Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 112 (1994)
Heft: 51/52

Sonstiges

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: 15.07.2025

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

GEP

Jubiläumsreise nach Tschechien

Vom 17. bis zum 23. Oktober 1994 führte die GEP eine Jubiläumsreise nach Tschechien durch. Im Jahre 1869 wurde der erste Präsident der GEP, *Andreas Rudolf Harlacher*, als ord. öff. Professor der Ingenieurwissenschaften an das kön. böhm. ständ. polytechnische Institut in Prag, der heutigen ČTU, berufen. Er hat sich vor allem auf dem Sektor Hydrographie einen Namen gemacht.

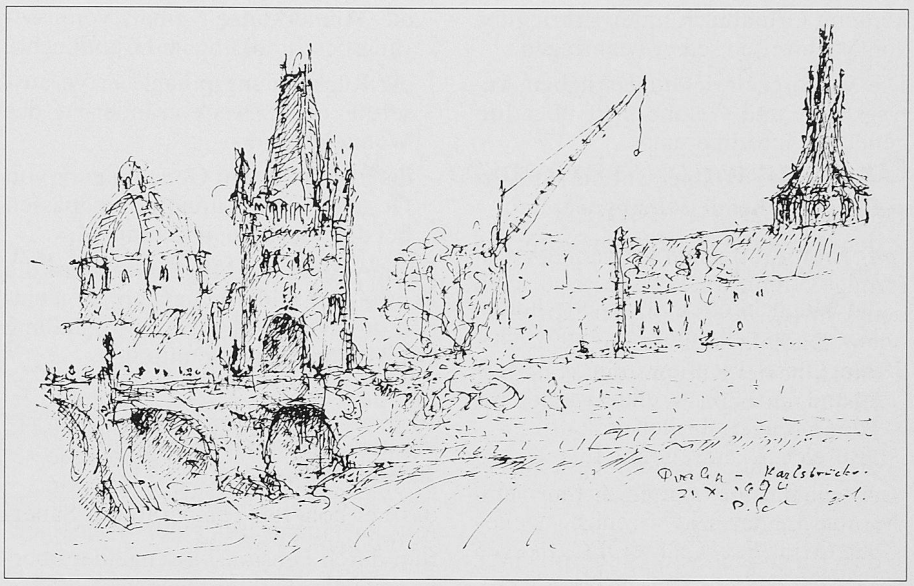
Beim Besuch der Tschechischen Universität (ČTU) konnten die rund 90 GEP-Delegationsmitglieder interessante Kontakte mit Professoren in Prag knüpfen und einen Einblick in die Lehr- und Forschungstätigkeit vor Ort nehmen. Eindrücklich war ein Modell am Institut für Wasserbau, anhand dessen das Strömungsverhalten der Moldau im Stadtbereich von Prag studiert wird. Besichtigt wurden auch die Materialprüflabore der ČTU, die ähnlich der EMPA auch für private Firmen Aufträge abwickeln. Von seiten der tschechischen Gastgeber wurde auf den enormen Privatisierungsschub verwiesen, der dazu führt, dass in gewissen Abteilungen sehr viele Studenten eine private Firma gegründet haben, mit der sie Dienstleistungen für externe Firmen anbieten. Die ČTU fördert aktiv durch die Zurverfügungstellung eines Business-Beratungscenters die Arbeit von innovativen jungen Kleinunternehmern, und einzelne Vertreter interessierten sich sehr für die gesammelten Erfahrungen mit dem Konzept des Technoparks in Zürich.

Ein Dinner mit dem stv. Wirtschaftsminister gab Einblick in die hervorragenden Wirtschaftsdaten der jungen Tschechischen Republik, deren erklärtes Ziel es ist, im Jahre 2000 der EU anzugehören und schon vorher tadellos die strengen Konvergenzkriterien des Vertrages von Maastricht zu erfüllen. Dass heute bereits 60% der Wirtschaftsleistung vom Privatsektor erbracht werden, ist selbst für traditionell demokratische Staaten sehr beachtenswert.

Bei einer Reise durch Böhmen und Mähren konnte anschliessend jeder Teilnehmer feststellen, dass inzwischen selbst auf dem Lande sehr viele Häuser renoviert wurden und rege in den Ausbau des Autobahnnetztes Richtung Österreich und Deutschland investiert wird. Das Schienennetz wird hingegen vorläufig nur saniert und teilweise weiter elektrifiziert werden, so die im südliche Teil sehr reizvolle Böhmerwaldbahn Pilzen–Klattau–(Einstein). Diverse grosse Stahlbrücken sind altersschwach und können zunächst aus Kostengründen nicht durch Neubauten ersetzt werden.

Produktionstechnisch äusserst interessant war die Besichtigung des zu zwei Dritteln dem schweizerischen Vetropack-Konzern gehörenden, auf den neuesten Stand der Technik gebrachten Verpackungs-Glaswerks in Kyjov nahe der Grenze zur Slowakei und Österreich. Gute Arbeitsmoral und Ausbildung sowie Arbeitslöhne um 3.– bis 3.50 Fr./h zusammen mit einem attraktiven Binnenmarkt machen den Industriestandort Mähren für Investitionen lohnend.

Hans-Peter Maier, Giswil



Prager Karlsbrücke, Federzeichnung von Paul Schmid

Die GEP-Delegation am Hochschultag an der Tschechischen Universität

Vizeminister Vladimir Šokol mit dem GEP-Präsidenten Jürg Lindecker

Eingang zum Hradschin (Fotos: Lindecker)

Aktuell

Oxidkeramische Brennstoffzelle: neue Energietechnik

(pd) Brennstoffzellen verwandeln gasförmige Brennstoffe direkt, also ohne den Umweg über Motoren, Turbinen oder Dampfkessel in elektrischen Strom. Diese Energiewandlung ist effizient und umweltfreundlich. In Zukunft werden Brennstoffzellen deshalb in vielen Bereichen Anwendung finden.

Von den fünf bekannten Arten bietet die «oxidkeramische Brennstoffzelle» (Solid Oxide Fuel Cell «SOFC») wegen ihrer Kompatibilität mit Kohlenwasserstoffen die besten Voraussetzungen für einen wirtschaftlichen Einsatz mit marktgängigen Energieträgern wie Erdgas, Flüssiggas oder Flüssigbrennstoffen. Luftsauerstoff wandert durch den keramischen Festelektrolyt zum Brenngas. Zur Stromerzeugung können deshalb alle üblichen Brennstoffe eingesetzt werden. Mehr noch, die SOFC lässt sich sehr umweltfreundlich betreiben und wegen ihres keramischen Elektrolyten sauber herstellen, bzw. nach Gebrauch auch problemlos entsorgen.

Wegen dieser bemerkenswerten Vorzüge wird die SOFC in Europa, in den USA, Japan und Australien mit Nachdruck für den Einsatz mit Erdgas und Flüssigbrennstoffen entwickelt. Die Technologie hat bereits eine beachtliche Reife gewonnen. Schon 1997 sollen die ersten SOFC-Produkte auf dem Markt erscheinen.

Funktionsprinzip

Bei einer oxidkeramischen Brennstoffzelle trennt eine dünne keramische Membran Luft vom Brennstoff. Sie besteht aus ungefährlichem Zirkonoxid, das bei höheren Temperaturen Sauerstoffionen leiten kann.

Beide Seiten dieser oxidkeramischen Elektrolytschicht sind mit Elektroden versehen, die elektrische Ströme leiten können. In der Kathode werden Elektronen vom Stromkreis zugeführt. Luftsauerstoff wird mit zwei Elektronen pro Atom ionisiert, denn nur als Ion kann dieser durch den Elektrolyt wandern. Nach diesem Transport durch den keramischen Elektrolyt verlassen die Elektronen den Sauerstoff wieder und fliessen durch die Anode zurück in den Stromkreis, der über externe Nutzer (z.B. das öffentliche Netz) geschlossen wird.

Treibende Kraft für die Wanderung der Ionen durch die Oxidkeramik ist das Bestreben des Sauerstoffs, sich mit dem Brennstoff auf der anderen Seite des Elektrolyten zu vereinen. Dieses Verlangen kann als elektrochemisches Potential gemessen werden. Man muss aber viele Zellen hintereinander schalten, um zu brauchbaren Spannungen zu kommen. Die elektrischen Ströme sind allerdings beachtlich. Durch jeden Quadratzentimeter einer oxidkeramischen Zelle kann etwa ein Ampere Strom fliessen. Ein Zellenpaket mit einer aktiven Fläche von einem Quadratmeter kann also eine Leistung von rund 6 kW Gleichstrom erbringen.

Die Brennstoffzelle wird für ein breites Anwendungsspektrum für den Einsatz mit Erd- und Flüssiggas oder flüssigen Kraftstoffen entwickelt.

Aufgrund ermutigender Prognosen trafen sich kürzlich in Luzern etwa 200 Experten aus 20 Ländern einschliesslich Australien, Japan, Korea, Brasilien, die USA und Russland zum ersten Forum der Europäischen Brennstoffzellen-Vereinigung. Die innovative Technik wurde in Fachbeiträgen von Ingenieuren, Wissenschaftlern und Vertretern der Gaswirtschaft dargestellt.

Nach Meinung von Experten werden die Beschaffungs- und Betriebskosten von kommerziellen SOFC-Anlagen unter denen für konventionelle Verfahren der Stromerzeugung oder Kraft-Wärme-Kopplung liegen. In der ersten Dekade des nächsten Jahrhunderts soll die SOFC weltweit bereits ein Marktvolumen von über 1 Mia. Dollar pro Jahr erreichen, etwa ein Prozent des beste-

Spendenaufruf für Kinderkrippe an der ETH Hönggerberg

November 1994: Der Spatenstich für die Kinderkrippe am Hönggerberg liegt hinter uns, die Fundationen, mit ihrer Anschlussproblematik an die darunterliegende Depotbibliothek, sind fertiggestellt, der Bau hält mit dem Terminprogramm Schritt und ist aufgerichtet.

Die GEP (Gesellschaft Ehemaliger Studierender ETH Zürich) feierte ihr 125jähriges Bestehen. Anlässlich dieses Jubiläums wird die GEP der ETH ein Geschenk in Form eines namhaften Betrages zur Realisierung der Kinderkrippe übergeben.

Bald werden in der Kinderkrippe viele kleine Kinder zu betreuen sein, Kinder von engagierten ETH-Eltern, von Müttern und Vätern, der allerjüngste Nachwuchs an der ETH, aber auch der allerjüngste Nachwuchs der GEP und des SIA. Unsere Zukunft!

Es wurden nach meinen Spendenaufrufen immer wieder Stimmen laut, dass Frauen mit kleinen Kindern an den Herd gehören und nicht an die ETH. Es gibt über alle Probleme des Lebens verschiedene Ansichten, sollen wir aber diese Entscheidungen nicht den einzelnen Eltern überlassen? Müssen wir für andere «entscheiden»?

Die Kinder, die auf einen Krippenplatz warten, sollten wir nicht für unsere persönlichen Erfahrungen, Vorstellungen oder Lebenssituationen büssen lassen. Es ist eine Tatsache, dass die Nachfrage nach Krippenplätzen gross ist, und ich glaube persönlich nicht, dass alle Frauen aus Egoismus ihre Kinder in eine Krippe bringen werden.

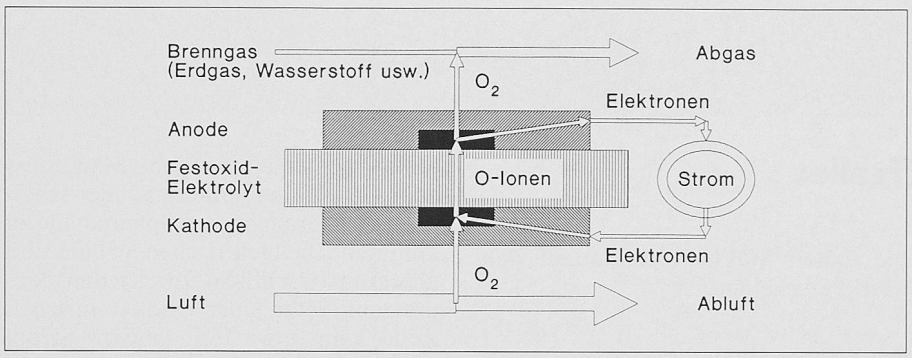
Um so mehr appelliere ich an Ihren Weitblick, liebe Leserinnen und Leser, und hoffe, dass Sie mithelfen werden, dieses menschliche Potential zu fördern. Ein gut entwickelter Mensch kann geistig sehr fruchtbar sein, und menschliches Know-how und Wissen sind das Grundkapital unserer Gesellschaft und werden es in Zukunft mit zunehmendem Masse sein.

Wir hoffen, dass wir – wenn auch zur falschen Jahreszeit – im Frühjahr 1995, wenn die Krippe fertig sein sollte, singen dürfen: «Ihr Kinderlein kommet . . .»

Ihre Spende nehmen wir gerne entgegen auf das PC 80-30917-2 (GEP/«Kikri Hönggerberg», ETH Zentrum, 8092 Zürich) und danken Ihnen für jede kleinste Unterstützung für unsere Jüngsten.

Mit den besten Wünschen zum bevorstehenden Weihnachtsfest,

Eva Durband,
Vorstandsmitglied GEP



Funktionsprinzip der oxidkeramischen Brennstoffzelle

henden Marktes für Kraftwerke. Die SOFC wird bereits in den kommenden Jahren für den Einsatz mit Erd- oder Flüssiggas auf dem Markt erscheinen. Alle Referate der viertägigen Veranstaltung sind im zweibändigen Tagungsbericht enthalten, der zum Preis von 200 Fr. beim European SOFC Forum, Postfach 1929, 5400 Baden, Fax 056/ 21 84 66, erworben werden kann.

Neuer Fernmeldeturm auf dem Mont Gibloux

(pd) Er gilt als weiterer Pfeiler im nationalen Richtfunknetz, der neue, 118 m hohe Telecom-Turm auf dem Mont Gibloux im Kanton Freiburg. Aufgrund seiner Lage auf 1200 m Höhe, nahe der Sprachgrenze, übt das architektonisch und ästhetisch gelungene Bauwerk für Telefonie, Funk, Radio und Fernsehen eine wichtige Brückenfunktion zwischen Romandie und Deutschschweiz aus. Der neue Turm ersetzt nach vier Jahren Bauzeit ein provisorisches Antennentraggerüst aus dem Jahr 1978.

Auf dem Mont Gibloux im Kanton Freiburg entstand ein neuer Pfeiler im nationalen Fernmeldenetz, ein Bauwerk mit gut durchdachter Architektur (Bild: Noël Aeby)

Die Mehrzweckanlage auf dem Mont Gibloux übermittelt auf zwei Ebenen. Einerseits dient sie als Transitstation auf der Achse West-Ost, anderseits als Verteiler für die Kabelfernsehnetze der Region und der Romandie. Die grossen Parabolantennen am Turm empfangen und übermitteln die Richtstrahlverbindungen der Telefonie weiter und verteilen die wichtigsten in- und ausländischen Fernseh- und UKW-Radioprogramme auf digitale Weise. Der neue Fernmeldeturm ist Relaisstation für TV-Übertragungen bei Reportagen der SRG und stellt die Verbindung zwischen den Studios von Genf, Zürich und Lugano sicher.

Das Herz des Bauwerks, ein Überbau aus Beton, enthält die wichtigsten technischen Installationen und befindet sich zwischen 44 und 69 m über Boden. An diesem Überbau wurden die drei Stahlterrassen befestigt, auf denen die Parabolantennen angebracht sind. Er trägt auch den 50 m hohen Mast mit den Funkverkehrsantennen.

Eine öffentlich zugängliche Panoramaterrasse befindet sich 37 m über Boden und bietet den Besuchern eine phantastische Rundsicht auf das Greyerzer- und Freiburgerland, die Romandie zwischen Alpen und Jura. Der voll ausgestattete Konferenzraum im obersten Stockwerk kann bis zu 30 Personen für Seminare zwischen Himmel und Erde aufnehmen.

Ganz kurz

Notizen zum Namen...

(SVI) Prof. Dr. **Kurt Bauknecht,** Direktor des Instituts für Informatik an der Universität Zürich, wurde an der «International Federation for Information Processing (IFIP)» für eine dreijährige Amtszeit zum neuen Präsidenten gewählt. Er ist somit – nach Prof. Dr. Ambros P. Speiser und Prof. Piere A. Bobillier – der dritte Schweizer, der IFIP-Präsident wurde. Die IFIP ist die Dachorganisation von 50 Informatikgesellschaften, die 70 Länder vertreten.

(ETH) Prof. Dr. **Jürgen Moser,** Vorsteher des Forschungsinstitutes für Mathematik der ETH Zürich, wurde von der israelischen Wolf Foundation der Wolf-Preis 94/95 zugesprochen, der mit 100 000 US $ dotiert ist. Die Auszeichnung erfolgt für «his fundamental work on stability in Hamiltonian mechanics and his profound and influential contributions to nonlinear differential equations».

(pd) Prof. Dr. **K. Schläpfer,** Leiter des St. Galler Empa-Ressorts «Kommunikationstechnik/Verpackung», wurde für seine langjährigen Verdienste um die grafische Industrie in den USA mit dem Honors Award 1994 der «Technical Association of the Graphic Arts» ausgezeichnet.

(sjf) Ein Mittelschüler aus Olten gewann den 1. Preis am «European Contest for Young Scientists 1994» in Luxemburg. **Samuel Schär** (18) hat sich in die schwierige Thematik der Plasmaphysik eingearbeitet und einen Plasmabeschleuniger gebaut, das Kernstück im Topomak-Kernfusionsreaktor. Er hatte sich zuvor im Wettbewerb «Schweizer Jugend forscht» für das internationale Finale unter 76 Jungforschern aus 20 europäischen Ländern qualifiziert.

(pd) **Peter Feiner,** Generalsekretär der Messe Basel und Leiter des World Trade Center Basel, wurde von der World Trade Centers Association als Member of the Board of Directors gewählt. Damit nimmt erstmals in der 25jährigen Geschichte der weltumfassenden Organisation ein Schweizer Einsitz.

(pd) Neuer Direktionspräsident der Bernischen Kraftwerke AG wurde Dr. **Fritz Mühlemann.** Bisher war er Generalsekretär des Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschafts-Departements.