

neten, stillstehenden Rohres B und steigt dort entsprechend der Druckhöhe $\frac{v^2}{2g}$ in die Höhe. Bei $D = 150$ mm und $n = 400$ Umdrehungen in der Minute wird beispielweise $v = \omega \frac{D}{2} = 41,9 \cdot 0,075 = 3,14$ m/sek und die Steighöhe $h = \frac{v^2}{2g} = \frac{3,14^2}{2 \cdot 9,81} = 0,5$ m. Der Sicherheit wegen wird man nur etwa $0,5$ bis $0,6 h$ bei der Ausführung benutzen. Zur Verteilung des Öls pflegt man an der Lauffläche spiralförmige Nuten anzuordnen und zwar möglichst so, daß das Öl durch die Drehung nach oben gefördert wird oder doch langsamer abfließt.

Spurlagern muß das Schmiermittel in der Zapfenmitte oder am inneren Umfang zugeführt werden. Die Verteilungsnuten können radial oder auch gekrümmt gezogen und bis nahe an den äußeren Rand durchgeführt werden. Durch die Fliehkraft wird ein Umlauf des Öles hervorgerufen, wenn der Zapfen in einem Ölbad liegt.

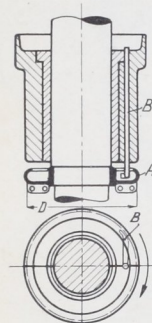


Abb. 1503. Umlaufschmierung an Halslagern.

Nach Versuchen von Lasche [XV, 10] an einem einzelnen Ring für ein Schiffsturbinendrucklager, Abb. 1124, ist es auch bei Stützapfen vorteilhaft, die Schmierrinnen in den stählernen Laufing zu legen, den mit Weißmetall überzogenen Druckring aber völlig eben und glatt zu halten. Mit dem Ring wurde eine Grenzbelastung von 15000 kg bei 900 Umläufen in der Minute erreicht, gegenüber 12000 kg bei 650 Umläufen, als die Nuten in der Weißmetallfläche des Druckringes angebracht waren. Die bei dem Versuche gefundenen hohen Werte von $39,1$ kg/cm² mittlerer Pressung bei $11,6$ m/sek mittlerer Geschwindigkeit stellen die äußersten Werte dar, an die man herangang, um die Betriebssicherheit des Lagers zu beurteilen; sie sind nur auf dem Prüfstand bei sorgfältigster Schmierung und sehr starker Kühlung möglich und dürfen keinesfalls zur Berechnung dauernd belasteter Zapfen benutzt werden.

Die Nuten waren an den Kanten sehr sorgfältig abgerundet, hatten von innen nach außen abnehmende Tiefe und Breite und traten mit etwa 1 mm² Querschnitt aus den Druckflächen heraus zu dem Zwecke, Unreinigkeiten, die das Öl mitreißt und die das Weißmetall anfressen würden, hinausspülen zu lassen. Freilich ist dabei eine sehr reichliche Ölzufuhr unter Druck Voraussetzung.

d) Das Auffangen der Schmiermittel.

Ebenso wichtig wie die Zuführung und die Verteilung ist das Auffangen und Sammeln des abfließenden Öls in Rücksicht auf einen sparsamen und reinlichen Betrieb. Durch das „Spritzen“ eines Lagers geht nicht allein Öl verloren; bei Ringschmierung setzt schließlich infolge des Sinkens des Ölspiegels in der Ölkammer die Schmierung aus. In vielen Betrieben können Öltropfen — beispielweise in Spinnereien und Webereien an den Geweben — großen Schaden anrichten. Sorgfältig ist Öl von den Fundamenten fernzuhalten. Beton wird oft überraschend schnell und stark durch Schmiermittel zerstört.

An Lagern mit Fett- oder sparsamer Tropfschmierung dienen Tropfschalen, an Kurbellagern und Rahmen Ölrännder zum Auffangen und zum Abhalten des Öls von den Fundamenten. Sorgfältiger müssen die Vorrichtungen bei reichlicher Ölzufuhr durchgebildet werden.

In einer Lagerschale mit Ringschmierung, Abb. 1504, wandert das Öl längs der darin laufenden glatten Welle mit einer gewissen Geschwindigkeit, die von der Ölmenge und dem Spiel zwischen dem Zapfen und der Schale abhängig ist. Mit ihr tritt es auch an den Enden aus. Dadurch bildet sich in einer bestimmten Entfernung a von den Endflächen der Schale ein Ölring, der zu dem erwähnten Spritzen des Lagers führt, indem das Öl tropfenweise abgeschleudert wird. Um das zu verhindern, gilt es, die Austrittsgeschwin-