

**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:** 87 (1996)

**Heft:** 9

**Rubrik:** Technik und Wissenschaft = Technique et sciences

### **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**

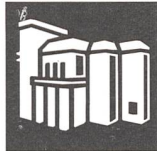
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 03.05.2026

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



## Märkte und Firmen Marchés et entreprises

### Europas Raumfahrt hebt ab

Die European Space Agency (ESA) hat den Vertrag für die Entwicklung und Herstellung des Raumsegments der Columbus Orbital Facility einem Industriekonsortium übertragen, das von Daimler-Benz Aerospace AG in Deutschland geleitet wird. Die Columbus Orbital Facility (COF) ist ein Teil des bemannten Raumflugprogramms Europas und gleichzeitig Europas Beitrag zur internationalen Weltraumstation Alpha. Mit der COF entsteht ein ständig bemanntes Labor im Weltraum zur Forschung im Bereich der Mikrogravität. Ziel des COF-Programms ist es, Europa bei der zukünftigen Erforschung des Raums zu einem bedeutenden Partner zu machen und die internationale Zusammenarbeit zu fördern. Alcatel Telecom ist am Projekt im Bereich der elektrischen Bodendienstgeräte beteiligt. Diese werden dazu verwendet, das Fluglabormodul der Columbus während der Herstellung und der Vorbereitung für den Start zu prüfen.

### HP-Begründer David Packard gestorben

Einer der Computerpioniere Amerikas, der HP-Konzernmitbegründer David Packard, ist am 26. März gestorben. Er war 83 Jahre alt. Das Unternehmen Hewlett-Packard (HP), welches er im Jahre 1939 zusammen mit seinem Freund William R. Hewlett in einer

Garage in Palo Alto, Kalifornien, gegründet hatte, entwickelte sich zu einem multinationalen Konzern mit 102 300 Mitarbeitern und einem Umsatz von 31,5 Milliarden Dollar. Packard hatte Nachrichtentechnik an der Stanford University studiert und arbeitete zuerst bei General Electrics. Das Unternehmen HP gründete er mit Hewlett auf der Kapital-

basis von 538 Dollar. In Packards Garage stellten die beiden Elektroingenieure einen neuartigen Audio-Oszillator her, der zum Testen und Optimieren von Tonsystemen diente. Die ersten bedeutenden Aufträge kamen von den Disney-Studios; acht HP-Oszillatoren wurden zur Realisierung des Soundtracks des Trickfilm-Klassikers «Fantasia» eingesetzt. Packard hatte sich erst 1993 im Alter von 81 Jahren aus dem Geschäftsleben zurückgezogen.

### Halbleitermarkt Deutschland

Der Umsatz für Halbleiter in Deutschland war im Februar auf Vormonathöhe mit einem Plus von 15% über dem Vergleichsmonat des Vorjahres, nach jeweils +22% (korrigiert)

im Januar und +25% im Dezember. Kumulativ lag das Wachstum gemäss Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie, ZVEI, im Februar auf gleichem Niveau wie der Monatswert. Das Book/Bill-Ratio, ein Indikator für den mittelfristigen Trendverlauf, war im Februar mit 0,96 erstmals seit vier Jahren unter 1,00 und wieder unter dem Vergleichswert von Europa (1,00):

Nov. 1995	1,05
Dez. 1995	1,07
Jan. 1996	1,10 (korrigiert)
Feb. 1996	0,96 (vorläufig)

### Neue Adresse

Die Apple Computer AG ist umgezogen. Die neue Adresse lautet Birgistrasse 4a, 8304 Wallisellen, Tel. 01 877 91 91, Fax 01 877 91 99.



## Technik und Wissenschaft Technique et sciences

### Stark veränderte Physikwissenschaften in der Schweiz

Die Physik und ihre Teilgebiete haben sich seit Beginn der achtziger Jahre stark gewandelt. Wie aus dem soeben veröffentlichten Schlussbericht des Schweizerischen Wissenschaftsrats zur Physik-evaluation hervorgeht, hat die schweizerische Physik diesen Strukturwandel nicht nur unbeschadet, sondern in einer sehr konkurrenzfähigen Verfassung überstanden. Nach den Schätzungen des Wissenschaftsrats wendet der Staat für physikalische Lehre und Forschung an Hochschulen jährlich rund 260 Millionen Franken auf. Hinzu kommen insgesamt rund 100

Millionen Franken pro Jahr für Bundesbeiträge an internationale Organisationen (zum Beispiel Cern) und für die Grossforschungsanlagen am Paul-Scherrer-Institut (PSI). In Anbetracht solcher Aufwendungen wurde in der Schweiz wie in anderen Ländern das (Über-)Gewicht der Physik in Frage gestellt. Dabei wurde namentlich die besonders spektakuläre, auf immer grössere Anlagen angewiesene und damit zur «Megascience» avancierte Hochenergiephysik zum Gegenstand teilweise heftiger Kontroversen.

Um künftige Entscheide auf fundierte Beurteilungsgrundlagen abstützen zu können und Teilgebiete der Physik nicht isoliert zu betrachten, hat der Wissenschaftsrat in Absprache

mit den politischen Behörden und in Zusammenarbeit mit den betroffenen Forschern eine Evaluation der gesamten Physik durchgeführt. Als relativ kleines Land mit begrenzten Möglichkeiten kann die Schweiz nicht auf allen Teilgebieten der Physik «dabeisein». Der Anteil der Schweiz am weltweiten Publikationsaufkommen der Physik (Publikation von Forschungsergebnissen in wissenschaftlichen Zeitschriften) beträgt rund 2,5% (ohne Cern knapp 2%), womit die Schweiz auf diesem Gebiet immerhin zu den grossen unter den Kleinstaaten wie beispielsweise Holland oder Schweden gehört. Kommt hinzu, dass die schweizerischen Publikationen international überdurchschnittlich stark beachtet (zitiert) werden. Lag früher das Hauptgewicht der Forschung auf der inzwischen stark reduzierten Kernphysik, so hat seither nebst der Entwicklung der Teilchenphysik auch – und entgegen den Voraussagen prominenter Fachleute – die Festkörperphysik einen ungeahnten Aufschwung genommen.

Für die Zukunft empfiehlt der Wissenschaftsrat in seinem Schlussbericht zur Physikeva-

luation unter anderem, bestimmte Teilgebiete, namentlich die computergestützte Physik (computational physic), Optik und Mikrotechnik sowie spezielle Gebiete der Halbleiterphysik eher vermehrt zu fördern.

## Innovative Schweizer Forschung

Das Paul-Scherrer-Institut (PSI) und die Firma Balzers AG gehören als Partner zu den Gewinnern des diesjährigen Wettbewerbs «Technologiestandort Schweiz». Sie haben Optosensoren entwickelt, die präziser, schneller, zuverlässiger und zudem kleiner sind als bisherige. Zusätzliche Pluspunkte sind ihre aussergewöhnliche Flexibilität und die kostengünstige Herstellung. Ein durch Prägen strukturiertes Mikorelief – eine PSI-Spezialität – wird durch Beschichten mit einem hauchdünnen Film direkt in einen funktionsfähigen optischen Chip umgewandelt. Durch Zusatzschichten sind ausgewählte Substanzen selektiv mit aussergewöhnlicher Empfindlichkeit messbar; eine Möglichkeit, die auch für die chemische Industrie besonders interessant ist. Die ideale Ergänzung der PSI-Aktivitäten auf dem Gebiet optischer Sensoren durch die Beschichtungserfahrungen von Balzers führten damit zu neuartigen Minisensoren mit besseren Eigenschaften, die zudem einfach, präzise und kostengünstig in grossen Mengen produzierbar sind.

## Schweizer GPS-Technologie für Erdbebenvorhersage

In Japan wurde das weltweit grösste Positionsbestimmungssystem mit Satellitenhilfe (Global Positioning System, GPS) errichtet, welches auf Schweizer Software basiert. Ein an der Universität Bern entwickeltes Computerprogramm stellt rund 20mal im Tag die Lage eines jeden der 600 Empfänger des Messnet-

zes fest – mit einer Präzision von 5 mm horizontal und 10 mm vertikal.

Damit können japanische Wissenschaftler die Erdkrustenverschiebungen in ihrem Land mit einer noch nie erreichten Genauigkeit überwachen. Solche Bewegungen gelten als Anzeichen von Erdbeben, wie sie den Inselstaat im Fernen Osten immer wieder heimsuchen. Die 600 GPS-Empfänger liefern täglich Dutzende von Millionen Messungen. Damit sie sofort verarbeitet werden können, hat ein Team der Universität Bern mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung eine spezielle, äusserst rasch arbeitende Software entwickelt. Sie liefert die genauen Positionen der Bodenstationen in weniger als 24 Stunden. Bei einem Erdbeben wird die Lage von etwa 30 Stationen sogar jede Sekunde ermittelt.

## New Standards for the Global Information Highway

Over 400 delegates of ITU-T Study Group 15 (transmission systems and equipment) met in Geneva under the chairmanship of Mr. P.A. Probst (Switzerland) to agree on new standards and future workplans which will have an important bearing on the development of the global information highway. New Recommendations have been approved for transport networks (bit-rates, frame structure for SDH networks, network management etc), audiovisual systems (protocols and coding for visual telephony) and for ATM equipment. A revised text of Recommendation G.707, which now includes G.708 and G.709, has been approved at the Study Group level. This Recommendation provides the requirements for the frame structure at the network node interface of synchronous digital network connections and hierarchies from 155 Mbit/s to rates up

to 9953 Mbit/s. In addition, it gives the frame structures and connection capabilities at the intermediate bit-rate of 55 Mbit/s, which will be mainly used for low/medium capacity radio and satellite links.

Thanks to the possibility of digital signal processing, new coding algorithms for speech and video have been developed and are now described in several Recommendations. An 8 Kbit/s coder (G.729) is now available for general applications in cellular and wireless telephony. A set of standards are also available for low bit-rate multimedia communication over the general switched telephone network. An example of this is Recommendation H.324, a generic Recommendation which describes a terminal utilizing V.34 modems (28.8 Kbit/s) that can carry real-time voice, data and video. Such terminals may be integrated into personal computers or into stand-alone devices. The multiplexing structure and control protocols are contained in Recommendations H.223

and H.245, respectively. A dual-rate speech coder, operating at 5.3 and 6.3 Kbit/s, is specified in G.723 and provides maximum flexibility for the system designer. A source coding algorithm based on H.261 is used in the video processing part of the terminal described in new Recommendation H.263. Applications of visual telephony in ATM networks and in LANs with non-guaranteed bandwidth are also possible using the control protocol in H.245. Two new Recommendations, 1.731 and 1.732, specifying in detail the functional requirements and architecture of generic ATM network elements (e. g. cross-connects, switches and multiplexers) based on the B-ISDN ITU-T standards, have been approved at the Study Group level. Furthermore, 1.751, also a new standard, describes the management aspects of the network element. These Recommendations will facilitate the interoperability between different ATM equipment.



## Aus- und Weiterbildung Etudes et perfectionnement

### Neuer IT-Studienplan am TWI

Die Ingenieurschule Technik Winterthur will die neuen Studienpläne, welche die Aufwertung der Ingenieurschulen zu Fachhochschulen mit sich bringen wird, nicht tatenlos abwarten. Durch Einführung des Studiengangs Informationstechnologien stellt das TWI schon heute wichtige

Weichen. Bereits im Herbst 1996 können Lehraabsolventen ohne Technische Berufsmatur ein 30wöchiges Zulassungsstudium aufnehmen, so dass sie nach bestandener FH-Aufnahmeprüfung im nächsten Jahr mit den Absolventen einer Technischen Berufsmatur in das neue dreijährige Fachhochschulstudium einsteigen können. Aus dem neuen Studiengang, der sich noch stark an