

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 64 (1973)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Galileo Ferraris : 1847-1897  
**Autor:** Wüger, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-915556>

### **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:** 17.03.2025

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

an und für sich völlig ungefährlich. Trotzdem sind durch solche Antennen schon Todesfälle verursacht worden, und zwar dadurch, dass die Bananenstecker der Antennenschnur aus Versehen oder Unkenntnis in 220-V-Steckdosen eingeführt worden sind. So haben je zwei 3jährige Kinder unabhängig voneinander Zimmerantennen an 220-V-Steckdosen angeschlossen und dabei den Tod gefunden. Wenn die Zimmerantennen immer mit dem Fernsehgerät verbunden bleiben oder nicht mehr benötigte Antennen richtig versorgt werden, so sind nicht nur Kinder, sondern auch erwachsene Personen weniger versucht, die Antenne aus Unwissenheit oder aus Versehen an 220-V-Steckdosen anzuschliessen (Fig. 20).

#### 2.14 Allgemeine Hausinstallationen

Jeder Haus- und Anlagebesitzer ist gesetzlich verpflichtet, die elektrischen Installationen in gutem Zustand zu erhalten und festgestellte Mängel innert nützlicher Frist den einschlägigen Vorschriften entsprechend in Ordnung bringen zu lassen. Wäre sich der Besitzer eines Wohnhauses dieser ihm

gesetzlich überbundenen Pflicht besser bewusst gewesen, so wäre das Leben eines Arbeiters erhalten geblieben.

Als nämlich der Hausbesitzer und sein Neffe am Wochenende den Rasen spritzten, wurden sie elektrisiert. Sie vermuteten nach einigem Suchen, dass das an der Hauswand montierte Bleikabel zur Aussenleuchte nicht in Ordnung sei, und orientierten am folgenden Montagmorgen den Chef der die Hausfassade verputzenden Arbeiter. Doch schien die drohende Gefahr niemanden zu beeindrucken, und es wurde auch kein Fachmann beauftragt, den Isolationsfehler zu suchen und zu beheben. Bald nach Arbeitsbeginn stiess ein auf dem Rohrgerüst stehender Arbeiter einen Schrei aus und fiel einige Meter tief auf den Erdboden hinunter, wo er tot liegen blieb. Es stellte sich alsdann heraus, dass das erwähnte Bleikabel tatsächlich einen Isolationsdefekt aufwies und unter Spannung stand. Der tödlich verunfallte Arbeiter hatte offenbar das unter Spannung stehende Bleikabel mit der einen Hand umfasst, während er sich gleichzeitig mit dem Rücken am geerdeten Rohrgerüst anlehnte.

## GALILEO FERRARIS

1847–1897

Galileo Ferraris, einer der grossen Wechselstrompioniere, war ein ausnehmend klarer Kopf, der es verstand, Zusammenhänge zu erkennen und auch Kompliziertes einfach und deutlich zu beschreiben.

Er wurde am 30. Oktober 1847 in Livorno-Vercellese (zwischen Novarra und Turin, heisst jetzt Livorno-Ferraris) als Sohn eines Apothekers geboren. Mit 10 Jahren kam er zu einem Onkel nach Turin, um die dortigen Schulen besuchen zu können. Schon am Lyceum war ihm Physik das liebste Fach. Als 22jähriger bestand er an der Universität mit einer Arbeit über «die mechanische Energieübertragung von Hirn» das Ingenieur-Examen und wurde sogleich Assistent am Lehrstuhl für technische Physik. Elektrizität und Magnetismus faszinierte ihn. Mit einer Dissertation «Über die mathematische Theorie der Fortbewegung der Elektrizität in homogenen festen Körpern» (1872) versetzte<sup>1</sup> er seine Professoren in Erstaunen über sein profundes Wissen. Eine Arbeit über die hauptsächlichsten Eigenschaften dioptrischer Instrumente erwies sich später als besonders fruchtbar.

1878 war er zum ausserordentlichen und im darauffolgenden Jahr zum ordentlichen Professor gewählt worden. Er hielt viele Vorträge, u.a. über elektrische Beleuchtung. Man wählte ihn zum Mitglied der Akademie der Wissenschaften und als erster Nichtmilitär zum Professor an der Militärschule.

1881 und 1882 nahm er als Delegierter der italienischen Regierung an der internationalen Elektrizitätsausstellung und an der internationalen Elektrizitätskonferenz in Paris sowie im folgenden Jahr an der internationalen Ausstellung in Wien teil, wo seine Arbeiten ihrer Klarheit und seine Urteile ihrer Treffsicherheit wegen höchste Beachtung fanden.

1884 beherbergte Turin eine Elektrizitätsausstellung, an der bekanntlich *Gaulard* seine «Sekundär-Generatoren» und eine Wechselstromkraftübertragung zeigte. Ferraris hatte diese Werke als Preisrichter zu beurteilen. Er erkannte die grosse Bedeutung des Wechselstromes für die Energiefernübertragung. Bei der genaueren Prüfung der Apparate stellte er fest, dass für die Berechnung der Leistung bei Wechselstrom der Cosinus der Phasenverschiebung zwischen Spannung und Strom berücksichtigt werden muss. Zweitens fand er 1885 auf Grund von Versuchen mit polarisiertem Licht aus Analogieüberlegungen, dass zwei phasenverschobene Wechselströme gleicher Frequenz ein magnetisches Drehfeld erzeugen (später z.B. verwertet im Zähler und im Ferraris-Wattmeter). Diese wichtige Entdeckung konnte er aus Zeitmangel nicht sofort publizieren. 1888 griff er die Sache wieder auf. Er liess durch seinen Mechaniker das Modell des ersten Wechselstrommotors herstellen. Im Bericht Ferraris über die Pariser Weltausstellung von 1889 wurden dann schon andere Motoren erwähnt, die auch auf dem Drehfeld beruhten (*Tesla* war unabhängig von ihm ebenfalls darauf gestossen).

Den Durchbruch des Wechselstromes und im besondern des Drehstromes bewirkte dann die Frankfurter Ausstellung von 1891, bei der Ferraris ebenfalls im Preisgericht sehr aktiv mitmachte.

1893 hatte Ferraris noch das Vergnügen, an die Columbus-Weltausstellung in Chicago fahren zu können. In Italien wurde praktisch keine elektrische Anlage erstellt, ohne dass nicht Ferraris als Experte beigezogen worden wäre. Ende 1896 wurde er zum Senator ernannt. Wie alles, was er anpackte, nahm er auch diese Aufgabe ernst, aber seine Kräfte reichten nicht mehr aus. Anfang Februar brach er in einer Vorlesung zusammen, und am 7. Februar 1897 erlosch sein Leben.

Ferraris hatte sehr an seinen Eltern und Geschwistern gehalten. Eine eigene Familie zu gründen war ihm nicht vergönnt, so sehr war er eingespannt. Die wenigen Stunden der Muse widmete er der Poesie und der Musik.

H. Wüger

