

**Zeitschrift:** Comtec : Informations- und Telekommunikationstechnologie = information and telecommunication technology

**Herausgeber:** Swisscom

**Band:** 77 (1999)

**Heft:** 7-8

**Rubrik:** Forschung + Entwicklug

#### **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:** 17.02.2026

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

**Drahtloses LAN mit 128 Mbit/s**

Das Communications Laboratory des japanischen Postministeriums hat einen Versuch mit drahtloser digitaler Übertragung abgeschlossen, bei dem sich drei Nutzer über einen Zugangsknoten mit 128 Mbit/s in das Internet einwählen konnten. Vom Zugangsknoten aus wird mit Millimeterwellen auf die (drahtlosen) PCs zugearbeitet, die die Signale mit einer  $10\text{ cm} \times 10\text{ cm}$  grossen Flachantenne aufnehmen. Nach Angaben des Ministeriums lassen sich bis zu zwanzig Videofilme in Fernsehqualität über einen Einwahlknoten verbreiten. Hintergrund für diese Versuche bildeten Überlegungen seitens der Postverwaltung, bis Ende 2000 ein drahtloses LAN-System auf Ethernetbasis vorzubereiten.

**Ein Doppellaser für DVD und CD**

Sony und dem Tochterunternehmen Sony Computer Entertainment ist es gelungen, einen Zweifrequenzlaser zu bauen, der sowohl die DVD als auch herkömmliche CDs abtasten kann. Er soll in der Playstation-2 der nächsten Generation eingesetzt werden. Für die DVD schwingt er auf 780 nm Wellenlänge, für die CD auf 650 nm. Damit wird der Aufwand an Bausteinen im Gerät deutlich verringert. Der neue Baustein soll bis 70 °C Umgebungstemperatur funktionsfähig sein.

Sony Corporation  
6-7-35 Kitashinagawa  
Shinagawa-ku  
Tokyo 141  
Japan  
Tel. +81-3-3448 2111  
Fax +81-3-3447 2244

**Troubleshooting für Chips**

Mit neuen Chips ist es wie mit neuen Autos: Trotz aller Bemühungen funktionieren sie anfangs nicht so, wie es sich die Entwickler vorgestellt haben.

Troubleshooting ist gefragt, in möglichst kurzer Zeit mit höchst möglicher Genauigkeit. Bei Chips bedeutet das, vom Pin (der die «falschen» Informationen liefert) herunterzukommen zur eigentlichen Fehlerquelle. Das ist sehr zeitaufwendig und man sucht nach Verfahren, dies zu automatisieren. NEC hat jetzt eine Software entwickelt, die solche Fehleranalysen für Chips mit einer gros-

sen Zahl von Gattern (> 106) durchführt. Das Programm vergleicht die Testdaten mit den Designdaten. Es fängt dabei beim Pin an und geht schrittweise weiter in die Tiefe. Dabei werden nur solche Übertragungsleitungen und Gatter überprüft, die mit dem Pin irgendwie in Verbindung stehen. Das reduziert den Arbeitsaufwand erheblich. In Testläufen konnte die Software eigenständig von dreissig Fehlern 21 auffinden – und das innerhalb von neunzig Minuten. Mit herkömmlichen Verfahren dauert dies etwa eine Woche.

NEC, Electronic Devices Group  
7-1 Shiba, 5-Chome  
Minato-ku  
Tokyo 108-01  
Japan  
Tel. +81-33-454 111  
Fax +81-33-7981 510

**Wenn die Autobatterie leer ist...**

Zwei Dinge brauchte man bisher: Einen anderen Autofahrer, der seine Batterie zur Verfügung stellt, und ein dickes Kabel, um dessen Batterie anzuzapfen. Wer aber abends um 23 Uhr am Flughafen sein Auto mit leerer Batterie vorfindet, hat meistens beides nicht in Reichweite. Jetzt gibt es Hilfe: In den USA kann man einen Autostarter kaufen, den man einfach in den Zigarettenanzünder steckt, ein paar Minuten wartet und dann den Wagen anlässt. Anschliessend verbleibt der Autostarter noch für eine Stunde oder etwas länger an seinem Platz, um wieder aufgeladen zu werden. In dem Kästchen befindet sich eine 12-V/5-A-Batterie, die ihre Ladung bis zu vier Jahren behält, wenn man sie nicht anzapft. Das Kästchen passt in das Handschuhfach und kostet 50 Dollar.

Comtrad Industries  
2820 Waterford Lake Drive  
Suite 102  
Midlothian VA 23113  
U.S.A.

**Automatischer Antennenumschalter**

Von Hitachi Metals kommt ein Baustein, der die Antenne von GSM-Zweibandmobilfunkgeräten (900 MHz und 1800 MHz) automatisch umschaltet. Der Baustein nutzt ein dielektrisches Filter und ist nur  $5\text{ mm} \times 7\text{ mm}$  gross – etwa das, was man mit diskreten Bauelementen für

diese Aufgabe braucht. Im nächsten Jahr sollen monatlich 2 Mio. Stück gefertigt werden. Muster sind bereits ab dem Sommer zu beziehen. Nach der Jahrhundertwende will man entsprechende Antennenumschalter für drei Bänder bauen, nämlich noch zusätzlich für den US-Standard PCS.

Hitachi Metals Ltd.  
Chiyoda Bldg. 1-2  
Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku  
Tokyo 100  
Japan  
Tel. +81-3-3284 4511  
Fax +81-3-3287 1956

**Bleifreie Piezokeramik**

Blei steht auf dem Index – überall auf der Welt sucht man nach bleifreien Ersatzmaterialien. Das betrifft auch die Piezokeramiken, die oft Bleioxid beinhalten, gerade wenn sie besonders interessante Eigenschaften haben. In der Abteilung Materialwissenschaften des Massachusetts Institute of Technology hat man jetzt bleifreie piezoelektrische Werkstoffe entwickelt, die nicht nur einen besonders hohen piezoelektrischen Effekt aufweisen, sondern sich zu Einkristallen ziehen lassen. Man hat sogar schon eine piezoelektrische Faser realisieren können, was den Weg ebnen würde zu aktiven Faserkomponenten, deren mechanische Eigenschaften elektronisch gesteuert werden können.

MIT, Corporate Relations  
292 Main St.  
Cambridge MA 02139  
USA  
Tel. +1-617-253 0423  
Fax +1-617-253 2497  
Professor Yet-Ming Chiang  
Tel. +1-617-253 6471  
E-Mail: ychiang@mit.edu

**Übertragungsrate von 1,6 Terabit/s**

Die Bell Laboratories von Lucent Technologies haben in einem ersten Versuch mit Ramanstreuung auf Lichtleitern eine Übertragungsrate von 1,6 Tbit/s erzielt, wobei die Signale über eine Entfernung von 400 km transportiert wurden. Dabei wurde die Information auf vierzig Kanäle zu je 40 Gbit/s aufgespalten. Der Raman-Effekt, 1928 vom gleichnamigen indischen Physiker entdeckt, besagt, das monochromatisches Licht in einem durch-

sichtigen Medium (wie einer Glasfaser) so gestreut wird, dass neben der eingeschalteten Spektrallinie weitere Ramanlinien durch inelastische Streuung an den Molekülen des durchsichtigen Mediums entstehen.

Lucent Technologies  
Bell Laboratories  
P.O. Box 636  
Murray Hill  
NJ 07974  
USA  
Tel. +1-908-582 7474  
E-Mail: seisenberg@lucent.com

### Strom sparer DSP für Handys mit Bildübertragung

Nur etwa 1/10 des Energieverbrauchs eines vergleichbaren RISC-Prozessors hat ein von den Fujitsu Laboratories entwickelter digitaler Signalprozessor. Er ist auf die Wiedergabe von Audio- und Videosignalen ausgelegt und kann beides gleich schnell verarbeiten. Das erreicht er durch Parallelverarbeitung (Single Instruction – Multiple Data, SIMD). Mithilfe eines «embedded DRAM» können 128 bit auf einmal verarbeitet werden. Die Leistungsfähigkeit eines vergleichbaren RISC-Prozessors übertrifft der neue DSP um den Faktor 24. Bevor er in einem Jahr auf den Markt kommt, soll er aber von der bisherigen 0,35-µm-Technologie auf 0,18-µm-Strukturen umgesetzt werden. Ab dem Jahr 2000 ist sein Einsatz in Handys mit Videoübertragungsmöglichkeit geplant.

Fujitsu Ltd.  
Marunouchi Center Building  
6-1 Marunouchi 1-Chome, Chiyoda-ku  
Tokyo 100  
Japan  
Tel. +81-3-3216 3211  
Fax +81-3-3213 7174

### Quantenoptischer Transistor

Optische Halbleiter treten derzeit meist in Diodenform auf. Dem Toyota Technological Institute und Nihon Yamamura Glass ist nach einem Bericht der «Nikkan Kogyo» die Entwicklung eines optischen Transistors geglückt, der im 1,5-µm-Band arbeitet. Er ist aus erbium dotiertem Aluminiumsilikatglas hergestellt und arbeitet als NAND-Schalter bei hoher Geschwindigkeit und niedriger Leistungs-

aufnahme. Viel war über das neue Bauelement noch nicht zu erfahren: Die Funktion scheint sich als negativer nicht-linearer Absorptionseffekt zu erklären, der anschliessend durch Unregelmässigkeiten der Erbiumdotierung zu einer Verstärkung führt. Die Erbiumatome wirken dabei wie einzelne Quantenpunkte, die durch ihre Anordnung quasi parallel geschaltet sind. Der Arbeitstemperaturbereich des Bausteins wird mit -260 °C bis +500 °C angegeben, die erreichbare Schaltfrequenz mit 1 GHz. Sollten sich die ersten Zahlen bestätigen, wird man von diesem Baustein sicher mehr auf der IEDM '99 im Dezember in Washington D.C. hören.

Toyota Technological Institute  
7-23, Meieki 4-chome, Nakamura-ku  
Nagoya-shi  
Aichi 450  
Japan

### Leistungshalbleiter künftig mit noch höheren Betriebstemperaturen?

Die Universität von Delaware berichtet über eine neue Halbleiterverbindung, die das Zeug hat, bisherige Bauelemente der Leistungselektronik in ein paar Jahren auszuhebeln. Am Department of Electronics and Computer Engineering wurde Germanium mit Siliziumkarbid kombiniert, was die Grenzwerte für die maximale Betriebstemperatur über die heute bekannten Grenzen weiter erhöhte. Zahlen wurden noch nicht genannt. Man schätzt, dass schon in zwei bis drei Jahren einsetzbare Produkte angeboten werden könnten.

### Noch ein Versuch mit SmartCards

Der europäische Chipkartenmarkt ist der grösste der Welt – und da würden sich gern weitere Unternehmen einen Teil abschneiden. Weltmarktführerin für die Chips in den intelligenten Karten ist nach einem Bericht von Frost & Sullivan die Infineon Technologies (ehemals Siemens-Halbeiter), dicht gefolgt von STM. Dann kommen noch ein paar kleinere Unternehmen mit durchaus grossen Namen, die eigentlich den Anschluss schon verpasst haben. Ein neues japanisch-englisches Jointventure will da jetzt auch noch mitmischen: Toshiba, Toppan Printing und die britische ID Data Systems haben sich unter dem Na-

men TTI Card Technology Europe zusammengetan. Ihre Ansprüche sind eher bescheiden: Im Jahr 2003 will man einen Umsatz von 42 Mio. \$ erreichen – da wird man in München und Paris nicht einmal die Augenbrauen hochziehen.

### US-Regierung begrenzt Schadensatzklagen wegen Jahr-2000-Problemen

Nicht zu Unrecht vermutete man bei der amerikanischen Regierung, dass im Zusammenhang mit dem «Jahr-2000-Problem» möglicherweise eine Flut von Schadensatzklagen auf Softwareunternehmen zukommen könnte. In den USA sind schnell Anwälte bereit, mit hohen Forderungen aus nicht erfüllter Produkthaftung vor Gericht zu gehen. Dem hat die Regierung jetzt einen Regel vorgeschoben. Danach muss eine Friedenspflicht von dreissig bis sechzig Tagen eingehalten werden, während der die Unternehmen Nachbesserung versuchen dürfen. Die Schadensummen wurden auf maximal 250 000 \$ begrenzt, was für viele Anwälte im Hinblick auf ihre Honorare nicht mehr lohnend ist.

### IBM spielt NEC beim Chipdesign für Nintendo-Stations aus

Die Chips für die nächste Generation der Nintendo-Gamestations (Codename «Dolphin») werden von IBM Microelectronics kommen und nicht mehr vom langjährigen Lieferanten NEC. Damit dürfte der an diese Anwendungen angepasste PowerPC (Codename «Gekko») zum RISC-Prozessor mit dem höchsten Fertigungsvolumen werden, ist das Geschäft doch rund 1 Mia. US-\$ schwer. Neben diesem Prozessor kommt noch ein Grafikchip in der Gamestation zum Einsatz, der wohl weiterhin von NEC geliefert wird. Beide Chips werden bereits als Prototypen getestet: Nintendo will mit der neuen Konsole in die Weihnachtssaison zum Jahr 2000 gehen.

Nintendo Co. Ltd.  
60, Kamitakamatsu-cho  
Fukuine, Higashiyama-ku  
Kyoto 605  
Japan  
Tel +81-75-541 6111  
Fax +81-75-525 3480