Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 68 (1977)

Heft: 6

Rubrik: Mitteilungen = Communications

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: 15.07.2025

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

Mitteilungen – Communications

Sofern nicht anderweitig gezeichnet, erscheinen die Mitteilungen dieser Rubrik ohne Gewähr der Redaktion.
Sauf indication contraire, les articles paraissant sous cette rubrique n'engagent pas la rédaction.

Persönliches und Firmen – Personnes et firmes

Erwin Bitterli zum 70. Geburtstag

Am 15. März 1977 feierte Erwin Bitterli, dipl. Elektroingenieur ETH, seinen 70. Geburtstag.

Bis zu seiner Pensionierung vor fünf Jahren war Erwin Bitterli Chef des Eidg. Arbeitsinspektorates, 3. Kreis, Zürich.

Seine amtliche Tätigkeit brachte ihn in Verbindung mit SEV, SIA, SLG und anderen Berufsorganisationen. Im Bereich des SEV finden wir Erwin Bitterli als Vorsitzenden des FK 31, «Explosionsgeschütztes Material», beim S.I.A. als Vorsitzenden der Kommission 370, «Aufzugsanlagen». Auf dem Gebiet der Lichttechnik war er seit dem Jahre 1947 Vertreter des BIGA im Schweizerischen Beleuchtungskomitee. Nachdem das Beleuchtungskomitee in die Schweizerische Lichttechnische Gesellschaft (SLG) umgewandelt wurde, war Erwin Bitterli während der Jahre 1961 bis 1973 Mitglied des SLG-Vorstandes.

Dem Spektakulären abhold, kennzeichnen Erwin Bitterli ausser seinem umfangreichen Wissen vor allem Überlegtheit, Gründlichkeit und Geradlinigkeit. Seine Gewohnheit, den Problemen ohne Umschweife auf den Grund zu gehen, erwies sich als ideale Voraussetzung zur Führung von Fachgremien. So konnte der Jubilar die neue Ausgabe der SLG-Leitsätze «Innenraumbeleuchtung mit künstlichem Licht» innert kurzer Frist abschliessen, wobei mit den zuständigen Fachkollegien Deutschlands und Österreichs eine weitgehende Harmonisierung vereinbart wurde.

Erwin Bitterli stellte seine Kenntnisse und Erfahrungen auch bei der Bearbeitung der 4. Auflage des «Handbuches für Beleuchtung» zur Verfügung.

Mit etwas rauher Schale aber feinsaitiger Gesinnung ist der Gefeierte stets hilfsbereit und allen, die mit ihm zu tun haben, ein verlässlicher Freund und Berater. Dafür sei ihm neben den Glückwünschen zu seinem Geburtstag ein herzliches Dankeswort ausgesprochen. *A. O. Wuillemin, SLG*

ASEA AG, 8048 Zürich. Die Firma hat mit der EGATON AG, 3174 Thörishaus, eine Zusammenarbeitsvereinbarung getroffen. Diese bezweckt, das Programm von EGATON auf dem Gebiet freiprogrammierbarer Steuerungen und elektrischer Antriebe breiter zu gestalten; für ASEA ergibt sich die Möglichkeit, ihren Kunden Produkte eines leistungsfähigen Schweizer Betriebes mit anzubieten.

Brown Boveri in Brasilien. Die *BBC Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie.*, 5400 Baden, hat eine erhebliche Beteiligung an einem im brasilianischen Markt gut eingeführten Elektro- und Engineering-Unternehmen mit rund 300 Beschäftigten erworben. Unter dem neuen Namen *Positron-Brown Boveri SA* soll die Gesellschaft insbesondere das Engineering und die Lieferung für komplette elektrische Ausrüstungen in der Stahl-, Papier-, Zement- und chemischen Industrie ausführen.

Kontron Electronic AG, 8048 Zürich. Die Firma hat ihr Verkaufsprogramm um drei neue Vertretungen erweitert: Sie führt jetzt auch die Digitalmultimeter von Datron Ltd (GB), die Geräte für Logik-Analyse von Dolch Logic Instruments (BRD) und die Vibrationsanlagen von Ling Dynamic Systems Ltd (GB).

Roederstein Bauelemente-Vertrieb AG, 8201 Schaffhausen, ist durch die Firma «Struthers-Dunn Inc., New Jersey» mit der Vertretung ihrer Produkte für die Schweiz betraut worden. Das Programm umfasst Relaistypen vom Miniatur-Reed-Relais in DIL- und SIL-Ausführung über Zeitrelais, Mil- und Raumfahrt-Relais bis zu Leistungsrelais sowie Relais nach Kundenspezifikationen.

J. P. Weiss, 8152 Glattbrugg. Die Firma J. P. Weiss, Elektronik + Messtechnik, hat ihren Namen den tatsächlichen Gegebenheiten angepasst und nennt sich fortan *Weiss Messtechnik*.

Kurzberichte – Nouvelles brèves

Ein «Auge» aus Plastik erzeugt Elektrizität aus Sonnenlicht. Im britischen *ITT Forschungslaboratorium* wurde eine fussballgrosse Kunststoffkugel entwickelt, die sich wie ein Auge nach dem Lauf der Sonne am Himmel ausrichtet und das Sonnenlicht in elektrische Energie umwandelt. Die von den Forschern als «Sonnen-Auge» bezeichneten Geräte folgen automatisch dem Sonnenlauf mit Hilfe eines neuartigen magnetischen Antriebs, der ohne äussere mechanische Verbindung funktioniert. Jedes dieser Augen erzeugt eine Spannung von bis zu 1 V; höhere Spannungen können durch Serieschaltung erreicht werden.

Damit sich die «Augen» frei bewegen können, schwimmen sie auf der Wasseroberfläche eines Beckens. Die Sonnenstrahlen werden mit Linsen auf die stromerzeugenden Sonnenzellen konzentriert. Weil sich aber die Sonne bewegt, wandert der Lichtfleck von der Sonnenzelle weg. Diese ist deshalb von vier Gasbehältern umgeben, die wie grosse Blütenblätter einer Blume aussehen. Trifft das Sonnenlicht auf eine dieser Kammern, so dehnt sich das darin enthaltene Gas aus und verschiebt einen kleinen Magneten. Dieser reagiert mit einem äussern Magnetfeld, so dass sich die Kugel dreht und wieder direkt in die Sonne blickt. Noch steht dieses neuartige Gerät in Entwicklung.

Extrem hohe Drücke. Eines der interessantesten Gebiete der Festkörperforschung ist dasjenige extrem hoher Drücke. Man hat zwar schon Werte von einer runden Million Bar erreicht und weiss, dass bei steigendem Druck Magnete plötzlich unmagnetisch werden und Halbleiter metallische Eigenschaften annehmen. Das in der Forschung gebräuchlichste Druckgefäss ist eine Zwinge, in der zwei Diamant-Einkristalle durch Drehen einer Schraube gegeneinander gepresst werden. Nachteil: Nur sehr kleine Proben von wenigen $^1/_{100}$ mm Dicke und mit einem Durchmesser von höchstens $^1/_4$ mm lassen sich damit untersuchen. Für Proben mit grösseren Abmessungen brauchte man grössere Diamanten – aber die gibt es nicht, und kein anderes Material hält die erreichbaren Drücke aus. Nun ist ein Wissenschafter von *General Electric* auf die Idee gekommen, Tausende von kleinen, künstlichen Diamanten auf die Endflächen zweier Kolben aus Wolfram-Karbid zu sintern. Die diamantbewehrten Kolben halten, in einer hydraulischen Presse gegeneinander gedrückt,

Drücke von 600 000 Bar aus. Der Vorteil liegt in den grösseren Abmessungen, welche die Probe haben darf, nämlich mehrere $^1/_{10}$ mm Dicke und 1 mm Durchmesser. Damit, und weil der hohe Druck beliebig lange konstant gehalten werden kann, ist von dem neuen Forschungsinstrument eine Fülle neuer Ergebnisse zu erwarten, beispielsweise solchen über das Verhalten von Stoffen in Tiefen von mehr als 1000 km unter der Erdoberfläche.

Grösster Solargenerator für Nachrichtensatelliten. Wachsender internationaler Nachrichtenverkehr, kleinere Bodenstationen sowie langfristige Überlegungen zum Direktempfang von «Fernsehprogrammen aus dem Weltraum» führen zur Konzipierung von immer leistungsfähigeren Satelliten. Die Stromversorgung für Nachrichtensatelliten der 80er Jahre soll der Solargenerator «Dora» sicherstellen, den *AEG-Telefunken* im Auftrag der Deutschen Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt entwickelt. In einem «Ausfahrtest» wurde bereits die Funktionsfähigkeit des Systems nachgewiesen.

Die beiden Flügel des Solargenerators sind mit je 46 000 Solarzellen bestückt, die das Sonnenlicht in elektrischen Strom umwandeln. Die Gesamtleistung der beiden identischen sog. «Double Roll Out Arrays» (DORA) beträgt zuerst 9 kW und selbst am Ende der mit sieben Jahren kalkulierten Lebenszeit noch mindestens 6 kW, verglichen mit den 1,3 kW des heute leistungsstärksten Nachrichtensatelliten CTS. Der getestete Flügel hat eine Breite von 2,80 m und eine Spannweite von 22 m. Dora ist ausserdem der erste ein- und ausfahrbare Solargenerator. Ein Vorteil von Dora ist es, dass der grossflächige Solargenerator vor einer Bahnkorrektur eingeholt werden kann. Ausserdem wäre ein Einsatz im Zusammenhang mit «Spacelab» denkbar, wobei der zusammengerollte Generator nach Ende der Mission mit dem «Spaceshuttle» wieder zur Erde zurückgebracht werden könnte.

Neutronenbestrahltes Silizium. Silizium ist heute die Basis der wichtigsten Halbleiterbauelemente. Durch die Dotierung mit Fremdatomen lassen sich bestimmte elektrische Eigenschaften herstellen: Widerstandswerte z. B. oder p/n-Übergänge. Die Homogenität dieser Grunddotierung ist für die elektrischen Eigenschaften des Endprodukts mit entscheidend. In der Leistungselektronik, bei der Grenzleistungen sicher und wirtschaftlich zu beherrschen sind, spielt die Gleichmässigkeit der Dotierung eine besonders grosse Rolle. Bei den konventionellen Dotierungsverfahren von Silizium-Einkristallen wird z. B. das Dotiermittel Phosphor während des Zonenziehens gasförmig in die Schmelzzone eingeblasen. Bedingt durch Schwankungen der Wachstumsgeschwindigkeit wird der Phosphor inhomogen in das Kristallgitter des Siliziumstabes eingebaut; Toleranzen von 30 % waren bislang Mittelwerte.

Siemens gilt als Entwickler eines Verfahrens, mit dem sich eine bisher nicht erreichte Homogenität der Dotierung erzielen lässt: die Bestrahlung der Siliziumstäbe mit Neutronen. Phosphor wird im fertigen Siliziumkristall auf diese Weise nachträglich «eingebaut». Dieses *n*eutronen*b*estrahlte, *h*omogendotierte Silizium (NBH-Silizium) hat u. a. zu einer neuen Generation von Hochleistungsthyristoren geführt. Der Dotierungsprozess nutzt einen einfachen kernphysikalischen Vorgang aus. Silizium besteht aus den Isotopen ^{28}Si, ^{29}Si und ^{30}Si. Beim Bestrahlen mit thermischen Neutronen gehen diese Isotope über in ^{29}Si, ^{30}Si und ^{31}Si. Die beiden erstgenannten Isotope sind stabil, während das Isotop ^{31}Si radioaktiv ist und unter Abgabe eines β-Teilchens in das stabile Phosphor-Isotop ^{31}P übergeht. Die vom Isotop ^{31}Si herrührende Radioaktivität ist wegen ihrer kurzen Halbwertszeit nach etwa drei Tagen praktisch abgeklungen.

Energiesparende Gebäudearchitektur. Ein Verwaltungsgebäude, das speziell im Hinblick auf Energieersparnis entworfen wurde, lässt sich gegenwärtig die *IBM* in *Southfield*, Michigan (USA), bauen. Mit Hilfe eines Computerprogramms wurden Alternativen für Gebäudelage, Wandkonstruktion, Beleuchtung, mechanische und elektrische Versorgungssysteme gerechnet, unter Einbezug des Design. Daraus wählten die Konstrukteure schliesslich diejenige Lösung, die zum kleinsten Energieaufwand für Beleuchtung, Heizung und Lüftung führt.

Das Gebäude besitzt 14 Stockwerke und verfügt über eine Energiekonservierungs-Wand, die eigens für dieses Projekt entwickelt wurde. Die Fenster weisen eine Doppel-Isolierverglasung auf und sind schräg nach oben/aussen geneigt in der etwa 50 cm dicken Aussenmauer eingebaut. Um den grössten Nutzen aus dem Tageslicht zu ziehen, wird das natürliche Licht von einem konkaven Reflektor durch die geneigte Verglasung nach oben, auf eine innere, gekrümmte Fläche über dem Fenster geleitet, die das Licht in den Raum fluten lässt. Diese ungewöhnliche Konstruktion vermindert die Verglasungsfläche. Gleichzeitig aber gewährleistet sie eine genügende Innenbeleuchtung, so dass weniger Elektrizität für die Beleuchtung benötigt wird.

Nicht minder wichtig ist eine Wärmepumpe, welche die Überschusswärme der Beleuchtung, der Büromaschinen, der Menschen und der Sonne als Energie für die Kühlung oder Heizung absorbiert. Diese Wärme wird für den Nachtgebrauch in zwei Wasser-Speichergefässen mit zusammen ungefähr 75 000 Litern Inhalt aufbewahrt. Auch der Aussenanstrich ist Bestandteil des Gebäudekonzepts. Die normalerweise kühleren Fassaden im Norden und Osten erhalten eine graue Farbe, um Wärme zu absorbieren. Die südlichen und westlichen Aussenwände sind weiss gestrichen, um Wärme zu reflektieren.

Speicherung von Wasserstoff. Die Speicherung von Wasserstoff in Metallhydriden ist Gegenstand eines Forschungs- und Entwicklungsprogramms des *Batelle-Forschungszentrums, Genf.* Die erste Phase dieses Programms wurde auf internationaler Ebene von 20 Unternehmen aus den Industriezweigen Chemie, Transport und Energieversorgung finanziert. Diese Arbeiten waren in erster Linie der Speicherung von Wasserstoff für bestimmte Anwendungen wie automatische Energiequellen, Entwicklung neuer Hydride usw. gewidmet. Im Verlauf der zweiten Phase soll der Prototyp eines Behälters konstruiert werden, der es ermöglicht, die gewählten Hydride zu verbessern und das umweltfreundliche Gesamtsystem unter Berücksichtigung der Schwierigkeiten, die mit der Verwendung eines Verbrennungsmotors entstehen, zu simulieren. Ein derartiger Speicher muss sich – ähnlich wie eine Batterie – mit Wasserstoff aufladen lassen, der etwa an Tankstellen oder sogar privat mittels spezieller Einrichtungen für die Elektrolyse von Wasser erzeugt wird.

«Sichtverbindung» zwischen Westdeutschland und Berlin. Eine neuartige Richtfunkstrecke soll Mitte 1979 zwischen Westberlin und Westdeutschland in Betrieb genommen werden. Zur Überbrückung der Entfernung von 133 km werden von *AEG-Telefunken* in Berlin und Gartow an der Elbe zwei 340 m hohe Türme errichtet. Mit Hilfe dieser Stahlgittermaste, die den Eiffelturm um 40 m überragen werden, ist es möglich, über die Erdkrümmung hinweg eine direkte Richtfunkverbindung herzustellen. Bisher wurde zwischen Berlin und Westdeutschland nur die sog. Scatter-Technik eingesetzt, bei der die sich geradlinig ausbreitenden SHF-Wellen durch die auftretende Streuung auch über den Horizont hinweg empfangen werden können. Mit Hilfe dieser «Sichtverbindung» wird die Anwendung besonders wirtschaftlicher und übertragungstechnisch zuverlässiger Verfahren möglich.

Verschiedenes – Divers

Bequeme Reisemöglichkeiten zum Besuch der Hannover Messe 1977

Seit Bestehen der Hannover Messe organisiert das Reisebüro Kuoni in seiner Eigenschaft als offizieller Vertreter Schlafwagenzüge und Sonderflüge für Besucher aus der Schweiz. Wegen der beschränkten Unterkunftsmöglichkeiten verkehren 3 Kuoni-Schlafwagenzüge mit Wagen ab Zürich, Bern und Genf direkt ins Messegelände Hannover, wo die Besucher auch während der Dauer des Aufenthaltes in den Schlafwagen wohnen.

Ausser diesen Schlafwagenfahrten organisiert das Reisebüro Kuoni in engster Zusammenarbeit mit Swissair und Lufthansa auch Sonderflüge nach Hannover, wo den Passagieren Hotelunterkunft und gute Privatquartiere zur Verfügung stehen.

Für Blitzbesucher, die sich nur für bestimmte Fachgebiete interessieren, werden während der ganzen Dauer der Messe täglich Kuoni-Eintagesflüge mit Maschinen der Schweizer Fluggesellschaft SATA zu Fr. 395.– durchgeführt.