

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 60 (1969)  
**Heft:** 7  
  
**Rubrik:** Mitteilungen SEV

### **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:** 18.03.2025

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

## Elektrische Maschinen — Machines électriques

### Entwicklungsarbeiten für Dampfturbinen grosser Leistung

621.165

[Nach F. R. Harris: Development of Components for Large Steam Turbines. GEC-AEI Journal of Science and Technology 35(1968)3, S. 107...116]

Im Dampfturbinenbau werden immer grössere Leistungen angestrebt, weil damit auch der thermische Wirkungsgrad ansteigt, was eine Senkung der Selbstkosten der erzeugten elektrischen Energie zur Folge hat. Die jährlichen Brennstoffkosten liegen in der gleichen Grössenordnung wie die Anschaffungskosten einer Turbine, wodurch dem Wirkungsgrad eine entscheidende Rolle zukommt. Grossturbinen erfordern hohe Kapitalinvestitionen, und ein Ausfall bedeutet erhebliche finanzielle Einbussen, besonders wenn dann der notwendige Strom durch ältere Anlagen mit schlechterem Wirkungsgrad erzeugt werden muss.

Eine ganz wesentliche Aufgabe im Turbinenbau besteht daher darin, die verschiedenen Teile einer Maschine auf ihre Zuverlässigkeit und optimale Gestaltung zu überprüfen, was nicht erst in der betriebsfertigen Anlage erfolgen kann, sondern schon bei ihrem Entwurf vorzusehen ist, da sich solche Arbeiten über Jahre erstrecken können. Es wurden beispielsweise Schaufeln, Lager und Regelsysteme erprobt und neue Erkenntnisse für ihre Vervollkommnung gewonnen. Durch eingehende Analysen und Untersuchung aller technischen Probleme, die voraussichtlich bei den höchstmöglichen Turbinenleistungen auftreten, wurde gefunden, dass nach dem heutigen Stand der Technik Dampfturbinen in Einwellenanordnung mit einer Leistung von 1800 MW ausführbar sind.

K. Winkler

## Elektrische Regelungstechnik, Fernwirktechnik Réglage électrique, télécommande

### Dokumentierung von Betriebsmeldungen durch Rollendruck

681.39:002:65.012.74

[Nach K. Bartels: Dokumentierung von Betriebsmeldungen durch Rollendruck. Automatik 13(1968)12, S. 430...438]

Die automatische Registrierung eingegangener Stör- und Quittiermeldungen ergibt eine einwandfreie Dokumentation. Sie erlaubt die nachträgliche Analyse und Auswertung einer Folge von Betriebsereignissen. Ist das Schema der Auswertung relativ starr, typisch in Anlagen der Elektrizitäts-, Gas-, Öl- oder Nachrichtenübertragung, eignet sich eine Aufzeichnungsförmigkeit die von Datenverarbeitungsanlagen direkt eingelesen werden kann. Sollen die Aufzeichnungen nach vielen Gesichtspunkten vorsortiert, ausgesondert und verglichen werden, wird im allgemeinen eine Dokumentation im Klartext vorgezogen.

Nur wenn der Registrierung eine grosse Bedeutung beigemessen wird, lässt sich wirtschaftlich eine Aufzeichnung mittels Schreibmaschine oder Blattfahrschreiber vertreten. In Zeilenlänge und Textvariation beschränkt, dafür im Aufwand viel anspruchsloser ist das Verfahren mit einem Zeilendruckwerk. Jede Pufferspeicherung kann entfallen, wenn der Einstellvorgang des Druckers weniger Zeit benötigt als die Einfallzeit nacheinander folgender Meldungen. Wesentlicher schneller arbeiten Rollendruckwerke, sie können zur Zeit in 0,3 s bis zu 14 Stellen drucken. Bei ihnen läuft jede Stelle parallel auf die vorgewählte Markierung. Eventuell noch benötigte Pufferspeicher werden relativ einfach und sind oft für die optische Parallelanzeige sowieso erforderlich. Der Meldungseingang, gewöhnlich ein geschlossener Kontakt, bestimmt die eine Koordinate einer Matrix. Die andere Koordinate wird durch einen mit dem Rollentrieb mitlaufenden Drehschalter (oder durch photoelektrische Abtastung) abgefragt und erregt bei Koinzidenz die entsprechenden Sperrmagnete zur Arretierung der Druckrollen. Nach Durchlauf wird die ganze Zeile gleichzeitig gedruckt. Die praktisch nicht gebrauchte Registrierkapazität von  $12^{14}$  wird durch Aufteilung in Blöcke reduziert, gewöhnlich werden Datum und Uhrzeit mitregistriert. Der Zeitspeicher wird

durch Minutenimpulse, von der Netzfrequenz abgeleitet, weitergeschaltet und steuert seinerseits den Datenspeicher.

H. Baumann

## Elektrische Lichttechnik, Lampen Technique de l'éclairage, lampes

### Bestimmungen der dynamischen Kenngrössen von Regelstrecken durch Systemkorrektur

62-502

[Nach G. Marte und D. Gwisdalla: Bestimmung der dynamischen Kenngrössen von Regelstrecken durch Systemkorrektur. Regelungstechn. 16(1968)12, S. 547...552]

Ist die Berechnung der Parameter der Komponenten einer Regelstrecke schwierig oder unsicher, so muss das Experiment die Rechnung ergänzen oder ersetzen. Der Frequenzgang linearer, konzentrierter Elemente ist eine rationale Funktion von  $p=j\omega$  und kann durch eine Reihe angenähert werden. Vorteilhafter jedoch ist es, durch eine einzige Messung die Übergangsfunktion, d. h. die Systemantwort auf eine sprungförmige Änderung der Eingangsgrösse zu bestimmen. Durch die Laplace-Transformation besteht ein einfacher Zusammenhang zwischen Frequenzgang und Sprungantwort. Eine experimentell aufgenommene Übergangsfunktion soll durch eine Ersatzkurve so angenähert werden, dass im ganzen Zeitbereich die grösste auftretende Abweichung so klein wie möglich ist.

Die erste Näherungslösung wird durch eine rechteckige Korrekturübergangsfunktion so verbessert, dass die positive Abweichung beim Maximum und die negative Abweichung beim Minimum gleich gross werden. Der Differenzbildung der Übergangsfunktionen entspricht eine Differenzbildung der zugehörigen Frequenzgänge die leicht berechnet und durch Taylorreihen approximiert werden können. Durch Koeffizientenvergleich mit der ebenfalls in eine Taylorreihe entwickelten, verbesserten, Ersatzkurve können deren Parameter bestimmt werden, wobei eine sehr gute Annäherung bei tiefen Frequenzen erreicht wird. Bei einem System mit einer Zeitkonstanten wird bereits im ersten Schritt die optimale Lösung gefunden.

H. Baumann

### Augenempfindlichkeit für Helligkeitsunterschiede

612.843.3

[Nach W. Adrian: Die Unterschiedsempfindlichkeit des Auges und die Möglichkeit ihrer Berechnung. Lichttechn. 20(1969)1, S. 2A...7A]

Die Wahrnehmung von Helligkeitsunterschieden ist eine grundlegende Sehfunktion des Auges. Die Empfindungsschwelle, bei der in unbuntem Licht ein Objekt gegenüber seinem Hintergrund gerade wahrgenommen werden kann, wird durch den Leuchtdichteunterschied angegeben.

Umfangreiche Untersuchungen wurden über die Unterschiedsempfindlichkeit und deren Einflussgrössen durchgeführt, die teilweise voneinander abweichende Ergebnisse brachten. Bei der prinzipiellen Versuchsanordnung befindet sich in einem grossen Umfeld das meist runde Sehobjekt, das unter einer gewissen Sehwinkelgrösse mit positivem Kontrast, d. h. heller als der Hintergrund, gesehen wird. Entscheidend für die Grösse des Schwellenwertes ist auch die Farbtemperatur des verwendeten Lichtes und die Darbietungszeit des Sehobjektes.

Die analytische Verarbeitung der Untersuchungsergebnisse und die Anwendung physiologischer Gesetzmässigkeiten ermöglichen es, sämtliche Messwerte als Lichtstrom- und Leuchtdichtefunktionen in Abhängigkeit der Umgebungsleuchtdichte darzustellen. Aus den daraus abgeleiteten Gleichungen kann der Schwellenwert der Unterschiedsleuchtdichte für eine beliebige Wahrnehmungswahrscheinlichkeit (Sehhäufigkeit) berechnet werden. Die Sehhäufigkeit wird in Abhängigkeit vom relativen Kontrast (d. h. dem Quotienten der Unterschiedsleuchtdichte zur Umfeldleuchtdichte) in einem Schaubild dargestellt. Für eine nahezu sichere Wahrnehmung ist ein relativer Kontrast von 2...2,4 nötig. Die ermittelten Zusammenhänge gelten angenähert auch für Objekte mit negativem Kontrast.

H. Hauck

# MICAFIL-



## für die Elektro-Industrie:

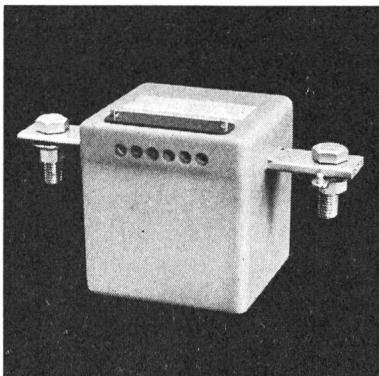
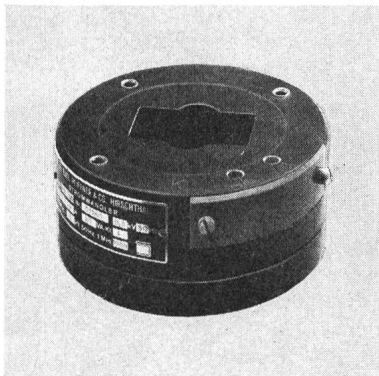
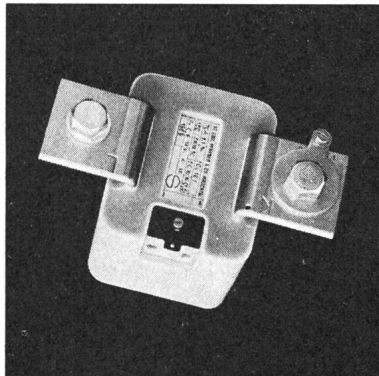
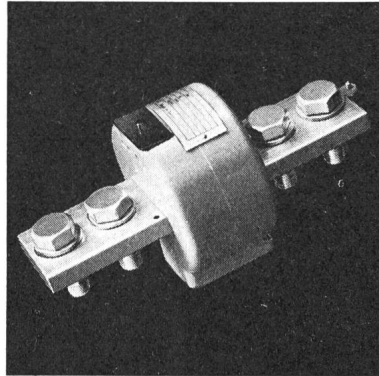
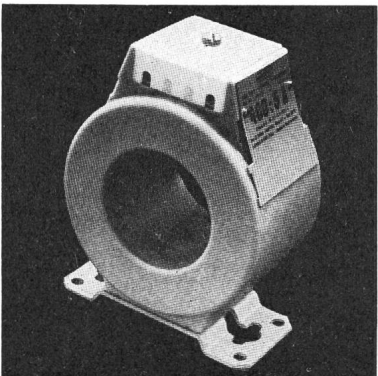
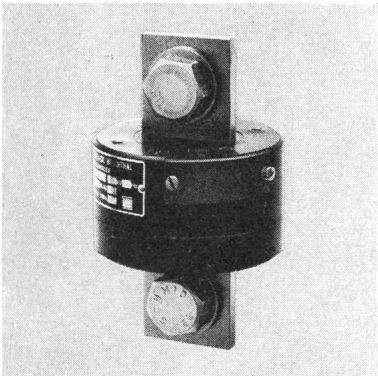
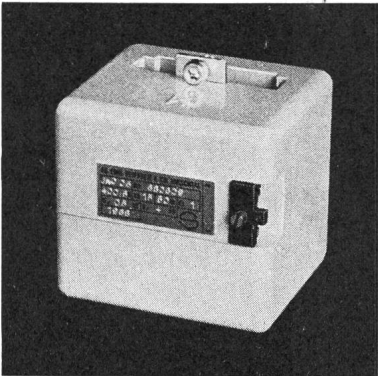
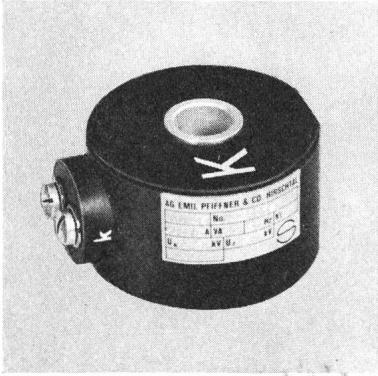
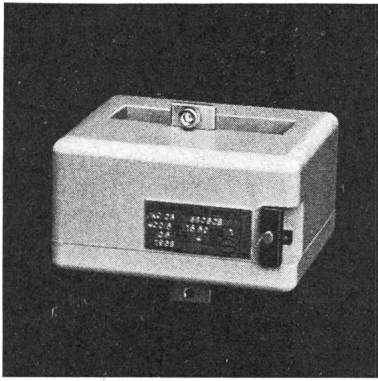
- Mehrfachrevolver-Wickelmaschine mit Verdrillapparat
- Backlack-Wickelautomat für körperlose Spulen
- Harz-Träufelprägnierautomat für Anker und Statoren
- Kollektorfräsautomat mit Kollektorschweißaggregat für Rotoren von Bahnmotoren
- Folienwickelmaschinen für Transformatoren und Kondensatoren
- Drahtprüfgeräte
- Transformator-Durchführung für 20000 A
- Kapazitiver Spannungswandler für 765 kV Betriebsspannung

**an der Hannover Messe,  
Stand 213, Halle 13**

MICAFIL AG Zürich



# PIFFNER



## NIEDER- SPANNUNGS- STROMWANDLER



FÜR PRAKTISCH ALLE  
VORKOMMENDEN  
ANWENDUNGSZWECKE.

VERLANGEN  
SIE  
UNSER  
ANGEBOT.

**AKTIENGESELLSCHAFT  
EMIL PFIFFNER & CO. 5042 HIRSCHTHAL b/AARAU**  
TEL. (064) 81 21 10 / 81 10 55