

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 108 (1990)  
**Heft:** 11

## 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:** 12.01.2026

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

# Aktuell

## «Europrojekte» für die Forschung

Bis jetzt waren die grossen Forschungsprogramme der Europäischen Gemeinschaft vor allem auf die Technologie ausgerichtet. So zum Beispiel die Stromproduktion durch Kernfusion (Fusion) oder die Mikroelektronik und die Kommunikationssysteme (Esprit).

Nun beginnt sich die EG auch für grundlegendere Forschungen zu interessieren. Ein Beispiel dazu ist Esprit-Bra, eine Erweiterung des Programms Esprit, das auf neue Fertigungstechniken ausgerichtet ist. Ein anderes Beispiel ist die kürzliche Ausschreibung eines Teilprojektes im Rahmen von Euram-Brite für den Bereich «Neue Werkstoffe und industrielle Technologien». In diesem Teilprojekt wird der Grundlagenforschung grosse Bedeu-

tung zugemessen. Die EG hat sogar ein Programm lanciert, das ganz der Grundlagenforschung gewidmet und in dem die Schweiz voll beteiligt ist: Science soll den Austausch und die Zusammenarbeit unter den europäischen Forschern anregen und begünstigen.

Die Finanzierung der Grundlagenforschung ist Sache des Schweizerischen Nationalfonds, und er ist auch beauftragt, die Beteiligung der Schweizer Gruppen in diesen neuen Europaprojekten zu unterstützen. Das Bundesamt für Bildung und Wissenschaft und der Nationalfonds haben sich deshalb auf ein Abkommen zur Finanzierung derjenigen Projekte geeinigt, welche die Grundlagenforschung und die angewandte Forschung betreffen. So war es

möglich, unter anderem entsprechende Arbeiten an der EPF Lausanne und am CSEM (Centre suisse d'électronique et de microtechnique) in Neuenburg zu fördern.

(Quelle: «Horizonte», Bulletin des Schweiz. Nationalfonds, Nr. 7/Februar 1990)

## VDI will Wiederzulassung in der DDR

(VDI) Der Verein Deutscher Ingenieure VDI will angesichts der politischen Entwicklung seine Wiederzulassung in der DDR erreichen. Ein entsprechender Antrag an die zuständigen Behörden der DDR wurde nach einer Sonder- sitzung des VDI-Präsidiums gestellt.

Als weiteres Signal für die notwendige engere Zusammenarbeit der deutschen Ingenieure in Ost und West wird das Präsidium des VDI der Vorstandssammlung des Vereins am 23. Mai 1990 vorschlagen, den zunächst für Hamburg geplanten Deutschen Ingenieurtag 1991 in Berlin zu veranstalten.

Dem 1856 gegründeten VDI war nach dem 2. Weltkrieg die Vereinstätigkeit im Gebiet der heutigen DDR untersagt worden; zugleich wurde der Vereinssitz von Berlin nach Düsseldorf verlegt. In der Bundesrepublik verzeichnete der Verein einen stetigen Mitgliederzuwachs, so dass der VDI heute die grösste Ingenieurvereinigung Westeuropas bildet; zum Jahreswechsel 1989/90 überschritt der VDI die Zahl von 100 000 Mitgliedern.

## 1990 - ein Gedenkjahr für grosse Künstler

In diesem Jahr häufen sich Gedenk-, Geburts- und Todestage berühmter oder zumindest bekannter Künstler. So wird es wohl ein Jahr mit vielen sehenswerten Ausstellungen werden. Einige davon sind bereits bekannt, andere werden sicherlich folgen, sei es in der Schweiz oder im Ausland.

Wir möchten kurz auf wichtige Daten hinweisen (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

□ *Vincent van Gogh* starb vor hundert Jahren, am 29. Juli 1890. Grosses Gedenkausstellungen werden stattfinden:

- im Amsterdamer Rijksmuseum (Gemälde) vom 30. März bis 29. Juli
- in Otterloo im Kröller-Müller Museum (Zeichnungen) vom 30. März bis 29. Juli
- in Essen im Folkwang Museum vom 10. August bis 4. November.

□ *Peter Paul Rubens* Todestag jährt sich zum 350. Mal. In Padua findet im Palazzo della Ragione eine Retrospektive vom 18. März bis 5. Juni statt.

□ *Caspar David Friedrich* verstarb vor 150 Jahren. Ausstellungen zu seinen Ehren werden veranstaltet:

- in London in der National Gallery vom 28. März bis 28. Mai
- in Dortmund im Museum für Kunst und Kulturgeschichte vom 15. Juni bis 29. Juli
- in Hamburg, in der Kunsthalle vom 7. Mai bis 1. Juli.

□ *Tizian* zu Ehren wird aus Anlass seines 500. (?) Geburtstages eine Retrospektive im Dogenpalast von Venedig veranstaltet. Sie soll von Mitte Juni bis Mitte August stattfinden.

□ *Claude Monet* wurde vor 150 Jahren geboren. In der Londoner Royal Academy of Arts findet vom 7. September bis 9. Dezember eine Ausstellung statt.

□ *Paul Klee* verstarb vor 50 Jahren in Locarno-Muralto. Im Berner Kunstmuseum findet eine Gedenkausstellung statt, vom 16. August bis 4. November.

Auch Schweizer Künstler werden aus verschiedenen Anlässen geehrt:

□ *Daniel Spörri* feiert am 27. März seinen 60. Geburtstag. Das Pariser Centre Georges Pompidou zeigt eine Retrospektive vom 7. bis 13. Mai.

□ *Frank Buchser*'s 100. Todestag gibt dem Basler Kunstmuseum Anlass für eine Ausstellung vom 18. November bis zum 10. Januar 1991.

Folgende Gedenktage lassen noch weitere Ausstellungen erwarten:

□ *Varlin* (Willy Guggenheim) hätte in diesem Jahr seinen 90. Geburtstag feiern können.

□ *Le Corbusier* verstarb vor 25. Jahren, am 27. August 1965.

Ein Hinweis noch auf eine aufsehenerregende Ausstellung im Basler Kunstmuseum: «Picasso und Braque: Die Geburt des Kubismus». Sie wurde mit grossem Erfolg im vergangenen Herbst und Winter in New York gezeigt. Die Basler Ausstellung ist mit rund 170 Werken eine konzentrierte Fassung der New Yorker Schau und ist nur hier ausserhalb der USA zu sehen: vom 25. Februar bis 4. Juni.

Ho

## Wiederherstellung im Londoner Hafendistrikt

(LPS) Tobacco Dock, ein Teil des Londoner Hafendistrikts, wurde wieder aufgebaut und sieht nahezu genauso aus wie vor 200 Jahren. Dieser Bereich befindet sich am Nordufer der Themse, nicht weit vom Tower of London, und umfasst ein dorfartiges Einkaufszentrum sowie Einrichtungen für Freizeitgestaltung. Die neue Siedlung wurde rings um die ursprünglichen Gewölbe gebaut, in denen einst Tabak, Weine und Spirituosen gespeichert wurden.

Im Zentrum der Siedlung befinden sich zwei Schiffe - genaue Nachbildungen der Schiffe, die das Dock zu Beginn des 18. Jahrhunderts bereisten (s. Bild). Im



*Londons Tobacco Dock heute: Eine neue Siedlung im Stil der ursprünglichen Bauten entstand rings um die alten Gewölbe, in denen einst Tabak, Weine und Spirituosen gelagert wurden. Im Zentrum der Siedlung liegen die Nachbildungen zweier Schiffe aus dem 18. Jahrhundert*

Vordergrund ist das 1788 gebaute Handelsschiff «The Three Sisters» und im Hintergrund die Schlup «The Sea Lark», die aus der gleichen Zeit stammt. Sie wurden von der Hartlepool Ship Restoration Company im Norden von England gebaut und dienen nun zur Ausstellung von Sammlungen aus der Piraten- und Handelszeit des 17. und 18. Jahrhunderts.

Tobacco Dock und die ursprünglichen Gewölbe wurden zwischen 1811 und 1814 errichtet. Das ebenerdige Lagergebäude wurde eigens für die Unterbringung von 24 000 Oxfot (altes Mass, etwa 240 l) Tabak gebaut, während in den Gewölben Weine, Spirituosen, Branntwein und Marsala gelagert wurden.

In den 60er Jahren nahm die wirtschaftliche Bedeutung der Londoner Docks in immer höherem Masse ab, und Tobacco Dock geriet in Vergessenheit und Verfall. Erstaunlicherweise wurden die Gebäude in diesem Bereich nicht so sehr zerstört wie in anderen Hafengegenden, und 1974 wurde hier ein ehrgeiziger Wiederherstellungsplan in die Wege geleitet, dessen Vollendung mehr als 15 Jahre erforderte.

## Schweden will Strom aus Restöl

(fwt) Das erste Kraftwerk der Welt, das elektrischen Strom aus Restölen erzeugt, soll neben einer Raffinerie nördlich von Göteborg errichtet werden, heisst es in «Energy Ahead», dem Forschungs- und Entwicklungsbericht 1989 der Staatlichen Kraftwerksverwaltung Schwedens. Die Anlage, deren Kosten auf drei Mia. Kronen (rund 800 Mio. Fr.) beziffert werden, soll voraussichtlich 1994 in Betrieb gehen.

Jährlich rund eine halbe Mia. t unreines Restöl werden im neuen Kraftwerk einer besseren Verwendung zugeführt. Dieses Öl mit 4% Schwefelgehalt wird zurzeit exportiert.

Die im Kraftwerk Brofjorden verwendete Technik zur Ölvergasung kommt bereits weltweit in Hunderten chemischen Fabriken zum Einsatz, aber nirgendwo wie hier, um elektrischen Strom zu erzeugen. Dabei wird Restöl zusammen mit Sauerstoff in einen Reaktor geführt und dort unter hohem Druck und bei einer Temperatur von 1400 °C vergast. Das entstandene Gas, das überwiegend aus Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Wasserdampf und Wasserstoff besteht, wird anschliessend in einem System zur Wärmerückgewinnung gekühlt.

In der nächsten Stufe wird das von Staub und Schwefel gereinigte Gas in einer Gasturbine verbrannt. Bevor man die Rauchgase zum Schornstein führt, werden sie in einem Abgaskessel gekühlt. Dieser Kessel liefert Dampf, der mit dem Dampf aus dem Gaskühler vermischt und zu einer Dampfturbine geleitet wird. Sowohl die Gasturbine wie die Dampfturbine erzeugen elektrischen Strom.

99,5% des Schwefels lassen sich aus dem Restöl entfernen. Der herausgefilterte reine Schwefel kann an die chemische Industrie verkauft werden. Nicht zu beseitigen ist das Kohlendioxid, doch sollen dank der wirksameren Vergasung weit geringere Mengen als bei konventioneller Öl- oder Kohlenverbrennung anfallen.

Das Kraftwerk Brofjorden soll mehr als zwei Mia. kWh elektrische Energie im Jahr liefern, das entspricht etwa 1,5% des gesamten Stromverbrauchs in Schweden. Seine installierte Leistung liegt bei 350 MW. Brofjorden soll damit einen wertvollen Beitrag zur Stromversorgung liefern, wenn Schweden aus der Kernkraft aussteigt – ein Prozess, der laut gegenwärtigem Gesetz bis zum Jahr 2010 vollzogen sein soll.

## Zunehmende Schäden an archäologischen Bodenfunden

(DSI) Die schädigenden Auswirkungen zivilisationsbedingter Umweltbelastungen auf Bau- und Kunstdenkmälern sind seit langem bekannt. Auf Initiative des «Deutschen Nationalkomitees für Denkmalschutz» werden ihre Ursachen zur Zeit systematisch erforscht.

In den letzten Jahrzehnten müssen jedoch auch Archäologen und Restauratoren an frisch geborgenen Bodenfunden eine deutliche Verschlechterung des Erhaltungszustands feststellen. Numismatiker beklagen beispielsweise, dass soeben ergrabene Münzen aus Silber und Buntmetall im allgemeinen einen sehr viel schlechteren Erhaltungszustand aufweisen, als entsprechende Altfunde. Oft sind sie schwer oder überhaupt nicht mehr zu bestimmen und als Geschichtsquelle nahezu wertlos. Unter den Metallfunden sind Eisenobjekte besonders gefährdet, und mit den derzeitigen restauratorischen Möglichkeiten ist der Zerfallsprozess vielfach nicht wirksam zu unterbinden. Auch an Grabungsfunden aus anderen Materialien sind zunehmend Schäden zu beobachten.

### Erforschung der Ursachen dringlich

Das Phänomen der verstärkten Korrosion archäologischer Bodenfunde ist

deutlich erkennbar, über die Ursachen gibt es bisher jedoch nur Vermutungen. Der Verdacht richtet sich gegen Schadstoffeintrag aus der Luft («saurer Regen»), aber auch gegen ortsgebundene Einbringung von Chemikalien.

Um nicht tatenlos weiter zusehen zu müssen, wie der ohnehin erschreckende Verlust an archäologischer Substanz durch chemische Einwirkungen auf die

Bodenfunde verstärkt wird, fordert das Komitee dazu auf, als ersten und dringlichen Schritt den bisherigen Erfahrungs- und Kenntnisstand in diesem Bereich zu ermitteln. Auf dieser Grundlage sollten die Ursachen der zerstörenden Korrosion systematisch erforscht, Methoden der Schadensbekämpfung erprobt und mögliche Schutzstrategien entwickelt werden.

Nachladen der Batterien während des Parkierens kann den Einsatzbereich von Elektromobilen erheblich vergrößern.

Die Stromtankstellen sind mit einem Münzautomaten, einem geeichten Elektrizitätszähler sowie den erforderlichen Sicherungen und Schutzschaltern ausgerüstet. Nach Einwurf von Münzen kann die entsprechende Menge elektrischer Energie an einer normalen 220-V-Steckdose zum Laden der Fahrzeughälfte bezogen werden.

Die Stromtankstelle eignet sich zum Einsatz auf öffentlichen Parkplätzen, die speziell für Elektromobile reserviert sind, z.B. in den Stadtzentren, aber auch in Park-and-ride-Anlagen, von wo aus der Elektromobilbesitzer mit den öffentlichen Verkehrsmitteln weiterfährt. Sie kann einbau- bzw. aufstellfertig bezogen werden. In den Fällen, in denen nur ein beschränkter Fahrerkreis eine Stromtankstelle benutzen will, können auch einfachere Modelle ohne Münzautomat eingesetzt werden, bei denen die bezogene Elektrizitätsmenge periodisch aufgrund von Zählerablesungen verrechnet wird.

## Stromzähler und Stromtankstellen für Elektromobile

(VSE) Mit der Abgabe von Stromzählern und mit der Entwicklung einer Stromtankstelle für Elektromobile unterstützt die Elektrizitätswirtschaft den bewussten und sparsamen Umgang mit Elektrizität, auch beim ohnehin energiesparenden Elektromobil. Gleichzeitig möchte sie die Stromversorgung dieser Fahrzeuge in den Städten erleichtern. Diesem doppelten Ziel dienen zwei Aktionen des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE), die anlässlich des zweiten Solar-mobilsalons Mitte Februar in Basel der Öffentlichkeit vorgestellt wurden.

### Stromverbrauch von Elektromobilen unter der Lupe

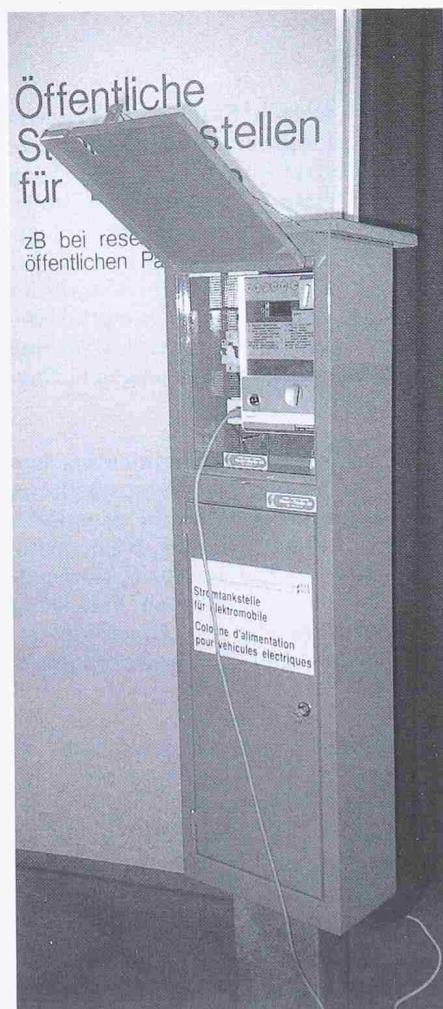
Der VSE gibt an 250 Elektro- und Solar-mobilfahrer gratis einen elektronischen Stromzähler ab, mit dem sie den Stromverbrauch ihrer Fahrzeuge genau erfassen und verfolgen können. Als Gegenleistung müssen sie sich verpflichten, während eines Jahres über die monatlich zurückgelegten Kilometer und die dazu benötigte Anzahl kWh Bericht zu erstatten. Mit dieser Aktion möchte der VSE gerade dem energiebewussten Elektromobilfahrer den kontrollierten und rationalen Umgang mit Strom erleichtern. Gleichzeitig soll die grosse Zahl der über einen längeren Zeitraum erfassten Fahrzeuge im Alltagsbetrieb belegen, mit wie wenig Energie die Elektromobile auskommen.

Jedem Elektromobilfahrer liegt daran, den Stromverbrauch seines Fahrzeugs laufend zu verfolgen. Dies ermöglicht ihm, seine Fahrweise und den Zustand seines Fahrzeugs bzw. der Batterien und des Ladegerätes unter Kontrolle zu halten. Eine Messung der bezogenen Elektrizitätsmenge ist auch wichtig, wenn er als Gast oder Kunde bei fremden Steckdosen «tankt». Hier kann ihm das vom VSE offerierte Messgerät wertvolle Dienste leisten: Der soeben neu auf den Markt gekommene elektronische Stromzähler wird wie eine Schaltuhr zwischen Steckdose und Stecker geschaltet. Er gibt unter anderem über die insgesamt bezogenen kWh Auskunft. (Interessenten können das

Gerät schriftlich beim VSE, Postfach, 8023 Zürich, anfordern.) Die verfügbaren 250 Messgeräte werden in der Reihenfolge des Bestellungseinganges vergeben. Die Abgabe ist nur an in der Schweiz wohnhafte Personen möglich, die den Besitz eines Elektromobils nachweisen können.

### Laden beim Parken

Am Solarmobilsalon in Basel, vom 15. bis 18. Februar 1990, stellte der Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE) eine von ihm entwickelte «Stromtankstelle» für Elektromobile vor, die zum Aufstellen auf öffentlichen Parkplätzen vorgesehen ist. Das



Eine VSE-Stromtankstelle

## Schweizer Jugend forscht: Studienwoche «Chemie» in Basel

(I.C.) Im vergangenen Jahr konnte die Stiftung «Schweizer Jugend forscht» 17 interessierten Jugendlichen eine Teilnahme an der ersten Studienwoche «Chemie» ermöglichen. In diesem Jahr werden mehr betreute Laborplätze angeboten. Das grosse Interesse und die positiven Erfahrungen haben dazu geführt, dass die Firmen Ciba-Geigy, Hoffmann-La Roche und Sandoz in diesem Jahr 23 betreute Laborplätze für die zweite Studienwoche «Chemie» zur Verfügung stellen können.

Die Stiftung «Schweizer Jugend forscht» arbeitet eng mit der Chemie-Kommission der Vereinigung Schweizerischer Naturwissenschaftslehrer (VSN) und den genannten Firmen zusammen. Gemeinsam sind sie bestrebt, den Teilnehmern einen realistischen Einblick in die Arbeitswelt des Chemikers zu geben und über den Schulrahmen hinaus Methodik und Arbeitstechnik bei einem bestimmten Projekt zu vermitteln.

Damit diese Dienstleistung engagierten Jugendlichen aus der ganzen Schweiz zugute kommt, ist die Stiftung «Schweizer Jugend forscht» auf die Unterstützung der Chemielehrer angewiesen.