

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 113/114 (1939)
Heft: 11

Artikel: Vom Schweizer. Maschinenbau auf dem Weltmarkt
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-50573>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.03.2025

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

Bedeutende Ausland-Lieferungen trotz schärfster Konkurrenz



Abb. 4. Grösstes und schnellstes Dieselmotorschiff der Welt: «Oranje» Amsterdam, ausgerüstet mit insgesamt 46 500 PS_e durch Gebrüder Sulzer in Winterthur (vergl. Text)

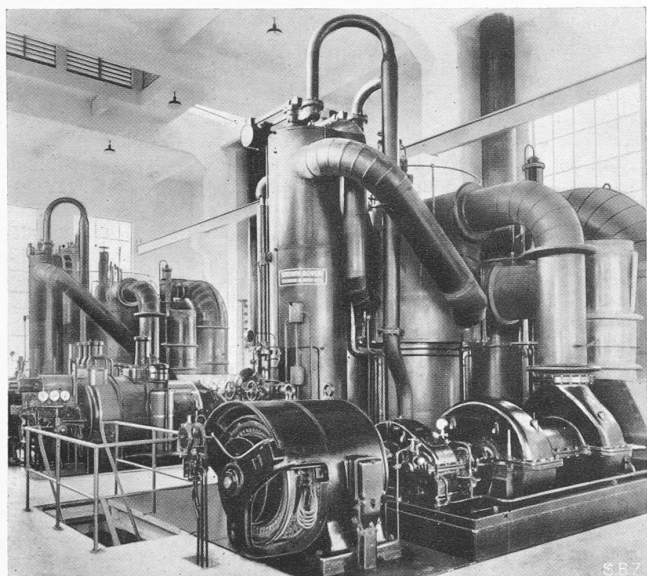


Abb. 5. Zwei Velox-Dampfzuger für je 28 t/h mit Turbogruppen zu je 2300 kW von Brown Boveri, Baden, für Argentinien

Materials sichern, gelangt der Schwerpunkt des Stahlquerschnittes sehr weit von dem gezogenen Betonrand entfernt zu liegen und es besteht eine Gefahr der Abspaltung der Betonumhüllung. Beim Einbau muss auch darauf geachtet werden, dass die Nocken mehrerer Stäbe einander gegenüber versetzt in die Schalung zu verlegen sind, was die Arbeit, abgesehen von der grossen Steifigkeit des Materials, noch kompli-

zierter gestaltet. Im übrigen gilt auch für dieses Material das selbe, was vorstehend über den Sonderstahl Oberhütte-Spezial gesagt wurde.

Es werden in Deutschland ausser dem Oberhütte-Spezial und dem Nockenstahl auch andere hochwertige Betonstähle (Peiner Sonderstahl, Neubesta-Stahl, Maxeton) in Verkehr gebracht, auf die, insofern sie durchgehende Unterscheidungszeichen in Form von Rippen haben, im allgemeinen obige Bemerkungen bezogen werden können. Diese Stähle sind, falls man mit der nötigen Vorsicht und Sorgfalt vorgeht, einwandfrei zu schweissen; Faltversuche wurden nur wenig gemacht, doch wurden bei diesen verschiedentlich Anrisse und Brüche beobachtet; die Biegearbeit erfordert also nebst erhöhtem Arbeitsaufwand auch viel Verständnis und Behutsamkeit. Es gibt auch hochwertige Stähle mit kreisrundem Querschnitt, die zur Unterscheidung aus langen und kurzen Strichen gebildete Kennzeichen haben. Bei diesen ist infolge der glatten Oberfläche die Haftfestigkeit niedriger als beim Flusseisen, abgesehen davon, dass sich auch das Verhältnis der Haftfläche zur Zugspannung ungünstiger gestaltet. Bei diesen muss daher eine grössere Haftlänge vorgeschrieben werden, oder, wenn das nicht möglich ist, muss man dafür sorgen, dass die Enden besonders verankert werden. Ihr Vorteil gegenüber gerippten Stäben ist, dass ihre Schwerlinie näher zum gezogenen Betonrand zu liegen kommt, und nachdem sie auch weniger Platz benötigen, können die Betonabmessungen bei ihrer Verwendung vermindert werden. (Schluss folgt.)

Vom Schweiz. Maschinenbau auf dem Weltmarkt

Am Ende der «Höhenstrasse», in der Halle der Ehrung grosser Schweizer, ist zu lesen:

DIE QUALITÄT UNSERER ARBEIT MACHT UNS STARK UND FREI.

Die Wahrheit dieser Worte bezeugt glänzend der Weltruf der schweizerischen Maschinenindustrie, aus der wir hier nur einzelne wenige Beispiele herausgreifen können; eine eingehende Würdigung ihrer Ausstellung wird später folgen. Die Bedeutung der Bilder ist durch die Angabe der Hauptdaten gekennzeichnet; zu ergänzen wäre höchstens noch, dass von den insgesamt sechs Turbinen des Kraftwerkes Sungari deren drei, also die Hälfte an Escher Wyss übertragen sind. Für das neue holländische 20 000 Br. To.-Schnellschiff «Oranje», das 26,3 Knoten läuft, haben Gebr. Sulzer ausser den drei Hauptmotoren, die mit 145 U/min je 12 500 PS_e leisten¹⁾, noch fünf Hilfsmotoren mit insgesamt 9000 PS_e geliefert, ferner die gesamte Kälteanlage mit drei stehenden NH₃-Kompressoren, 24 Pumpen für verschiedene Zwecke, 27 Ventilatoren und viele zusätzliche Maschinen und Apparaturen. Noch manche Spitzenleistung schweizer. Maschinen-Exportes wäre zu erwähnen, aber wir müssen uns für heute beschränken und auf die Bilder verweisen. Ein Hauptartikel mit der Beschreibung einer bisher im Ausland verwerteten schweizerischen Erfindung auf dem Gebiet der Feinmechanik muss raumeshalber ebenfalls verschoben werden.

¹⁾ Eingehend beschrieben in «SBZ» Bd. 111, S. 299*.

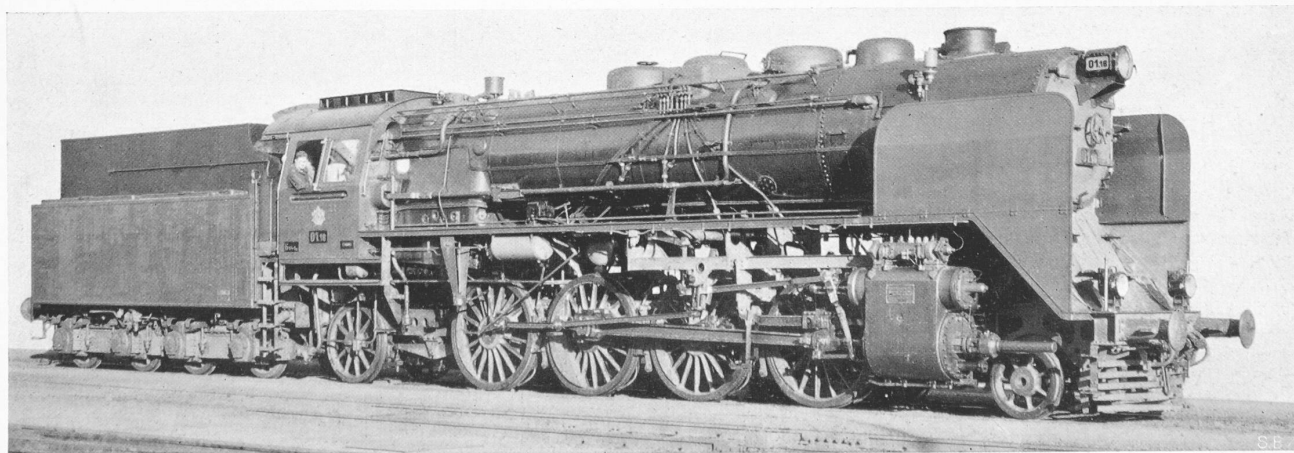


Abb. 6. Schwere Gebirgslokomotive der bulgar. Staatsbahnen, gebaut von der Schweiz. Lokomotiv- u. Masch.-Fabrik Winterthur (vgl. Bd. 106, S. 296*)

keit des Materials entsprechend (zugelassene Inanspruchnahme auf Zug 1800, bzw. 2000 kg/cm²) dem Flusseisen-Rundstab der selben Tragkraft gegenüber reduziert, der Umfang jedoch beibehalten wird. Das wird dadurch erreicht, dass man vom Kreisquerschnitt zwei gegenüberliegende, durch Kreisbögen des selben Durchmessers wie der des Stabes begrenzte Linsen, oder mehrere durch Wellenlinien begrenzte Teile ausschneidet und dementsprechend Lemniskaten-, Stern- usw. förmige Querschnitte erhält. Meines Wissens wird nur der erstgenannte Querschnitt erzeugt. Das wesentlichste im Patent ist, dass das Produkt von Querschnittsfläche und zulässiger Spannung im selben Verhältnis zum Umfang steht wie beim gewöhnlichen Rundeisen. Als Nachtragsanspruch ist auch jene Form des Stabes patentiert, die durch Verdrehung der Stäbe obiger Querschnittsformen entsteht, doch geschieht die Verdrehung nicht auf kaltem Wege und bezweckt nicht die Erhöhung der Zugfestigkeit, sondern der Haftfestigkeit. Das selbe Ziel will ein anderer Nachtragsanspruch des Patentes durch Anwendung von Querrippen in bestimmten Zwischenräumen sichern.

Die derart ausgebildete Oberfläche sichert tatsächlich bis zu einem gewissen Grade die bei den Stahleinlagen höherer Festigkeit erwünschte höhere Haftung. Die Vertiefungen der Oberfläche begünstigen jedoch die Rostbildung auf der Baustelle (das Regenwasser bleibt in ihnen vor dem Einbetonieren stehen). Grössere Kiesstücke können das Anliegen kleinerer Körner verhindern, mehr als bei der konvexen Oberfläche der Rundeisenstäbe. Die Fließgrenze liegt bei 4000 kg/cm². Die Einlagen sind bis zur durch die Betonfestigkeit bedingten Grenze auch auf Druck zu beanspruchen. Ueber «Ermüdung» dieses Materials wie auch jenes von Oberhütte Spezial stehen uns keine Angaben zur Verfügung. Der Einbau erfordert einen Mehraufwand von beiläufig 10 % an Arbeit und Werkzeugkosten, doch kann das Biegen auf kaltem Wege bewerkstelligt werden. Insofern die Haftfestigkeit auch durch Verdrehen des Querschnittes erhöht werden soll, besteht die Gefahr des Absprengens der Betonumhüllung, wobei die Rostgefahr bei Lagerung im Freien ebenfalls erhöht wird. Vom gewöhnlichen Betoneisen sind die Stäbe gut zu unterscheiden. Der Umstand, dass jedem Kaliber, was Tragfähigkeit anbelangt, ein Rundeisenkaliber entspricht, bedeutet selbstverständlich nicht zugleich, dass die eventuell fehlenden Kaliber im mit Sonderstahl bewehrten Querschnitt einfach durch gleichwertige Rundeisenstäbe zu ersetzen sind, und zwar deshalb nicht, weil die der erhöhten Beanspruchung der übrigen Stäbe entsprechende Dehnung infolge der Gleichheit der Elastizitätsmasse auch im gewöhnlichen Rundstab die selbe Spannung hervorruft, wie sie im Sonderstahl auftritt, was aber im erstgenannten unzulässig ist. Auch kommt die Schwerlinie der gezogenen Eisenfläche nicht näher zum gezogenen Betonrand zu liegen als bei Gebrauch von gewöhnlichen Rundeisen, und es kann auch die

Zeugen der Leistungsfähigkeit der schweizerischen Maschinenindustrie

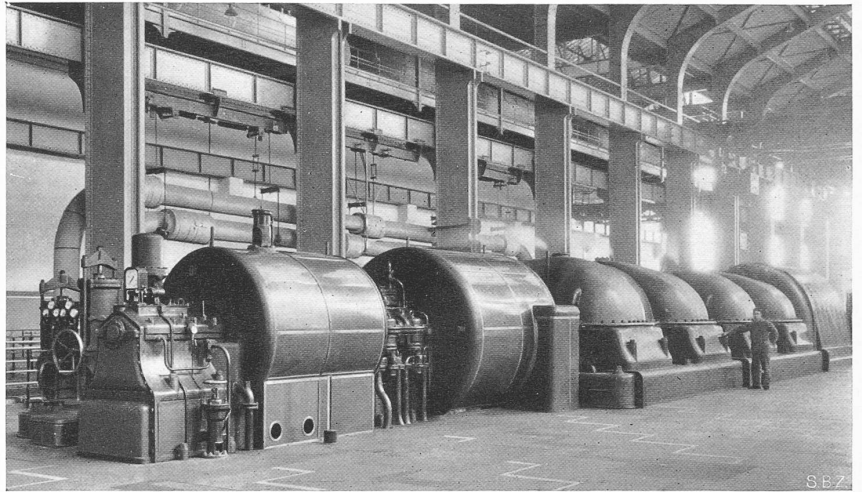


Abb. 1. Vierzylinder-Dampfturbine Oerlikon für 50000 kW, 55 at, 450° C, 300 U/min in der Zentrale St. Denis II, Paris. (Eingehend beschrieben in «SBZ», Bd. 110, S. 235*)

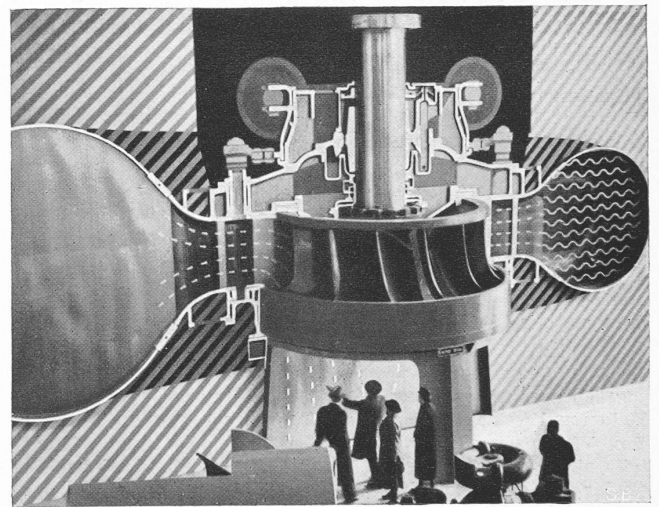


Abb. 2. Modell der Francisturbine von Escher Wyss Zürich in der LA, die grösste der Welt: 115 500 PS, H = 69 m, Q = 144 m³/s, für Japan

Breite des Eisenbetonträgers dem mit gewöhnlichem Rundeisen bewehrten gegenüber nicht reduziert werden.

Roxor-Stahl, Fabrikat der Prazska Železárská Společnost, Prag, ist ein Sternquerschnitt mit vier abgerundeten Zweigen und mit in entsprechenden Zwischenräumen angeordneten Querrippen. Die Haftfläche ist im Verhältnis zur Querschnittsfläche gross und die Querrippen zwischen den Sternzweigen haben auch keine absprengende Wirkung. Das System kann eigentlich als eine Variante des vorher besprochenen Griffel'schen Patentes betrachtet werden mit durchschnittlich 1900 kg/cm² zulässiger Beanspruchung, aber ohne den straffen Zusammenhang zwischen Haftfestigkeit und Zugspannung. Im grossen und ganzen gilt auch für den Roxor-Stahl das, was wir über den Griffel'schen Sonderstahl berichteten. In verwundener Form wird er aber nicht erzeugt.

Nockenstahl ist ein Erzeugnis der Röchling'schen Eisen- und Stahlwerke, Völklingen-Saar. Kreisrunder Querschnitt mit in Abständen von 33 cm aufgewalzten Nocken, hoher Streckgrenze (5000 kg/cm²) und Zugfestigkeit (7500 kg/cm²). Infolge der Nocken, die die Haftung vergrössern und das Unterscheiden des

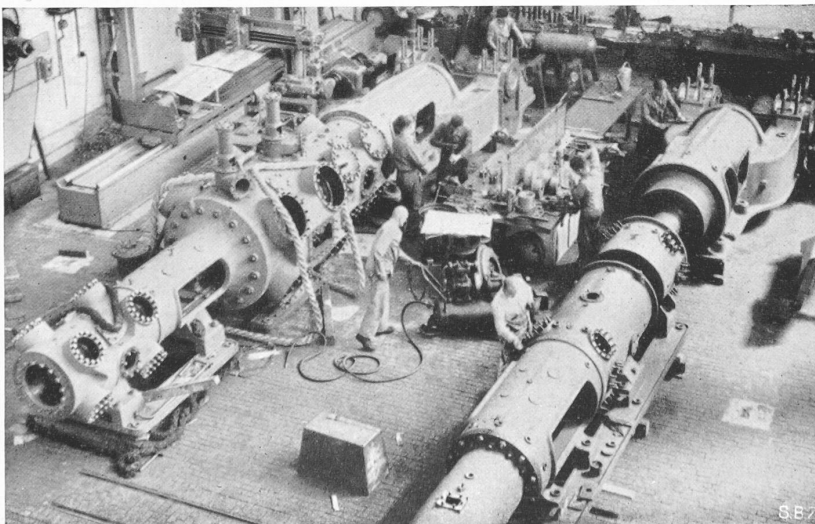


Abb. 3. Siebenstufiger Hyperkompressor für Italien der Maschinenfabrik Burckhardt A. G. Basel. Enddruck 850 at, 3300 PS, Gewicht der Maschine 150 t. Vergl. eingehende Beschreibung in Bd. 113, S. 19*