Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 59 (1968)

Heft: 6

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: 10.07.2025

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

Technische Neuerungen — Nouveautés techniques

Ohne Verantwortung der Redaktion — Sans responsabilité de la rédaction

Digitaler mechanisch-elektrischer Messwertwandler «Codirot». Dieser mechanisch-elektrische Messwandler setzt die Winkelverdrehung der Antriebswelle in elektrische Signale um. Das geschieht kontaktlos mit Hilfe einer Lichtquelle und Photozellen. Der Typ gemäss Fig. 1 liefert pro Umdrehung der Welle 1000 Perioden von zwei um 90° phasenverschobenen Signalen (Sinus- und Cosinus-Wert), womit die Drehrichtung bestimmt ist. Die Ausgangssignale sind inkrementell. Falls die Entfernung zwischen dem Gerät und nachfolgender Elektronik gross (d. h. über 1 m) und/oder ein starker Störpegel vorhanden ist, empfiehlt sich die Verwendung eines linearen Verstärkers oder eines Pulsdiskriminators. Beide Einheiten können am Messwertwandler selbst in dessen geringfügig verlängertem Gehäuse untergebracht werden. Sie erlauben die störfreie Weiterleitung der Ausgangssignale über lange Kabel. Die maximal zulässige Eingangsfrequenz von 100 kHz entspricht 6000 U./min an der Welle.

Der lineare Verstärker liefert 2 Signale (sin/cos) von ca. 6 V bei niedriger Impedanz und ermöglicht mit zusätzlicher Elektronik eine 10fache Interpolation (d. h. 10 000 Perioden pro Umdrehung). Der Pulsdiskriminator liefert in 2 Kanälen positive 15-V-Impulse, welche noch 2- oder 4fach interpolierbar sind (2000 bzw. 4000 Perioden/Umdrehung).

Der Codirot dient hauptsächlich zur Messung von Winkel- und Linearverschiebungen in digitalen Mess- und Steuersystemen.

(Contraves AG, Zürich)

Quadrupol-Massenspektrometer. Für sehr schnell ablaufende Reaktionen sowie für kurzzeitig aufeinander folgende gaschromatographische Eluate wurde von der *Electronic Associates Inc.*, Palo Alto (Kalifornien), ein neuer Massenspektrometer mit linearer Massenaufzeichnung für den Bereich von Masse 10...250 (oder 1...150) entwickelt. Dieses Quadrupol-Massenspektrometer zeichnet sich besonders durch eine sehr einfache Handhabung aus, es bedarf keiner besonderen Wartung und Justierung. Die Elektronik, das Vakuumsystem und ein Anzeigegerät (Oszillograph oder Schreiber) sind in einer fahrbaren Konsole eingebaut.

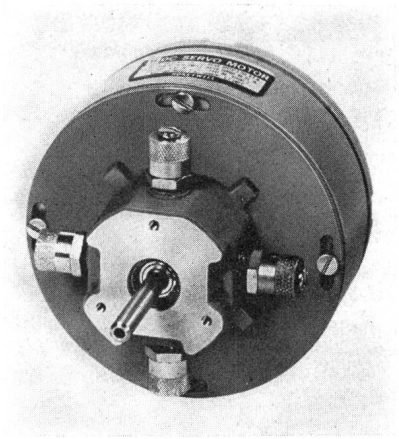
Das Vakuumsystem ist durch Verwendung einer luftgekühlten Öl-Diffusionspumpe unabhängig vom Kühlwasseranschluss. Für die Probeneingabe stehen verschiedene Eingabesysteme für feste, flüssige oder gasförmige Proben zur Verfügung (heizbar bis 250° im Betrieb).

Hochleistungs-Servomotor mit Beschleunigung von 0 auf 1200 U./min innert 1 ms. Dieser neue Servomotor eignet sich für Anwendungen mit Direktantrieb, die innert kurzer Zeit vom Stillstand auf einige tausend Umdrehungen beschleunigen. Weitere auffallende Merkmale des Servomotors sind:

1. Sehr grosses Drehmoment/Trägheitsmoment-Verhältnis;
2. Extrem niedere mechanische Zeitkonstante;
3. Grosses gleichmässiges Drehmoment;
4. Verwendung als stillstehender Drehmomentgeber, ohne den Motor zu beschädigen.

Als revolutionär darf das kleine Trägheitsmoment bezeichnet werden. Es beträgt nur 0,0360045 cms², was eine Beschleunigung von 278 000 rad/s² bei 24 V ermöglicht. Der Motor hat einen Durchmesser von 102 mm und erreicht eine maximale Drehzahl von 4200 U./min bei 24 V und 5,5 A. Das Nenndrehmoment beträgt 2160 cmg.

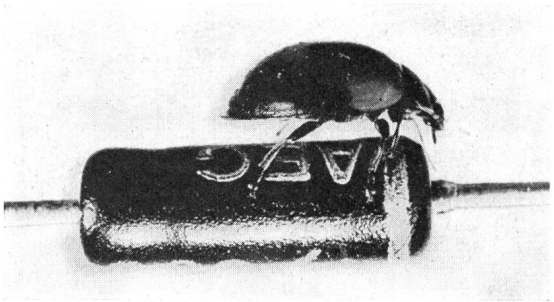
Dieses neue *Honeywell*-Produkt wiegt nur 2040 g und unterscheidet sich ganz von einer konventionellen Motorenkonstruktion. Der Rotor enthält keine beweglichen Eisen, es bleibt lediglich die sich drehende Rotorwicklung. Die Spulen der Rotorwicklung sind in einem hohlen Zylinder aus temperaturbeständigem Material eingebettet und von vier Dauermagneten extrem grosser Induktion umgeben. Anwendungen haben gezeigt, dass dieser Hochleistungs-Servomotor Start-Stop-Zeiten erreicht, welche nur etwa die Hälfte vom Wert bisher üblicher Motoren gleicher Grösse be-



tragen. Es ist möglich, den Motor direkt mit der Last zu kuppeln, so dass Getriebe und Antrieb weggelassen werden können. Daraus ergibt sich eine Trägheitsmassen-Reduktion.

Der neue Servomotor kann Motor-Bremsen- oder Motor-Kupplungen-Kombinationen ersetzen, in vielen Fällen mit dem zusätzlichen Vorteil der elektronischen Steuerung. Die kleine Induktivität von nur 72 µH ermöglicht eine grosse Flexibilität in der Auslegung der Stromkreise.

Neuer hochsperrender Kleingleichrichter. Für die Verwendung als Netzgleichrichter oder als Sperrventil in der Industrieelektronik wurde von der *AEG* ein Silicium-Kleingleichrichter entwickelt. Dieses kleine Bauelement mit einem Durchmesser von nur 3,5 mm und einer Länge von 9 mm in hermetisch verschlossenem Gehäuse ist mit periodischen Spitzensperrspannungen von



400, 600, 800 und 1000 V lieferbar. Der Dauergrenzstrom beträgt für alle Typen 1 A bei 50 °C Umgebungstemperatur. Der Betriebs- und Lagertemperaturbereich reicht von —65 bis +175 °C. Mit einem Stoßstromgrenzwert von 45 A, einem Sperrstrom von nur 10 µA bei der periodischen Spitzensperrspannung und einer Sperrschichtkapazität von 25 pF stellt die Neuentwicklung einen sehr vielseitig verwendbaren Gleichrichter dar.

Mitteilungen — Communications

Kurzberichte — Nouvelles brèves

Die Lage eines Lecks im Primärkreis des schnellen Dounreay-Reaktors in Grossbritannien konnte mit Hilfe von Helium und flüssigem Metall auf einige Zentimeter genau ermittelt werden. An der Fehlersuche, die sich sehr mühevoll gestaltete, war eine grosse Zahl von Personen beteiligt. Das fehlerhafte Teil wird nunmehr mit grösster Sorgfalt ausgewechselt.

Ein südkoreanischer Forschungsreaktor in Seoul wurde vertraglich der Kontrolle durch die Internationale Atomenergie-Organisation unterstellt. Damit soll gewährleistet sein, dass Materialien und Geräte, die für den Betrieb des Reaktors angeschafft werden, nicht militärischen Zwecken, sondern nur friedlichen Forschungsaufgaben dienen.

Kartoffeln, bei denen man durch Kernstrahlen das Keimen verhindern konnte, wurden in Israel, Kanada, der UdSSR und den USA zum Verkauf freigegeben. Mehr Erfahrungen mit bestrahlten Lebensmitteln möchte die Euratom mit Hilfe einer fahrbaren Bestrahlungsquelle gewinnen.

Die Bereiche eines Kurvenschreibers für die Messung von Transistoren konnten in Israel durch ein Zusatzgerät vergrössert werden. Die Stromverstärkung und die Spannungscharakteristiken lassen sich mit Impulsspannungen messen. Die Impulsbreite kann 80 oder 300 µs betragen und der Basisstrom zwischen 0,2 und 1 mA liegen.

Höchstmögliche Kontaktzuverlässigkeit weist ein neues Steuerschütz der AEG auf. Die mechanische Lebensdauer des Schützes erreicht etwa 30...40 Millionen Schaltungen. Durch Parallelschalten von zwei Kontaktgliedern wird die Schaltzuverlässigkeit auch bei kleinen Strömen und geringen Spannungen allen praktischen Fällen gerecht.

Die Wiener Verkehrsbetriebe haben einen automatischen Fahrscheinentwerter eingeführt. Das Fahrrichtung-Typenrad des Entwerters wird über eine Fernsteuerung in Abhängigkeit vom Erregungszustand der Gleismagneten eingestellt.

In Grossbritannien dürfen Infrarotgeräte, die bis vor kurzem für militärische Verwendung reserviert waren, nun auch für zivile Anwendungen eingesetzt werden. Sie dienen medizinischen Zwekken, zur Diagnose und zur Kontrolle der Strömung des Blutes in den Venen, als Personenannäherungsdetektor, als Feueralarmanlage und dgl. (ein brennendes Streichholz kann beispielsweise auf eine Entfernung von 10 m einen Alarm auslösen.)

Der Geräuschpegel ist an vielen Orten sehr hoch. Bekanntlich kann andauernder grosser Lärm Schäden an menschlichen Organen zur Folge haben. Mediziner, Psychologen, Physiologen und technische Experten müssen sich je länger je mehr mit der Registrierung der Geräuschlautstärke und ihrer Folgen beschäftigen. Es wurde daher ein neues Geräuschpegelmessgerät entwickelt, das Geräusche und ihre Dauer klassifizieren und registrieren kann.

Die Abgasentgiftung von Kraftfahrzeugmotoren hat durch eine elektronisch gesteuerte Benzineinspritzung gute Fortschritte zu verzeichnen. Die Steuerung bewirkt, dass die Kraftstoffmenge für den Motor so dosiert wird, wie es der jeweilige Betriebszustand des Motors verlangt. Dadurch wird die Erzeugung des giftigen Kohlenmonoxydes auf ein erträgliches Mass reduziert.

Eine neue Wickeltechnik ermöglicht den Bau von Regeltransformatoren, bei denen in dem zur Verfügung stehenden Raum doppelt so viele Windungen untergebracht werden können wie mit der früheren Technik. Transformatoren, die in Holland mit dieser Wickeltechnik hergestellt wurden, eignen sich für Frequenzen von 50...2000 Hz. Die Anschlüsse können für geschraubte, gequetschte und gelötete Verbindungen verwendet werden.

Tribologie ist die Wissenschaft und Technik des Zusammenwirkens von Oberflächen, die sich in gegenseitiger relativer Bewegung befinden. Dazu gehören Reibung, Abnützung, Schmierung und Lagerung. Ein neues Forschungszentrum in Grossbritannien beschäftigt sich mit diesen Problemen, vor allem mit Lagerungen bei hohen Temperaturen und unter Einflüssen von Gasen, Wasser und flüssigen Metallen.

Auf der Suche nach Uran werden in der Schweiz umfangreiche Prospektionsarbeiten durchgeführt, vor allem im Wallis, in Kraftwerkstollen, die im Bau begriffen sind, in der Umgebung von Naters, der Mürtschenalp, von Trun und von Plapbach im Emmental.

Integrierte Schaltungen in Fernsehempfängern dürften die Kosten von Bauelementen im Vergleich zu den üblichen Fernsehgeräten um ca. 30 % reduzieren. Die Zahl der Bauelemente kann sich um 60 % verringern. Ausserdem werden die Montagezeit und die Gesamtkosten kleiner bzw. die Zuverlässigkeit der Geräte grösser.

Der Bedarf an Wasser für Industrie und Landwirtschaft steigt ständig an. In zahlreichen Ländern werden daher die Wasserreservoirs, die sich unter der Erdoberfläche befinden, untersucht. Dabei wird festgestellt, wieviel Wasser sie enthalten, wie lange ihre Wiederauffüllung dauert und woher das Wasser stammt.

Die Berechnung von Signalplänen für den Strassenverkehr wird neuerdings mit Datenverarbeitungsanlagen durchgeführt. Für jede beliebige Verkehrssituation kann die bestmögliche Beeinflussung durch Änderung der Signalphasenzeiten, der Flussgeschwindigkeit usw. ermittelt und angeordnet werden.

Neues Krankenhaus in Grenoble. Grenoble, der Austragungsort der Winterolympiade 1968, hat ein neues Krankenhaus erhalten. Der erste Bauabschnitt, der insbesondere die Unfallstationen umfasst, wurde noch vor dem Beginn der Olympischen Spiele in Betrieb genommen. Der zweite Bauabschnitt des Krankenhauses wird voraussichtlich bis Ende 1969 fertiggestellt.

In Deutschland wurde ein Digital-Pegelmesser entwickelt, der Pegel von —60 bis +20 dB im Frequenzbereich 30 bis 120 kHz genau messen, den Pegel numerisch anzeigen und seinen Wert kodiert ausgeben kann.

Auf dem Hauptgüterbahnhof Frankfurt/Main nahm die Deutsche Bundesbahn kürzlich das erste elektronische Ablaufstellwerk in Betrieb. Das Stellwerk besteht aus einem elektronischen Programmspeicher, einer elektronischen Ablaufautomatik, elektronischen Achszählkreisen für die Gleisfreimeldung sowie aus Weichengruppen und Weichenantrieben der konventionellen Bauform.

Die Schweiz als ein industriell hoch entwickeltes Land steht unter Berücksichtigung aller Tiefkühlprodukte, also inkl. tiefgekühltes Geflügel, mit dem Pro-Kopf-Konsum in Europa an zweiter Stelle nach Schweden.

Moderne Tunnel- oder Streckenvortriebsmaschinen fräsen den gesamten Stollenquerschnitt kontinuierlich heraus und erlauben besonders wirtschaftliche Lösungen der Projekte. Dabei werden Auffahrleistungen bis zu 40 m/Tag erreicht. Ein grosses Problem ist dabei jedoch die Einhaltung der vorgeschriebenen Stollenrichtung. Hier bietet nun die Laser-Technik ganz neue Möglichkeiten. Ein Laser-Strahl kann eine sowohl nach Höhe und Breite wie auch nach Richtung orientierte Leitlinie über grosse Entfernungen erzeugen. Der Laser wird an der Deckenfirste befestigt und projeziert einen intensiven, farbigen Lichtfleck auf eine Rasterscheibe an der Vortriebsmaschine. Mit Hilfe dieser optischen Einrichtung kann der Maschinenführer jede Abweichung der Vortriebsmaschine von der Längsachse sofort erkennen und korrigieren.

Verschiedenes — Divers

Besuch bei der Mettler, Analysen und Präzisionswaagen in Greifensee

Von einer Fabrikbesichtigung erwartet man im Normalfall nicht viel, da man es gewöhnt ist, dass jeder Fabrikant sich bemüht, seinen Betrieb den modernen Fabrikationsmethoden anzupassen. Man sieht im allgemeinen grosse, luftige Hallen mit relativ bequemen und mehr oder weniger geschickt angeordneten Arbeitsplätzen, mit Fliessbändern usw.

Nun ist es aber bei der Firma Mettler in Greifensee anders. Von aussen erwartet den Besucher das gewohnte Bild: grosses, modernes Gebäude mit reichlichen Parkplätzen und grossem Gelände. Im Gebäude aber stellt es sich dann heraus, dass es nicht nur der Herstellung, sondern vorwiegend der Forschung und Entwicklung dient. Die Serienfabrikation geschieht aber zum grössten Teil in der Fabrik der Firma in Stäfa.

Wozu nun diese riesige Forschungsarbeit? Es dürfte allgemein bekannt sein, dass Mettler 1945 als erster das Substitutionsprinzip (Wägen nur mit einem einarmigen Wägebalken) bei seinen Waagen angewendet hat, und dies trotz des schlechten Rufes, den diese Methode damals hatte. Die Zeit hat jedoch Mettler recht gegeben, heute sind auch die andern Waagenfabrikanten gezwungen, dieses Prinzip anzuwenden. Das Resultat ist, dass die Firma im Laufe der Zeit Waagen mit der Genauigkeit von $1 \cdot 10^{-7}$ g entwickelt hat und in Serie fabriziert.

In den rund 40 Laboratorien und Messräumen sind heute ca. 120 Wissenschafter, Chemiker, Elektroingenieure, Physiker usw. beschäftigt, die nicht nur an Verbesserungen bestehender Apparate arbeiten, sondern z. T. auch Grundlagenforschungen auf dem Gebiet der Massenbestimmung betreiben.

Was aber stellt nun Mettler in der Hauptsache her? Über die Reihe verschiedenster Präzisionswaagen haben wir bereits gesprochen. Diese üben alle ihre Funktionen mit Hilfe der Elektronik aus, wobei auch hier den gedruckten Schaltungen grosse Bedeutung zukommt.

Wenn wir einige der wichtigsten Apparate herausgreifen wollen, so einen Apparat zur vollautomatischen Bestimmung des Schmelz- und Siedepunktes verschiedener Materialien. Das Interessante ist dabei, dass die Messwerte nach Einstellung des Programmablaufes digital herausgegeben und festgehalten werden.

Als sehr wertvoll darf man einen Apparat für mikrothermische Untersuchungen bezeichnen. Hier werden dem Forscher bei seinen Untersuchungen alle Hilfsmanipulationen, wie Regelung der Temperaturen, das Ablesen des Thermometers und das schriftliche Festhalten der Resultate, abgenommen. Er kann sich daher ständig seinen mikroskopischen Betrachtungen widmen.

Das vielleicht interessanteste Gerät dürfte der registrierende Vakuum-Thermoanalyser sein. Dieses Gerät, ebenfalls ein Forschungsinstrument, dient der quantitativen Untersuchung von Substanzen unter wechselnden Temperatur- und Umgebungsbedingungen. Er registriert auf einen breiten Papierstreifen gleichzeitig die im voraus einstellbare Temperaturänderung, den Verlauf der Gewichtsänderung der zu untersuchenden Substanz in Funktion der Temperatur, die Reaktionsgeschwindigkeit, die raschesten Gewichtsänderungen bei bestimmten Temperaturen und die von der Substanz aufgenommene oder abgegebene Wärmemenge. Der Vorteil dieses Gerätes ist, dass es alle erwähnten Messwerte in ein und demselben Arbeitsgang registriert.

Man könnte noch vieles erwähnen, so z. B. eine ferngesteuerte Analysenwaage für radioaktive Materialien, aber der vorhandene Raum lässt dies nicht zu.

Bei einem solchen Fabrikationsprogramm ist es nun nicht verwunderlich, dass das grosse neuerstellte Gebäude in Greifensee (Fig. 1) zur Hauptsache der Forschung und Entwicklung dient.

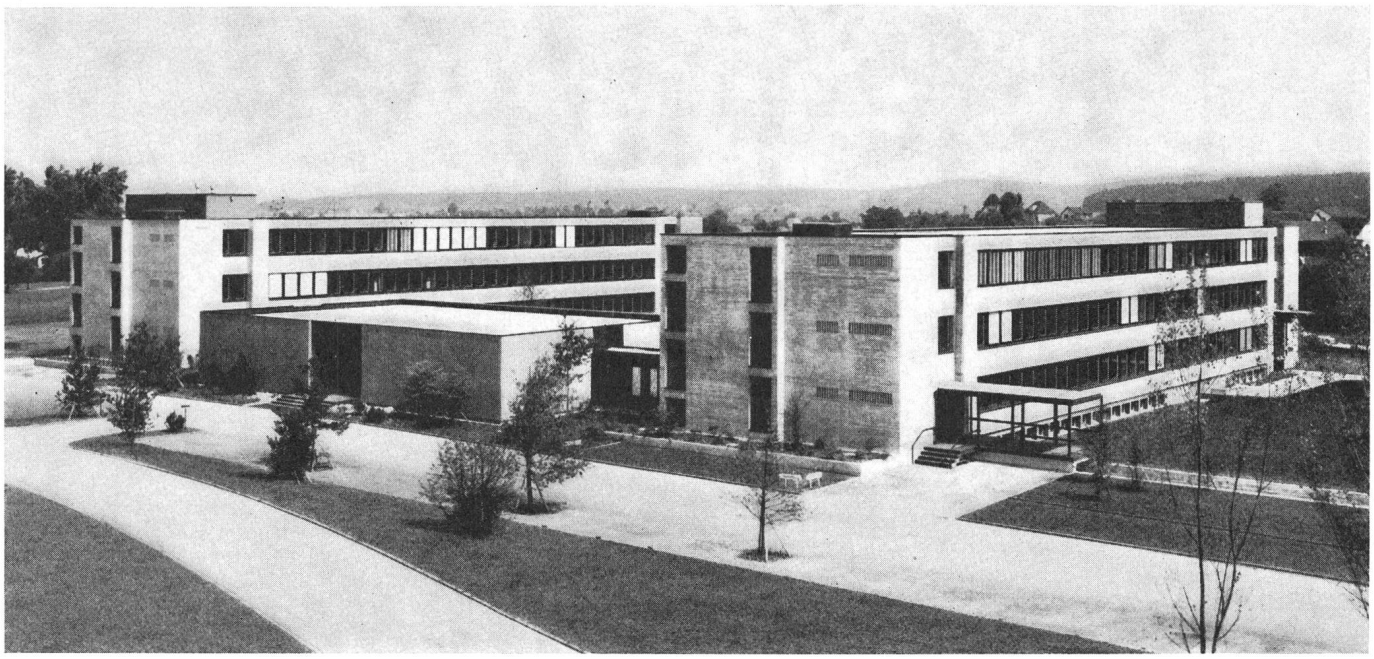


Fig. 1
Das neue Mettler-Gebäude

In der Empfangshalle sind auf erschütterungsfreien Messtischen die verschiedensten Waagen der Firma ausgestellt, damit die Kunden die Apparate in Betrieb besichtigen können. Eine Wand der Halle besteht aus grossen, dreifach verglasten Fenstern, die das Eindringen des Fluglärmes verhindern sollen und einen schönen Weitblick in die Gegend gestatten. Die Laboratorien und Büroräume sind in den beiden Stockwerken untergebracht. Überall Licht und peinliche Sauberkeit, praktische und moderne Einrichtungen.

Als wir die Mettler-Fabrik verliessen, waren wir erfreut über die Gewissheit, dass eine Firma, die in relativ kurzer Zeit einen solchen Aufstieg verzeichnet, auch im Ausland (95 % der Erzeugnisse werden exportiert) den Ruf der Schweizer Präzisionsarbeit zu festigen vermag. *Schi.*

+GF+ Informationstagung in Zürich

Die von der Georg Fischer Aktiengesellschaft, Schaffhausen, am 18. Januar 1968 im Kasino Zürichhorn veranstaltete Informationstagung über «Arcus»-Armaturen und -Erdungsvorrichtungen wurde von etwa 120 Teilnehmern aus der ganzen Schweiz besucht.

Vizedirektor H. F. Grieder und Ingenieur F. Messerli, Leiter der Abteilung Elektro-Armaturen, orientierten einleitend über die nun beschlossene enge Zusammenarbeit zwischen +GF+ und der Firma A. Schiffmann, München. Letztere, deren Erzeugnisse

unter dem Markennamen «Arcus» bekannt sind, ist eine der führenden europäischen Herstellerinnen von Freileitungs- und Kabel-Armaturen für Nieder- und Mittelspannung, wogegen +GF+ sich vor allem auf dem Gebiet der Armaturen für Hochspannungsleitungen spezialisiert hat. Bekanntlich verarbeitet +GF+ neben Stahl, Temper- und Grauguss auch Leicht- und Buntmetalle sowie stossfeste und wärmebeständige Kunststoffe. +GF+ hat nun das Herstellungsprogramm der Firma Schiffmann für die Schweiz, Schiffmann dagegen den Vertrieb der +GF+ — Armaturen für Hochspannungsleitungen und Freiluftschaltanlagen für Deutschland übernommen. Hiezu sei noch erwähnt, dass +GF+ die Kabelverlegemaschinen und Geräte der Firma Lancier, Münster, in der Schweiz vertreibt. Somit verfügen beide Unternehmungen gemeinsam über ein vollständiges Armaturen-Programm. Dadurch werden Doppelspurigkeiten in Forschung und Entwicklung vermieden und eine rationellere Herstellung ermöglicht.

Mit seinem sehr interessanten Vortrag unterhielt Direktor Schneider, Geschäftsführer der Firma Schiffmann, die Tagungsteilnehmer auch mittels Dia- und Filmvorträgen über die Entwicklung der Armaturen und das heutige vielseitige «Arcus»-Programm (darunter: Abzweig-, Endbund-, Strom-, Durchführungs-, Kabel-, Erdseilklemmen; Sechskant- und Pressverbinder und besonders die Al/Cu-Armaturen) für Nieder- und Mittelspannung, deren Herstellung unter dem Zeichen «Sicherheit und Qualität» steht. Der Einsatz von Aluminium nimmt ständig zu, wobei — und dies scheint wichtig — immer federnde Elemente unterhalb der Schrauben vorgesehen werden. Strenge Prüfvorschriften, die die Anwendung von wissenschaftlichen Grundsätzen erfordern, vermögen Störungsanfälligkeiten auszuschalten und führen dazu, dass die Armaturen ebenfalls den Spitzenbelastungen gewachsen sind.

Nach dem gemeinsamen Mittagessen berichtete der zweite Referent, Dipl.-Ing. O. von Stengel, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Firma Schiffmann, über die Sicherheitsgeräte, denen «Arcus» seit jeher grosse Aufmerksamkeit schenkt. Filme über ausgeführte Hochstromversuche zeigten, dass solche Erdungs- und Kurzschliess-Vorrichtungen den in den Praxis auftretenden thermischen und elektrodynamischen Beanspruchungen standhalten. Anschliessend wurden noch zwei Spezialerzeugnisse der Firma Schiffmann, d. h. der akustische Hochspannungssucher «Arcuston» und Kunststoff-Isolierstangen in den Einzelheiten behandelt.

Beide Vorträge ermöglichten infolge Zeitmangel praktisch keine Diskussion. Es wäre z. B. interessant gewesen, die geeignetsten Armaturen für isolierte Aluminium-Kabel eingehend zu besprechen.

An einer vielseitigen Ausstellung wurden den Teilnehmern die wichtigsten Erzeugnisse gezeigt. *G. D.*

Neue Dissertationen an der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich auf dem Gebiete der Elektrotechnik

(In Klammern sind die Namen des Referenten und des Korreferenten aufgeführt)

Vom 1. Juni 1967 bis 31. Dezember 1967

Vögele, Hans: Beitrag zur Untersuchung des Betriebsverhaltens einer Asynchronmaschine mit massivem Rotor *(Dutoit, Berger);*

Eliasson, Baldur: Theoretische Betrachtungen zur Kopplung von Hohlleiterwellen durch dünne Widerstandsschichten *(G. Epprecht, Stiefel);*

Brun, Bernard: Planung und Steuerung der Eigenteilefabrikation in einer Maschinenfabrik mittels EDV *(Daenzer, Weinberg);*

Leuthold, Peter: Filternetzwerke mit digitalen Schieberegistern *(Borgnis, Weber);*

Strohmer, Edgar: Anwendungen der Pulstechnik im Subnanosekundengebiet *(Weber, Baumann);*

Klopfenstein, Erich: Über makrokinetische Studien in der heterogenen Gasphasenoxydation von Anthracen *(Guyer, Gut);*

Pellandini, Fausto: Automatische Korrektur pegelabhängiger Phasen- und Amplitudenfehler von Farbfernsehsignalen *(Baumann, Gerber);*

Schenkel, Albert: Ein Beitrag zur Theorie der Laufzeitnetzwerke unter besonderer Berücksichtigung gegengekoppelter Systeme *(Weber, Borgnis);*

Jung, Hans: Ein schneller Impulshöhendiskriminator mit Kompensation der Anstiegszeit und des Schwelleneffektes *(Marmier, Weber);*

Dill, Hans G.: Offset Gate Field Effect Transistors with High Drain Breakdown Potential and Low Miller Feedback Capacitance *(Strutt, Guggenbühl);*

Wenz, Karl: Untersuchungen über die Abschaltvorgänge bei Dreischichtdioden *(Gerecke, Guggenbühl);*

Sánchez García, Manuel: Stationäre Transportvorgänge in inhomogenen Halbleitern *(Strutt, Borgnis);*

Anselmino, Eberhard: Untersuchungen des asymptotischen Verhaltens eines nichtlinearen Regelsystems dritter Ordnung *(Gerecke, Schwarz).*

Einführungskurs in die dynamische Programmierung. Die Schweiz. Vereinigung für Operations Research und das Betriebswissenschaftliche Institut der ETH veranstalten vom 19. bis 21. März 1968 in Zürich obigen Kurs. Das Kursgeld beträgt Fr. 380.—.

Weitere Auskünfte erteilt das Betriebswissenschaftliche Institut der ETH, Postfach, 8028 Zürich.

Symposium über Dickfilm-Hybrid-Integrierte Schaltweise. Die Sektion Schweiz der IEEE und das Institut für Höhere Elektrotechnik der ETH veranstalten am 16. und 17. April 1968 ein Symposium über «Dickfilm-Hybrid-Integrierte Schaltungen».

Weitere Auskunft erteilt und Anmeldungen nimmt entgegen das Institut für Höhere Elektrotechnik der ETH, Gloriastrasse 35, 8006 Zürich.

Weiterbildung an der Gewerbeschule der Stadt Zürich. Die Mechanisch-Technische Abteilung der Gewerbeschule der Stadt Zürich organisiert im Sommersemester 1968 u. a. folgende Weiterbildungskurse:

Telephoninstallation B
Industrielle Elektronik
Impulstechnik
Farbfernsehtechnik 1
Hausinstallationsvorschriften

Auskunft über die Kurse erteilt die Gewerbeschule der Stadt Zürich, Ausstellungsstrasse 70, 8005 Zürich.

Diskussion über Sequenz-Technik. Das Forschungsinstitut des Fernmeldetechnischen Zentralamtes der Deutschen Bundespost und das deutsche Bundesministerium der Verteidigung veranstalten am 20. Mai 1968 in Darmstadt eine öffentliche Diskussion über Sequenz-Technik.

Anmeldungen nimmt G. Zabanski, Forschungsinstitut des FTZ, Am Kavalleriesand 3, D-61 Darmstadt, entgegen.

Der **V. Internationale Ingenieurkongress** der FEANI, der für 1968 in Athen vorgesehen war, wird verschoben und später in einem anderen Land stattfinden.

Das **49. Comptoir Suisse** findet in Lausanne vom 7. bis 22. September 1968 statt. Offizieller Gast dieser Veranstaltung ist der Kanton Thurgau.

Weitere Einzelheiten sind vom «Comptoir Suisse», 1002 Lausanne zu erfahren.

Die **Deutsche Luftfahrtschau** findet vom 26. April bis 5. Mai 1968 auf dem Flughafen Hannover statt. Auf dem Freigelände werden über 100 verschiedene Flugzeuge vorgestellt.

Auskünfte sind zu erhalten von der Deutschen Messe- und Ausstellungs AG, D-3000 Hannover-Messegelände.