

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins :  
gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen  
Elektrotechnischen Vereins (SEV) und des Verbandes Schweizerischer  
Elektrizitätswerke (VSE)

**Band:** 57 (1966)

**Heft:** 14

**Artikel:** Niklaus August Otto : 1832-1891

**Autor:** Wüger, H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-916617>

### **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:** 18.10.2024

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

danken sodann die Autoren für die Überlassung eines Raumes im Gärtner-Gebäude des Kollegiums, wo es möglich war, Photoapparate mit ruhendem und bewegtem Film aufzustellen.

#### Literatur

- [1] *K. Berger* und *E. Vogelsanger*: Messungen und Resultate der Blitzforschung der Jahre 1955...1963 auf dem Monte San Salvatore. Bull. SEV 56(1965)1, S. 2...22.
- [2] *K. Berger*: Die Messeinrichtungen für die Blitzforschung auf dem Monte San Salvatore. Bull. SEV 46(1955)5, S. 193...201.
- [3] *K. Berger*: Resultate der Blitzmessungen der Jahre 1947...1954 auf dem Monte San Salvatore. Bull. SEV 46(1956)9, S. 504...424.
- [4] *K. B. McEachron*: Lightning to the Empire State Building. Trans. AIEE 60(1941)—, S. 885...889.
- [5] *J. H. Hagenguth* und *J. G. Anderson*: Lightning to the Empire State Building. Trans. AIEE Power Apparatus and Systems 71(1952)—, S. 640...649.
- [6] *B. F. I. Schonland* und *H. Collens*: Progressive Lightning. Proc. roy. Soc. A: Math. and phys. Sci. A 143(1934)—, S. 654...674.

[7] *B. F. I. Schonland*, *D. J. Malan* and *H. Collens*: Progressive Lightning II. Proc. roy. Soc. A Math. and phys. Sci. A 152(1935)—, S. 595...625.

[8] *M. Töpler*: Zur Kenntnis der Gesetze der Bildung von Leuchtmassen (Perlen) bei Perlschnurblitzen. Meteorologische Ztschr. 34(1917)6/7, S. 225...239.

#### Adresse der Autoren:

Prof. Dr. *K. Berger*, Versuchsleiter der Forschungskommission des SEV und VSE für Hochspannungsfragen (FKH), und *E. Vogelsanger*, dipl. Ingenieur der FKH, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich.

**Berichtigung.** Im Bulletin des SEV Nr. 12 hat sich im Titel des Artikels von *B. Lendorff* ein sinnstörender Druckfehler eingeschlichen. Der Titel sollte richtig heissen: «*Betrachtungen zur Entwicklung moderner Dampfturbinen für thermische Kraftwerke.*»

## NIKLAUS AUGUST OTTO

1832—1891

Noch in den Fünfzigerjahren des vorigen Jahrhunderts gab es ausser Wasserrädern und Dampfmaschinen keine Kraftmaschinen. Vor allem fehlte eine Maschine kleiner bis mittlerer Leistung für Gewerbebetriebe.

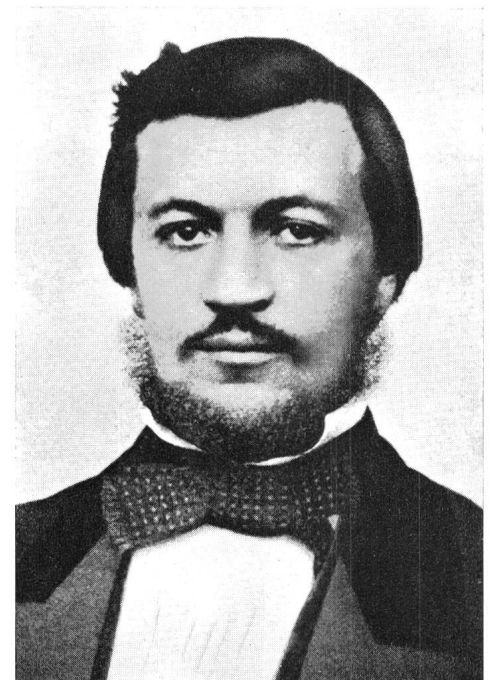
1859 erhielt der Franzose *Etienne Lenoir* das Patent auf einen Gasmotor, bei dem «Luft durch die Verbrennung von Leuchtgas ausgedehnt wird». 1860 vernahm der in Köln wohnende, 28jährige Handlungsgehilfe Niklaus August Otto aus der Zeitung von diesem Motor und machte sich selber an die Konstruktion einer Maschine. Im folgenden Jahr liess er sich ein kleines Vierzylinder-Viertakt-Maschinchen bauen. Doch die Ausführung war unzulänglich, da das Material den durch die Explosionen bedingten Beanspruchungen nicht gewachsen war. Er musste deshalb auf eine atmosphärische Gasmaschine zurückgreifen, bei der der Luftdruck die eigentliche Arbeit leistete. 1864 lernte Otto den jungen Ingenieur *Eugen Langen* kennen, der ihm die Maschine so verbesserte, dass die von ihnen gegründete Firma N. A. Otto & Co. ein erstes Exemplar verkaufen konnte. Auf Anraten von Prof. *Reuleux* entschlossen sich die beiden, den Motor 1867 an der Weltausstellung in Paris zu zeigen. Die vom Preisgericht durchgeführten Versuche ergaben, dass der Brennstoffverbrauch weniger als einen Drittel der Maschinen Lenoirs betrug, was ihnen neben der Goldmedaille zahlreiche Bestellungen aus aller Welt eintrug.

Neue Schwierigkeiten waren zu überwinden. Wieder wechselte die Firma ihren Namen. 1872 folgte die Gründung der Gasmotorenfabrik Deutz AG. Neue Mitarbeiter, wie *Daimler* und *Maybach*, trugen zur Entwicklung bei.

1875 gelang dann Otto der Bau der mit Benzin betriebenen, liegenden Viertaktmaschine, die seinen Ruhm begründete. Das Patent datiert vom 4. August 1877. Im Jahr 1878 konnte der neue Motor wieder an einer Weltausstellung in Paris vorgeführt werden. Vier Jahre später verlieh die Universität zu Würzburg dem Erfinder den Ehrendoktor der Philosophie.

Otto hatte beabsichtigt, für das Gewerbe und die Kleinindustrie einen brauchbaren konkurrenzfähigen Betriebsmotor zu schaffen. Inzwischen aber hatte der Elektromotor seinen Siegeslauf angetreten, was der Verbreitung des Benzinmotors nicht förderlich war. Dafür hat die beispiellose Entwicklung des Ottomotors das Automobil und damit unser ganzes Verkehrswesen in die Wege geleitet.

Vom Bauernsohn und einfachen Handlungsgehilfen hat sich Otto zum Erfinder und Industriellen heraufgearbeitet und mit seinem Motor die Voraussetzungen für den heutigen Strassenverkehr geschaffen. Er starb am 26. Januar 1891. *H. Wüger*

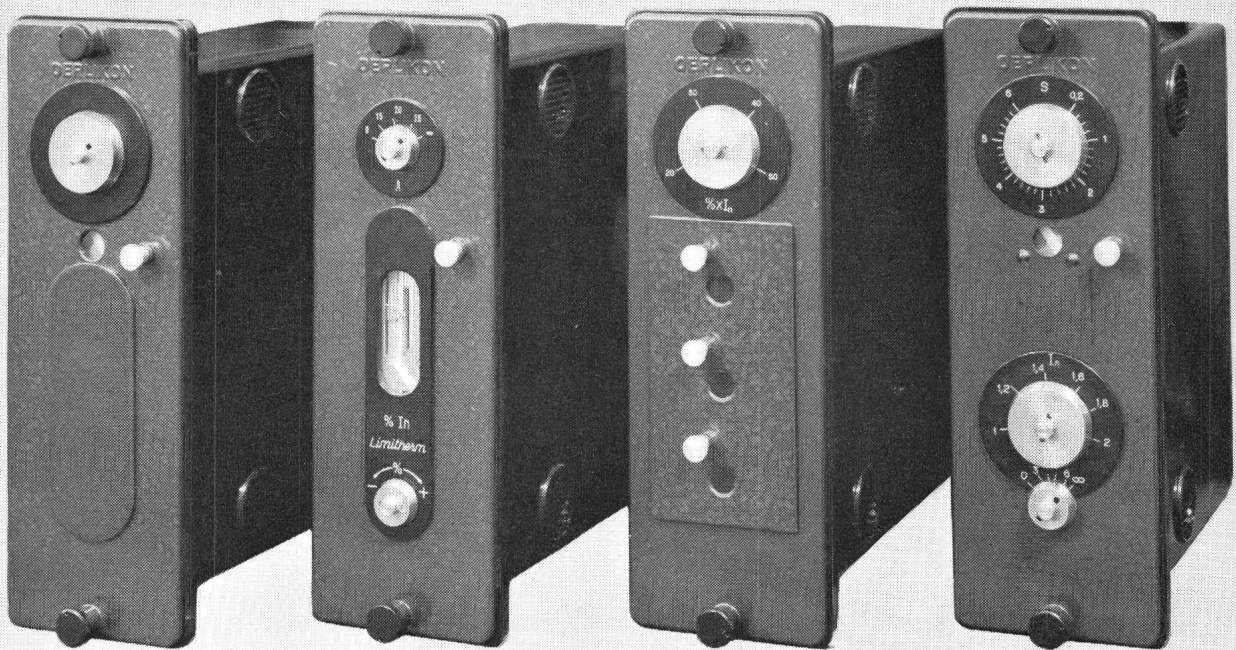


Klöckner Humboldt Deutz AG

# Relais

schützen und überwachen  
jede Art von  
elektrischen Anlagen

Generatorschutz  
Transformatorschutz  
Sammelschienenschutz  
Leitungsschutz usw.



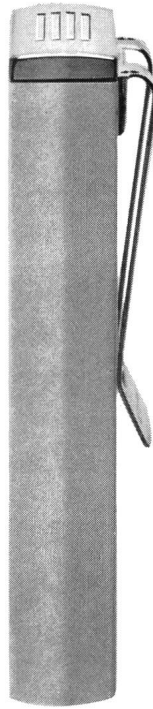
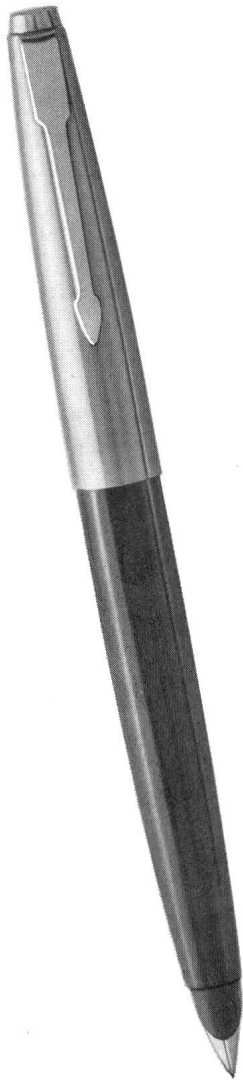
Steckgehäuse, dadurch einfachste  
Kontrolle ohne Lösen der Verbin-  
dungen. Uebersichtliche Skalen.  
Grosse Ansprechgenauigkeit.  
Hohe thermische und dynamische  
Kurzschlussfestigkeit.

# Oerlikon

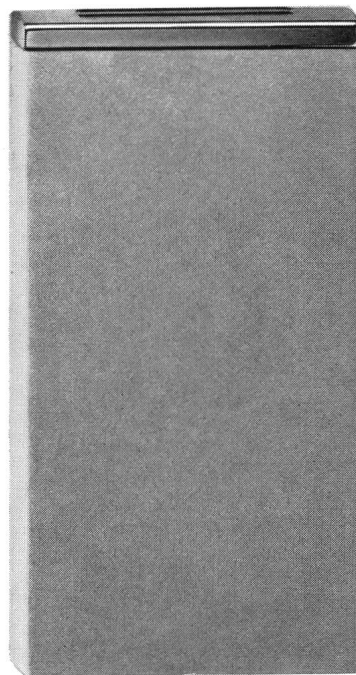


Maschinenfabrik Oerlikon

8050 Zürich



So klein ist  
unser Personenfindgerät,  
und sein Gewicht ist nur  
97 Gramm



Höhe: 85 mm  
Breite: 43 mm  
Tiefe: 14 mm

So leicht und so klein ist der neue voll transistorisierte Rufempfänger der Autophon, und trotzdem findet er jeden Ihrer Mitarbeiter, der im Betrieb gerade unterwegs ist. Wer oft seinen Arbeitsplatz verlassen muss, um in andern Büros, andern Ateliers, im Lager, im Archiv etwas zu besorgen, hat mit dem kleinen, eleganten Ding in seiner Tasche die Sicherheit, jederzeit erreichbar zu sein.

Wer immer einen Anruf abnehmen, einen Gast empfangen, dem Chef eine Auskunft geben soll, wird gleich gefunden. Der Rufton seines Empfängers veranlasst ihn – nur ihn und keinen andern – sich vom nächsten Telephonapparat aus zu melden. Dies ist eines der vielen Mittel, welche die Autophon schuf, um Menschen mit Mitmenschen zu verbinden. Gerne senden wir Ihnen Unterlagen.

# Autophon

Fabrik in Solothurn  
Büro Zürich, Tel. 051 27 44 55 · Büro St. Gallen, Tel. 071 23 35 33 · Büro Basel, Tel. 061 34 85 85 · Büro Bern, Tel. 031 25 44 44  
Generalvertretung für die Westschweiz:  
Téléphonie SA · Büro Lausanne, Tel. 021 23 86 86 · Büro Sitten, Tel. 027 2 57 57 · Büro Genf, Tel. 022 42 43 50