



## Doctoral Thesis

# Der Einfluss der Frontsteilheit, der kosmischen und der künstlichen Strahlung auf die Ansprechspannung von Kugel- und Stab-Plattenfunkenstrecken

**Author(s):**

Schwab, Fred

**Publication Date:**

1967

**Permanent Link:**

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000088876> →

**Rights / License:**

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

Diss. Nr. 3938

**Der Einfluss der Frontsteilheit,  
der kosmischen und der künstlichen Strahlung  
auf die Ansprechspannung von Kugel- und  
Stab-Plattenfunkenstrecken**

ABHANDLUNG

zur Erlangung  
der Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften  
der

EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN  
HOCHSCHULE ZÜRICH

vorgelegt von

FRED SCHWAB

dipl. El.-Ing. ETH

geboren am 9. September 1934  
von Siselen (Kt. Bern)

Angenommen auf Antrag von  
Prof. Dr. K. Berger, Referent  
Prof. H. Leuthold, Korreferent

Juris Druck + Verlag Zürich  
1967

## ZUSAMMENFASSUNG

An einer Kugelfunkenstrecke mit Kugeln von 250 mm Durchmesser und 35 mm Schlagweite und an einer Stab-Plattenfunkenstrecke mit einem 1/2 Zoll dicken Stab und 60 mm Schlagweite, die beide eine 50 Hz-Ansprechspannung von 100 kV Scheitelwert aufweisen, wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- a) Einfluss der Steilheit einer Keilwelle auf die Ansprechspannung und deren Streuung.
- b) Einfluss der kosmischen Strahlung auf die Ansprechspannung der Kugelfunkenstrecke,
- c) Einfluss der künstlichen Bestrahlung auf die Ansprechspannung und deren Streuung.

Dabei ergaben sich folgende Resultate:

- A) Die Ansprechspannung der Kugelfunkenstrecke nimmt hyperbolisch von 130 kV bei 10  $\mu$ s Ansprechzeit auf 100 kV bei 50 Hz ab. Diejenige der Stab-Plattenfunkenstrecke ist polaritätsabhängig; bei negativer Polarität des Stabes steigt sie von 4 bis ca. 200  $\mu$ s Ansprechzeit auf 146 kV und sinkt dann auf 113 kV bei Gleichspannung, bei positiver Polarität sinkt sie von 4 bis ca. 400  $\mu$ s auf 66 kV und steigt dann wieder auf 100 kV bei Gleichspannung.
- B) Bei Ansprechzeiten von 8 bis ca. 250  $\mu$ s liegt der Einfluss der kosmischen Strahlung innerhalb der Streuung der Kugelfunkenstrecke und nimmt dann mit zunehmender Ansprechzeit stark zu.
- C) Mit zunehmender UV-Bestrahlung sinkt die Streuung auf ca. 1/4 der unbestrahlten Funkenstrecke wobei aber auch die Ansprechspannung sinkt; mit zunehmender  $\gamma$ -Bestrahlung der Kugelfunkenstrecke nimmt deren Streuung um 2/3 ab, aber ohne Beeinflussung der Ansprechspannung.