

**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:** 21

**Vorwort:** Alle Angaben ohne Gewähr = Sous réserve d'erreur ; Notiert = Noté

**Autor:** Hirstein, Andreas

### **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>**

## Alle Angaben ohne Gewähr

Unter der Annahme, «dass die gegenwärtige Wohnbevölkerung der Schweiz von 6,4 Millionen bis zum Jahre 2000 auf 7,0 bis 7,5 Millionen ansteigen dürfte...», ergibt sich ein Nutzenergiebedarf von rund 840 000 TJ». Das schrieb vor 25 Jahren das Schweizerische Nationalkomitee der Weltenergiekonferenz in einem Beitrag für das Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (*Bulletin SEV/VSE* 19/1974). Heute zählt die Schweiz rund 7,1 Millionen Einwohner, und der Bedarf an Nutzenergie erreicht mit 467 000 TJ (1996) gerade einmal gut die Hälfte des prognostizierten Wertes. Sie sehen, auch was in dieser Zeitschrift geschrieben wird, sollte man nicht immer glauben.

Pierre Krafft, seinerzeit Stellvertretender Präsident der Elektrowatt AG, war als Mitglied des Komitees für Energiefragen an der Veröffentlichung der Studie beteiligt. Der spätere Präsident des Schweizerischen Nationalkomitees der Weltenergiekonferenz glaubt, dass die Prognose, wie übrigens alle damals weltweit unternommenen Versuche, den zukünftigen Energieverbrauch abzuschätzen, vorwiegend auf Grund zweier nicht voraussehbarer Faktoren gescheitert ist. Erstens habe man die Folgen des durch die Ölkrise 1973 ausgelösten Schocks noch nicht erkennen können. Die Angst vor sich verknappenden Energiereserven und steigenden Preisen habe allorten zu Energiesparmassnahmen geführt, die zweitens durch die in den achtziger Jahren entstandene Ökologiebewegung noch verstärkt wurden.

Verschätzt hat man sich schliesslich auch bei den globalen Energievorräten und den Fortschritten der Fördertechnik, die heute eine sehr viel effizientere Ausbeutung der Lagerstätten erlauben. Laut einem Bericht der *Berliner Zeitung* werden die gesamten Energiereserven zurzeit auf 1230 Milliarden Steinkohleeinheiten (SKE) veranschlagt. Das ist mehr als je zuvor.

Alle diese Entwicklungen haben in Kombination mit den immer wieder gescheiterten Versuchen der Opec-Länder, das Erdölangebot künstlich zu verknappen, sowie der erfolgreichen Interessenpolitik der westlichen Industriestaaten, die letztlich sogar die Bereitschaft zu militärischer Gewalt einschloss, zu relativ niedrigen Energiepreisen geführt. Zwar hat sich der Rohölpreis seit Anfang des Jahres ungefähr verdoppelt und wird vermutlich noch weiter steigen, er liegt damit aber immer noch niedriger als zu Beginn der neunziger Jahre.

Und wie sieht die Welt in 25 Jahren aus? Wenn die Schätzungen dieses Mal stimmen, werden die Energiepreise trotz grossen Vorkommen steigen. Denn selbst bei der vorsichtigen (und unwahrscheinlichen) Annahme, dass die weltweite Energienachfrage stagniert, wären die Erdölreserven in spätestens 50 Jahren aufgebraucht. Falls sich diese Entwicklung in zwanzig bis dreissig Jahren tatsächlich abzeichnen beginnt, würde die Energie teurer werden, womit sich eine weitere bisher unerfüllte Prognose aus den Siebzigern erfüllen könnte: Wind- und Sonnenenergie würden gegenüber den fossilen Energieträgern konkurrenzfähig werden und einen wesentlichen Anteil an der Energieversorgung übernehmen.

In Heft 21/2024 lesen Sie, was aus dieser Prognose geworden ist.



Andreas Hirstein  
Redaktor SEV

*Notiert / note*

## Handy-Einfluss auf Schlaf und Hirnströme

Trotz zahlreichen Studien ist der Einfluss von Mobiltelefonen auf die Gehirnfunktion umstritten. Um diese Frage weiter abzuklären, wurde in der Abteilung Psychopharmakologie und Schlafforschung der Universität Zürich mit technischer Unter-

stützung der Swisscom eine experimentelle Schlafuntersuchung durchgeführt. In der Doppelblindstudie wurden 24 Versuchspersonen nachts intermittierend elektromagnetischen Feldern bei Mobilfunkfrequenzen ausgesetzt. Dabei wurden

Feldstärken verwendet, die in ihrer Wirkung dem halben Grenzwert für lokale Exposition entsprachen. Im Vergleich zu einer Kontrollnacht ohne Exposition wurde beobachtet, dass



Verkürzte Wachphasen durch hochfrequente Strahlen. Links die Messung, rechts die Selbsteinschätzung der Versuchspersonen

## Sous réserve d'erreur

En supposant que «la population actuelle de la Suisse de 6,4 millions d'habitants passe d'ici l'an 2000 à 7,0-7,5 millions..., la demande totale d'énergie utile grimperait à environ 840 000 TJ». C'est ce qu'écrivait il y a 25 ans le Comité national suisse de la Conférence mondiale de l'énergie dans le *Bulletin ASE/UCS 19/1974* de l'Association suisse des électriciens. Aujourd'hui, la Suisse recense quelque 7,1 millions d'habitants et son besoin en énergie utile atteint avec 467 000 TJ (1996) un peu plus de la moitié de la valeur prévue. Comme vous le constatez, il ne faut pas toujours croire ce qui est écrit aussi dans cette revue!

Pierre Krafft, à cette époque vice-président d'Elektrowatt SA, en sa qualité de membre du Comité pour les questions d'énergie, a participé à la publication de cette étude. Par la suite président du Comité national suisse de la Conférence mondiale de l'énergie, Krafft estime pour sa part que si cette étude – comme d'ailleurs toutes les tentatives faites alors pour estimer la future consommation de l'énergie – s'est trompée, c'est surtout en raison de deux facteurs imprévisibles à cette époque. Primo, les conséquences du choc pétrolier de 1973 ne pouvaient pas encore être perçues. La peur d'un épuisement des réserves d'énergie et de l'augmentation des prix avait conduit à toutes sortes de mesures d'économie. Secundo, cette tendance s'est encore renforcée avec les mouvements écologistes des années 80.

On a aussi fait des erreurs d'appréciation sur les réserves mondiales d'énergie et sur le progrès des techniques d'extraction, qui permettent à l'heure actuelle d'exploiter beaucoup plus efficacement les gisements. Selon le *Berliner Zeitung*, la totalité des réserves énergétiques sont estimées aujourd'hui à 1230 milliards de tonnes d'équivalent de charbon (TEC). C'est plus qu'on en a jamais eu.

Toutes ces évolutions, de pair avec les tentatives infructueuses des nations de l'Opec de restreindre artificiellement l'offre pétrolière sur le marché, ainsi que le succès de la politique des pays industrialisés occidentaux, qui prévoit même le recours aux forces armées, ont abouti à ce que le prix de l'énergie reste relativement bas. Certes, le prix du pétrole brut a à peu près doublé depuis le début de l'année et va probablement continuer à grimper, mais il reste toutefois encore en deçà des tarifs pratiqués au début des années 90.

Et comment sera le monde dans 25 ans? Si, cette fois, les prévisions sont correctes, les prix de l'énergie vont augmenter malgré la présence de gros gisements. Car même en s'appuyant sur la prudente (et improbable) supposition que la demande mondiale en énergie stagne, les réserves pétrolières seraient épuisées au plus tard d'ici 50 ans. Si ce scénario se vérifiait dans 20 à 30 ans, alors l'énergie deviendrait plus cher, si bien qu'une prévision jusqu'ici non réalisée émise dans les années 70 se vérifierait: les énergies éoliennes et solaires deviendraient concurrentielles par rapport aux sources d'énergie fossile et représenteraient une part importante de l'approvisionnement.

Vous saurez ce qu'il est advenu de cette prévision en lisant notre Bulletin 21/2024.

Andreas Hirstein  
rédacteur ASE

die Dauer der kurzen nächtlichen Wachepisoden nach dem Einschlafen verkürzt war. Die Forschergruppe um Alexander Borbély registrierte ausserdem Veränderungen der Hirnstromwellen (Schlaf-EEG). Diese EEG-Veränderungen traten rasch in Erscheinung und bildeten sich im Laufe der Nacht vollständig zurück.

Die Resultate zeigen, dass unter den gewählten Versuchsbedingungen bestimmte Hirnfunktionen durch die elektromagnetischen Hochfrequenz-

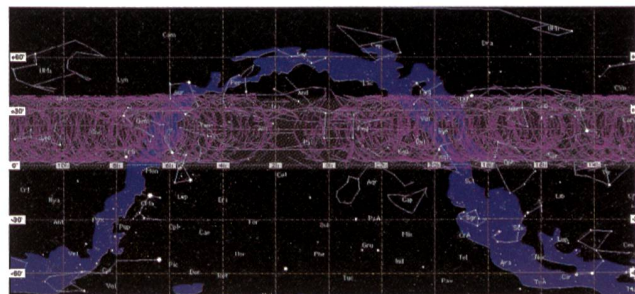
felder beeinflusst werden können. Die Mediziner können derzeit noch keine Aussagen über die Mechanismen der Veränderungen und über ein mögliches Gesundheitsrisiko von Mobilfunktelefonen machen.

## TV Alien

Bereits in Heft 11/98 hatte das *Bulletin SEV/VSE* über das Internetprojekt des amerikanischen Wissenschaftlers Dan Werthimer berichtet. Der Radioastronom und sein Team haben ein Softwaresystem entwickelt, mit dem die Daten des weltweit grössten Radioteleskops nach Spuren ausserirdischer Intelligenz durchsucht

werden können. Dabei kann es sich um charakteristische Frequenzmuster handeln, wie sie beispielsweise durch Radio- oder Fernsehübertragungen erzeugt werden. Die über das Internet angeworbenen Teilnehmer – es sollen sich mittler-

weile über eine Million angemeldet haben – installieren auf ihrem Rechner ein kleines Programm, das die Daten vom Zentralrechner in Amerika anfordert, anschliessend auswertet und schliesslich die Resultate zurücksendet. Das Programm



Die violetten Spuren auf dieser Himmelskarte markieren Bereiche, in denen bereits nach ausserirdischer Intelligenz gesucht wurde.

**Beachten Sie das Forum  
auf der letzten Seite**

# Endlich: ein intelligentes universelles Verkabelungssystem.



**Multifunktional. Wirtschaftlich. Zukunftsweisend.**

Das RJ45-kompatible Gesamtsystem ermöglicht sämtliche Applikationen: PC, Telefon, Drucker, Kamera, Funk, Antenne, Feuermelder, Video, Audio, AS400 und 3270-Applikationen, Uhren, Prozesssteuerungen, Sonnerie-Anlagen, Spitalruf, Leitsystem, Alarm ...



**BKS – die Systemanbieter**

## BKS

Plug in High-Tech!

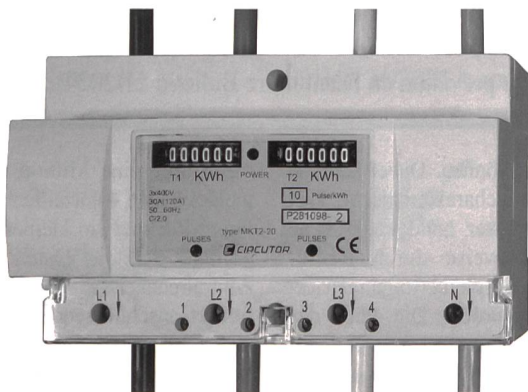
**NewLine MMC3000:  
10 Jahre Investitionsschutz  
zum Spartarif.**

Optimal aufeinander abgestimmte Kabel und Stecker ermöglichen Übertragungsraten in Gbit/s und höchste EMV-Sicherheit. Dank der Mehrfachdienste mit weniger Kabel. Das spart Kosten und Aufwand. Günstig, nicht?

BKS Kabel-Service AG, Fabrikstrasse 8, CH-4552 Derendingen, Tel.: +41/32-681 54 54, Fax: +41/32-681 54 59, e-mail: bksmail@bks.ch, www.bks.ch

BKS Kabel-Service AG, Parc Technologique, Chemin de la Sallaz, CH-1400 Yverdon-les-Bains, Tel.: +41/24-423 94 09, Fax: +41/24-423 94 10, e-mail: bksmail@bks.ch, www.bks.ch

## «Der Unbestechliche» kWh-Zähler



True RMS - 2-Quadrantmessung – mit potentialfreiem Impulsausgang. Ausführungen direktmessend bis 120A und für Stromwandler x/5A (Primärströme 5 bis 7500 wählbar)

**ELKO**  
SYSTEME AG

Messgeräte • Systeme • Anlagen  
zur Kontrolle und Optimierung des Verbrauches elektrischer Energie  
Postfach 151 CH-4310 Rheinfelden Telefon 061-831 59 81 Telefax 061-831 59 83

**TSM® : DAMIT IHRE KUNDEN WOANDERS FEUER FANGEN.**

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein  
Luppenstrasse 1, CH-8320 Fehraltorf  
Tel. +41 1 956 11 11, Fax +41 1 956 11 22

wird wie ein Bildschirmschoner nur dann aktiv, wenn der PC des Teilnehmers längere Zeit ungenutzt bleibt und wertvolle Rechenleistung ungenutzt zu verpuffen droht. Durch die parallele Bearbeitung des Problems auf Hunderttausenden von Computern können Rechenleistungen erzielt werden, die sonst nur mit Supercomputern möglich wären.

Viele Kritiker haben eingewendet, dass es im Grunde unsinnig sei, nach ausserirdischer Intelligenz zu suchen, solange nicht geklärt ist, ob es überhaupt irdische Intelligenz gibt. Das ist eine Frage, die berechtigt erscheint und die bisher noch niemand zufriedenstellend beantworten konnte – was uns ihrer Antwort auf andere Weise vielleicht doch ein Stückchen näherbringt. Noch schwerer wiegen seit einigen Wochen die Befürchtungen, dass die TAMedia AG und Roger Schwinsky nun auch bei den Aliens private Fernsehkanäle einführen wollen. Man stelle sich vor, das Teleskop hat eine Galaxie mit intelligentem Leben gefunden, während dort gerade die extragalaktische Ausgabe des Sonntalk im Fernsehen läuft. Die Gefahr ist gross, dass die Zeichen der Zivilisation einfach übersehen werden.

Optimisten können das Analyseprogramm jetzt von der Homepage der Universität Berkeley beziehen (<http://setiathome.ssl.berkeley.edu/home.html>). *hst*

## Prix européen pour une entreprise fribourgeoise

Les noms des 25 gagnants du Prix Européen 1999 des technologies de l'information (IST) viennent d'être rendus publics par Euro-CASE, le Conseil européen des Académies des sciences appliquées et de l'ingénierie.

La société Inmotion Technology de Fribourg est l'un de ces lauréats-finalistes qui reçoivent un prix de EUR 5000 et parmi lesquels vont encore être choi-

sis les trois lauréats des trois grands prix de EUR 200 000 chacun. Inmotion Technology a été primée pour son produit novateur Video-Finish qui est un procédé vidéo révolutionnaire qui permet de superposer sur une même image deux événements survenant à des moments différents dans le même environnement.

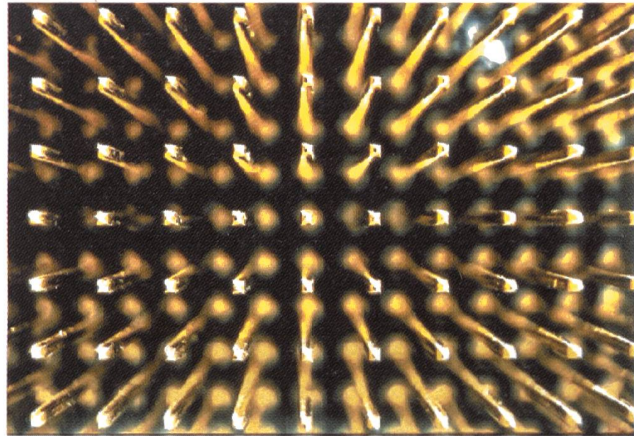
La cérémonie de remise des prix aura lieu à Helsinki le 23 novembre 1999 dans le cadre d'une manifestation organisée par la Commission Européenne.

Ce concours existe depuis cinq ans déjà et rencontre un succès croissant. Il est aussi ouvert aux entreprises et aux universités suisses. Il récompense un projet ou un produit novateur à fort potentiel de commercialisation ayant un impact favorable sur la société, que ce soit par la création de places de travail ou par l'amélioration du bien-être social. Il est organisé et financé en Suisse par l'Académie suisse des sciences techniques (SATW).

## Elektronische Post per Telefon

Das neue E-Mail Phone, das Siemens Schweiz auf der Orbit 99 vorgestellt hat, ist Komforttelefon und Internetterminal in einem. Das einfach zu bedienende Gerät erlaubt E-Mail-Nachrichten über das Internet zu versenden. Falls der Adressat keinen Internet-Zugang besitzt, kann die Nachricht auch als Fax versendet werden.

Umgekehrt lassen sich mit dem E-Mail Phone natürlich auch elektronische Nachrichten aus aller Welt empfangen, speichern, beantworten, weiterleiten und verwalten. Das E-Mail Phone kann so eingestellt werden, dass es regelmässig im elektronischen Briefkasten nachsieht. Ein kurzer Blick auf das Display verrät dann jederzeit, ob und wie viele Botschaften eingegangen sind. Das lästige Starten, Laden von Programmen und Einwählen bei einem Internet-Provider, wie beim Computer üblich, ist bei diesem Gerät nicht mehr erfor-



Vergoldete Kontaktstifte für aufwendige Elektronikanwendungen (Foto Lucent Technologies)

## Hauptsache Kontakt

Moderne Produktionsverfahren erfordern es bisweilen, dass mehrere tausend Kontakte zwischen elektronischen Bauteilen schnell und zuverlässig hergestellt werden. Dann können selbst aus einstmaligen primitiven Steckverbindern komplizierte High-Tech-Produkte werden, deren Preis nur noch eine unter-

geordnete Rolle spielt. Das Bild zeigt den Ausschnitt eines Steckers mit insgesamt 10000 Kontakten. Diese Kontakte müssen von computergesteuerten Maschinen mit einer Genauigkeit von ungefähr einem Zehntel Millimeter ausgerichtet werden, damit sie ohne Probleme in das entsprechende Gegenstück eingepasst werden können. *hst*

derlich. Das Display umfasst 16 Zeilen mit jeweils bis zu 40 Zeichen. Bis zu fünf verschiedene eigene E-Mail-Adressen lassen sich verwalten; jeder E-Mail-Account kann mit einem eigenen Passwort geschützt werden.

Ausserdem verfügt das E-Mail-Phone über einen integrierten Chipkartenleser und zwei Steckplätze für sogenannte Multimediakarten. Damit sind der Möglichkeit, mit dem E-Mail Phone weitere Funktionen zu nutzen, kaum

Grenzen gesetzt. Beispielsweise lassen sich Guthaben auf Geldkarten kontrollieren oder Bankgeschäfte elektronisch abwickeln. Verfügbar sind auch Programme zum Lesen von Internetseiten bis hin zur interaktiven Kommunikation via Internet. Das Gerät verfügt ausserdem über ein Adressbuch, in dem bis zu 100 Einträge mit Telefonnummer und E-Mail-Adresse abgelegt werden können. Die Einführung des Gerätes ist für das zweite Quartal 2000 vorgesehen.



E-Mails bald auch per Telefon versenden

LEXIC™

legrand

# Lexic macht flexibel

**Neu!** Das komplette Verteilungssystem



**Einfach** Jedes Teil fügt sich zum System. Verteilerkästen, Leitungsschutzschalter, Fehlstromschutzschalter, Sicherungselemente, Schaltuhren, usw.

**Sicher** Lexic bietet das komplette und sichere Verteilungssystem. Die Sicherheit für Sie und Ihre Kunden, den richtigen Partner zu haben.

**Flexibel** Unser Lexic Spezialist ist Ihr flexibler Ansprechpartner. Er findet für Sie auch für die kniffligsten Fälle eine optimale Lösung mit Lexic.

**legrand®**

Legrand (Schweiz) AG  
Industriestrasse 3 • 5242 Birr  
Tel. 056 464 67 67  
Fax 056 464 67 60  
Internet: [www.legrand.ch](http://www.legrand.ch)