

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: 78 (1987)

Heft: 15

Rubrik: Im Blickpunkt = Points de mire

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: 15.04.2026

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

Im Blickpunkt Points de mire

Firmen und Märkte Entreprises et marchés

Verlosung der Legrand- Paris-Wochenenden 1987

In den grosszügigen und neu eingerichteten Ausstellungsräumlichkeiten der Firma Legrand (Schweiz) AG in Zürich fand am 19. Juni ein ganz besonderes Ereignis statt. Aus fast 2000 eingesandten Rückantwortkarten des Legrand-Produktkatalog-Versandes zogen zwei Glücksfeen im Beisein des firmeneigenen Rechtsanwaltes die sechs glücklichen Gewinner einer fünftägigen Paris-Reise für zwei Personen. Eingeschlossen ist der Besuch bei Legrand in Limoges, dem Hauptsitz eines der weltweit grössten Unternehmen auf dem Gebiet der Elektroinstallationsmaterialien. In jedem



Sprachgebiet, in dem Legrand (Schweiz) seine zahlreichen Kunden hat, wurden zwei Gewinner ermittelt. Es sind dies aus der deutschen Schweiz: S. Ritter, Stewatec AG, Rotkreuz, und E. Altermatt, Altermatt-Elektro AG, Winterthur. Aus der französischen Schweiz: M. Walter, Pierre Walter Electricité SA, Neuchâtel, und J. Vuilleumier, Services Industriels de Genève, Genève. Aus der italienischen Schweiz: C. Zanetti, Elettro-Materiale SA, Lugano, und A. Crivelli, Stabio. Den glücklichen Gewinnern gratulieren wir herzlich und wünschen ihnen unvergessliche Tage in der Weltstadt an der Seine.

(Legrand [Schweiz] AG, 8050 Zürich)

ASUT-Tagung

Die diesjährige Tagung der Schweizerischen Vereinigung von Fernmelde-Benützern vom 21. Mai stellte in seinem Motto die Frage «Telekommunikation – quo vadis?». Rund 1200 Fachleute, Führungskräfte und Interessenten aus der Industrie, der Forschung, der PTT, der Verwaltung sowie aus dem Dienstleistungssektor kamen nach Bern, um sich diese Frage durch eine Vielzahl von Experten zumindest teilweise beantworten zu lassen.

Das Fazit dieser Informationstagung lässt keinen Zweifel offen: Leistungsfähige

Kommunikationsnetze, kostengünstig zur Verfügung gestellt, werden zunehmend zu einer strategischen Waffe im Kampf um einen Platz an der Sonne. Kommunikationspolitik heisst denn auch das Schlagwort. Bild, Text und Daten sollen innerbetrieblich koordiniert und weltweit ausgetauscht werden. Zu dieser Kommunikation über Distanzen kommt zwangsläufig eine ebenso effiziente innerhalb eines Betriebes dazu: die integrierte Bürokommunikation.

Dass in diesem modernen Kommunikationskonzept das Telefon noch immer eine zentrale Rolle spielt, wurde am Beispiel verschiedener Neu- und Weiterentwicklungen aufgezeigt. So etwa erhält das mobile Telefonieren mit dem Natel-C-Gerät eine ganz neue Dimension.

Zum Thema «Telefon» liessen die PTT übrigens verlauten, dass das bisherige Monopol für die Abgabe von Telefonapparaten teilweise gelockert werden soll. Nach dieser neuen Regelung, die voraussichtlich auf den 1. Januar 1988 in Kraft treten dürfte, werden Erst-Telefonapparate zwar immer noch ausschliesslich durch die PTT abgegeben, Apparate aber, die zusätzlich zum Erstapparat vom Kunden gewünscht werden, sollen frei auf dem Markt erhältlich sein.

Freiheit, Unabhängigkeit und Mobilität lassen sich aber auch über den Funkruf erzielen, der über die neuen PTT-Dienste «Eurosignal» und «Ortsruf B» attraktive Möglichkeiten bietet. Der Funkruf ist eine kostengünstige Alternative oder Ergänzung zum Natel-System.

Weitere Themen waren u. a. Informationsschutz, Fernwartung von Teilnehmervermittlungsanlagen und die Glasfaserübertragung.

Im IBM-Forschungslaboratorium

Die IBM-Forschungsstätte in Rüschlikon hat in jüngster Zeit zweimal für internationale Schlagzeilen gesorgt: im letzten Herbst, als die beiden Wissenschaftler Dr. H. Rohrer und Dr. G. Binning mit dem Nobelpreis für die Erfindung des Raster-Tunnel-Mikroskops ausgezeichnet wurden, und zu Beginn dieses Jahres, als die Gruppe um Prof. K. Müller und J. Bednorz mit ihren Supraleitfähigkeitsresultaten bei metallischen Oxiden eine beispiellose Jagd nach höheren Sprungtemperaturen auslösten.

Mit verständlichem Stolz konnte deshalb der Direktor Dr. M. Reiser das mit 200 Mitarbeitern kleinste der drei IBM-Forschungslaboratorien vorstellen und zeigen, auf welchem Boden solche Erfolge wachsen. IBM misst der Grundlagenforschung eine sehr hohe Bedeutung zu. Die drei Forschungslaboratorien Almaden, Yorktown und Rüschlikon beschäftigen etwa 3000 Mitarbeiter, eine Zahl, die an den 52 000 Beschäftigten in der Produkteentwicklung zu messen ist. Die Forschung von heute ist die Technik von morgen. So hat z. B. die in

einem Beitrag dieser Nummer beschriebene Trellis-Codierung, ein Verfahren, das vom Rüschlikoner Forscher Dr. G. Ungerböck gefunden wurde, den Bau von Datenmodems ermöglicht, welche die begrenzte Kapazität von Datenkanälen um mehr als einen Faktor 2 besser als konventionelle Geräte zu nutzen vermögen.

Einen vertieften Einblick in die Arbeit der IBM-Forscher vermittelte dann der Besuch von drei Labors, in denen Diodenlaser, Anwendungen des Raster-Tunnel-Mikroskops und Gateways für die Kommunikation zwischen OSI- und SNA-Netzen untersucht werden. Wie fast immer bei solchen Anlässen war der persönliche Kontakt mit den Hauptakteuren, den Wissenschaftlern, für mehr technisch interessierte Besucher etwas knapp bemessen. *Bau*

150 Jahre SIA

Am 24. Januar 1837 wurde der Schweizerische Ingenieur- und Architekten-Verein (SIA) in Aarau gegründet, in einer Zeit der Entfaltung der Technik, voller Optimismus und Glauben an das Machbare. Heute zählt der Verein knapp 10 000 Mitglieder, alle mit Hochschulausbildung oder einer gleichwertigen Qualifikation. Rund 85% sind Architekten und Bauingenieure.

Am Gründungsort, in der Stadtkirche Aarau, wurde am 19. Juni das 150-Jahr-Jubiläum mit einem Festakt feierlich begangen. Frau Bundesrätin E. Kopp überbrachte die Glückwünsche der Landesregierung. In ihrer Grussadresse äusserte sie sich zu drei Themen, die die SIA-Mitglieder besonders betreffen: Raumplanung, Eigentumsförderung und Reform der amtlichen Vermessung. Die letztere, als Geburtstagsgeschenk bezeichnet, betrifft die Einführung der elektronischen Datenverarbeitung im «Programm 2000» der amtlichen Vermessung, das zu einem einheitlichen, gut zugänglichen und flexiblen Eigentumskataster führen soll.

«Zur Dynamik der Ingenieurberufe» sprach Prof. H. Ursprung, Präsident des Schweizerischen Schulrates. Sein bildungspolitisches Anliegen ist es, vermehrt junge Menschen auszubilden, die sich zu helfen wissen und verstehen, als solche, die bloss wissen und können. Zukünftige Studienpläne dürften vermehrt in Richtung von Generalisten führen, selbstverständlich aufbauend auf soliden Kenntnissen der Ingenieurwissenschaften, aber auch mit breitem Verständnis für biologische, wirtschaftliche und soziale Fragen. Im Bauwesen vermutet der Referent, dass dem Ingenieur mit seiner rationalen, wissenschaftlich konsequenten Projektplanung zukünftig gegenüber dem Architekten grössere Bedeutung zukommen wird.

Im dritten Referat, zum Thema «Der SIA und die Herausforderung unserer Zeit», rief SIA-Präsident Dr. A. Jacob alle Ingenieure und Architekten auf, sich über

ihre Technikaufgabe hinaus den grossen Zeitproblemen – Umwelt, Gesellschaft – zu stellen und in der Öffentlichkeit aktiv mitzuarbeiten, um auch das Vertrauen in die Technik wiederherzustellen.

Am Jubiläumsmorgen hatte die Delegiertenversammlung des SIA Prof. Dr. J.-C. Badoux, Lausanne, zum neuen Präsidenten des SIA gewählt. Ferner ernannte sie den bisherigen Präsidenten, A. Jacob, Schaffhausen, sowie Cl. Groscurin, Architekt, Genève, zu Ehrenmitgliedern.

Entsprechend der föderalistischen Struktur und starken fachlichen Gliederung des Vereins finden zum Jubiläum in den Sektionen und Fachgesellschaften zahlreiche Veranstaltungen statt. Erwähnt seien aber auch die drei Wettbewerbe planerischer und baulicher Art, die der Zentralverein durchführte, sowie die interessante Ausstellung «Schweizer Baukultur 1837–1937 im Aargauer Kunsthaus. Eb

Zusammenarbeit Philips–SMH in der Mikroelektronik

Philips und SMH gaben Ende Juni in einem gemeinsamen Communiqué bekannt, dass sie bei der Produktion von integrierten Schaltungen in der Schweiz zusammenarbeiten wollen. Philips besitzt bereits eine Mehrheitsbeteiligung an der Halbleiterfirma Faselec AG, Zürich. Philips und SMH haben eine Absichtserklärung unterzeichnet, wonach sie ihre Produktion von integrierten Schaltungen in der Schweiz in Form eines Gemeinschaftsunternehmens (Joint Venture) zusammenlegen. Ein entsprechender Vertrag soll in den kommenden Monaten ausgearbeitet werden.

Die heutigen Produktionsstandorte der Faselec AG in Zürich und der SMH-Gesellschaft EM Microelectronic-Marin in Marin, Neuenburg, werden in einer ersten Phase unter gemeinschaftlicher Leitung vollumfänglich beibehalten. Die beiden Vertragspartner streben in einer zweiten Phase eine moderne, konkurrenzfähige Fertigungslinie an.

AT&T und Philips Telecommunication AG erhält SQS-Zertifikat

Der AT&T und Philips Telecommunication AG in Zürich (APT) ist von der Schweiz. Vereinigung für Qualitätssicherungszertifikate (SQS) das Zertifikat der Stufe A erteilt worden. Mit dieser Stufe werden in der Schweizer Norm SN 029 100 die Anforderungen an ein Qualitätssicherungssystem definiert, das Massnahmen während allen Phasen der Produkteentstehung einschliesst.

Mit der Überprüfung und Zertifizierung des Qualitätssicherungssystems durch die neutrale SQS ist für den Kunden die Gewähr vorhanden, dass beim Hersteller alle notwendigen Abläufe, Instruktionen und Mittel festgelegt und vorhanden sind, um

die vereinbarte Qualität zu gewährleisten. Die Einführung dieses Qualitätssicherungssystems in APT erfüllt damit eine der Zielsetzungen bei der Firmengründung vor drei Jahren und die zukünftigen Anforderungen der Kunden.

Schweizer Heimelektronik-Markt 1986

Die Heimelektronik-Branche hat im vergangenen Jahr in der Schweiz einen Umsatz von 1,743 Mia Franken erzielt, 138 Mio Franken mehr als 1985 (1,605 Mia Fr.). Zu diesem Ergebnis kam die Kommission für Marktstudien der Vereinigung der Lieferanten der Radio- und Fernsehbranche (VLRf). Der Anteil des Videobereichs erreichte mit 966 Mio Franken (57% des Gesamtumsatzes) knapp die Milliardengrenze und erhöhte sich um 99 Mio Franken. Im Audiobereich stieg der Umsatz um 39 Mio auf 747 Mio Franken.

Im Kommentar zu diesem Jahresergebnis 1986 weist die VLRf darauf hin, dass diese Umsätze mit grösseren Stückzahlen erwirtschaftet werden mussten. So sind 1986 rund 342 000 Geräte der Heimelektronik mehr verkauft worden, was einem Stückzuwachs gegenüber 1985 von 20% entspricht. Der Umsatz stieg hingegen lediglich um 8,5%. Als Gründe dafür nennt die VLRf in erster Linie die starke Erweiterung des Angebots in einzelnen Sparten durch technisch einfachere und deshalb im Verkauf auch preisgünstigere Geräte. So hat z.B. im vergangenen Jahr der Verkauf an CD-Spielern um 150% zu-, der durchschnittliche Wert der verkauften Geräte hingegen um 37% abgenommen. Bei den Tunern, Receivern und Verstärkern ergab sich sogar trotz 15 000 mehr verkaufter Geräte eine Umsatzeinbusse von 7,5 Mio Franken. Nachdem in vielen Sparten der Heimelektronik ein sehr hoher Sättigungs- und Penetrationsgrad erreicht ist, tendieren die Konsumenten nun offensichtlich etwas stärker zu technisch einfacheren Zweitgeräten. Damit wird nach Aussagen der VLRf aber auch deutlich, dass die Margen und Gewinne der Branche trotz der Mengenkonjunktur zurückgegangen sind.

NATEL-C-Auftrag an Philips und Siemens-Albis

Philips und Siemens-Albis haben von den PTT den Auftrag erhalten, das NATEL C-Netz im sogenannten Sektor West zu planen und zu bauen. Dieser Sektor umfasst das Gebiet der Westschweiz sowie der Kantone Bern, Wallis und einen Teil von Solothurn. Der Auftrag umfasst zum einen die Funknetzplanung, zum andern die Lieferung, Installation und Inbetriebnahme der Basisstationen und Antennensysteme mit rund 1200 Kanälen für die Phase 2.

Technisch beruht NATEL C auf einer Vielzahl kleiner Funkzellen, womit eine ökonomische Frequenzverteilung erreicht

wird. Die Planung der zellularen Netzstruktur ist mit herkömmlichen Mitteln nicht realisierbar. Philips hat deshalb für derartige Problemstellungen das Softwarepaket GRAND (Generalized Radio Network Design) entwickelt. Mit GRAND lässt sich unter Verwendung von Höhendaten, morphologischen Faktoren, Verkehrswerten und andern Systemparametern die optimale Funkzellenstruktur errechnen. Darüber hinaus liefert das Programm weitere Planungsdaten wie Frequenzverteilung, Kanalzahl pro Zelle usw.

Bei den Philips-Basisstationen handelt es sich um bewährte Systeme, die u.a. bereits in Dänemark im täglichen Einsatz stehen.

Nicht zu unterschätzen ist auch die Planung des Antenneneinsatzes, welcher für jede Funkzelle individuell vorgenommen werden muss. Siemens-Albis baut seit den fünfziger Jahren in der ganzen Schweiz Radio- und Fernsehhempfangsanlagen und wird beim Aufbau der NATEL-C-Stationen diese langjährigen Erfahrungen im Antennenbau einsetzen können.

Hasler-Glasfaserausrüstung für die SBB

Die von Hasler realisierte, erste betriebsmässig eingesetzte Glasfaserausrüstung im SBB-Übertragungsnetz zwischen dem Flughafen Genf-Cointrin und Cornavin konnte den SBB übergeben werden. Nachdem schon Anfang 1986 der Grundsatzentscheid für die Anwendung von Glasfasersystemen im SBB-Netz gefällt worden war, ging es vorab darum, die geeigneten Ausrüstungen zu beschaffen. Gemeinsam erarbeiteten die zuständigen Dienststellen der SBB und der Hasler AG ein auf die vorliegenden Nachrichtenbedürfnisse zugeschnittenes Projekt. Sprach- und Datensignale werden nun über einen PCM-Multiplexer auf die optische Leitungsendstelle eingekoppelt und über etwa 6 km Monomode-Glasfaserkabel geleitet.

HP erweitert 9000er-Rechnerfamilie

An einer Pressekonferenz Ende Mai hat Hewlett-Packard drei neue Rechnersysteme im Leistungsbereich zwischen Super-Workstations und Super-Minicomputer vorgestellt. Haupteinsatzgebiete für diese neuen Systeme sind Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Anwendungen.

Alle drei neuen Systeme basieren auf der HP Precision-Architektur, der das RISC-Konzept (Reduced Instruction Set Computing) zugrunde liegt. Nach Angaben von HP ermöglicht dieses vereinfachte Rechnerkonzept den Bau von Rechnern mit ausserordentlich günstigem Preis-Leistungs-Verhältnis und sehr hoher Zuverlässigkeit.

Die neuen Modelle 825SRX, 825S und 850S sind die ersten Systeme mit HP Precision Architecture in NMOS III Technik. Sie laufen unter dem HP-UX Betriebssystem.

stem, das dem Industriestandard UNIX® System V Interface Definition Issue 2 von AT&T entspricht. Damit wird Kompatibilität auf der Ebene Quell- bzw. Objectcode innerhalb der ganzen Systemfamilie HP 9000 sichergestellt.

Die HP 9000 Serie 800 besteht nun aus den folgenden Modellen:

- das Modell 840S für 16 bis 50 aktive Benutzer, bei dem bis zu 128 Terminals angeschlossen werden können.
- das Modell 825S für 2 bis 24 aktive Benutzer mit Anschlussmöglichkeiten für 60 Terminals.
- das Modell 825SRX als Super-Workstation, dessen Rechenleistung (80 ns Instruktionszyklus), virtueller Speicheradressraum (281 000 GByte) und sehr schnelle, hochauflösende 3D-Grafikfähigkeiten den Top-Arbeitsplatzcomputer charakterisieren.
- Das Spitzen-Modell 850S als Superminicomputer für 50 bis 80 Anwender bei maximal 90 anschließbaren Terminals und anderen Geräten mit seriellem Anschluss.

X-Window wird auch auf den neuen Rechnern angeboten. X-Window ist eine Sammlung von Basisprozeduren (Unterprogramm-Bibliothek), die die Entwicklung von Anwendungen mit Fenstertechnik erleichtern. X-Window bietet leistungsfähige und geräteunabhängige Grafikfunktionen und erlaubt den Einsatz der neuen Modelle in einer vernetzten, mit Systemen verschiedener Anbieter ausgestatteten Betriebsumgebung.

Omni Ray als Vertreter von PEP Modular Computers

Die Omni Ray AG hat die Generalvertretung von PEP Modular Computers GmbH (D) für die Schweiz, das Fürstentum Liechtenstein und Österreich übernommen. Produkte dieser Firma sind VMEbus-Systeme und VMEbus-Karten im 1fach-Europaformat für 8, 16 und 32 bit.

50 Jahre Hans K. Schibli AG

Hans K. Schibli, ein ideenreicher und begeisterungsfähiger Elektroingenieur, gründete 1937 im Zürcher Seefeldquartier sein eigenes Elektro-Installationsgeschäft. Trotz grosser Probleme lenkte er seine junge Firma umsichtig durch die Kriegsjahre und führte sie anschliessend so erfolgreich, dass sie dank tüchtigen Mitarbeitern bald zu einem in der Region Zürich sowie im nahen Aargau angesehenen Unternehmen der elektrotechnischen Branche wurde.

1972 trat Hans Jörg Schibli die Nachfolge seines Onkels an und führt seither als Alleininhaber die Hans K. Schibli AG Elektrotechnische Anlagen. Die stetige Expansion verlangte nach mehr Raum; 1975 konnte in Zürich 7 das eigene, moderne Geschäftshaus als neuer Hauptsitz bezogen werden. Die Geschäftstätigkeit wurde ausgedehnt auf technisch verwandte Gebiete wie Steuerungstechnik, Wärmetechnik, Antennenbau und professionelle Videotech-

nik. 1985 wurde in Kloten ein eigenes Gewerbehäus gebaut. Im Jubiläumjahr sind rund 250 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für die Firma tätig. Neben dem Hauptsitz in Zürich betreibt sie sechs Niederlassungen in der näheren Umgebung.

Dectroswiss jetzt auch in Zürich

Drei Jahre nach ihrer Gründung durch neun bekannte Schweizer Elektronikfirmen (Hasler, Autophon, BBC, Cerberus, LGZ, Mettler, Schindler, Studer, Zellweger) erweitert Dectroswiss ihre Dienstleistungen mit einem neuen ASIC-Kunden-Design-Zentrum in Zürich. Dectroswiss befasst sich mit Design und Lieferung von kundenspezifischen Halbleiterschaltungen und beschäftigt zur Zeit in Neuchâtel und Zürich 20 Mitarbeiter. Mehrheitsaktionär ist die ASCOM-Firma Hasler.

Die neue Zweigniederlassung in Zürich hat direkten Zugriff auf die Rechner am Hauptsitz in Neuchâtel, und zwar über schnelle Standleitungen und über das Telepac-Netz. Mit dieser Konfiguration ist ein optimaler Datenschutz sowie genügend Rechnerkapazität gewährleistet. Dem Benutzer stehen wie in Neuchâtel auch in Zürich die Beratung hochqualifizierter Design-Ingenieure sowie grafische Terminals mit den Design-Paketen von verschiedenen Herstellern zur Verfügung.

Gleichzeitig mit der offiziellen Eröffnung am 12. Juni 1987 in Zürich wurde das Dienstleistungsangebot mit weiteren Gate-Array-Bibliotheken namhafter Halbleiterhersteller komplettiert:

- Gate-Arrays und Standardzellen gewichtiger Halbleiterhersteller (einschl. schweiz. Quellen)
- Standardzellen und Vollkundenschaltungen mit analoger Dectroswiss-Bibliothek (freie Auswahl versch. Halbleiterhersteller, insbesondere aus Europa, einschl. Schweiz).

Mit diesem Schritt umfasst das Angebot von Dectroswiss den gesamten ASIC-Bereich von Gate-Array- über Standardzellen-bis Full Custom-Design. Die Zürcher Adresse der Firma lautet: Dectroswiss AG, Thurgauerstrasse 39, 8050 Zürich, Telefon 01-302 32 59.

Technik und Wissenschaft Techniques et sciences

IBM-Forscher auf dem Weg zum supraleitenden Chip

Wissenschaftler am Thomas J. Watson-Forschungslaboratorium der IBM in Yorktown Heights/New York haben erste supraleitende Schaltelemente auf Dünnschichtbasis herstellen können, die bei technisch interessanten Temperaturen arbeiten. Der neue grosse Fortschritt baut auf dem ent-

scheidenden Durchbruch auf, der K. Alex Müller und J. Georg Bednorz 1986 im IBM-Forschungslaboratorium in Rüschlikon mit der Entdeckung der Supraleitfähigkeit in metallischen Oxiden gelang. Die Herstellung von sog. SQUID (Supraconducting Quantum Interference Devices) erforderte die Abwandlung von bekannten technischen IC-Prozessen. Die SQUID bestehen aus je zwei Josephson-Elementen. Sie sind so dünn wie der hundertste Teil eines menschlichen Haars und arbeiten bis 68 K (-205 Grad Celcius). Damit kann flüssiger Stickstoff anstelle des sehr teuren flüssigen Heliums zur Kühlung eingesetzt werden.

Die magnetische Empfindlichkeit der SQUID nähert sich den Grenzen der fundamentalen Gesetze der Physik. So können sie magnetische Felder messen, die von äusserst schwachen Strömen des menschlichen Gehirns oder der Herztätigkeit herrühren. Andere Einsatzgebiete für SQUID sind beispielsweise die Kernresonanztomographie in der Medizin, die Erdölsuche, aber auch rein wissenschaftliche Anwendungen wie die Erforschung von Gravitationswellen oder die Suche nach den bisher nur theoretisch begründeten magnetischen Monopolen. (IBM-Pressemitteilung)

RDS – eine zukünftige Dienstleistung der PTT und SRG

RDS ist die Abkürzung für Radio-Daten-System. Dieses erlaubt, gleichzeitig mit dem Radioprogramm noch weitere Informationen zu übertragen, wie genaue Kennzeichnung des Senders (Land, Senderkette, Programmname), Alternativfrequenzen von anderen Sendern mit dem gleichen Programm sowie Verkehrsfunk- und -durchsageanzeigen.

Folgende neue Anzeigen und Hilfen kann ein UKW-Radio mit RDS-Decoder anbieten:

- Das eingestellte Programm wird im Klartext angezeigt (z. B. DRS 3)
- RDS-Radios signalisieren, ob ein Verkehrsfunksender eingestellt ist (ähnlich wie heute beim ARI).
- Der RDS-Empfänger kann so eingestellt werden, dass Verkehrsdurchsagen auch dann hörbar sind, wenn die Stummschaltung oder Kassettenbetrieb gewählt wurde.
- Ein RDS-Radio sucht den jeweils am besten zu empfangenden Sender mit dem vom Zuhörer gewünschten Programm.
- Dank RDS kann das gewählte Programm zu Hause und unterwegs ohne Kenntnis der Senderfrequenzen mühelos gefunden werden.

Ab 1988 werden die UKW-Sender des Grossraumes Zürich und der Ost-West-Achse (Genf-St.Gallen), 1989 der Nord-Süd-Achse, RDS-Daten senden. Dabei sollen von Anfang an alle 3 Radioprogramme der SRG mit dem Radio-Daten-System

ausgerüstet werden. In diesen beiden ersten Phasen werden vor allem die Hauptsender bestückt. Das Wallis und Graubünden sowie die restlichen Umsetzer und Füllsender werden ab 1990 ausgerüstet.

In Schweden, wo RDS 1986 im dritten Radioprogramm bereits eingeführt wurde, sollen bis 1990 alle Senderketten, in England bis Herbst 1987 alle BBC-Sender mit RDS ausgerüstet sein. Deutschland wird RDS wie die Schweiz ab 1988, die meisten übrigen europäischen Länder 1989 oder 1990 einführen. (*Technische Direktion SRG*)

Neuer UKW-Sender für DRS 3 in Guggisberg

Am 15. Juni 1987 haben die PTT-Betriebe einen neuen UKW-Stereo-Sender in Guggisberg eingeschaltet. Er verbreitet das DRS-3-Programm auf 102,1 MHz und versorgt Guggisberg, Plaffeien und Plasselb.

Bis Ende Jahr werden die PTT weitere 45 neue UKW-Sender in den Kantonen Bern (7), Freiburg (4), Glarus (1), Graubünden (20), Jura (3), Neuenburg (1), Nidwalden (1), Obwalden (1), St. Gallen (6) und Zürich (1) in Betrieb nehmen. Diese werden mehrheitlich das Programm DRS 3 und RSR 3 (Couleur 3) sowie das rätoromanische Programm DRS R ausstrahlen.

Aktuelle Informationen über UKW können die Radiohörer jederzeit über Telefon Nr. 187, Teletext Seite 157 oder auf der Videotex-Seite *10100404# erfahren.

(*PTT-Pressemitteilung*)

Kontaktlose Messung der Ladungsträger-Lebensdauer

Eine wichtige Messgrösse zur Charakterisierung der Qualität eines Siliziumeinkristallstabs ist die Lebensdauer der Minoritätsladungsträger. Sie ist unmittelbar mit der Anzahl der Defekte und Verunreinigungen im Kristall korreliert. Bei der Messung werden Ladungsträgerpaare durch Lichtpulse geeigneter Wellenlänge erzeugt und die durch sie hervorgerufene Erhöhung der Leitfähigkeit gemessen. Aus dem Abklingen der Leitfähigkeit nach dem Lichtimpuls kann die Ladungsträger-Lebensdauer bestimmt werden.

Herkömmliche Verfahren gehen bei der Leitfähigkeitsmessung meist von den Veränderungen des ohmschen Widerstands im Siliziumstab aus. Hierzu wird der Stab an beiden Enden mit Kontakten versehen, an die eine Gleichspannung angelegt wird. Schwierigkeiten treten bei niederohmigem Material auf, da der grosse durch den Stab fliessende Strom die Messung verfälscht. Das Verfahren wird ferner durch im Stab vorhandene pn-Übergänge und durch Kontaktspannungen an den Metallhalbleiterkontakten beeinflusst.

Bei einem neuen Siemens-Gerät wird die Leitfähigkeitszunahme nach einem Licht-

impuls über die Verstimmung eines Hochfrequenzresonanzkreises ermittelt. Damit entfällt jede Präparation des Siliziumstabs. Es fliesst kein Gleichstrom, und daher können hohe Feldstärken, pn-Übergänge sowie Kontaktspannungen die Messung nicht verfälschen.

Zum neuen Gerät werden verschiedene Koppelpulen geliefert, welche die Messung der Ladungsträger-Lebensdauer an Stäben mit beliebigen Durchmessern erlauben. Der Lichtimpuls wird durch 36 Leuchtdioden erzeugt. Das Messgerät enthält die gesamte Elektronik zur Erzeugung der Hochfrequenz, der Lichtimpulse und für die Auswertung. Sein Messbereich reicht von 10 μ s bis zu einigen ms entsprechend einem spezifischen Widerstand von etwa 1 Ω cm bis zu einigen Ω cm.

(*Siemens-Pressemitteilung*)

SDI-Studie der American Physical Society

Ein Expertenausschuss der APS kam kürzlich in seiner Studie «The Science and Technology of Directed Energy Weapons» zum Schluss, dass die Entwicklung einer effektiven Abwehr ballistischer Raketen auf der Basis gerichteter Energie Anforderungen stellt, welche heutige Möglichkeiten weit übersteigen. Dieses Ergebnis steht den Erwartungen entgegen, welche den «Richtenergie-Waffen» wie Laser und energiereicher Partikelstrahlung eine sehr wichtige Rolle im SDI-Programm zugedacht haben. Die Studiengruppe schätzt, dass im besten Falle ein Jahrzehnt oder mehr an intensiver Forschung nötig sei, um eine seriöse Entscheidung über Effizienz und Robustheit solcher Systeme fällen zu können. Eine der Folgerungen der Studie ist, dass alle existierenden Kandidaten für Direktenergie-Waffen eine Verbesserung um mindestens einen Faktor 100 in der Leistung und in der Strahlenqualität nötig haben, bevor sie ernsthaft für die Abwehr ballistischer Geschosse in Betracht gezogen werden können.

(*Aus Cern Courier*)

Schulen und Ausbildung Ecoles et formation

Jahresbericht 1986 der ETH Zürich

An der Pressekonferenz vom 21. Juni konnte der Rektor, Prof. Dr. H. von Gunten, den neuen ETH-Präsidenten, Prof. Dr. H. Bühlmann, vorstellen. In seinen Bemerkungen zum Jahresbericht bezeichnete Rektor von Gunten das Jahr 1986 als Wendepunkt der Entwicklung, waren doch erstmals seit Einführung des Personalstopps im Jahr 1974 der ETH wieder zusätzliche Stel-

len und real erhöhte Finanzen zur Verfügung gestellt worden. Damit hat eine Phase ihr Ende gefunden, in welcher von der ETH wesentliche neue Aufgaben nur durch massive interne Mittelumverteilungen und entsprechende einschneidende Abbaumassnahmen in der Forschung und in wissenschaftlichen Dienstleistungen angegangen werden konnten und in welcher demzufolge intern mehr als 380 Stellen und rund 30 Professuren umverteilt wurden.

Ein Problem, das die ETHZ auch weiterhin beschäftigen wird, betrifft die unternehmerische Selbstständigkeit. Diese wird eingeschränkt durch Rechtsnormen und das Bruttoprinzip des Finanzhaushaltsgesetzes, welche wirtschaftliches Handeln zuwenig honorieren, wenn nicht gar verhindern. Zumindest einige der Gesprächspartner in Politik und Verwaltung haben das Problem erkannt, was immerhin zu einer gewissen Lockerung der Vorschriften oder ihrer Handhabung im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten geführt hat.

Ein ungelöstes Problem ist der immer noch alarmierende Raummangel. Angesichts des Studenten- und Personalwachstums wird der verfügbare Raum immer mehr zu einer limitierenden Randbedingung für die Lehre und die Besetzung von neuen Professoren- und Personalstellen. Dem Jahresbericht ist zu entnehmen, dass im Jahre 1986 die «Schallgrenze» von 10 000 Studenten (10 081) durchbrochen wurde. Gleichzeitig ist allerdings nach siebenjährigem Wachstum die Gesamtzahl der Neueintritte erstmals um 3,6% zurückgegangen.

Wichtige Beschlüsse des letzten Schuljahres betreffen die Weiterbildung: Die ETHZ plant den stetigen Ausbau des Angebots an Fortbildungskursen, die Einführung von zusätzlichen Nachdiplomstudien, die Intensivierung der Doktorandenausbildung und die Straffung des Doktorats in bezug auf Auswahl der Kandidaten und Dauer der Promotionsarbeit. Dafür hat die Schulleitung eine Stabsstelle genehmigt. Auch soll dem Rektor ein dritter Prorektor zur Seite gestellt werden, der sich mit den Fragen der Nachdiplomstudien und der Fortbildung befassen soll.

Weitere Beschlüsse betreffen die Förderung der Umweltwissenschaften und Umwelttechnik. Anfang 1986 hat die Schulleitung ein Konzept genehmigt, das insbesondere die Einführung von drei aufeinander abgestimmten Ausbildungsgängen vorsieht, nämlich ein Diplomstudium in Umweltwissenschaften an der Abteilung für Naturwissenschaften, eine Studienrichtung «Umweltingenieur» an der Abteilung für Kulturtechnik und Vermessung und ein Nachdiplomstudium in Umweltwissenschaften für Absolventen aller Abteilungen der ETH Zürich. Im März des laufenden Jahres hat nun die Schulleitung beschlossen, dieses Konzept schrittweise in die Tat umzusetzen.