

Durchbildung dieser gewöhnlich nur zweiteiligen Lager mit wagrechten Fugen im Zusammenhang mit den Rahmen oder Ständern der Maschinen nicht schwierig.

An Lagern liegender Kolbenmaschinen sind vor allem die durch die Triebwerkkräfte auf Zug, Biegung und Schub beanspruchten Querschnitte I und II, Abb. 1699, sorgfältig zu berechnen. Abb. 1537 gibt ein Lager einer großen Dreizylindermaschine [XXI, 2] wieder, das durch Wasserschlag infolge Eindringens einer größeren Menge Wasser in den Niederdruckzylinder gebrochen war. Die Bruchlinie verläuft am Lagerkörper unter ungefähr  $\alpha = 45^\circ$  nach *ab*, am übergreifenden Deckel nach *cd*. Läßt man die stützende Wirkung des Deckels unberücksichtigt, so wird der Querschnitt *ab* durch die wagrechte Seitenkraft des Lagerdrucks *P* am Hebelarm *e* auf Biegung, außerdem durch  $P \sin \alpha$  auf Zug und durch  $P \cos \alpha$  auf Schub in Anspruch genommen, wie leicht ersichtlich, wenn man *P* im Schwerpunkt des

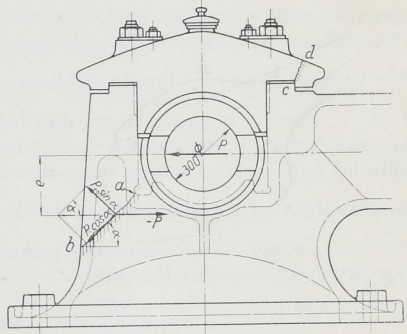


Abb. 1537. Bruch eines Kurbelwellenlagers.  
M. 1: 25. (Nach Bach).

Bruchquerschnitts gleich und entgegen-  
Die geringen Beanspruchungen, die sich nach den üblichen Formeln für den geraden Balken  $\sigma_b = \frac{P \cdot e}{W}$  und  $\sigma_z = \frac{P \cdot \sin \alpha}{F}$  ergaben, veranlaßten Bach, Versuche mit zwei gußeisernen Körpern nach Abb. 1538 anzustellen,

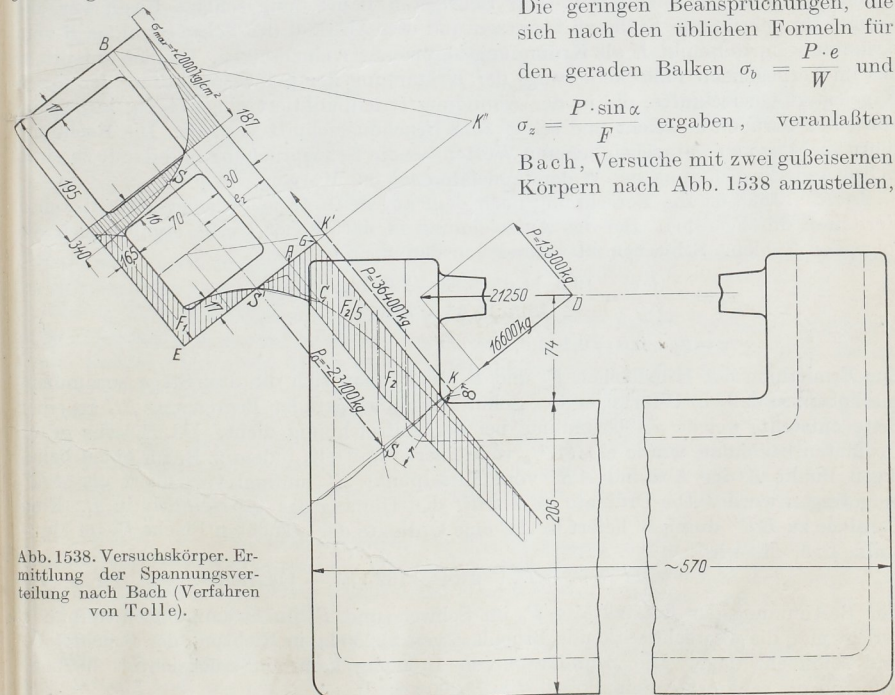


Abb. 1538. Versuchskörper. Ermittlung der Spannungsverteilung nach Bach (Verfahren von Tolle).

die rechnermäßig im Augenblick des Bruches die folgenden Beanspruchungen aufwiesen:

am Körper I	$\sigma_b = 572 \text{ kg/cm}^2,$	$\sigma_z = 105 \text{ kg/cm}^2,$
am Körper II	$\sigma_b = 502,3 \text{ kg/cm}^2,$	$\sigma_z = 117,5 \text{ kg/cm}^2,$