

**Zeitschrift:** Bulletin Electrosuisse  
**Herausgeber:** Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik  
**Band:** 99 (2008)  
**Heft:** 4

**Vorwort:** Small is beautiful  
**Autor:** Schmitz, Rolf / Stefmaier, Heiko

### **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:** 16.03.2025

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



Rolf Schmitz,  
Chefredaktor *Electro-  
suisse* – rédacteur en  
chef *Electrosuisse*



Heiko Stegmaier,  
Redaktor Verband  
*Schweizerischer  
Elektrizitätsunter-  
nehmen* – rédacteur  
*Association des  
entreprises élec-  
triques suisses*

## Small is beautiful

**Sicher fallen Ihnen** spontan jede Menge Persönlichkeiten ein, deren Erfindungen in der technischen Entwicklung unserer Gesellschaft eine Schlüsselrolle gespielt haben; der schottische Ingenieur James Watt etwa, der 1778 mit der Erfindung der Dampfmaschine die Industrialisierung erst möglich machte, oder der amerikanische Erfinder Thomas Edison, der 1879 mit der Glühbirne Licht in die bis dahin verrussten Wohnzimmer brachte.

Mehr Kopfzerbrechen bereitet es schon, sich an den Physiker Tim Berners-Lee zu erinnern – den Erfinder des Internets –, und nur die wenigsten werden mit dem Namen des deutschen Professors Karlheinz Brandenburger etwas anfangen können, ohne den wir beim Joggen auf den MP3-Player verzichten müssten. Dass die winzige Liederbox aber leicht in der Hosentasche verloren gehen kann, haben wir einem Mann zu verdanken, der in Amerika vor genau 50 Jahren seine Arbeit bei der Hightechfirma Texas Instruments aufnahm und als Neueinsteiger zum Glück keinen Anspruch auf Sommerferien hatte.

Die sommerliche Ruhe in den verwaisten Labors erlaubte es ihm, sich mit einer Knacknuss bei Computerdesigns zu beschäftigen: Die wachsende Anzahl von Komponenten der zunehmend komplexeren, aus diskreten Elementen aufgebauten elektronischen Schaltungen führte zu einem als «Tyranny of numbers» bezeichneten Verdrahtungsproblem. Er erkannte, dass dieses nur mithilfe von Halbleitern zu lösen war. Noch im gleichen Jahr präsentierte er eine auf Germanium basierende Schaltung von der Grösse einer Büroklammer, mit welcher er aus je 4 Transistoren und Kondensatoren ein Flipflop realisiert hatte.

Im Dezember 2000 erhielt Jack St. Clair Kilby für seinen wegweisenden Beitrag zur Entwicklung des integrierten Schaltkreises – kurz IC – den Physik-Nobelpreis.

**Vous pourriez certainement** citer spontanément de nombreuses personnalités dont les inventions ont joué un rôle clé dans le développement technique de notre société: comme l'ingénieur écossais James Watt, dont l'invention de la machine à vapeur en 1778 a été à la base de l'industrialisation, ou l'inventeur américain Thomas Edison dont l'ampoule à incandescence a éclairé dès 1879 les salles de séjour jusqu'alors envahies par la suie.

Il faut déjà réfléchir un peu plus longtemps pour se souvenir du physicien Tim Berners-Lee – l'inventeur de l'internet –, et rares sont ceux qui songeront au professeur allemand Karlheinz Brandenburger, sans qui nous devrions renoncer au lecteur MP3 lors de notre jogging. Mais si cette minuscule boîte à musique se cache facilement dans la poche du pantalon, c'est bien grâce à un homme entré au service de la société de haute technologie Texas Instruments voici exactement 50 ans en Amérique, et qui, comme nouvel employé, n'avait – fort heureusement – pas droit à des vacances d'été.

Le calme estival des laboratoires déserts lui a permis de s'attacher à un problème délicat dans la conception des ordinateurs: le nombre croissant de composants discrets dans les circuits électroniques de plus en plus complexes faisait apparaître un problème de câblage qu'on appelait «Tyranny of numbers». Il a compris que ce problème ne pouvait être résolu qu'au niveau des semi-conducteurs et e présenté la même année un composant au germanium de la taille d'une pince trombone sur lequel il avait réalisé un flip-flop avec 4 transistors et 4 condensateurs.

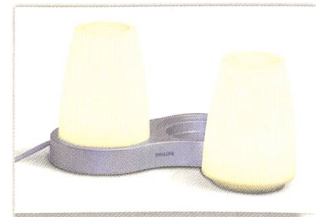
En décembre 2000, Jack St. Clair Kilby a reçu le prix Nobel de physique pour sa contribution de pionnier au développement du circuit intégré.





# LED

Präsentieren Sie sich im besten Licht!



**PHILIPS**

544

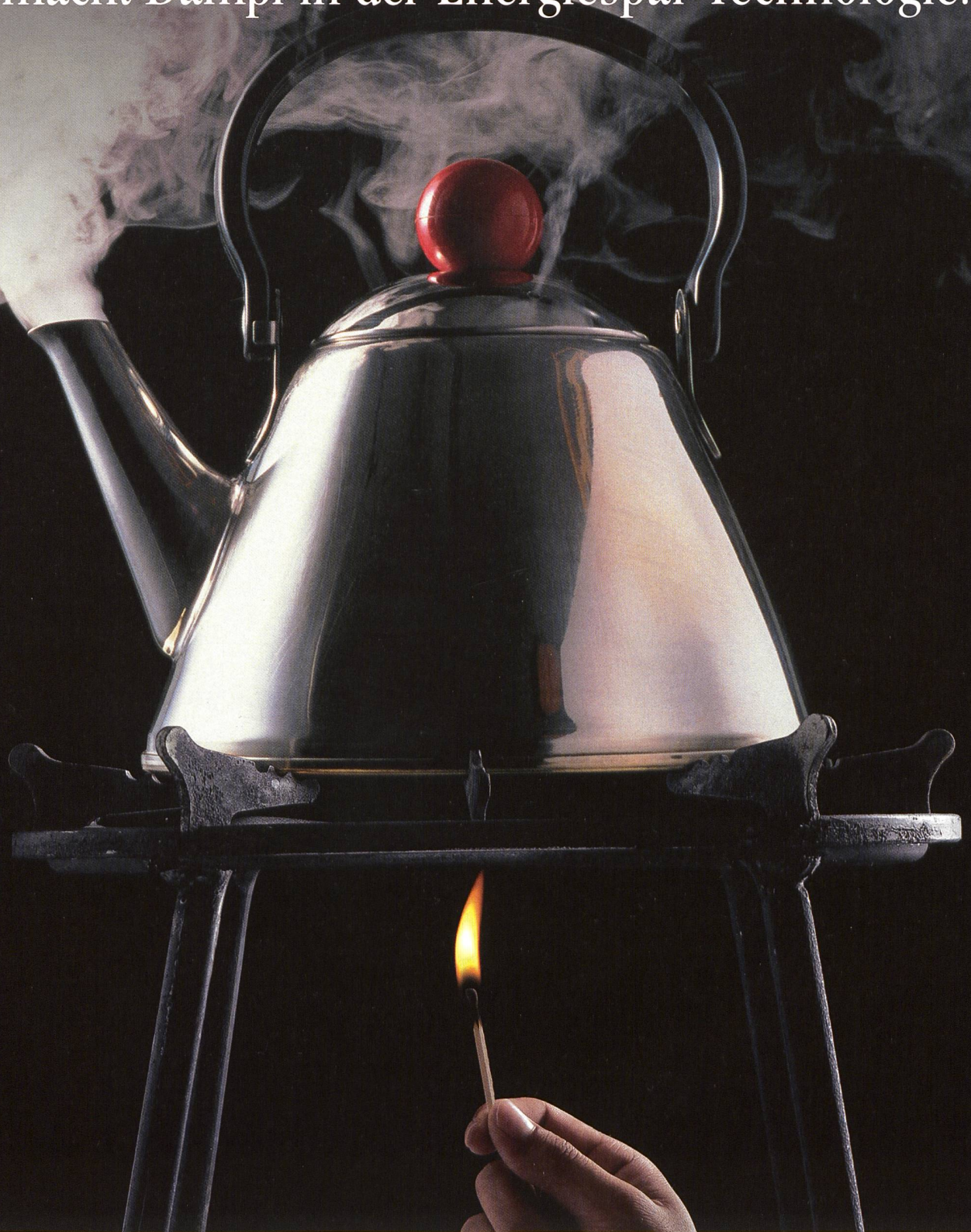


# OTTO FISCHER AG

Elektrotechnische Artikel en gros, Aargauerstrasse 2, Postfach, 8010 Zürich  
Telefon 044 276 76 76, Romandie 024 447 47 70, Ticino 091 851 30 70  
Telefax 044 276 76 86, Romandie 024 447 47 77, Ticino 091 851 30 77  
<http://www.ottofischer.ch> OF-Mobile: m.ofag.ch e-mail: admin@ofag.ch



ABB macht Dampf in der Energiespar-Technologie.



Höhere Effizienz im Umgang mit Ressourcen bei gleichzeitiger Produktivitätssteigerung – ABB ist in der Schweiz auf diesem Weg mit weltweit führenden energiesparenden Lösungen dabei. Erfahren Sie mehr über ABB und ihre Energie- und Automatisierungs-Technologien unter [www.abb.ch](http://www.abb.ch)