

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: 92 (2001)

Heft: 3

Rubrik: Technik und Wissenschaft = Technique 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: 14.01.2026

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

brauchter Drucker sei vor allem deshalb sinnvoll, weil sich technische Standards in absehbarer Zeit nicht mehr wesentlich verändern würden.

Eine weitere Serviceleistung von KPK ist die Harmonisierung der bei Kunden vorhandenen Druckermodelle. Unternehmen haben häufig verschiedene Drucker in Betrieb, was die Arbeitsabläufe erschwert. Sie können nun bei KPK eine Liste mit ihren Printermodellen einreichen und erhalten dann ein genau abgestimmtes Angebot zur Optimierung ihrer Druckerlandschaft. Dabei werden gebrauchte Geräte in Zahlung genommen. KPK hat nicht nur ein umfangreiches Angebot an Druckern bereit, sondern garantiert auch den langfristigen Bezug von Zubehör und Erweiterungen.

kpkaspark@aol.com

Digital-TV und Set-Top-Boxen

Motorola und Wind River bieten eine gemeinsame Lösung für Digital-TV und Set-Top-Boxen an. Dazu integriert Motorola ihr DTV-Modul in das Echtzeitbetriebssystem RTOS von Wind River. Diese Lösung ermöglicht es OEM, ihre Digital-TV-Geräte und Set-Top-Boxen rascher zu entwickeln und auf den Markt zu bringen. Das OEM-Modul kann sämtliche ATSC-DTV-Formate empfangen und so konvertieren, dass sie auf gängigen TV-Geräten angezeigt werden können.

Dadurch sind die Endkunden in der Lage, über kostengünstige digitale Set-Top-Boxen und DTV-Geräte digitales oder hochauflösendes Fernsehen (HDTV) zu empfangen.

www.germany.windriver.com



Technik und Wissenschaft Technique et sciences

Vereinfachte Messung optischer Frequenzen

Laser, deren Frequenzen auf Übergänge in Atomen oder Ionen stabilisiert sind, könnten künftig zu Atomuhren mit bisher unerreichter Genauigkeit führen. In der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) wurde ein optisches Messsystem entwickelt, mit dem eine beliebige optische Frequenz auf die Frequenz des Primärnormals für Zeit und Frequenz – die Cäsium-Atomuhr – zurückgeführt werden kann.

Das neuartige System zur phasenkohärenten Messung der Frequenz eines optischen Frequenznormals basiert auf einem Femtosekundenlaser. Der Einsatz eines solchen einzelnen Oszillators führt zu einer wesentlichen Vereinfachung gegenüber bisher eingesetzten

komplexen Frequenzketten, die die Frequenzvervielfachung mit vielen Zwischenoszillatoren benutzen. Im Frequenzbereich entspricht die Impulsfolge einem Kamm von einzelnen Frequenzen, deren Abstand gerade der Impulsfolgefrequenz entspricht. Der Kamm, dessen spektrale Breite durch die reziproke Dauer eines einzelnen Impulses gegeben ist, wird in einer neuartigen optischen Mikrostrukturfaser spektral verbreitert und überdeckt nahezu den gesamten sichtbaren und nahen infraroten Bereich des optischen Spektrums. Die Frequenz einer beliebigen Linie des Kamms kann bestimmt werden durch eine Messung des Linienabstands.

Als erste Anwendung wurde die Frequenz des kalziumstabilisierten Lasers neu bestimmt, der für eine der genauesten Realisierungen des Meters benutzt wird. Das Ergebnis stimmt mit früheren Messungen überein. Damit kann die PTB jetzt ein dichtes Raster von Millionen genauestens bekannter optischer Referenzfrequenzen herstellen, die sich über den gesamten sichtbaren und nahen infraroten Bereich erstrecken (Quelle: PTB, Berlin).

harald.telle@ptb.de

Brennstoffzellen in der Heiztechnik

Neue Brennstoffzellen aus dem Haus Sulzer Hexis sollen in der Heizungstechnik eingesetzt werden. Die Minianlage besteht aus einem Stapel Brennstoffzellen, die in Größe und Form einer CD ähnlich sehen, in Japan produziert und in Winterthur beschichtet werden. Aus Sauerstoff und Erdgas wird so bei hohen Temperaturen genügend Strom für einen durchschnittlichen Haushalt erzeugt. Mit der Abwärme werden über Wärmetauscher Warm- und Heizwasser aufbereitet.

www.hexis.com

Hochspannung gegen Keime

Lebensmittel müssen frisch, schonend behandelt, gesundheitsfördernd und möglichst keimfrei sein. Neben thermischen Verfahren in der Verarbeitungstechnologie wurden in den letzten Jahren zunehmend nicht-thermische Verfahren untersucht. Durch diese verspricht man sich einen besseren Erhalt der Nährstoffe und der Aromen bei gleichzeitiger Reduktion der Mikroorganismen und Enzyme: Der Frischezustand der Lebensmittel soll besser konserviert werden.

Seit 100 Jahren ist die Hochdrucktechnik zur Reduktion von Keimzellen aus der Kosmetikindustrie bekannt. Wegen der rechtlichen Anforderungen («EU Novel Food»-Verordnung) und der nötigen Sicherheitsmaßnahmen kommt sie allerdings

erst in Ausnahmefällen zur Anwendung.

Als Alternative bietet sich der Einsatz von Hochspannungsimpulsen an. Die Wirkung von elektrischer Spannung auf Mikroorganismen in Lebensmitteln wurde schon in den Zwanzigerjahren untersucht, aber erst der Einsatz von Hochspannungsimpulsen im kV-Bereich ermöglichte es, die Mikroorganismen abzutöten, ohne das Produkt nennenswert zu erwärmen. Der Mechanismus der Abtötung ist noch nicht vollständig verstanden. Nach heutigem Wissensstand ist die letale Wirkung überwiegend auf die irreversible Zerstörung der Zellmembran der Mikroorganismen zurückzuführen. Darüber hinaus werden auch gebildete Radikale und Ionen für die bakterizide Wirkung verantwortlich gemacht.

Beim «High Electric Field Puls»-Verfahren (HeFP) wird eine Anzahl von Impulsen mit vorgegebener Spannung, Impulsform und Dauer in das flüssige Nahrungsmittel eingeleitet, das sich in einem Behälter befindet oder die Anlage durchströmt. Obwohl gute Resultate zur Reduktion der Konzentration von bestimmten Mikroorganismen vorliegen, ist eine Abtötung von bakteriellen Sporen nur sehr schwer oder überhaupt nicht möglich. Aus diesem Grunde ist der Einsatz von HeFP zur Sterilisation von Lebensmitteln nicht geeignet. Anwendung findet es hingegen bei der schonenden Pasteurisation von Fruchtsäften. Auf Grund des niedrigen pH-Wertes wird das Auskeimen von Sporen während der Lagerung verhindert. Die Lagerfähigkeit kann durch Inaktivierung verderberer vegetativer Keime und Enzyme entscheidend erhöht werden.

www.hswzf.ch

Ethernet-Standard für die Automation

Die IDA (Interface for Distributed Automation) wurde im März 2000 gegründet, um Echtzeit-Ethernet-Kommunikation für die Automatisierung als offenen Standard zu spezifizieren

und in einem gemeinsamen Entwickler-Pool zu implementieren.

Es sollen neue Steuerungsarchitekturen definiert und entwickelt werden, welche die Grundlage für verteilte Intelligenz in der Automatisierung bilden. Dabei finden so weit wie möglich bekannte Standards aus der IT-Welt – insbesondere Ethernet TCP/IP und Internetdienste – Verwendung. Für Automatisierungsanforderungen, für die es noch keine IT-Standards gibt, vor allem im Bereich Echtzeitkommunikation, aber auch im Bereich Sicherheit und Web-

kommunikation, spezifiziert und implementiert die IDA-Gruppe gemeinsam Lösungen und Standards. Dafür wurden fünf Arbeitsgruppen zu den Themen Architektur, Echtzeit, Web, Sicherheit und Plug&Work eingerichtet, welche mittlerweile erste Lösungen erarbeitet haben. Erste Implementierungen wurden auf der SPS/IPC/Drives 2000 bereits ausgestellt. Bis zur Hannover Messe 2001 erfolgt die erste Offenlegung der Arbeiten und gleichzeitig die Öffnung für weitere Firmen.

www.ida-group.org



Aus- und Weiterbildung Etudes et perfectionnement

Neue Impulse für die Hochschullandschaft

Das Bundesprogramm Nationale Forschungsschwerpunkte im Hochschulbereich (NFS) soll den Forschungsplatz Schweiz nachhaltig stärken. Es löst die Schwerpunktprogramme (SPS) ab und fördert interdisziplinäre und innovative Projekte von höchster Qualität. Zudem zielt es darauf ab, die Arbeitsteilung zwischen den Forschungsinstitutionen zu verbessern.

In der Periode 2000–2003 finanziert der Bund das NFS mit 126 Mio. sFr. Impulse werden aber nicht nur in der Forschungslandschaft, sondern auch bei den Hochschulen erhofft. So sollen Kompetenzzentren (so genannte Leading Houses) und damit verbundene Netzwerke etabliert werden. Gleich drei solcher Kompetenzzentren sind in Zürich angesiedelt (ETH und Universität). Genf (Universität) und Lausanne (EPFL und Isrec) verfügen über je zwei Zentren, und den Universitäten in Basel, Neuenburg und Bern ist je ein Kompetenzzentrum zugesprochen.

10 NFS wurden im Dezember 2000 zu folgenden Themenkreisen bewilligt: Nachhaltige Entwicklung und Umwelt (8,2 Mio. sFr.), Informations- und Kommunikationstechnologien (12,7 Mio. sFr.), Materialwissenschaften, Nanowissenschaften und Optik (42,3 Mio. sFr. für die letzten drei zusammen).

Die NFS werden gemäss der Botschaft 2000–2003 mit einem Zeithorizont von rund 10 Jahren eingerichtet. Angestrebt wird die Finanzierung von 20 NFS.

www.admin.ch/bbw

Webbasiertes Lernen

Das Zentrum für berufliche Weiterbildung (ZBW) in St. Gallen bildet seit mehreren Semestern diplomierte Webmaster oder Multimediaproduzenten aus. Dabei gelangt das Internet im und um den Unterricht zum verstärkten Einsatz, wobei eine Unterrichtsform angewendet wird, bei der die positiven Aspekte und Möglichkeiten des World Wide Web genauso ausgeschöpft werden wie die Vor-

teile und Kommunikationsmöglichkeiten des Präsenzunterrichts. Die Lösung heisst «webbasierte Lernumgebung». Dabei handelt es sich nicht um eine virtuelle Ausbildungsstätte, bei welcher der Kontakt zwischen Studenten und Lehrkräften praktisch ausschliesslich über das Internet erfolgt. Vielmehr geht es darum, den Computer als ergänzendes Mittel einzusetzen. Beispielsweise können sich Studenten über das Internet in Übungen versuchen, Probe-

klausuren lösen oder auf Wunsch an Hausaufgaben-Foren teilnehmen. Dort wird ihnen Unterstützung durch Kollegen und Lehrkräfte geboten. Die Unterrichtsform wurde in einem anderthalb Jahre dauernden Pilotversuch mit einigen freiwilligen Studenten erprobt. Auf Grund der positiven Erfahrungen wurde sie bereits letzten Herbst in die Aus- und Weiterbildungslehrgänge für Techniker implementiert.

<http://edu.zbw.ch>



Politik und Gesellschaft Politique et société

EU-Energieprogramme gefährdet

Die europäischen Programme Save-II, Altener und Synergy geraten auf Grund der Reorganisation der Europäischen Kommission unter Druck. In einer Note an den Ministerrat und das Europäische Parlament schlägt die Kommission einen vorzeitigen Abbruch der drei Programme vor, um sich mit den dadurch frei werdenden personellen Ressourcen vermehrt ihren Kernaufgaben widmen zu können.

Anstelle der in den drei Programmen unterstützten kleinen Projekte mit relativ geringen finanziellen Beiträgen und grossem personellen Aufwand plant die Kommission eine Konzentration auf ihre Kernaufgaben mit grossen Budgets, aber geringer Personalbindung.

Ob dabei die in den drei Programmen laufenden Aktivitäten in anderen Programmen weitergeführt werden sollen, ist noch offen.

Bei einem Abbruch von Save-II wären die Etikettierungsprojekte sowie die laufenden Verhandlungen zwischen der Kommission und der In-

dustrie bezüglich freiwilliger Vereinbarungen im Bereich elektrischer und elektronischer Geräte gefährdet. (Quelle: Newsletter von The International Network for Domestic Energy Efficient Appliances Idea).

www.idea-link.org

Energieagentur in Deutschland gegründet

Das deutsche Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) und die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) haben die Deutsche Energieagentur GmbH (Dena) gegründet, an der sich beide Organisationen zu je 50% beteiligen. Bislang fehlte eine im gesamten Bundesgebiet tätige Energieagentur. Ihr stehen 5 Mio. DM als Grundfinanzierung zur Verfügung. Weitere Mittel sollen durch Kampagnen und Projekte für die Wirtschaft beschafft werden.

Die ersten Aufgabenschwerpunkte der Agentur werden die Einrichtung einer bundesweiten

