

Für Knutson-Bleche, d. h. Wellbleche, deren Wellen die Form nach Abb. 6 und 7 haben, gelten die gleichen Ueberlegungen. Durch Nietung in der neutralen Achse (bei *a*) können die Längskräfte aufgenommen werden, ohne daß hier Zugbeanspruchungen der Niete auftreten.

Dipl.-Ing. W. Speiser.

**Ueber die Rollschwingungen der Schiffe und ihre Beziehungen zur Stabilität.** (Zivilingenieur Ludwig Benjamin, Hamburg, auf der XVI. Hauptversammlung der Schiffbautechnischen Gesellschaft.) Zu den wichtigsten Anforderungen, welche man mit Bezug auf gute Seeeigenschaften an die Schiffe zu stellen hat, gehört nächst einer hinreichenden Stabilität diejenige, daß kein übermäßiges Rollen im Seegange stattfinden solle. Wenn es auch Mittel gibt, um einem übermäßigen Rollen entgegenzuwirken, wie z. B. die Anbringung von Schlingerkielen oder die Anwendung von Frahm'schen Schlingertanks, so können letztere doch nur für eine kleinere Zahl von Schiffen in Betracht kommen, während die Wirksamkeit der ersteren unter Umständen nur eine sehr beschränkte ist. Es muß deshalb die Aufgabe der Schiffskonstruktoren bleiben, die Schiffe so zu gestalten, daß sie unter den verschiedenen Beladungszuständen, für die sie bestimmt sind, nicht nur genügend stabil, sondern auch möglichst frei von starken Schlingerbewegungen sind. Diese Aufgabe kann nur gelöst werden, wenn man eine genaue Kenntnis der Schwingungsvorgänge besitzt, welche das Schlingern verursachen. An der Hand von angestellten Versuchen und von eingehenden mathematischen Entwicklungen zeigte der Vortragende, daß uns eine solche Kenntnis bis jetzt fehlt, und daß die Bougersche Formel, die heute allgemein benutzt wird, und die seit 150 Jahren besteht, unrichtig sein muß. Im besonderen scheint die Ansicht allgemein verbreitet zu sein, daß ein großes Maß von Stabilität immer ein stark rollendes Schiff erzeuge, und daß man das starke Rollen am besten dadurch bekämpfen könne, daß man die Stabilität nicht zu groß werden lasse. Man nimmt also an, daß die Stabilität und die Tendenz zum Rollen in direkter Abhängigkeit voneinander stehen. Die Untersuchungen des Vortragenden lassen aber erkennen, daß diese Ansicht in solcher Allgemeinheit nicht richtig sein kann, und daß es deshalb unter Umständen gefährlich sein muß, Schlußfolgerungen aus ihr zu ziehen. Bei der großen Wichtigkeit der Frage hält der Vortragende es für notwendig, sie zur Besprechung zu stellen und zunächst die Irrtümer, die der jetzigen Behandlung zugrunde liegen, richtigzustellen. Es ist vorläufig noch nicht möglich, Positives an die Stelle des für unrichtig Erklärten zu setzen, da dies erst geschehen kann, nachdem umfangreiche Versuche nach einer ganz neuen Richtung hin unternommen sein werden.

Plohn.

**Bestrebungen zur Vereinfachung des Dampfmaschinenbaues.** (Fabrikbesitzer Karl Schmid, Landsberg a. W., auf der XVI. Hauptversammlung der

Schiffbautechnischen Gesellschaft.) Der Vortragende sucht an der Hand von Patentschriften, Diagrammen und sonstigem Material nachzuweisen, daß die Erfindung des heute als „Gleichstrom“ bekannten Arbeitsverfahrens von ihm bereits 1902 (d. h. volle fünf Jahre vor Professor Stumpf) gemacht sei. Durch graphische Darstellungen wärmetechnischer Art, besonders aber durch eine sehr anschauliche Gegenüberstellung der verschiedenen Dampfmaschinensysteme mit entsprechenden Wasserradkonstruktionen verstand der Vortragende die thermischen und mechanischen Vorzüge der Gleichstromdampfmaschine verständlich zu machen. Die Betrachtungen führten zu dem Ergebnis, daß die jetzigen Mehrzylinder-Expansionsmaschinen unter Ausnutzung aller Vorteile einen Gesamtwirkungsgrad von 14 bis 15 v. H. nicht überschreiten dürften, eine weitere Steigerung der Spannung und der Temperatur hieran nichts zu ändern vermöge. Dagegen dürfte in der Gleichstrommaschine unter Ausnutzung eben dieser, von der Kesselindustrie beherrschten höheren Spannungen und Temperaturen ein Gesamtwirkungsgrad von 21 bis 22 v. H. erreichbar sein, d. h. gegenüber dem bisherigen würde eine um 50 v. H. verbesserte Brennmaterialienausnutzung erreichbar sein. Aber auch an den Maschinenfabrikanten wandten sich die Ausführungen. Nach dem Vortragenden sei die ungünstige Lage des Dampfmaschinenbaues in erster Linie dadurch verschuldet, daß zehn Dampfmaschinenfabriken je 20 bis 30 verschiedene Typen herausbringen, so daß an eine intensive Ausnutzung der Zeichnungen und Modelle gar nicht zu denken sei. Der Dieselmotorenbau habe gezeigt, wie ein von Grundaus durchkonstruierter Einheitstyp das Feld beherrsche. Nach Art des Dieselmotorenbaues müsse der Dampfmaschinenbau vereinfacht werden, es sei unter Benutzung von nur sechs Satz Konstruktionszeichnungen und Modellen möglich, 24 verschiedene Maschinengrößen von 20 bis 3000 PS herzustellen. Des weiteren wurden die sich ergebenden Fabrikationsvorteile in ihren letzten Konsequenzen berührt. Der Vortragende kam zu dem Schlusse, daß die Vereinfachung der Kolbendampfmaschine und deren bessere Anpassung an die in den letzten Jahren mehr und mehr zur Einführung kommenden hohen Spannungen und Ueberhitzungstemperaturen, endlich aber die Herstellung der Einzelteile als Massenartikel bezüglich der Betriebskosten, des Herstellungspreises und der Lieferzeit eine Verbesserung um annähernd 50 v. H. ermöglichen müsse. — In der Diskussion erhebt Professor Stumpf Einspruch gegen die obige Behauptung des Vortragenden.

Plohn.

**Die neuere Entwicklung des Föttinger-Transformators.** Nach einem Vortrage, den Prof. Föttinger bei der letztjährigen Sommerversammlung der Institution of Naval Architects über die Fortschritte des von ihm entworfenen hydraulischen Uebersetzungsgetriebes hielt, befinden sich zurzeit nicht weniger als 21 Kriegsschiffe mit Turbo-Transformatoren im Bau, die eine Gesamtleistung von etwa 200 000 WPS verkörpern. Die wesentlichsten