

# Aus- und Weiterbildung = Etudes et perfectionnement

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **82 (1991)**

Heft 13

PDF erstellt am: **29.06.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



für das neue Verfahren ist, dass eine bereits vorhandene Technologie eingesetzt werden kann und für die Herstellung der Silizium-Wafer keine speziellen Fertigungsprozesse entwickelt werden müssen.

### Eine Milliarde Messungen pro Sekunde

Die zentralen Siemens Forschungslaboratorien in München-Perlach entwickeln gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen einen Analog-Digital-Umsetzer (ADU) in GaAs-Technologie mit 7-Bit-Auflösung. Für dieses System wurde jetzt die Schlüsselkomponente, ein 4-Bit-ADU mit einer Abtastrate von einer Milliarde Abtastungen pro Sekunde, realisiert.

Extrem schnelle Analog-Digital-Umsetzer sind Schlüsselbausteine für die elektronische Messtechnik, beispielsweise für Logik-Analysatoren und Digital-Oszilloskope. Die 7-Bit-Auflösung des neuentwickelten Chips soll durch die Kaskadierung von zwei 4-Bit-Analog-Digital-Umsetzern erreicht werden. Das redundante achte Bit wird für eine digitale Fehlerkorrekturschaltung benötigt. Das Gesamtsystem enthält ferner drei Track-and-Hold-Schaltungen, einen 4-Bit-Digital-Analog-Wandler und einen Summationsverstärker. Zur technischen Realisierung der vom Fraunhofer-Institut entworfenen Schaltungen entwickelten die Forscher bei Siemens einen neuartigen Herstellprozess für GaAs-Feldeffekt-Transistoren mit einem  $0,5\text{-}\mu\text{m}$ -Wolframsilizid-Gate. Er sollte sich gleichermaßen für die digitalen und analogen Komponenten der Schaltungen eignen. Erreicht wurde dies unter anderem durch eine zusätzliche Verstärkung der Gatestruktur mit einer Goldschicht, die den Wider-

stand des hochtemperaturfesten, aber hochohmigen Wolframsilizid-Gates senkt. Für die einzelnen Transistoren wurden so Transitfrequenzen von über 30 GHz und maximale Schwingfrequenzen von etwa 100 GHz erreicht. Der vollständige 7-Bit-Baustein wird etwa 4000 Bauelemente aufweisen.

### Strom zeigt, wo die Funde liegen

Die Suche dauerte schon 90 Jahre. Wo lag Sybaris, die griechische Kolonie in Italien, die vor zweieinhalbtausend Jahren untergegangen war? Plötzlich, Anfang der sechziger Jahre, war das Problem gelöst. Binnen weniger Tage ortete ein Team von Wissenschaftlern die Mauerreste unter meterdickem Flussgeröll. Möglich wurde der schnelle Erfolg mit einer neuen Suchtechnik: der Messung von Magnetfeldern.

Archäologen kämpfen mit zwei Schwierigkeiten: Erst müssen sie die verschütteten Überreste alter Kulturen finden und dann versuchen, ihr Alter zu bestimmen. Früher mussten dazu Spaten, Quellenstudium und viel Fingerspitzengefühl reichen – heute helfen elektrische und elektronische Verfahren den Archäologen bei ihrer Arbeit. In Sybaris machten winzige Veränderungen des Erdmagnetfeldes die Gemäuer sichtbar. Über Mauern tief in der Erde ist das Magnetfeld ein ganz klein bisschen schwächer als normal, weil Steine weniger Eisenatome enthalten. Messungen an der Erdoberfläche können deshalb die Umrisse alter Festungen sichtbar machen.

Bei einer anderen Methode verraten Veränderungen des elektrischen Widerstands der Erde den Fund. Dazu stecken die Forscher elektrische Kontakte ins Erdreich und schicken Strom hindurch. Wasser erhöht die

elektrische Leitfähigkeit. Da verschüttete Mauern trockener sind als die Umgebung, hat der Boden über dieser Stelle weniger Feuchtigkeit und damit einen höheren elektrischen Widerstand.

### Erster europäischer Erdbeobachtungssatellit startbereit

In Kürze wird der erste europäische Erdbeobachtungssatellit ERS 1 (European Remote Sensing Satellite) mit einer Ariane-Rakete von Französisch-Guayana aus gestartet werden. Er ist der erste allwettertaugliche Erdbeobachtungssatellit der westlichen Welt seit 1978 und wird wichtige Beiträge zum Verständnis von Umwelt und Klimamechanismen liefern. Die Schweiz als Mitglied der Europäischen Weltraumorganisation ESA hat an den 900 Millionen Franken teuren Satelliten rund 15 Millionen Franken beigesteuert. Am Bau waren auch Schweizer Industriefirmen beteiligt. Schweizerische Hochschulen halfen mit, die umfangreiche Datenverarbeitung vorzubereiten und werden auch an der Datenauswertung beteiligt sein.

Der erste europäische Erdbeobachtungssatellit ERS 1 gehört zu einer neuen Generation von Satellitenmissionen, die auch bei dicker Wolkendecke, bei Tag und Nacht, einsatzbereit sind. Damit wird es möglich, den sich ständig ändernden Zustand von Atmosphäre, Weltmeere und Polareiskappen sowie Abläufe auf der festen Erde zu verfolgen. Dank mehrerer Messinstrumente an Bord des Satelliten können so wichtige Kenndaten wie Windrichtung und -stärke, Meeresströmungen und Wellenhöhe, Eisdicke und Lufttemperatur täglich und weltweit gemessen werden.

## Aus- und Weiterbildung Etudes et perfectionnement

### MBA für CAM

Die City University in Zürich hat gemeinsam mit der ABB-Informatikschule, Dättwil/AG, einen Master of Business Administration für Computer Integrated Manufacturing ausgearbeitet. Wie Dr. Kurt Egg, Leiter der

ABB-Informatikschule, mitteilt, wurde der MBA CAM am Hauptsitz der City University in Bellevue-Seattle, Washington, geprüft und für den Unterricht freigegeben. Computer Assisted Manufacturing ist eine Schlüssel-funktion für viele Schweizer Unter-

nehmen, die bei sinkenden Produktionskosten qualitativ höhere Leistungen rascher als bisher erbringen müssen. Weitere Auskünfte erteilt Frau Joanne Brainard-Elegant, City University, Militärstrasse 84, 8021 Zürich, Telefon 01 242 05 55.