

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 97 (1979)  
**Heft:** 25

## **Sonstiges**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.05.2025

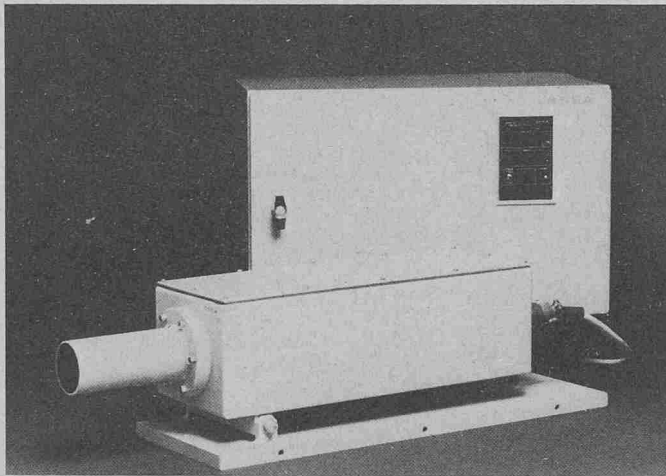
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Aus Technik und Wirtschaft

### Berührungsloses Messen von Längen und Geschwindigkeiten

Das schwedische Elektrounternehmen ASEA hat eine neue Einrichtung zum berührungslosen Messen der Geschwindigkeit und Länge von beispielsweise Warmwalzgut oder Papierbahnen entwickelt. Bisher wurde die

ten Blende versehen sind. Beide Sensoren registrieren also – mit einer bestimmten zeitlichen Verschiebung – dasselbe Signalbild. Das Zeitintervall zwischen den beiden Signalbildern ist ein Mass für die Laufgeschwindig-



Berührungsloser Längen- und Geschwindigkeitsmesser Typ QGLK 100 der ASEA mit dem Messfühler vorn und der Auswert- und Anzeigeeinheit dahinter.

Geschwindigkeit meistens indirekt ermittelt, etwa durch photoelektrisches Abtasten des Walzgutes und durch tachometrisches Erfassen der Walzendrehzahl. Der neue berührungslose Längen- und Geschwindigkeitsmesser Typ QGLK 100 der ASEA hat demgegenüber eine erheblich höhere Messgenauigkeit: der Restfehler bleibt unterhalb von 0,1%.

Das Messprinzip basiert auf dem Vergleich zweier Messsignale. Die Eigenstrahlung des vorbeilaufenden warmen Walzgutes ändert sich ständig entsprechend dem jeweiligen Oberflächengefüge. Diese Strahlung wird von zwei Infrarot-Sensoren im Messfühler erfasst, die 8 mm voneinander entfernt angeordnet und je mit einer 1 mm brei-

keit des Walzgutes. Es wird gemessen, indem das Signalbild des ersten Sensors durch ein Schieberegister so weit verzögert wird, bis beide Signalbilder zur Deckung gebracht sind. Die Verzögerung des Schieberegisters entspricht dann dem Zeitintervall, und daraus lässt sich durch Korrelation ( $v = L/T$ ) die Geschwindigkeit bestimmen. Die jeweils abgelaufene Länge ergibt sich daraus durch zeitliche Integration ( $s = vt$ ).

Kaltes Material, z. B. eine Papierbahn, gibt keine Eigenstrahlung ab und muss deshalb beleuchtet werden. Die reflektierte Strahlung wird dann wie beschrieben von den Sensoren erfasst und zur Ermittlung der Geschwindigkeit bzw. Länge herangezogen. ASEA

## Kurzmitteilungen

### Generalversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Werkzeugmaschinenbau und Fertigungstechnik (GWF)

Die schweizerische Werkzeugmaschinenindustrie, die in über hundert Firmen ca. 18 000 Personen beschäftigt, ficht heute in gleicher Art wie ihre Konkurrenz in andern Industrieländern einen erbitterten Kampf auf allen Märkten der Welt um die Erhaltung ihres Bestandes, um Ausgangsstellungen für neue Prosperität und um erhöhte Marktanteile aus. Das wichtigste Mittel dazu besteht in diesem hochtechnischen Bereich im Ausbau von Forschung, Entwicklung und Ausbildung, eine der traditionellen Stärken unseres Landes. Die wissenschaftliche und technische Entwicklung des Werkzeugmaschinenbaus und der damit verbundenen Fer-

tigungstechnik in unserem Land wird durch die GWF gefördert, die vor bald zwölf Jahren durch die Gruppe «Werkzeugmaschinen» des Vereins Schweizerischer Maschinen-Industrieller (VSM) gegründet wurde; sie hielt kürzlich unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, M. Widmer, in Zürich ihre 12. ordentliche Generalversammlung ab. Der grösste Teil der Finanzmittel der GWF dient der Unterstützung des Instituts für Werkzeugmaschinenbau und Fertigungstechnik (IWF) an der ETHZ, das unter der Leitung von Prof. E. Matthias steht und ungefähr dreissig Mitarbeiter beschäftigt. In der heutigen Zeit, wo der Fortbestand unserer Industrie in

## Preis Ausschreibung

### Forschungen zur Energiepolitik

#### Ausschreibung der Stiftung Volkswagenwerk

Die Stiftung Volkswagenwerk will mit diesem Förderungsprogramm Impulse geben für fachübergreifende Forschungen zu Fragen der Energiewirtschaft und der Energiepolitik. Die Forschungen sollen – bei Berücksichtigung der technisch-naturwissenschaftlichen Aspekte – überwiegend wirtschafts- und sozialwissenschaftlich ausgerichtet sein. Angesprochen sind Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler sowie Ingenieur- und Naturwissenschaftler. Bevorzugt wird ausser der interdisziplinären auch die internationale Zusammenarbeit in Forschungsprojekten oder Forschungsgruppen.

Die wissenschaftliche Diskussion von Energiefragen hat sich in der Bundesrepublik bisher vor allem auf langfristige Probleme des Energieverbrauchs und der Energieversorgung sowie damit verbundene Engpass-, Sicherheits- und Umweltrisiken konzentriert. Noch nicht ausreichend untersucht ist, wie sich die Ziele und Massnahmen bestehender Energieprogramme oder alternative energiepolitische Strategien in makro- und mikroökonomischen Zusammenhängen konkret auswirken. Es gilt deshalb, die Wechselwirkungen zwischen technischer und ökonomisch-sozialer Entwicklung genauer zu erforschen, aber auch das Funktionieren und die Wirkungen energiepolitisch relevan-

ter Steuerungsmechanismen innerhalb und ausserhalb des Preissystems. Die Forschungen sollten sich auf die komplexen technisch-ökonomisch-politischen und sozialen Wirkungszusammenhänge richten, um neue Möglichkeiten zur Beeinflussung der Energienachfrage, zur Umgestaltung bestehender Produktionsstrukturen, zur beschleunigten Einführung sozial verträglicher und energiesparender Technologien oder zur Förderung energiebewusster Verbrauchsgewohnheiten aufzuzeigen.

Auch innen- und aussenpolitische Probleme beim Im- und Export von Energie und energietechnischen Anlagen (z. B. der Nukleartechnologie) sind angesprochen – so etwa Probleme, die sich aus der Unsicherheit in den internationalen Wirtschaftsbeziehungen (insbesondere zu Ländern der Dritten Welt) für die wirtschaftliche, soziale und technologische Entwicklung bzw. für ihre Neuorientierung ergeben, oder wirtschaftliche, politische und rechtliche Fragen der Sicherung bzw. Umgestaltung des Energie-, Rohstoff- und Technologietransfers.

Antragsfrist: bis 30. Okt. 1979

Auskünfte: Geschäftsstelle Stiftung Volkswagenwerk, Kastanienallee 35, D-3000 Hannover 81.

hohem Masse von der technischen Erneuerung der Produkte und von der Fähigkeit der Firmen zur Erbringung technischer Spitzenleistungen abhängt, hat sich das Institut als unbedingte Notwendigkeit erwiesen. Es verfolgt ein Forschungsprogramm, das von den leitenden Organen der GWF regelmässig geprüft und begutachtet wird. Es stellt ferner Arbeitsplätze für Diplomanden, Doktoranden und Studenten und führt regelmässig Kurse, Fachtagungen und Seminare für Fachleute aus der Industrie durch.

Besondere Aufmerksamkeit widmete die GWF in den letzten Jahren den Vorhaben des Bundes zur Förderung der wissenschaftlichen und angewandten Forschung, insbesondere dem Projekt Software-Schule Schweiz und der geplanten Prüfstelle für die Evaluation elektronischer Bestandteile. Seitdem auch an der ETH Lausanne ein Lehrstuhl für Werkzeugmaschinen unter der Leitung von Prof. F. Pruvot besteht, bemüht sich die GWF um eine Koordination der Aktivität der beiden Lehrstühle in Zürich und Lausanne, um so Doppelarbeit und Überschneidungen zu verhüten und ein Maximum von Nutzen aus der Tätigkeit beider Hochschulen für die schweizerische Werkzeugmaschinenindustrie ziehen zu können.

### Wie läuft der Otto-Motor?

#### Forschungen zum Ablauf der Verbrennung

Die Grenzen der Verbrennung im Otto-Motor, bei der insbesondere chemische und physikalische Vorgänge in grosser Zahl neben- und nacheinander in kürzester Zeit ablaufen, werden in einem Projekt des Instituts für Verbrennungskraftmaschinen und Kraftfahrwesen der TU Wien in engem Kontakt mit deutschen Wissenschaftlern erforscht. Die wissenschaftlichen Arbeiten unter Leitung von Hans Peter Lenz haben zum Ziel, den eigentlichen Ablauf der Verbrennung zu klären. Vom Ergebnis werden Möglichkeiten zur Verbrauchersparnis und zur Verminderung der Umweltbelastung erwartet. Die Stiftung Volkswagenwerk, Hannover, fördert dieses Vorhaben mit 77 400 Mark in ihrem Schwerpunkt Mathematische und Theoretische Grundlagen in den Ingenieurwissenschaften.

Die Viertakt-Verbrennungskraftmaschine mit Fremdzündung wurde vor über 100 Jahren erfunden. Seither wurden weltweit mehr als 250 Millionen Maschinen dieser Art erzeugt. Und dennoch herrscht heute noch keine letzte Klarheit über den Mechanismus der Verbrennung. Die Vorgänge sind ausserordentlich komplex, und die zu ih-

rem Verständnis erforderliche Einbeziehung von Fachwissen verschiedener Disziplinen bereit zusätzliche Schwierigkeiten. Durch theoretische und vermässige Arbeiten sollen im Rahmen des Projekts auch Mög-

lichkeiten gezeigt werden, den Verbrennungsablauf durch gezielte Turbulenzen im Brennraum so zu beeinflussen, dass die Motoren mit besonders kraftstoffarmen Brenngemisch betrieben werden können.

## Weiterbildung

### Einführung in die neue Norm SIA 161 (1979) «Stahlbauten», Grundlagen und Anwendung

Nach den Einführungskursen zur neuen Stahlbaunorm in Lausanne und Zürich im März und April dieses Jahres wird im Herbst ein weiterer Kurs zu diesem Thema im Tessin durchgeführt.

**Daten:** Donnerstag, 4. Okt. 1979 (Beginn 8.00 h); Freitag, 5. Okt. 1979; Samstag, 6. Okt. 1979 (Ende 12.00 h).

**Ort:** Scuola Tecnica Superiore del Cantone Ticino, Lugano-Trevano.

**Kursgeld:** Mitglieder SIA und USIT: Fr. 250.-; Nicht-Mitglieder: Fr. 300.-; Studenten: Fr. 200.-.

**Organisation:** Institut de la Construction Métallique (ICOM) der EPF Lausanne, unter dem

Patronat der Sektion Tessin des SIA und der USIT. Der Kurs wird in französischer Sprache abgehalten.

**Unterlagen:** Die Autographie zum Kurs wird den Teilnehmern eine Woche vor Kursbeginn zugestellt. Die Norm SIA 161 kann während des Kurses bezogen werden.

**Anmeldung:** Alle Mitglieder der USIT sowie der Sektion Tessin des SIA erhalten das Kursprogramm mit Anmeldekarte direkt zugestellt. Andere Interessenten wenden sich an Herrn Blaser, Ingenieurbüro Kessel und Blaser, 6901 Lugano, Tel. 091/23 81 04. **Letzter Anmeldetermin:** 15. September 1979. (Die Teilnehmerzahl ist beschränkt).

### Internationale Fortbildungsseminare in Berlin

Mit zunächst 30 Fortbildungsseminaren im Jahr nimmt die George Washington University (GWU) ab 1980 ihre praxisorientierte Lehrtätigkeit im International Congress Centrum Berlin auf. Damit schliesst die GWU eine Lücke auf dem Sektor der Fortbildung von Führungskräften der Wirtschaft in Europa. Ingenieure und Unternehmer sind sich des sicher schnell ändernden Wissensstandes in Wissenschaft und Technik gleichermaßen bewusst. Um einem Veralten des technischen Wissens zu begegnen, ist für leitende Ingenieure eine ständige Fortbildung unerlässlich. Dies nicht zuletzt auch, weil viele Ingenieure und Techniker ihr Fachgebiet wechseln oder ihnen im Rahmen ihrer Tätigkeit zusätzliche Aufgaben übertragen werden.

In den USA gehört die George Washington University zu den führenden Institutionen, die derartige Fortbildungsprogramme für Techniker anbieten. Die vier- bis fünftägigen Seminare sind auf die Bedürfnisse der Praxis zugeschnitten und werden vom Bereich Ingenieurwesen und angewandte Wissenschaften der GWU durchgeführt. Die George Washington University hat eine lange Tradition. Sie ist 1904 aus dem bereits 1821 gegründeten Columbia College hervorgegangen. Mehr als 16 000 Studenten studieren zur Zeit an der GWU in 12 Hochschulen, Schulen und Bereichen. Aber auch Dozenten anderer Universitäten sowie aus der Industrie und der Wissenschaft werden hinzugezogen.

Über 70 Seminare wurden bisher jährlich veranstaltet. Hinzu kommen noch zahlreiche Kurse im Ausland.

Obwohl der Computer der 80er Jahre mit seinen technologischen Problemen und Anwendungsmöglichkeiten die Themen stark beherrscht, sind die GWU-Technologie-Seminare ein breitgefächertes Fortbildungsangebot für jeden in der Praxis tätigen Ingenieur. Die Themen der Seminare im ICC Berlin erstrecken sich von Fragen der Grundlagenforschung über Prüf- und Messverfahren bis zu modernsten Techniken der Elektronik. Abweichungsanalysen, Zuverlässigkeitsprobleme, Mikroprozessorenfertigung und die moderne Blasenpeichertechnik können die Breite des Themenangebotes nur umreißen.

Berlin will mit diesen GWU-Seminaren einen wichtigen Beitrag für den kontinuierlichen Technologie-Transfer zwischen den USA und Europa leisten.

AMK Berlin, Postfach 191740, D-1000 Berlin 19

## Vorträge

**Response of a cylindrical shell in an elastic medium.** Montag, 2. Juli, 16.15 h, Hörsaal E1. 2. ETH-Hauptgebäude. Kolloquium für technische Wissenschaften. S. K. Datta (Universität von Colorado): «Response of a cylindrical shell in an elastic medium».

## Stellenvermittlung SIA/GEP

**Stellensuchende,** welche ihre Kurzbewerbung in dieser Rubrik veröffentlicht haben möchten, erhalten ein Anmeldeformular mit zugehörigen Weisungen bei der Gesellschaft ehemaliger Studierender der ETH (GEP), ETH-Zentrum, 8092 Zürich, Tel. 01/69 00 70. Die Stellenvermittlung ist für Mitglieder des SIA und der GEP reserviert. Firmen, welche sich für die eine oder andere Kandidatur interessieren, sind gebeten, ihre Offerte unter der entsprechenden Chiffre-Nummer an die GEP, ETH-Zentrum, 8092 Zürich zu richten.

### Stellengesuche

**Dipl. Kulturingenieur ETHZ,** 1951, Schweizer, Deutsch, Franz., Engl., in ungekündigter Stellung, zwei Jahre Praxis in Tiefbau, Statik und Devisierung in Ingenieurbüro und Unternehmung, drei Jahre Meliorationen und Vermessung (Geometerpatent), vertiefte Kenntnisse in Spezialvermessung, Basic-Programmierung, guter Statiker, sucht Stelle in der Deutschschweiz. **Chiffre GEP 1410.**

**Dipl. Bauingenieur ETH/SIA,** M. S. Construction Project

Management/AM ASCE, 1950, Schweizer, Deutsch, Engl., Franz., Span., 1 Jahr Assistent in den USA, 5 Jahre Praxis in Planung und Projektierung von Wasserbauten und allg. Tiefbau in internationalem Ingenieurbüro, gegenwärtig als Projektleiter, sucht ausbaufähige Kaderstellung in Projektmanagement, in Ingenieurbüro oder Unternehmung, Richtung Tiefbau. Möglichkeit von Auslandsaufenthalt vorhanden. **Chiffre GEP 1411.**

**Dipl. Architekt ETH,** 1949, Deutsch, Englisch, Französisch, sucht interessante Arbeit in der Schweiz oder im Ausland. Abgeschlossene Bauzeichnerlehre, mehrjähriges Praktikum in Genf und Holland. Ausgezeichneter Diplomabschluss. **GEP-Chiffre 1412.**

**Dipl. Bauingenieur ETH,** 1946, Deutsch, Englisch, Französisch, fließend, Schweizer, in ungekündigter Stellung, 8 Jahre Erfahrung in der Schweiz und in Australien, spezialisiert in Planung und Projektleitung von Industriebauten, sucht Kaderstellung in Ingenieurbüro oder Unternehmung in der Schweiz. **Chiffre GEP 1413**

Some topics in finite elasticity theory. Montag, 2. Juli, 17.15 h, Hörsaal E1. 2. Kolloquium für technische Wissenschaften. R. S. Rivlin (Lehigh Universität Bethlehem, Pennsylvania): «Some topics in finite elasticity theory».

**The holographic-moiré technique.** Freitag, 22. Juni, 17.15 h, Hörsaal E12, Maschinenlabor, ETH-Zentrum. Kolloquium für technische Wissenschaften. C. A. Sciammarella (Illinois Institute of Technology): «The holographic-moiré technique».

**IEC-Prüfungen und moderne Mittelspannungsanlagen.** Dienstag, 26. Juni, 17.15 h, Hörsaal C1, ETF-Gebäude, ETH-Zentrum. Kolloquium für Forschungsprobleme der Energietechnik. H. R. Wüthrich/B. Miotti (Sprecher & Schuh, Aarau): «Einfluss von IEC-Prüfungen auf moderne Mittelspannungsanlagen».

**Einfluss der Verformbarkeit der Anschlüsse auf das Verhalten von Stahlhochbauten.** Dienstag, 26. Juni, 17.00 h, Hörsaal E4, HIL-Gebäude, ETH-Hönggerberg. Kolloquium Baustatik und Konstruktion. Kurt H. Gerstle (Universität von Colorado, zurzeit TH Darmstadt): «Einfluss

der Verformbarkeit der Anschlüsse auf das Verhalten von Stahlhochbauten».

**Katastrophale Einflüsse des Materialverhaltens auf Spannungsverteilung und Stabilität von Schalenkonstruktionen.** Dienstag, 3. Juli, 17.00 h, Hörsaal E4, HIL-Gebäude, ETH-Hönggerberg. Kolloquium Baustatik und Konstruktion. A. L. Bouma (TH Delft, zurzeit ETHZ): «Katastrophale Einflüsse des Materialverhaltens auf Spannungsverteilung und Stabilität von Schalenkonstruktionen».

**Approximation einer Klasse von nichtlinearen Systemen.** Donnerstag, 5. Juli, 17.15 h, Hörsaal H44, Maschinenlabor, ETH-Zentrum. Mess- und regeltechnisches Seminar. N. Malakatas (ETHZ): «Approximation einer Klasse von nichtlinearen Systemen».

**Three dimensional imaging by coded aperture and shadow casting techniques.** Montag, 25. Juni, 17.15 h, Hörsaal C1, ETF-Gebäude, ETH-Zentrum. Kolloquium «Moderne Probleme der theoretischen und angewandten Elektrotechnik». A. Lindgren (Universität von Rhode Island, Kingston): «Three dimensional imaging by coded aperture and shadow casting techniques».