt durch
 die Fa. O. Kreibaum KG./Lauenstein (Hann.) am 22. 2. 1963
 M 1:50 und 1:200

Anlage 1 zu dieser Berechnung3. Die derzeit gültigen Baubestimmungen4. Baustoffe

Beton für Stahlbetonbauteile: B 160 gem. DIN 1045
 Korntrennung <7 und >7 mm

Beton für Fundamente: B 80 gem. DIN 1047

Betonstahl: I, III b "Rippentorstahl", IV b "Baustahlge-
 webe" gem. DIN 1045

Mauerwerk: MZ 150, Mörtelgruppe II gem. DIN 1053

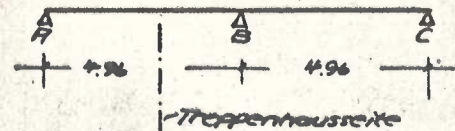
soweit nicht anders angegeben

Vorbemerkungen:

1. Für den folgenden Nachweis wird die jeweils ungünstigste Belastung aus den in Unterlage 1 genannten 3 Berechnungen berücksichtigt.
2. Für den Baugrund wird eine zulässige Sohlpressung von $1,5 \text{ kg/cm}^2$ in Rechnung gestellt. Es wird vorausgesetzt, daß der höchstmögliche Grundwasserstand $\geq 20 \text{ cm}$ unter der tiefstliegenden Fundamentsohle liegt. Die Fundamentsohlen müssen grundsätzlich in frostfreier Tiefe auf gewachsenem Boden gegründet werden.
Vor Baubeginn, nach Ausheben der Baugrube, ist der Untergrund hinsichtlich der oben erwähnten Bedingungen zu prüfen. Sofern Verhältnisse vorliegen, die in Bezug auf die Standsicherheit ungünstiger sind, ist eine gesonderte Berechnung der Fundamente und ggf. der Kellersohle und -wände anzufertigen.
3. Die auf der Decke über dem Kellergeschoß stehenden, unbelasteten Zimmertrennwände werden mit einem Zuschlag zur Nutzlast von 75 kg/m^2 berücksichtigt. Nach Unterlage 1 ist das Wandgewicht $< 100 \text{ kg/m}^2$ - (vgl. DIN 1055, Bl. 3)
4. Hinsichtlich der in Rechnung gestellten zulässigen Stahlspannungen bei den Stahlbetondecken von $2,4 \text{ t/cm}^2$ wird auf die Festsetzung über die Güte der Ausführung, der Korntrennung des Zuschlagstoffes und der Bauüberwachung besonders hingewiesen.
5. Die nichttragenden Keller-Innenwände sind gleichzeitig mit den tragenden Wänden auszuführen, jedoch 1 Schicht unter Deckenunterkante liegen zu lassen und erst nach dem Ausschalen vollends hochzuführen.

Pos. 1: Stb. - Kellerdecke, Kellerzuschlag 11 u. 15

statisches System

Belastung:

20 cm Stahlbeton	20 x 25	= 500 kg/m^2
15 cm Asphaltbelag	1,5 x 22	= 33 "
2 cm Holzfußboden	2 x 6	= 12 "

Isolierung

Unterputz entfällt, da Kellerdecke

~ 5 "

==

Nutzlast $150 + 75$

g	= 550 kg/m^2
p	= 225 "
q	= 775 kg/m^2

Geprüft
Prüfstelle für Baustatik
Kiel

2

$$\min M_B = - 0,125 \times 4,96^2 \times 775 = - 2390 \text{ kgm/m}$$

$$\max B = 1,25 \times 4,96 \times 775 = 4820 \text{ kg/m}$$

$$M_B^* = - 2390 + 4820 \times \frac{0,24}{8} = - 2250 \text{ kgm/m}$$

$$\begin{aligned} \max A = C &= 0,375 \times 4,96 \times 550 = 1030 \text{ kg/m} \\ &+ 0,438 \times 4,96 \times 225 = 490 \text{ "} \end{aligned}$$

$$\max A = C = 1520 \text{ kg/m}$$

$$\max M_1 = M_2 = \frac{1520^2}{2 \times 775} = 1490 \text{ kgm/m}$$

Bemessung: $d = 20 \text{ cm} - B 160; \text{ St IV b "BSTG"}$

$$h = 18 \text{ cm}$$

Stütze B: $k_h = \frac{18}{\sqrt{2,25}} = 12,0 \rightarrow \nu < 60/2400$

$$\text{erf fe} = \frac{46}{18} \times 2,25 = 5,75 \text{ cm}^2$$

Felder 1 u. 2: $k_h = \frac{18}{\sqrt{1,49}} = 14,8 \rightarrow \nu < 50/2400$

$$\text{erf fe} = \frac{45}{18} \times 1,49 = 3,73 \text{ cm}^2$$

Einlegen: Oben Stütze B BSTG R 377+R 222 fe = 5,99 cm²

Unten Felder 1 u. 2 BSTG R 377 fe = 3,77 cm²

Pos. 2: Stb. - Kellerdecke im Bereich des Hauseinganges

statisches System wie Pos. 1

Belastung:

ständige Last wie Pos. 1

$$g = 550 \text{ kg/m}^2$$

Nutzlast in Feld 1 350 + 75

$$p_1 = 425 \text{ "}$$

Nutzlast in Feld 2 wie Pos. 1

$$p_2 = 225 \text{ "}$$

vgl. Pos. 1: $\min M_B = - 2390 - 0,063(425 - 225) \times 4,96^2$

$$= - 2390 - 310 = - 2700 \text{ kgm/m}$$

130
 11 x 12
 130.1.1

$$\begin{aligned} \text{min } H_2 &= 4 \cdot 0,125 \times 0,36^2 \times 115 \\ \text{max } E &= 1,32 \times 0,36 \times 115 \\ H_2^* &= 2290 + 4020 \times \frac{0,45}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{max } A_1 &= 0 = 0,375 \times 0,36 \times 920 \\ &+ 0,420 \times 0,36 \times 225 \\ \text{max } A &= 2 \\ \text{max } A &= 1250 \text{ kg/m} \end{aligned}$$

$$\text{max } H_1 = H_2 = \frac{1250^2}{2 \times 115} = 1090 \text{ kg/m}$$

Bestimmung des zu den in B. 1001 bis IV b. angegebenen

$n = 10 \text{ cm}$

$$\text{Prüfung II: } K_2 = \frac{10}{\sqrt{1,32}} = 12,0 \rightarrow B = 60,400$$

$$\text{rel. La} = \frac{40}{10} \times 7,92 = 3,17 \text{ cm}^2$$

$$\text{rel. La} = \frac{10}{\sqrt{1,32}} = 14,8 \rightarrow B = 20,400$$

$$\text{rel. La} = \frac{10}{10} \times 4,42 = 1,11 \text{ cm}^2$$

Bestimmung des zu den in B. 1001 bis IV b. angegebenen

Bestimmung des zu den in B. 1001 bis IV b. angegebenen

Bestimmung des zu den in B. 1001 bis IV b. angegebenen

Bestimmung des zu den in B. 1001 bis IV b. angegebenen

Bestimmung des zu den in B. 1001 bis IV b. angegebenen

Bestimmung des zu den in B. 1001 bis IV b. angegebenen

Bestimmung des zu den in B. 1001 bis IV b. angegebenen

Bestimmung des zu den in B. 1001 bis IV b. angegebenen

Bestimmung des zu den in B. 1001 bis IV b. angegebenen

Bestimmung des zu den in B. 1001 bis IV b. angegebenen

Bestimmung des zu den in B. 1001 bis IV b. angegebenen

130
K 11 - 15
Pos. 2, 3

$$\begin{aligned} \underline{\text{max } B} &: 4820 + 0,63 (425 - 225) \times 4,96 \\ &= 4820 + 630 \\ &= \underline{5450 \text{ kg/m}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \underline{M_B'} &= - 2700 + 5450 \times \frac{0,24}{8} \\ &= - 2700 + 160 \\ &= \underline{- 2540 \text{ kgm/m}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \underline{\text{max } A} &= 1520 + 0,438 \times 4,96 (425 - 225) \\ &= 1520 + 440 \\ &= \underline{1960 \text{ kg/m}} \end{aligned}$$

$$\underline{\text{max } M_1} = \frac{1960^2}{2(550+425)} = \underline{1970 \text{ kgm/m}}$$

Feld 2 wie Pos. 1

Bemessung: $d = 20 \text{ cm} - B 160; \text{ St IV b "BSTG"}$
 $h = 18 \text{ cm}$

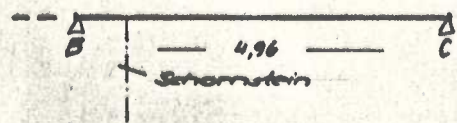
$$\begin{aligned} \underline{\text{Stütze B:}} \quad k_h &= \frac{18}{\sqrt{2,54}} = 11,3 \rightarrow \nu = 60/2200 \\ \text{erf } f_e &= \frac{50}{18} \times 2,54 = 7,05 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \underline{\text{Feld 1:}} \quad k_h &= \frac{18}{\sqrt{1,97}} = 12,8 \rightarrow \nu < 60/2400 \\ \text{erf } f_e &= \frac{46}{18} \times 1,97 = 5,03 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Einlegen: Oben Stütze B BSTG R 377+R 377 $f_e = 7,54 \text{ cm}^2$
Unten Feld 1 BSTG R 377+R 222 $f_e = 5,99 \text{ cm}^2$
Feld 2 BSTG R 377 wie Pos. 1 $f_e = 5,03 \text{ cm}^2$

Pos. 3: Stb. - Kellerdecke in Verlängerung der Treppenaufgänge

statisches System



Belastung wie Pos. 1

$$\begin{aligned} g &= 550 \text{ kg/m}^2 \\ p &= 225 \text{ " } \\ \underline{q} &= \underline{775 \text{ kg/m}^2} \end{aligned}$$

Geprüft
Prüfstelle für Baustatik
Kiel

$$\max Q = \frac{1}{2} \times 4,96 \times 775 = 1920 \text{ kg/m}$$

$$\max M = \frac{1}{8} \times 4,96^2 \times 775 = 2390 \text{ kgm/m}$$

Bemessung: d = 20 cm - B 160; St IV b "BSTG"

$$h = 18 \text{ cm}$$

$$k_h = \frac{18}{\sqrt{2,39}} = 11,6 \rightarrow \phi = 60/2400$$

$$\text{erf } f_e = \frac{46}{18} \times 2,39 = 6,11 \text{ cm}^2$$

Einlegen: Unten BSTG R 377 + R 222 $f_e = 5,99 \text{ cm}^2$

Die Minderbewehrung ist vertretbar, da eine teilweise Einspannung in Pos. 4 vorhanden ist.

Oben über der Mittelwand BSTG 377

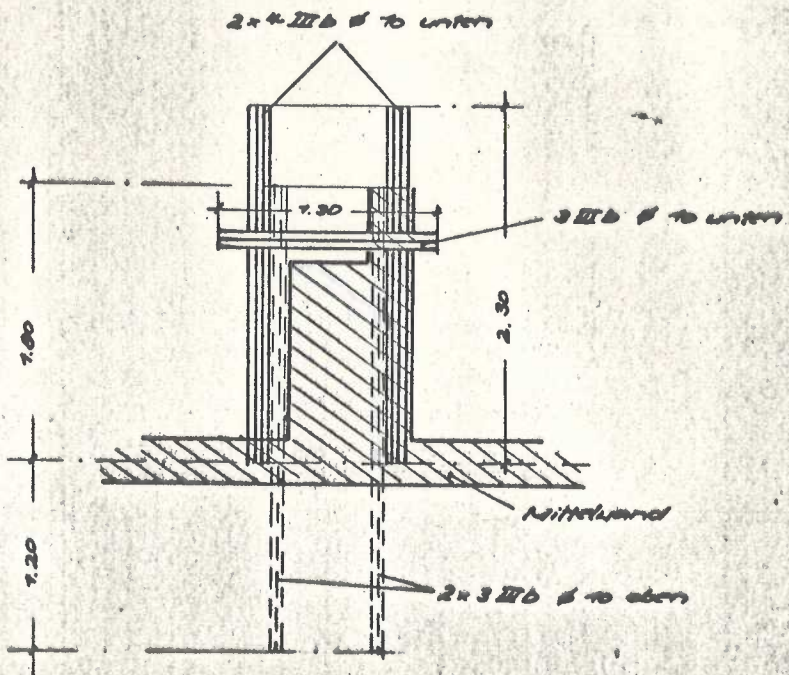
Auswechselbewehrung am Schornstein vgl. Skizze

quer unten 3 III b ϕ 10

längs unten 4 III b ϕ 10 je Seite

Oben 3 III b ϕ 10 je Seite

Skizze zur Auswechselbewehrung am Schornstein



Geprüft
Prüfstelle für Baustatik
Kiel

Pos. 4: Stb. - Decke am Austritt der Kellertreppe

Die Kellertreppe ist 24 cm dick zu untermauern und bis Unterkante Kellerdecke vor dem Betonieren hochzuführen. Diese Wangen sind zusammen mit der Außenwand Auflager der Treppe vom Erd- zum Obergeschoß.

Belastung wie Pos. 2, Feld 1 $q = 975 \text{ kg/m}^2$

$l = 1,9 \text{ m}$

$M = 975 \times 1,9^2 \times 0,125 = 440 \text{ kgm/m}$

$V = 975 \times 1,9 \times 0,5 = 930 \text{ kg/m}$

Bemessung: $d = 20 \text{ cm} - B 160; \text{ St IV b "BSTG"}$

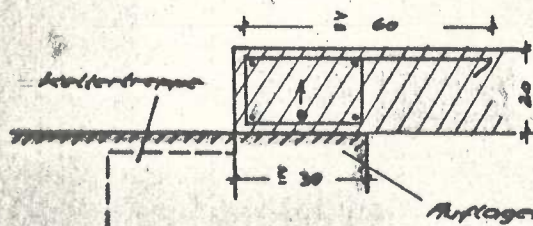
erf fe = $\frac{45}{18} \times 0,44 = 1,1 \text{ cm}^2$

Einlegen: Unten BSTG R 222 fe = $2,22 \text{ cm}^2$

Pos. 4a: Deckenverstärkung am Austritt der Kellertreppe

Einlegen: Unten 3 III b $\phi 10$

1 III b $\phi 10 \angle 60^\circ$



Bügel III b $\phi 8$, e = 20 cm, Schenkel in die Decke abstecken lassen

ME 2 III b $\phi 8$

Auflagerbreite = 30 cm auf Kellervorgängen, d = 24 cm MZ 150/E

Pos. 5: Stb. - Decke über dem Keller im Bereich der nicht unterkellerten Terrasse, unter der EG.-Decke Pos. 8 gem. Unterlage 11, Kellervorschläge 12 - 15

statisches System



Belastung wie Pos. 1:

$g = 550 \text{ kg/m}^2$

$p = 225 \text{ "}$

$q = 775 \text{ kg/m}^2$

Geprüft
Prüfstelle für Baustatik
Kiel

Momente nach C r o s s

$$K_{ba} = \frac{3,09}{4,96 + 3,09} = 0,38$$

$$k_{be} = 1,00 - 0,38 = 0,62$$

$$\begin{aligned} \min M_B &= - 775 \times 4,96^2 \times 0,125 \times 0,62 = - 1480 \text{ kgm/m} \\ &= - 775 \times 3,09^2 \times 0,125 \times 0,38 = - 350 \text{ "} \end{aligned}$$

$$\min M_B = - 1830 \text{ kgm/m}$$

$$\max B = \frac{1}{2} \times 775 \times 4,96 = 1920 \text{ kg/m}$$

$$+ \frac{1}{2} \times 775 \times 3,09 = 1200 \text{ kg/m}$$

$$+ 1830 \left(\frac{1}{4,96} + \frac{1}{3,09} \right) = 960 \text{ kg/m}$$

$$\max B = 4080 \text{ kg/m}$$

$$\underline{M_B'} = - 1830 + 4080 \times \frac{0,24}{8}$$

$$= - 1830 + 120 = - 1710 \text{ kgm/m}$$

max M₁:

$$\text{dazu } M_B = - 1480 - \frac{550}{775} \times 350 = - 1730 \text{ kgm/m}$$

$$\max A = 1920 - \frac{1730}{4,96} = 1570 \text{ kg/m}$$

$$\underline{\max M_1} = \frac{1570^2}{2 \times 775} = 1590 \text{ kgm/m}$$

Max M₂:

$$\text{dazu } M_B = - 350 - \frac{550}{775} \times 1480 = - 1400 \text{ kgm/m}$$

$$\max C = 1200 - \frac{1400}{3,09} = 750 \text{ kg/m}$$

$$\underline{\max M_2} = \frac{750^2}{2 \times 775} = 360 \text{ kgm/m}$$

Geprüft
Prüfstelle für Baustatik
Kiel

2

$$\text{maßgebend } \max M_2 = \frac{9}{128} \times 775 \times 3,09^2 = 520 \text{ kgm/m}$$

Bemessung: d = 20 cm - B 160; St IV 'b' "BSTG"

130

K 11 - 15

Pos. 5, 6

$$h = 18 \text{ cm}$$

$$\text{Stütze B: } k_h = \frac{18}{\sqrt{1,71}} = 13,8 \rightarrow b < 50/2400$$

$$\text{erf } f_e = \frac{45}{18} \times 1,71 = 4,27 \text{ cm}^2$$

$$\text{Feld 1: } \text{erf } f_e = \frac{45}{18} \times 1,59 = 3,97 \text{ cm}^2$$

$$\text{Feld 2: } \text{erf } f_e = \frac{45}{18} \times 0,52 = 1,30 \text{ cm}^2$$

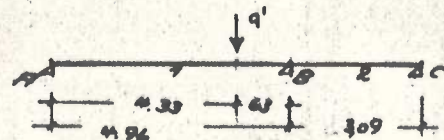
$$\text{Einlegen: } \text{Oben Stütze B BSTG R 222+R 222 } f_e = 4,44 \text{ cm}^2$$

$$\text{Unten Feld 1 BSTG R 222+R 222 } f_e = 4,44 \text{ cm}^2$$

$$\text{Feld 2 BSTG R 131 } f_e = 1,31 \text{ cm}^2$$

Pos. 6: Stb. - Decke über dem Keller im Bereich der nicht unterkellerten Terrasse, unter der EG.-Decke Pos. 9 gem. Unterlage 11, Kellervorschläge 12 - 15

statisches System
wie Pos. 5



Belastung aus Wand und Decke über dem Erdgeschoß

vgl. Pos. 9, Unterlage 1.1 max G = 1477 kg/m

Eigengewicht der EG.-Wand 2,5 x ~ 70 ~ 183 "

$$q' = 1660 \text{ kg/m}$$

Momente nach C r o s s

$$K_{BA} = 0,38 \quad K_{BC} = 0,62$$

Statische Größen infolge dieser Linienlast:

$$M_{Bq'} = -0,62 \times 1660 \times \frac{4,33 \times 0,63}{2 \times 4,96 \times 4,96 (4,96 + 4,33)}$$

$$= -530 \text{ kgm/m}$$

$$q_1 = 1660 \times \frac{4,33}{4,96} + 530 \left(\frac{1}{4,96} + \frac{1}{3,09} \right)$$

$$= 1450 + 170 + 170 = 1790 \text{ kg/m}$$

Geprüft
Prüfstelle für Baustatik
Kiel

2

$$\underline{M_{B'q'}} = - 530 + 1730 \times \frac{0,24}{8} = - 480 \text{ kgm/m}$$

$$\underline{A_{q'}} = 1660 - 1450 - 170 \approx 100 \text{ kg/m}$$

Gleichlast wie Pos. 5 dieser Berechnung, jedoch ohne Leichtwandsauschlag, der hier wegen Fehlens jeglicher Trennwände entfällt.

$$p=225 - 75$$

$$g = 550 \text{ kg/m}^2$$

$$\approx 150 \text{ "}$$

$$q = 700 \text{ kg/m}^2$$

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

Minderbeanspruchung infolge Fehlens der Leichtwände, vgl. Pos. 5 dieser Berechnung

$$\underline{\Delta M_{B'}} = + \frac{75}{775} \times 1710 = + 160 \text{ kgm/m}$$

$$\underline{\Delta B} = - \frac{75}{775} \times 4080 = - 400 \text{ kg/m}$$

$$\begin{aligned} \underline{\Delta A} &= - \frac{75}{775} \times 1920 + \frac{75}{775} \times 1730 \times \frac{1}{4,96} \\ &= - 180 + 30 = - 150 \text{ kg/m} \end{aligned}$$

resultierende statische Größen:

$$\underline{\Sigma M_{B'}} = - 1710 - 480 + 160 \approx - 2030 \text{ kgm/m}$$

$$\underline{\Sigma B} = 4080 + 1730 - 400 = 5410 \text{ kg/m}$$

$$\underline{\Sigma A} = 1570 + 100 - 150 \approx 1520 \text{ kg/m}$$

$$\underline{\max M_1} = \sqrt{\frac{1520^2}{2 \times 700}} \approx 1660 \text{ kgm/m}$$

Die entlastende Wirkung der ständigen Last aus Wand und Decke über Erdgeschoß wird für Feld 2 nicht in Rechnung gestellt.

Bemessung wie Feld 2 der Pos. 5

Bemessung: $d = 20 \text{ cm} - B 160; \text{ St IV b "BSTG"}$

$h = 18 \text{ cm}$

Geprüft
Prüfstelle für Baustatik
Kiel

2

Stütze B: $k_h = \frac{18}{\sqrt{2,03}} = 12,6 \rightarrow b < 60/2400$

erf fe = $\frac{46}{18} \times 2,03 = 5,20 \text{ cm}^2$

Feld 1: $k_h = \frac{18}{\sqrt{1,66}} = 13,9 \rightarrow b < 50/2400$

erf fe = $\frac{45}{18} \times 1,66 = 4,15 \text{ cm}^2$

Einlegen: Oben Stütze B BSTG R 373+R 222 $fe = 5,99 \text{ cm}^2$

Unten Feld 1 BSTG R 222+R 222 $fe = 4,44 \text{ cm}^2$

wie Pos. 5 Feld 2 BSTG R 131 $fe = 1,31 \text{ cm}^2$

Pos. 7: Stb. - Unterzug in der Garage, Kellervorschläge 12 u. 13

$l = 3,45 + 0,15 + 0,15 = 3,75 \text{ m}$

Belastung:

aus Pos. 1, max B

aus Unterlage 1.1, Pos. 21 (17)

$q_1 = 4820 \text{ kg/m}$

$Q = 2940 \text{ kg}$

aus Pos. 2, max B

$= 5450 \text{ kg/m}$

aus Unterlage 1.1, Pos. 7, max B

$= 1870 "$

Eigengewicht der EG.-Wand $2,5 \times \sim 70$

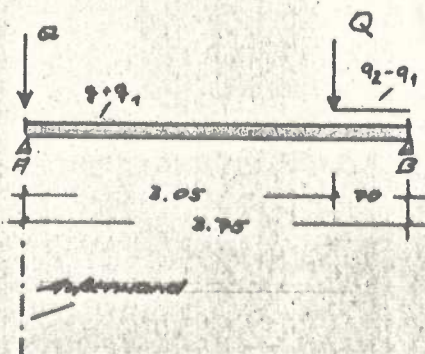
$\sim 180 "$

$q_2 = 7500 \text{ kg/m}$

$q_2 - q_1 = 2680 \text{ kg/m}$

Eigengewicht des Balkens

$g = \sim 120 \text{ kg/m}$



$A = (4820 + 120) \times 3,75 \times 0,5 = 9250 \text{ kg}$

$+ 2680 \times 0,70 \times \frac{0,35}{3,75} = 180 "$

$+ 2940 \times \frac{0,70}{3,75} = 550 "$

$\Delta A = 9980 \text{ kg}$

dazu Q, vgl.o. = 2940 "

$\Sigma A = 12920 \text{ kg}$

Geprüft
 Prüfstelle für Baustatik
 Kiel

130

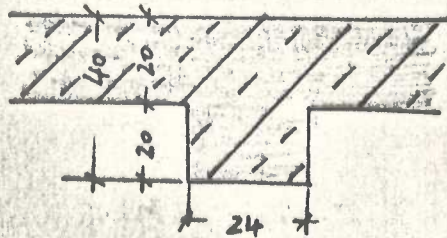
K 11 - 15

Pos. 7

$$\begin{aligned}
 B \text{ wie } A &= 9250 \text{ kg} \\
 + 2680 \times 0,70 \times \frac{3,40}{3,75} &= 1700'' \\
 + 2940 \times \frac{3,05}{3,75} &= 2390 \text{ kg} \\
 \hline
 B &= 13340 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

$$\max M = \frac{9980^2}{2(4820+120)} = 10100 \text{ kgm}$$

Bemessung: $b_0/d = 24/40 \text{ cm} - B 160; \text{ St IIIb}$
Plattenbalken



mittragende Breite $\frac{1}{2} \sim 1,85 \text{ m}$

$$k_h = \frac{35}{\sqrt{10,1/1,85}} = 14,9 \rightarrow \omega < 50/2400$$

$$\text{erf } F_e = \frac{45}{38} \times 10,1 = 13,0 \text{ cm}^2$$

$$B - \text{Anschnitt} = 13340 - (7500+120) \times 0,15 = 12200 \text{ kg}$$

$$\max \tau_0 = \frac{12200}{35 \times 24 \times 0,92} = 15,8 \text{ kg/cm}^2 < 16$$

$$\text{erf } F_{e_s} = 13,0 \text{ cm}^2$$

Einlegen: Unten 4 III b $\emptyset 18 + 2 \text{ III b } \emptyset 14, F_e = 13,5 \text{ cm}^2$
2 III b $\emptyset 18 \sqrt{45^\circ}$

Bügel III b $\emptyset 10, e = 20 \text{ cm}$

ME 2 III b $\emptyset 8$

Nachweis der Schubsicherung:

$$\begin{aligned}
 2 \text{ III b } \emptyset 18/45^\circ &\hat{=} 7,2 \text{ cm}^2 \\
 6 \text{ BU III b } \emptyset 10 &\hat{=} 9,4 \text{ cm}^2 \\
 \hline
 F_{e_s} &= 16,6 \text{ cm}^2 > 13,0
 \end{aligned}$$

Gepprüft
 Prüfstelle für Baustatik
 Kiel

Auflagerpressung an der Außenwand (A)

$$\sigma_1 = \frac{12920}{24 \times 30} = 18,0 \text{ kg/cm}^2$$

Auflager: 6 Schichten MZ 250/III oder 350/II abgetrepp

Pos. 8: Kellertürstürze in der MittelwandBelastung:

aus Pos. 2, max B	= 5450 kg/m
aus Unterlage 1.1, Pos. 7, max B	= 1870 "
Eigengewicht EG.-Wand und Balken	~ 280 "
q	= 7600 kg/m

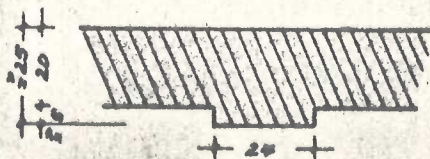
$$l = 0,90 + 0,15 + 0,15 = 1,20 \text{ m}$$

$$V = 7600 \times 0,5 \times 1,20 = 4550 \text{ kg}$$

$$M = 7600 \times 0,125 \times 1,20^2 = 1370 \text{ kgm}$$

Bemessung: $b_0/d = 24/25 \text{ cm} = \text{B 160; St III b}$

Plattenbalken, gleichzeitig mit Kellerdecke betonieren



mittragende Breite $l/2 = 0,6 \text{ m}$

$$k_h = \frac{21}{\sqrt{1,37/0,6}} = 13,9 \rightarrow \nu < 50/2400$$

$$\text{erf } F_e = \frac{45}{21} \times 1,37 = 2,94 \text{ cm}^2$$

$$\max \tau_0 = \frac{4550}{21 \times 24 \times 0,92} = 9,8 \text{ kg/cm}^2 < 16$$

$$\text{erf } F_e = 2,94 \text{ cm}^2$$

Einlegen: Unten 4 III b $\emptyset 10$, $F_e = 3,1 \text{ cm}^2$

2 III b $\emptyset 10 / 60^\circ$

Bügel III b $\emptyset 8$, $e = 20 \text{ cm}$

ME 2 III b $\emptyset 8$

Schubsicherungsnachweis:

$$\begin{array}{ll} 2 \text{ III b } \emptyset 10/60^\circ & \hat{=} 1,9 \text{ cm}^2 \\ 2 \text{ Bü III b } \emptyset 8 & \hat{=} 2,0 \text{ " } \end{array}$$

$$F_{e_s} = 3,9 \text{ cm}^2 > 2,94$$

Pos. 9: Pfeiler an der Garage; Kellervorschlätze 12 u. 13

Belastung aus Pos. 7, B	= 13340 kg
aus Pos. 8, V	= 4550 "
Eigengewicht $0,24 \cdot 0,30 \cdot 2,1 \cdot 1900$	= 310 "
Q	= 18200 kg

$$h_K / \min d < 10$$

Pfeiler 24/30 cm; MZ 350/III

$$c_L = \frac{18200}{24 \times 30} = 25,3 \text{ kg/cm}^2 < 30$$

Pos. 10: Garagentürstürze, Kellervorschläge 12 und 13

Belastung:

aus Unterlage 1.1

Pos. 14 Fenstereckstiel

$$\text{aus dem Dach, max } V_1 = 1544 \text{ kg}$$

$$\text{aus der Decke Pos. 7} = \frac{1}{2} \times 632 \times 1,25 = 396 "$$

$$Q_1 = 1940 \text{ kg}$$

Pos. 15 freistehender Fensterstiel

$$\text{aus dem Dach, max } V_1 = 1544 \text{ kg}$$

$$\text{aus der Decke Pos. 7, } 2 \cdot 396 = 792 "$$

$$Q_2 \approx 2340 \text{ kg}$$

gleichmäßige Belastung neben Fenstereckstiel (Q_1),
nur aus der Decke über EG.

$$\text{Pos. 7} = 632 \text{ kg/m}$$

$$\text{Wandengewicht EG.} = 2,5 \times \sim 70 \sim 178 "$$

$$d = 810 \text{ kg/m}$$

aus Pos. 1 dieser Berechnung,

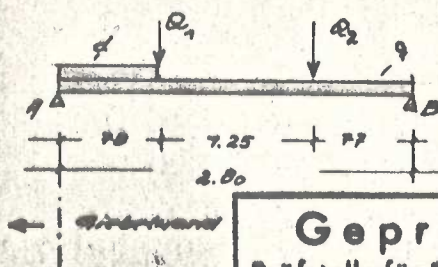
$$A = 1520 \text{ kg/m}$$

Eigengewicht des Balkens

$$\sim 80 "$$

$$q = 1600 \text{ kg/m}$$

$$l = 2,50 + 2 \times 0,15 = 2,80 \text{ m}$$



Geprüft
Prüfstelle für Baustatik
Kiel

$$A = \frac{1}{2} \times 2,80 \times 1600 = 2250 \text{ kg}$$

$$+ 810 \times 0,78 \times \frac{2,41}{2,80} = 540 "$$

$$+ 1940 \times \frac{2,02}{2,80} = 1400 "$$

$$+ 2340 \times \frac{0,77}{2,80} = 650 "$$

$$A = 4840 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned}
 B &= A &= 2250 \text{ kg} \\
 + 810 \times 0,78 &= 340 &= 90 \text{ " } \\
 + 1940 &= 1400 &= 540 \text{ " } \\
 + 2340 &= 650 &= 1690 \text{ " } \\
 \hline
 B &= 4570 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

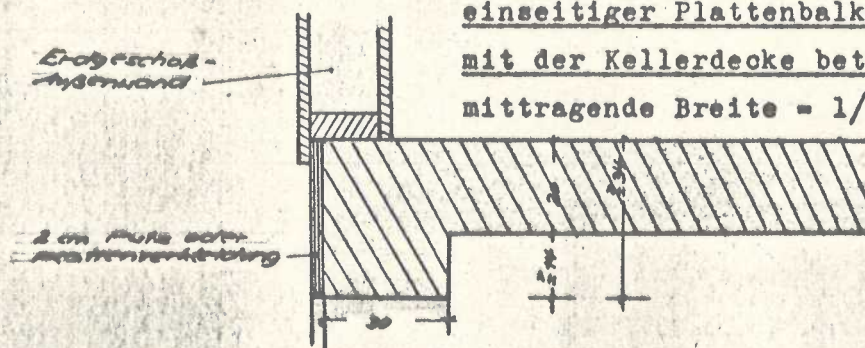
$$\begin{aligned}
 x(Q = 0, \text{ von A aus}) &= \frac{4840 - (1600 + 810) \times 0,78 - 1940}{1600} \times 0,78 \\
 &= \frac{4840 - 1880 - 1940}{1600} \times 0,78 = 1,42 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \max M &= 4840 \times 1,42 &= + 6890 \text{ kgm} \\
 &- 810 \times 0,78 \times 1,03 &= - 650 \text{ " } \\
 &- 1940 \times 0,64 &= - 1240 \text{ " } \\
 &- 1600 \times 1,42^2 : 2 &= - 1610 \text{ " } \\
 \hline
 \max M &= + 3390 \text{ kgm}
 \end{aligned}$$

Bemessung: $b_0/d = 30/234 \text{ cm} - B 160; \text{ St III b}$

einseitiger Plattenbalken, gleichzeitig
mit der Kellerdecke betonieren!

mittragende Breite = $1/4 = 0,7 \text{ m}$



$$k_h = \frac{30}{\sqrt{3,39/0,7}} = 13,6 \rightarrow \zeta < 50/2400$$

$$\text{Erf Fe} = \frac{45}{30} \times 3,39 = 5,09 \text{ cm}^2$$

$$\max \tau_0 = \frac{4840}{30 \times 30 \times 0,92} = 5,9 \text{ kg/cm}^2 < 6$$

Einlegen: Unten 2 III b $\emptyset 12 + 2 \text{ III b } \emptyset 14, \text{ Fe} = 5,4 \text{ cm}^2$

2 III b $\emptyset 12 \nearrow 45^\circ$

Bügel III b $\emptyset 8, s = 25 \text{ cm}$

ME 2 III b $\emptyset 8$

Gepprüft
Prüfstelle für Baustatik
Kiel

2

Pos. 11: Garagentürsturz, Kellervorschlag 14

$$l = 2,50 + 2 \times 0,15 = 2,80 \text{ m}$$

Belastung:

Abtrag aus dem Dach

vgl. Unterlage 1.1, Pos. 1

$$= \frac{1}{2} \times 1,25 \left(\frac{65 + 30}{0,67} + 47 \right) = 120 \text{ kg/m}$$

Giebel- und Erdgeschoßwand

$$\left(\sim \frac{1}{2} \times 3,0 + 2,5 \right) \times \sim 70 = 280 \text{ kg/m}$$

Abtrag aus der Kellerdecke Pos. 1
+ Eigengewicht

$$\sim 1100 \text{ kg/m}$$

$$q = 1500 \text{ kg/m}$$

$$A = B = \frac{1}{2} \times 2,80 \times 1500 = 2100 \text{ kg}$$

$$M = \frac{1}{8} \times 2,80^2 \times 1500 \sim 1470 \text{ kgm}$$

Bemessung: $b_0/d = 30/234 \text{ cm} = B 160; \text{ St IIIb wie Pos. 10}$
einseitiger Plattenbalken, gleichzeitig mit
der Kellerdecke betonieren!

mittragende Breite $l/4 = 0,7 \text{ m}$

$$k_h = \frac{30}{\sqrt{1,47/0,7}} = 20,6 \rightarrow b < 40/2400$$

$$\text{erf Fe} = \frac{45}{30} \times 1,47 = 2,21 \text{ cm}^2$$

erforderliche Abreibbewehrung gem. DIN 1045

$$\text{erf Fe}_a = 0,6 \times 3,73 = 2,24 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Einlegen: Unten 3 III b $\emptyset$ 10 Fe = 2,4 cm²
1 III b $\emptyset$ 10 $\nearrow 45^\circ$

Bügel III b $\emptyset$ 8, e = 20 cmAbreibbewehrung III b $\emptyset$ 8, e = 20 cm,

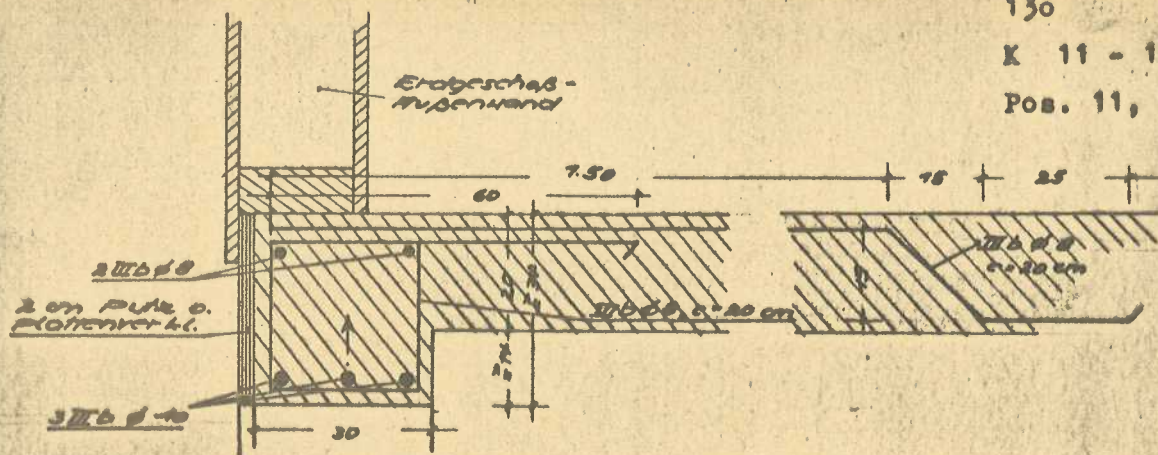
$$\text{Fe}_a = 2,5 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Gepprüft
 Prüfstelle für Baustatik
 Kiel

2

ME

2 III b $\emptyset$ 8



Pos. 12: Fenster- und Türstürze in den Außenwänden

Die Stürze werden in keinem Fall durch die Stiele unter den Dachsparren belastet.

$$l = 0,80 + 2(0,07 + 0,15) \sim 1,25 \text{ m}$$

Belastung an den Längs- (Traufseiten)

aus Unterlage 11, Pos. 7, A = 632 kg/m

Wand des EG. = 2,5 x ~ 70 ~ 178 "

aus Pos. 2 dieser Berechnung, max A = 1960 "

q₁ = 2770 kg/m

Belastung an den Giebelseiten vgl. Pos. 11=1500 kg/m

Zusätzliche Giebellast:

rd. 0,5.3,00.70

= 1100 kg/m

q₂ = 1600 kg/m

a) Stürze an den Längsseiten

M = 2770 x 1,25² / 8 = 540 kgm

Bemessung: b/d = 30 / 2 20 cm = B 160; St III b gleichzeitig mit der Kellerdecke betonieren!

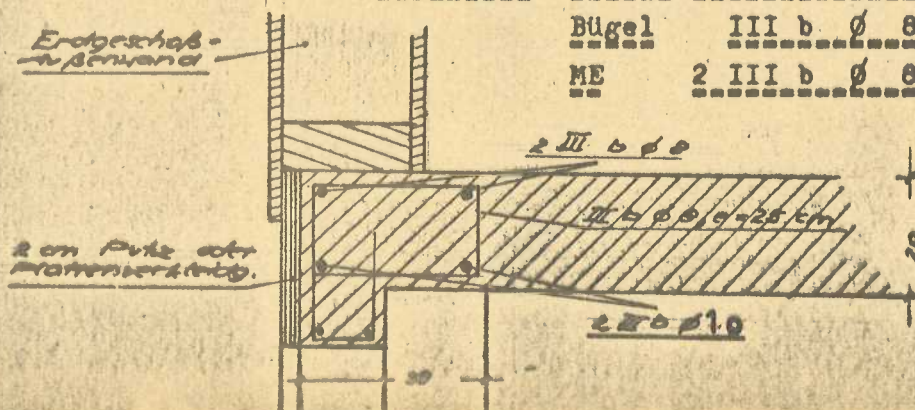
k_n = $\frac{16}{\sqrt{0,54/0,30}} = 11,9 \rightarrow \gamma < 60/2400$

erf Fe = $\frac{46}{16} \times 0,54 = 1,56 \text{ cm}^2$

Einlegen: Unten 2 III b ϕ 10 Fe = 1,6 cm²

Bügel III b ϕ 8, e = 25 cm

ME 2 III b ϕ 8



Geprüft
Prüfstelle für Baustatik
Kiel

b) Stürze an den Giebelseiten

$$\max M = 1600 \times \frac{1,25^2}{8} = 313 \text{ Nmm}$$

Querschnitt wie bei a)

$$k_h = \frac{16}{\sqrt{0,313/0,30}} = 15,7 \rightarrow \delta < 50/2400$$

$$\text{erf. Fe} = \frac{45}{16} \times 0,313 = 0,88 \text{ cm}^2$$

erf. Abreibbewehrung gem. DIN 1045

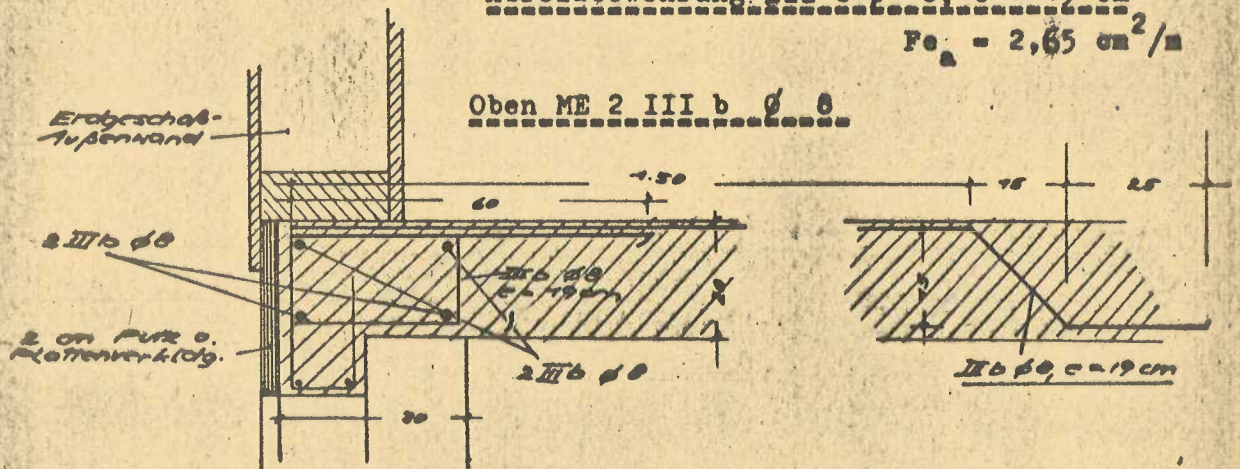
$$\text{erf Fe}_a = 0,6 \times 4,15 = 2,50 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Einlegen: Unten 2 III b ϕ 8, Fe = 1,0 cm²

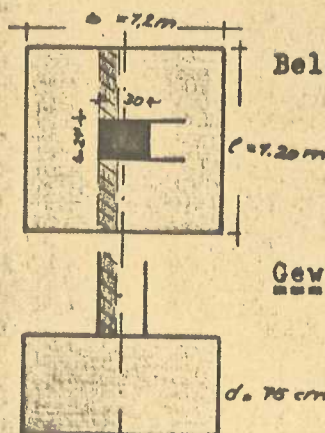
Bügel III b ϕ 8, e = 19 cm

Abreibbewehrung III b ϕ 8, e = 19 cm
Fe_a = 2,65 cm²/m

Oben ME 2 III b ϕ 8



Pos. 13: Fundament unter Pfeiler Pos. 9, Kellervorschläge 12 u. 13



Belastung: aus Pos. 9

$$Q = 18200 \text{ kg}$$

Fundament 1,2 · 1,2 · 0,75 · 2,2

$$= 2400 \text{ "}$$

$$R = 20600 \text{ kg}$$

Gewählt: Fundament b/l/d = 1,20 x 1,20 x 0,75 m = B 80

$$\sigma_L = \frac{20600}{120 \times 120} = 1,43 \text{ kg/cm}^2$$

erf. Fundamenthöhe d gem. Betonkalkender 1956, Teil 2, S. 27, für B 80 u. $\sigma_L 1,5 \text{ kg/cm}^2$

$$\text{erf d} = \frac{1}{2} (1,20 - 0,24) \times 1,56 = 0,75 \text{ m}$$

Gepprüft
Prüfstelle für Baustatik
Kiel

130
K 11 - 15
Pos. 14, 15

Pos. 14: Fundament unter der Mittellängswand bei unterkellerten Hausteilen

Belastung:

aus Decke über Erdgeschoß

Unterlage 1.1, Pos. 7, max B = 1870 kg/m

Erdgeschoßwand ~ 130 "

aus Pos. 2, max B = 5450 "

Kellerwand 0,24 x 2,2 x 1800 ~ 1000 "

Eigengewicht des Fundamentes ~ 550 "

q = 9000 kg/m

$$\text{erf } b = \frac{9000}{1,5 \times 100} = 60 \text{ cm}$$

$$\text{erf } d = \frac{1}{2} (60 - 24) \times 1,56 = 28 \text{ cm}$$

$$\text{Gewählt: } b/d = 60/30 \text{ cm} = B 80 =$$

$$c_L = \frac{9000}{60 \times 100} = 1,5 \text{ kg/cm}^2$$

Pos. 15: Fundamente unter Außenwänden bei unterkellerten Hausteilen

Belastung:

aus Dach und Decke über Erdgeschoß $\frac{1544}{1,25} + 632 = 1870 \text{ kg/m}$

Erdgeschoßwand 2,5 x ~ 70 ~ 180 "

Aus Pos. 2, max A ~ 1960 "

Kellerwand 0,32 x 2,2 x 1800 ~ 1300 "

Eigengewicht des Fundamentes ~ 390 "

q = 5700 kg/m

$$\text{erf } b = \frac{5700}{1,5 \times 100} = 38 \text{ cm}$$

$$\text{erf } d = \frac{1}{2} (38 - 30) \times 1,56 = 6 \text{ cm}$$

$$\text{Gewählt: } b/d = 40/20 \text{ cm} = B 80 =$$

Geprüft
Prüfstelle für Baustatik
Kiel

Öffnungen einschl. Trotter, Treiter zw. Trotter für und gegen den A.

≥ 80

≥ 80

Neigung 1:3 oder flacher

Die Beton-Bodenplatte ist unten mit einer Baustahlgewebematte von mind. $1,85 \text{ cm}^2/\text{m}$ Stahlquerschnitt in Länge-

und Querrichtung (Q = Matte $\hat{=}$ Q 185) zu bewehren.

Auf eine ausreichende Wärme- und Feuchtigkeitsisolierung ist zu achten. Die Bestimmungen der DIN 4108 und 4117 sind einzuhalten!

Pos. 18: Fundament unter der Rohrstütze an der Terrasse

Belastung:

aus Unterlage 11, Pos. 23	= 6020 kg
Eigengewicht der Stütze	~ 130 "
Fundament 0,70 x 0,70 x 1,0 x 2,2 bzw. Mauersockel und Erdauflast	~ 1050 "
	Q = 7200 kg

Fußplatte unter der Stahlrohrstütze 230 x 230 x 12 mm

Anker I Ø 16, l = 40 cm, mit Fußplatte verschweißt

$$\sigma_{\perp} = \frac{6020 + 130}{23 \times 23} = 11,7 \text{ kg/cm}^2 < 12 (< 20)$$

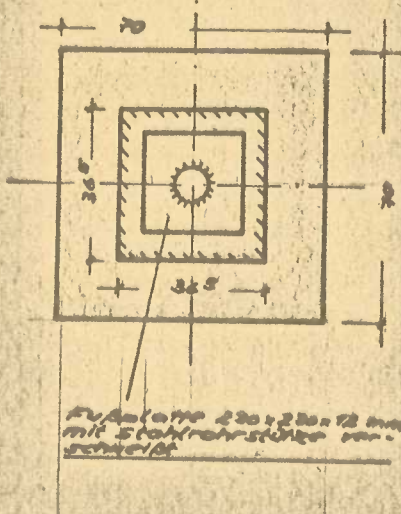
Fundament gew. 70 x 70 cm = B 80

$$\sigma_{\perp} = \frac{7200}{70 \times 70} = 1,47 \text{ kg/cm}^2 < 1,5$$

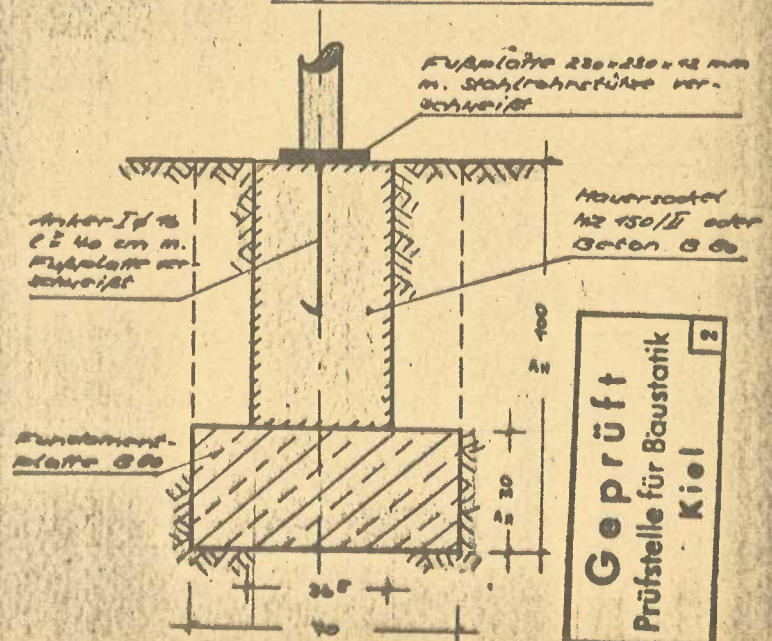
Mindestdicke der Fundamentplatte

$$= \frac{1}{2} \times 1,56 (70 - 36,5) = 26 \text{ cm}$$

DRAUFSICHT



QUERSCHNITT



Die Einzellasten aus den Auflagern A und C der Pos. 22, Unterlage 1.1, können von den Streifenfundamenten Pos. 15 bzw. Pos. 17, ohne besondere Maßnahmen und Nachweis aufgenommen werden.

Aufgestellt: Lauenstein, den 21. Mai 1963

Geh./We

OTTO **Otto Kneibaum KG**
Möbel- u. Spanplattenfabrik
Abteilung Hausbau
Abt. Lauenstein/Hann.

Als Typenberechnung

Die geprüfte statische Berechnung
gilt nur zusammen mit dem
Prüfbericht vom **18. Okt. 1963**

In statischer Hinsicht geprüft
Prüfstelle für Baustatik Kiel

Kiel, den **18. Okt. 1963** 19.....

Der Leiter:

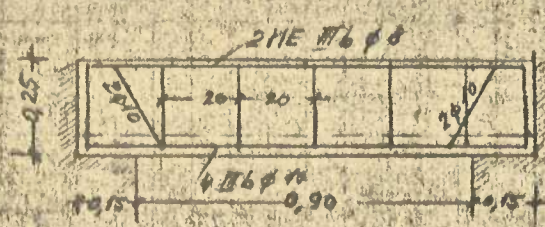
Der Bearbeiter:

Gary

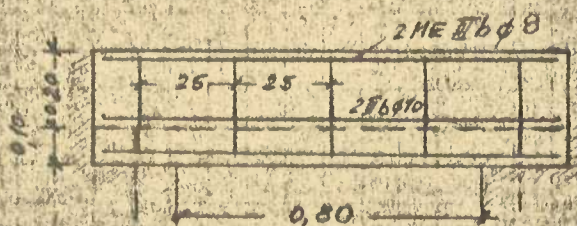
Gröbl

RECEIVED
FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION
U. S. DEPARTMENT OF JUSTICE
WASHINGTON, D. C.
JUL 18 1962
[Signature]

ALL INFORMATION CONTAINED
HEREIN IS UNCLASSIFIED
DATE 12-18-80 BY 6032

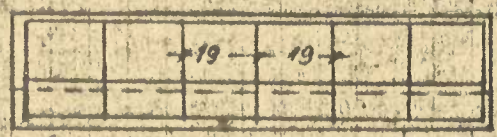


Pos. 8



HE 2 HE 16 ϕ 8 lg. 1.20m
 2 HE 6 ϕ 10 lg. 1.20m
 2 HE 6 ϕ 6 lg. 1.20m

Pos. 12a



4 HE 6 ϕ 8 lg. 1.20m
 2 HE 6 ϕ 6 lg. 1.20m

Abreibbewehrung $e = 19cm$
 7 HE 6 ϕ 8 lg. 2.06m

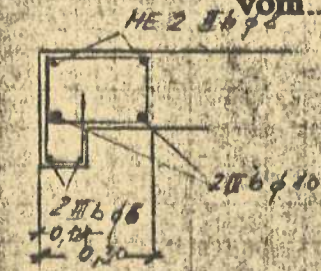
Pos. 12b

B 160
 B. 51 HE

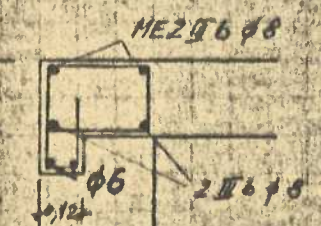
Zementgehalt $\approx 270kg/m^3$



7 HE 6 ϕ 8 lg. 0.85m



HE 2 HE 16 ϕ 8
 2 HE 6 ϕ 10
 2 HE 6 ϕ 8
 5 HE 6 ϕ 8 lg. 0.85m



HE 2 HE 16 ϕ 8
 2 HE 6 ϕ 8
 7 HE 6 ϕ 8 lg. 0.85m

In statischer Hinsicht geprüft
 Prüfstelle für Baustatik Kiel
 Kiel, den 18. Okt. 1963
 Der Leiter: *Goody*
 Der Bearbeiter: *Gold*

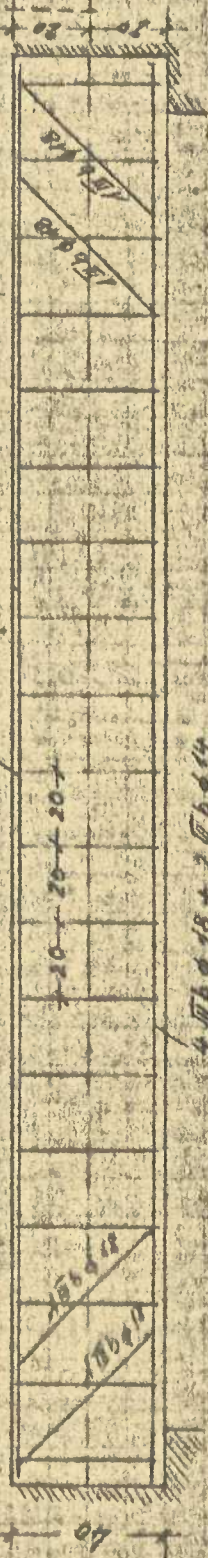
Die geprüfte Zeichnung gilt nur zusammen mit dem Prüfbericht vom 18. Okt. 1963

Otto Kreibbaum
 Maschineningenieur
 Abt. Vasebae
 Lauenstein i. Hann.

Bewehrungsplan für die Pos. 8, 12a und 12b
 H. 1:20

ME 2 II 6 φ 8

2 ME II 6 φ 8



4 II 6 φ 18 + 2 II 6 φ 14

5,45

ME 2 II 6 φ 8 Lg. 3,70 m

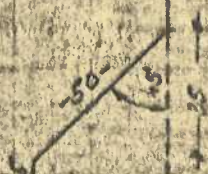
2 II 6 φ 14 Lg. 3,70 m



35

2 II 6 φ 18 Lg. 3,85 m

3,05



2 II 6 φ 18 Lg. 3,90 m

3,35

Als Typenzeichnung

In statischer Hinsicht geprüft

Prüfstelle für Baustatik Kiel

Kiel, den 18. Okt. 1963 19

Der Leiter:

Georg Jühl

Die geprüfte Zeichnung gilt nur zusammen mit dem Prüfbericht vom 18. Okt. 1963



19 II 6 φ 10 Lg. 2,15 m

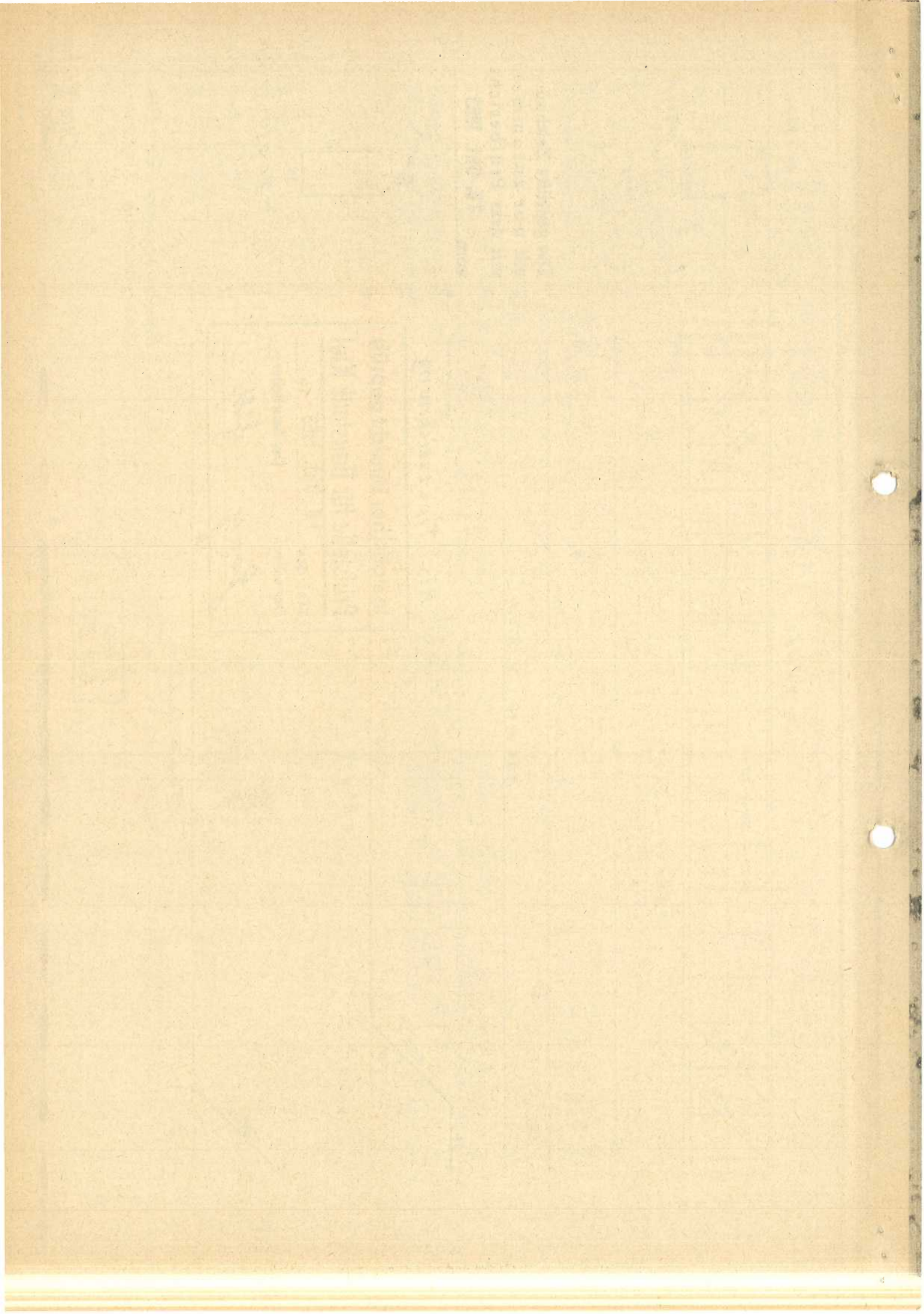
Bewehrungsplan für Pos. 7
Kelleranschlag 130/12 u. 130/13

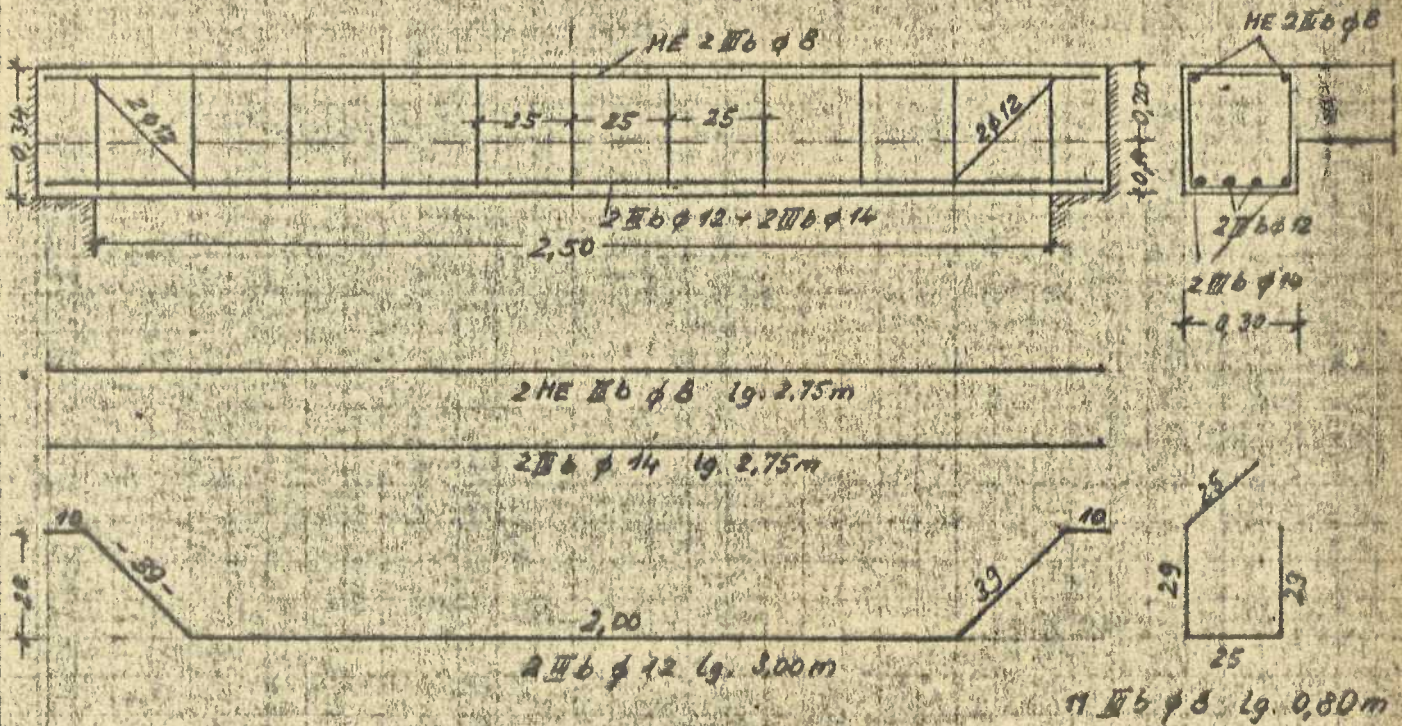
M. 1:20

B 160
8 St. II 6

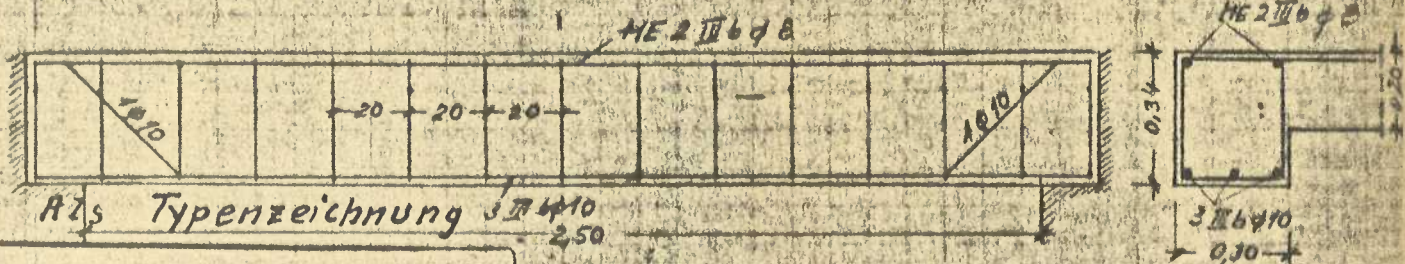
Zementgehalt = 270 kg/m³

Otto Kreisbaum
Hans-Joachim Kreisbaum
Leventhal & Hone





Pos. 10

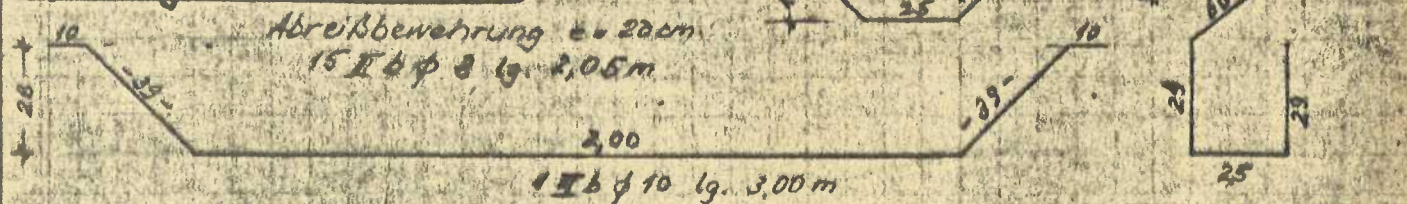


In statischer Hinsicht geprüft
Prüfstelle für Baustatik Kiel

Kiel, den 18. Okt. 1963 19

Der Leiter: Der Bearbeiter:

Goosy Griebel



Pos. 11

Die geprüfte Zeichnung
gilt nur zusammen
mit dem Prüfbericht

18. Okt. 1963

vom Bezeichnungen für die Pos.
10 und 11

B 160
B.5k IIIb

Zementgehalt $\geq 270 \text{ kg/m}^3$

M. 1:20

Otto Kriebbaum
Maschinenbau
Abt. Maschinenbau
Lauenstein L. Hann.

