

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

**Herausgeber:** Swisscom

**Band:** 75 (1997)

**Heft:** 2

**Rubrik:** Forschung + Entwicklung

#### 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:** 31.01.2026

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

## Field Emission Displays vor der Serienfertigung?

(EF) Sie werden vielfach noch als Kuri osum angesehen: Die Feldemissions-Bildschirme. Es ist noch nicht lange her, dass sie als wissenschaftliche Pionierleistung für einen neuen Bildschirmtyp gefeiert wurden. Dann ist es still um sie geworden. Jetzt hat Futaba bekanntgegeben, dass man ab 1998 solche Displays für den Einsatz in Auto-Navigationssystemen bauen wird. Futaba hat ein monochromes, nur 2 mm flaches Display mit 5 Zoll Bildschirmdiagonale, welches  $320 \times 420$  Pixel auflöst, eine Helligkeit von  $300 \text{ cd/m}^2$  erreicht und ein Kontrastverhältnis von 40:1. Die Betriebstemperatur liegt zwischen -20 und +85 °C. Wichtigster Fortschritt ist die Tatsache, dass man die bisher beschränkte Lebensdauer in den Griff bekommen hat: Futaba nennt > 10 000 Stunden. Das vorgestellte FED muss energiemäig gegen LCDs mit Backlight konkurrieren: Das FED liegt zwischen 1 und 5 W.

Futaba Corp., 629, Oshiba, Mobara Chiba 297, Japan  
Tel. +81-475-24 1111  
Fax +81-475-23 1346

## Schaltelement mit vier statt zwei Statusebenen

(EF) In der Anfangszeit des Transistors hat man auch mal über ein Bauelement mit drei Statusebenen nachgedacht (und im Labor auch gebaut): Plus, Minus und Null. Das ist technisch nicht sehr schwierig zu bauen, und eine «trinäre» Logik ist auch nicht allzu kompliziert. Trotzdem hat man davon abgesehen, solche Bausteine einzuführen – die bestehende Sicherheit der binären Logik und die unkomplizierte Schaltungstechnik für binäre Elemente gaben den Ausschlag. Jetzt aber kommt die japanische NTT mit einem Vorschlag aus dem Forschungslabor: Sie demonstrierten den Prototyp eines 4-Level-Logikelements für einen Signalstatus von 0 bis 3. Die NTT-Forscher haben sechs Quanteneffekt-Bauelemente zusammengeschaltet, die auf der Basis des Resonanz-Tunneleffekts arbei-

ten, sowie einen HEMT (High Electron Mobility Transistor). Dieser Schaltungsaufbau wurde in 0,7-µm-Technik realisiert, arbeitet bei Raumtemperatur und kann wegen der andersartigen Mathematik dahinter sehr viel schneller Daten verarbeiten als Logikelemente auf binärer Basis. Ob sich das als sinnvoll herausstellt, kann man noch nicht sagen – technisch jedoch lassen sich damit Logik-chips realisieren, die noch bei 40 Gbit/s arbeiten können.

Nippon Telegraph & Telephone (NTT)  
1-1-6 Uchisaiwai-cho, Chiyoda-ku  
Tokyo 100, Japan

## Von der IEDM zur ISSCC

(EF) Kaum hat das International Electron Devices Meeting (IEDM) seine Pforten geschlossen, da werden schon die ersten Ankündigungen für die im Februar 1997 stattfindende ISSCC (International Solid-State Circuits Conference) gemacht. Sie findet ebenfalls in San Francisco statt, und zwar vom 4. 2. bis 6. 2. 1997. Zu den vorgestellten Entwicklungen gehört u. a. ein erstes 4-Gigabit-DRAM (von NEC), das eine neue Technik benutzt, mit der 2 bit pro Zelle gespeichert werden können. «Embedded DRAM», über die schon lange geredet wird, werden zum erstenmal von Texas Instruments gezeigt werden. Und bei den schnellen SRAM wird NEC mit einem 4-Mbit-Speicher vertreten sein, der es auf 500 MHz Übertragungsbandbreite bringt. DEC will einen Alpha-Prozessor vorstellen mit 600 MHz Taktrate und Intel einen 300-MHz-Pentium-Pro, der in reiner CMOS-Technik aufgebaut ist (und nicht wie bisher in der aufwendigeren BiCMOS-Technologie). Sony verspricht einen ultraschnellen, programmierbaren Videosignalprozessor mit einer Leistung von 2,2 Gigaoperationen pro Sekunde: Er soll in Echtzeit MPEG-2-Signale codieren können. Dieser Prozessor braucht allerdings dafür noch einen zweiten Chip, der davon unabhängig die voraussichtlichen Bewegungen im Bild berechnet. Die ISSCC '97 wird stark durch das Thema «Multimedia» beeinflusst sein. Die diesjährige IEDM '96, die Mitte Dezember ihre Pforten schloss, brachte eine Rei-

he neuer Trends zum Vorschein, wie Fortschritte in der SOI-Technik (Silicon on Insulator), die hohe Geschwindigkeiten bei niedriger Versorgungsspannung bietet. SOI ist auch weitgehend strahlungsfest und verträgt viel höhere Temperaturen als Silizium. Die Konferenz sah auch einen HF-Leistungs-MOS-Transistor, der es bei 2 GHz auf eine Spitzenleistung von 60 W brachte. Einen Weltrekord für DRAM-Speicherzellen stellte Toshiba auf: Das Unternehmen demonstrierte eine Zelle, deren Fläche nur noch  $0,115 \mu\text{m}^2$  beträgt – vor zwei Jahren sprach man noch von rund  $600 \mu\text{m}^2$  als «wenig». Im Gegensatz zur ISSCC, die die bedeutendste Chip-Konferenz weltweit ist, beschäftigt sich die IEDM eher mit den langfristigen Trends im Halbleiterbereich als mit Produkten, die der nächsten Generation angehören.

## Gefährden persönliche Elektronikgeräte die Flugsicherheit?

(EF) Bei allen wichtigen Airlines ist die Benutzung von Handies an Bord mittlerweile strikt untersagt. Seit einiger Zeit gilt dies auch für CD-Spieler. Diese haben eine Taktfrequenz von 28 MHz, deren vierte Oberwelle genau auf einer VHF-Navigationsfrequenz liegt. Die vom IEEE herausgegebene Zeitschrift «Spectrum» veröffentlichte jüngst einen Beitrag, der auf Erfahrungsberichte von Piloten zurückgeht. Die NASA verfügt über eine Datensammlung (Aviation Safety Reporting System), in der fast 70 000 Vorfälle registriert sind. So wurde im Cockpit eines Grossflugzeugs im Bereich des Flughafens Dallas plötzlich eine Abweichung des Hauptkompasses um 10° nach Steuerbord registriert. Die Flugbegleiter wurden gebeten, nach einem Elektronikgerät zu fahnden und entdeckten einen gerade angeschalteten Laptop-PC. Der Passagier wurde aufgefordert, diesen abzuschalten, worauf der Kompass wieder in seine richtige Lage zurückging. Nach neuerlichem Einschalten wichen die Kompassnadel wieder um 8° ab. Auf einem anderen Flug zwischen Denver und Newark fielen in einer Maschine alle Navigations-Gyros aus. Grund: 25 Pas-

sagiere folgten mit portablen Radios einem Fussballspiel. Nach Abschalten der Geräte arbeitete die Flugnavigation wieder normal. Dann aber schalteten einige Passagiere die Geräte heimlich wieder an. Der Kapitän drohte mit der Konfiszierung der Radios, wenn sie nicht ausgeschaltet blieben, worauf der Flug normal weitergeführt werden konnte.

## Eine wirklich kleine Antenne für Längstwellen

(EF) Je niedriger die Frequenz, desto grösser die Antenne – diese fundamentale Regel kann man nur mit einigen Tricks ausser Kraft setzen. Kommt man dann in den Bereich der Längstwellen, dann braucht man für den Empfang von Signalen normalerweise räumlich ausgedehnte Antennenkonstruktionen (wie z. B. die Empfangsanlagen für die Kommunikation zwischen U-Booten und der Heimatbasis zeigen, die so im 10-kHz-Bereich arbeiten). Für noch längerwellige Empfangsantennen, wie sie beispielsweise für die Erdbebenvorhersage gebraucht werden oder auch für die Exploration von unterirdischen mineralischen Lagerstätten, hat jetzt Yokogawa Electric eine sehr kompakte 3D-Antenne entwickelt, die bei Frequenzen unter 1 kHz arbeitet. Diese Antenne verwendet drei SQUIDs (Superconductive Quantum Effect Devices), die innerhalb eines Zylinders mit einem Durchmesser von 50 cm orthogonal gegeneinander angeordnet sind. Diese Anordnung macht den Empfang der Signalwellen aus allen drei Ebenen möglich. SQUIDs müssen gekühlt werden, um Signale zu liefern. Der 1,2 m hohe Zylinder ist daher mit flüssigem Helium gefüllt. Da das Helium verdampft, geht pro Tag etwa 1 l verloren, was in die Betriebskosten eingeht. Das Füllvolumen garantiert eine Betriebsdauer von etwa 50 Tagen, bevor erneut flüssiges Helium eingebracht werden muss.

**Yokogawa Electric Corp.**  
9-32, Nakacho 2-chome, Musashino  
Tokyo 180; Japan  
Tel. +81-422-52 5555  
Fax +81-422-55 0461

## Finanztransaktionen im Internet – jetzt mit Zertifizierung

(EF) Vor Geldüberweisungen im Internet wurde bisher zu Recht wegen der fehlenden Sicherheiten (z. B. missbräuchliche Nutzung von Konten und persönlicher Identifizierungsnummern durch Hacker) gewarnt. An einer Behebung des Notstands wird weltweit gearbeitet. Wie die Zeitschrift «Industry Week» berichtet, macht jetzt die in Kalifornien ansässige VeriSign Inc. einen entscheidenden Schritt nach vorn: Sie veröffentlichte ein Dokument, mit welchem eine rechtlich wirksame Arbeitsbasis für finanzielle Transaktionen zwischen zwei elektronisch agierenden Handelspartnern geschaffen wird. VeriSign konzentriert sich auf einen digitalen Authentisierungs-Service im Internet und hat auf diesem Gebiet bereits mit vielen wichtigen Firmen zusammengearbeitet (so mit VISA, Microsoft, America Online und Netscape). Das Unternehmen arbeitet mit einem Certification Practice Statement als «Certification Authority». Dies ist eine Art elektronisches Notariat zwischen den Partnern, welches deren finanzielle Integrität garantiert. Wer daran bereits ein Interesse hat, kann sich das entsprechende Grunddokument schon mal im Internet ansehen unter <http://www.verisign.com.repository/CPS>.

VeriSign Inc., Mountain View, CA,  
USA; E-mail: <http://www.verisign.com>

## Was macht Motorola mit Siemens in Dresden?

(EF) Schon vor längerer Zeit hatte Motorola die Absicht, in der Fabrik in White Oak (Virginia) eine Fertigungsline mit 12-Zoll-Wafern aufzubauen. Später gab man das dann auf, weil die Hersteller von Fertigungsgeräten länger für die Entwicklung brauchen als man ursprünglich angenommen hat. Jetzt kommen die Gerüchte wieder hoch. Angeblich will Motorola gemeinsam mit Siemens in Dresden eine solche Produktion aufziehen. Siemens gibt sich bedeckt: «Über das

Thema redet heute jeder mit jedem» war zu hören. Die SIMEC (Siemens Microelectronics Center Dresden) aber hat schon vor einiger Zeit mitgeteilt, dass das dort geplante «Center of Development and Investigation» deutlich mehr Menschen beschäftigen wird als ursprünglich vorgesehen. In diesem Entwicklungslabor für Fertigungstechnik könnte also möglicherweise das 12-Zoll-Projekt beginnen, und es ist anzunehmen, dass dafür auch öffentliche Fördermittel zur Verfügung stehen. So wäre also möglicherweise das Gerücht falsch und richtig zugleich: Falsch, weil es wohl keine Fertigung im eigentlichen Sinn ist, richtig, weil wahrscheinlich die Basisarbeiten an der «Pizza-Wafer-Technik» von beiden Unternehmen gemeinsam dort durchgeführt werden. Man kann sich kaum vorstellen, dass sich ein Motorola-Manager eine Bestätigung zu einem umlaufenden Gerücht grundlos aus der Nase ziehen lässt.

Motorola Inc., Semiconductor Products; P.O.Box 20912, Phoenix AZ 85036, USA; Tel. +1-614-851 1100 Fax +1-614-851 1121

## Mehr als nur eine Spracherkennung

(EF) Das Naval Research Laboratory und die Advanced Research Projects Agency (ARPA) arbeiten gemeinsam an einer sprachgesteuerten Befehleingabe für Computer. Der entscheidende Sprung liegt dabei im Schritt von der engeren Spracherkennung hin zu einem semantischen Befehlsvorstandnis. Für dieses System benutzen die Forscher gegenwärtig ein kommerzielles Sprachsyntheseprogramm sowie eine an der Carnegie-Mellon-Universität entwickelte Spracherkennung. Es besteht nicht die Absicht, die bisherige Pop-up- oder Roll-out-Menuführung zu ersetzen, aber man will Anfängern einen leichteren Zugang zu den Computerressourcen verschaffen.

Naval Research Laboratory; Information Services, Overlook Drive Washington D.C. 20375-5000, USA Tel. +1-(202)-767-2541