James Prescott Joule : 1818-1889

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 13

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-916735

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.

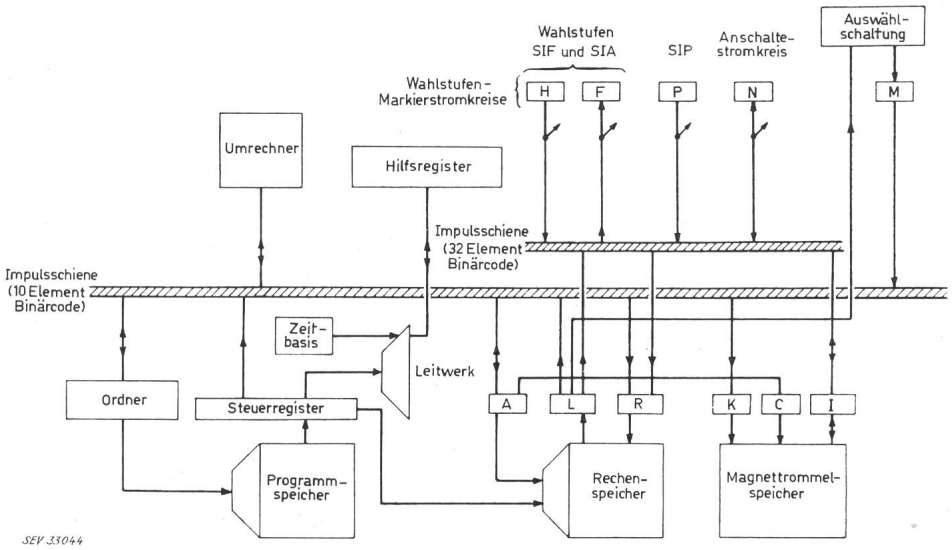
Haftungsausschluss

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

Fig. 1
Aufbau des zentralen Speicherregisters
SIF Wahlstufen (Seite Gerufener); *SIP* Wahlstufe (Seite Rufender); *SIA* Hilfswahlstufen; *H, F* Markierstromkreis für Gerufenen; *P* Markierstromkreise für Rufenden; *N* Markierstromkreis zu Steuerstromkreis; *M* Markierstromkreis zu Auswählschaltung; *A* Adressmarkierstromkreis; *L* Ausgabemarkierstromkreis; *R* Eingabemarkierstromkreis; *K* Adressmarkierer für die Spur; *C* Adressmarkierstromkreis; *I* Eingabemarkierstromkreis



mechanisches Durchschaltnetzwerk mit Hilfe der Elektronik und einem Programmspeicher zu steuern.

Beim Prototyp ist das Durchschaltenetzwerk aus konventionellen Crossbar-Schaltern mit einer Kapazität 20 × 10 aufgebaut. Beim Verbindungsaufbau wird auf den im Netzwerk verlaufenden Hilfsdrähten je ein Potential vom rufenden und vom gerufenen Teilnehmer ausgesandt. Eine elektronische Suchschaltung verfolgt die grosse Zahl der Wege an welchen das Potential angelegt ist und schaltet den ersten Punkt, in welchem sich das entsprechende Potential trifft, durch.

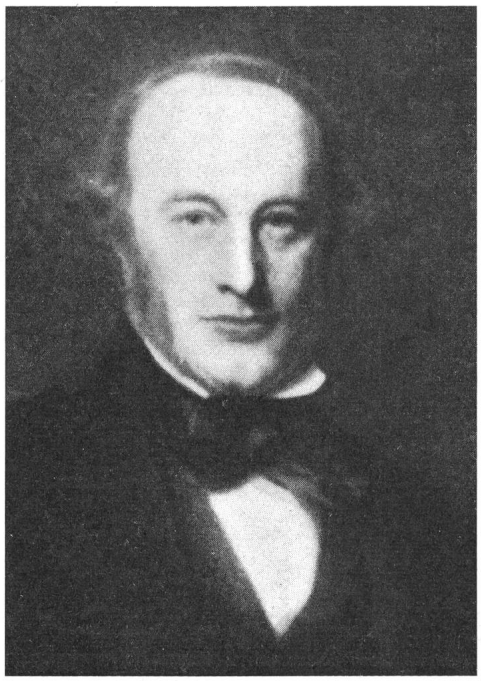
Die Vielfalt der Funktionen wird überwacht und gesteuert vom zentralen Speicherregister. Das Register umfasst im Wesentlichen einen Speicher aus Ferritkernen und einen Magnettrommelspeicher. Der Ferritkernspeicher gliedert sich in einen Programmteil mit permanenter Information und einen Rechenspeicher für rasche Ein- und Ausgabe. Auf dem Magnettrommelspeicher werden die Informationen, wie diese aus dem Betriebsablauf anfallen, eingeprägt. Ausser den Arbeiten für den Verbindungsaufbau verrichtet das Register auch alle weitern Aufgaben, die gestellt werden: umrechnen von Ziffern, Taxausscheidung und -Markierung, Gebührenerfassung u. a. m. (Fig. 1)

Das Socrate-System ist ausgelegt für 4000...20 000 Telephonteilnehmer. Die Zahl der Verbindungswege kann gut an den Verkehrswert der einzelnen Wahlstufen angepasst werden. Da die Sicherheit des Systems weitgehend von der Güte des Registers abhängt, ist dieses für hohe Zuverlässigkeit gebaut. Grundsätzlich werden trotzdem mindestens zwei Register eingebaut. Der Ablauf der einzelnen Funktionen benötigt einige 10 bis einige 100 ms.

Die erste Versuchszentrale wurde im September 1963 erstellt; die Experimente werden 1964 weitergeführt. Als Entwicklungstendenz zeichnet sich bereits der Ersatz des Crossbar-Schalters durch magnetisch gekoppelte Schutzrohrkontakte ab. Es ist geplant, für den Raum Paris Grosszentralen nach dem System Socrate zu bauen. *W. L.*

JAMES PRESCOTT JOULE

1818—1889


ETH, Zürich

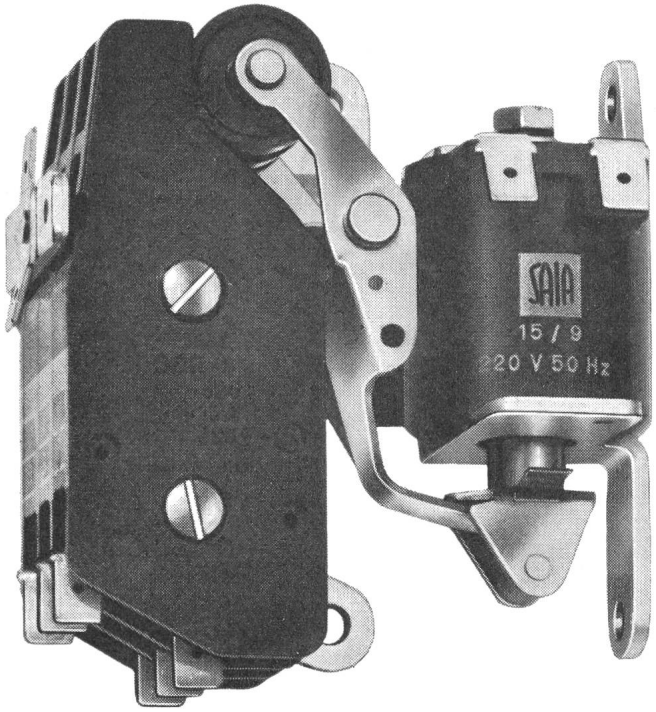
Joule wurde am Heiligen Abend des Jahres 1818 in Salford bei Manchester in England geboren. Trotzdem er Eigentümer einer grossen Brauerei war, drängte es ihn seit seiner Schulzeit — er war Schüler des in Manchester wirkenden Chemikers und Physikers *John Dalton* gewesen — zu physikalischen Studien. Unter anderm hatte er auch von den Versuchen *Fourcroys* in Paris gelesen, der als Erster beobachtet hatte, dass ein schlecht leitender Draht zum Glühen kommt, wenn er von einem galvanischen Strom durchflossen wird. Joule, der in seinem Betrieb die Wichtigkeit genauer Messungen erkannt hatte, war daher Zeit seines Lebens bemüht, genaue Daten zu ermitteln. Im Jahre 1840 konnte er auf Grund seiner Messungen das nach ihm benannte Gesetz angeben, wonach die in einem Leiter erzeugte Wärme gleich dem Produkt aus dem elektrischen Widerstand und dem Quadrat der Stromstärke ist. Bei weitern Untersuchungen über die Beziehungen zwischen mechanischen, elektrischen und chemischen Erscheinungen entdeckte er das sog. erste Gesetz der Thermodynamik und umschrieb das mechanische Wärmeäquivalent auf vier Arten. 1849 legte er der Royal Society in London in einem Bericht Definitionen und Ergebnisse seiner Arbeiten vor.

Zusammen mit Sir *William Thomson,* dem nachmaligen Lord *Kelvin,* machte er später Studien über die zum Komprimieren von Gasen notwendige Arbeit und über die Temperaturänderungen von Gasen beim Durchströmen kleiner Öffnungen. Diese Arbeiten führten zur Entdeckung des Joule-Thomson-Effektes.

Joule starb am 11. Oktober 1889 in Sale bei London. Ihm zu Ehren heisst die Masseinheit der elektrischen Energie, die Watt-Sekunde, Joule. *H. W.*

Fortsetzung auf Seite 659

Suite voir page 659



eine Spitzenleistung

Schaltschütz SBR

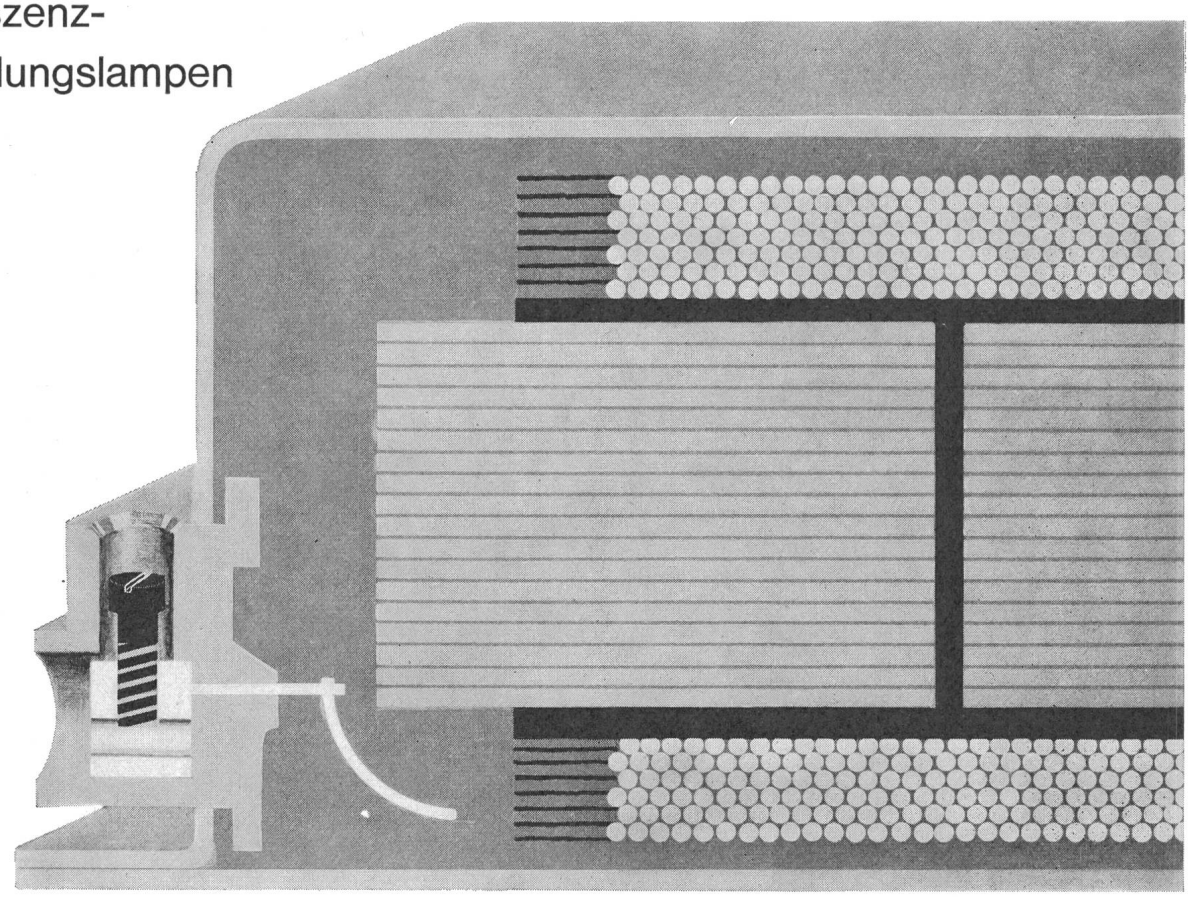
Schaltleistung 15 A 500 V~
prellarm
hohe Schaltzahl,
bis 15 Millionen Schaltspiele
brummfrei
kleine Leistungsaufnahme
kunstharzvergossene,
stoßspannungssichere Spule
bis 8 kVsw 1/50,
für Steuerspannungen 6–380 V
Ausführung offen
(für Flach- und Hochkantmontage)
oder mit Isolierpreßstoffgehäuse
leicht, kleine Abmessungen
Schraubklemmen
oder Steckanschlüsse

SAIA AG Murten/Schweiz
Telephon 037 73 1 61

SAIA

PHILIPS POLYESTER VORSCHALTGERÄTE

für Fluoreszenz-
und Entladungslampen



Besondere Merkmale: Kleine Dimensionen, geringes Gewicht • Genau dosierte Leistungszuführung an die Fluoreszenzlampe, deshalb volle Lichtausbeute • Richtige Vorheizbedingungen während des Startes zusammen mit minimaler Kurvenverzerrung des Lampenstroms während des Betriebs, dadurch Gewähr für lange Lebensdauer der Lampen • Niedrige Betriebstemperaturen dank Polyesterharz-Füllung zwischen Spule und Stahlgehäuse • Polyester schmilzt nicht, daher grosse Betriebssicherheit, sehr lange Lebensdauer, äusserst geräuscharm, kein Unterhalt • Philips Polyester-Vorschaltgeräte entsprechen den nationalen und internationalen Vorschriften und den zusätzlichen hohen fabrikinternen Anforderungen.

PHILIPS Philips AG Abteilung Philora, Zürich 3 Edenstrasse 20, Tel 051 / 25 86 10 und 27 04 91