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): **89 (1998)**

Heft 15

PDF erstellt am: **23.05.2024**

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

Wandler- und Transformatoren-Werk (WTW) in Wirges (D) haben eine engere Zusammenarbeit auf den Gebieten der Messwandler, giessharzisolierter Transformatoren und isolierter Stromschienen vereinbart. Anfang nächsten Jahres übernimmt MGC die Generalvertretung sämtlicher Produkte der Ritz-Gruppe in der Schweiz und in Liechtenstein. Umgekehrt werden die MGC-Produkte Duresca, Gaslink und Tiresca von Ritz empfohlen werden. Die Fertigung von MGC-Geräten wird teilweise an die Standorte von Ritz in Hamburg und Dresden sowie von WTW in Wirges verlagert.

Lightning Protection Systems

A new International Standard just published by the International Electrotechnical Commission, IEC, complements IEC 61024-1: 1990, Protection of structures against lightning – Part 1: General principles, by giving the consensus view of many countries' experts as to the best general practice based on the state of the art concerning the physical design and construction, maintenance and inspection of a lightning protection system for common structures up to 60 m high. Prepared by IEC Technical Committee 81 Lightning protection, the new publication (271 pp., CHF 231.–) is entitled: IEC 61024-1-2: Protection of structures against lightning – Part 1-2: General principles – Guide B – Design, installation, maintenance and inspection of lightning protection systems.

Neuer SNV-Katalog auf CD-ROM

Die CD-Version ersetzt und erweitert den bisher ausschliesslich im Papierformat erschienenen SNV-Katalog. Sie enthält neben dem Verzeichnis aller gültigen Schweizer Normen auch die ins schweizerische Normenwerk übernommenen internationalen Normen (ISO/IEC), fremde Normen (z.B. DIN, Afnor) und europäische Normen (EN). Verzeichnet sind im einzelnen die Normen des Interdisziplinären Normenbereichs (INB), der Maschinen- und Metallindustrie (VSM), des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins (SIA), des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV), des Bureau des Normes de l'Industrie Horlogère (NIHS), der Pro Telecom (PTC) sowie der Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute (VSS). Die Einzelplatzversion des Katalogs kostet inklusive Update-CD Fr. 190.– (Mehrplatzversion Fr. 290.–). – Bezugsquelle und weitere Informationen: Schweizerische Normen-Vereinigung (SNV), Mühlebachstrasse 54, 8008 Zürich, Telefon 01 254 54 54, http://www.snv.ch/verkauf.

Technik und Wissenschaft
Technique et sciences

ABS im Tram

Im Vergleich mit Gummirädern auf Asphalt besitzen Stahlräder auf nassen Schienen einen mindestens dreimal niedrigeren Haftreibungskoeffizienten. Vor allem im Nahverkehr mit seinen zahlreichen Anfahr- und Bremsvorgängen kann es daher bei Regen sehr schnell zu Verspätungen kommen. Hans Jürgen Schwartz von der Technischen Universität Darmstadt hat daher ein Antiblockiersystem (ABS) und eine Antischlupfregelung (ASR) entwickelt, mit denen Schienenfahrzeuge auch auf nassen Schienen noch beachtliche Brems- und Zugkräfte entwickeln können. Das System wurde mittlerweile vom Schienenfahrzeughersteller Adtranz zur Serienreife weiterentwickelt und wird in zwanzig neuen Niederflurtriebwagen des Darmstädter Nahverkehrs eingesetzt. Ähnlich wie die moderne Technik den Autofahrer auf vereister oder nasser Strasse unterstützt, hilft die Radschlupfregelung dem Strassenbahnfahrer oder Lokomotivführer, bei jedem Wetter seinen Zug pünktlich und sicher über die Strecke zu bringen. Bei schlechtem Wetter war man bisher weitgehend auf das Geschick und die Erfahrung des Fahrpersonals angewiesen. Die Lösung von Schwartz verzichtet auf aufwendige Zusatzgeräte: Sie besteht aus einem Computerprogramm, das in den ohnehin in jedem modernen Fahrzeug vorhandenen Antriebsrechner geladen wird. Die Radschlupfregelung überwacht die Drehzahlen der Fahrmotoren und stellt über die Motorleistung den für eine möglichst grosse Anfahr- oder Bremskraft jeweils optimalen Schlupf zwischen Rad und Schiene ein. So kann der Fahrer den Fahrhebel (Soll-Wert-Geber) bei jedem Wetter bedenkenlos auf volle Anfahr- oder Bremskraft stellen, ohne das gefürchtete «Schleudern» oder «Gleiten» der Räder zu riskieren. Da der von der Darmstädter Radschlupfregelung eingestellte Schlupf in der Regel klein ist, wird unnötiger Verschleiss an Rädern und Schienen vermieden. Auch das Sanden beim Anfahren und Bremsen kann wirksam reduziert werden, wodurch die Wartungs- und Unterhaltskosten gesenkt werden.

Verkehrsampeln auf Leuchtdioden-Basis

Mit der Einführung neuer Materialien ist es gelungen, superhelle Leuchtdioden (LED) herzustellen. Die von Siemens entwickelten LED können in Signalgebern wie Verkehrsampeln oder Wechselwegweisern eingebaut werden und dabei den Sicherheitsregeln entsprechende Helligkeiten erzeugen. Eine Spiegelung der Sonne im Reflektor hinter der Glühlampe – der sogenannte Phantomeffekt – spielt keine Rolle mehr. Eine Nachrüstung an bestehenden Anlagen ist mit einigen Handgriffen möglich, und die Signalsicherung funktioniert weiterhin zuverlässig.

Die Anschaffungskosten der LED-Signalgeber sind derzeit gegenüber konventioneller Technik noch hoch. Jedoch ist die Energieaufnahme gering, und durch die wesentlich höhere Lebensdauer fallen weniger Wartungskosten für die Anlagen an. LED-Signalgeber empfehlen sich deshalb vor allem an Orten, wo die Wartung schwierig und teuer ist. Die höhere Investition kann sich somit schon nach wenigen Jahren amortisieren.

Auszeichnung für ETH-Professoren

Der Informatikprofessor Niklaus Wirth hat das Ehrendoktorat der Universität Pretoria erhalten. Mit dieser Auszeichnung solle ein hervorragender und anerkannter Wissenschafter geehrt werden, der durch seine innovativen Ideen und seine Programmiersprache Pascal einen grossen Einfluss auf die Informatikentwicklung in Südafrika gehabt habe. Diese Auszeichnung ist sein siebter Doktortitel.

Neue Wege in der Chipherstellung

Durch die zunehmende Miniaturisierung in der Mikroelektronik werden die optischen Belichtungsverfahren zur Herstellung integrierter Schaltkreise immer aufwendiger. Für zukünftige Technologiegenerationen sind deshalb alternative Belichtungsverfahren erforderlich.

Weltweit arbeiten Wissenschafter daran, die hochproduktive optische Lithographie durch ein konkurrenzfähiges Verfahren bei gleichzeitiger Minimierung der Strukturgrössen zu ersetzen. Forscher aus dem Fraunhofer-Institut arbeiten mit der Leica Microsystems Lithography GmbH Jena innerhalb eines europäischen Medea-Projektes an einem der möglichen neuen Strukturierungsverfahren: der Ionen-Projektionslithographie.

Bei der Ionen-Projektionslithographie wird das UV-Licht durch Helium-Ionen und die Quarzglasmaske durch eine transparente Siliziummaske ersetzt. Ein solcher Stepper arbeitet mit Wellenlängen unter einem Nanometer. Gemeinsam entwickeln das Fraunhofer-Institut und Leica die feinmechanischen Teile des neuen Projektionsgerätes. Um den hohen Anforderungen an die Genauigkeit gerecht zu werden, setzen die Forscher für zentrale Komponenten Glaskeramik ein. Dieses Material besitzt den Vorteil, einen sehr geringen thermischen Ausdehnungskoeffizienten zu besitzen. Diese Eigenschaft beruht auf der mikroskopischen Struktur der Keramiken. Durch eine Mischung von Keramikkörnern mit positiven und negativen Ausdehnungskoeffizienten kann ein Material mit fast verschwindender thermischer Veränderung hergestellt werden. Das ist notwendig, weil bei Schaltungsabmessungen im Sub-Mikrometerbereich bereits minimale geometrische Veränderungen gravierende Folgen haben können.

Nationalfonds: Über 1200 Forschungsprojekte gefördert

Angesichts der seit mehreren Jahren stagnierenden Mittel für die Grundlagenforschung muss der Schweizerische Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung zunehmend auch qualitativ gute Forschungsvorhaben kürzen oder abweisen. Für die Finanzierung seiner zentralen Aufgaben standen ihm 1997 weniger Geld zur Verfügung als vier Jahre zuvor – und das bei weiterhin steigenden Gesuchszahlen. Ingesamt wurden im vergangenen Jahr 321 Mio. Franken für die Finanzierung von Forschungsprojekten und die Nachwuchsförderung eingesetzt. Unterstützt wurden damit rund 4800 meist junge Forschende in über 1200 Projekten sämtlicher Disziplinen. Die Beiträge des Nationalfonds flossen im vergangenen Jahr zu 42% in Projekte der Biologie und Medizin, zu 38% in die Mathematik, Natur- und Ingenieurwissenschaften und zu 20% in die Geistes- und Sozialwissenschaften.

Fast drei Viertel der zugesprochenen Beiträge waren für die Förderung der nichtorientierten Grundlagenforschung bestimmt. Diese Gelder dienten zum weitaus grössten Teil als Saläre für wissenschaftliche Mitarbeiter in Forschungsprojekten. In den Stipendien- und internationalen Austauschprogrammen zur Nachwuchsförderung konnten rund 660 junge Wissenschafter ihre Kenntnisse an ausländischen Forschungsinstitutionen erweitern.

Vergangenes Jahr konnten zwei Nationale Forschungsprogramme (NFP) erfolgreich abgeschlossen werden. Im Rahmen der achten Serie starten 1999 die vier neuen NFP «Bildung und Beschäftigung», «Zukunftsprobleme des Sozialstaates Schweiz», «Transplantate und Implantate» sowie «Molekulare Bausteine und supramolekulare Strukturen».

Aus- und Weiterbildung
Etudes et perfectionnement

Weiterbildung am TWI

Die Umwandlung des Technikums Winterthur Ingenieurschule (TWI) in eine Fachhochschule ist schon weit fortgeschritten. Zugleich schliessen sich das TWI und die Zürcher HWV Winterthur zu einer Mehrspartenfachhochschule, der Zürcher Hochschule Winterthur (ZHW), zusammen. Für den Bereich Nachdiplom-Weiterbildung bedeutet dies vor allem, dass die Lehrinhalte in den Nachdiplomstudien und -kursen noch stärker als bisher auf den Ergebnissen der angewandten Forschung und Entwicklung basieren. Mit anderen Worten: Schwerpunkte im Bereich angewandter Forschung und Entwicklung einerseits und Nachdiplomstudien sowie -kurse andererseits bilden thematisch eine Einheit, wodurch die Weiterbildungsveranstaltungen noch aktueller werden sollen.

Es gibt drei Weiterbildungsbereiche an der ZHW: Nachdiplom-Weiterbildung: Sie beinhaltet Nachdiplomstudien, Nachdiplom- und Weiterbildungskurse und setzt ein abgeschlossenes Studium an einer HTL/HWV, FH, ETH oder Uni voraus; öffentliche Kurse «Allgemeinbildung» und das Seminar für technische Weiterbildung.

Ein Nachdiplomstudiengang der FH Winterthur und der FH Wädenswil befasst sich mit der nachhaltigen technischen Entwicklung. Neue Methoden wurden ausgearbeitet, um das erweiterte Wissen über die Zusammenhänge in unserer Umwelt in das moderne Management zu integrieren. Ein vielfältiges Angebot vermittelt den Studierenden die komplexen Zusammenhänge. Um das Studium dem aktuellen Stand anzupassen, werden auch externe Fachleute aus Industrie und Technik beigezogen. Die Schwerpunktthemen sind: Allgemeine und angewandte Ökologie, Umweltmanagement und Umweltaudit, chemische Messtechnik und Analytik, Technik erneuerbarer Energie, Umwelttechnik Boden/Wasser, Technik und Gesellschaft, Recyclingtechnologien.

Das Technikum Winterthur hat kürzlich eine Broschüre veröffentlicht, in der die Lehrveranstaltungen des Bereichs der Nachdiplom-Weiterbildung zusammengestellt sind. Die Broschüren können bestellt werden bei: Technikum Winterthur Ingenieurschule, Kanzlei, Technikumstrasse 9, Postfach 805, 8401 Winterthur oder über http://www.twi.ch/german/nds/orientierung.shtml#WBB.

Weiterbildung an der FH beider Basel

Im Herbst beginnt an der Fachhochschule beider Basel ein Nachdiplomstudiengang Energie. Nebst Einjahreskursen kann er neu auch berufsbegleitend (zwei Wochentage) während zweier Jahre absolviert werden. Der Studiengang wird sich mit erneuerbaren Energien, Bauökologie, Nachhaltigkeit, effizienter Elektrizitätsnutzung, zukunftsgerichteten Energiesystemen, intelligenter Haustechnik und mehr befassen. Voraussetzung ist ein Ingenieur- bzw. ein Architekturdiplom oder eine gleichwertige Ausbildung. Der Studiengang beginnt im Oktober. Auskünfte, Kursprogramm, Schnuppertage: Telefon 061 467 45 45.

Seminarübersicht online

Seit Anfang Mai ist er auf dem Internet: www.seminarkompass.ch, der aktuelle elektronische und interaktive