

**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:** 86 (1995)

**Heft:** 21

**Rubrik:** Veranstaltungen = Manifestations

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 17.07.2025

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

bescheidenem Mittel durchgeführten «Startprogramme» für solarthermische und photovoltaische Anlagen doch einigen wenigen Anlagen zum Erfolg verholfen haben. Auch in der Energiebranche habe es eine – wenn auch bescheidene – Zunahme des Arbeitsumfanges ergeben. Aktiv seien nicht nur einzelne Idealisten, sondern auch das Gewerbe und die Industrie. Auf der Strecke aber seien – meistens aus Wirtschaftlichkeitsgründen – die erneuerbaren Energien geblieben.

Was ist nach Meinung des SEI zu machen? Die Kostenwahrheit bei den Energieträgern soll energieeffizienten Lösungen und den erneuerbaren Energien zur Wirtschaftlichkeit verhelfen. Widerstand dagegen komme weder von den Grossunternehmungen noch von den Wirtschaftsverbänden, sondern

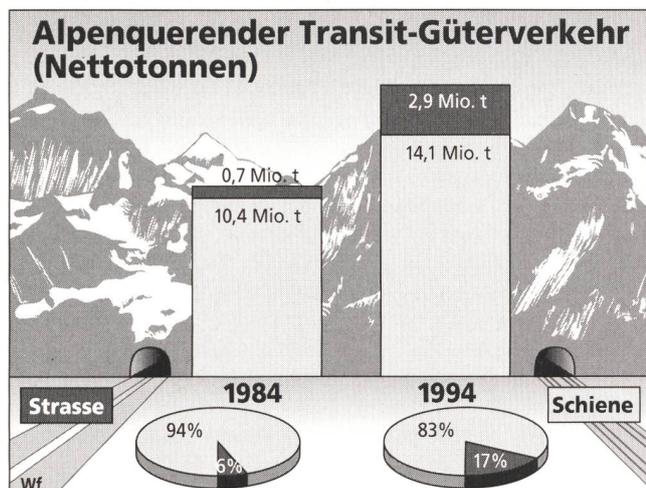
von den Politikern. Der relativ zahnlose Vorschlag für eine CO<sub>2</sub>-Abgabe und der Entwurf eines Energiegesetzes seien zerzaust und auf die lange Bank geschoben worden.

Den folgenden Vorschlag möchte der SEI als Beispiel und als Anregung verstehen: Die Elektrizitätswirtschaft benütze häufig den Mechanismus der Mischrechnung (z.B. billige Elektrizität aus alten Laufkraftwerken mit teurem Strom aus neueren Kraftwerken). Somit könne man doch auch teuren Solarstrom in die Tarife hineinmischen. Bei der vollen Erreichung des Energie-2000-Ziels (0,05% der Stromerzeugung aus Photovoltaik) würde sich laut SEI der durchschnittliche Elektrizitätspreis für den Endkonsumenten um weniger als 0,1 Rappen pro Kilowattstunde (0,5%) erhöhen.

## Vier Fünftel der Güter auf der Schiene

Nach wie vor dominiert die Schiene im alpenquerenden Transitverkehr durch die Schweiz: 1994 wurden 83% der Güter über den Schienenstrang transportiert. Auf die Strasse entfielen hingegen lediglich rund 17%, wie die Wirtschaftsförderung (Wf) aufgrund von Daten des Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartements (EVED) feststellt. Über die letzten zehn Jahre lässt sich allerdings eine leichte Verlagerung hin zur

Strasse beobachten. Im Jahre 1984 wurden noch 94% der alpenquerenden Transittransporte über die Schiene und 6% über die Strasse abgewickelt. Der Dienst für Gesamtverkehrsfragen des EVED erhebt den alpenquerenden Transitgüterverkehr neu nach Nettotonnen. Die um das jeweilige Fahrzeuggewicht bereinigten Daten zeigen von 1984 bis 1994 einen Anstieg des gesamten Volumens im Transitgüterverkehr von 11 auf 17 Mio. Tonnen.



Die Schiene dominiert nach wie vor den alpenquerenden Transitgüterverkehr.



## Veranstaltungen Manifestations

### M.U.T. 95: Recycling von Elektronik- und Kühlgeräten

24.–27.10 1995 in Basel

Jährlich fallen in der Schweiz 40 000 bis 60 000 Tonnen alte Elektronikgeräte sowie rund 300 000 Kühlschränke und Tiefkühltruhen als Problemabfall an. Diese Geräte enthalten Stoffe wie Blei, Cadmium, Quecksilber, Zink, bromhaltige Kunststoffe und FCKW, die bei unsachgemässer Entsorgung Umweltschäden verursachen. In den letzten Jahren wurde deshalb dem Recycling von Elektronik- und Kühlgeräten vermehrt Aufmerksamkeit geschenkt.

In einer Konvention des Swico (Schweizerischer Wirtschaftsverband der Informations-, Kommunikations- und Organisationstechnik) haben sich 1994 die unterzeichnenden Mitgliedfirmen verpflichtet, die ökologische Verantwortung von der Produktentwicklung bis zur vollständigen Entsorgung aller Reststoffe wahrzunehmen. Sie garantieren die Rücknahme aller ausgedienten Geräte, die in den Geltungsbereich der Swico-Recycling-Garantie fallen. Ebenso stellen sie die Rücknahme aller Verpackungen von Neugeräten sicher. Lizenzierte Recycling- und Entsorgungsunternehmen verwerten die alten Geräte nach den neuesten Erkenntnissen. Finanziert wird dieses Recycling mit einer vorgezogenen zweckgebundenen Gebühr auf Neugeräten. Für die Entsorgung von ausgedienten Kühlschränken und Tiefkühltruhen ist ebenfalls eine Gebühr zu entrichten. Eine damit erwor-

bene Vignette enthält einen Strichcode, der eine lückenlose Kontrolle durch die Stiftung «Entsorgung Schweiz» ermöglicht.

Was geschieht mit einem Computer oder einem Bildschirm, der seinen Geist endgültig aufgegeben hat? Bei auf Recycling spezialisierten Unternehmen – beispielsweise der Immark AG in Kaltenbach TG – wird ein solches Gerät in aufwendiger, manueller Arbeit in seine Einzelteile zerlegt. Akkus, Batterien und Quecksilberschalter gehen zur Entsorgung an Spezialbetriebe, reine Metallteile werden dem Metallschrotthandel zugeführt und schadstoffarme Stoffe wie Holz und Pappe in den Kehrichtverbrennungsanlagen verbrannt. Das verbleibende Material – etwa 35% – durchläuft einen aufwendigen Trennprozess in modernsten Anlagen. Zur Feinstrennung gelangen Kunststoff-Metall-Mischungen in eine Ultrarotoranlage, wo die Teile so intensiv aufeinander prallen, dass sich die Metallteile verkugeln. Das Resultat dieses Vorganges sind sauberlich getrennte Kunststoffe und Metallkörper.

Bildschirme werden in Front- und Rückseite getrennt und von der toxischen Leuchtschicht befreit. Das bleihaltige Konusglas kommt anschliessend beispielsweise als Schlackenbildner bei der Bleiverhüttung zum Einsatz; das barium- und strontiumhaltige Frontglas kann als Baustoff Verwendung finden. Tonerreste aus Druckern und Kopiergeräten werden zur Färbung von Recyclingkunststoff weiter genutzt.

Das Gebiet der Kühlgeräteentsorgung hat sich in den letzten Jahren ebenfalls stark

entwickelt. Heute gelingt das Gesamtrecycling inklusive Extraktion der problematischen FCKW aus den Isolationschäumen. Dazu wird aus dem alten Kühlschrank zuerst das Kühlmedium abgesaugt. Je nach Bauart handelt es sich dabei um FCKW oder Ammoniak. Nachdem dann die Kabel, die Zuleitungen und der Kompressor entfernt sind, kommt der Gerätekörper in eine vollautomatische, hermetisch abgeschlossene Recyclinganlage. Nach einem Shredderprozess werden die Fraktionen aufgetrennt: Eisen, Nichteisenmetalle, Kunststoffe und FCKW-haltiger Polyurethanschaum. Spezielle Hochdruckschnecken verdichten den Schaumstoff derart, dass der FCKW entweicht. In mehreren Kondensationsstufen wird der fluoridierte Chlorkohlenwasserstoff aufgefangen und verflüssigt. Der befreite Polyurethan geht als Brennstoffersatz in die Zementindustrie.

Verschiedene Entsorgungs- und Recyclingspezialfirmen informieren vom 24. bis 27. Oktober 1995 im Rahmen der Europäischen Messe für Umwelttechnik M.U.T. 95 in Basel über ihre Produkte und Dienstleistungen. Die M.U.T. 95 bietet mit ihren über 400 Ausstellern zudem eine umfassende Marktübersicht über die nationalen und internationalen Leistungen im Umweltsektor. Interessante Sonderpräsentationen über Forschung und Bildung, die Umweltkennzahlen der Basler chemischen Industrie und die neue Gewässerschutzphilosophie sowie diverse Rahmenveranstaltungen, so eine Tagung «Im 3. Jahr nach Rio», runden das Angebot ab.

## Client/Server 95

25.–27. Oktober in Zürich

Im Kongresshaus Zürich findet zum zweitenmal die Client/Server statt, die sich ausschliesslich der neuen «verteilten», sprich netzwerkorientierten Computertechnologie für Büro und Produktion widmet. Sie richtet sich vor allem an

Unternehmensleiter, Computer-Professionals, PC-Spezialisten, Projektleiter und Softwareentwickler. Die Themenbereiche konzentrieren sich auf Datenbanken, Networking, verteilte Anwendungen und Applikationsentwicklung. Ihre Teilnahme auf Ausstellerseite haben unter anderen IBM, Microsoft, Oracle, Sybase, Gupta, Computer Associates, Powersoft, Uniface, Novell, Apple, Unisys, ICL und Attachmate angemeldet. Die begleitende Konferenz umfasst über 20 Seminarsessions zu Themen wie «Downsizing» bestehender Lösungen, «Upsizing» von PC-Netzwerken, Planung und Realisierung von Client/Server-Projekten, Auswahl von relationalen Datenbanken und Anwendungsentwicklung.

## Intertech Bodensee St. Gallen 1995

9.–11. November in St. Gallen

Im November findet in St. Gallen die 6. Internationale Technologiemesse Intertech Bodensee statt. Die Intertech Bodensee ist eine polytechnische Fachmesse und versteht sich als Präsentationsforum für technische Produkte und neue Technologien für Firmen aus den Bodensee-Anrainerstaaten Deutschland, Österreich, Schweiz und Fürstentum Liechtenstein. Sie dient der Förderung der Kooperation über Landes- und Branchengrenzen hinweg, der Unterstützung des Technologietransfers zwischen Wirtschaft und Wissenschaft und als Treffpunkt für die Zusammenarbeit in der Euregio Bodensee. Die wichtigsten Fachbereiche sind Fertigungstechnologie, Kommunikation, Organisation, Infrastruktur, Dienstleistungen für technologieorientierte Unternehmungen und Energie- und Umwelttechnologie. Fachleute referieren am Freitag, 10. November, sowohl theoretisch/wissenschaftlich als auch praxis- und anwendungsorientiert über verschiedene Aspekte des Information Highway.

## Erfreuliche Ineltec

Eine positive Bilanz ziehen Aussteller und Besucher der Ineltec 95, der 17. internationalen Fachmesse für Elektronik, Automatisierung und Elektrotechnik. Diese war vom 29. August bis 1. September 1995 wiederum der wichtigste Branchentreffpunkt für Fachleute aus der Schweiz und den angrenzenden Regionen Deutschlands und Frankreichs. 881 Aussteller präsentierten in

der Messe Basel auf 35 720 m<sup>2</sup> Ausstellungsfläche die Produkte und Dienstleistungen von 2323 Firmen aus 31 Ländern. 40551 Besucher interessierten sich für das Angebot und verschafften sich einen Überblick über die neuste Generation der Technik. Auf grosses Interesse stiessen die Sonderpräsentationen «Forschung und Bildung», «Bussysteme» und «Licht 95». Der erfreuliche Verlauf der Ineltec 95 dürfte der Branche zusätzliche Impulse geben.



## Bücher und elektronische Medien Livres et médias électroniques

### Regelungen - Analyse und technischer Entwurf

Von: *Alexander Weinmann*. Springer-Verlag, Wien, 1994, Bd. 1, ISBN 3-211-82556-8, 1995, Bd. 2, ISBN 3-211-82075, ca. DM 100,- pro Band.

Die ersten beiden Bände von Weinmanns regelungstechnischem Standardwerk sind in der dritten Auflage erhältlich. Sie behandeln im Band 1 die Systemtechnik linearer Regelungen (klassische Regelungstechnik) auf anwendungsnaher Grundlage und im Band 2 die multivariablen, digitalen und nichtlinearen Regelungen sowie optimale und robuste Regelungen. Die Weinmann-Bücher geben einen Tour d'horizon über die gesamte moderne Regelungstechnik. Während der erste Band die Grundlagen vermittelt, ist der zweite Band anwendungsnahen regelungstechnischen Methoden der Digitaltechnik wie Abtastung, stochastische Anregung, Systemoptimierung, Robustheit und Adaption gewidmet. Auch Mehrgrössensysteme, fortgeschrittene Synthese (Kontrollbeobachter, Optimierung) und nichtlineare Regelungen sowie

Fuzzy- und neuronale Regler werden dort abgehandelt. Der dritte Band schliesslich ist umfangreichen rechnerischen Lösungen zu industriellen Aufgabenstellungen gewidmet. Da die sehr empfehlenswerten Bücher auf relativ hohem Niveau abgefasst sind, werden an den Leser einige Ansprüche gestellt.

*Bau*

### Werkstoffkunde - Leitfaden für Studium und Praxis

Von: *Gerhard Ondracek* (federführend). Reihe Werkstoffkunde, Expert-Verlag, Renningen-Malmsheim, 1994, 4. überarb. Aufl., 305 S., 206 Fig., ISBN 3-8169-1169-2, DM 54,-.

Das bewährte Lehrbuch stellt die Grundlagen der Werkstoffkunde in vier Teilen dar – Aufbau der Werkstoffe, Eigenschaften der Werkstoffe, Werkstofftechnologie, Werkstoffprüfung und -untersuchung – und vergleicht dabei zwischen den verschiedenen Werkstoffgruppen: metallische, keramische, polymere und Verbundwerkstoffe.

Es ist für Ingenieure unterschiedlicher Fachrichtungen und für Naturwissenschaftler