

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 26 (1935)  
**Heft:** 7  
  
**Rubrik:** 19. Schweizer Mustermesse 1935

### **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:** 13.01.2026

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

bedeutet, sie sich sowohl auf die Leistung  $P = 1$ , als auch auf das Gefälle  $h = 1$  bezieht.

Für andere Maschinenarten lassen sich ebenfalls jeweils brauchbare Leistungs-Drehzahl-Beziehungen aufstellen. Der Verfasser hat sich vor einigen Jahren länger mit entsprechenden Untersuchungen befasst und darüber eingehend Bericht erstattet<sup>3)</sup>. Es

<sup>3)</sup> Vgl. «Schweiz. Bauzeitung» 1927, S. 207 von Bd. 89, sowie «ETZ» 1928, S. 92.

ergab sich dabei besonders das Resultat, dass die Beziehungen sich analytisch stets durch Hyperbeln verschiedener Grade von der allgemeinen Form:

$$P \cdot n^x = n_i^x$$

darstellen lassen. Neben den hier entwickelten, besonders wichtigen Exponenten  $x = 5$  und  $x = 2$  sind auch  $x = 1$  und  $x = 3$  nachweisbar.

## 19. Schweizer Mustermesse 1935.

Die Musterschau der Elektrotechnik scheint an der diesjährigen Messe, die am 30. d. M. ihre Tore öffnet, besonders reichhaltig zu sein. In der letzten Nummer brachten wir eine Liste der Aussteller der Gruppe XVI, Elektrotechnik, und der ausgestellten Gegenstände; so vollständig diese Liste scheint, so wird auch der Fachmann doch erst bei der Besichtigung erfahren, dass dieses oder jenes einzelne Fabrikat, das er bisher nicht kannte, erhältlich ist, und von der Notwendigkeit von Anschaffungen überzeugt werden. Ein Besuch wird auch den Eindruck vermitteln, dass sich unsere Industrie mächtig anstrengt, durch Verbesserung von Bestehendem

und durch Neukonstruktionen über die Depression hinwegzukommen.

Im Bestreben, den Absatz in jeder Weise zu entwickeln, fördert die Werbeabteilung der Mustermesse besonders auch den Besuch aus dem Ausland, wobei sie bereits schönen Erfolg erzielte. Als Helfer stehen ihr über 500 geeignete Propagandastellen im Ausland zur Verfügung.

Im folgenden ergänzen wir unsere Liste aus der letzten Nummer durch Mitteilungen, die uns erst nach Redaktionsschluss zuzingen. In der Gruppe XVI, Elektrotechnik, stellen folgende weitere Firmen aus:

*Buser Sohn & Co.*, Fasanenstr. 122, Basel. Beleuchtungskörper aller Art.

*J. F. Führbach*, Pfeffingerstr. 100, Basel. Bügeleisen-Kontakthersteller.

*Lampen A.-G.*, St. Albanvorstadt 95, Basel. Zwei- und mehrflammi Leuchter; Decken-Beleuchtungen; Stehlampen; Nachttischlampen und dergleichen; Bronzeguss mit Holz kombiniert.

*E. Weidmann & Co.*, Müllheimerstr. 53, Basel. Holzleuchter jeder Art.

*E. Schmocker*, Gutenbergstr. 11, Bern. Elektro-Uhren; Synchronzeitmesser; Synchronzeitmesser mit Gangreserve.

*Le Rêve S.A.*, Genève. Cuisinières électriques; elektr. Kochapparate.

*Lumi S.A.*, Rue des Terreaux 27, Lausanne. Lustres en métal, en bois et métal, en bois. Lampes de tables. Appliques murales.

*La Soudure électrique autogène S.A.*, Av. de Morges, Lausanne. Elektrodien für elektr. Lichtbogenschweissung; Schweissmaschinen; Schweisszubehör.

*Johann Göldi*, Batterie- und Elementefabrik, Rüthi (Rheintal). Taschenlampen, Batterien und Elemente; Lampenhalter; Asbest-Feueranzünder.

*A.-G. der Eisen- und Stahlwerke vorm. Georg Fischer, Schaffhausen*. Ausser gussemailliertem Kochgeschirr, Bretzel- und Waffeleisen zeigt die Firma vier + GF + Pilum-Speicherherde in Betrieb.

*René Faigle*, Stampfenbachstr. 57, Zürich. Elektr. Batterie-Uhren für Bureau, Fabriken, Wohnräume usw.; elektr. Aufzug durch eine Taschenlampenbatterie.

*Maschinenfabrik a. d. Sihl A.-G.*, Sihlfeldstr. 138, Zürich. Patent. selbstansaugende, ventillose Zentrifugal-Pumpe.

*Siemens-Elektrizitätserzeugnisse A.-G.*, Löwenstr. 35, Zürich. Sicherungselemente UZ, TZ, AZ, UZD 1/0 15 und 25, VP, 2 × 15 neu und alt; Sicherungsköpfe K I, K II, K III. Doppelhaubensicherungen 1 ×, 2 ×, 3 × 25/0. Elektrische Waschmaschinen mit und ohne Reservoir. Elektrische Wäschezentrifuge.

## Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

### Der wirksame Spulenwiderstand bei Hochfrequenz.

621.318.4:621.396.662.2

Die umfangreiche Untersuchung von S. Butterworth über Massivdraht- und Litzenspulen<sup>1)</sup> wurde von B. B. Austin mit teilweise erweiterten Darstellungen für praktische Berechnungen auf wenige Seiten konzentriert<sup>2)</sup>.

**Bezeichnungen:**  $D$  äusserer Spulendurchmesser in cm;  $b$  bewickelte Spulenlänge in cm;  $t$  Tiefe der Bewicklung in cm;  $R_s$  Hochfrequenzwiderstand eines geraden Drahtes in Ohm (Stromverdrängung);  $R_h$  zusätzlicher Widerstand durch Wickeln des Drahtes (zusätzliche einseitige Stromverdrängung);  $R_e = R_s + R_h$  totaler wirksamer Hochfrequenzwiderstand des Drahtes in Ohm;  $L$  Selbstinduktion in

Mikrohenry ( $\mu H$ );  $L_0$  ein Induktionsfaktor;  $N$  Zahl der Spulenwindungen;  $P$  ein Hilfsfaktor;  $f$  die Frequenz in Hertz (Per./s);  $d$  Draht-Durchmesser, bei Litze Einzeldraht, in cm (Ausnahme Fig. 3:  $d$  in mm);  $d_0 = \sqrt{0,07 n}$  Gesamtdurchmesser der Litze in mm;  $n$  Anzahl der Drähte einer Litze;  $S$  ein Formfaktor;  $\sigma$  ein Faktor, abhängig von  $n$ ;  $R$  Gleichstromwiderstand des Drahtes in Ohm;  $K$  ein Hilfsfaktor;  $k$  Faktor, abhängig von  $n$ ;  $\rho$  spezifischer Widerstand in egs-Einheiten (für Kupfer  $\rho = 1700$  egs);  $Z = \pi \cdot d \cdot \sqrt{(2f)/\rho}$  (für Kupfer  $Z = 0,1078 \cdot d \cdot \sqrt{f}$ ).

Alles Folgende gilt für Spulen mit kreisförmigen Windungen, und zwar für ein- und mehrlagige Zylinder- und Flachspulen. Reguläre Polygonspulen mit mindestens 6 Seiten werden ersetzt durch Spulen mit kreisförmigen Windungen, wobei der Durchmesser das arithmetische Mittel aus Durchmesser von Um- und Innkreis ist.

<sup>1)</sup> S. Butterworth. The effective Resistance of Inductance Coils at Radio Frequency. Experimental Wireless, London, 1926.

<sup>2)</sup> Experimental Wireless London, Januar 1934.