

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 56 (1965)
Heft: 15

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: 31.01.2025

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

Unter dem Traktandum Diverses erwähnte der Präsident, dass zum soeben konstituierten CE 57, Hochfrequenzsperrern, gute Verbindungen gepflegt werden sollen. Da dort hauptsächlich starkstromtechnische Anforderungen an die Drosselspulen zu Sprache kommen werden, sind mit Vorteil Fachleute, die deren Probleme beherrschen, in die entsprechenden nationalen Gremien abzuordnen.

In seiner abschliessenden Dankesadresse an den Präsidenten und den leider scheidenden Sekretär betonte E. Balp, Italien, dass die sehr gute Arbeit, in nur zwei Sitzungen das Dokument bis zur 6-Monate-Regel gebracht zu haben, in erster Linie der vorzüglichen Leitung der Versammlung zu verdanken sei.

A. Goldstein

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

Das neue Radioteleskop von Nançay

523.164 : 621.396.67

[Nach: Der neue Riesen-Radioteleskop von Nançay., Techn. Informationsblatt —(1965)4, S. 1...4]

Ein Radioteleskop besteht aus einem Parabolspiegel, der Radiowellen aus dem Universum in seinem Brennpunkt sammelt und der dort befindlichen kleinen Antenne zuführt. Von da aus werden die Wellen einem Empfänger zugeleitet. Um einen beliebigen «Sender» (z. B. einen Stern) anvisieren zu können, muss der Parabolspiegel in jeder Richtung beweglich sein.

Wenn nun — wie das heute der Fall ist — immer grössere Teleskope gebaut werden, um Signale immer fernerer Sterne empfangen zu können, so wird die Bewegung von Spiegelgewichten mehrerer hundert Tonnen, ohne dass die Spiegel wesentliche Formänderungen aufweisen, zu einem schwierigen Problem.

Um diese Schwierigkeiten umgehen zu können, wurde im Radioteleskop von Nançay (Frankreich) der Parabolspiegel durch einen festen Kugelausschnitt ersetzt (Fig. 1). Dieser führt die gesammelten Strahlen zu der in seinem Brennpunkt stehenden Antenne. Da aber dieser Spiegel wegen seiner grossen Dimensionen (35 m Höhe und 300 m Länge) unbeweglich ausgebildet ist, wurde ihm ein beweglicher Flachreflektor (Fig. 2) mit 40 m Höhe und 200 m Länge zugeordnet. Der bewegliche Reflektor wirft die eintreffenden Strahlen in den festen Hohlspiegel (Fig. 3). Er kann innert kürzester Zeit mit einer Genauigkeit von besser als einer Bogenminute auf ein Ziel eingestellt werden.

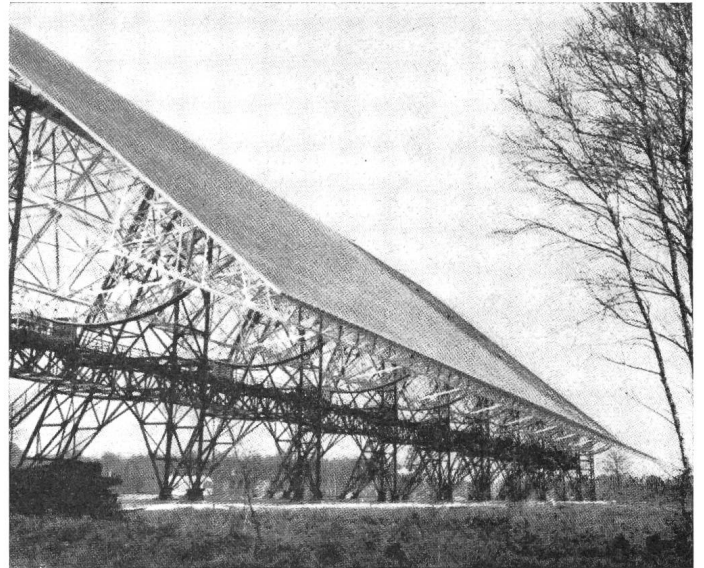


Fig. 2

Beweglicher Flachreflektor des Radioteleskopes von Nançay

Der ebene Spiegel misst 40 m in der Höhe und 200 m in der Länge. Seine Neigung kann auf einen Bruchteil einer Bogenminute genau gemessen werden. Das Gesamtgewicht dieser Einheit beträgt 700 t

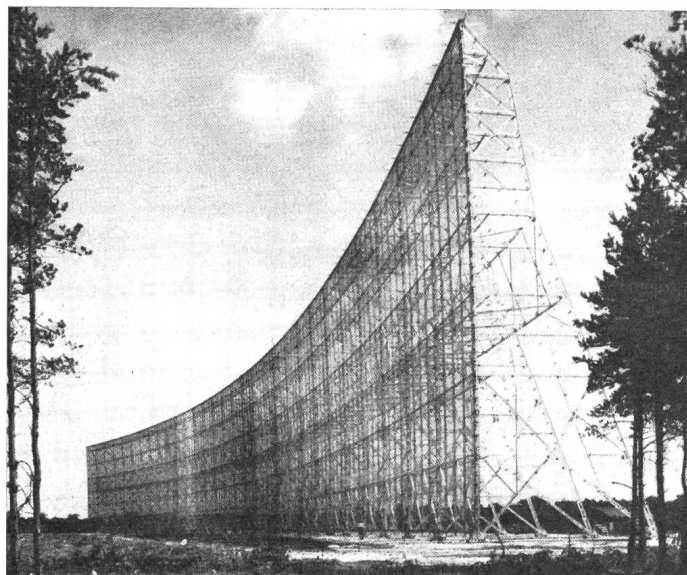


Fig. 1

Das neue Riesen-Radioteleskop von Nançay

Der sphärische Spiegel von 35 m Höhe und 300 m Länge ist ein Ausschnitt aus einer Kugel von 560 m Durchmesser. Gewicht 700 t

Der Reflektor weist eine Fläche von 18 500 m² auf, wobei unabhängig vom Winddruck und von Temperaturschwankungen nirgends an der Fläche eine grössere Abweichung als 1 cm von der theoretischen Fläche eintreten darf. Der Reflektor besteht aus einer Stahlkonstruktion mit 10 voneinander abhängigen Fel-

dern von 40 m Höhe und 2 m Länge. Die Achsen laufen in Walzlagern. Die Stellungsänderung des Reflektors kann mit zwei Geschwindigkeiten erfolgen: 6 Grad pro Minute für grobe Einstellungen und 6 Bogenminuten pro Minute für die Feineinstellung. Die Oberfläche des Reflektors besteht aus verschweissten Maschen von 12,5 mm. Dieses Gitter ist straff auf Stahlseile

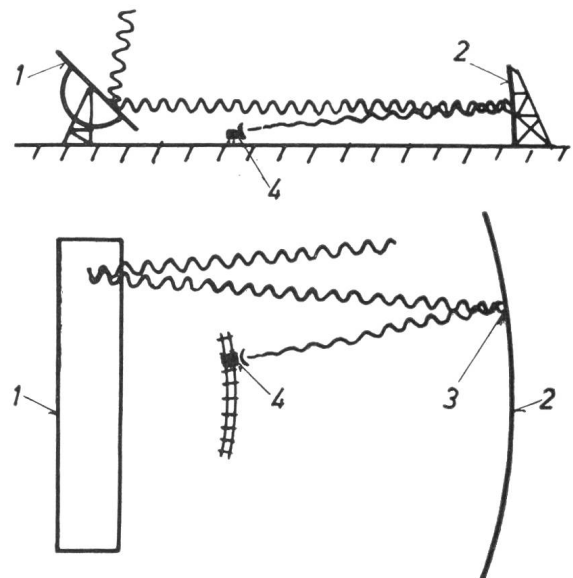


Fig. 3

Das Prinzip des Radioteleskopes von Nançay

1 Flachreflektor; 2 Parabolspiegel; 3 Antenne; 4 Empfänger

gespannt, die wiederum mit der Stahlkonstruktion verbunden sind.

Was soll nun mit diesem Rieseninstrument erforscht werden?

Als erstes soll der neutrale Wasserstoff in den aussergalaktischen Sternhaufen untersucht werden. Man hofft, damit mehr als tausend Milchstrassensysteme nachweisen zu können.

Ein anderes Problem betrifft die Radioquellen. Einzelne Milchstrassensysteme senden im Radiospektralbereich bedeutend stärker als im sichtbaren Bereich. Man ist heute der Meinung, dass es sich bei dieser Erscheinung wohl um die gleichzeitige Explosion von mindestens 1 Million Sterne handelt, die innerhalb eines Sternensystems vor einigen Millionen oder Milliarden Jahren erfolgte.

Die erwähnten Radioquellen stammen von ausserordentlich weit liegenden Gegenständen. Sie können in einigen Milliarden Lichtjahren Entfernung liegen. Damit sind aber die heute auf der Erde eintreffenden Strahlungen einige Milliarden Jahre alt. Wenn man nun die Hypothese der Astronomen annimmt, wonach das Alter des Universums kaum über 10...20 Milliarden Jahre hinausgeht, so wäre es fast möglich, Radiowellen zu empfangen, die bei der Entstehung des Universums freigesetzt wurden. Diese Theorien konnten bisher noch nicht experimentell nachgewiesen werden. Es könnte aber möglich sein, dass das neue Teleskop von Nançay der Lösung näher zu kommen hilft.

Schi.

Ein einfaches, direkt ablesbares Taschendosimeter

539.1.074

[Nach G. Drexler und H. Chr. Siegmann: Ein einfaches, direkt ablesbares Taschendosimeter. Direct Information 13/64]

Ein einfaches, handliches und vielseitig verwendbares Taschendosimeter ist in Fig. 1 abgebildet. Das Instrument besteht aus einem Anzeigesystem, das auf eine Spannung von ungefähr 1000 V aufgeladen wird. Die hohe Ladenspannung bewirkt, dass der Zeiger des Systems von einer Platte mit dem gleichen Potential abgestossen und von einer anderen Platte angezogen wird. Der Rückgang des Zeigerausschlages ist ein Mass für die Strahlendosis, die auf das Gerät eingewirkt hat.

In Fig. 1 ist A das Zeigersystem, das in einem Metallbügel B befestigt ist. Der Bügel ist auf dem Doppelisolator C montiert. An jedem der beiden in Reihe geschalteten Isolatoren steht die halbe Ladenspannung des Systems. Am Bügel B sind die Platte D und die Feder E befestigt. Die leitende Verbindung zwischen der Platte D und dem Zeiger F bewirkt, dass der Zeiger F von der Platte D, die ebenfalls aufgeladen ist, abgestossen wird. Der Blechflügel G ist mit dem Gehäuse verbunden und führt gegen den Zeiger F die volle Ladenspannung. Er zieht also den Zeiger F an. Der Blechflügel G ist so geformt, dass die Skala für die Dosiswerte einen angenähert linearen Verlauf bekommt. Der Gummipuffer H verhindert ein zu weites Ausschlagen des Zeigers F.

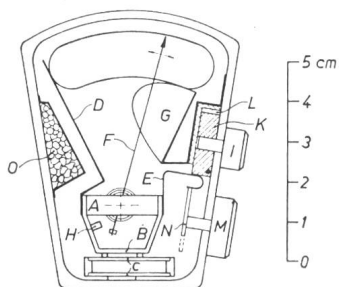


Fig. 1

Das Taschendosimeter im Querschnitt

Bezeichnungen siehe im Text

Für die Erzeugung der 1000-V-Ladenspannung ist in dem Instrument eine kleine Elektrisiermaschine eingebaut, die aus dem Drehknopf I, dem Kunststoffteil K und dem Filzstück L besteht. Die durch Reibung erzeugte Spannung gibt das Kunststoffteil K über die Feder E an das System A ab. Das System A wird so

stark aufgeladen, dass der Zeiger F zum Vollausschlag gebracht wird. Wenn die erzeugte Ladenspannung zu hoch sein und der Zeiger zu weit ausschlagen sollte, kann man mit dem Drehknopf M das Entladestück N mit der Feder E in Berührung bringen und den Kontakt so lange aufrechterhalten, bis sich der Zeiger F auf den Sollwert eingestellt hat. Die Silikagelkugeln O sorgen dafür, dass der Messraum im Gerät trocken bleibt und zu grosse Ladungsverluste verhütet werden. Die Selbstentladung des Anzeigesystems beträgt ungefähr 1% des Skalenwertes pro Tag. Das Gehäuse und die Durchführungen der beiden Drehknöpfe I und M sind luft- und wasserdicht abgeschlossen. Dies erleichtert eine eventuelle Entkontaminierung des Gerätes.

Das Gerät kann auf verschiedene Empfindlichkeiten eingestellt werden. Für die Überwachung einer strahlenexponierten Person kann der Messbereich 1...100 mR betragen. Für andere Verwendungszwecke, zur Überprüfung stärkerer Strahlungen, kann der Messbereich 0,1...10 R betragen.

H. Gibas

Neuartiges Transistor-Prüfgerät

621.317.61 : 621.382.3

[Nach M. M. Winn: A Transistor Tester. Electronic Engng. 37(1965)446, S. 234...235]

Übliche, einfache Transistor-Messgeräte messen die Gleichstromverstärkung, indem bei konstantem Basisstrom der sich einstellende Kollektorstrom angezeigt wird. Die Kollektorspannung muss dabei für jedes Exemplar besonders eingestellt werden.

Wird ein Transistor als Schalter angewendet, interessiert vor allem die Stromverstärkung bei konstantem Kollektorstrom, wobei die Kollektorspannung als Mass für die Sättigung konstant sein soll. Eine neuartige Schaltung verwirklicht dies, ohne die einfache Bedienung üblicher Geräte einzubüssen. Der zu mes-

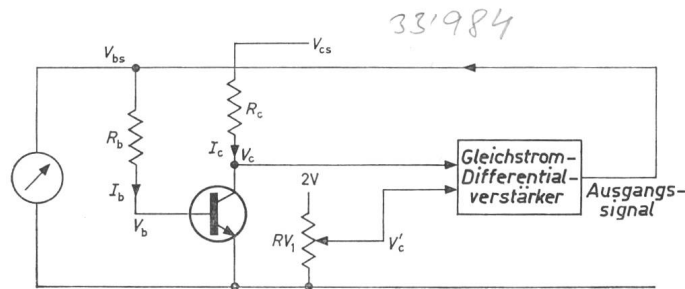


Fig. 1

Prinzip-Schema

R_c Kollektorwiderstand; R_b Basiswiderstand

sende Transistor (Fig. 1) liegt in einem Regelkreis, der die Kollektorspannung V_c auf einen Wert stabilisiert, der am Potentiometer RV_1 vorgewählt werden kann. Der Ausgang eines einfachen Differenzverstärkers liefert die Spannung V_{bs} für den Basisstrom. Diese Spannung verhält sich umgekehrt proportional zur Stromverstärkung und wird von einem Voltmeter angezeigt.

Diese Schaltung hat sich zur Seriemesung moderner Schalttransistoren bestens bewährt.

H. Engel

Laserstrahlen für Fernsehübertragung

621.375.029.6 : 621.397

Kürzlich wurden Versuche durchgeführt, 7 Fernsehkanäle mit dem zugehörigen Ton gleichzeitig auf einem einzigen Laserstrahl zu übertragen. Die Gesamtbreite aller Kanäle betrug dabei etwa 200 MHz. Vorhergehende Versuche scheiterten daran, dass sich die Modulations-Kristalle sehr stark erhitzen und dadurch ein kontinuierliches Arbeiten der Anlage verhindert wurde. Das Wärmeproblem konnte dadurch überwunden werden, dass für die Modulationseinrichtung nur etwa 20 V benötigt wurden an Stelle von 1000 V bei früheren Versuchen. Diese niedrige Spannung konnte durch Ausnutzung des «Pockels-Effektes» in angepassten Kalium-Dihydrogen-Phosphat-Kristallen mit einem speziellen

Schnitt ermöglicht werden. Als Demodulator wurde eine besonders ausgesuchte Silizium-Photodiode mit speziellen Eigenschaften benützt, wodurch die Empfindlichkeit erhöht werden konnte. Als Laser-Gerät wurde ein Helium-Neon-Gaslaser mit einer Wellenlänge von 6328 Å eingesetzt. G. M.

Kurznachrichten über die Atomenergie

Das Atomkraftwerk Obrigheim (KWO), (Deutschland), das für eine Leistung von 250...280 MW geplant wurde, wird folgendermassen finanziert:

621.039

Eigenkapital des KWO	100 Mill. DM
Bundeszuschuss für Forschung und Entwicklung	16 Mill. DM
Bundeszuschuss für die erste Brennstoffladung	24 Mill. DM
Langfristiger Kredit	50 Mill. DM
Fremdmittel mit Bürgschaft der öffentlichen Hand	140 Mill. DM
	330 Mill. DM

Zusätzlich beteiligt sich der Bund mit 90 % (bis maximal 100 Mill. DM) an einem allfälligen Betriebsverlust.

Nach einer Veröffentlichung über die Ersparnisse durch Radioisotope in der Industrie werden Radioisotope am häufigsten für Messungen verwendet. Die diesbezüglichen Erhebungen in 25 Ländern ergaben auf diesem Gebiet Gesamtersparnisse von 162...194 Millionen Dollar. Weitere Ersparungen brachte die Anwendung von Radioisotopen als Indikatoren (95...146 Mill. Dollar).

Das erste akademische Jahr des Internationalen Instituts für Theoretische Physik der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO) in Triest (Italien) war ein grosser Erfolg. Zu diesem Schluss gelangte der Wissenschaftliche Rat des Institutes, der vor kurzem zu einem Rückblick auf die Leistungen des Jahres 1964/65 und zur Erörterung des künftigen Arbeitsprogrammes zusammentrat.

Mit der Errichtung des Institutes wurden vor allem drei Ziele verfolgt:

1. Internationale Zusammenarbeit,
2. Besondere Berücksichtigung der Entwicklungsländer und
3. Förderung der theoretischen Physik.

Die Sowjetunion machte der IAEO mehrere Filme mit englischem Kommentar über jüngste Entwicklungen auf dem Gebiet der Atomenergie zum Geschenk. Diese Filme wurden 1964 auf der Genfer Konferenz über die friedliche Verwendung der Atomenergie erstmals gezeigt.

Afghanistan erhält von Ungarn eine Kobaltanlage, Röntgenapparate für Diagnosenzwecke und dazugehörige Dosimetrie-geräte. Ungarn wird ferner Afghanistan bei der Aufstellung der Geräte helfen und mehrere Ärzte und Techniker, die mit den Geräten arbeiten sollen, in Ungarn ausbilden.

In Dungeness (Grossbritannien) begann man Mitte Juni mit der Füllung des 6. Atomkraftwerkes. Die Füllung der Kanäle des ersten Reaktors beansprucht etwa 14 Tage. Die Uranmenge beträgt 300 t. Der zweite Reaktor des Kraftwerkes soll im Herbst 1965 gefüllt werden. Nachdem die beiden Reaktoren voll belastbar sind, wird das Kraftwerk eine Leistung von 550 MW aufweisen.

Der erste Forschungsreaktor britischer Bauart wurde in der Nähe von London, in Ascot, in Betrieb gesetzt. Der Reaktor mit einer Leistung von 100 kW wurde mit einem Kostenaufwand von 240 000 Pfund gebaut.

Im Jahr 1966 soll in Kanada (Quebec) mit dem Bau eines Leichtwassergekühlten Reaktors von 200 MW begonnen werden. Er soll die Energie für 2 Rp./kWh erzeugen. Bei Reaktoren für 500 MW sollen die Berechnungen der Energiekosten nur 1,35 Rp./kWh ergeben haben. Schi.

Literatur — Bibliographie

621.396.029.66 SEV-Nr. A 32
Introduction to Microwave Theory and Measurements. By *Algie L. Lance*. New York, a. o. McGraw-Hill 1964; 8°, XI, 308 p., fig. — McGraw-Hill Technical Education Series. — Price: cloth £ 6.6.—.

Es ist ein sicher nicht leichtes Unterfangen, auf dreihundert Seiten eine Einführung in Mikrowellen-Theorie und -Messtechnik geben zu wollen, und man nimmt denn auch das vorliegende Buch nur mit einiger Skepsis zur Hand. Beim genauen Studium jedoch ist man überrascht, wieviel diese dreihundert Seiten enthalten, und einmal mehr bewundert man die Form amerikanischer Lehrbücher.

In 15 genau abgegrenzten Kapiteln werden die Grundlagen der Feldtheorie, die Ausbreitung von Wellen längs Wellenleitern, Wellenleiter-elemente, Generatoren und Messverfahren ohne nennenswerte Lücken behandelt. Dass bei gegebenem Umfang diese Vollständigkeit nur auf Kosten der Tiefe erreicht werden kann, liegt auf der Hand. Im vorliegenden Falle tritt das jedoch nicht so sehr als Nachteil in Erscheinung, weil ein günstiger Kompromiss zwischen «Breite und Tiefe» gefunden wurde, indem durchwegs nur das zum Verständnis Notwendige und Wesentliche in sehr klarer Form hervorgehoben und alles andere nur gestreift und mit einem Literaturnachweis im Hintergrund belassen wird.

Es ist das Buch eines Praktikers, mit viel Verständnis und einer bewunderswürdigen Konsequenz in der Beschränkung auf das Allernotwendigste geschrieben. Die bei einer führenden Firma in der Anwendung der Mikrowellentechnik gesammelten Erfahrungen und die Lehrtätigkeit an zwei Hochschulen haben es dem Autor gestattet, in knapper Form den Kern der Probleme in Theorie und Praxis aufzuzeigen. Die jedem Kapitel angefügte Serie von Übungsbeispielen und die abschnittsweise Zusammenfassung der wichtigsten Sätze, sowie das umfangreiche Literaturverzeichnis erleichtern es, weiter in die Materie einzudringen. Das Sachregister ist reichhaltig und das Bildmaterial sorgfältig ausgewählt.

Trotz der genannten Vorzüge eignet das Buch sich weder für den Mikrowellenfachmann noch für den Laien, da es theoretisch dem einen zu wenig bietet und vom andern zu viele Vorkenntnisse verlangt. Sehr zu empfehlen ist es jedoch dem elektrotechnisch Vorgebildeten, der sich in nützlicher Frist mit den Problemen der Mikrowellentechnik vertraut machen möchte. Dank dem Sachregister und den Literaturangaben dürfte das Buch auch als Nachschlagewerk gute Dienste tun. H. Kunz

614.825 SEV-Nr. A 34
Colloque international sur les accidents électriques. Paris. 2-5 mai 1962. Comptes rendus des travaux. Edité par le Centre Interna-

tionale d'Informations de Sécurité et d'Hygiène du Travail. Genève, INS 1964; 8° 281 p. div. fig. — Prix: broché Fr. 30.—

Ce volume contient les textes de tous les rapports présentés lors du colloque international tenu à Paris en mai 1962 sous les auspices du CIS, c'est-à-dire du «Centre international d'informations de sécurité et d'hygiène du travail», dont le siège est à Genève. Ce colloque, qui avait pour thème les accidents dus au courant électrique, était double: une partie des experts traitaient les problèmes médicaux posés par ces accidents, pendant que les autres traitaient les questions de prévention. L'ouvrage est partagé, en conséquence, en une section médicale et une section «technique». La section médicale comprend plusieurs intéressants rapports, dont ceux du professeur *Fischer* et du docteur *Hossli*, de Zurich. Elle présente de manière très complète les opinions de plusieurs médecins spécialistes et leurs conclusions quant aux meilleures méthodes à adopter pour porter secours aux victimes de l'électricité. Tous ceux qui sont appelés à s'occuper de l'organisation des secours aux accidentés de l'électricité liront ces rapports avec profit. Quant à la section «technique», les problèmes de prévention n'y sont pas tous traités de façon exhaustive. On y trouvera néanmoins plusieurs rapports intéressants, en particulier le «rapport de synthèse» présenté en conclusion par M. *Bessou*, chef du Service prévention et sécurité de l'EdF. Le texte de chaque rapport est suivi de celui des remarques et interventions présentées ensuite par les participants au colloque.

J. Ganguillet

621-523.8 : 681.14-523.8

SEV-Nr. A 35

Theory of Sampled-Data Control Systems. By *David P. Lindorff*. New York a. o., Wiley 1965; 8°, XIV, 305 p., div. fig. — Price: cloth Fr. 53.—

Der Autor geht in diesem Text wesentlich über das Konzept der bisher bekannten Bücher über Abtastregelsysteme hinaus, indem er neben der klassischen Behandlung mit der Impulsmodulation, Differenzgleichungen und z-Transformation usw., sowie mit den entsprechenden Stabilitätskriterien auch die Auslegung der Systeme für stochastische Signale und nichtlineare Abtastsysteme bringt.

In den ersten Kapiteln geht er in der Einführung in die klassische Theorie analog zur Behandlung von kontinuierlichen linearen Systemen vor und stellt die Verwandtschaft sehr klar heraus. Er zeigt, dass Abtastsysteme ebenso nach *Routh-Hurwitz*, *Bode* oder *Nyquist* auf Stabilität geprüft werden können, wobei von der konformen Abbildung Gebrauch gemacht werden muss. Der klassische Teil findet seinen Abschluss in der Auslegung von Systemen mit einem und zwei Freiheitsgraden, bei denen häufig «finite settling time» angestrebt wird.

Auf die Vorteile der Verwendung von Signalflussdiagrammen und Normalkoordinaten wird hingewiesen. Spezielle Probleme wie «multirate sampling» und das Verhalten zwischen Abtastzeitpunkten werden nur am Rande behandelt.

Als Überleitung zur Behandlung der nichtlinearen Abtastsysteme wird die Darstellung des dynamischen Verhaltens im Phasenraum (state space) gebracht und eine Einführung in *Ljapunovs* direkte Methode gegeben. Es wird gezeigt, dass für nichtlineare Abtastsysteme vorteilhaft die Methode der «incremental phase plane» angewendet werden kann, ebenso die Methode von *Popov*, die für eine wichtige Klasse von Systemen gültig ist. Als Nichtlinearitäten werden die Sättigung der Stellgröße (forcing function) und die Quantisierung von Signalen behandelt, wovon erstere bei zeitoptimalen Abtastsystemen Anwendung finden, die sich im Phasenraum besonders anschaulich darstellen lassen. Jedem Kapitel sind Übungsaufgaben beigelegt, wie es in den amerikanischen Textbüchern üblich ist.

Der logische Aufbau des präsentierten Stoffes macht das Buch leicht lesbar.

H. Glavitsch

413.2 : 621.3

SEV-Nr. A41

Wörterbuch Elektrotechnik. Deutsch-französisch, französisch-deutsch. Von *Wolfgang Schroeder*. Essen, Girardet 1963; 8°, 682 S., Preis: geb. Fr. 98.—

Dieses Wörterbuch ist entstanden aus einer Sammlung der einschlägigen Fachausdrücke der deutschen und französischen Sprache, welche sich der technische Übersetzer einer grossen Firma der Elektroindustrie in mehrjähriger Tätigkeit angeeignet hat. Es enthält vor allem Fachausdrücke aus dem Gebiet der Stark- und Schwachstromtechnik, die in der Industriepraxis des deutschen und französischen Sprachgebietes gebräuchlich sind. Sie wurden beim Studium der entsprechenden Fachliteratur ständig ergänzt. Auch Ausdrücke aus der Mathematik, Chemie, Physik und anderen technischen Nachbargebieten, sowie aus der Werkstatt- und Montage-Praxis wurden aufgenommen. Eine vergleichende Übersicht der, im Gebiet der Elektrotechnik der beiden Sprachgebiete gebräuchlichen Masseinheiten und Abkürzungen, sowie ein Verzeichnis der im Textteil verwendeten Abkürzungen ist dem Wörterbucheil, in dem die alphabetische Reihenfolge streng eingehalten wird, vorangestellt. Stichwörter, welche mehrere Übersetzungen zulassen, sind durch Kommata getrennt, wenn sie sinnverwandt sind und durch Semikolon, wenn sie aus verschiedenen Gebieten stammen. Hinweise und Kurzzeichen erleichtern die Wahl des richtigen Ausdruckes.

Vorgenommene Stichproben zeigen weitgehende Übereinstimmung der einzelnen Ausdrücke mit den entsprechenden, in den verschiedenen Veröffentlichungen der Commission Electrotechnique Internationale (CEI) gegebenen Übersetzungen, was für die sorgfältige Arbeit des Herausgebers zeugt.

Dieses auch hinsichtlich Druck, Papier und Ausstattung einwandfrei gehaltene Wörterbuch darf als ein umfassendes, zuverlässiges und nützliches Hilfswerkzeug bei Übersetzungsarbeiten und beim Studium der Fachliteratur der beiden in Betracht kommenden Sprachgebiete, bezeichnet und bestens empfohlen werden. Der verdienten, weiteren Verbreitung dürfte allerdings der verhältnismässig hohe Preis und kleiner Druck dieses, doch nur zweisprachigen Wörterbuches abträglich sein.

M. P. Misslin

545.371

SEV-Nr. S 1/2

Messung des pH-Wertes. Von *Peter Wunderer*. Berlin, Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft 1964; 8°, 24 S., 23 Fig. — AEG-Sonderdruck — Preis: brosch. Fr. 3.—

Die vorliegende Broschüre richtet sich besonders an den in der Praxis tätigen Ingenieur und soll ihn mit zwei Neuentwicklungen auf dem Gebiet der pH-Messung und Regelung bekanntmachen. Im ersten Abschnitt werden in vereinfachter Weise die Grundlagen der elektrochemischen pH-Messung gegeben. Es folgt eine Besprechung der Eigenschaften und des technischen Einsatzes verschiedener konventioneller Glaselektrodentypen.

Den besonderen Messproblemen, die sich aus der Verwendung der sehr hochohmigen Glaselektrode ergeben, ist der nächste Abschnitt gewidmet. Die beiden neuentwickelten Geräte sind volltransistorisiert und arbeiten auch ohne mechanische Zerhacker. Vor dem Wechselstromverstärker üblicher Bauart liegt ein nach dem Varicap-Prinzip arbeitender Impedanzwandler. Sein Wechselstromsignal wird nach dem Verstärken synchron und phasenrichtig gleichgerichtet.

Das als «pH-Messzusatz» bezeichnete Gerät gestattet nur eine Nullpunktanpassung auf der pH-Achse und verlangt daher die Verwendung symmetrischer Messketten. Die Temperaturkompensation erfolgt von Hand. Der Ausgang liefert einen eingepprägten Strom, über einen Lastwiderstand von 0...5000 Ω von 20 $\mu\text{A}/(\Delta\text{pH} = 1)$. Der Innenwiderstand der Messketten kann bis 5000 M Ω betragen. Der «Betriebs-pH-Messer» gestattet die Verwendung beliebiger Messketten und verfügt über eine automatische Temperaturkompensation. Sein Übertragungsfaktor ist 0,5 mA/ $(\Delta\text{pH} = 1)$, wobei der Lastwiderstand am Ausgang zwischen 0 und 1200 Ω variieren kann. Das Gerät besitzt ein doppeltes feuchtigkeitsdichtes Gehäuse.

Den Abschluss dieser kleinen Schrift bilden zwei Anwendungsbeispiele.

Als einfache Einführung in das Problem der technischen pH-Messung und Regelung ist die Broschüre zu empfehlen.

R. A. Chaperon

Wickelmaschinen Wickelmaschinen Wickelmaschinen Wickelmaschinen Wickelmaschinen Wickelmaschinen Wickelmaschinen

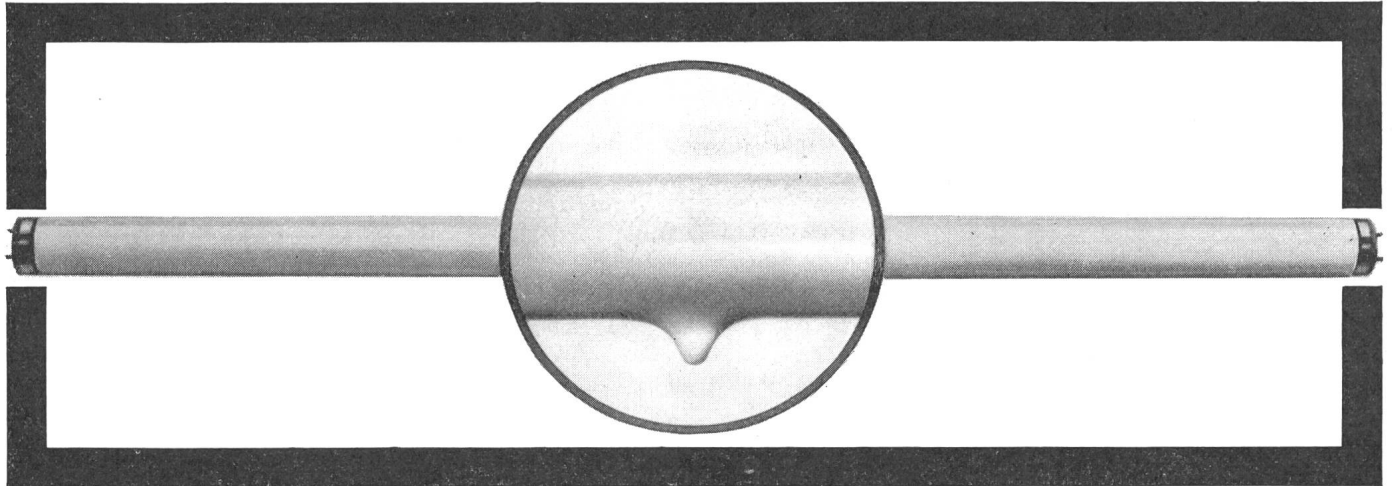
Micafil-Wickelmaschinen für Drähte und Isolationen besitzen seit Jahrzehnten in der Elektro-Industrie Weltruf – Teilen Sie uns Ihre Wickelprobleme mit, wir werden Ihnen gerne und für Sie unverbindlich eine optimale Fabrikationseinrichtung vorschlagen – Besitzen Sie schon unseren neusten Übersichtskatalog X 116 SB für Wicklereimaschinen und -Einrichtungen? Wir senden Ihnen auf Wunsch gerne ein Exemplar zu. **Micafil AG Zürich**

2x soviel Licht

mit weniger Lampen

mit weniger Leuchten

mit weniger Installations- und Wartungskosten



PHILIPS - Hochleistungs-Fluoreszenzlampen TL-M 120 W «Doppelflux»

PHILIPS ist ein weiterer grosser Schritt in der Entwicklung von TL-Fluoreszenzlampen gelungen. Eine in Lampenmitte angebrachte Kühlwarze zur Regulierung des Dampfdruckes ermöglicht es, den Lichtstrom der 150 cm Fluoreszenzlampe annähernd zu verdoppeln.

PHILIPS-Doppelfluxlampen TL-M 120 W entsprechen dem Wunsch nach grösseren Lichteinheiten für Anlagen mit grosser Beleuchtungsstärke oder für hohe Räume. Die «Doppelflux» TL-M-Lampe wird auch in der Ausführung TL-MF, d. h. mit Innenreflektor hergestellt. Lichtverluste wegen Staubablage auf der Lampenoberseite werden dadurch vermieden.

PHILIPS TL-MF «Doppelfluxlampen» eignen sich daher besonders zur Beleuchtung von Industriehallen und Räumen, wo die Lampen für die Reinigung schwer zugänglich sind.

Weitere Vorteile: Die Abmessungen sind identisch mit denen der standardisierten TL 65 W, d. h. Länge 1,5 m, daher Verwendung normaler Bauteile wie Leuchten und Sockel etc.

PHILIPS-Vorschaltgerät für «Doppelfluxlampe» TL-M 120 W

Das nach dem Resonanzprinzip arbeitende PHILIPS-Vorschaltgerät besitzt alle Vorzüge der bewährten polyestervergossenen Konstruktion, insbesondere eine sehr hohe Lebensdauer. Die Lampenzündung erfolgt ohne Verzögerung auch bei tiefen Temperaturen bis -18°C .

Da keine Starter ausgewechselt werden müssen, benötigt das Vorschaltgerät praktisch keine Wartung.

PHILIPS-Vorschaltgeräte induktiver und kapazitiver Ausführung für Starterschaltung sind in Entwicklung.



PHILIPS-Lampenfassungen

sind robust und so konstruiert, dass die Lampen sehr leicht eingesetzt werden können. Der Rotor und die kräftigen Kontaktfedern gewähren auch bei starker Erschütterung einen störungsfreien Betrieb und sichern die Lampe vor dem Herausfallen.

PHILIPS Philips AG., Abt. Philora, Zürich 3
Edenstr. 20, Tel. 051/25 86 10 u. 27 04 91