

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 55 (1964)
Heft: 12

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: 23.02.2026

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

phiques recommandés, 1^{re} partie: Nature de courant, système de distribution, modes de connexion et éléments de circuits, der CEI hinzuweisen, anstatt aus dieser einen Auszug als Anhang in die Publ. 34-1 aufzunehmen. Beim Annexe IV, Sens de rotation, Ordre des bornes, wurde beschlossen, an Stelle des französischen Vorschlags denjenigen des gemischten Komitees CE 16/2 aufzunehmen, der allerdings noch in Arbeit steht. Schliesslich einigte man sich noch über Annexe V, Coordination des tensions et des puissances, und beschloss auf Grund einer Abstimmung den französischen Vorschlag mit etwas geänderten Werten der minimalen Nennleistungen zu übernehmen.

Das CE 1, Nomenclature, plant eine dritte Ausgabe des Vocabulaire Electrotechnique Internationale (VEI) und hat deshalb dem Comité d'Action Vorschläge unterbreitet in Bezug auf das Vorgehen bei der Vorbereitung der einzelnen Kapitel. Falls das Comité d'Action in Aix-les-Bains auf diese eingeht, werden die einzelnen Comités d'Etudes aufgefördert werden, so rasch als möglich Arbeitsgruppen zu bilden, um die Begriffe und Definitionen für ihre eigenen technischen Gebiete aufzustellen. Falls dieser Weg eingeschlagen wird, beschloss das CE 2, eine Arbeitsgruppe zu gründen zur Revision des Kapitels 10 des VEI, welches neben Transformatoren die elektrischen Maschinen enthält. Das

französische, englische und möglicherweise das russische und deutsche Nationalkomitee werden aufgefordert, einen Delegierten in diese Arbeitsgruppe zu bezeichnen. Das neue VEI wird die Definitionen in den drei Sprachen der CEI enthalten und dazu die deutsche, spanische, italienische, polnische und schwedische Übersetzung der Begriffe.

Der japanische Delegierte, Prof. H. Yamashita, lud das CE 2 ein, seine nächste Sitzung anlässlich der Réunion Générale der CEI anfangs Oktober 1965 in Tokio abzuhalten. Das japanische Nationalkomitee hofft «seine abendländischen Lehrer» in Tokio zu empfangen, um ihnen den Fortschritt «der Schüler» vor Augen führen zu können.

Da bereits die SC 2A/2B/2C/2D und 2G beschlossen haben, ihre Sitzungen in Tokio abzuhalten, schlug der Präsident des CE 2 vor, ebenfalls in Tokio zusammenzutreten. Sieben europäische Mitglieder des CE 2 glaubten versichern zu können, dass ihre Komitees mindestens einen Delegierten nach Japan würden entsenden können.

Ende 1964 wird ein vollständiger Revisionsentwurf der Publ. 34-1, beruhend auf den Beschlüssen von Leningrad und Brüssel zur Stellungnahme verteilt, der dann das Haupttraktandum der nächsten Sitzung des CE 2 sein wird. *M. Schnetzler*

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Der Ausbau der Strassenbeleuchtung in Birmingham

628.971.6 : 625.712.1

[Nach S. F. Adcock: Street-lighting Developments in Birmingham. New Zealand El. Journal, 36(1963)11, S. 301..304]

Im Jahre 1956 begann die Stadt Birmingham ein grosses Ausbauprogramm für die Strassenbeleuchtung der Nebenstrassen, welches die Auswechselung der 24 000 bestehenden Gaslaternen und ihren Ersatz durch 32 000 elektrische Leuchten vorsah. Die Arbeiten sollen nach einer Dauer von neun Jahren 1965 beendet sein. Die Abschaffung der Gaslaternen bringt wesentliche wirtschaftliche Vorteile, denn ihr Unterhalt benötigte sehr viel Per-

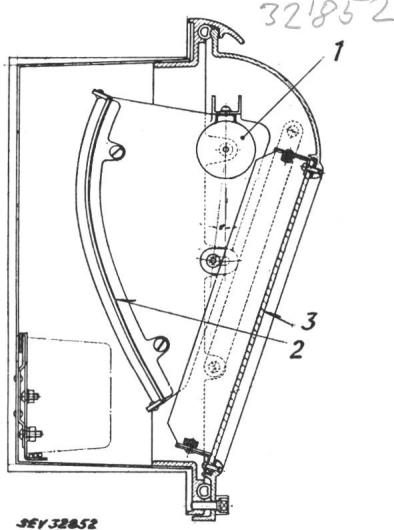


Fig. 1

Schnitt durch Seitenleuchte von Unterführungen
1 Leuchtröhre; 2 Reflektor; 3 Frontglasscheibe

sonal. Während ein Mann nur etwa 220...240 Gaslaternen betreuen kann, da sie regelmässig jede Woche kontrolliert werden müssen, können bis 2000 elektrische Leuchten vom gleichen Mann instand gehalten werden. Planmäßig werden beim gleichen Besuch die Lampen ausgewechselt, die Leuchten gereinigt und kontrolliert. Zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit wird das ganze Personal der Unterhaltsabteilung im Akkord bezahlt, der sich direkt nach der persönlichen Leistung richtet. Die Einsparung an den Personalkosten reichte aus um die erhöhten Kapital- und Abschreibungskosten zu decken.

Um dies zu erreichen, wurde, abgesehen von einer neuen Aufstellung der Leuchten, der Ausgestaltung derselben besondere Aufmerksamkeit geschenkt, um bei guter Lichtausbeute und Blendungsfreiheit grösste Betriebssicherheit und einfachsten Unterhalt zu erhalten. Die Auswahl der verwendeten Materialien erfolgte nach denselben Gesichtspunkten. Für die Lampen wurde Quecksilberdampf gewählt.

Spezielle Probleme stellten sich bei der Beleuchtung von unterirdischen Fussgängerpassagen und bei Unterführungen von Strassen, die zum Teil in offenen Einschnitten, zum Teil aber auch in Tunnels mit bis zu 250 m Länge verlaufen. Für die offenen Einschnitte wurde eine besondere, seitlich montierte Leuchte entwickelt, welche dank neuartiger Anordnung der Leuchtröhre zum Reflektor und wegen der geneigten Frontglas Scheibe sowohl direkte als auch indirekte Blendung der Fahrzeuginschriften ausschliesst (Fig. 1). Die eingebaute Leuchtröhre befindet sich genau 1 m über der Strassenoberfläche. Die Einschaltung der Leuchten geschieht mittels Photozellen und nachgeschalteten Schaltuhren.

A. Baumgartner

Uranvorräte und Uranversorgung auf lange Sicht

553.495

[Nach W. Mackenthun: Uranvorräte und Uranversorgung auf lange Sicht. Atom und Strom 9(1963)12, S. 101...105]

Es ist allgemein bekannt, dass heute in der ganzen Welt eine Überproduktion an Uran besteht. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die militärische Uranverwertung stärker abnahm, als der zivile Uranbedarf anstieg. Es gilt aber auch als unbestritten, dass die Nutzung der Kernenergie zur Erzeugung von elektrischer Energie fast überall in der Welt zunehmen und somit der zivile Uranbedarf merklich anwachsen wird. Wie lange das bestehende Überangebot auf dem Uranmarkt angesichts des grösseren werdenden Kernenergiebedarfes andauern wird und ob schon jetzt gewisse Massnahmen getroffen werden müssen, um eine Uranversorgung auf lange Sicht und zu optimalen Bedingungen sicherzustellen sind Fragen, die noch nicht mit Sicherheit beantwortet werden können.

Da aus den Ostblockstaaten zu wenig zuverlässige Unterlagen beschafft werden können, beschränkt sich die Betrachtung auf die Situation in der freien Welt. Die derzeitigen Reserven der freien Welt an Uranmetall (Stand 1. Januar 1962) belaufen sich auf ca. 450 000 t, wobei zu bemerken ist, dass nach den heutigen Erkenntnissen nur die Länder USA, Kanada und Südafrika auf lange Sicht eine entscheidende Rolle auf dem Uranmarkt spielen werden. Bei der genannten Zahl handelt es sich um die zum

Preise von 8...10 \$/Lb U_3O_8 abbaufähigen Reserven. Die Entwicklung der Uranvorräte im nächsten Jahrzehnt wird bestimmt durch die Förderung der jetzt im Betriebe stehenden Gruben, der Veränderung der Produktionsstruktur und von möglichen Neuerschließungen. Die Uranerzeugung vollzieht sich heute noch weitgehend im Rahmen von Verträgen, so dass der Stand der Reserven an Uranmetall für ab 1. Januar 1971 ohne Berücksichtigung des Verbrauches für militärische Zwecke wie folgt geschätzt werden kann: USA: 59 000 t, Kanada: 120 000 t, Südafrika: 97 000 t, übrige Länder: 44 000 t, freie Welt total: 320 000 t.

Heute ist der Uranmarkt übersättigt und der Abbau wird durch künstlich hochgehaltene Vertragspreise aufrechterhalten. Bis zum Jahre 1970 sollte die Kernenergie wettbewerbsfähig sein und somit den Produktionsrhythmus wieder beschleunigen. Bergbauliche Massnahmen zur Erschließung neuer Bezugsquellen dürfen kaum vor 1970 wirksam werden. Es kann angenommen werden, dass bis 1980 nur Primärreaktoren eingesetzt werden und dass der schnelle Brutreaktor erst zirka in 15 Jahren in industriellem Maßstab möglich wird. Auf diesen Tatsachen basierend, wird der Uranverbrauch und -bedarf für die Jahre 1970 bis 1980 auf 190 000 t geschätzt, wobei die zwischen 1970 und 1980 neu zu installierende, elektrische Leistung nur zu 20 % durch die Kernenergie gedeckt wird.

Die Marktentwicklung nach 1970 wird von den Kosten der Erzförderung, der Zerkleinerung, der chemischen Aufbereitung und der Amortisation der Anlage beeinflusst werden. Diese Kosten sind natürlich stark vom Urangehalt des Erzes abhängig und auch davon, ob das Uran nur als Nebenprodukt abgebaut wird, wie dies in den Goldgruben Südafrikas der Fall ist.

Es ist zu erwarten, dass der heutige Uranpreis von 8...10 \$/lb auf zirka 4...6 \$/lb (1965...1970) fallen wird, um dann wieder auf zirka 6...8 \$/lb anzusteigen.

Die Schlussfolgerungen, die sich für die freie Welt ergeben, lauten:

1. Bis 1985 werden die heute bekannten Uranreserven erschöpft sein.
2. Die Produktionskapazität wird schon ab 1975 nicht mehr zufriedenstellend ausfallen.
3. In den nächsten 10 Jahren müssen neue Uranvorkommen entdeckt werden.
4. Es sind ständige Bemühungen auf dem Gebiete der Schürfung notwendig, um neue abbauwürdige Erzlager zu finden.
5. In der Entwicklung der Kernenergie sind die Brutreaktoren vorzutreiben.
6. Die Verfahren der Prospektion und der Erzaufbereitung sind zu verbessern.

K. P. Küffer

Kurzberichte über die Atomenergie

621—039

An einem durch die Internationale Atomenergie-Organisation veranstalteten Symposium wurden Messverfahren zur Ermittlung der Körperfradioaktivität des Menschen behandelt. Besonderes Gewicht legte man dabei auf die Ergebnisse der dosimatischen Personalüberwachung, auf Vergleich und Interpretation.

Auf Grund von 58 Beiträgen aus 16 Staaten wurden in Athen über Fortschritte im Bau und in der Beurteilung von Kollimatoren (Vorrichtungen, mit denen man einen Strahl von Molekülen, Atomen, oder Kernteilchen erhalten kann) sowie über Kontrastverstärkung diskutiert.

Auch neue Verfahren zur Herstellung markierter Verbindungen wurden behandelt, ebenso wie neue Isotope, die seit kurzem hergestellt werden und es gestatten, pathologische Neubildungen in inneren Organen genauer zu lokalisieren. Dank diesen Isotopen kann heute beinahe jedes Organ mit konventionellen Geräten untersucht werden.

Das dritte britische Atomkraftwerk Hinkley Point in der Grafschaft Somerset erhält — nach Mitteilung der Britischen Nachrichten Nr. 34 — seine ersten Brennelemente. Die instal-

lierte Leistung von 500 MW des Kraftwerkes ist auf zwei Reaktoren aufgeteilt, von denen jede mit 36 000 Uranbrennelementen, im Gewicht von total 376 t, beschickt wird. Die Brennelemente werden in 4500 vertikale Kanäle des 2467 t schweren Graphitblockes eingeführt. Das Kraftwerk wird voraussichtlich Ende 1964 in der Lage sein, elektrische Energie zu erzeugen.

Nach britischen Angaben besitzt die U-Boot-Flotte der UdSSR zur Zeit 26 Atom-U-Boote. Die Flotte wird monatlich mit einem neuen U-Boot ergänzt.

Einen Kobaltstrahler von 14 000 Curie im Werte von 31 000 Dollar schenkte die Regierung von Kanada dem Seibersdorfer Laboratorium der Internationalen Atomenergie-Organisation.

Der Apparat wird für Forschungen in der Landwirtschaft, in der Biologie, für die Bestrahlung von Lebensmitteln usw. eingesetzt werden.

Schi.

Lampes à décharge à haute pression avec adjonction d'halogénures métalliques

621.327.53

[D'après A. Bauer: Hochdruckentladungslampen mit Metallhalogenidzusätzen, Lichttechnik 16(1964)3, p. 118...120]

Le développement des lampes à haute pression porte sur le problème de l'amélioration du flux lumineux et du rendu des couleurs. Le flux lumineux peut être accru en augmentant la proportion du flux entre parties visible et invisible du spectre et en diminuant les pertes calorifiques. Ces pertes, pour une lampe à décharge à haute pression restent relativement faibles. Les conditions de remplissage de la lampe impliquent certaines propriétés du gaz contenu dans le brûleur, propriétés que la nature ne nous fournit dans aucun cas réunies. Ce sont:

1. Pression de vapeur suffisamment élevée à la température de fonctionnement de la lampe.
- 2a. Portion du flux lumineux maximale dans la zone visible.
- 2b. Répartition aussi uniforme que possible et sans « trous » du rayonnement dans la partie visible du spectre (bon rendu des couleurs).
3. Faible conductibilité thermique.
4. Compatibilité chimique avec le cylindre du brûleur et les électrodes.

Ceci conduit forcément à un partage des propriétés entre 2 ou 3 substances. L'apparition des lampes à vapeur d'iode et l'étude simultanée de l'utilisation des halogènes dans les lampes à décharge a agrandi le nombre d'éléments parmi lesquels un élément luminescent pouvait être choisi.

Certaines considérations d'ordre chimique amènent à étudier 2 cas limites d'adjonction d'halogènes dans le brûleur:

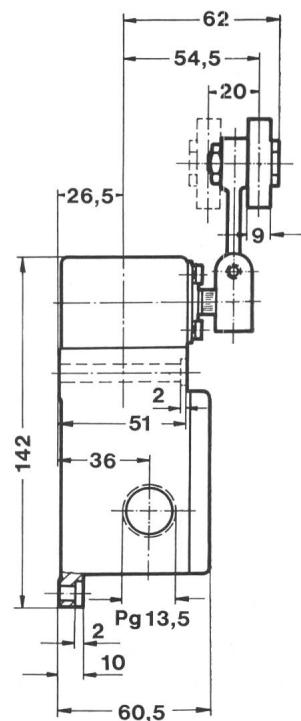
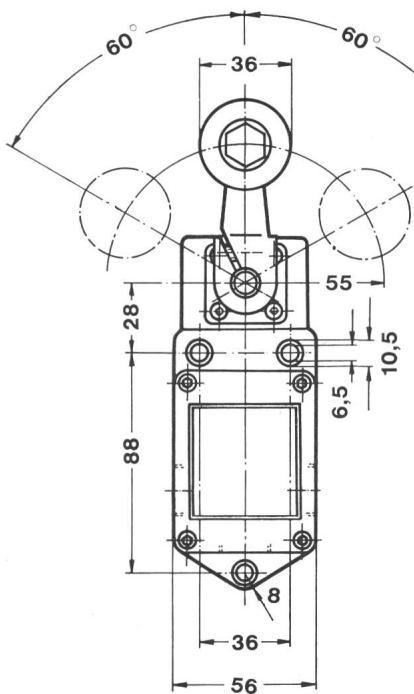
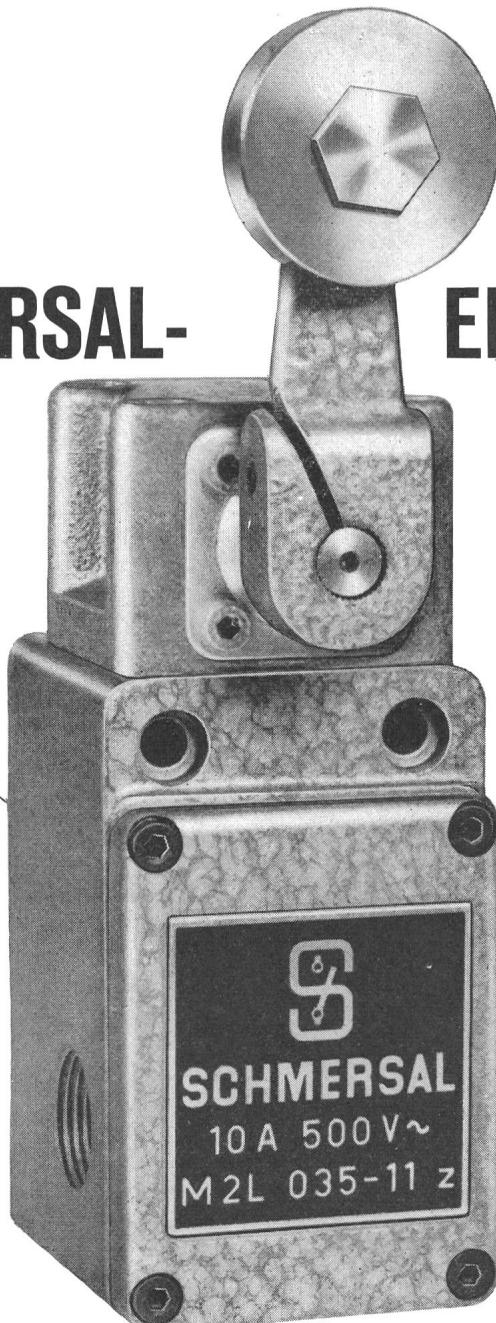
1. Plusieurs substances luminescentes à nombre restreint de raies spectrales. Une possibilité d'amélioration du rendu des couleurs réside dans le complément d'émission lumineuse d'un élément par un autre donnant principalement une seule ligne spectrale de haute intensité. Pour chaque « trou » dans le spectre une matière différente serait ainsi nécessaire. L'avantage réside dans le fait que l'émission pourrait être concentrée dans le domaine visible. Les éléments les plus favorables sont le thallium, le sodium et l'indium sous forme de iodures. Des efficacités lumineuses de 80—90 lm/W sont ainsi obtenues avec un bon rendu des couleurs.

2. Substance luminescence à nombre élevé de raies spectrales. La difficulté, avec un spectre continu, est d'obtenir une bonne efficacité dans le domaine visible du spectre, tout en remplaçant les conditions énoncées plus haut. Un des éléments convenant le mieux est le scandium. Le rendu des couleurs est très bon mais les conditions de faible énergie d'excitation et de pression de vapeur élevée sont mal remplies. Toutefois la contrainte thermique du tube de quartz est encore acceptable, bien qu'élevée. Le flux provoqué par le scandium donne un certain nombre de raies auxquelles s'ajoutent celles du mercure. Le rendu des couleurs en est légèrement bleuté. Il peut être amélioré en remplaçant le mercure par le xénon.

P. Monnat



SCHMERSAL-ENDSCHALTER



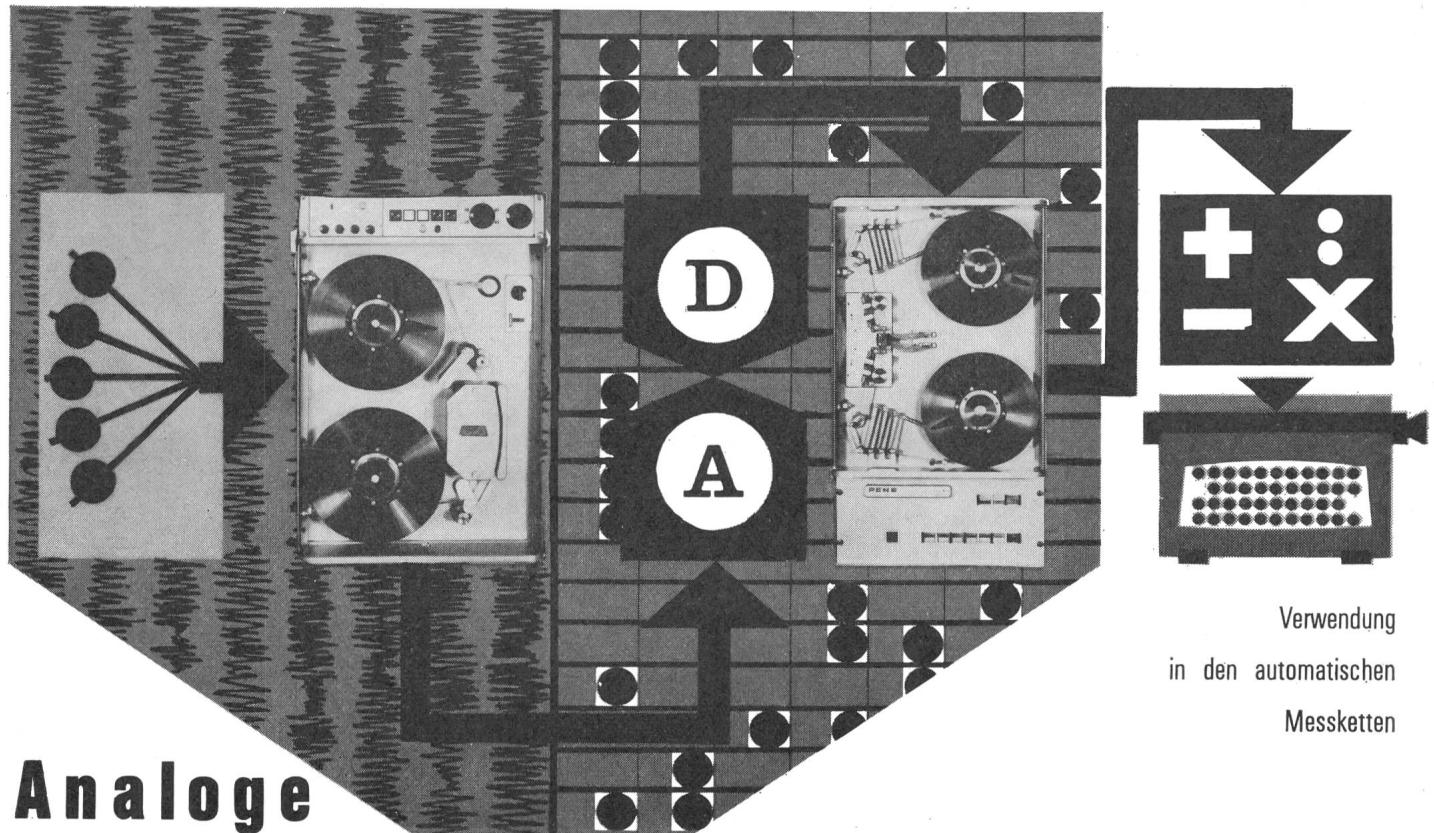
- Über 1000 Normaltypen, vom Subminiatur-Mikroschalter für gedruckte Schaltungen bis zum schweren, gussgekapselten Endschalter für 60 A
- 1- bis 6polige Ausführungen
- Sprung- und Tastschaltung
- Alle Schutzarten, von der offenen Bauart bis zur druckwasserdichten Kapselung und Ex-Ausführung
- Grosszügig bemessener Anschlussraum
- Eine Vielzahl auswechselbarer Betätigungsorgane
- Kurze Lieferfristen

Generalvertretung und Lager

TRACO TRADING COMPANY LIMITED ZURICH

Jenatschstrasse 1

Tel. (051) 27 12 91



Analoge und Magnetische Aufzeichnung digitale

Direkte Aufnahme der Daten

Analog-digitale

Aufnahmewandlung

Nach den üblichsten

Standard-formaten

vorbereitetes Magnetband

um eine direkte Auswertung

in einer Rechenmaschine

zu ermöglichen

Äußerste Leistungen

Leichte und schnelle

Instandhaltung

prospekt nr 7413

nr 7401



1 ADMA 5
Technique

COMPAGNIE DES COMPTEURS

COMPAGNIE DES COMPTEURS S.A. GENÈVE - Case Aire 10 - Tél. : 022/33.54.40

ACHEMA Stand H 8 - Halle 1

C-D-C