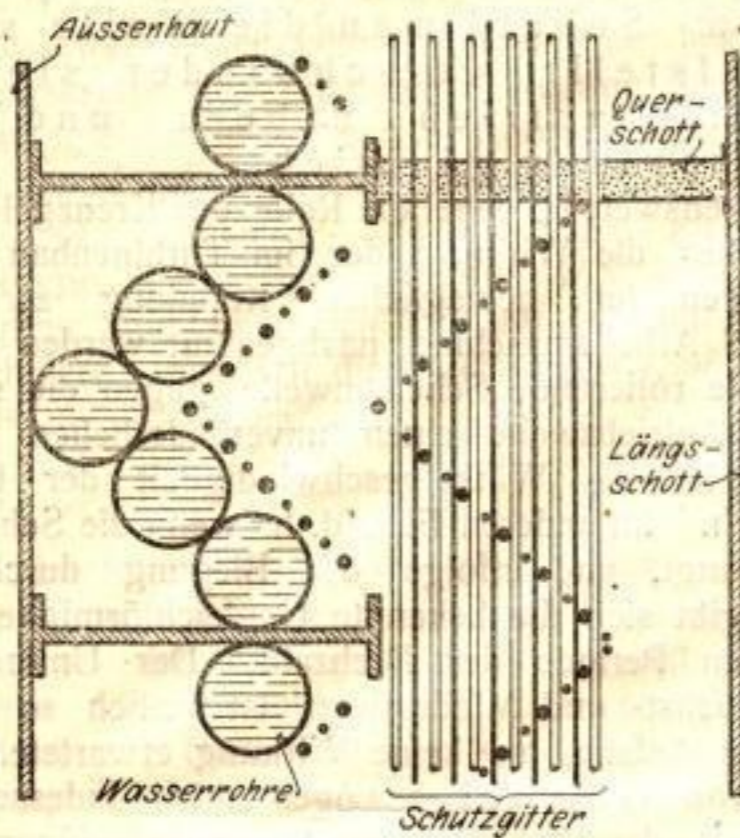


dem Wege des geringsten Widerstandes, d. h. in der Richtung durch den Schiffskörper.

Der Plan Hudson Maxims geht nun dahin, die Explosivgase durch Wärmeaustausch beträchtlich abzukühlen und ihnen geeignete Hindernisse entgegenzustellen, deren Ueberwindung eine gewisse Arbeit erfordert, wodurch den Gasen wiederum ein Teil ihrer Wärme entzogen wird. Zu diesem Zweck sollen die Schiffe innerhalb der Außenhaut ein Gitter von gekreuzten Eisenstäben erhalten. Stäbe von 12 mm \varnothing wechseln dabei mit solchen von 15 mm \varnothing ab. Das Ganze ist so an-



geordnet, daß die Querschnitte der Stäbe in Aufriß und Grundriß auf einer Zickzacklinie liegen, so daß die Gase nicht rechtwinklig, sondern schief auf die Wandungen des Gitters treffen (Abb.)

Ferner gehört zu der Maximschen Schutzvorrichtung eine im Grundriß ebenfalls zickzackförmig erscheinende Wand von senkrecht nebeneinandergestellten, mit Wasser gefüllten Rohren, deren Inhalt beim Bruch infolge eines Torpedotreffers zerstäubt wird und sich mit den Explosionsgasen mischt. Der hierdurch bewirkte weitere Energieverlust wird noch vergrößert durch den zwischen Rohrwand und Gitter liegenden Raum, wenn dieser die Form wie in der Abbildung erhält.

Rohrwand und Gitter können ohne erheblichen Raumverlust in die Bauteile der Schiffswandung eingefügt werden. Nach dem Schiffsinnern zu folgt auf das Gitter ein wasserdichtes Längsschott. Der Raum zwischen diesem und der Außenhaut ist durch wasserdichte Querschotten unterteilt, so daß immer nur die vom Torpedo unmittelbar getroffenen Kammern vollaufen können.

Das Schutzsystem soll sich nach Maxim auch in jedes vorhandene Schiff einbauen lassen, ohne daß dadurch die Wirtschaftlichkeit in unzulässiger Weise leidet.
Heintzenberg.

Neue Formen des Michell-Drucklagers. Nachdem das Michell-Drucklager für die Uebertragung größerer Leistungen, namentlich zur Aufnahme des Achsialschutes bei den Antriebsanlagen von Schiffen, in stets steigendem Maße Anwendung gefunden hat, machen sich neuerdings Bestrebungen geltend, zur Herabsetzung von Gewicht, Baulänge und Reibungsarbeit das Michell-Prinzip auch für Drucklager verhältnismäßig geringer Belastung nutzbar zu machen. Zwei Normalbauarten für derartige Zwecke, welche die Firma Broom & Wade an den Markt bringt, zeigen die Abb. 1 bis 3. Die eine, etwas schwerere Bauart (Abb. 1 und 2), die für Zentrifugalpumpen, Flügelradgebläse, Schneckengetriebe u. a. be-

stimmt ist, hat einen an der Welle linsenartig ausgebildeten Druckkamm, der nach außen in die normale zylindrische Ringform übergeht. Der Schub der Welle überträgt sich über den Kamm mittels je einer Reihe konzentrisch über die beiden Ringseiten verteilter Druckelemente d , die durch zwischen ihnen angeordnete Stoppbolzen am Mitdrehen verhindert werden, auf das Gehäuse. Die Michell-Elemente ruhen bei dieser Bauart auf radial angeordneten (in der Abbildung nicht sichtbaren) Schneiden, bei der leichteren Bauart (Abb. 3) sind ihre Auflagerflächen im Gehäuse dagegen ballig ausgebildet. Die linsenartige Ausbildung des Druckkammes a der schwereren Bauart hat den Zweck, bei geringen Lagenänderungen der Welle gegen die Gehäuseachse eine hinreichend gleichmäßige Druckverteilung sicherzustellen.



Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 3.

Der Kamm sitzt daher mit geringer Beweglichkeit auf dem Wellenzapfen und stützt sich gegen die beiden entsprechend ausgebildeten Stützringe c , die einerseits an der Welle, andererseits an der Unterlagscheibe b Halt finden. Der Kamm kann sich so stets richtig einstellen, ohne eine nennenswert ungleichmäßige Belastung der einzelnen Druckelemente befürchten zu lassen. Das Drucklager ist vollkommen geschlossen gebaut und steht dauernd unter Oeldruck.

Die zweite Ausführungsform (Abb. 3), die bei Getrieben der verschiedensten Art in ähnlicher Weise wie die satzweise lieferbaren Kugellager Verwendung finden kann, zeigt die normale Form des Druckkammes. Die einzelnen Druckelemente haben, wie oben erwähnt, ballig ausgebildete Sitzflächen. Es tritt somit zwischen den Elementen und ihrem Haltering eine punktweise Druckübertragung auf. Die beiden, für wechselnde Drehrichtung vorgesehenen Tragringe, in denen die Druckelemente mittels Zapfen gelagert sind, haben konische Sitzflächen und fügen sich mit diesen entsprechend ausgebildeten Flächen des umschließenden Gehäuses an. Durch Federn werden sie am Mitdrehen mit der Welle bzw. Spindel gehindert. (Engineering 22. 6. 17.) Kraft.

Auffrischung verschmutzter Gipsabgüsse. Aus dem Besitz der Kgl. Museen in Berlin gingen vor einiger Zeit zahlreiche Gipsabgüsse an das Archäologische Seminar der Universität über. Diese aus ungefähr 2500 Stück bestehende Sammlung hatte im Laufe der Jahre ein häßliches graues bis grauschwarzes und teilweise glänzendes Aussehen bekommen, so daß ihre gründliche Reinigung notwendig wurde. Die bisher gebräuchlichen Reinigungsverfahren, wie Abbürsten mit Seifenwasser, Ueberziehen mit Stärkekleister, Einhängen der Abgüsse in Gipswasser oder in eine Mischung von Kalkwasser und Leim usw., konnten im vorliegenden Falle keine Anwendung finden. Auch die Anwendung des Sandstrahlgebläses führte, wie A. Rathgen in der Zeitschrift für angewandte Chemie 1917, I, S. 41 bis 43, mitteilt, nicht zum Ziele, da hierbei die Oberfläche der