

**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:** 90 (1999)

**Heft:** 11

**Rubrik:** Märkte und Firmen = Marchés et entreprises

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.03.2025

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



## Märkte und Firmen Marchés et entreprises

### Business-Börse für KMU

Auch die kleineren und mittleren Unternehmen (KMU) müssen sich zunehmend auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren. Dabei sind Kooperationen notwendig. Die KMU-Börse soll ermöglichen, schnell und effizient die richtigen Geschäftspartner zu finden. Die

neue Plattform ist zudem auch ein Marketing-Instrument: Jedes KMU ist immer präsent, wenn in ihrem Bereich oder in ihrer Branche die Angebote von möglichen Kunden abgefragt werden.

Die KMU-Börse wird von der KMU Card Center AG,

### Entwicklung der Halbleitermärkte

Erstmals legt der Fachverband Bauelemente der Elektronik (Mitglied des ZVEI, D-Frankfurt) eine Schätzung der Halbleitermärkte im Nahen Osten und in Afrika vor; die Schwierigkeiten bei der Beschaffung verlässlicher Daten lassen wohl zunächst aber nur Trends erkennen.

Unter «Naher Osten und Afrika» werden in dieser Statistik in der Reihenfolge ihrer Marktbedeutung die Türkei, Israel, Südafrika und die Golf-Emirate zusammengefasst. Weitere vierzig kleinere und kleinste Staaten spielen praktisch keine Rolle. In der Türkei fällt vor allem eine sehr erfolgreiche lokale Fernsehgeräte-industrie mit einem respektablem Heimmarkt ins Gewicht.

In Israel ist der Halbleitermarkt stark durch die militärische Elektronik und in Südafrika durch die Nachfrage aus der Automobil- und der Kommunikationselektronik dominiert. Insgesamt wird für die nächsten fünf Jahre mit einem Wachstum gerechnet, das sich mit 12% p.a. im langjährigen Durchschnitt der Welt-Halbleiterindustrie bewegt.

In Deutschland lag der Umsatz für Halbleiter im März saisonüblich über dem Vormonat, dabei mit +7% über dem Vergleichsmonat des Vorjahres, nach jeweils +8% im Februar (korrigiert) und +10% im Januar. Kumulativ lag der Umsatz in Deutschland im März ebenfalls bei +7% gegenüber dem Vorjahr.

	1998	1999	2004	Wachstum 1999-2004
Telekom	380	365	650	12%
Computer	130	130	350	22%
Consumer	210	230	370	10%
Automobil	20	25	40	10%
Industrie	120	130	250	14%
Militär	200	180	200	2%
Summe	1060	1060	1860	12%

Halbleitermarkt Naher Osten und Afrika in Mio. \$ pro Jahr (geschätzt)

Basel, betrieben und steht unter dem Patronat der Stiftung KMU Schweiz. Die Plattform wird vom Bundesamt für Wirtschaft und Arbeit empfohlen und von renommierten Unternehmungen mitgetragen. Auskunft über die Nutzungskonditionen: Telefon 0800 880 111 oder unter [www.kmu-boerse.com](http://www.kmu-boerse.com).

### Key Reports on Fieldbus

Four technical specifications covering fieldbus have just been published by the International Electrotechnical Commission (IEC). While technical specifications provide valuable information, the Commission's ultimate objective and efforts regarding the fieldbus issue are nevertheless directed towards the publication of a comprehensive consensus international standard.

These new technical specifications complete the parts of the standard (IEC 61158) that are necessary to build interoperable devices. The Physical Layer (Part 2) specification became an international standard in 1993 and has already been updated twice. The Data Link Layer (Parts 3 and 4) and Application Layer (Parts 5 and 6) are the four parts now being published as IEC Technical Specifications. Both sets of specifications are built on the same model, with the first part defining the communications services provided and the second covering the specification of the protocols required to ensure the interoperability of multi-vendor implementations.

For sales enquiries please contact the IEC Customer Service Centre at Central Office, phone +41 22 919 0266, fax +41 22 919 0300, or E-Mail [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch).

### Arbeitssicherheit direkt aus dem Netz

Arbeitssicherheit an einer virtuellen Ausstellung: Auf der Safety98-Website von Dupont Safety and Management Ser-

vices, London, bieten 17 Aussteller Informationen und Dienstleistungen in den Bereichen Gesundheit und Arbeitssicherheit an. Die Ausstellung wird von der Institution of Chemical Engineers im Auftrag des UK Engineering Council organisiert, um Gesundheit und Sicherheit in den Arbeitsfeldern Technik und Chemie zu fördern. Internet: [www.safety98.org/entry.htm](http://www.safety98.org/entry.htm)

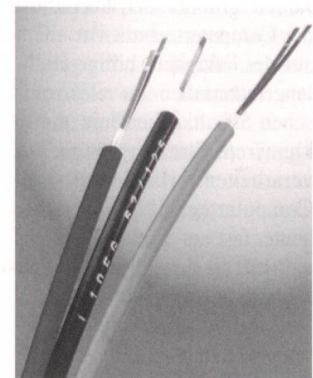
### Insights

The new publication of the Center for Technology and Management, CTM (Swiss Federal Institute of Technology, ETHZ), *Insights*, reports on joint research work and joint teaching undertaken by the two Swiss Federal Institutes of Technology and IMD Lausanne. Jointly, these institutions run the executive education program entitled Leading the Technology Enterprise, aimed at technically-trained managers in their early 30s to early 40s with high potential for broader responsibility.

*Insights* is published three times each year, distributed free of charge and also available on [www.ctm.ethz.ch](http://www.ctm.ethz.ch). CTM, 8032 Zurich, phone 01 632 59 29, fax 01 269 90 01.

### Glasfaserkabel und -komponenten

Die BKS Kabel-Service AG, Derendingen, erweitert ihr Sortiment: Nebst der offiziellen Generalvertretung in der Schweiz für die deutsche Firma



Moderne Glasfaserkabel

Kerpen special GmbH ist die BKS neu auch offizieller Distributor für Glasfaserkabel und -komponenten der Brugg Telecom AG.

## Firmenfusion Liebert-Hiross

Die Firmen Liebert AG und Hiross AG haben sich zusammengeschlossen. Am 1. April 1999 wurden nun auch die Niederlassungen der beiden Firmen zusammengelegt. Zur Verbesse-

rung der Kundenbetreuung in der Romandie sowie im Kundendienst und USV-Bereich werden zu den heute zehn Mitarbeitern zusätzlich drei bis fünf Stellen geschaffen. Liebert und Hiross werden alle Produkte von beiden Herstellern anbieten, das heisst Präzisionsklimaanlagen, Flüssigkeitskühler, USV-Anlagen und Stromqualitätsgeräte – sowie die kombinierten Service- und Supportorganisationen, um die installierten Geräte zu betreuen.



## Technik und Wissenschaft Technique et sciences

### Magnetische Speicherchips

Auf der diesjährigen Frühjahrstagung der American Physical Society haben Forscher vom IBM-Forschungszentrum in Almaden den Prototypen eines neuartigen Speicherchips vorgestellt. Der neue Chip verbraucht nur während der kurzen Schreib- und Lesezyklen Energie und lässt sich bei ähnlicher Strukturgrösse mindestens eben so schnell schalten wie die heute üblichen DRAM-Bausteine.

Seit den frühen siebziger Jahren gründet der Fortschritt der Computertechnik vor allem auf der Fähigkeit, billige Halbleitermaterialien zu elektronischen Schaltkreisen mit immer kleineren Strukturgrössen zu verarbeiten. Halbleiter- und Computertechnik sind daher heute fast zu Synonymen geworden. In den 50er und 60er Jahren war das noch anders. Damals bestanden die Hauptspeicher der Rechner aus kleinen ringförmigen Ferritkernen. Diese Kerne gaben, da man sie

ursprünglich als Transformatorkerne eingesetzt hatte, den Arbeitsspeichern der Computer den Namen Kernspeicher. Umwickelt mit dünnen Kupferdrähten, liessen sich die Ferrite durch elektrische Ströme in zwei verschiedene Richtungen magnetisieren. Diesen beiden Magnetisierungsrichtungen entsprachen die logischen Zustände 0 oder 1. Die einmal gespeicherte Information konnte anschliessend beliebig oft aus-

gelesen werden, indem die Induktivität einer weiteren um den Ferritkern gewickelten Spule gemessen wurde. Diese magnetischen Speicher blieben jedoch auf kleine Speicherdichten beschränkt, waren sehr langsam und verbrauchten relativ viel Energie. Aber auch moderne Speicherbausteine haben Nachteile. Sie würden die gespeicherte Information nämlich innerhalb Bruchteilen einer Sekunde verlieren, wenn man ihren Speicherinhalt nicht jede Zehntelsekunde auffrischen würde. In magnetischen Speichern (z. B. Festplatten) bleiben die Daten dagegen selbst nach dem Ausschalten des Rechners erhalten. Wenn es nach Burkard Hillebrands, Physik-Professor an der Universität Kaiserslautern, geht, könnten magnetische Materialien bald auch wieder als Arbeitsspeicher für Computer eingesetzt werden: Wie IBM arbeitet auch die Forschungsgruppe um Hillebrands an der Realisierung eines Speicherchips, der die hohe Packungsdichte von Siliziumspeichern mit den Vorteilen von Magnetspeichern kombiniert. Ein solcher Speicher könnte Festplattenlaufwerke in Computern überflüssig machen.

Eine magnetische Speicherzelle besteht im Prinzip aus zwei magnetisierten Schichten, die durch eine isolierende Zwischenschicht mit einer Dicke von nur wenigen Atomlagen getrennt sind. Die Magnetisierung der beiden Schichten kann entweder gleichsinnig oder entgegengesetzt orientiert sein. Eine gleichsinnige Orientierung repräsentiert beispielsweise die

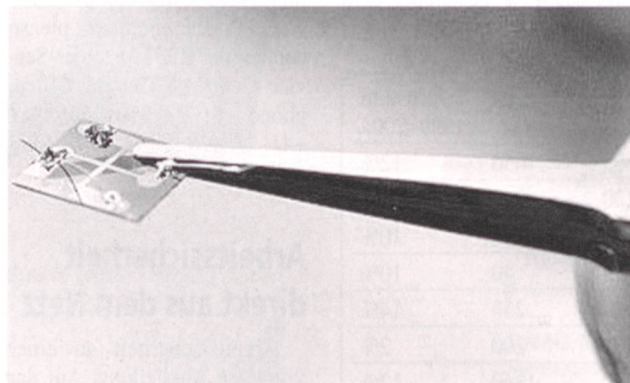
binäre 0, während eine entgegengesetzte Orientierung für die 1 steht.

Die isolierende Barriere ist so dünn, dass Elektronen von einer Magnetschicht in die andere gelangen können. Wie stark dieser sogenannte Tunnelstrom ist, hängt von der relativen Orientierung der Magnetisierungen ab – einen Effekt, den man als Tunnel-Magnet-Widerstand (TMR, Tunneling Magneto Resistance) bezeichnet. Um ein TMR-Element auszulesen, muss man lediglich den Tunnelstrom messen; der Speicherzustand wird dabei nicht verändert. Beschrieben wird der Speicher, indem man durch Anlegen eines elektrischen Stromes die Magnetisierungsrichtung in einer der beiden Magnetschichten, der sogenannten weichen Schicht, verändert.

Schon bis zum Jahr 2005, so Hillebrands, will man den Entwicklungsvorsprung bei den herkömmlichen Halbleiterbausteinen weitgehend aufholen und einen marktfähigen Hochleistungs-Chip herausbringen.

### Neue UV-Quelle für die Chip-Fertigung

Die Halbleiterindustrie arbeitet weltweit mit Hochdruck daran, Chips mit immer kleineren Strukturgrössen zu produzieren. Höhere Speicherdichten und Schaltgeschwindigkeiten würden sich mit kleineren Strukturen erreichen lassen. Die herkömmlichen optischen Lithographieverfahren stossen jedoch bei Chipstrukturen von 90 nm endgültig an physikalische Grenzen. Als Regel für die optischen Lithographieverfahren gilt: Je geringer die Wellenlänge des verwendeten Lichts, desto kleinere Strukturen können auf den Chips erzeugt werden. Die sogenannte Extrem-UV-Lithographie arbeitet mit Wellenlängen von ungefähr 13 nm und könnte daher sehr viel kleinere Strukturen als gewöhnliche Lithographiemethoden erzeugen. Da Linsen in diesem Wellenlängenbereich nicht mehr einsetzbar sind, müssen die Chips mit hochprä-



Mittels solcher 1-Bit-Speicher sollen die Isolationseigenschaften der nichtmagnetischen Zwischenschicht optimiert werden.