Trägheitsmoment: $J = \frac{3 \cdot 0{,}3^3}{12} + 3 \cdot 0{,}3 \cdot 1{,}34^2 + \frac{7{,}5 \cdot 2^3}{12} + 7{,}5 \cdot 2 \cdot 0{,}19^2 + \frac{5 \cdot 0{,}7^3}{12} + 5 \cdot 0{,}7 \cdot 1{,}16^2$

$= 12{,}1 \text{ cm}^4$;

Widerstandsmoment: $W = \frac{J}{3{,}0 - x} = \frac{12{,}1}{1{,}51} = 8{,}01 \text{ cm}^3$.

Beim Einbau des Lagers ist dafür Sorge zu tragen, daß der Lagerkörper gleichmäßig, vor allem aber in der Mitte gut aufliegt, damit die Belastung durch eine nach unten wirkende Kraft möglichst unmittelbar aufgenommen wird. Eine Aufstellung so, daß das Lager nur an den Enden gestützt ist, muß als fehlerhaft bezeichnet werden. Sie würde nicht allein unzulässige Biegebeanspruchungen und Klemmungen bedingen, sondern das Lager beim Laufen auch leicht in Schwingungen geraten lassen.

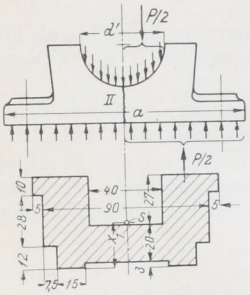

Abb. 1534. Zur Berechnung des Lagerkörpers.

Der Berechnung legt man eine gleichmäßige Verteilung des Flächendrucks auf der gesamten Auflagefläche, Abb. 1534, zugrunde und erhält damit das Biegemoment im Querschnitt *II*:

$$M_{bII} = \frac{P}{2}\left(\frac{a - d'}{4}\right) = \frac{1400}{2}\left(\frac{26 - 8}{4}\right) = 3150 \text{ kgcm}.$$

In dem Falle, daß die Belastung des Lagers von unten nach oben wirkt, wird der Querschnitt durch das Kräftepaar, das die Schraubenkräfte bilden — es hat zufällig zahlenmäßig genau den gleichen Wert wie das eben berechnete —, in Anspruch genommen. Am ungünstigsten ist mithin die vom Schwerpunkt am weitesten abliegende Faser des Querschnitts *II*, d. i. die in der Lagerhöhlung gelegene, beansprucht, und zwar in dem einen Falle durch:

$$\sigma_{bII} = \frac{M_{bII} \cdot x_1}{J} = \frac{3150 \cdot 2{,}62}{67{,}6} = 122 \text{ kg/cm}^2$$

auf Zug, im andern auf Druck. J und x_1 sind auf ganz ähnliche Weise wie bei Querschnitt *I* ermittelt.

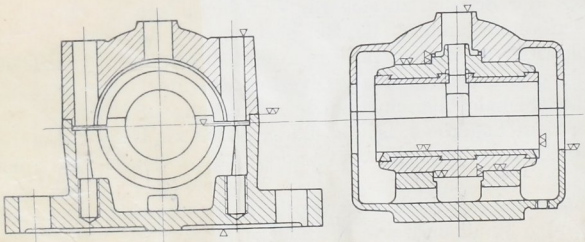

Abb. 1535 und 1536. Einfachere Kerngestaltung am Lager Abb. 1524 bis 1528. M. 1 : 5.

Der Guß des Lagers ist durch den verwickelten Kern des Unterteils und durch die recht erheblichen Unterschiede in den Wandstärken erschwert. Das genaue Passen an der Trennfuge und die vielfach geringen Spielräume sind nur bei großer Sorgfalt und Genauigkeit beim Einformen zu erreichen, wie man sie aber bei Anwendung von Formmaschinen verlangen kann. Wesentlich einfacher ist die Kerngestaltung bei der Ausbildung des Lagers nach Abb. 1535 und 1536.

Die Bearbeitung des Lagers bietet keine besonderen Schwierigkeiten.

b) Beanspruchung und Berechnung der Kurbelwellenlager.

Kurbelwellenlagern stehender, doppeltwirkender Maschinen werden sowohl erteile wie auch die Deckel durch die wechselnden Auflagedrucke auf Biegung, elschrauben durch die nach oben gerichteten Kräfte auf Zug beansprucht. Rie- d Seiltriebe können Seitendrucke hervorrufen; meist ist aber die konstruktive