

- 21 -

$$1. \text{ Kiste 3, Fig. 4} = 8,04 \text{ t}$$

$$E = 2150000 \text{ kg/cm}^2$$

$$I_v = 10147 \text{ cm}^4 \text{ (Vertikal)}$$

$$I_q = 245800 \text{ cm}^4 \text{ (Querschnitt)}$$

Die beiden Marksoberflächen werden zu einer Last $Q = 2P = 2 \cdot 8,04 = 16,08 \text{ t}$ zusammengezogen und in Feldmitte in Ruhe gelassen.

$$\delta = \frac{\partial A}{\partial P} = \int \frac{M \cdot \frac{\partial M}{\partial P} \cdot ds}{E \cdot I} - 2$$

$$2 \cdot \int_0^{h_2} \frac{(H_I + P) \cdot y \cdot y \cdot dy}{E \cdot I_v} + 2 \cdot \int_0^{\frac{l}{2}} \frac{\left[(H_I + P) \cdot h_1 + \frac{1}{2} Q \cdot x \right] \cdot h_1 \cdot dx}{E \cdot I_q}$$

$$= 2 \cdot \int_0^{h_2} \frac{H_I y^2 \cdot dy}{E \cdot I_v} + 2 \cdot \int_0^{\frac{l}{2}} \frac{H_I h_1 + \frac{1}{2} Q \cdot x}{E \cdot I_q} \cdot h_1 \cdot dx$$

$$\delta_{h_I} = \frac{2}{3} \cdot \frac{H_I \cdot h_2^3}{E \cdot I_v} + \frac{2}{E \cdot I_q} \cdot \left[\frac{H_I \cdot h_1^2 \cdot l}{2} + \frac{1}{8} \cdot \frac{Q \cdot h_1 \cdot l^2}{8} \right]$$

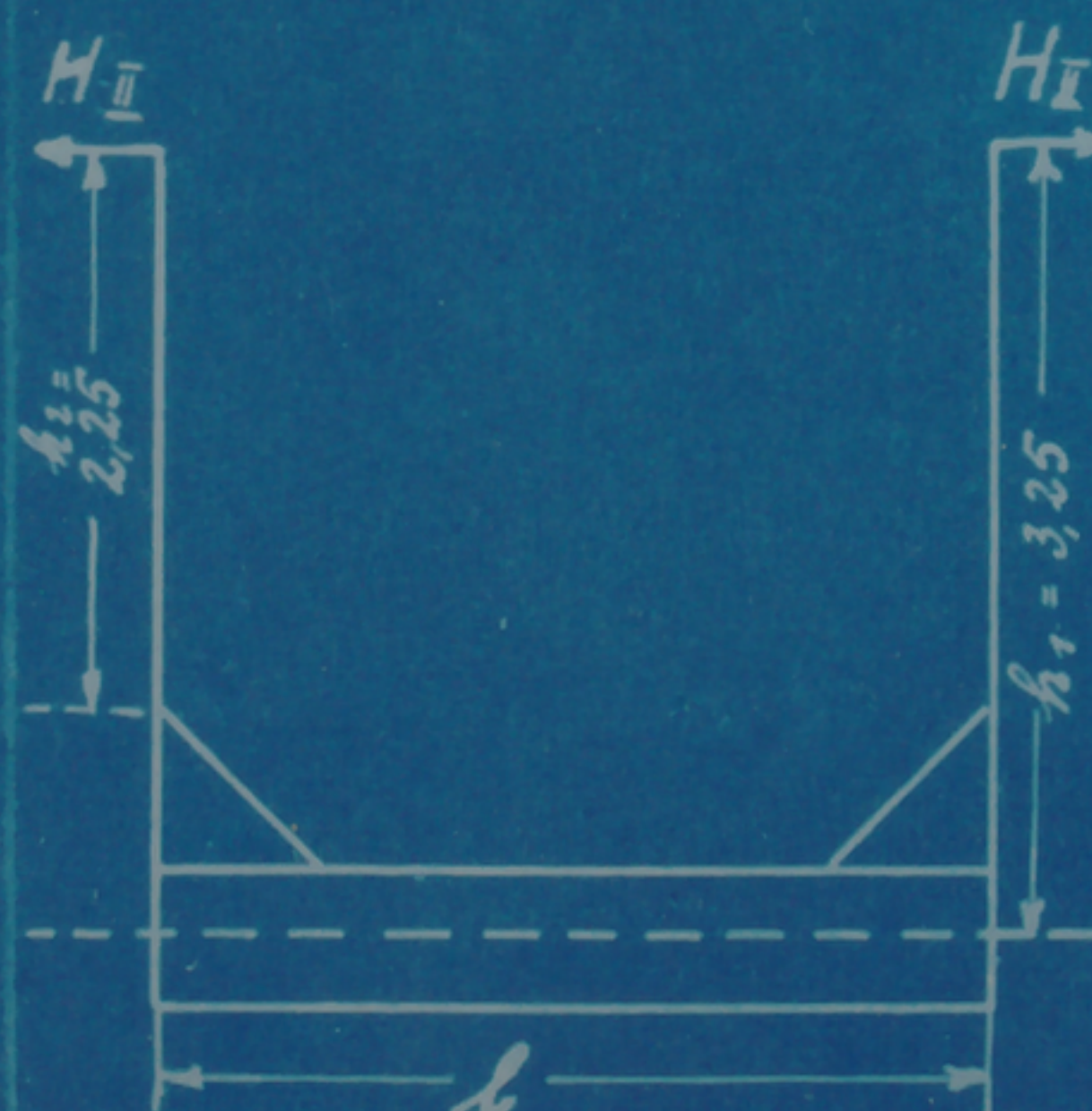
$$\delta_{h_I} = \frac{H_I}{E \cdot I_q} \left[\frac{2}{3} \cdot \frac{h_2^3 \cdot I_q}{I_v} + h_1^2 \cdot l \right] + \frac{Q \cdot h_1 \cdot l^2}{8 E \cdot I_q}$$

$$\delta_{h_I} = \frac{2370}{2150000 \cdot 245800} \left[\frac{2}{3} \cdot \frac{230 \cdot 230 \cdot 230 \cdot 245800}{10147} \right.$$

$$\left. + 330 \cdot 330 \cdot 704 \right] + \frac{2 \cdot (8040) \cdot 330 \cdot 704 \cdot 704}{8 \cdot 2150000 \cdot 245800} =$$

$$1,289 \text{ cm.}$$

Belastungsfall 2.
Rufman bei V_4 .



$$\delta_{h_I} = \text{Durchbiegung minus Pfeilhub} =$$

$$+ \frac{1,289}{2} = + 0,664 \text{ cm}$$

$$H_{II} = \frac{1}{200} \text{ der größten Oberrüstlast} =$$

$$H_{II} = \frac{1}{200} 237,7 \text{ t} = 1,185 \text{ t} = 1190 \text{ kg.}$$