

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 93/94 (1929)  
**Heft:** 4

## Sonstiges

### 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:** 22.07.2025

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

$\frac{2}{3}$  der vorhandenen Maschinenkraft gestartet werden kann. Zur Inangangsetzung aller zwölf Motoren, die mit Druckluft angelassen werden, sind etwa sechs Minuten erforderlich. Sorgfältig durchdacht ist auch die paarweise Anbringung der Motoren auf sechs turmartigen Aufbauten, die durch eine Versteifungsfläche untereinander verbunden sind. Durch den Hohlraum des Haupttragdecks und über Leitern in den, oben mit einer Lucke versehenen Motorentürmchen sind die Motoren gut zugänglich, und die verhältnismässige Geräumigkeit dieser Hohlräume gestattet allfällig nötige Ausbesserung von Schäden auch während des Fluges. Es sind luftgekühlte Jupiter-Motoren von 500 PS Nominalleistung<sup>1)</sup>, Bauart Siemens-Lizenz, die dem Flugschiff bei einer Gesamtlast von rund 50 t eine Gewichtsleistung von rund 120 PS/t verleihen und ihm dadurch vorzügliches Steigvermögen sichern. Ueber die aerodynamischen Eigenschaften kann natürlich zur Zeit Näheres noch nicht mitgeteilt werden, doch dürften die gehegten Erwartungen sich erfüllen. Bemerkenswert ist auch, dass sich der Luftriebe, dank der sorgfältigen Ausbalanzierung der Steuerflächen, durch nur einen Mann am (Doppel-) Steuer mit Leichtigkeit von Hand steuern lässt, also ohne servomotorische Hilfe. Schliesslich sei noch erwähnt, dass im Rumpf des Schiffes sechs Benzinbehälter von je 3000 l Inhalt eingebaut sind.

## MITTEILUNGEN.

**Untersuchung der Vorgänge beim Stromdurchgang durch den menschlichen Körper.** Die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich haben an 25 Personen Elektrisierungsversuche durchgeführt, um die „Gefährlichkeit“ des elektrischen Stromes, speziell des 50periodigen Wechselstromes, für den menschlichen Körper möglichst quantitativ zu erfassen. Ein im „Bulletin des S. E. V.“ vom 5. Juli veröffentlichter, sehr ausführlicher Aufsatz berichtet über diese Versuche und die Schlüsse, die daraus gezogen werden können.

Es wird darauf hingewiesen, dass zur Entscheidung über die Gefährlichkeit einer Situation alle Begleitumstände (Strom, Spannung, Widerstand, Berührungsflächen, psychologische Einflüsse) im Zusammenhang betrachtet werden müssen. Die Versuche zeigten, dass die von den Versuchspersonen empfundenen Gefühle bei gleichen Stromstärken weitgehend übereinstimmen, dass dagegen der Ohmsche Widerstand in weiten Grenzen variiert, sowohl zwischen verschiedenen Personen als auch bei einer und der selben Person. Als gefährliche Stromstärke wird jene definiert, bei der es der betreffenden Person nicht mehr möglich ist, die umfasste Elektrode loszulassen. Beim Stromdurchgang Hand—Hand, wobei jede Hand eine Messingelektrode von 20 mm Durchmesser u. d 160 mm Länge fest umfasste, betrug diese Stromstärke ungefähr 15 mA. Körperwiderstände Hand—Hand oder Hand—Fuss von 2000 Ohm sind nichts seltenes; es kommen sogar unter besonders ungünstigen Verhältnissen, z. B. in chemischen Betrieben, bei Reinigungsarbeiten im Haushalt mit Sodalaug, Körperwiderstände von 1500 Ohm vor. Man erhält somit als gefährliche Spannung für den empfindlichsten Menschen und unter den ungünstigsten Umständen beim Stromdurchgang Hand—Hand für trockene Hände etwa 30 V, für nasse Hände etwa 20 V. Für eine im Bade befindliche Person, die einen spannungsführenden Hahn oder Lampenfuss umfasst, kann diese Spannung mit etwa 10 V angegeben werden.

**Zur Verminderung des Klopfens bei Fahrzeugmotoren mit hoher Kompression** mengt man dem Bestribsstoff wie bekannt „Antiklopfmittel“ bei. Nach Versuchen von Prof. Dr. A. Schaar-schmidt und H. Hofmeier ist deren Wirksamkeit sehr stark von der Art des Brennstoffes abhängig. Das Klopfen kann durch noch so hohen Zusatz dieser Mittel nur bis zu einer bestimmten Grenze unterdrückt werden, die jedoch bei den handelsüblichen Betriebsstoffen so hoch liegt, dass es mindestens praktisch wohl beseitigt werden kann, wenn das für den betreffenden Brennstoff geeignete Mittel verwendet wird. Weitere Versuche, insbesondere auch mit einem n-Heptan (einem stark klopfenden Brennstoff) als Betriebsstoff, bei dem weder mit Bleitetraäthyl noch mit Eisenkarbonyl das Klopfen beseitigt werden konnte, zeitigten als praktisches Ergebnis

<sup>1)</sup> Vergleiche Beschreibung des von Ad. Saurer A.-G. in Arbon gebauten Jupitermotors in Bd. 92, Seite 196\* (20. Oktober 1928).

die Erkenntnis, dass der von Charch aufgestellte Antiklopfkoeffizient für den Wert eines Antiklopfmittels nur dann Gültigkeit hat, wenn er auf ein ganz bestimmtes Benzin bezogen wird. — Von besonderer wirtschaftlicher und praktischer Bedeutung ist es jedoch, ein Antiklopfmittel von umfassender Verwendungsmöglichkeit zu finden. Laut „VDI-Nachrichten“ soll das Eisenkarbonyl ein gut brauchbares Antiklopfmittel sein. Die Wirkung der Antiklopfmittel und die bei ihrer Verwendung auftretenden Erscheinungen können auch durch bekannte Theorien nur schwer erklärt werden. Sicher ist, dass der Zerfall des Antiklopfmittels weitgehend durch den vorhandenen Brennstoff beeinflusst wird. Man vermutet, dass es sich um rein physikalische Wirkungen handelt, und dass, insbesondere beim Eisenkarbonyl, das in feinsten Teilen abgeschiedene Metall oder Metalloxyd eine katalytische Wirkung ausübt.

**Zweidruck-Dampfkraftanlagen.** Vor einiger Zeit hat J. G. Weir, Glasgow, in einem Vortrag über die neuzeitliche Speisewasservorwärmung einen Vorschlag gemacht, der vielleicht Aussichten auf Fortschritte im Bau von Hochdruck-Dampfanlagen bietet. Der Vorschlag, der in ähnlicher Form auch schon von andern Seiten gemacht worden ist, geht laut „VDI-Nachrichten“ im wesentlichen dahin, das Speisewasser für den Hochdruck-Dampferzeuger unmittelbar aus den vorhandenen Kesseln für niedrigerem Druck zu entnehmen, und den Hochdruckdampf, genau so, wie es schon heute in den sogenannten Vorschaltanlagen geschieht, in der Hochdruck-Dampfturbine nur bis auf den Betriebsdruck der vorhandenen Maschinen zu entspannen. Wenn man dann die Hochdruck-Dampferzeuger auch inbezug auf die Ausnutzung der Brennstoffwärme vor die vorhandenen Niederdruckkessel schaltet, so erreicht man eine sehr vollkommene Kupplung der beiden Druckstufen der Anlage, die ermöglicht, die Hochdruckkessel mit gleichförmiger Belastung zu betreiben, wobei man alle die schwierigen und umständlichen Speichereinrichtungen spart, weil man alle Schwankungen der Leistung durch Regeln der Niederdruckkessel aufnehmen kann. Ausserdem findet die Wärme der den Hochdruckkessel noch mit hoher Temperatur verlassenden Rauchgase in den Feuerzügen des nachgeschalteten Niederdruckkessels die wirtschaftlichste und einfachste Verwendung. Nicht zu verachten ist endlich, dass bei einer solchen Ausführung der Anlage der grösste Teil der vorhandenen Kessel und Maschinen für Niederdruck weiter benutzt werden könnte, was die Kosten der Neuanlage vermindern würde.

**Prüfung von Wärme- und Kälteschutzanlagen.** Durch die umfangreichen Untersuchungen der Wissenschaft und der Industrie hat die Wärme- und Kälteschutztechnik die physikalischen Grundlagen für eindeutige Nachrechnungen erhalten. Der Verein deutscher Ingenieure hat daher im Benehmen mit den beteiligten Erzeuger- und Verbraucherkreisen einen Ausschuss ins Leben gerufen, der Regeln für die Prüfung von Wärme- und Kälteschutzanlagen aufgestellt hat. Der Entwurf der Regeln enthält eine Anweisung zur Berechnung der Wärme- und Kälteverluste, die eine bedeutende Vereinfachung des Nachrechnens bringt, da nur einfache Formeln und für die Nebenrechnungen Tafeln verwendet werden. Die bisher üblichen Arten der Gewährleistungen werden kritisch untersucht. Als grundlegende Zusicherung soll immer die Wärmeleitfähigkeit gelten. Daneben sind für bestimmte Fälle Sonderzusicherungen, sei es inbezug auf die Druckfestigkeit oder die Form- und die Temperaturbeständigkeit, zu verlangen. Gewarnt wird dagegen vor allgemeinen Zusagen, wie Verhinderung des Einfrierens der Leitung usw. Den Messverfahren, sowohl den Laboratoriums- als auch den Betriebsmessverfahren, über die noch wenig Veröffentlichungen vorliegen, wird eingehende Beachtung geschenkt. Die Regeln bringen ausserdem eine sorgfältige Auswahl der einschlägigen Literatur der letzten Jahre. Im Anschluss an diese Arbeiten hat ein besonderer Ausschuss beim V. D. I. die Schaffung von Lieferbedingungen für Wärme- und Kälteschutzanlagen in Angriff genommen.

**Strassenbahnwagen mit Sprengvorrichtung** sind laut „V. D. I.-Nachrichten“ vor kurzem in New York in Betrieb genommen worden. Unterhalb des Wagenbodens sind Kühlmaschinen angebracht. Durch Doppelwände läuft das Wasser zunächst durch die Wagen, kühlt diese auf eine angenehme Temperatur ab und dient erst dann zur Strassensprengung.

**Die Automobilausfuhr Italiens** ist von 33312 Stück im Werte von 605 Mill. L. im Jahre 1927 auf 28280 Stück im Werte von 410 Mill. L. für das Jahr 1928 zurückgegangen.