

zug der Nietlöcher von $d = 20$ mm Durchmesser in den Gurtwinkeln ein Trägheitsmoment von:

$$J_1 = \frac{1}{12} [(b_1 - 2d)(h_1^3 - h_2^3) + b_2(h_2^3 - h_3^3) + t \cdot h_3^3] = \frac{1}{12} [(17 - 2 \cdot 2)(90^3 - 88^3) + 3(88^3 - 74^3) + 1 \cdot 74^3] = 154300 \text{ cm}^4$$

ergeben. Da dieses noch nicht ausreicht, müssen Gurtplatten aufgesetzt werden, die $b = 180$ mm breit seien, damit sie die beiderseitigen Winkel um je 5 mm überdecken. Ihre Stärke läßt sich aus dem Trägheitsmoment, das durch sie verwirklicht werden soll, bestimmen. Aus

$$J - J_1 = 201900 - 154300 = 47600 \text{ cm}^4 = \frac{b - 2d}{12} (h^3 - h_1^3)$$

folgt: $h^3 = \frac{12}{b - 2d} (J - J_1) + h_1^3 = \frac{12 \cdot 47600}{18 - 2 \cdot 2} + 90^3 = 769800 \text{ cm}^3$; also

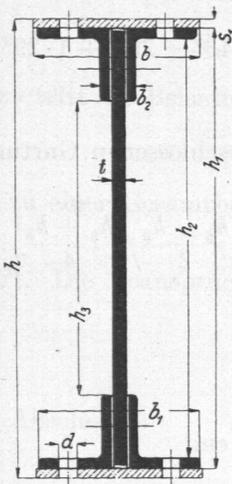


Abb. 583. Trägerquerschnitt.

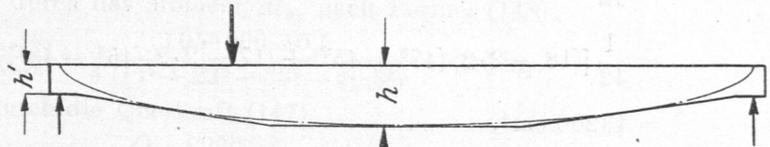


Abb. 583a. Form annähernd gleicher Festigkeit des Trägers Abb. 582.

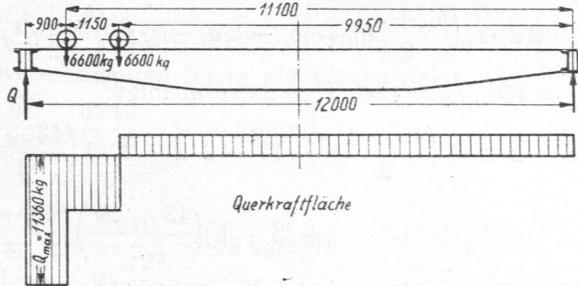


Abb. 584. Querkraftfläche des Kranbalkens Abb. 582, bei Endstellung der Laufkatze.

$h = 91,7$ cm. Daraus Gurtplattenstärke $s_1 = \frac{h - h_1}{2} = 8,5$ mm. s_1 abgerundet auf 10 mm. Wirkliches Trägheitsmoment des gesamten Querschnittes $J_{ges} = 212270 \text{ cm}^4$. Biegebeanspruchung $\sigma'_b = 778 \text{ kg/cm}^2$.

Die Stegbleche laufen, wie Abb. 582 zeigt, bis zu den äußeren Endquerträgern durch und sind der annähernd elliptischen Form gleicher Festigkeit durch Abschrägen der Enden angepaßt. Ihre Mindesthöhe am Ende h' , Abb. 583a, ergibt sich rechnerisch daraus, daß die größte Querkraft Q_{max} bei der Endstellung der Katze im wesentlichen durch die Schubspannung im Steg aufgenommen werden muß, weil in den Gurtwinkeln und Blechen nur geringe Schubspannungen entstehen können. Nach der Querkraftfläche, Abb. 584, wird in der Endstellung der Laufkatze:

$$Q_{max} = 6600 \cdot \frac{1110 + 995}{1200} = 11580 \text{ kg.}$$

so daß bei einer größten zulässigen Schubspannung $k_s = 600 \text{ kg/cm}^2$ gemäß Zusammenstellung 8, lfde. Nr. 2, eine Höhe:

$$h' = \frac{3}{2} \frac{Q_{max}}{t \cdot k_s} = \frac{3}{2} \cdot \frac{11580}{1 \cdot 600} = 29 \text{ cm}$$

nötig ist. Gewählt wurde die Steghöhe h' namentlich in Rücksicht auf den Anschluß der Endquerträger zu $h' = \frac{h}{2} = 450$ mm; Gesamthöhe einschließlich Gurtplatten 470 mm.