Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 49/50 (1907)
Heft: 14

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

INHALT: Der umsteuerbare Sulzer-Diesel-Schiffsmotor. — Das „Excelsior-Hotel" in Rom. III. (Schluss.) — Wettbewerb zur Vergrösserung der Kirche St. Johann zu Davos-Platz. II. — Künstlerische Fragen der Schaubühne. — Die Rheinkorrektion und der Diepoldsauer Durchstich. — Grosser Lokomotivmotor für Einphasen-Wechselstrom. — Miscellanea: Programm für die Erweiterung der Museen in Berlin. Schmalspurbahn Lenk-Adelboden. Eidg. Polytechnikum. Rickentunnel. Elektrische Schmalspurbahn Gstaad-Lauenen. Die Pläne für das neue Künstlerhaus in Zürich. Betonrandsteine mit Hartgusseisenschutz. Ein Museum der Geschichte der Technik und Industrie in Wien. Hafen-Erweiterung von Triest. Der Neubau für das deutsche Kasino in Prag. — Konkurrenzen: Konstruktive Entwürfe für bewegliche Wehre in Flüssen. — Literatur: Moderne Fabrikanlagen Deutsche Kunst und Dekoration. Literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein. Bernischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Zürcher Ingenieur- und Architekten Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur unter der Bedingung genauester Quellenangabe gestattet.

Der umsteuerbare Sulzer-Diesel-Schiffsmotor.

Von Prof. *P. Ostertag*, Winterthur.

In der Abteilung für See- und Flusstransportwesen der Mailänder Ausstellung 1906 wurde ein umsteuerbarer Schiffsmotor — System Sulzer-Diesel — im Betriebe vorgeführt, der die allgemeine Aufmerksamkeit der Fachwelt hervorrief. Berechtigung hierzu gab die Tatsache, dass in demselben zum ersten Mal ein Verbrennungsmotor gezeigt wurde, der sich wie eine Dampfmaschine in jeder Kurbelstellung direkt umsteuern lässt, dessen Kurbelwelle also nebst dem mit ihr festverbundenen Propeller von der Maschine selbst den einen oder andern Drehungssinn erhalten kann. Nur wenige einfache Handgriffe sind erforderlich, um die in vollem Gang befindliche Maschine zu stoppen und sie für Rückwärtsfahrt laufen zu lassen. Die hierzu nötige Zeit ist nicht grösser als bei der alten Dampfmaschine, deren Ueberlegenheit vor den Verbrennungsmotoren bis jetzt in der leichten Umsteuerbarkeit bestand. Welch weittragende Bedeutung aber der Einführung des Diesel-Motors als Schiffsmotor zukommt, erhellt schon aus einer Vergleichung der Gewichte der mitzuführenden Brennstoffmenge.

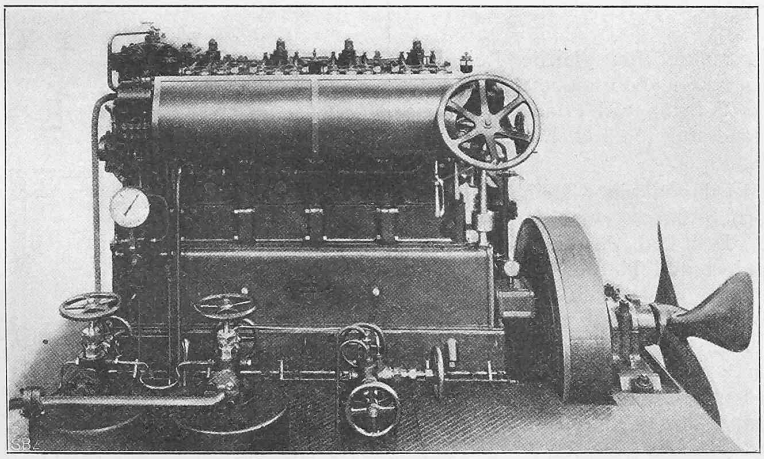

Abb. 1. Vorderansicht des Sulzer-Diesel-Schiffsmotors.

Für Kolbendampfmaschinen darf der Kohlenkonsum für eine effektive Pferdekraftstunde zu 1 *kg* bei grossen und zu 1,5 *kg* bei kleinen Maschinen angenommen werden; der Diesel-Motor dagegen benötigt nur 0,2 bis 0,25 *kg* Rohnaphta. Das Schiff braucht also nur $^1/_6$ bis $^1/_5$ des Kohlengewichtes an *flüssigem* Brennstoff mitzuführen, der bequem in Doppelböden oder Ballasttanks aufgespeichert werden kann. Zudem vollzieht sich das Einnehmen desselben in das Schiff mittelst Zentrifugalpumpen oder Drucklufthebern weit einfacher und rascher; vom Tank zum Motor führen geschlossene Leitungen, die Zufuhr ist also absolut verlustfrei für den Brennstoff. Eine bedeutende Gewichtsersparnis ergibt sich weiter durch den Fortfall der Dampfkessel mit ihren zahlreichen Hilfsapparaten, Speisepumpen, Oberflächenkondensatoren usw. Allerdings wird der Dieselmotor[1]) selbst schwerer in der Ausführung als die gleich starke Dampfmaschine. Infolge des hohen Druckes während der Verbrennung müssen das Gestänge, die Kurbelwelle und der Ständer bedeutend stärker gehalten werden; auch das Zylindervolumen der Viertakt-Maschine wird grösser. Da der mittlere effektive Ueberdruck der neuen Maschine aber mindestens das 1,8fache der mittlern Dampfspannung beträgt, so ist statt des vierfachen nur das $2^1/_4$-fache Volumen nötig.

Wird der *Dieselmotor im Zweitakt* arbeitend ausgeführt, so sind die Zylindervolumen der beiden verglichenen Maschinen nahezu dieselben. Das noch übrigbleibende Mehrgewicht des Verbrennungsmotors kann die bedeutende Gewichtsersparnis gegenüber Dampfbetrieb jedenfalls nicht wesentlich beeinträchtigen.

Die neue umsteuerbare Schiffsmaschine (Abb. 1 u. 2) entstammt den Werkstätten der Firma *Gebrüder Sulzer* in Winterthur und ist gebaut für eine normale Leistung von 100 *P. S.* Die vier Zylinder arbeiten im Zweitakt, d. h. ein Prozess erfordert nur einen Auf- und Niedergang des Kolbens. Beim Aufwärtsgang des Kolbens wird die vorher eingelassene Luft so hoch komprimiert, dass der vom obern toten Punkt ab eingepresste und mit Druckluft zerstäubte Brennstoff sofort zur Entzündung gelangt. Die entstehende Wärme wird beim Niedergang des Kolbens in Energie umgewandelt. Bevor der Kolben das untere Hubende erreicht hat, gibt er die in der Zylinderwandung angebrachten Schlitze frei und es werden die Auspuffgase durch die nachdrängende Spülluft aus dem Zylinder getrieben. Nach Beginn des Hubes aufwärts schliesst der Kolben die Schlitze wieder, sodass die zurückbleibende Spülluft die Luftfüllung für das nächstfolgende Spiel abgibt. Man ersieht hieraus, dass sich der Zweitakt-Prozess bei diesen Motoren viel korrekter ausführen lässt, als bei den Gasmaschinen, bei denen das Gasgemisch kurz nach der Spülluft in den Zylinder gedrückt werden muss, bevor die Kompression beginnt. Durch die Mischung von Auspuffgasen, Spülluft und Brennstoff während des Auspuffes ergeben sich weitere Verluste, welche beim Zweitakt-Dieselmotor gänzlich vermieden sind.

Die Ueberlegenheit des letztern gegenüber dem Viertakt-Motor besteht aber nicht nur in der Reduktion des

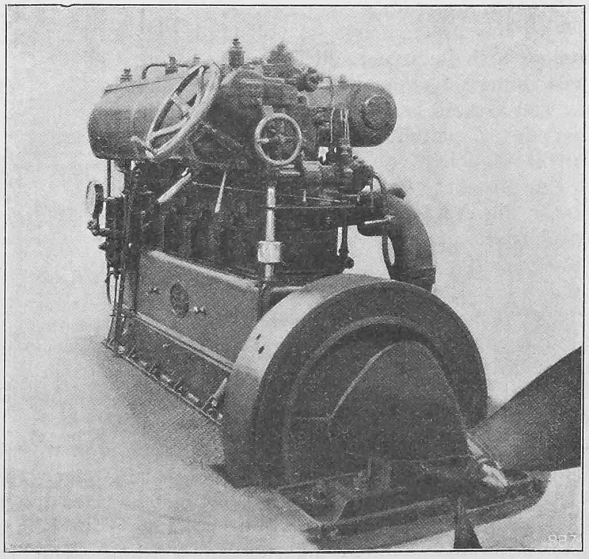

Abb. 2. Seitenansicht des Sulzer-Diesel-Schiffsmotors.

[1]) Bd. XLIV, Seite 253.