

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

**Band:** 55 (1964)

**Heft:** 5

**Rubrik:** Mitteilungen SEV

#### **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:** 17.02.2026

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

richtungen soll auf ihre und andere Anregung hin aufgestellt werden. (Das FK 206 des CES hat inzwischen dem zuständigen CEE-Sekretariat einen zweiten Vorschlag zu einem solchen Plan unterbreitet).

Die Arbeitsgruppe TC 232 soll ihre Arbeiten derart intensivieren, dass die revidierte CEE-Publikation 17 wenn irgend möglich schon im Herbst 1964 von der Plenarversammlung verabschiedet werden kann.

F. Fankhauser

### Plenarversammlung

Die Sitzung der Plenarversammlung, unter dem Vorsitz des Präsidenten der CEE, P. D. Poppe (Norwegen), nahm dieses Mal nur einen halben Tag in Anspruch, da keine grösseren technischen Traktanden vorlagen. Es war die 50. Sitzung des Plenums der CEE einschliesslich ihrer Vorgängerin vor dem 2. Weltkrieg, der IFK, und der Vorsitzende benützte die Gelegenheit, um seinem Vorgänger, Prof. van Staveren, dem jetzigen Ehrenpräsidenten der CEE, sowie Prof. de Zoeten, dem jetzigen Generalsekretär der CEE, für die initiative und aufopfernde Tätigkeit in dieser europäischen Kommission zu danken. Es wurde beschlossen, Kanada auf dessen Ersuchen hin als Beobachter der CEE aufzunehmen. Sodann wurde einem Antrag zugestimmt, wonach in Zukunft jedem Exemplar einer CEE-Publikation ein loses Blatt beigegeben werden soll, das den jeweiligen Stand des Publikationswerkes der CEE wiedergibt. An einer Diskussion über die CEE-Marke wurden die Vorzüge einer solchen Marke, die Schutzmöglichkeiten sowie die Kosten des Schutzes erörtert

und die Fortsetzung der Bemühungen um den internationalen und soweit als möglich auch den nationalen Schutz in den einzelnen Ländern für eine CEE-Marke beschlossen. Die von der Plenarversammlung in Warschau einer Arbeitsgruppe übertragene Frage der Berücksichtigung der schweizerischen Bedingungen für den zweipoligen Netzstecker 2,5 A, 250 V, für sonderisierte Apparate, wurde nach langen Bemühungen endlich im Sinne des schweizerischen Antrages, d. h. zu Gunsten eines Steckers entschieden, der in alle in Europa gebräuchlichen Haushaltsteckdosen entsprechender Nenndaten passt. Von allgemeinem Interesse ist auch der Beschluss, das Technische Komitee für Kleintransformatoren mit der Bearbeitung von Vorschriften für Trenntransformatoren mit einer Sekundärspannung von über 50 V, aber nicht mehr als 380 V, für Dreiphasen- und nicht mehr als 220 V für Einphasentransformer zu beauftragen.

Nach dem üblichen Rapport der Vorsitzenden der einzelnen CEE-Komitees wurde das Programm der nächsten Tagung, die in Stockholm stattfinden wird, besprochen und festgelegt. Es werden wiederum die beiden Technischen Komitees für Motorapparate und für Wärmeapparate und das Zulassungsbüro sowie das Technische Komitee für Installationsrohre und Zubehör Sitzungen abhalten. Die Plenarversammlung wird zu einer 2½-tägigen Sitzung zusammenentreten, an der unter anderem der erste Teil des Revisionsentwurfes für Wärmeapparate, der Revisionsentwurf für Kleintransformatoren und der Schlussentwurf zu Empfehlungen für Anschlussklemmen verabschiedet werden sollen.

A. Tschalär

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### Gleichstrommotoren mit gedruckter Wicklung

621.313.2.045.049.75

[Nach M. Berg: Gleichstrommotor mit gedruckter Wicklung. Elektron. Rdsch. 17(1963)11, S. 582...584]

Der Rotor dieser neuartigen Konstruktion besteht aus einer eisenlosen Scheibe, die mit Hilfe der Technik der gedruckten Schaltungen aus beidseitig kupferkaschiertem Isoliermaterial hergestellt wird. Flache Halbspiralen werden auf jeder Seite herausgeätz und nachher innen und aussen über metallisierte Löcher zu einer Wicklung verbunden. Die Bürsten laufen innen direkt auf der flachen Wicklung. Seitlich angeordnet liegt der permanente Magnetkreis mit heteropolarem Feld.

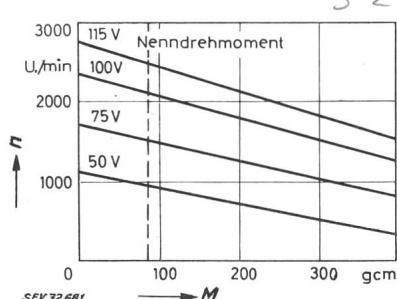


Fig. 1  
Servalco-Motor

Abhängigkeit der Drehzahl  $n$  vom Drehmoment  $M$  pro Ampère bei verschiedenen Spannungen

Die unter dem Namen «Servalco»-Motor bekannte Maschine hat folgende Eigenschaften: Das Motordrehmoment bleibt selbst bei kleinen Drehzahlen völlig gleichmässig, so dass für Servozwecke Winkelgenauigkeiten von  $1/10^\circ$  erreicht werden. Da wenig Verluste auftreten, ist der Wirkungsgrad hoch. Die Kühlung des Rotors ist sehr gut, so dass Stromdichten bis zu  $40 \text{ A/mm}^2$  dauernd ertragen werden. Sehr gute Kommutierung bei jeder Last und Drehzahl ist gewährleistet. Zur Erhöhung der Leistung können mehrere Läufer auf der Achse angebracht werden. Dies ist besonders für die Erzielung eines hohen Anlauf-

drehmomentes interessant, indem nach Erreichen der Nenndrehzahl einzelne Läufer ausgeschaltet werden können.

Mit Hilfe einer Aluminiumscheibe, die ebenfalls im Feld liegt, kann eine Dämpfung zwecks Begrenzung der Drehzahl bewirkt werden. Dank der kleinen Masse des Rotors ist der Servalco-Motor auch für Impulsbetrieb mit sehr hohen Stromspitzen gut geeignet.

Als Beispiel sei eine Ausführung angegeben, die bei 265 mm Läuferdurchmesser und 2000 U./min eine Nennleistung von 2,2 kW erreicht.

P. Seiler

### Lampes à lumière mixte avec fluorescence

621.327.534.15

[D'après A. Dobrusskin et Bernhard Kühl: Mischlichtlampen mit Leuchstoff. Lichttechnik 11(1963)11, p. 554...557]

Pour profiter de l'intensité lumineuse élevée fournie par la lampe à vapeur de mercure à haute pression et la rendre apte à l'éclairage, elle a du être associée à des lampes à incandescence. Ce n'est qu'au cours des années 1933 à 1937 que l'emploi de luminaires à lumière mixte fut pratiquement réalisable. La lampe à incandescence a pour but de compléter l'émission des radiations rouges absentes de la lumière de la lampe à vapeur de mercure.

Lorsque le rapport des flux lumineux de la lampe à vapeur de mercure et de la lampe à incandescence est de 1:1, la lumière obtenue est comparable à la lumière naturelle.

Cette solution compliquée et chère avec luminaires spéciaux n'apporte pas un avantage considérable sur les lampes à incandescence seule.

C'est en 1937 et en Angleterre, que fut construite la première lampe à lumière mixte qui comprenait une lampe à vapeur de mercure et une lampe à incandescence combinée. A cet effet, le brûleur à mercure à haute pression est connecté en série avec le filament incandescent qui sert à limiter le courant de la décharge. Cette solution évite l'emploi d'une self ou d'une résistance en dehors de la lampe. Cette lampe a l'inconvénient de ne pas donner, ceci à cause de sa construction, un mélange satisfaisant des deux flux lumineux.

Ce n'est qu'en 1939, lorsque le brûleur à mercure à haute pression fut exécuté en quartz et que le filament incandescent entoura le brûleur à mercure que les deux flux lumineux furent bien mélangés. Ce n'est qu'à ce moment que la lampe à lumière mixte put être utilisée rationnellement.

L'intensité lumineuse de telles lampes à lumière mixte est de 30 % supérieure à celles des lampes à incandescence ordinaire de même puissance, mais leur durée de vie n'est que de 1000 h environ. Pour augmenter cette durée de vie à 2000 h ou 3000 h, il fut disposé un getter pour absorber l'oxygène dégagé par les éléments internes pendant le service, pour éviter de brûler le filament.

Les nouvelles lampes à lumière mixte se différencient des anciennes par le fait que l'intérieur de l'enveloppe en verre est recouvert d'une substance lumineuse fluorescente. L'emploi de la couche luminescente favorise l'émission des radiations rouges qui est considérablement augmentée. Ainsi le filament n'est plus la seule source de radiations rouges comme dans l'ancienne réalisation.

Différentes considérations et exigences pratiques régissent le rapport des flux lumineux émis par le brûleur à vapeur de mercure et par le filament incandescent. Pour augmenter la durée de vie à 6000 h environ des nouvelles lampes à lumière mixte, on fait travailler le filament à une température plus basse et la perte d'émission en radiations rouges est compensée largement par l'émission de la couche luminescente.

Entre autres exigences, il ne faut pas que la tension du brûleur à vapeur de mercure soit trop élevée, car pour de faibles variations de tensions du réseau, la lampe s'éteint; mais pratiquement la tension de réseau peut tomber jusqu'à -12 % pour amener l'extinction de la lampe. Avec l'augmentation de la puissance de ces lampes, la tension du brûleur à vapeur de mercure augmente, ce qui explique que pour les lampes les plus puissantes, le flux lumineux de la décharge dans la vapeur peut être plus élevé que le flux lumineux du filament incandescent.

Ces lampes fonctionnent sans dispositif accessoire et avec un facteur de puissance voisin de 1. La tension d'alimentation est de 225 V ou même 235 V. En cas de chute de tension importante de la tension d'alimentation, plus de -12 %, la lampe s'éteint et il faut attendre de 2 à 6 min pour le refroidissement et un nouvel allumage. A l'allumage, le filament incandescent prend la plus grande partie de l'énergie, et après 2 à 3 min le régime stationnaire est atteint.

Après 6000 h de service, l'énergie lumineuse émise est réduite d'environ 20 %, mais à ce moment, la durée de vie est atteinte et c'est le filament qui se rompt. Le filament est dimensionné de telle sorte qu'il résiste à 1700 mises en service et il est bien entendu que la durée de vie est d'autant plus réduite que les mises en service sont plus nombreuses.

Des améliorations de la lampe à lumière mixte avec fluorescence sont à attendre par l'application de la lampe avec iodine à la place du simple filament incandescent, ceci permettra une augmentation d'environ 20 % de la lumière émise. A. Geneux

### Miniatür Gas-Laser

621.375.029.6 : 535.2

Von den Bell-Laboratorien wurde ein Miniatür-Gas-Laser entwickelt, der nur auf einer einzigen Frequenz im sichtbaren Rotlicht arbeitet. Die Länge der Entladungsrohre beträgt 5 cm und der Durchmesser etwa 1 mm. Als Gas wird Helium-3-Neon benutzt, das bei Gleichstrom und Raumtemperatur arbeitet. Vorhergehende Gas-Laser konnten auf Grund ihrer Grösse bei verschiedenen Frequenzen schwingen, und waren gegenüber einer Frequenz-Wanderung schwer zu stabilisieren. Der neue Laser dagegen schwingt wegen seiner Kürze nur auf einer Frequenz, und vereinfacht auch beträchtlich das Problem der Frequenz-Stabilität. Diese Tatsachen lassen diesen Laser als sehr genaues Messinstrument, z. B. zur Messung geringster Bewegungen, erscheinen. Zur Vergrösserung der Leistung wurde statt des Helium 4 das leichtere Isotop Helium 3 genommen; dadurch konnten die Dimensionen des Entladungsrohres ganz beträchtlich vermindert werden.

G. M.

### Dynamo für die Erzeugung eines Dauerstromes in einem supraleitenden Stromkreis

621.313.2 : 537.312.62

[Nach J. Volger: Ein Dynamo für die Erzeugung eines Dauerstromes in einem supraleitenden Stromkreis. Philips' Techn. Rdsch. 25(1964)1, S. 16...19]

In diversen Forschungsgebieten sucht man nach Wegen, elektrische Felder von 5...10 Wb/m<sup>2</sup> herzustellen, ohne dass dazu ganz grosse Leistungen aufgewendet werden müssen. So sind z. B. starke elektrische Felder bei Festkörperuntersuchungen, in der Kernphysik und bei den Forschungen auf dem Gebiete der Plasmaphysik erforderlich.

Damit nicht in eisenkernlose Spulen enorme Leistungen eingespeist werden müssen, die ja fast vollkommen in Joulsche Wärme umgestaltet würden (Kühlungsprobleme), unternahm man Versuche mit Spulen aus supraleitendem Material, um die Eigenschaften der Supraleitfähigkeit zur Lösung des Problems heranziehen zu können. Leider wurde bald festgestellt, dass schon ein bescheidenes elektrisches Feld die Supraleitfähigkeit einer solchen Spule aufhebt und so das Problem wieder auf dasjenige einer nicht supraleitenden Spule zurückgeführt wird.

Erst die Entdeckung der «harten» Supraleiter änderte die Situation, denn diese Stoffe können einem grossen elektrischen Feld ausgesetzt werden, ohne dass sie ihre Supraleitfähigkeit verlieren; aus ihnen hergestellte Drähte sind auch in der Lage sehr grosse Ströme zu führen.

Um die supraleitende Spule, die sich in einem Kryostaten befindet, nicht mit einer Stromquelle von aussen verbinden zu müssen (was wiederum verschiedene Schwierigkeiten verursacht) wird die Stromquelle im Kryostaten selbst untergebracht. Verwendet man dazu einen Dynamo, der selbst auch supraleitend ist, kann in einem Stromkreis ein sog. persistierender Strom (Dauerstrom) erzeugt werden. Das heisst, dass wenn die Stromquelle diesen Strom einmal in Gang brachte, sie abgeschaltet werden kann und der Strom trotzdem weiterfliesst.

In Fig. 1 ist der Aufbau eines solchen experimentellen Dynamos dargestellt. Die Bleiplatte D stellt einen Teil des supraleitenden Stromkreises, in dem der Dauerstrom erzeugt wird, dar. Der

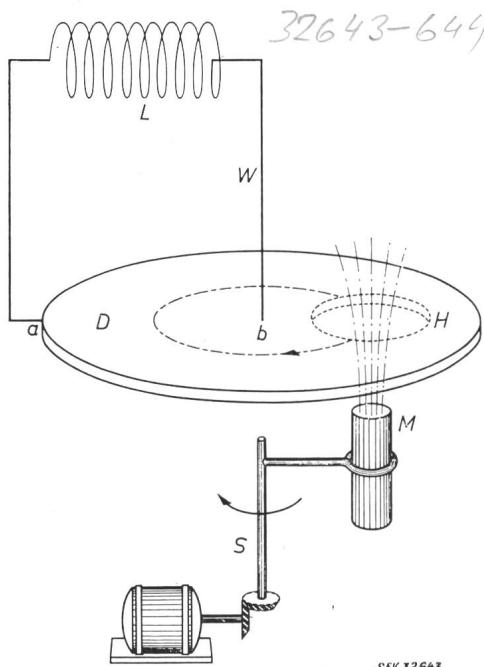


Fig. 1

Schematische Darstellung des Dynamos zur Erzeugung eines persistierenden Stromes in einem supraleitenden Stromkreis

D kreisförmige Bleiplatte; W Stromkreis aus «hartem» supraleitenden Material, an D angeschlossen am Rand (a) und in der Mitte (b). Die Welle S in der Mitte unter D trägt an einem Arm den Stabmagneten M. Der obere Pol von M bewegt sich so nahe an D, dass sein Feld stark genug ist, um in der Zone H die Supraleitung aufzuheben. Ein Teil des magnetischen Flusses von M geht durch die Zone H. Bei Drehung von S beschreibt H eine Kreisbahn und nimmt diesen Magnetfluss dabei mit. Dadurch fliesst in dem von D und W gebildeten Kreis ein Strom. Die Spule L ist ein Teil von W

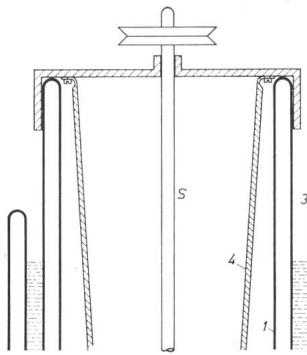
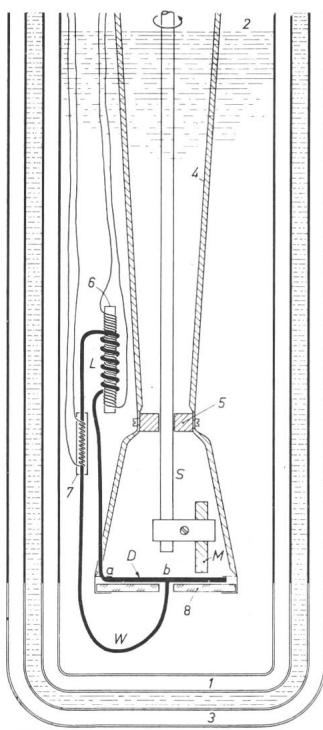


Fig. 2  
Skizze der Ausführung des Dynamos  
und seiner Anordnung in einem  
Kryostaten

1 Dewar-Gefäß des Innenkryostaten; 2 Oberfläche des flüssigen Heliums, mit dem der Innenkryostat gefüllt ist; 3 Dewar-Gefäß des Außenkryostaten. Der Raum zwischen 1 und 3 ist mit flüssigem Stickstoff gefüllt; 4 an den Deckel angeschraubte rohrförmige Stangen, die das Lager 5 und die Platte D tragen.

Weitere Bezeichnungen siehe Fig. 1



Stromkreis wird durch den Draht  $W$  (und auch die Spule  $L$ ) geschlossen.  $W$  ist am Rande  $a$  und in der Mitte  $b$  der Bleiplatte befestigt. Versetzt man die Welle  $S$  in Drehung, so beschreibt der Stabmagnet  $M$ , dessen Pol sich unter der Bleiplatte befindet, einen Kreis. Der Magnet  $M$  muss in der Lage sein, die Supraleitfähigkeit der Bleiplatte in dessen nächster Umgebung aufzuheben und ausserdem auch einen Teil des magnetischen Flusses

von  $M$  durch diese «aufgehobene», d. h. normal leitende Zone zu leiten. Bewegt sich nun  $M$ , so bewegt sich auch die «aufgehobene» Zone und in  $W$  wird ein Strom fliessen. Dieser ist proportional mit der Zahl der Umdrehungen der Welle  $S$ . Das elektrische Feld entsteht in der Spule  $L$ . Wird nun  $S$  wieder zum Stillstand gebracht, so behält der Strom im supraleitenden Kreis seine im Augenblick des Stillstandes erreichte Stärke.

Fig. 2 zeigt die praktische Ausführung eines solchen Apparates.

### Ein Leuchtdichtemesser im Taschenformat

621.32 : 535.249.2  
[Nach D. A. Schreuder: Ein Leuchtdichtemesser im Taschenformat. Lichttechn. 15(1963)9, S. 456...457]

Der Leuchtdichtemesser ist nur etwas grösser als ein Päcklein Zigaretten und erlaubt so dem Lichttechniker, ihn immer mitzunehmen. Die Messung der Leuchtdichte erfolgt durch einen visuellen Vergleich der zu messenden Helligkeit mit einem in der Helligkeit regulierbaren Vergleichsfeld von nur  $0,5^\circ$  Winkelgröße. Das Vergleichsfeld wird gebildet durch das mattierte Ende eines gebogenen Glasstabes. Beleuchtet wird das Vergleichsfeld durch eine Linsenlampe mit etwa 0,4 W Leistung. Die Linsenlampe beleuchtet gleichzeitig ein eingebautes Luxmeter, das in Leuchtdichte-Einheiten kalibriert ist. Hierdurch wird die Messung unabhängig vom Zustand der ebenfalls eingebauten Batterien ( $2 \times 1,5$  V). Die Helligkeitsregelung des Vergleichsfeldes erfolgt durch die Lichtstromregulierung der Linsenlampe mit einem Potentiometer. Der Messbereich kann durch 2 Neutralfilter nach oben und unten erweitert werden.

W. Riemenschneider

### Erregung von Synchronmaschinen durch die dritte Harmonische des Luftspaltfeldes

621.313.32.013.8  
[Nach H. L. Platthaus: Erregung von Synchronmaschinen durch die dritte Harmonische des Luftspaltfeldes. ETZ - A 84(1963)23, S. 760...762]

Das Luftspaltfeld von Synchronmaschinen enthält eine starke dritte Harmonische, die zur Erregung der Synchronmaschine vorteilhaft herangezogen werden kann. In den USA hat man versucht, durch eine zusätzliche Ankerwicklung dreifacher Polzahl eine Mehrphasenspannung dreifacher Frequenz zu gewinnen und nach Gleichrichtung zur Erregung der Maschine zu verwenden. Es ist jedoch auch möglich, auf die zusätzliche Wicklung zu verzichten, wenn vor allem die Synchronmaschine auf einen Transformator in Blockschaltung arbeitet. Die Erregermaschine fällt damit fort und die Erregereinrichtung wird einfacher und robust.

Die von der dritten Feldharmonischen herührende Spannung dreifacher Frequenz tritt in allen Phasenwicklungen gleichphasig auf. In einer offenen Dreieckwicklung addieren sich daher die Komponenten algebraisch. Diese Erscheinung ist vor allem bei Schenkelpol-Synchronmaschinen wegen des geringen magnetischen Leitwertes in der Pollücke ausgeprägt. Die Statorwicklung und die Unterspannungsseite des Transformators sind im offenen Dreieck geschaltet. Um die Dämpfung der dritten Harmonischen zu vermeiden, muss die Oberspannungsseite des Transformators in Stern geschaltet werden. Die dritte Spannungsharmonische wird von der Statorwicklung entnommen, gleichgerichtet und zur Erregerwicklung geführt. Die Impedanz der Dreieckwicklung ist für Ströme dreifacher Frequenz recht hoch, so dass eine Kompensation durch Kondensatoren erforderlich ist. Hierfür eignet sich die Reihenkompensation besser als die Parallelkompensation. Der Strom wird grösser und durch Transduktoren oder gesteuerte Gleichrichter steuerbar. Die besprochene Schaltung setzt das Vorhandensein eines Maschinentransformators voraus, was bei grösseren Maschinen immer der Fall ist. Bei kleinen Maschinen ohne Transformator schaltet man die Statorwicklung in Stern. Die Oberschwingungsspannung wird dann zwischen Maschinensternpunkt und dem Sternpunkt einer Zickzackdrosselpule entnommen.

In der durchgeführten Versuchsanordnung erfolgt die Gleichrichtung und Steuerung des Erregerstromes durch einen spannungsgesteuerten Magnetverstärker. Die hohe Frequenz der Speisespannung wirkt sich günstig aus. Um eine feinere und sichere Einstellung zu gewähren, ist die Rückführung der Erregerspannung auf eine zusätzliche Steuerwicklung des Transduktors möglich. Bei der Versuchsmaschine betrug die Oberschwingungsspannung etwa 25 % der Phasenspannung. Ohne besondere Massnahmen war die Spannungskonstanz recht gut. I. Cetin

### Television zur Überwachung von Postsachen

656.8.011.56  
[Nach Television for supervision of the rising flood of mail. Science and industry 10(1963)4, S. 39...41]

Die meisten Postbureaus behandeln die Post heute noch in der gleichen Weise wie das vor etwa 200 Jahren, als der Postdienst begann, der Fall war. In einigen grossen Postämtern aber, die kürzlich erstellt wurden, zeigen sich bereits die ersten Zeichen einer beginnenden Revolution in Bezug auf die Behandlung von Postgütern. Transporteinrichtungen werden erstellt, die die Postbureaus wie eine Fabrik erscheinen lassen, in welcher Massengüter hergestellt werden. Die Briefe und Päckchen durchlaufen automatisch sortierende Maschinen, welche die Postgüter in elektrisch bezeichnete Einrichtungen verteilen usw. Die am meisten revolutionär wirkende Vorrichtung, die noch in Entwicklung ist, betrifft die elektronische Ablesung von Adressen. Eine solche Einrichtung kann allerdings noch keine handgeschriebenen Adressen lesen. Die Maschine wurde jedoch soweit entwickelt, dass sie grosse Buchstaben einer bestimmten Art lesen kann, und zwar mit einer Geschwindigkeit von drei Poststücken pro Sekunde.

Die automatische Briefsortieranlage im Postamt von Detroit sortierte mehr als 9 Millionen Postsendungen an einem Tag. Ein Vorgang, den nur eine kleine Armee von Angestellten hätte be-

wältigen können. Die Brauchbarkeit der Sortieranlage bewies der Weihnachtsverkehr von 1962, als gegenüber 1961 bei 10 % weniger Personal 5 % mehr Postsendungen abgefertigt werden konnten.

Der Hauptzweck der Mechanisierung besteht darin, die mittlere Zahl der Handbewegungen von 10 auf 5 zu reduzieren, und dabei die Geschwindigkeit zu erhöhen, mit welcher die Postgüter durch ein Postamt hindurch geführt werden müssen.

Alle diese neuen Einrichtungen haben aber eine typische Eigenschaft, sie können allfällige Stockungen oder Störungen der Abfertigung nicht automatisch vermeiden und beheben.

Es wurde daher als höchst praktisch empfunden, kleine automatische Fernsehkameras an solchen Stellen einzubauen, an welchen Stockungen und Störungen eintreten können. Die Bilder der verschiedenen Kameras werden in einem zentralen Raum beobachtet. Der Kontrollbeamte wirft von Zeit zu Zeit einen Blick über die Bilder und gibt durch ein einfaches System von Lautsprechern dem Bedienungspersonal Anweisungen über den Ort und die Behebung von aufgetretenen Störungen.

Ch. Jean-Richard

### Kurznachrichten über die Atomenergie

621-039

Über den künftigen Energiebedarf und die Rolle der Kernenergie im nächsten Jahrzehnt soll vom 31. August bis 9. September 1964 an der dritten «Internationalen Konferenz für die Verwendung der Atomenergie» in Genf diskutiert werden.

Nach der nach Themenkreisen gegliederten vorläufigen Tagesordnung, die im Juli 1963 an die Regierungen versandt wurde, soll die gegenwärtige und die voraussichtliche künftige wirtschaftliche Verwertung der Kernenergie im Mittelpunkt des Interesses stehen. In einer Reihe allgemeiner Sitzungen werden beispielsweise der Weltenergiebedarf, konkrete Pläne für die Einführung und Verwertung der Kernenergie im nächsten Jahrzehnt, die internationale Zusammenarbeit beim Bau von Kernreaktoren und die Entwicklung auf dem Gebiet der Forschungsreaktoren studiert.

Einen Apparat für die Analyse von Kernstrahlen im Werte von 19 000 Dollar, den Finnland der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO) spendet, übergab der ständige Vertreter Finnlands Ende Januar 1964 dem Generaldirektor dieser Organisation. Das Gerät, ein Analysator mit 512 Kanälen, wurde in Finnland gebaut und soll bei allen grösseren Projekten verwendet werden, die im Laboratorium der IAEO in Seibersdorf bei Wien im Gange sind, z. B. bei der Normung von Radionukliden, der landwirtschaftlichen Forschung und bei Analysen, die auf Wunsch von Mitgliedstaaten durchgeführt werden.

Gabon ist als 86. Mitgliedstaat der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO) beigetreten.

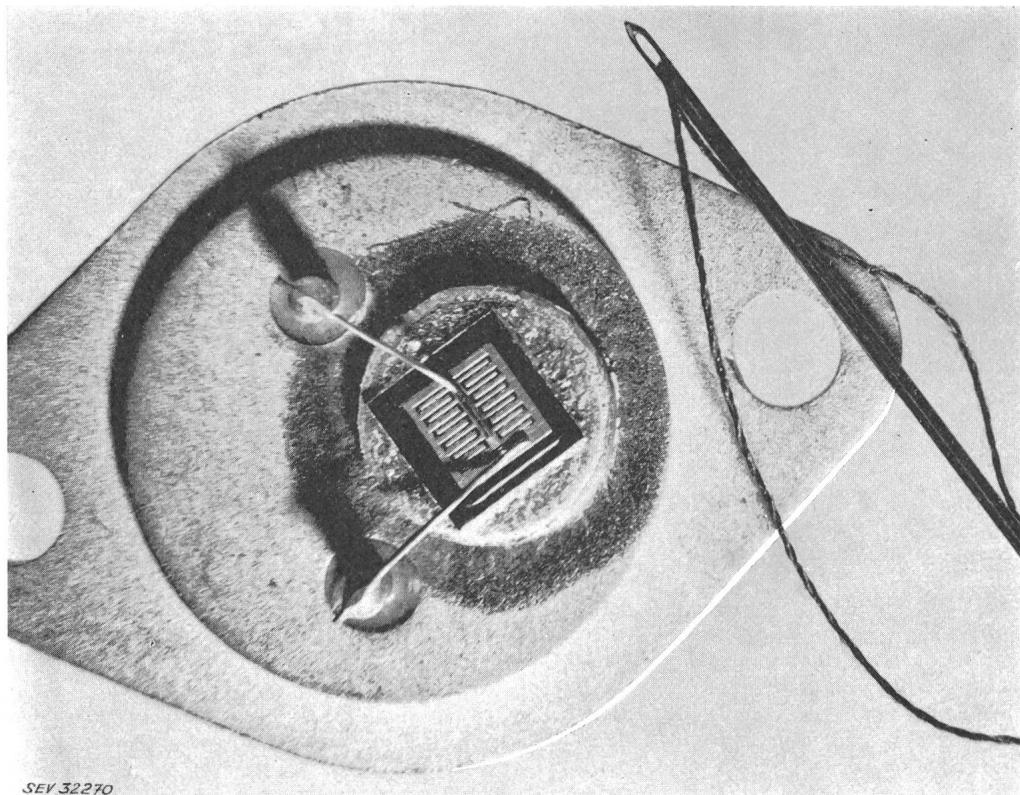
Die International General Electric Co. schlug der Regierung der britischen Kronkolonie Honkong die Errichtung eines kleinen Leistungsreaktors vor, der nicht nur elektrische Energie erzeugen, sondern auch der Frischwasserdestillation dienen soll. Die Kosten eines solchen Reaktors würden 20 Mill. Dollar betragen.

Der Rat der Europäischen Organisation für Kernforschung (CERN) genehmigte das Budget für das Jahr 1964 mit 108,5 Mill. sFr.

In den USA wurden Ende 1963 drei Polaris-U-Boote in Betrieb genommen. Damit verfügen die USA über total 34 Atom-U-Boote.

Das CERN hat einer begrenzten Zahl von Physikstudenten, die sich mit Kernforschung beschäftigen, für die Sommerferien Stipendien ausgesetzt. Diese sollen, nebst den Kosten einer zwei bis vier Monate dauernden Arbeit in den Laboratorien des CERN, auch die Kosten der Hin- und Rückreise decken.

Schi.



Diffusionslegiertes System eines Silizium-Leistungstransistors von Siemens  
Emitter (außen) und Basis (innen) sind ineinander verzahnt

# Harz-Träufelautomat

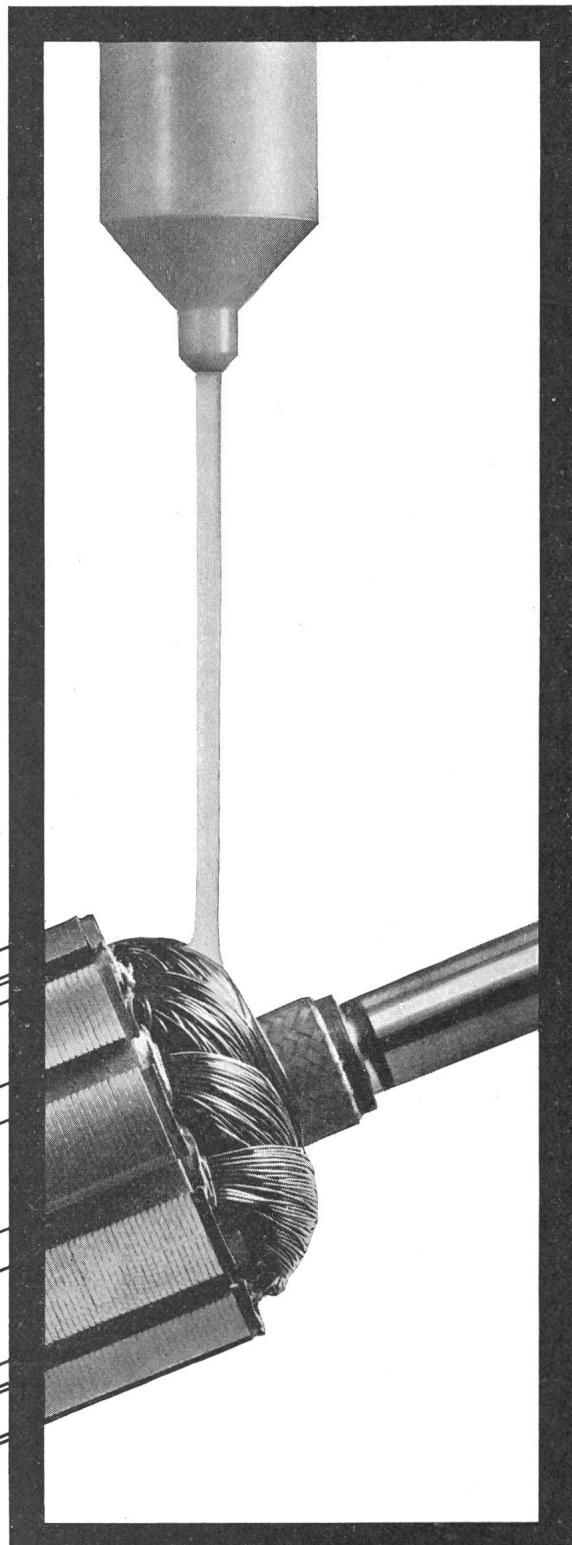
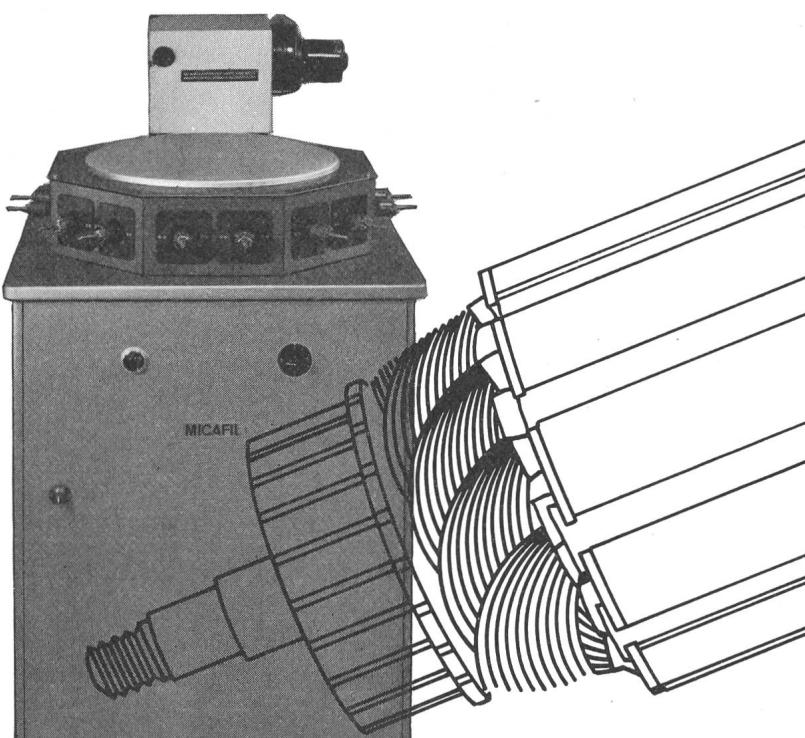
## für das rationelle Imprägnieren von Kleinankern

In fliessendem Arbeitsprozess können jetzt bis 200 Kleinanker-Wicklungen stündlich vollautomatisch träufelimprägniert werden.

Die einfach zu bedienende Maschine dosiert, mischt, beheizt und träufelt vollautomatisch, wobei besonders die direkte Beheizung des Ankers über den Kollektor und die eigene Wicklung einen bedeutenden Fortschritt darstellt. Die Heiztemperatur ist stets unter genauer Kontrolle und ihre stufenlose Regulierung ist gewährleistet.

Das Träufelverfahren bringt durch Abtropfen, Verdunsten oder Verschmutzung keine Verluste an Material und Zeit. Der Harzverbrauch ist kleiner und es entstehen praktisch keine Nachbearbeitungskosten, weil alle nicht zur Wicklung gehörenden Ankerteile harzfrei bleiben. Die Auswuchtzeit der Anker ist minimal, da das Harz die Hohlräume des Wickelkörpers gleichmässig durchsetzt und ausfüllt.

Wenden Sie sich an die Micafil AG, Zürich 9/48 — wir stehen Ihnen mit Auskünften und dem ausführlichen Prospekt X 118 SB gerne zur Verfügung. Ein Versuch mit Ihren Ankern auf unserer Vorführanlage wird auch Sie von der neuartigen, kostensparenden Imprägniermethode überzeugen.



# MICAFIL

# MESSUMFORMER

## mit TRANSISTOREN

daher wartungsfrei und von praktisch  
unbegrenzter Lebensdauer

**N<sub>1</sub>**

**N<sub>2</sub>**

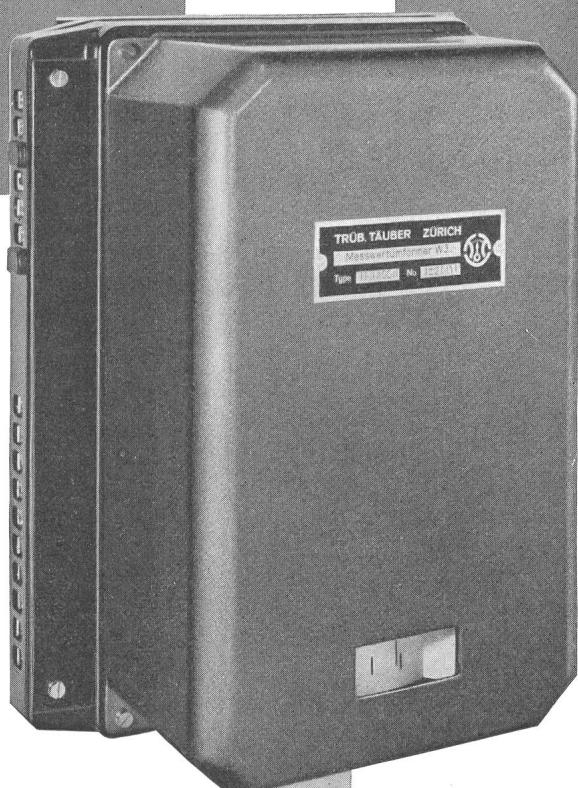
### Fernmessung und

### Prinzip:

Erzeugung von den Messwerten proportionalen Gleichströmen, die über beliebig grosse Distanzen auf beliebig viele Empfangs-Instrumente übertragen werden können ( $R_a \leq 5000 \Omega$ ).

Widerstandsänderungen im Messkreis und andere Störeinflüsse beeinträchtigen die Messgenauigkeit (KL. 0,5) nicht.

Betriebsbereitschaft wird durch Indikator angezeigt.



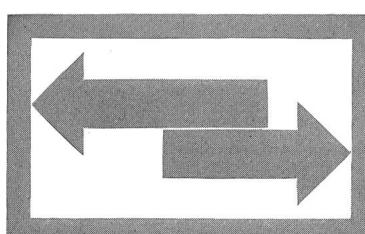
### Leistungs- summierung

### Vorteile:

Einfache Leitungsführung von der Meßstelle zu den Empfangs-Instrumenten mit nur 2 dünnen Leitern. Wechselnde Energierichtung benötigt keine Hilfsgleichspannung.

Addition und Subtraktion verschiedener Messwerte durch einfache schaltungstechnische Massnahmen.

Leistungssummierung auch bei nichtsynchrone Netzen.



**TRÜB, TÄUBER & CO. AG. - ZÜRICH**

Fabrik elektrischer Messinstrumente und wissenschaftlicher Apparate  
Tel. 051 - 42 16 20

Ampérestrasse 3