# 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): **85 (1994)**

Heft 7

PDF erstellt am: **04.06.2024**

**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**

weise ihre Haftfestigkeit, werden wesentlich durch die Rauhigkeit der Glasoberfläche beeinflusst. Kenntnisse der Oberflächenstruktur und der Korrosionsbeständigkeit von Gläsern sind für die glasverarbeitende Industrie von grosser praktischer Bedeutung. Die mit der Rasterkraftmikroskopie gewonnenen Mess-Ergebnisse können, zum Beispiel bei der Auswahl des zu verwendenden Glases, unmittelbar für Verbesserungen der Produktion und für die Qualitätssicherung herangezogen werden.

Die Oberflächenstruktur der in der fotografischen Schicht eines Filmes eingelagerten Silberhalogenid-Partikel ist entscheidend für die Empfindlichkeit des Filmmaterials. Mit dem Rasterkraftmikroskop lässt sich nicht nur die Oberflächenstruktur dieser Partikel sichtbar machen, sondern auch die Anordnung der Moleküle an der Oberfläche direkt beeinflussen. Der Einsatz dieses Instrumentes verschaffte beispielsweise der Ilford AG die Grundlagen, um die Empfindlichkeit eines neuen Farbfilmmaterials um das Zehnfache zu steigern.

## Zwischenlösung für PCB-Prüfungen von Trafo-Öl

Im Rahmen der vom Verband Trafosuisse – Trafoswiss mit Nachdruck propagierten PCB-Prüfungen von Transformatorenölen hat sich gezeigt, dass die Methodik der gaschromatografischen Analysen nicht nach einheitlichen Kriterien vorgenommen wird. Auf Anregung von Trafosuisse hat das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Buwal, die Ecole polytechnique fédéral de Lausanne (EPFL) beauftragt, eine für die Schweiz allgemeinverbindliche Methodik für solche gaschromatografischen Analysen zu evaluieren. Was aber gilt in der Zwischenzeit?

Ebenfalls auf Anregung von Trafosuisse hat sich das Buwal einverstanden erklärt, bis zum Vorliegen einer allgemeinverbindlichen Analysen-Methodik die gaschromatografische Prüfung von PCB-Gehalten nach DIN 51 527 (Nr. IUPAC 28, 52, 101, 138, 153, 180) anzuerkennen. Transformatoren-Betreiber, welche derzeit nach dieser DIN-Methodik prüfen lassen, haben somit die Gewähr, dass ihre Analysen bis zum Vorliegen der definitiven Methodik offiziell anerkannt werden.

## Die Voraussetzungen für eine bessere Energie-Effizienz wären gegeben ...

In der Schweiz gibt es einige tausend Gebäude, deren haustechnische Anlagen durch computergestützte Gebäudeautomations-Systeme gesteuert werden. Mit diesen ursprünglich für die Komfortregelung gedachten Automatisierungssystemen könnten ohne wesentliche zusätzliche Investitionen in den meisten Gebäuden auch die Energie-Effizienz verbessert und damit Jahr für Jahr einige tausend Franken an Energiekosten gespart werden. Voraussetzung wäre, dass die heutigen technischen Möglichkeiten genutzt werden und dass das System von einem engagierten Betreuer bedient wird, dessen Vorgesetzte seine Leistungen anerkennen.

Dies war die wesentliche Schlussfolgerung einer Besichtigung und Vorführung des Gebäudeautomations-Systems der Cantrade Bank in Zürich. Ohne Komforteinbusse konnten hier durch systematische Wärmerückgewinnung, optimierte Beleuchtung sowie koordinierten Betrieb der Heiz- und Kühlaggregate bedeutende Betriebskosten eingespart werden. Dass dieses Beispiel kein Einzelfall ist, haben auch eingehende Untersuchungen des Impulsprogrammes Ravel bestätigt. Gemäss den Ausführungen von Jean Marc Chuard, Leiter des Ravel-Ressorts Haustechnik, schlummern noch in vielen Anlagen solche Kostensenkungschancen. Denn es ist nicht möglich, eine Anlage bereits bei der Planung voll zu optimieren. Vieles lässt sich erst im Betrieb einregulieren. Die Anlage muss allerdings mit den für eine Betriebsoptimierung notwendigen Instrumenten und Bedienungselementen ausgerüstet sein, die leider nach Chuard heute meist nur als Optionen angeboten werden und daher oft schliesslich «eingespart» werden. Der später für den rationellen Energieeinsatz verantwortliche Betreuer sollte daher bereits in der Planungsphase für solche Fragen konsultiert werden. *FH*

# Aus- und Weiterbildung
# Etudes et perfectionnement

## CIM-Zentrum Muttenz verlegt Nachdiplomstudium in die arbeitsfreie Zeit

Der Stellenmarkt ist hart geworden. Weiterbildung wird nicht mehr speziell honoriert, sondern ist Voraussetzung für die erfolgreiche Stellensuche. Anbieter von Nachdiplomstudiengängen mussten feststellen, dass in letzter Zeit immer mehr Studienwillige von ihren Arbeitgebern an der Weiterbildung gehindert werden, wenn sie dazu einen Teil der Arbeitszeit investieren wollen. Vor einem Jahr hatte das CIM-Zentrum Muttenz (CZM) beim viersemestrigen berufsbegleitenden Nachdiplomstudium «Betriebsoptimierung und CIM-Einsatz» einige Abmeldungen von Interessenten, weil ihre Arbeitgeber die Teilnahme während der Arbeitszeit nicht gestatteten. Auch im November 93, als das CZM am Technikum Winterthur einen berufsbegleitenden Kurs durchführte, wurde einem Drittel der 18 Studienbewilligungen von ihren Arbeitgebern der Freitag gesperrt. Andere Anbieter von Weiterbildungskursen machten ähnliche Beobachtungen. Andererseits gibt es nach wie vor Firmen, die Weiterbildungswillige in vorbildlicher Weise unterstützen.

Unter dem Eindruck dieser Ereignisse wurde am CZM beschlossen, das berufsbegleitende Nachdiplomstudium «Betriebsoptimierung und CIM-Einsatz» vollständig in die Freizeit zu verlegen. Dazu wurde die Anzahl der Lektionen knapp über das zur Anerkennung notwendige Minimum von 800 Lektionen reduziert. So ist es möglich, das Studium während vier Semestern jeweils an zwei Abenden und am Samstagmorgen zu absolvieren. Den Abschluss bildet eine vierwöchige Diplomarbeit in einer Firma.

Das CZM entfernt sich mit diesem Schritt bewusst von der Ideallösung, die mehr Lektionen umfasst. Doch wird damit mehr Studienwilligen ermöglicht, vom Angebot Gebrauch zu machen und sich auf den begonnenen Aufschwung vorzubereiten. Für jüngere Studierende ohne familiäre Verpflichtungen, die sich ein zusätzliches Ausbildungsjahr leisten können, besteht nach wie vor die Möglichkeit, die gleichen Stoffgebiete im zweisemestrigen Vollzeitstudium noch intensiver zu bearbeiten. Dieses beginnt jeweils im Herbst.

## ETHZ: Semesterprogramm erschienen

Das Semesterprogramm der ETH Zürich für das Sommersemester 1994 ist erschienen. Es enthält wie gewohnt neben der Übersicht des aktuellen Lehrangebotes der ETH ein ausführliches Adressverzeichnis der Abteilungen, Departemente, Institute und Laboratorien, Dozenten und Dozentinnen, Hochschulbehörden sowie diverse nützliche Hinweise für ETH-Neulinge. Es kann zum Preis von Fr. 14.– (Studenten Fr. 5.–) am Schalter der Rektoratskanzlei der ETH Zürich, bei den Verkaufsstellen des Verlags der Fachvereine (vdf) oder bei grösseren Buchhandlungen auf dem Platz Zürich bezogen werden. Schriftliche und telefonische Bestellungen sind an den Verlag der Fachvereine, ETH-Zentrum, 8092 Zürich, Telefon 01 632 42 42, zu richten.

## ETHZ: Weiterbildungsangebot auf einen Blick

Denken Sie daran, eine kompakte oder eine längerdauernde Weiterbildung in Angriff zu nehmen? Interessiert es Sie, die neuesten Erkenntnisse in Ihrem Fachgebiet zu erfahren und Erfahrungsaustausch zu pflegen? Zu diesem Vorhaben könnte Ihnen die soeben erschienene Ausgabe der Broschüre «Weiterbildung an der ETH Zürich 1994» als Orientierungshilfe von grossem Nutzen sein. Sie finden darin die ganze Bandbreite des Angebots an Weiterbildungsmöglichkeiten mit Schwerpunkt in den Bereichen Technik, Naturwissenschaften und Architektur. Nützliche Adressen im Anhang erleichtern den Zugang zu weiteren Informationen. Die Broschüre kann schriftlich bezogen werden bei: Zentrum für Weiterbildung ETH Zürich, HG F 67.5, Rämistrasse 101, 8092 Zürich.

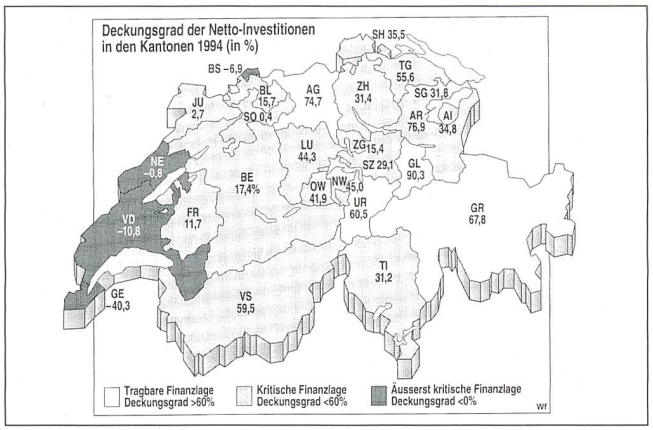
## ETHZ: Ingenieure für Entwicklungsländer

Das Nachdiplomstudium 1994/95 für Entwicklungsländer (Nadel) an der ETH Zürich bietet Hochschulabsolventinnen und -absoventen aller Fachrichtungen Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten für eine berufliche Tätigkeit in und mit Entwicklungsländern an. Das Lehrangebot besteht aus einem viermonatigen Studiensemester und praxisorientierten Weiterbildungskursen. Den Absolventinnen und Absolventen des Studiensemesters, die nicht über eine ausreichende Berufserfahrung in Entwicklungsländern verfügen, können Praktikumsstellen vermittelt werden. Anmeldeschluss für das am 24. Oktober beginnende Semester ist der 15. Mai 1994. Interessentinnen und Interessenten erhalten weitere Auskünfte und Anmeldeunterlagen beim Nadel-Sekretariat, ETH-Zentrum, 8092 Zürich.

# Politik und Gesellschaft
# Politique et société

## Investitionen: Das Geld wird knapp

Die Kantone können ihre Investitionen nicht mehr aus dem eigenen Sack bezahlen. Insgesamt budgetieren sie 1994 Netto-Investitionen in der Grössenordnung von 6,3 Mrd. Franken. Davon können sie jedoch nur 1 Mrd. Franken mit eigenen Mitteln finanzieren; der verbleibende Fehlbetrag von 5,3 Mrd. Franken muss mit Krediten gedeckt werden. Dies entspricht gesamtschweizerisch einem Deckungsgrad der Netto-Investitionen von 16%. Nur gerade in fünf Kantonen (GL, AG, AR, GR, UR) ist dieser Deckungsgrad höher als 60% und damit die Finanzlage gemäss Definition der Fachgruppe kantonale Finanzfragen (FkF) «tragbar». *Wf*




## Risikoforschung als neue Wissenschaft

Die Menschheit hat schon immer mit dem Risiko von Naturkatastrophen wie Erdbeben, Taifunen und Überschwemmungen gelebt. Durch die industrielle Entwicklung unseres Jahrhunderts hat sich das Risiko schwerer Unfälle in so verschiedenen Gebieten wie der Chemie, den fossilen Treibstoffen, der Kernenergie, dem Verkehr, der Müllverbrennung, der Erzgewinnung und anderen wesentlich erhöht. Es ist noch nicht lange her, dass höhere Risiken als ein Preis für materielle Vorteile akzeptiert wurden. Sensibilisiert durch Katastrophen wie Tschernobyl, Bhopal und Seveso üben nunmehr die Regierungen und die öffentliche Meinung einen immer stärkeren Druck aus, damit solche Risiken nicht mehr länger unbesehen hingenommen werden. Und das ist der Grund, warum sich seit etwa 25 Jahren eine eigentliche Wissenschaft entwickelt, die sich mit der Analyse, Bewertung, dem Management und der Abwendung der wichtigeren Risiken befasst. Für viele Unternehmen, so etwa für das Battelle-Institut in Genf, ist daraus ein Aktivitätssektor ersten Ranges geworden.

In der industriellen Tätigkeit ist Risiko ein komplexer Begriff, der die Konsequenzen eines Versagens ebenso umfasst wie die Wahrscheinlichkeit seines Eintretens. Risikomanagement bedeutet, diese Risiken unter Beachtung der gesetzlichen Auflagen auf einem annehmbaren Niveau zu halten. Offensichtlich ist es in vielen Sektoren schlichtweg unmöglich, ein Null-Risiko zu erreichen, da Einrichtungen oder Verfahren versagen, menschliche Fehlentscheidungen, Böswilligkeit oder unvorhersehbare Ereignisse (Brände, Flugzeugabstürze, Erdbeben usw.) eintreten können. Um den gesetzlichen und moralischen Ansprüchen von heute zu genügen, müssen deshalb vor allem die bereits komplexen elementaren Risiko-Komponenten verstanden und diese Erkenntnisse in einem systematischen Programm des Risikomanagements angewendet werden. Die erste Stufe sind offensichtlich Studien zur Analyse und Bewertung der Risiken. Die dabei verwendeten Methoden umfassen unter anderem Checklisten, erste Gefahrenanalysen, Machbarkeitsstudien, Analysen der Verkettung von Unglücksphasen oder der Reihenfolge von Versagensereignissen, Modelle erfolgreicher Verhütung und Wahrscheinlichkeitsrechnungen.