George Westinghouse : 1846-1914

Autor(en): **W., H.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **55 (1964)**

Heft 10

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-916716

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

wieder statistischen Eingangsimpulse werden durch eine Tunneldiode D_1 begrenzt, nach einer Verstärkung bringen sie einen Transistor T_3, dessen Strom durch einen relativ grossen Widerstand im Emitter gegeben ist, in den Sperrzustand. Durch ein kurzgeschlossenes Koaxialkabel werden die nun amplitudenmässig standardisierten Impulse zeitlich begrenzt und mit denjenigen der andern Impulsformer addiert. Der nachfolgende Lawinentransistor T_4 dient als Diskriminator und gibt den Steuerimpuls für das Gate, und zwar nur dann, wenn sich die Impulse an verschiedenen Eingängen (im Fall einer einfachen Koinzidenz 2) innerhalb der doppelten Laufzeit des Kabels folgen. Zwischen dem Diskriminator, dessen Ausgangsimpulse ebenfalls mit Hilfe der Reflexion in einem kurzgeschlossenen Kabel geformt werden, und dem Gate befindet sich ein Umkehrtransformator, aufgebaut aus einem Ferrit-Ringkern und 6 Windungen Koaxialkabel, wobei der Innenleiter die Primärseite, der Aussenleiter die Sekundärseite darstellt. Das Gate wurde mit einem Transistor T_5, der zwischen Sättigung und Sperrzustand ausgesteuert wird, realisiert. Die nachfolgende Verstärkerstufe gehört zum Gebiet der µs-Elektronik.

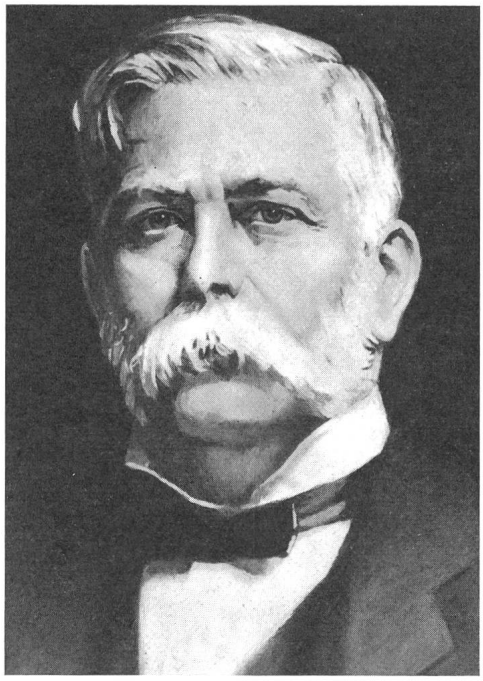
Messresultate: Die Auflösungskurve der Koinzidenz hat Flanken von 4 ns, gemessen zwischen 10 und 90 %, und ein Plateau von 20 ns. Die Impulshöhe nach dem Gate in Abhängigkeit der Verzögerung zwischen linearem Eingang und Steuerimpuls bleibt in einem Bereich von 40 ns konstant bei gleicher Eingangsamplitude, um dann innerhalb von 3 ns auf einige % abzufallen.

Abschliessend sei auch an dieser Stelle Prof. *J. Rossel* für seine tatkräftige Unterstützung dieser Arbeiten gedankt.

Adresse des Autors:
E. Graf, ingénieur, Institut de Physique de l'Université Neuchâtel, Neuchâtel.

GEORGE WESTINGHOUSE

1846—1914



Der am 6. Oktober 1846 in Central Bridge geborene George Westinghouse hat auf zwei verschiedenen Gebieten Pionierarbeit geleistet.

Da die ersten Eisenbahnen lediglich mit Handbremsen ausgerüstet waren, ereigneten sich oft Unfälle. Als 19jähriger erlebte er selber ein Eisenbahnunglück, was ihn, wie viele seiner Zeitgenossen, von der Notwendigkeit einer durchgehenden Bremse überzeugte. Nach misslungenen Versuchen mit Dampf — dieser kondensierte! — kam er auf Grund von Berichten über die Anwendung von Druckluft beim Bohren des Mont-Cenis-Tunnels auf den Gedanken, es mit Druckluft zu versuchen.

1867 erhielt er sein erstes Patent und gründete in Pittsburgh die Westinghouse Air-Brake Company. Stets auf Verbesserungen bedacht, gelang ihm eine bei Zugstrennung automatisch wirkende Bremse und um 1872 die Schnellbremse. Er legte grosses Gewicht auf die Normung, was wesentlich zur raschen Verbreitung seiner Bremsen beitrug, umsomehr, als bei jeder Neuerung darauf geachtet wurde, dass neue und alte Teile nebeneinander verwendet werden konnten.

Westinghouse war aber auch ein grosser Elektriker, der die grosse Zukunft der damals neuen Energieform erkannte. Da er aber sah, dass Gleichstrom, wie er seinerzeit allgemein verwendet wurde, nur auf kurze Entfernungen übertragen werden konnte, interessierte er sich vor allem für den Wechselstrom. 1885 kaufte er für 50000 $ die Patente von *Gaulard* und *Gibbs* für Transformatoren. Im folgenden Jahr gründete er in Pittsburgh die Westinghouse Electric Corporation, in der zunächst Lampen und kleine Dynamomaschinen fabriziert wurden. Alsdann berief er *Nicola Tesla* nach Pittsburgh und erwarb auch seine Patente.

Tesla entwickelte dann, unabhängig von den Arbeiten anderer in Europa wie zum Beispiel *Bláthy, Déri, Zipornowsky, Brown* und *Dolivo Dobrowolsky,* brauchbare Transformatoren und im Auftrag Westinghouses auch einen Wechselstrommotor. Damit war er mächtig genug, um gegen die von *Edison* gegründete General Electric, die ganz auf Gleichstrom eingestellt war, aufzutreten. Er konnte sich für grosse Kraftwerke und Fernübertragungen einsetzen und baute die zehn ersten Zweiphasen-Generatoren des Niagarakraftwerkes.

Westinghouse verfocht auch die Verwendung von hochgespanntem Wechselstrom für Bahnen und sicherte sich die Parson-Patente über Dampfturbinen.

Er gründete in seinem Leben etwa 100 Gesellschaften. Die wichtigsten davon sind die erwähnte Westinghouse Air Brake Company (WABCO) und die Westinghouse Electric Corporation. Diese beiden unabhängigen Organisationen beschäftigen heute zusammen ca. 150000 Personen.

H. W.