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: 82 (1991)

Heft: 13

Rubrik: Technik und Wissenschaft = Techniques et sciences

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: 09.12.2025

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

legte, hat die Unternehmensgruppe Motor-Columbus ihr Haus entlang dem 1987 festgelegten Entwicklungskonzept ausgebaut. Der erste Schritt im angestrebten Wandel von der Energieholding hin zur wertschaffenden, technikorientierten Dienstleistungsgruppe sei gelungen; vom 1,9-Mia.-Umsatz des Jahres 1990 entfallen noch etwas über 60% auf den Energiesektor. Nun gelte es, die Gruppe als Ganzes in den interessierenden Märkten besser zu positionieren und das Gruppen-Ergebnis zu verbessern. Die langfristige Gesamtentwicklung des Unternehmens konzentriert sich dabei auf die vier Unternehmensbereiche Energie (Atel, Società Elettrica Sopracenerina), Kommunikation (Telecolumbus), Systeme (Columbus System) und Kapitalanlagen (SAEG Refindus und Motor-Columbus Tecinvest).

Als wichtige Schwerpunkte werden genannt: im Energiebereich (Leitung Dr. Walter Bürgi) die Ausrichtung auf die neuen Rahmenbedingungen des europäischen Marktes; im Kommunikationsbereich (Franz-A. Glaser) die Verstärkung der Position im Breitband- und Mehrwertdienstmarkt; im Bereich Systeme (Robert Lombardini) die Schwerpunktbildung auf umweltschonenden Technologien wie zum Beispiel umweltfreundlichen Lackierverfahren; im Bereich Kapitalanlagen die Verbesserung der Ertragslage bei den Noch-Problem-Kindern, sprich Turn-around-Projekten, Studer Revox und Siegfried Peyer. Die Motor-Columbus ist – so Pozzi – ein stark strukturiertes Unternehmen und wird es auch bleiben. Gesetzt wird nicht auf Synergien, sondern auf verteilte Intelligenz. *Bau*

Satelliten-Seenotrufsystem

Die erste operationelle Empfangsanlage für das satellitengestützte Seenotrufsystem DRCS (Distress Radio Call System) wird nach umfangreichen Abnahmetests jetzt in der Bodenstation der Erdefunkstelle in Raisting in Betrieb genommen. Das Seenotrufsystem, das die Satelliten der Inmarsat-Organisation nutzt, wurde unterstützt von staatlichen Stellen der Bundesrepublik von der zur deutschen Aerospace gehörenden Dornier GmbH in Zusammenarbeit mit Nokia, Helsinki. Mit Hilfe der neuen Seenot-Empfangsanlage erweitert die internationale Organisation Inmarsat ihr Dienstleistungsangebot für satellitengestützte Kommunikation (Inmarsat-Standard E). Sie bietet das neue System zunächst der Handelsschiffahrt an, die gemäss den Anforderungen der Internationalen Maritime Organisation ihre Schiffe bis zum 1. Februar 1992 mit einem Seefunksicherheitssystem ausrüsten muss; aber auch die private Schiffahrt wird mit einbezogen. Das DRCS-Notrufsystem wurde für die sofortige See-Land-Alarmierung in Notsituationen konzipiert, in denen andere Kommunikationsmittel nicht mehr zur Verfügung stehen. Es besteht aus folgenden Komponenten: den von Dornier entwickelten Seenotbojen an Bord von Schiffen; den geostationären Inmarsat-Satelliten als Relais-Stationen; den Empfangsanlagen in den Bodenstationen mit Online-Verbindung zu den zuständigen Rettungsleitstellen, wie zum Beispiel für Deutschland die Zentrale der DGzRS in Bremen.

Im Notfall schwimmt die Seenotboje, die mit der Schiffselektronik verbunden ist, auf und sendet die Schiffsdaten (z.B. Position und Identifizierung) automatisch aus. Die Notrufmeldung wird über Satellit zu einer Bodenstation übertragen und von dort aus sofort der zuständigen Rettungsleitstelle übermittelt. Mit diesem schnellen Übertragungsverfahren des DRCS ist es möglich, innerhalb weniger Minuten – auch bei ungünstigen Übertragungsbedingungen – Seenotalarm auszulösen.

ESD offizieller Distributor für Philips Components

Mit der Neuorientierung im Markt wird Philips Components ab Januar 1991 für den Kleinmengenbereich mit dem ESD Elektronik-Schnelldienst, einem Schweizer Distributor operieren. ESD wird ab Januar 1991 alle Philips-Bestellnummern verarbeiten. Der im Mai 1991 neu erscheinende ESD-Katalog enthält somit auch das Philips Components-Programm.

Fünf Jahre Compar AG, Richterswil

Die Firma Compar AG hat sich auf dem Gebiet der digitalen Bildverarbeitung und Mustererkennung spezialisiert. Dabei geht es darum, das System Auge – Hirn für bestimmte Anwendungen nachzubilden oder zu unterstützen. Als Systemhaus liefert die Firma komplette Systeme bestehend aus Kameras, Computer mit Spezialhardware, Bildverarbeitungssoftware und insbesondere auch mit spezieller Applikationssoftware für Kunden in Industrie und Forschung. Solche Systeme kommen beispielsweise in der Industrie zur Qualitätssicherung oder als «Roboterauge», im medizinischen Bereich sowie in der Sicherheitstechnik zum Einsatz. In den fünf Jahren ihres Bestehens konnte die Firma wertvolle Erfahrungen in diesem stark interdisziplinären Arbeitsgebiet sammeln. Fachliche Kompetenz, wirtschaftliches Denken und Qualitätsbewusstsein mit dem Ziel, dem Kunden gute Lösungen zu bieten und ihn auch bei der Benützung der Systeme zu unterstützen, sind bei Compar AG die Basis des Erfolges.

Technik und Wissenschaft
Techniques et sciences

Neuronales Spracherkennungssystem an der Heureka

Eine Maschine, die dem Menschen aufs Wort gehorcht, steht an der Heureka '91 im Zelt 3 (Titelbild). Gebaut wurde sie von Forschern der Ascom Tech., der Forschungsfirma der Ascom. Sie versteht gesprochene Sprache, auch wenn unterschiedlichste Sprecher auf sie einreden. Dies wurde möglich durch die Verwendung von Neuronalen Netzen (in der Form von Multilayer Perceptrons), die das fouriertransformierte und in ein Energiespektrum umgesetzte Sprachsignal in ein (1 aus N)-Ergebnis umsetzen. Das sprecherunabhängige Erkennen der Wörter wird dadurch erreicht, dass das Neuronale Netz mit Mustern verschiedener Sprecherinnen und Sprecher trainiert wurde. Es ist ausserdem eine Eigenschaft der Neuronalen Netze, dass sie die Charakteristiken der zu erkennenden Wörter selbst bestim-

men und von den Variationen der Sprechermuster abstrahieren.

Ascom Tech. befasst sich mit Technologien und Methoden, die in der Zukunft der Telekommunikation eine Schlüsselrolle spielen werden. Die Spracherkennung ist eine der wichtigen unter ihnen. Insbesondere der Dialog zwischen einem Benützer und einem Automaten (Auskunftssysteme, Verkaufsautomaten usw.) wird in den nächsten Jahren immer häufiger anzutreffen sein. Die Demonstrationsanlage erklärt ihre Funktionsweise selber, indem sie gleichsam einzelne Blätter eines Büchleins darstellt, auf denen Stichwörter als Verweise zu weiteren Erklärungen auf andern Blättern enthalten sind (sog. Hypertext-System). Sie können in diesem Büchlein blättern, indem Sie ein solches Stichwort ins bereitliegende Mikrofon sprechen: Die Anlage zeigt Ihnen sogleich das gewünschte Blatt. Daneben werden Ihr Sprachsignal und dessen Energiespektrum sowie das Neuronale Netz mit seinen drei Ebenen farbig dargestellt, so dass Sie die Verarbeitung Ihrer Eingabe mitverfolgen können.

Transfert de technologie université-industrie

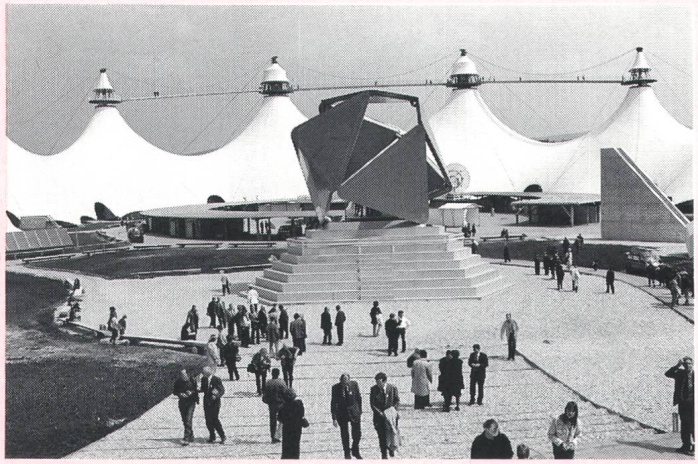
Lors de leur Assemblée générale tenue le 15 mai dernier à l'EPFL sous la direction de leur président, Denis Gonseth, les membres de l'Association pour la promotion des liaisons EPFL–économie (Aple) ont pris acte de la croissance qualitative autant que quantitative du travail de transfert de technologie accompli par le Cast (Centre d'appui scientifique et technologique). L'Aple, qui regroupe des sociétés privées, des organismes économiques et des établissements d'enseignement et de recherche, est la principale source de financement du Cast. En contrepartie, ses membres sont régulièrement informés sur les activités de l'EPFL. Une nouvelle publication intitulée «Dialogue EPFL –Economie», ainsi que l'édition de fiches «Transfert EPFL–Economie» ou «Partenariat EPFL–Economie» ont été annoncées.

L'Assemblée générale de l'Aple était suivie cette année d'une présentation de Swiss-Comett qui a suscité un intérêt marqué tant auprès des industriels que des membres de l'EPFL. Le but de Comett est donc de favoriser le transfert de technologie par le biais de la formation (tant la forma-

Phänomenale Heureka

Heureka, die grosse im Rahmen der 700-Jahr-Feierlichkeiten stehende, nationale Forschungsausstellung, hat am 10. Mai ihre Pforten geöffnet. Viel Prominenz aus Politik und Wissenschaft betonten durch ihre Anwesenheit bei der Eröffnungsfeier die Wichtigkeit dieser Ausstellung und liessen die kleinkarrierten städtischen Bremsmanöver, welche die Veranstalter bis über den Point of no Return strapaziert hatten, in den Hintergrund treten. In ihren Ansprachen betonten Nationalratspräsident Bremi, Bundespräsident Cotti, der Präsident des Nationalen Forschungsrates Prof. Aeschlimann, Regierungsrat Gilgen, Stadtrat Wagner und der Initiator und Realisator Georg Müller, wie wichtig es sei, dass die Wissenschaft sich einer breiten Öffentlichkeit mitteile. Wenn heute über 2 Mia. Franken, mehr denn je in der Vergangenheit, in die Forschung fliessen, so lasse sich – so Cotti – kein l'art pour l'art mehr rechtfertigen. Wissenschaft ist für die Menschen da, nicht umgekehrt. Der nationale Charakter der Heureka darf uns allerdings nicht vergessen lassen, dass Wissenschaft keine Beschränkung mehr auf ein einzelnes Land zulässt. Auch die Schweiz wird sich zukünftig noch mehr als bis heute an europäischen und internationalen Forschungsvorhaben beteiligen.

Nach den vielen Ansprachen war den Teilnehmern bei nicht gerade warmem, aber immerhin sonnigem Wetter ein Blick auf die Ausstellung vergönnt, wo einige Happenings auf sie warteten, darunter die farbenprächtige Neuauflage der berühmten Vakuumdemonstration des Magdeburger Bürgermeisters Otto von Guericke. Selbst Koryphäen wie Professor Blaser kamen ins Staunen, als sie nach dem Versuch den Stand barocker Dichtungstechnik untersuchen durften. Die Heureka ist keine Ausstellung, die man schnell nebenbei besucht. Sie ist ein dreidimensionales Bilderbuch mit Hunderten von interessanten Details, die alle eine gewisse Herausforderung darstellen, ein Buch in einer faszinierenden künstlichen Einfassung aus riesigen weissen Zeltplanen auf der einen und dem dominanten Galileiturm auf der andern Seite. Wenn Sie glauben, sie könnten bei einem Besuch nichts mehr lernen, so erklären Sie doch einmal, wie die archimedische Schraube Wasser nach oben befördert. Bitte denken Sie daran, dass keine Parkplätze zur Verfügung stehen. Keine Angst, die Ausstellung ist mit der Zürcher S-Bahn problemlos zu erreichen. *Bau*



tion continue que la formation primaire), résuma Yves Boisselier, représentant du Bureau d'information technique de Comett, avant de décrire les modes d'action de ce programme communautaire auquel sont associés les pays membres de l'Aele. Sous l'égide de Comett, se sont créées plus de 150 Auef (Associations université–entreprise pour la formation) dans l'«Europe des 18». Mais la Suisse ne possède encore aucun de ces organismes régionaux ou sectoriels d'animation et d'encouragement à la formation continue. Le but de Swiss-Comett est de susciter et d'appuyer la formation de plusieurs Auef suisses d'ici au 15 janvier 1992, dernier délai pour le dépôt des candidatures à Bruxelles.

Weniger ist manchmal mehr

Die Ergebnisse der schweizerischen Grundlagenforschung werden von der übrigen Fachwelt ausserordentlich stark beachtet und benutzt. Zwar gehen weltweit betrachtet kaum mehr als 1,3 % der wissenschaftlichen Publikationen auf das Konto des Forschungsplatzes Schweiz, doch erzielen die Forschungsresultate schweizerischer Wissenschafter auf der internationalen Ebene eine überdurchschnittlich hohe Aufmerksamkeit. Dieses trotz unübersehbarer Schwachstellen insgesamt vorteilhafte Bild der schweizerischen Grundlagenforschung basiert auf einer Untersuchung der Universität Bielefeld, die im Auftrag des Schweizerischen Wissenschaftsrates (SWR) durchgeführt worden ist.

Für ihre Untersuchung haben die Bielefelder Forscher Instrumente angewendet, mit denen der Leistungsstand der Forschung eines Landes im weltweiten Vergleich und mittels harter Fakten beziffert werden kann. Nachdem die methodischen Voraussetzungen der bibliometrischen Studien geklärt worden sind (Evaluations- und Datenbasis, Indikatoren, Publikations- und Zitationsanalysen usw.), werden mit Hilfe internationaler Datenbanken rund 3300 international wichtige Fachzeitschriften mit insgesamt über 2,2 Mio. veröffentlichten Forschungsarbeiten untersucht.

Aus der nun vorliegenden Studie geht hervor, dass Schweizer Wissenschafter von der übrigen Fachwelt im allgemeinen deutlich überdurchschnittlich häufig zitiert worden sind. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Forschungsgebieten sind allerdings bedeutend. Im internationalen Vergleich nimmt die schweizerische Forschung hinsichtlich ihrer Rezeption namentlich in folgenden Gebieten einen Spitzenplatz ein: Biomedizinische Forschung, Chemie, Physik sowie Ingenieur- und technische Wissenschaften.

Weitere Auskünfte erteilt: Dr. François Da Pozzo, wissenschaftl. Adjunkt, Schweiz. Wissenschaftsrat, Wildhainweg 9, Postfach 5675, 3001 Bern.

Compact Disk für Fotos

Die Ankündigung des Kodak-Foto-CD-Systems zur Aufzeichnung auf Compact Disk von Farbbildern in höchster digitaler Auflösung von 18 MByte pro Bild hat schnell das Interesse von sehr namhaften Computer-Herstellern an diesem Standard der Farbbildintegration geweckt. Kodak erwartet, dass bis 1995 etwa 5 Mrd. Franken in Hard- und Software für die elektronische Bildverarbeitung auf der Desktop-Ebene investiert werden.

Eine neue Dimension in der Desktop-Bildverarbeitung verspricht Kodak mit zwei weiteren Ankündigungen. Mit dem Farbsystem Foto YCC und einem Color Management System wird die Transformation verschiedener Farbsysteme auf PC- und Desktop-Ebene möglich. Mit den Komponenten des Color Management Systems wird eine systemübergreifende digitale Verarbeitung von Farbsignalen erreicht. Dazu zählt die schnelle Transformation der Farbkoordinaten verschiedener Farbsysteme wie YCC, RGB, CMYK und CIE. RGB-Signale werden zum Beispiel in der Videotechnik oder im Grafikdesign angewandt, und die Druckindustrie bearbeitet ihre Farbbilddateien mit den Koordinaten des CMYK-Systems.

Die Struktur der Kodak YCC-Daten erlaubt eine besonders schnelle und effektive Verarbeitung von Farbbilddaten in digitalen Systemen: vom Scannen und der Speicherung über das Retrieval bis zur Wiedergabe.

Das Kodak Color Management System umfasst Entwicklungshilfen, Anwendungsumgebungen, Gerätespezifikationen und Kalibrierwerkzeuge, zunächst für die Betriebssysteme DOS/Windows 3.0 und Macintosh OS, für die Sun Workstations und die Interactive Unix Plattform 5.4.

Programmierung von Parallelcomputern

Die parallele, deklarative Programmiersprache Strand 88 wurde vom Esprit-Forschungsprogramm PCA (Parallel Computing Action) als Defacto-Standard für 60 % der insgesamt 55 Einzelprojekte ausgewählt. PCA ist ein 33-Mio-ECU-Projekt im Rahmen des Esprit-Forschungsprogramms der EG und wird vom DG-XII der Europäischen Kommission geleitet. Ziel des Projekts ist die Verbreitung der parallelen Computertechnologie. Die Teilnehmer entwikkeln: Basissoftware, Programmierwerkzeuge, Umgebungen und Anwendungssoftware. Hauptkriterien für die Wahl von Strand 88 waren Portabilität, Einfachheit und kommerzielle Flexibilität, vor allem aber auch die Möglichkeit der Verknüpfung mit vorhandener Software. Strand 88 läuft jetzt auch auf Netzwerken von Sun-Workstations. Ein Benutzer kann damit das gesamte Netzwerk mit allen eingebundenen Rechnern wie eine einzelne Maschine verwenden und freie Kapazitäten optimal nützen. Weitere Auskünfte erteilt: Uniware GmbH, A-4232 Hagenberg.

Fertigungsdurchbruch bei 64-MBit-DRAM

Fujitsu Microelectronics hat mit der Einführung der weltweit ersten Fertigungstechnologie für 64-MBit-DRAM-Speicherzellen einen bedeutenden Durchbruch erzielt. Die neue Technologie umfasst Fujitsu Stacked Capacitor-Cell-Design und einen neu entwickelten Phase-Shift-Lithographie-Prozess. Das neue Speicherzellen-Layout basiert auf einer Verbesserung der Original-64-MBit-DRAM-Zelle, die Fujitsu erstmals 1988 vorstellte. Die nun verfügbare Technologie öffnet den Weg zu einer schnellen Entwicklung der Massenfertigung von 64-MBit-DRAM in den nächsten Jahren.

Das von Fujitsu entwickelte Phasenverfahren arbeitet mit der i-Line-Lithographie, wie sie derzeit bei der Herstellung von Speicherbausteinen grosser Kapazität, wie 4-MBit-DRAM, eingesetzt wird. Mit 365 nm ist die i-Line-Wellenlänge die kürzeste in der Wafer-Lithographie. Das Phasenverfahren ermöglicht durch Nutzung des Interferenz-Effektes die Erzeugung feinerer Muster. Wesentlich

für das neue Verfahren ist, dass eine bereits vorhandene Technologie eingesetzt werden kann und für die Herstellung der Silizium-Wafer keine speziellen Fertigungsprozesse entwickelt werden müssen.

Eine Milliarde Messungen pro Sekunde

Die zentralen Siemens Forschungslaboratorien in München-Perlach entwickeln gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen einen Analog-Digital-Umsetzer (ADU) in GaAs-Technologie mit 7-Bit-Auflösung. Für dieses System wurde jetzt die Schlüsselkomponente, ein 4-Bit-ADU mit einer Abtastrate von einer Milliarde Abtastungen pro Sekunde, realisiert.

Extrem schnelle Analog-Digital-Umsetzer sind Schlüsselbausteine für die elektronische Messtechnik, beispielsweise für Logik-Analysatoren und Digital-Oszilloskope. Die 7-Bit-Auflösung des neuentwickelten Chips soll durch die Kaskadierung von zwei 4-Bit-Analog-Digital-Umsetzern erreicht werden. Das redundante achte Bit wird für eine digitale Fehlerkorrekturschaltung benötigt. Das Gesamtsystem enthält ferner drei Track-and-Hold-Schaltungen, einen 4-Bit-Digital-Analog-Wandler und einen Summationsverstärker. Zur technischen Realisierung der vom Fraunhofer-Institut entworfenen Schaltungen entwickelten die Forscher bei Siemens einen neuartigen Herstellprozess für GaAs-Feldeffekt-Transistoren mit einem 0,5-μm-Wolframsilizid-Gate. Er sollte sich gleichermassen für die digitalen und analogen Komponenten der Schaltungen eignen. Erreicht wurde dies unter anderem durch eine zusätzliche Verstärkung der Gatestruktur mit einer Goldschicht, die den Widerstand des hochtemperaturfesten, aber hochohmigen Wolframsilizid-Gates senkt. Für die einzelnen Transistoren wurden so Transitfrequenzen von über 30 GHz und maximale Schwingfrequenzen von etwa 100 GHz erreicht. Der vollständige 7-Bit-Baustein wird etwa 4000 Bauelemente aufweisen.

Strom zeigt, wo die Funde liegen

Die Suche dauerte schon 90 Jahre. Wo lag Sybaris, die griechische Kolonie in Italien, die vor zweieinhalbtausend Jahren untergegangen war? Plötzlich, Anfang der sechziger Jahre, war das Problem gelöst. Binnen weniger Tage ortete ein Team von Wissenschaftern die Mauerreste unter meterdickem Flussgeröll. Möglich wurde der schnelle Erfolg mit einer neuen Suchtechnik: der Messung von Magnetfeldern.

Archäologen kämpfen mit zwei Schwierigkeiten: Erst müssen sie die verschütteten Überreste alter Kulturen finden und dann versuchen, ihr Alter zu bestimmen. Früher mussten dazu Spaten, Quellenstudium und viel Fingerspitzengefühl reichen – heute helfen elektrische und elektronische Verfahren den Archäologen bei ihrer Arbeit. In Sybaris machten winzige Veränderungen des Erdmagnetfeldes die Gemäuer sichtbar. Über Mauern tief in der Erde ist das Magnetfeld ein ganz klein bisschen schwächer als normal, weil Steine weniger Eisenatome enthalten. Messungen an der Erdoberfläche können deshalb die Umrisse alter Festungen sichtbar machen.

Bei einer anderen Methode verraten Veränderungen des elektrischen Widerstands der Erde den Fund. Dazu stecken die Forscher elektrische Kontakte ins Erdreich und schicken Strom hindurch. Wasser erhöht die elektrische Leitfähigkeit. Da verschüttete Mauern trockener sind als die Umgebung, hat der Boden über dieser Stelle weniger Feuchtigkeit und damit einen höheren elektrischen Widerstand.

Erster europäischer Erdbeobachtungssatellit startbereit

In Kürze wird der erste europäische Erdbeobachtungssatellit ERS 1 (European Remote Sensing Satellite) mit einer Ariane-Rakete von Französisch-Guayana aus gestartet werden. Er ist der erste allwettertaugliche Erdbeobachtungssatellit der westlichen Welt seit 1978 und wird wichtige Beiträge zum Verständnis von Umwelt und Klimamechanismen liefern. Die Schweiz als Mitglied der Europäischen Weltraumorganisation ESA hat an den 900 Millionen Franken teuren Satelliten rund 15 Millionen Franken beigesteuert. Am Bau waren auch Schweizer Industriefirmen beteiligt. Schweizerische Hochschulinstitute halfen mit, die umfangreiche Datenverarbeitung vorzubereiten und werden auch an der Datenauswertung beteiligt sein.

Der erste europäische Erdbeobachtungssatellit ERS 1 gehört zu einer neuen Generation von Satellitenmissionen, die auch bei dicker Wolkendecke, bei Tag und Nacht, einsatzbereit sind. Damit wird es möglich, den sich ständig ändernden Zustand von Atmosphäre, Weltmeere und Polareiskappen sowie Abläufe auf der festen Erde zu verfolgen. Dank mehrerer Messinstrumente an Bord des Satelliten können so wichtige Kenndaten wie Windrichtung und -stärke, Meeresströmungen und Wellenhöhe, Eisdicke und Lufttemperatur täglich und weltweit gemessen werden.

Aus- und Weiterbildung
Etudes et perfectionnement

MBA für CAM

Die City University in Zürich hat gemeinsam mit der ABB-Informatikschule, Dättwil/AG, einen Master of Business Administration für Computer Integrated Manufacturing ausgearbeitet. Wie Dr. Kurt Egg, Leiter der ABB-Informatikschule, mitteilt, wurde der MBA CAM am Hauptsitz der City University in Bellevue-Seattle, Washington, geprüft und für den Unterricht freigegeben. Computer Assisted Manufacturing ist eine Schlüsselfunktion für viele Schweizer Unternehmen, die bei sinkenden Produktionskosten qualitativ höhere Leistungen rascher als bisher erbringen müssen. Weitere Auskünfte erteilt Frau Joanne Brainard-Elegant, City University, Militärstrasse 84, 8021 Zürich, Telefon 01 242 05 55.