Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 61 (1970)

Heft: 6

Artikel: Friedrich Wilhelm Schindler-Jenny : 1856-1920

Autor: Wüger, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-915924

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.12.2025

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

Die Arbeit des Ingenieurs ist dadurch gewaltig vereinfacht worden: Um sein Gerät zu bauen genügt es, mikrominiaturisierte Einheiten auf vorbereiteten Platten nach dem logischen Schema seines Konzeptes anzuordnen. Es war daher eines der Ziele, eine Schaltung zu finden, die mit einem Minimum von Toren und Flip-Flop ein Optimum an Verbindungseinfachheit bietet.

Eine zweite Mutation, die noch viel wichtiger ist, wird gegenwärtig entwickelt: die Integration in grossem Massstab (large scale integration). Diese Mutation ist bedeutungsvoll, denn sie verändert gänzlich die Aufgabe des Ingenieurs. Er arbeitet nicht mehr mit diskreten logischen Elementen, sondern mit logischen Gesamtheiten, die die vielfältigsten Funktionen zu realisieren gestatten.

Wenn der Konstrukteur sich bisher auf die Bestellung von Toren und Flip-Flop beim Hersteller integrierter Schaltungen beschränken konnte, muss er jetzt einen viel engeren Kontakt mit dem Fabrikanten suchen, um eine optimale Lösung für seine Produkte zu finden. Diese Verlagerung des Schwerpunktes der Beschäftigung des Ingenieurs verlangt nach neuen mathematischen Hilfsmitteln.

Die Möglichkeiten der Programmierung integrierter Gedächtnisse in grossem Maßstab verpflichtet den Praktiker, sich auch mit der «software» bei der Konzeption seiner Systeme zu beschäftigen.

Wir sehen in dieser Entwicklung eine Erweiterung des Tätigkeitsbereiches des Ingenieurs, dessen Ausbildung diesen neuen Techniken angepasst werden muss, wenn er seine Aufgaben mit Erfolg bewältigen will.

7. Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Wir haben den fundamentalen Charakter der logischen Systeme unterstrichen, wie ihr unstetiges und absolutes Verhalten. Indem wir das logische System als eine Maschine, die auf Grund der Vergangenheit und der Gegenwart, eventuell auf Grund der Zukunft entscheidet, haben wir eine Analogie mit dem menschlichen Verhalten gesucht. Die logischen Systeme sind jedoch in ihren Möglichkeiten beschränkt; die Rechenmaschine ergänzt bedeutend mehr das menschliche Gehirn als es ersetzt.

Der Absolutismus der logischen Systeme, sowohl in der Theorie wie auch in der Praxis, könnte zum Glauben verführen, dass sich der Ingenieur, der ein logisches System entwickelt, nicht um die Phänomene des Zufalls zu kümmern braucht. Kenntnisse auf diesem Gebiet werden aber benötigt, um das Problem der Informationsübertragung mit einem vernachlässigbaren Fehleranteil zu lösen und um die Zuverlässigkeit eines Systems zu berechnen.

Diese Betrachtungen zeigen, dass der Entwerfer logischer Systeme eine umfassende Bildung und die Fähigkeit einer raschen Anpassung haben muss, die ihm gestattet, die neuen technologischen Entwicklungen voll auszunutzen.

Die Disziplin der logischen Systeme, durch ihre Vitalität und ihre Anforderungen, trägt sicherlich bei der Ausbildung des Ingenieurs viel zur Verbreiterung seiner Kenntnisse bei, so wie es *Louis Armand* in einem kürzlich erschienenen Artikel «Der Ingenieur und die europäische Kultur» wünscht, und aus dem ich die folgenden Abschnitte zitieren möchte:

> «Wenn ich ein neues Diplom vergeben müsste, das dem Titel des Ingenieurs anzufügen wäre, würde ich nicht versuchen, dieses auf eine Spezialität festzulegen, denn ich gebe es zu, ich fürchte die Spezialisation; ich würde es das BME, das Diplom für «Broad Minded Engineers» nennen, und ich bin sicher, dass die Empfänger dieses Diploms zu den vordersten auf dem Weg des Fortschrittes gehörten.
>
> Die wissenschaftliche und technische Zusammenarbeit muss sich zwischen allen Ländern entfalten und darf sich nicht auf Europa beschränken.»

Adresse des Autors:
Prof. *R. Dessoulavy*, Chaire d'électronique de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, 16, chemin de Bellerive, 1007 Lausanne.

FRIEDRICH WILHELM SCHINDLER-JENNY

1856—1920

918

Dass die Elektrizität imstande ist, Wärme zu erzeugen, weiss man zwar seit *Fourcroy* im Jahre 1800, als dieser entdeckte, dass ein schlechter Leiter zum Glühen kommt; aber man konnte lange Zeit mit dieser Erscheinung nichts anfangen.

Nach seiner Ausbildung an der Handelsschule in St. Gallen und Lausanne kam *Schindler* während seiner Lehr- und Wanderjahre nach Livorno und Paris. In Paris fand 1881 die erste internationale Elektrizitätsausstellung statt, von der so vielfältige Impulse ausgingen. Er veranlasste seinen Vater, der inzwischen im vorarlbergischen Kennelbach eine Baumwollspinnerei übernommen hatte, eine Turbine und einen Edisonschen Dynamo zu kaufen und richtete damit 1884 die erste Beleuchtungsanlage in Österreich ein. An dieser Anlage beobachtete Schindler die starke Wärmeentwicklung am Nebenschlussregler, was ihn auf den Gedanken brachte, die Elektrizität zur Erzeugung von Nutzwärme zu benutzen.

Dem Unterfangen stellten sich aber grosse Hindernisse in den Weg, was vor ihm schon viele andere erfahren mussten. Einerseits galt es Leitmaterialien, die den hohen, mindestens 600...700 °C betragenden Temperaturen Stand zu halten vermochten, ohne zu verzundern, und anderseits geeignete Isoliermittel zu finden.

Schindler experimentierte unermüdlich, ohne in seinen Bemühungen zu erlahmen, mit Sand und, nach einem Gespräch mit einem Töpfer, mit Tonkörpern. Damit hatte er Erfolg und erhielt 1891 österreichische und schweizerische Patente, im Februar 1892 auch ein solches für elektrische Bügeleisen, die zu einem grossen Erfolg wurden. An der «Columbus-Weltausstellung» von 1893 in Chicago zeigte Schindler die erste elektrische Küche. Während 10 Jahre früher an der Elektrizitätsausstellung in Wien elektrische Wärmeapparate gezeigt worden waren, die noch als zwecklose Kuriositäten abgetan wurden, gelang es Schindler, seinen Erzeugnissen in zunehmendem Masse Absatz zu verschaffen.

1898 gründete er die «Elektra — Wädenswil» (die 1925 an die «Therma» überging), 1901 folgte die «Elektra — Bregenz», die heute noch besteht. *H. Wüger*