

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

**Band:** 63 (1972)

**Heft:** 24

**Artikel:** Evangelista Torricelli : 1608-1647

**Autor:** Wüger, H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-915769>

### **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:** 09.11.2024

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

auch die Feldmessungen in der Nähe des Blitzes Frequenzanteile von MHz mit rel. kleinen Amplituden. Diese sind vermutlich auf die feinen Verästelungen des Blitzes innerhalb der Wolken zurückzuführen, die im Stromverlauf am Erdboden nicht zum Vorschein kommen.

Die Resultate von Feldmessungen in unmittelbarer Nähe des Blitzeinschlags und in seiner Umgebung sind einem zweiten Bericht vorbehalten, der in einem der nächsten Hefte des Bulletins des SEV erscheinen wird.

Der schweizerische Nationalfonds für wissenschaftliche Forschung ermöglichte die Durchführung der vorstehenden Arbeit. Die statistische Auswertung und Oszillogramm-Linearisierung erfolgte durch *H. Kröninger*, Pretoria, mit Hilfe verschiedener Institute der ETH und Mitarbeiter der FKH.

## 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* und *E. Vogelsanger*: Photographische Blitzuntersuchungen der Jahre 1955...1965 auf dem Monte San Salvatore. Bull. SEV 57(1966)14, S. 599...620.
- [3] *K. Berger* et *E. Vogelsanger*: Nouveaux résultats d'observation de la foudre. Rapport Cigré No 33-03, 1968.
- [4] *S. A. Prentice*: Compteurs de coups de foudre Cigré. Electra -(1972)22, p. 149...171.
- [5] *K. Berger*: Das Grundprinzip des Blitzschutzes. Bull. SEV 61(1970)6, S. 272...274.
- [6] *R. H. Golde*: Theoretische Betrachtungen über den Schutz von Blitzableitern. ETZ-A 82(1961)9, S. 273...277.
- [7] *F. Schwab*: Berechnung der Schutzwirkung von Blitzableitern und Türmen. Bull. SEV 56(1965)17, S. 678...683.
- [8] *H. Baatz*: Radioaktive Isotope verbessern nicht den Blitzschutz. ETZ-A 93(1972)2, S. 101...104.

## Adresse des Autors:

Prof. Dr. *K. Berger*, Gstadtstrasse 31, 8702 Zollikon.

## EVANGELISTA TORRICELLI

1608–1647



Bibliothek ETHZ

Um die gleiche Zeit, da in Deutschland Otto v. Guericke über das «Nichts» nachsann und mit seinen «Magdeburger-Halbkugeln» Weltruhm erlangte, beschäftigte sich in Italien ein junger Mathematiker und Physiker mit dem Vakuum. Das war Evangelista Torricelli, der am 15. Oktober 1608 in Modigliano (Toskana) geboren wurde und im Alter von nur 39 Jahren am 25. Oktober 1647 in Florenz starb.

Seine erste Ausbildung erhielt Torricelli in Faenza von einem Onkel im dortigen Kloster und nachher in der Jesuitenschule. 1627 wurde er an die Universität Rom geschickt, wo er Schüler Benedetto Castellis wurde, der seinerseits Schüler Galileis gewesen war. Torricelli studierte die Schriften Galileis, insbesondere die 1638 erschienenen «Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze». Er machte sich auch Gedanken über Galileis Theorie, derzufolge die Natur eine Abscheu vor dem Vakuum habe. 1641 verfasste er einen Bericht, in welchem er den dritten Dialog Galileis kommentierte und erweiterte. Castelli, tief beeindruckt von dieser Arbeit, brachte sie dem erblindeten Galilei zur Kenntnis und empfahl ihm, Torricelli als Sekretär zu sich zu berufen. Anfang Oktober des gleichen Jahres traf Torricelli in Florenz bei Galilei ein, aber schon 3 Monate später starb dieser. Torricelli wurde alsdann vom Grossherzog zum Professor der Mathematik und Philosophie der Universität Florenz berufen und in dieser Eigenschaft entwickelte er eine sehr fruchtbare Tätigkeit: Untersuchungen über den freien Fall, den Nachweis der Erddrehung, verbesserte Fernrohre und Mikroskope. In der Hydraulik stammt das Gesetz über die Ausflussgeschwindigkeit von Flüssigkeiten von ihm. Von mathematischen Arbeiten sind die Berechnungen der Zykloiden sowie ballistische Studien erwähnenswert.

Was aber Torricelli zu Berühmtheit führte, war die Erfindung des Barometers und die damit verbundene erstmalige Erzeugung eines Vakuums (Torricellische Leere, 1643/44). Er füllte ein einseitig abgeschmolzenes Glasrohr mit Quecksilber, drehte das Rohr, indem er die Öffnung mit dem Finger verschloss, und stellte das Rohr mit dem offenen Ende in ein mit Quecksilber gefülltes Gefäss. Die Höhe der Quecksilbersäule hatte er im

voraus berechnet und vom Versuch bestätigt gefunden. Sie ist nicht durch das Vakuum, sondern durch den Luftdruck bestimmt. Das Torricelli-Experiment ist die einfachste Methode zur Erzeugung eines Vakuums und wird im Prinzip auch für moderne Vakuumpumpen verwertet. In der Elektrotechnik spielt das Vakuum eine grosse Rolle: Bei Glühlampen, Quecksilbergleichrichtern, Neonröhren, Radoröhren, um nur diese zu nennen, macht man davon Gebrauch. Auch bei den Wärmekraftmaschinen, angefangen bei der Feuermaschine von Thomas Newcomen über die Wattsche Dampfmaschine bis zu den neuesten Dampfturbinen wird das sich bei Kondensation bildende Vakuum ausgenutzt.

Torricelli hatte in seinem Testament den Wunsch ausgesprochen, zwei seiner Freunde möchten dafür besorgt sein, dass die noch «unveröffentlichten Werke» publiziert würden. Doch der eine seiner Freunde starb einen Monat nach ihm, der andere war der Aufgabe nicht gewachsen. Erst 1919 ging sein Wunsch in Erfüllung, als sein Gesamtwerk herauskam.

*H. Wüger*