

1. Schieberkastendeckel des Niederdruckzylinders auf dem Dampfer Main, Abb. 1807, gebrochen, als dem Niederdruckzylinder Kesseldampf zugeführt wurde, dessen Druck sich im Augenblick des Unfalles 8 at genähert haben soll. Nach der Formel (514) berechnet, wenn also der Deckel als ein längs einer Diagonale eingespannter Träger angesehen wird, erreicht die Zugspannung an der äußeren Rippenkante mit $f = 67$, $g = 79$ cm, $J = 315$ cm⁴, $e_1 = 5,04$ cm, unter Annahme von $\varphi_0 = 1$:

$$\sigma_b = \frac{1}{12} \varphi_0 \frac{f^2 g^2}{\sqrt{f^2 + g^2}} \cdot p \cdot \frac{e_1}{J} = \frac{1}{12} \cdot 1 \cdot \frac{67^2 \cdot 79^2}{\sqrt{67^2 + 79^2}} \cdot 8 \cdot \frac{5,04}{315} = 2885 \text{ kg/cm}^2,$$

erreicht also die Biegefestigkeit guten Gußeisens.

2. Schieberkastendeckel des Niederdruckzylinders einer Walzenzugmaschine, Abb. 1808. Er ist hohl ausgebildet und wird vom Heizdampf durchströmt, der, der Hauptdampfleitung entnommen, nacheinander durch die Mäntel und Deckel der beiden Zylinder und den

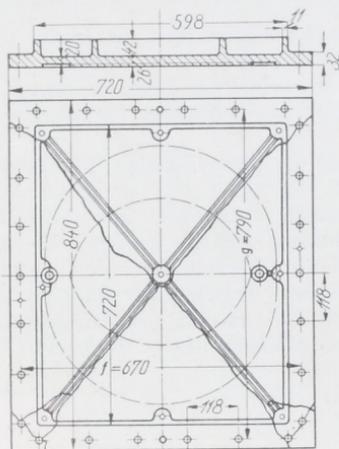


Abb. 1807. Bruch des Schieberkastendeckels des Dampfers Main. Nach Bach. M. 1:15.

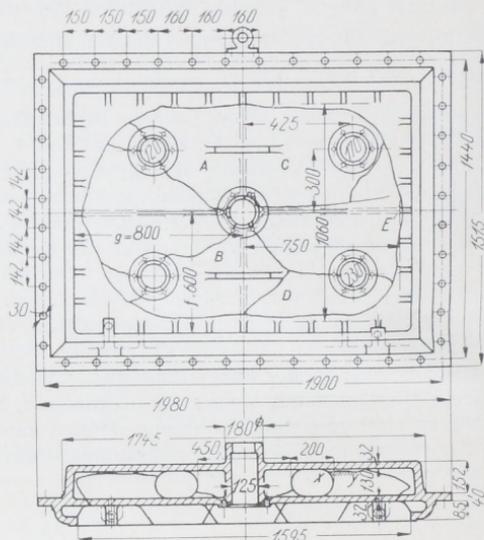


Abb. 1808. Bruch eines Schieberkastendeckels einer Walzenzugmaschine. Nach Bach. M. 1:30.

Schieberkastendeckel geleitet war. Der Frischdampfdruck von 7 at kann daher namentlich beim Abstellen der Maschine — der Unfall trat tatsächlich während einer Betriebspause ein — auch in dem betrachteten Deckel voll zur Geltung kommen, besonders da das gesamte in den Heizräumen niedergeschlagene Wasser vom Heizdampf mitgeführt wird. Während des Betriebes war der Deckel starken Belastungsschwankungen und wechselnden Spannungen ausgesetzt, weil der Druck im Schieberkasten zwischen 5 und 0,5 at abschwankte, also bald über, bald unter der atmosphärischen Pressung lag. Der Deckel ist, da nur die äußere Wand zertrümmert wurde, offenbar durch den Heizdampfdruck zerstört worden, so daß für die Nachrechnung lediglich die Widerstandsfähigkeit der Stirnwände oder ihrer Felder, nicht aber die des gesamten Deckels als Ganzes in Frage kommt. Am gebrochenen Stück zeigte sich an einer der inneren Rippen von x bis y ein älterer Anriß, der wohl auf die Ausparungen in den Rippen zurückzuführen ist, an denen der Bruch nach den Versuchen von Pfeleiderer, S. 37, und nach den Erfahrungen an den Kolben bei Beanspruchungen auf Biegung einzusetzen pflegt. Die wirkliche Wandstärke betrug 30 mm gegenüber der in der Konstruktionszeichnung verlangten von 32 mm; eine Abweichung, die allerdings bei der Herstellung so großer Körper in Kauf genommen werden muß. Bach vermutet, daß der Bruch, der in den Feldern A , B und D annähernd