Technik und Wissenschaft = Technique et sciences

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 19

PDF erstellt am: **28.05.2024**

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

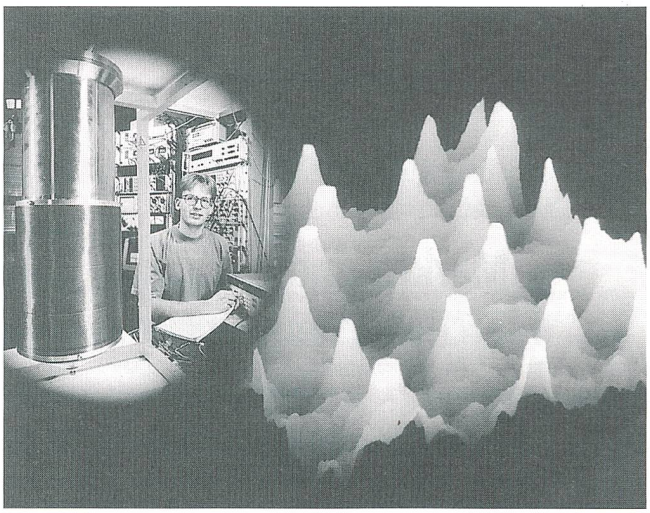
ches den Einsatz regenerierbarer Energien fördert und bis im Jahr 2000 mit Wärmepumpen jährlich 250 Millionen Liter Heizöl ersetzen will. Mit dem Ziel, die Wärmepumpenqualität zu fördern sowie die Effizienz und Attraktivität entscheidend zu verbessern, werden Wärmepumpen aller Kategorien einer gründlichen technischen Prüfung unterzogen. Daneben zählen auch Ausbildungsaktivitäten für Planer und Montagepersonal sowie eine konsequente Nachbetreuung der in Betrieb befindlichen Anlagen zu den Zielsetzungen des Testzentrums.

Bereits sind verschiedene Wärmepumpen mit Heizleistungen bis 20 Kilowatt nach der geltenden Euronorm auf Sicherheit, Effizienz und auf ihre Einsatzgrenzen getestet worden. Die detaillierten Testresultate der ersten 21 getesteten Wärmepumpen sind zum Selbstkostenpreis von Fr. 20.– beim Sekretariat des Testzentrums, Tel. 056 20 35 55, erhältlich. An Informations- und Weiterbildungsveranstaltungen konnten bereits zahlreiche Mitglieder von Berufsverbänden, Energiekommissionen und Ingenieurschulen begrüsst werden. Am 26. und 27. September 1994 findet zudem in Baden AG ein internationaler Wärmepumpen-Workshop statt, an dem unter anderem das in der Schweiz breitabgestützte Programm zur Förderung der Wärmepumpen-Heizung präsentiert werden soll. Weitere Informationen sind erhältlich bei: Fördergemeinschaft Wärmepumpen Schweiz, Informationsstelle, 3000 Bern 16, Telefon 031 352 41 13, Fax 031 352 42 06.

Technik und Wissenschaft
Technique et sciences

Mikroskopische Einblicke in Hochtemperatur-Supraleiter

Für eine umfassende technisch-industrielle Nutzung von Hochtemperatur-Supraleitern muss ihr Verhalten bei hohen Stromdichten und in hohen Magnetfeldern noch viel besser verstanden und beherrscht werden. Unter dem Einfluss von Magnetfeldern brechen nämlich ihre für Anwendungen interessanten Eigenschaften bei relativ niedrigen Stromdichten wieder zusammen. Der Grund liegt darin, dass Magnetfelder die Supraleiter nicht gleichmässig, sondern nur in Form von Flusslinien an genau lokalisierten Orten durchdringen können. Elektrische Ströme, die durch den Supraleiter fliessen, oder auch eine Temperaturerhöhung können Flusslinien, die im Supraleiter nicht hinreichend fixiert sind, in Bewegung versetzen. Sobald sich diese verschieben, tritt ein elektrischer Widerstand und damit eine Erwärmung auf, welche die Supraleitfähigkeit zerstört. Das Verständnis dieser Phänomene ist grundlegend für die Entwicklung von technisch nutzbaren Hochtemperatur-Supraleitern für hohe Magnetfelder und Stromdichten.



Flusslinien eines Supraleiters, aufgenommen mit dem Tieftemperatur-Raster-Magnetkraftmikroskop

Im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms «Hochtemperatur-Supraleitung» (NFP 30) hat nun ein Basler Forscherteam unter der Leitung von Professor Hans Joachim Güntherodt ein Tieftemperatur-Raster-Magnetkraftmikroskop entwickelt, mit dem es gelingt, einzelne Magnetflusslinien mikroskopisch abzubilden und zu untersuchen. Es erlaubt, kleinste magnetische Strukturen mit hoher örtlicher Auflösung abzubilden oder gezielt zu erzeugen und zu beeinflussen. Mit diesem Gerät wird der Effekt genutzt, dass ein Magnet über einem auf die Temperatur von flüssigem Stickstoff gekühlten Hochtemperatur-Supraleiter durch magnetische Kräfte in der Schwebe gehalten wird. Eine mikroskopisch kleine, dauermagnetische Spitze wird in geringem Abstand über die kalte Supraleiteroberfläche geführt. Dabei werden die auf die Spitze wirkenden Kräfte gemessen. Auf diese Weise lassen sich die magnetischen Kräfte über dem Supraleiter in einem engmaschigen Rasternetz erfassen. Genaues Verständnis durch die direkte Beobachtung der mikroskopischen Vorgänge ist wichtig, um die verschiedenen theoretischen Voraussagen zu überprüfen und um Methoden für die Verbesserung der maximalen Stromdichte zu finden. Es ist auch eine Grundlage, um spezielle Bauelemente für die Messung kleinster Magnetfelder zu entwickeln.

Spracherkennung am Telefon

Der Bundesrat hat am 27. April 1994 beschlossen, an sieben neuen europäischen Cost-Forschungsaktionen teilzunehmen (Cost: Europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Forschung). Eines dieser Projekte, Cost 249, gilt der «Erkennung kontinuierlicher Sprache über das Telefon». Da die gesprochene Sprache das direkteste Kommunikationsmittel zwischen Menschen ist, liegt es nahe, diese auch für die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine einzusetzen. Dank dem Fortschritt auf den Gebieten der Sprachsynthese und -erkennung konnten bereits viele automatische Auskunfts-, Reservations- und Auftragssysteme, die das Telefon benützen, realisiert werden.

Das Ziel von Cost 249 ist eine Spracherkennung, die nicht nur einzeln gesprochene Kommandowörter unterscheidet, sondern eine normal zusammenhängend gesprochene Sprache verstehen kann. Das Wesentliche dabei ist der explizite Einbezug sprachlichen Wissens. Während die Unter-

scheidung einzeln gesprochener Wörter mit rein statistischen Ansätzen erfolgreich machbar ist, kann eine kontinuierliche Sprache nicht ohne Wissen über die Sprache erkannt werden. Die Ausarbeitung eines auf dem Prinzip der Integration von Wissens- und Signalverarbeitung beruhenden Spracherkennungskonzeptes und dessen Erprobung für einige europäische Sprachen bilden den Hauptteil dieser Cost-Aktion. Interesse für das Projekt bekundet haben insbesondere Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Norwegen, Spanien und die Schweiz, wo sich bis jetzt sechs Institutionen für das Projekt interessieren, nämlich ETHZ, EPFL, Uni Genf, Uni Lausanne, IDIAP Martigny und die Telecom PTT.

Bourses pour l'étranger

L'ASST/SATW (Académie Suisse des Sciences Techniques) et le Fonds National Suisse de la Recherche et de la Science offrent des bourses à de jeunes ingénieurs ou chimistes diplômés ayant deux ans de pratique en dehors d'un milieu académique. Pour obtenir ces bourses, les candidats doivent trouver eux-mêmes une place de stage dans une *université ou entreprise étrangère* et fournir un plan de recherche ou développement précis.

De plus l'ASST/SATW a édité une brochure qui explique comment obtenir une bourse SATW pour le *Japon* et fournit des adresses de stage. Les bourses SATW sont réservées à des jeunes ingénieurs ou chimistes ayant deux ans de pratique dans l'industrie, proposant un travail de recherche ou développement précis au Japon. D'autres possibilités de bourses pour le Japon sont documentées dans la brochure.

Le prochain délai de dépôts des demandes de bourse SATW est le 1er mars 1995. – S'adresser à: Commission de Recherche de la SATW, EPFL, LAMI-DI, 1015 Lausanne, fax 021 693 52 63.

Aus- und Weiterbildung
Etudes et perfectionnement

Nachdiplomstudium in umweltgerechter Produktion

Ein Nachdiplomstudium «Umweltgerechte Produktion» soll ab Frühjahr 1995 den vor allem für die Lösung technischer und wirtschaftlicher Probleme ausgebildeten Ingenieuren, Naturwissenschaftern und Ökonomen das ergänzende Wissen im ökologischen Bereich vermitteln. Fachliche Inhalte und Schwerpunkte sind Stoff- und Energiebilanzen, Energieoptimierung und -management, Entsorgungs- und Recyclingstrategien, Methoden und Richtlinien für umweltgerechte Produkte und Produktionsprozesse, Gefahrenpotentiale usw.

Nähere Auskünfte erteilt: NDS Umweltgerechte Produktion, Thomas Spielmann, Technikum Winterthur Ingenieurschule, Postfach, 8401 Winterthur, Tel. 052 267 74 36.

Weiterbildung an der ETH Zürich

In der vor kurzem erschienenen Broschüre «Weiterbildung an der ETH Zürich 1994/95» ist eine Vielzahl von ein- und mehrtägigen Veranstaltungen aufgeführt, die einen Überblick über die neuesten Forschungsresultate in einzelnen Fachgebieten und anwendungsorientierte Vorschläge für ihre Umsetzung in die Praxis geben werden. Daneben sind ebenfalls zahlreiche interdisziplinäre Veranstaltungen aufgeführt, welche die technische und naturwissenschaftliche Forschung den Grundsätzen für eine ökologisch nachhaltige Entwicklung gegenüberstellen. Die Broschüre enthält auch eine Anleitung, wie mittels Videotex oder Computer-Modem die Weiterbildungsdatenbank Agora, auf der die Weiterbildungsveranstaltungen aller Schweizer Hochschulen und Ingenieurschulen gespeichert sind, abgefragt werden kann. Nützliche Adressen im Anhang erleichtern den Zugang zu weiteren Informationen. Die Broschüre kann schriftlich bestellt werden bei: Zentrum für Weiterbildung, ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich.

Politik und Gesellschaft
Politique et société

Die schweizerische Exportindustrie braucht das neue Gatt

In einem Positionspapier der Gesellschaft zur Förderung der schweizerischen Wirtschaft (Wf) hat der Präsident des Vereins Schweizerischer Maschinen-Industrieller (VSM) und Verwaltungsratspräsident der ABB Schweiz, Dr. Thomas P. Gasser, aus Sicht der Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie (MEM-Industrie) dargelegt, warum die schweizerische Exportwirtschaft ein eminentes Interesse an der neuen Welthandelsordnung des Gatt hat.

Die MEM-Industrie ist die mit Abstand grösste Exportbranche der Schweiz. 1993 exportierte sie Waren im Wert von knapp 40 Milliarden Franken in alle Welt. Damit stellte die MEM-Industrie 365 000 meist hochqualifizierte Arbeitsplätze in der Schweiz sicher. Sollen diese auch für die weitere Zukunft erhalten bleiben, muss unser Land Teil eines funktionierenden Welthandelsregimes bleiben, wie es das Gatt seit nunmehr 47 Jahren darstellt. Nur innerhalb dieser