Aus- und Weiterbildung = Etudes et perfectionnement

Objekttyp: **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): **89 (1998)**

Heft 17

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Nutzungsbedingungen

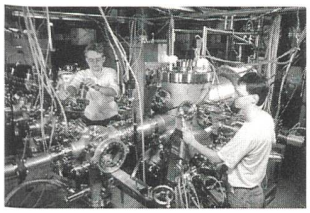
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung 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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch



Die MBE(Molecular Beam Epitaxy)-Apparatur der IBM-Forscher

nungen der natürlichen Struktur des Films zurückgeführt.

Kern der neuen Methode ist das Aufwachsen des Oxids in Form eines dünnen (epitaktischen) Films auf einem Substrat, das kleinere Zwischenräume zwischen den einzelnen Atomen aufweist als das Oxid in seiner natürlichen Festkörperstruktur. Bis zu einer bestimmten Filmdicke ermöglicht diese Technik defektfreies kristallines Material, in dem die Zwischenräume zwischen den Atomen des Oxids genau denjenigen des Substrats entsprechen. Daraus resultiert eine Kompression des Atomgitters in der Ebene des Films und gleichzeitig eine Expansion in der Vertikalen oder Wachstumsrichtung.

Die experimentellen Resultate stimmen recht gut überein mit einem einfachen theoretischen Modell, das auch eine Verdoppelung der Übergangstemperatur für gewisse Wismut-Verbindungen voraussagt. Dies könnte zu Dünnfilmen führen, die bei einer Temperatur von etwa 200 K (–73 °C) supraleitend werden. Heute steht der Rekord bei 133 K, die in einer Quecksilberverbindung an der ETH Zürich 1993 erreicht wurden.

Oxide mit hohen Übergangstemperaturen waren erstmals am IBM-Forschungslaboratorium Zürich von J. Georg Bednorz und K. Alex Müller entdeckt worden. Für diesen Durchbruch wurden die beiden IBM-Wissenschafter 1987 mit dem Nobelpreis für Physik ausgezeichnet. Oxidverbindungen haben zusammen mit den entwickelten Techniken für ein Kristallwachstum höchster Qualität das Potential für Anwendungen in der Elektronik wie auch in der Starkstromtechnik.

Genaue Messung elektrischer Wechselleistung

Der tägliche Umsatz elektrischer Energie im Wert von etwa 250 Mio. DM in Deutschland erfordert eine stetige Erhöhung der Genauigkeit bei gleichzeitiger Vereinfachung der Kalibrierung entsprechender Messgeräte. Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt in Braunschweig hat deshalb eine neuartige Messmethode zur genaueren Kalibrierung von Messgeräten für die elektrische Wirk-, Blind- und Scheinleistung mit beliebigen Leistungsfaktor zwischen Null und Eins entwickelt.

Dabei stellt eine Doppel-Wechselspannungsquelle die Spannung U_1 und den Strom I_1 für das zu kalibrierende Gerät bereit. Der Strom I_1 wird mit einem Stromwandler und einem Wechselstromshunt in die Spannung U_2 umgewandelt. Beide Spannungen werden abwechselnd von demselben Abtastvoltmeter gemessen. Ein Computerprogramm bestimmt mit Hilfe der diskreten Fouriertransformation das komplexe Verhältnis der Spannungen U_1 und U_2 und zusätzlich den Gleichstromanteil, den Klirrfaktor und die relative Stabilität der Spannungen. Die Rückführung auf die (Gleichspannungs)-Einheiten Volt und Ohm des internationalen Einheitensystems SI erfolgt mit einem Effektiv-Voltmeter und einem Wechselstromshunt mit kleiner Messabweichung und bekannter Zeitkonstante. Mit phasenstarrer Frequenzkopplung von Erzeugung und Messung der elektrischen Grössen wird eine sehr kleine Messunsicherheit erreicht.

Die Erprobung der Methode an einem Prototypen für 120 V und 5 A (600 VA) bei 62,5 Hz ergab für alle Leistungsfaktoren relative Unsicherheiten von rund 5 10^{-6}, womit eine drei- bis zehnfache Verbesserung gegenüber bisher benutzten Methoden erreicht wird.

Aus- und Weiterbildung
Etudes et perfectionnement

Promotionen an der ETH Zürich

Im ersten Halbjahr 1998 sind an der ETH folgende Promotionen von der Vorsteherkonferenz genehmigt worden:

Abteilung für Elektrotechnik / IIIB

Baumgartner Michael Oliver: Nonlinear Interactions of 10 µm TEA-CO2 Laser Pulses with Ammonia (Proff. Dr. F.K. Kneubühl/Dr. H. Melchior).

Biber Charlotte Elisabeth: Microwave Modeling and Circuit Design with Sub-micron CMOS Technologies (Proff. Dr. W. Bächtold/Dr. H. Jäckel).

Dahlhaus Dirk: Gemeinsame Demodulation in CDMA-Mobilfunksystemen unter Ausnutzung von Raum- und Zeitdiversität (Proff. Dr. P. Leuthold/ Dr. J. Lindner).

Eberhard Luc Peter: Raman-Spektrometer für die Gasanalyse bei beatmeten Patienten (Prof. Dr. P. Niederer/Dr. P. Rol).

Ekatodramis Dimitrios: A Hypothesis-Testing Approach to Functional Inference of Brain Activity from Magnetic Resonance Image Series (Proff. Dr. G. Gerig/Dr. J.L. Massey).

Frei-Spreiter Barbara: Ein Beitrag zur Berechnung der Kräfte im Wickelkopfbereich grosser Synchronmaschinen (Prof. emer. Dr. K. Reichert/ Prof. Dr. J. Hugel).

Hitz Marco: Beiträge zur Untersuchung und Auslegung eines Polysolenoidantriebs (Proff. Dr. J. Hugel/Dr. U. Meyer).

Hunziker Stephan Georges: Analyse und Optimierung faseroptischer SCM-Links (Proff. Dr. W. Bächtold/Dr. H. Jäckel).

Kramer Gerhard Guenter Theodor: Directed Information for Channels with Feedback (Proff. Dr. J.L. Massey/Dr. A.J. Han Vinck).

Ladd Mark Edward: Instrument Visualization for Interventional Magnetic Resonance Imaging (Prof. Dr. P. Bösiger/Dr. G. McKinnon/Prof. Dr. Dr. G. von Schulthess).

Lai Qun: Silica on Silicon Waveguides with Square Diffused Structure and their Components for Optical Fiber Communication (Proff. Dr. H. Melchior/Dr. H. Jäckel).

Loher Urs: Information-Theoretic and Genie-Aided Analyses of Random-Access Algorithms (Profg. Dr. J.L. Massey/Dr. P. Humblet).

Mirzaei Bahram: Robustness and Applications of Cellular Neural Networks (Proff. Dr. G. Moschytz/Dr. L. Chua).

Pajarola Stephan Thomas: Dual-Polarization External Cavity Diode Laser for the Optical Generation of Millimeter-Waves (Proff. Dr. G. Guekos/ Dr. P. Leuthold/Dr. H. Kawaguchi).

Perle Hans-Christian: Analyse dezentraler lokaler Funknetze mit Codevielfachzugriff (Proff. Dr. P. Leuthold/Dr. J.L. Massey).

Qiu Xiaobing: Applying Object-Orientation To Developing Integrated Environments for Computer-Aided Control Systems Design (Proff. Dr. W. Schaufelberger/Dr. J. Gutknecht).

Riedi Marcel Plazi: Controlling Segmental Duration in Speech Synthesis Systems (Proff. Dr. A. Kündig/Dr. E. Keller).

Schönbächler Edgar Arthur: Electromigration Behavior of a Multi-Layer Metallization (Proff. Dr. W. Fichtner/P. Fazan).

Steiner Rolf: Rekonstruktion des Schallfeldes von bewegten Schallquellen mit Hilfe der akustischen Holographie (Prof. Dr. A. Kälin/Dr. J. Hald/Dr. A. Stirnemann).

Stettbacher Jürg Markus: Beitrag zur Audiometrie für binaurales Hören (Proff. Dr. G. Moschytz/Dr. E. Rathe).

Valentin Roger: Verfahren zur Unterdrückung von Aliasingeffekten beim gepulsten Doppler-Ultraschall (Proff. Dr. P. Niederer/Dr. G. Moschytz/ Dr. U. Moser).

Zimmermann Reto: Binary Adder Architectures for Cell-Based VLSI and their Synthesis (Proff. Dr. W. Fichtner/Dr. L. Thiele).

Abteilung für Informatik / IIIC

Camenisch Jan Leonhard: Group Signature Schemes and Payment Systems Based on the Discrete Logarithm Problem (Proff. Dr. U. Maurer/Dr. I.B. Damgard).

Knaus Daniel: Die Spider-Integration von Information-Retrieval- und Datenbankfunktionalität (Proff. Dr. P. Schäuble/Dr. H.P. Frei).

Lippert Lars: Wavelet-Based Volume Rendering (Proff. Dr. M. Gross/Dr. W. Gander).

Marzetta Ambros: ZRAM: A Library of Parallel Search Algorithms and Its Use in Enumeration and Combinatorial Optimization (Proff. Dr. J. Nievergelt/Dr.K. Fukuda).

Mittendorf Elke Elisabeth: Data Corruption and Information Retrieval (Proff. Dr. P. Schäuble/Dr. S.E. Robertson).

Pajarola Renato Bruno: Access to large scale Terrain and Image Databases in Geoinformation Systems (Proff. Dr. P. Widmayer/Dr. M. Gross).

Steiner Andreas: A Generalisation Approach to Temporal Data Models and Their Implementations (Proff. Dr. M.C. Norrie/Dr. C.A. Zehnder).

EBZ-Kurse

Das Elektro-Bildungs-Zentrum (EBZ) führt in Effretikon praxisbezogene Weiterbildungskurse für Berufsleute der Elektro- und Telekominstallationsbranche durch. Das Angebot umfasst über 30 verschiedene Veranstaltungen. Neu sind unter anderem die Blockkurse Europäischer Installations-Bus (EIB) und Telekommunikation. Auskünfte und Anmeldungen: Elektro-Bildungs-Zentrum, 8307 Effretikon, Telefon 052 354 64 64, Fax 052 354 64 01.

Seminar über programmierbare Logik

Der Schweizerische Technische Verband (STV) führt am 17. September an der Fachhochschule Aargau in Brugg-Windisch ein Seminar zum Thema programmierbare Logik durch. Referenten namhafter Anbieter informieren über aktuelle Technologien, neue Architekturen, Gehäuse und Einsatzgebiete von programmierbaren Logikbausteinen. Auch Methoden und Tools für die Programmierung, Simulation und den Test werden diskutiert und in der Begleitausstellung gezeigt. Ein Panelgespräch rundet den Anlass ab.

Das Kursgeld beträgt für Fael-Mitglieder 160 Franken und für Nichtmitglieder 190 Franken (inkl. Verpflegung und Dokumentation). Anmeldungen und weitere Informationen: Fachgruppe für Elektronik, Im Schwizergut 5, 8610 Uster, Fax 01 905 90 50 oder Internet www.fael.ch.

Online-Seminare über Windows NT

Für Informatiker, Systemadministratoren, Sicherheitsverantwortliche und Entwickler hat Microsoft Online-Seminare über Windows NT eingerichtet. Im Seminar werden speziell die Bereiche Skalierbarkeit, Fehlertoleranz, Leistungsfähigkeit und ein verbesserter Einsatz des Betriebssystems erklärt und anschaulich vermittelt. Weitere Online-Seminare widmen sich dem Thema Sicherheit. In vier verschiedenen Seminaren werden Sicherheitsaspekte von Windows NT behandelt. Weitere Informationen können unter den Adressen: http:// www.eu.microsoft.com/ seminar/98/NTSE/portal.htm, http://www.eu.microsoft.com/ security/ nachgelesen werden.

Politik und Gesellschaft
Politique et société

Hohe Brandgefahr in Haushalten

In der Schweiz ereignen sich zwei von drei Bränden in Wohnhäusern. Mehrere Personen finden jährlich bei Bränden den Tod oder müssen mit Verletzungen hospitalisiert werden. Unersetzbare Sachen mit nicht versicherbaren ideellen Werten fallen den Flammen zum Opfer. In Wohnhäusern entstehen jährlich rund 14 000 Brände mit einer Gebäudeschadensumme von 140 Mio. Franken. Die vielfältigen Brandursachen sind der Beratungsstelle für Brandverhütung (BfB) weitgehend bekannt. Neben technischen Defekten steht das menschliche Verhalten als wichtigste Brandursache im Vordergrund. Daher hat die BfB eine Broschüre erstellt, die über Brandgefahren und das richtige Verhalten im Brandfall aufklärt. Die Broschüre kann bei der BfB, Postfach 8576, 3001 Bern, bezogen werden.

28% der Beschäftigten arbeiten Teilzeit

Teilzeitarbeit gewinnt in der Schweiz zunehmend an Bedeutung. 1970 arbeiteten lediglich 12% der Beschäftigten Teilzeit (Beschäftigungsgrad unter 90%). Bis 1980 stieg dieser Anteil auf 15% und 1990 lag er bei 19%. Diese Entwicklung beschleunigte sich in der Folge noch. 1997 betrug der Anteil der teilzeitbeschäftigten Personen bereits 28%. Nach den Zahlen des Bundesamtes für Wirtschaft und Arbeit (BWA) sind 83% aller Teilzeitbeschäftigten Frauen, und 52% der erwerbstätigen Frauen arbeiten Teilzeit.

Im internationalen Vergleich weist die Schweiz einen hohen Anteil an Teilzeitbeschäftigten auf. Die Niederlande verfügt mit 33% über den höchsten Prozentsatz aller Industrieländer. Auf den nächsten Plätzen folgen die Schweiz (28%), Schweden (24%) und Grossbritannien (24%). In Japan beträgt der Anteil der Teilzeitbeschäftigten 21%, in den USA 18% und in Deutschland 14%. Noch wenig verbreitet ist diese Erwerbsform in Italien, wo nur 6% der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer Teilzeit arbeiten.

Kooperation zwischen ETH Zürich und TWI

Die ETH Zürich und das Technikum in Winterthur (TWI) haben einen Zusammenarbeitsvertrag unterzeichnet. Die Hochschulen wollen ihre traditionell engen Beziehungen in den Bereichen Forschung, Lehre und Dienstleistungen in