

Hilffische Beschreibung

über die Ausbreitung der Trübsen

an der Westküste der L. Königreichs

in

Köln - Münster

(Hilffsack der Landesl. Trübsen in Westfalen.)

Gießen
5. L. Trübsen.

71/2 - 1

A. Leinwand.

Für die Anfertigung der Leinwand werden
nachstehende Anweisungen zu Grunde gelegt:

- 1) Für die Leinwandfertigung, Nr. 1054
die gut. Leinwandfertigung soll 2 Klassen
überprüft werden.
- 2) Für die Leinwandfertigung des aufgeführten Ziegel-
maschinen, Nr. 1053, die Leinwandfertigung
des Maschinenwerks in den Maschinen der Leinwand-
maschinen Tafel 1, die Leinwandfertigung in der Höhe
muss auf Tafel 2, Anfertigung in verschiedenen
den Leinwandmaschinen.
- 3) Für die Leinwandfertigung des Leinwandmaschinen,
Nr. 1047, Anfertigung 1:10
- 4) die Leinwandfertigung der Leinwandmaschinen muss
Nr. 1055, Blatt 11, die Leinwand der Leinwand-
Leinwand 2 sind in dem angegebenen Blatt
zusammen gestellt und für die Leinwand-
maschinen überprüfbar.

Für die Anfertigung der Leinwand muss
die Leinwandmaschinen benutzt werden.

B. Die Turbinenkräfte der folgenden Drei-Jahresperiode.

Gemäß Leitblatt Seite 18 sind 2 Grenz-
lagen der Kapillarmassen zu unterpositionieren:

Zustand 1 $N_1 = 5,73 t$; $H_1 = 2,73 t$ (aus außen gerichtet)

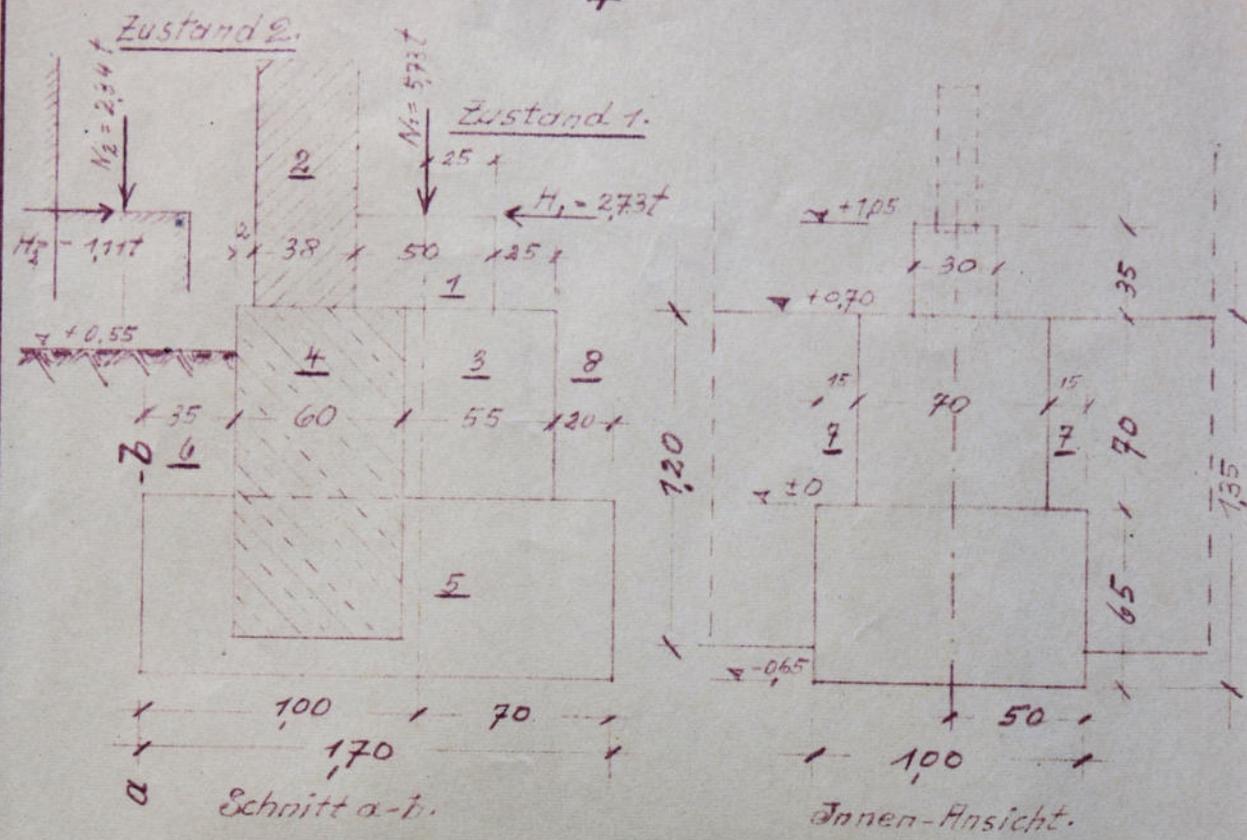
Zustand 2 $N_2 = 2,34 t$; $H_2 = -1,11 t$ (aus innen gerichtet)

Die Zusammensetzung dieser Auf-
lagerkräfte mit der Eigenlast der Turbinenunter-
stützung auf der entsprechenden Indage. Ferner zerlegt
die Lage der Kesselkraft in Bezug auf die
Zylinderachse $a-b$ ermittelt, vorwiegend das Auf-
moment folgt, das in Abhängigkeit mit
der Kesselkraft die Werte für die Leber-
prüfung liefert:

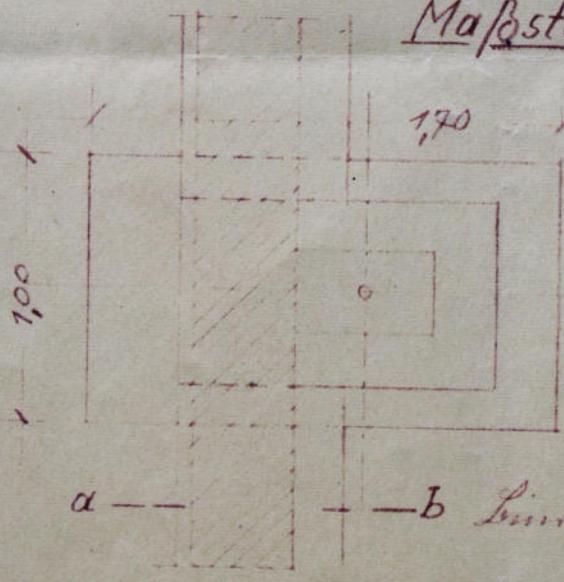
$$J = \frac{N}{F} \pm \frac{M}{W}$$

Die Turbinenkräfte.

| | | Abstand von $a-b$ | Moment bez. auf $a-b$ |
|----|--|----------------------|-----------------------|
| 1) | $0,30 \cdot 0,50 \cdot 0,35 \cdot 2,2 = 0,115 t$ | 1,00 m | 0,115 tm |
| 2) | $1,00 \cdot 0,38 \cdot 4,00 \cdot 1,8 = 2,735 "$ | 0,56 " | 1,530 " |
| 3) | $0,70 \cdot 0,55 \cdot 0,70 \cdot 2,2 = 0,546 "$ | 1,225 " | 0,730 " |
| 4) | $1,00 \cdot 0,60 \cdot 0,70 \cdot 2,2 = 0,925 "$ | 0,65 " | 0,601 " |
| 5) | $1,00 \cdot 1,70 \cdot 0,65 \cdot 2,2 = 2,430 "$ | 0,85 " | 2,070 " |
| 6) | $1,00 \cdot 0,55 \cdot 0,55 \cdot 1,8 = 0,346 "$ | 0,175 " | 0,061 " |
| 7) | $0,30 \cdot 0,75 \cdot 0,70 \cdot 1,8 = 0,284 "$ | 1,325 " | 0,376 " |
| 8) | $0,70 \cdot 0,20 \cdot 0,10 \cdot 1,8 = 0,176 "$ | 1,60 " | 0,282 " |
| | <u>7,607 "</u> | | <u>5,765 "</u> |



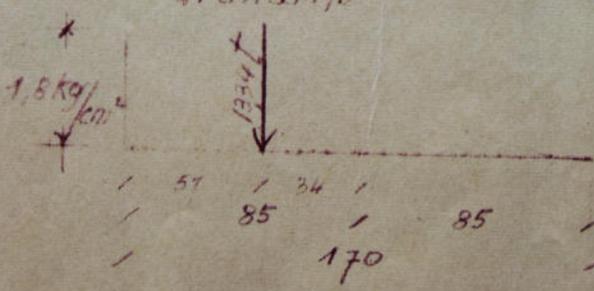
Maßstab 1:25.



Zustand 1.
 Masse der Luft oben Lini = 7607 t
 Gewicht der Mauer = 5,765 t.

Lini $N_1 = 5,73 t$
 $H_1 = 2,73 t$

a — — — b
 Lini $N_1 = 5,73 \cdot 100 = 5,73$ "
 $H_1 = 2,73 \cdot 170 = 4,65$ "
 6,845 "



$\Sigma N_1 = 7,607 + 5,73 = 13,337 t.$
 Abstand $e = \frac{6,845}{13,337} = 0,51 m.$

Moment $13,337 \cdot 0,51 = 6,845 tm.$

Zustand 1.

Zustand 2.

Maximale Luft ohne Linsen 7,607t und 5,765tm
 Linsen $N_2 = 2,340'' \cdot 100 = 2,340''$
 $H_2 = -1,11t \quad \cdot 7,70 = 1,890''$
 $\Sigma N_2 = 9,947t$
 Abstand $e = \frac{9,995}{9,947} = 1,00m$

Die Größe des Linsenmomentes $F = 1,70 \cdot 100 = 1,70m^2$
 des Drehmomentmoment $W = \frac{1,70^2 \cdot 10}{6} = 0,48m^3$

Die Bodenbeanspruchung aus Zustand 1.

$N_1 = 1334t$; Achsmittigkeit $c_1 = 0,85 - 0,51 = 0,34m$
 Drehmoment $M_1 = 1334 \cdot 0,34 = 4,54tm$

Bodenbeanspruchung $T = \frac{13,34}{1,70} \pm \frac{4,54}{0,48} = 7,85 \pm 9,5$
 $= 17,4 \text{ bezw. } - 1,6 t/m^2$
 $= 1,7 \text{ bezw. } - 1,6 \text{ kg/cm}^2$

Unter Annahmeflächigkeit der Zugzone : $e = 0,51m$

$T = \frac{2 \cdot 13,34}{3 \cdot 0,51} = 17,5 t/m^2$
 $\approx 1,8 \text{ kg/cm}^2$ (unþann)

Die Bodenbeanspruchung aus Zustand 2.

$N_2 = 9,95t$; $c_2 = 0,85 - 1,00 = -0,15m$
 $M_2 = -9,95 \cdot 0,15 = -1,49tm$

Bodenbeanspruchung $T = \frac{9,95}{1,70} \pm \frac{1,49}{0,48} = 5,85 \pm 3,1$
 $= 0,9 \text{ bezw. } 0,3 \text{ kg/cm}^2$

Im Zustande 1 geht die Kapillarsäule
 wasserfull der Kanal durch die Koffelröhre
 (s. Seite 4); $C_1 = 0,34 \text{ m} > \frac{d}{6} = \frac{1,70}{6} \approx 0,28 \text{ m}$.
 Der Wurf der Wasserberührung ist sehr gering,
 weshalb die Lorenberührung mit $1,8 \text{ kg/cm}^2$
 noch unterhalb der zulässigen Lasten (Seite 2, obere)
 bleibt.

C. Die Längsrampe.

a) Unterstützung auf Pfeilstütze.

$$N = \frac{0,096 \cdot 3,4^2}{8} = 0,139 \text{ ton}$$

W für 100m Wasserhöhe

$$W = \frac{10 \cdot 0,38^2}{6} = 0,24 \text{ m}^3$$

$$T = \frac{0,139}{0,24} = 5,8 \text{ t/m}^2 = \pm 0,58 \text{ kg/cm}^2$$

b) Die Lorenberührung.

Die Wasserlasten

$$G_1 = 0,38 \cdot 400 \cdot 100 \cdot 1,8 = 272 \text{ t}; \text{ Abstand} = 0,21 \text{ m}$$

$$G_2 = 0,60 \cdot 120 \cdot 100 \cdot 2,2 = 152 \text{ t}; \quad \text{ " } = 0,30 \text{ m}$$

$$\underline{4,24 \text{ m}}$$

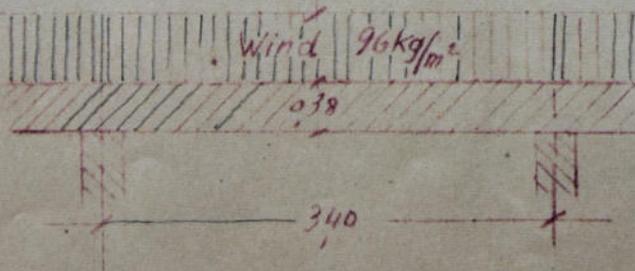
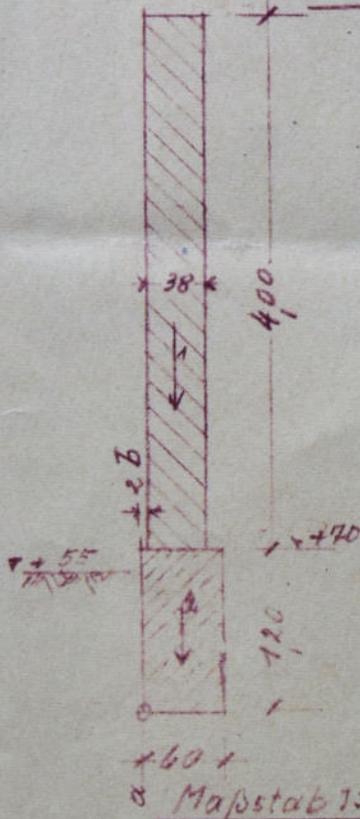
$$M_{a-b} = 272 \cdot 0,21 = 0,57 \text{ ton}$$

$$= 152 \cdot 0,30 = 0,455 \text{ ton}$$

$$\underline{1,025 \text{ "}}$$

Abstand X von a-b

$$X = \frac{1,025}{4,24} = 0,24 \text{ m}$$



Die Längenspannung ist $\sigma = \frac{P}{F} \pm \frac{M}{W}$



$$W = \frac{b \cdot h^2}{6} = \frac{100 \cdot 0,60^2}{6} = 0,60 \text{ m}^3$$

Die Längenspannung

$$\begin{aligned} \sigma &= \frac{4,24}{100 \cdot 0,60} \pm \frac{1,025}{0,60} \\ &= 7,05 + 1,71 = + 8,76 \text{ t/cm}^2 \\ &= 0,87 \text{ kg/cm}^2 < 2 \text{ kg/cm}^2 \end{aligned}$$

D. Der Giebelraum.

Der Giebelraum ist im Längsmaß ~ 12,0 m und an den Fronten 6,0 m hoch. Die Wärmekurve ist oben durch die über dem Konstruktionsverläufer liegenden Pfetten abgedeckt und durch Längspfetten mit den Längspfetten verbunden. Die Übertragung der Wärme durch die Pfetten ist durch die weitausgehende Verfüllung gewährleistet. Die Länge des Giebelraums beträgt ~ 12,0 m. Um das Heißen der Wärme auf dem Einbauelement, das ist, daß die Zugspannungen vermieden werden können. Da am Kleinfuß keine Wärmeabfuhr stattfindet, ist der Giebelraum wie ein Heizraum zu betrachten, der am Ende eine vollständige Flächenabfuhr hat.

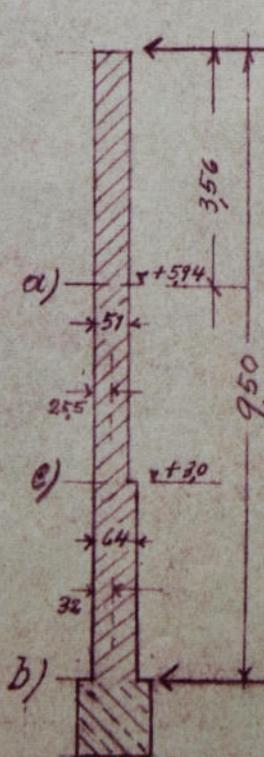
oben gelochte Geflügelverriegelung besteht. Die
 Druckübertragung im rechteckigen Kinn, also
 auf der Unterseite der Längs, wird deswegen
 als gleichmäßig verteilt angenommen.

Die Wärme ist von ± 0 bis $+30$ 64cm hoch
 mit über $+30$ mit 51cm Stärke ausgeführt.

Die Wärme wird beaufschlagt:

- Wärmefingerluft (Zugdruckverm. $1,8 \text{ t/m}^3$)
- Hintertank $W = 1,2 \cdot 80 = 96 \text{ kg/m}^2$
- Hintertrog $S = -0,4 \cdot 80 = -32 \text{ "}$
 $= -\frac{1}{3} W.$

Der Hintertank wird für beide Lagen
 bewehrt mit dem gemittelten, und einer
 mittleren Lage von $l_m = \frac{\sqrt{12,0^2 + 6,0^2}}{2} = \frac{\sqrt{144+36}}{2} = 9,5 \text{ m}$
 entspricht.



Der Hintertankmoment am Fuß
der Wärme:

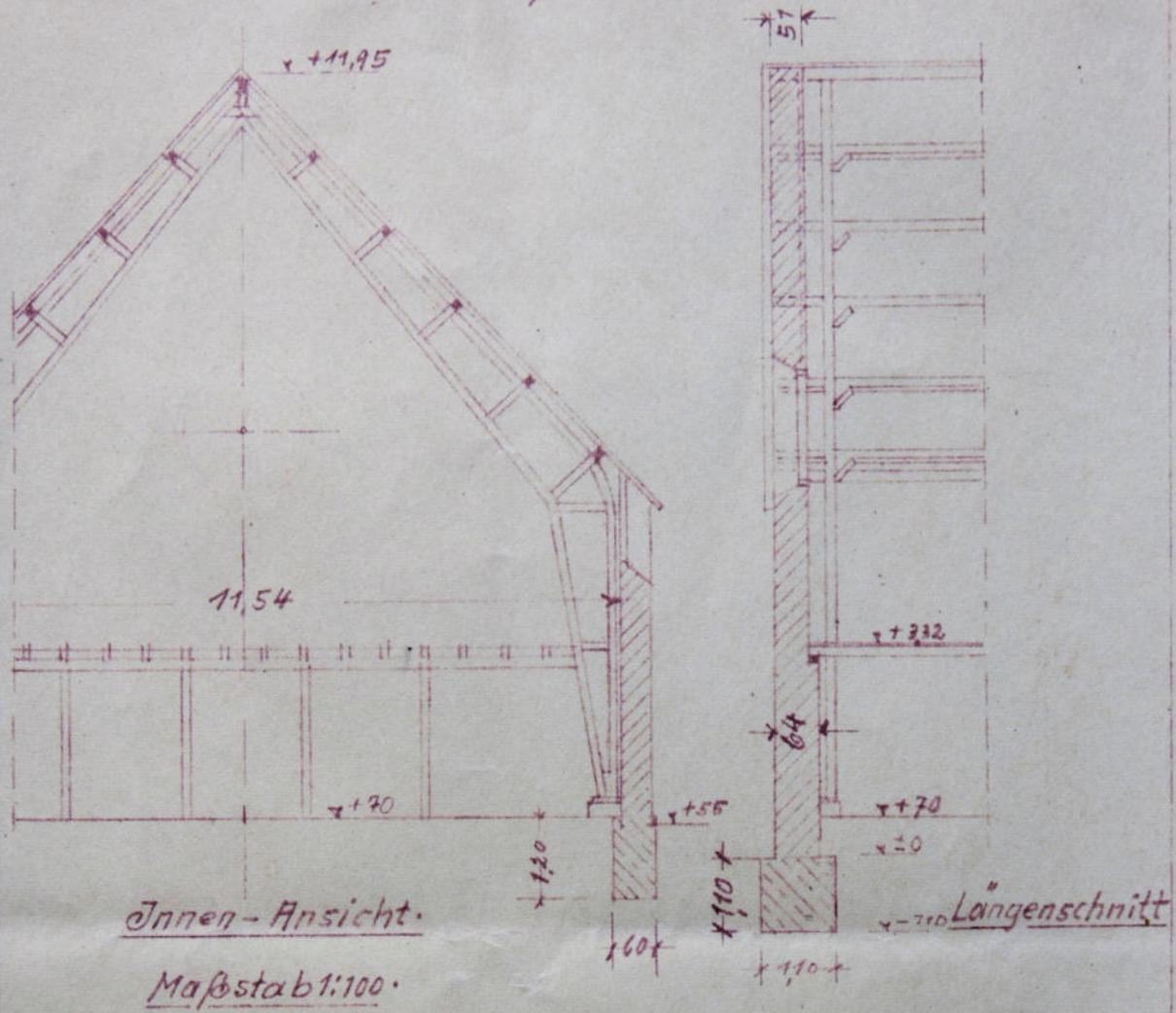
$$M_W = -\left(\frac{12,0^2}{8} \cdot 0,096 + \frac{6,0^2}{8} \cdot 0,096\right) \cdot 0,5 = -1,08 \text{ tm/m}$$

Der Hintertrogmoment:

$$M_S = 1,08 \cdot \frac{1}{3} = 0,36 \text{ tm/m}$$

Normalkraft = Zugspann. der Wärme
 für einen Kranz von 1,00m Länge
 mit der mittleren Lage von $\frac{12,0+6,0}{2} = 9,0 \text{ m}$

am Fuß der Wärme.



Innen-Ansicht.
Maßstab 1:100.

$$G = 6,0 \cdot 0,51 \cdot 1,8 + 30 \cdot 0,64 \cdot 1,8 = 5,5 + 3,46 \approx 9,0 \text{ t/m}$$

Moment am Stützfuß inf. Aufpunkt der
Schindelnrippe.

$$M_G = +5,5 \left(\frac{0,64}{2} - \frac{0,51}{2} \right) = 5,5 \cdot 0,065 = 0,358 \approx 0,36 \text{ t/m}$$

Erzeugter Anflaydruck inf. Stützfuß
bei $H = \frac{3}{8} \cdot 9,5 \cdot 0,096 = 0,342 \text{ t/m}$

liefert einen Pfattenruck $P \geq 6,0 \cdot 0,342 \cdot \frac{1}{5} = 0,41 \text{ t}$,
das von den Pfatten und der anliegenden
Verfestigung ohne weiteres aufzunehmen
werden kann.

bei B = $\frac{5}{8} \cdot 9,5 \cdot 0,096 = 0,57 \text{ t/m}$, das
von Wärmeveränderung aufzunehmen ist.

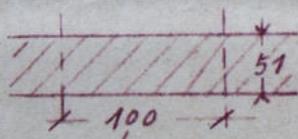
a) Das größte Stabmoment tritt auf
im Abstand $x = \frac{3}{8} \cdot 9,5 = 3,56 \text{ m}$ (Seite 8)
von oben, d. i. auf $+9,5 - 3,56 = +5,94$

Am diese Stelle ist das

Stabmoment $M_{10} = \frac{9}{128} \cdot 9,5^2 \cdot 0,096 = +0,61 \text{ tm/m}$
Stabmoment $M_s = -0,61 \cdot \frac{7}{8} = -0,21 \text{ tm/m}$
Stromkraft $G = 3,56 \cdot 0,51 \cdot 1,8 = 3,27 \text{ t/m}$

Die Druckprüfung in der Fuge bei a.

Fugenspannung inf. Stabdruck.



$$F = 10 \cdot 0,51 = 0,51 \text{ m}^2$$

$$W = \frac{10 \cdot 0,51^2}{6} = 0,0433 \text{ m}^3$$

$$\sigma = \frac{3,27}{0,51} \pm \frac{0,61}{0,0433} = 6,4 \pm 14,1 = 20,5 \text{ t/m}^2$$

$$= 6,4 - 14,1 = -7,7 \text{ "}$$

= 2,1 kg/cm²: Druck müssen mit
- 0,8 kg/cm² Zug innen. Es müssen
Gehobenzug in verdichteten Zement-
mörtel, da die Zugspannung < 1 kg/cm².

b) Am Wärmefuß

ist das Stabmoment mäßig. das
Wärmefuß inf. Verformung das Wärmefußmittel:

$$M_{10} = -1,08 + 0,36 = -0,72 \text{ tm/m}$$

(Seite 8)

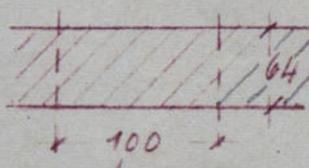
Windzugmoment einfluss. der Wärmewert
infolge Aufgenosse der Wärmepropaganda:

$$M_s = 0,36 + 0,36 = +0,72 \text{ tm/m}, \text{ also } = -M_m$$

$$\text{Thermalkraft } G = 9,0 \text{ t/m}$$

Die Dehnungsspannung in der Länge bei C.

Längenspannung bei Schwindwirkung, Windzug



$$\text{Länge } F = 10 \cdot 0,64 = 0,64 \text{ m}^2$$

$$W = \frac{10 \cdot 0,64^2}{6} = 0,0683 \text{ m}^3$$

$$\sigma = \frac{9,0}{0,64} \pm \frac{0,72}{0,0683} = 14,1 \pm 10,6 = +24,7 \text{ t/m}^2$$

$$= 14,1 - 10,6 = +3,5 \text{ t/m}^2$$

$$= 2,5 \text{ kg/cm}^2; \text{ bzw. } 0,4 \text{ kg/cm}^2 \text{ Druck}$$

Bei Wärmeeinflussung der Wärmewert in Folge
Aufgenosse der Wärmepropaganda wird in
Folge Schwindwirkung:

$$\sigma = \frac{9,0}{0,64} \pm \frac{1,08}{0,0683} = 14,1 \pm 15,8 = +29,9 \text{ bzw. } - 1,7 \text{ t/m}^2$$

$$= 3,0 \text{ kg/cm}^2 \text{ (Druck) immer sind } - 0,2 \text{ kg/cm}^2$$

(Zug) müssen.

Die Zugspannungen sind sehr gering.
Folgende Gutbeurteilung in vorliegenden
Zustandmittel.

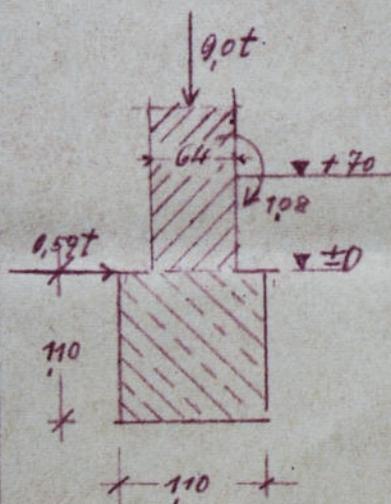
c) Die Länge bei +3,0

Die Unterspülung wirkt sich auf dem
Längs bei a) Seite 10, hervor

$$M_w = \frac{9,5 \cdot 0,096 \cdot 6,5}{2} \left(\frac{3}{7} - \frac{6,5}{9,5} \right)$$

$$= 0,912 \text{ ton} < 0,61 \text{ ton.}$$

d) Verb. Fundament.



Verb. Fundament wird
zentrisch angeordnet mit Rückstoß
auf das Hintergemäuer, das ein-
flusslos das Mauerwerk infolge
Verpugeln des Mauerwerksputzes
gleiche Größe hat wie das Mauerwerk
auf Hinterbank. ($M = \pm 0,72 \text{ ton/m}$)

Die Unterspülung erfolgt
unter Mauerflüpfung der günstig
verbleiben Mauerwerk auf Verpugeln
des Mauerwerksputzes.

$$\text{Anfluß von der Mauer (Seite 9)} = 9,0 \text{ t/m}$$

$$\text{Längsfundament} = 110 \cdot 110 \cdot 22 = 2,7 \text{ t}$$

$$N = 11,7 \text{ t/m}$$

$$H \text{ (Seite 10)} = 0,57 \text{ t/m}$$

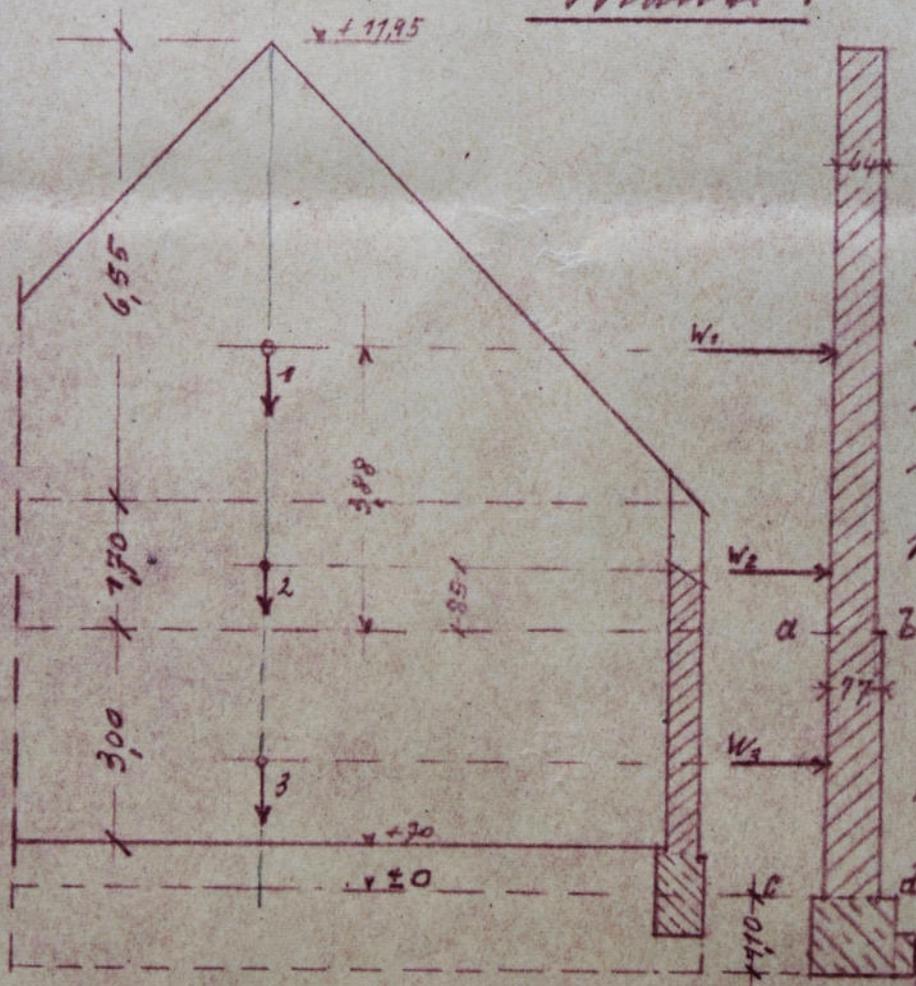
$$M_w = 1,08 \text{ ton/m (Seite 8)}$$

$$\Sigma M = 1,08 + 11 \cdot 0,57 = 1,08 + 6,27 = 7,35 \text{ ton.}$$

Via Leerdienflüße $F = 110 \cdot 100 = 110 \text{ m}^2$
 des Mittelstundmoment $W = \frac{10 \cdot 110^2}{6} = 0,20 \text{ m}^3$

Via Lotungsöffnung $T = \frac{11,7}{1,10} \pm \frac{1,71}{0,20}$
 $= 10,7 \pm 8,6 = 19,3 \text{ t/m}^2$
 $= 10,7 - 8,6 = 2,1 \text{ ''}$
 $= \underline{\underline{1,9 \text{ kg/cm}^2}}$ bzw. $0,2 \text{ kg/cm}^2$ Druck.

E. Die Giebelwand als freistehende Mauer.



Es soll sich ein
 Mauer als frei-
 stehende Mauer
 unter dieser Lasten
 als unabhängig
 von der Luftdruck-
 wirkung.

Überall werden
 die Mauer die
 Luftdruck mit
 berücksichtigen
 lassen werden
 die Mauer die
 unabhängig

fest sind. Aufeinander der Mauer sind
 nicht bei D.

Die Mauer ist von ± 0 bis $+3,70$ 77cm stark
und von $+3,70$ bis zur Spitze mit 64cm mauer-
fassen.

Die Mauererdmichte:

$$\begin{aligned}
 G_1 &= \frac{11,54 \cdot 6,55 \cdot 0,64 \cdot 1,8}{2} = 42,6 \text{ t} \\
 G_2 &= \frac{1,70 \cdot 11,54 \cdot 0,64 \cdot 1,8}{2} = 22,6 \text{ " } \\
 G_3 &= 3,70 \cdot 11,54 \cdot 0,77 \cdot 1,8 = 58,8 \text{ " } \\
 & \qquad \qquad \qquad \underline{\underline{124,0}} \qquad \qquad \underline{\underline{65,2}}
 \end{aligned}$$

Die Seitenkräfte:

$$\begin{aligned}
 W_1 &= \frac{11,54 \cdot 6,55 \cdot 0,096}{2} = 3,62 \text{ t} \\
 W_2 &= \frac{11,54 \cdot 1,70 \cdot 0,096}{2} = 1,89 \text{ " } \\
 W_3 &= 3,70 \cdot 11,54 \cdot 0,096 = 4,10 \text{ " }
 \end{aligned}$$

I die Unternehmung der Länge a-b.

$$\begin{aligned}
 \text{Längenspanne} \left\{ \begin{aligned} M_1 &= 42,6 \cdot 0,32 = 13,6 \text{ tm} \\ M_2 &= 22,6 \cdot 0,32 = 7,22 \text{ " } \end{aligned} \right. \qquad \underline{\underline{20,82 \text{ tm}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Winkelkräfte} \left\{ \begin{aligned} W_1 &= 3,62 \cdot 3,88 = 14,1 \text{ tm} \\ W_2 &= 1,89 \cdot 0,85 = 1,6 \text{ " } \end{aligned} \right. \qquad \underline{\underline{15,7 \text{ tm}}}
 \end{aligned}$$

Der Abstand H der Resultierenden:

$$H = \frac{20,82 - 15,7}{65,2} = 0,08 \text{ m.}$$

$$\text{Die Fläche } F = 0,64 \cdot 11,54 = 7,4 \text{ m}^2$$

$$\text{Der Seitenabstandsmoment } W = \frac{11,54 \cdot 0,64^2}{6} = 0,787 \text{ m}^3$$

Die Beanspruchung in der Länge a-b ist

$$\begin{aligned} \bar{J} &= \frac{65,2}{7,4} \pm \frac{15,7}{0,787} = 8,82 \pm 20,0 \text{ t/m}^2 \\ &= +8,82 + 20,0 = 28,82 \text{ t/m}^2 \\ &= +8,82 - 20,0 = -11,18 \text{ "} \end{aligned}$$

Druck = 2,88 kg/cm²; Zug = -1,1 kg/cm²
 zulässig für Zementkalkmörtel = 1 kg/cm²

II die Untereisung im der Länge c-d.

Masse Längswand

$$\begin{aligned} M_1 &= 42,6 \cdot 0,45 &= 19,2 \text{ ton} \\ M_2 &= 22,6 \cdot 0,45 &= 10,2 \text{ "} \\ M_3 &= 58,8 \cdot 0,385 &= 22,6 \text{ "} \\ && \hline && 52,0 \text{ "} \end{aligned}$$

Masse Hinterdruck.

$$\begin{aligned} M_{m1} &= 3,62 \cdot 7,58 &= 27,4 \text{ ton} \\ M_{m2} &= 1,89 \cdot 4,55 &= 8,55 \text{ "} \\ M_{m3} &= 4,10 \cdot 1,85 &= 7,60 \text{ "} \\ && \hline && 43,55 \end{aligned}$$

Der Obdruck $H = \frac{52,0 - 43,55}{124,0} = 0,07 \text{ m.}$

Überwindigkeit $c = 0,385 - 0,07 = 0,315 \text{ m.}$

Druckmoment $M = 124 \cdot 0,315 = 39,0 \text{ ton}$

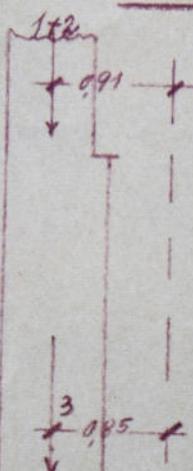
Die Fläche $F = 0,77 \cdot 11,54 = 8,9 \text{ m}^2$

$W = \frac{11,54 \cdot 0,77^2}{6} = 1,14 \text{ m}^3$

$$\begin{aligned} \bar{J} &= \frac{124,0}{8,9} \pm \frac{39,0}{1,14} = 14,0 \pm 34,2 \text{ t/m}^2 \\ &= 14,0 + 34,2 = 48,2 \text{ t/m}^2 \\ &= 14,0 - 34,2 = -19,8 \text{ "} \end{aligned}$$

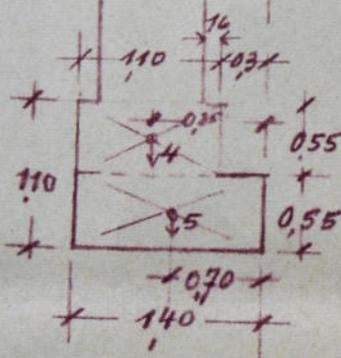
Druck = 4,8 kg/cm²; Zug = -2,0 kg/cm²
 zulässig für Mauerwerk in Zementmörtel.

III Die Lössanbauempfindung.



$M_{\text{Mineraleinfluss}} (1+2+3) = 124,0 \text{ t}$
 $G_4 = 11,54 \cdot 110 \cdot 0,55 \cdot 2,2 = 15,4 \text{ ''}$
 $G_5 = 11,54 \cdot 140 \cdot 0,55 \cdot 2,2 = 19,5 \text{ ''}$
 $\underline{158,9 \text{ ''}}$

$Lössanflüsse F = 11,54 \cdot 140 = 16,2 \text{ m}^2$
 $J_{\text{Lössanflüsse}} \approx \frac{158,9}{16,2} = 9,8 \text{ t/m}^2$
 $\approx 1,0 \text{ kg/cm}^2$

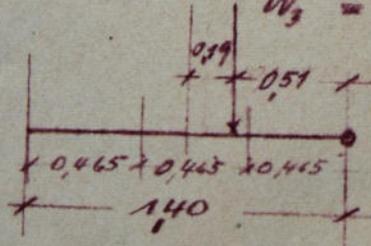


Die Momente und den Lössanbauempfindung

$M_1 = 42,6 \cdot 0,91 = 38,8 \text{ ton}$
 $M_2 = 22,6 \cdot 0,91 = 20,6 \text{ ''}$
 $M_3 = 58,8 \cdot 0,85 = 50,0 \text{ ''}$
 $M_4 = 15,4 \cdot 0,85 = 13,1 \text{ ''}$
 $M_5 = 19,5 \cdot 0,90 = 17,6 \text{ ''}$
 $\underline{\underline{136,1 \text{ ton}}}$

Die Momente und den Klimikräfte

$W_1 = 3,62 \cdot 8,68 = 31,4 \text{ ton}$
 $W_2 = 1,89 \cdot 5,65 = 10,7 \text{ ''}$
 $W_3 = 4,10 \cdot 2,95 = 12,1 \text{ ''}$
 $\underline{\underline{54,2 \text{ ton}}}$



Nur Abfluss H der Populationen

$H = \frac{136,1 - 54,2}{158,9} = \frac{81,9}{158,9} = 0,512 \text{ m}$

Ablängigkeit $c = 0,70 - 0,51 = 0,19 \text{ m}$
Biegemoment $M = 158,9 \cdot 0,19 = 30,2 \text{ tm}$

Die Fläche $F = 11,54 \cdot 1,4 = 16,2 \text{ m}^2$

Das Widerstandsmoment $W = \frac{11,54 \cdot 1,4^2}{6} = 3,77 \text{ m}^3$

Die Lotenbeanspruchung ist dann:

$$\begin{aligned} \sigma &= \frac{158,9}{16,2} + \frac{30,2}{3,77} = 9,8 + 8,0 \text{ t/m}^2 \\ &= 9,8 + 8,0 = 17,8 \text{ t/m}^2 \\ &= 9,8 - 8,0 = 1,8 \text{ t/m}^2 \end{aligned}$$

Drückspannung = $1,7 \text{ kg/cm}^2$

Zugspannung = $0,2 \text{ kg/cm}^2$

Die Aufspannung ist möglich, jedoch muß der untere Teil der Welle mit Zementmörtel gesichert werden.

Auftragsteller:
Köln, 11.5.48
Dr. Ing. Jäger

W 548.

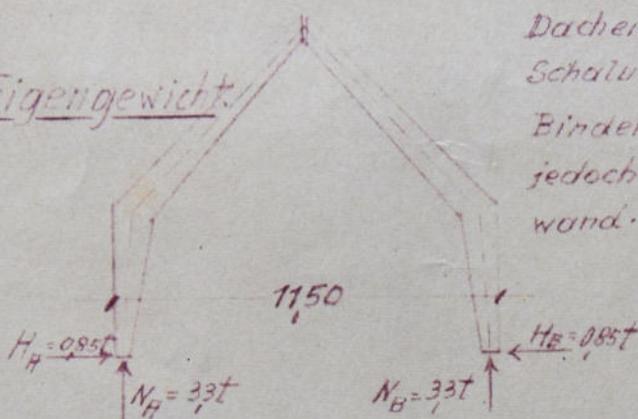
Jäger der Leibniz-Hochschule

Notkirche 1947, Typ B. (Blatt NR. 10) Abschrift.

Auflagerkräfte der Drei-Gelenkbinder.

Binderabstand 34m.

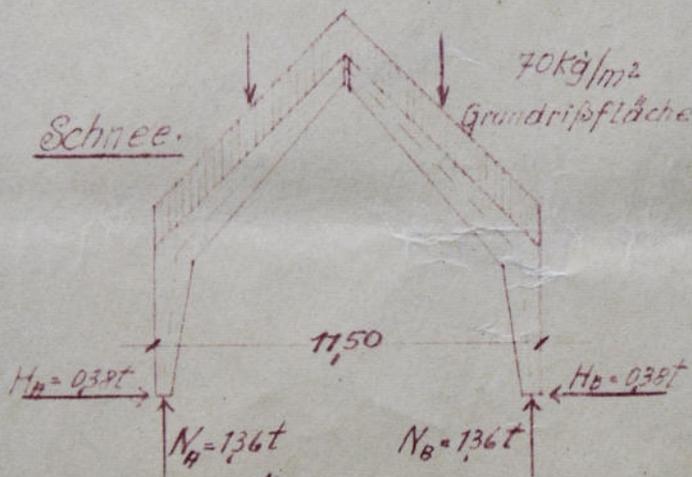
Eigengewicht.



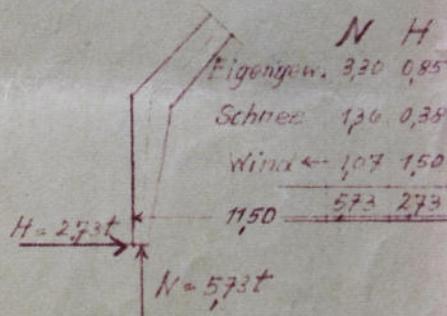
Dacheindeckung mit Falzziegeln auf Schalung; N_H bzw. N_B nur von der Binderauflast incl. Fensterband, jedoch ohne Mauerwerk der Abschlusswand.

- Ziegel (incl. Dachpappe) 65 kg/m²
- Lattung, Konterlattung 5 "
- Schalung 2.0 "
- 90 kg/m²

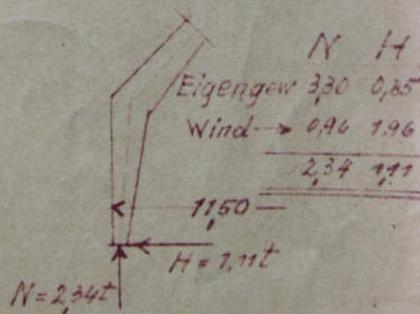
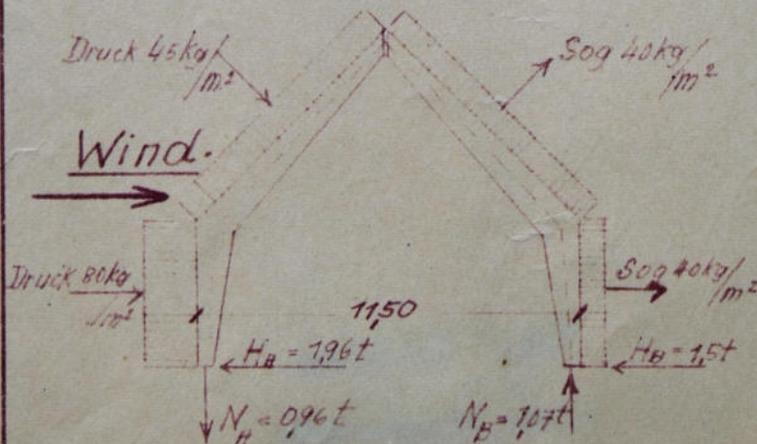
Schnee.



Grenzwerte.



Wind.



Dr. E. Staunacher Bearb. gez. W. H. 5.12.47 Nr. 15706
 Bauingenieur. Gepr. gez. Ju.
 Splügenstr. 10, Zürich 2.
 Telefon 276+19