

sicher zu stellen. Nun ist  $\int y \cdot df$  das statische Moment  $S$  des Gurtquerschnittes, bezogen auf die Nulllinie  $N_0N_0$ , während  $M_1 - M_2$  gleich dem Inhalt der Querkraftfläche auf der Strecke  $e$ , Abb. 565, also gleich  $Q \cdot e$  ist, so daß

$$N = \frac{Q \cdot e}{J} \cdot S \quad (144)$$

wird. Faßt man  $e$  als Nietteilung auf, so muß ein Niet die Kraft  $N$  übertragen. Ist umgekehrt der Nietdurchmesser  $d$  und damit  $N = \frac{\pi d^2}{4} k_n$  bzw.  $N = d \cdot t \cdot p_0$  gegeben, so folgt die Teilung aus:

$$e = \frac{N \cdot J}{Q \cdot S} = \frac{\pi d^2 \cdot k_n \cdot J}{4 \cdot Q \cdot S} \quad \text{bzw.} \quad \frac{d \cdot t \cdot p_0 \cdot J}{Q \cdot S}, \quad (145)$$

worin bedeutet:

$J$  das Trägheitsmoment des gesamten Trägerquerschnitts, bezogen auf die Schwerlinie  $N_0N_0$  in  $\text{cm}^4$ ,

$S$  das statische Moment des durch die Niete anzuschließenden Querschnittes, hier also das der ganzen Gurtung in  $\text{cm}^3$ ,

$Q$  die Querkraft in kg,

$t$  die Stegblechstärke in cm,

und für  $k_n$  die zulässige Belastung zweischnittiger Niete einzusetzen ist.

Die Teilung der Halsniete, auf die größten in den einzelnen Schnitten auftretenden Querkräfte berechnet, soll  $6d$  nicht überschreiten. Ergibt die Rechnung größere Entfernungen, so wird der Grenzwert  $e = 6d$  ausgeführt. So genügt es an Kranbalken häufig, die Teilung an den Enden, wenn die Katze in der äußersten Stellung steht, zu ermitteln, da dann die größtmöglichen Querkräfte entstehen. Die Kopfniete, welche die Gurtplatten anschließen, haben zufolge des kleineren statischen Moments des Plattenquerschnitts geringere Kräfte aufzunehmen, werden jedoch meist mit der gleichen Teilung mitten zwischen den Halsnieten, also um  $\frac{e}{2}$  verschoben, angeordnet. Nur in dem Falle, daß sie weitere Teilung oder kleineren Durchmesser bekommen sollen, sind sie sinngemäß besonders zu berechnen.

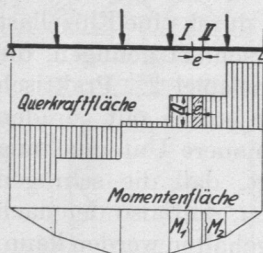


Abb. 565. Querkraft- und Momentenfläche.

Bei längeren Blechträgern müssen Stege und Gurtungen aus mehreren Teilen zusammengesetzt, „gestoßen“ werden. Diese Stellen werden, sofern der Versand des ganzen Trägers möglich ist, gegeneinander versetzt; so liegt in der Abb. 582 der Stoß des Stegbleches bei  $I-I$ , der der Winkeleisen und der Gurtbleche nach der Mitte des Trägers, bei  $b, c$  und  $a$ , Abb. 586. Sind die Blechträger so lang, daß sie sich nicht als ein Ganzes versenden lassen, so führt man Universalstöße aus, die durch den Steg und die Gurtungen laufen und erst an der Baustelle geschlossen werden.

### c) Berechnung der Stegblech- und Gurtungsstöße.

Ein Stegblechstoß muß das Biegemoment, soweit es nicht von den durchlaufenden Gurtungsteilen aufgenommen wird, sowie die gesamte Querkraft übertragen, denn an der Aufnahme der letzteren hat die Gurtung nur sehr geringen Anteil. Annähernd kann man das Biegemoment aus dem Widerstandsmoment  $W_s$  des Stegbleches und der Biegebeanspruchung  $\sigma_b$  im Gurtblech des Trägers ermitteln, Abb. 583:

$$M_{bs} = W_s \cdot \sigma_b \cdot \frac{h_1}{h} = \frac{t \cdot h_1^3}{6h} \cdot \sigma_b, \quad (146)$$

wenn  $t$  die Stegblechstärke in cm,

$h_1$  die Stegblechhöhe in cm,

$h$  die Höhe des gesamten Trägers in cm ist.

Die Stoßstelle wird nach Abb. 566 durch Laschen von der Stärke der Gurtwinkel oder  $t_1 = 0,6$  bis  $0,8t$ , möglichst nicht unter 8 mm Dicke gedeckt. Das Moment  $M_{bs}$  und