

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 100 (1982)
Heft: 44

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

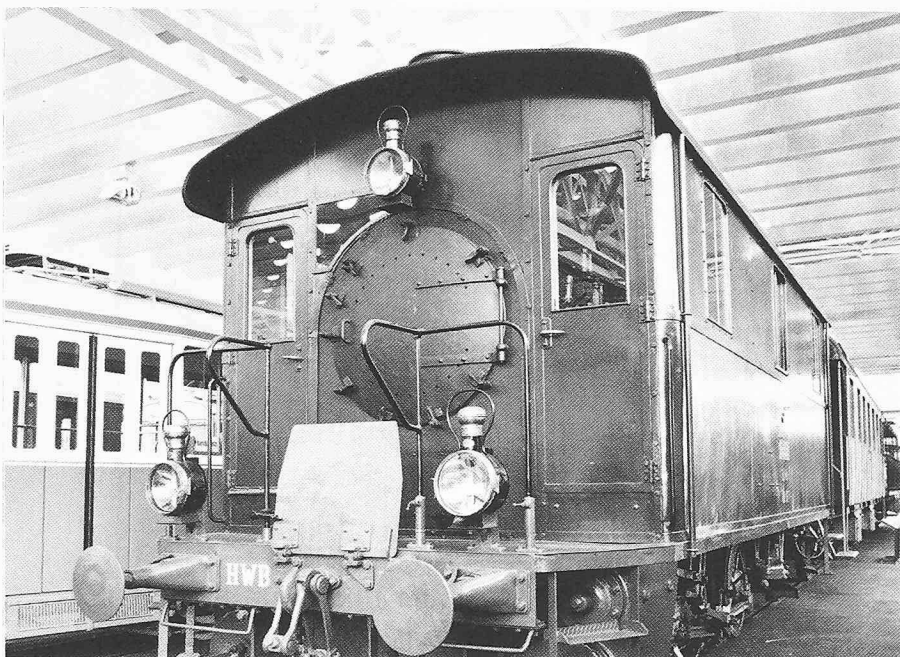
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.05.2025

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

Umschau

Ungewöhnliche Dampflokomotive im Verkehrshaus Luzern



Bei der Ec3/3 handelt es sich um die letzte in Dienst gestellte normalspurige Schweizer Dampflokomotive; mit ihrer Kastenkonstruktion hat der Veteran eher das Aussehen einer Elektrolok

Eine 46 Jahre alte Dampflokomotive hat in der neuen Ausstellungshalle des Verkehrshauses Luzern ein dauerndes Plätzchen gefunden. Im Jahre 1936 als letzte normalspurige Dampflokomotive vom Typ Ec3/3 in der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik (SLM) in Winterthur gebaut, dampfte sie von 1936 bis 1947 als *Streckenlokomotive* der *Vereinigten Huttwil-Bahnen* zwischen *Langenthal* und *Huttwil*. Als ihre Tage wegen der Elektrifikation gezählt waren, startete die Dampflokomotive bei Gebrüder Sulzer in Winterthur eine «zweite Karriere» als *Rangierfahrzeug*. Vor fünf Jahren wurde der Veteran «pensioniert» und in ein Lokomotivdepot gestellt. Die Firma hat nun ihre letzte Dampflokomotive dem Verkehrshaus Luzern geschenkt, so dass sie kommenden Generationen zur Besichtigung zur Verfügung steht.

Bevor die Nostalgielok im Verkehrshaus einen würdigen Platz erhalten hat, wurden in den *Werkstätten der Emmental-Burgdorf-Thun-Bahn* in *Oberburg* unzählige Arbeitsstunden für die *Restaurierung* investiert. Bei dieser «Schönheitskur» gaben sich die Beteiligten alle erdenkliche Mühe, die Maschine wieder in den Originalzustand zu versetzen. So wurden beispielsweise die elektrische

Stirnbeleuchtung durch das ursprüngliche Petroleumlicht ersetzt, sämtliche Messing- und Kupferteile auf Hochglanz poliert, Kessel, Rauchkammer und Feuerbüchse gegen Korrosion geschützt.

Bei der Ec3/3 handelt es sich um die einzige noch existierende Lokomotive dieses Typs, von dem die SLM seinerzeit sieben Einheiten herstellte. Der 40,5 Tonnen schwere, mit Dreifachantrieb ausgerüstete Kraftprotz erzielte bei einer Leistung von 600 PS eine Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h. Als besonderes Merkmal gilt der *wagenähnliche Umbau mit einem Dach*, die vorne und hinten angebrachten Führerstände sowie die *halbautomatische Kohlenbeschickung*, die den Heizer überflüssig machte. Als nicht alltäglich für diese Einmann-Dampflokomotive gilt die *Kastenkonstruktion*, mit der man dem Fahrzeug – im Hinblick auf das um sich greifende «Elektrofieber» – seinerzeit das moderne Antlitz einer elektrischen Lokomotive geben wollte. Das für eine Dampflokomotive ungewöhnliche Aussehen plädiert zusätzlich für die museale Aufbewahrung im Verkehrshaus, wo der «Veteran» zusammen mit weiteren Raritäten des Schienenzeitalters besichtigt werden kann.

ge Temperaturschwankungen innerhalb von Millisekunden und über Abstände von Millimetern registrieren kann.

Am IPP stellt sich die Notwendigkeit von Infrarotmessungen im Rahmen der Erforschung der *kontrollierten Kernfusion*. Das Ziel der Fusionsforschung ist es, einmal ein Kraftwerk zu errichten, in dem Energie über Atomkernverschmelzung frei wird, ein Prozess, wie er auch im Innern der Sterne abläuft. Dort werden Atomkerne des Wasserstoffs als heisses Gas (Plasma) so komprimiert, dass sie sich zu Heliumkernen vereinigen und dabei Energie freisetzen. In den existierenden Fusionsexperimenten wird das Plasma innerhalb eines metallischen Ringgefässes auf extreme Temperaturen geheizt: Im IPP wurden schon Temperaturen von 40 Millionen Grad erreicht. Erst bei 100 Millionen Grad setzt aber Kernfusion wirksam ein.

An dem IPP-Experiment mit Namen *Asdex* werden die Wege und Mechanismen, durch die das Plasma seine wertvolle Heizenergie verliert, intensiv erforscht mit dem Ziel, die Kühlverluste zu senken. Da die Energieverluste die Gefässwände aufwärmen, lassen sich aus der gemessenen Oberflächentemperatur der Wand die Energieströme berechnen. Dazu muss auf ausgewählten Flächenstücken der Metallwand die Temperatur im Zeittakt von einer Tausendstelsekunde, mit einem Abstand der Messstellen von nicht mehr als einem Millimeter und einer Genauigkeit von etwa 0,1 °C vermessen werden.

Für diese Messzwecke entwickelte Dr. *Reinhold Müller* vom IPP ein Thermographiesystem, das hauptsächlich aus einer *Infrarotkamera im Verbund mit einem leistungsstarken Rechner* besteht. Dazu wurde eine handelsübliche, mit flüssigem Stickstoff gekühlte Infrarotkamera der Firma AGA eingesetzt. Die Infrarotkamera nimmt die Wärmebilder von der Metallwand auf. Die Infrarotdaten werden anschliessend auf einer Magnetplatte gespeichert und auf einem Magnetband archiviert. Ein Computer steuert das Gesamtsystem, speichert die digitalisierten Wärmebilder oder bringt sie zur Darstellung auf einen Fernsehschirm; vor allen Dingen aber ist er in der Lage, Wärmebilder mit Hilfe von Auswertprogrammen detailliert zu analysieren.

Wahlweise lassen sich nämlich an dem Thermographiesystem zwei Hauptbetriebsarten einstellen: Ein «*Bildbetrieb*» mit 25 Bildern je Sekunde, wobei mit maximal 256×128 Punkten je Bild zeitliche Temperaturveränderungen innerhalb einer Fläche festgehalten werden können; oder ein «*Zeilenprofil-Betrieb*», bei dem die Temperatur längs einer frei wählbaren, horizontalen Bildzeile abgetastet wird. Während Wärmebilder in Schwarzweiss (auf Wunsch auch in Farbe) wiedergegeben werden, wird ein Temperaturprofil als heller Kurvenzug auf dunklem Grunde dargestellt. Da man sich bei der letzten Betriebsart auf die Messung einer Zeile des Bildes beschränkt, kann man damit sehr schnelle Vorgänge aufzeichnen, und zwar im Takt von einer halben Tausendstelsekunde, entsprechend etwa 2500 Infrarot-Zeilenpro-

Thermographie in der Plasmaphysik

Computergesteuerte Infrarotkamera zur schnellen Analyse von Wärmebildern

(pd). Wie gut es um die Wärmeisolation eines Hauses bestellt ist, sieht man aus einer *Infrarotphotographie des Gebäudes*. Gebäudeteile mit erhöhten Wärmeverlusten wie Fenster oder Dachluken sind als hellere Bildbereiche deutlich erkennbar. Auch Mediziner setzen inzwischen das Infrarotauge als *Diagnosemittel* zur Früherkennung etwa von *Tumoren* ein. Für viele Anwendungen im technisch-wissenschaftlichen Bereich –

insbesondere bei räumlich oder zeitlich stark veränderlichen Vorgängen – ist eine umfassende und rasche Computeranalyse der Infrarotbilder unerlässlich. Für solche Zwecke wurde jetzt am *Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP)* in *Garching bei München* in Zusammenarbeit mit der Firma *Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft* in *Ottobrunn* ein computergesteuertes Thermographiesystem entwickelt, das auch noch winzi-

filen je Sekunde mit jeweils 128 Punkten je Profil. Die Messpunkte auf der photographierten Metallwand haben bei einem Kameraabstand von einem Meter etwa einen Millimeter Distanz voneinander und werden bei einem maximal messbaren Temperaturanstieg von 250 °C jeweils mit einer Genauigkeit von etwa 0,1 °C vermessen.

Die Programmierung des Prozessrechners gestattet es, die Zeitabläufe von aufgenommenen Temperaturprofilen wie in einem Film mit 20 Profilen je Sekunde sichtbar zu machen, wahlweise auch mit Einzelprofil-schaltung vor- und rückwärts. Zusätzlich optimiert die Automatik die Bilder oder Temperaturprofile auf maximale Kontrastbreite: Der wärmste Punkt eines Bildes (oder einer Bildserie) wird mit der hellsten Graustufe, der kälteste Punkt mit dem dunkelsten Grauwert dargestellt. Weiterer Vorteil für den Benutzer: Das bedienungsfreundliche System lässt sich ohne Programmierkenntnisse betreiben. Die Programme werden auf einer Bedientafel mit Tastendruck gewählt, der weitere Ablauf geschieht automatisch. Lampenanzeigen und Einblendung von Informationstext auf dem Fernsehschirm lassen den Programmablauf verfolgen.

Dieses computergesteuerte Infrarotsystem eignet sich prinzipiell zur Verwendung in allen Anwendungsbereichen, wo Wärmeveränderungen mit kleinen Wärmecontrasten automatisch mittels Computern ausgewertet werden müssen. So sind Anwendungen denkbar im Bereich der Medizin, etwa zur automatisierten Auswertung serienmässiger Infrarotaufnahmen bei Reihenuntersuchungen.

Satelliten-Zusammenstösse

(dp) Zusammenstösse zwischen Satelliten sind zwar unvermeidlich, finden nach Berechnungen von Sachverständigen des Astronomischen Instituts der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften aber nur einmal in 60 Jahren statt. Im Jahresdurchschnitt werden etwa 120 Satelliten in die Erdumlaufbahn befördert. Ihre Gesamtzahl beträgt jetzt etwas über 4500. Zwischen 1975 und 1978 stieg die Zahl der die Erde umkreisenden Flugkörper jährlich um rund 400.

Die meisten unbemannten Raumfahrzeuge sowie die über 10 cm langen Teile von auseinandergebrochenen erscheinen regelmässig auf den Radarschirmen der amerikanischen Raumfahrtbehörde NASA. Etwa ein Drittel der die Erde umkreisenden Bruchstücke von Satelliten sind jedoch kleiner als 10 cm und werden daher vom Radar nicht geortet. Die Zusammenstossgefahr ist angeblich am grössten am Äquator, da Satelliten und ihre Bruchteile ihn bei jeder Erdumkreisung zweimal überfliegen müssen. Die errechnete Zusammenstosshäufigkeit beträgt 0,017 im Jahr, berichtet die englische Wissenschaftszeitschrift «nature». Das bedeutet ein Zusammenstoss alle 60 Jahre.

Ausgedehnte Wirbelfelder im Nordatlantik

(dp) Im Nordatlantik sind erstmals ausgedehnte Wirbelfelder aus Zyklonen und Antizyklonen – nach innen beziehungsweise nach aussen gerichteten Wirbeln – nachgewiesen worden. Sie haben für die Zirkulation im Meer und für den Wärmetransport

offenbar eine ähnliche Bedeutung wie die etwa zehnmal grösseren Hoch- und Tiefdruckgebiete in der Atmosphäre, erläuterte der Pressedienst der Kieler Universität die Ergebnisse einer ausgedehnten Forschungsreise der deutschen Schiffe «Poseidon» und «Meteor».

Eine erste Auswertung an Bord habe im Wasser «ein intensives Wirbelfeld aus Zyklonen und Antizyklonen von etwa 100 bis 200 Kilometern Durchmesser über dem Mittelatlantischen Rücken» gezeigt. Sieben Wirbel seien nördlich der Azoren nacheinander erfasst worden. Mit Hilfe sogenannter wirbelauflösender Modelle, die gegenwärtig nur auf Grossrechnern in den USA simuliert werden könnten, habe die Wissenschaft deren Existenz schon seit einigen Jahren vorhergesagt.

Die zweieinhalbmonatige Expedition «Nordostatlantik '81» war der Auftakt für ein mehrjähriges Programm der Ozeanographen am Kieler Institut für Meereskunde. Später sollen die Strömungen und der Wärmetransport im gesamten Gebiet zwischen den Azoren und Island untersucht werden. Dabei geht es auch um die Klärung der Frage, inwieweit das relativ milde Klima Europas, das entscheidend vom Atlantik geprägt wird, direkt auf den Ausläufern des Golfstromes aus der Karibik beruht.

Ingenieurschulen

Burgdorf: Nachdiplomstudium Unternehmensführung

Zurzeit wird an der Ingenieurschule Burgdorf der *dritte Jahreskurs* des Nachdiplomstudiums Unternehmensführung mit 23 Studierenden durchgeführt. Das *einjährige Ganztagesstudium* ist *interdisziplinär* und richtet sich an *Ingenieure aus allen Ausbildungsbereichen Höherer Technischer Lehranstalten und Technischer Hochschulen*, die bereits 2 bis 3 Jahre in der Praxis tätig waren. Am Studienjahrgang 1982/83 nehmen fünf Maschinen-, acht Elektro-, vier Chemieingenieure, ein Tiefbauingenieur, zwei Ingenieure der Fachrichtung Automobilbau und drei Agro-Ingenieure teil. In den bisherigen drei Studienjahrgängen lag das Durchschnittsalter der Studierenden bei 30, im Durchschnitt lagen zwischen den Ingenieursexamen und der Aufnahme des Nachdiplomstudiums sechs Jahre beruflicher Tätigkeit in z.T. bereits anspruchsvollen Kaderpositionen.

Damit hat sich der Bedarf nach einer intensiven Ganztagesausbildung von Ingenieuren in unternehmerischen Belangen bestätigt, wie sie von der Ingenieurschule Burgdorf seit 1980 angeboten wird. Die interdisziplinäre Zusammensetzung der Klassen, das Alter und die berufliche Erfahrung der Studierenden sowie das Konzept des Nachdiplomstudiums: Unterricht und Stoffbearbeitung im Klassenverband, 36–40 Wochenstunden, thematisch klar gegliederte Quartale, Unterricht durch qualifizierte Praktiker aus Industrie, Beratung und Verwaltung, ausgewogene Stoffverarbeitung durch Vorlesungen, Fallstudien, Gruppenarbeiten und Diskussionen, eröffnen positive Aspekte und Möglichkeiten für eine effektive, praxisbezogene Ausbildung, die sich nach den *bisherigen Erfahrungen* wie folgt skizzieren lassen:

Schon früher waren in Ausläufern des Golfstromes südöstlich von Neufundland zehn Driftbojen ausgesetzt worden, die – wie Infrarotaufnahmen von Satelliten nachwiesen – in grossen Schleifen nach Osten zogen. Die Besatzungen der Schiffe sollten ergründen, was sich hinter diesen «Mäandern» verbarg. Dazu wurde ein rund 250 000 Quadratkilometer grosses Gebiet vermessen. Zurzeit driften 26 Bojen im Nordatlantik, die täglich mehrfach von Satelliten «abgefragt» werden. Dieses Experiment dauert bis zum kommenden Frühjahr, wenn die «Drifter» den gesamten Atlantik durchquert haben dürfen.

Elastischer Glasstahl

(dp) Ein elastischer Glasstahl ist in Ungarn entwickelt worden. Die neue Legierung, die infolge ihrer schnellen Abkühlung keine kristalline Struktur aufweist, ist versuchsweise in Form von Bändern mit drei- bis vierhundertstel Millimeter Stärke hergestellt worden. Der Glasstahl ist bis zehnmal fester als herkömmlicher Stahl, extrem elastisch und widerstandsfähig gegenüber Korrosion. Ausserdem habe er gute magnetische Eigenschaften. Eine Tonne Glasstahl könne vier bis sechs Tonnen normalen Stahl ersetzen. Für die Herstellung brauche man 80 Prozent weniger Energie.

Die einjährige Ganztagesausbildung bedeutet für die Studierenden des Nachdiplomstudiums eine *erhebliche Investition an Zeit und Geld*. Da es nicht möglich ist, während der eigentlichen Studienzeit zu arbeiten, wird von ihnen ein erheblicher Verdienstausschlag und in den meisten Fällen eine sichere Anstellung zu Gunsten der Weiterbildung eingesetzt. Das bedeutet, dass die Studierenden aus den ihnen bewusst gewordenen Anforderungen der Praxis und auf Grund ihrer persönlichen Neigung und beruflicher Erfahrung heraus, zielgerichtet eine Ausbildung in Unternehmensführung (und keine andere) suchen. Durch diese Gegebenheiten sind die Studierenden stark motiviert, wissen, was sie wollen und stellen hohe Ansprüche an die Substanz, an die Qualität und an den Praxisbezug der Ausbildung.

Die interdisziplinäre Zusammensetzung der Klasse bewahrt Dozenten und Schulleitung davor, Spezialisten noch weiter zu spezialisieren. So müssen sich die Dozenten in den verschiedenen Stoffgebieten mit den unterschiedlichen beruflichen Erfahrungen der Studierenden aus den verschiedenen Branchen auseinandersetzen und zusätzlich zur Stoffvermittlung das Wesentliche, das Gemeinsame und das Verschiedene herausarbeiten. Die Studierenden ihrerseits werden ständig herausgefordert, den Lehrstoff aktiv zu verarbeiten und die Bezüge zur eigenen Branche und zur eigenen beruflichen Erfahrungswelt während des ganzen Studiums durch selbständige Arbeit selber herzustellen. Dadurch wird einer unreflektierten Übernahme von Lehrmeinungen entgegengetreten und das Bewusstsein dafür gefördert, dass es für unternehmerische und betriebliche Probleme keine Patentrezepte und

einfache Modellösungen gibt, die unbesehen im betrieblichen Alltag angewandt werden können. In den Diskussionen und durch die Zusammenarbeit in Gruppen- und Seminararbeiten kann gleichzeitig das Verständnis für interdisziplinäre Zusammenhänge und überdeckende Problemlösungen gefördert und betont werden. Gleichwertig zur Wissensvermittlung wird das Verhalten in Arbeitsgruppen, die effektive Arbeit in Gruppen und das Erkennen von Situationen geschult und geübt, Prozesse, deren Beherrschung von ebenso grosser Bedeutung für die zukünftigen Tätigkeiten in der Praxis sind wie die Anwendung des neuen Sachwissens.

Das Ziel des Nachdiplomstudiums ist die praxisnahe Ausbildung gut qualifizierter Nachwuchs- und Kaderkräfte, die gewillt und gerüstet sind, ihre Kenntnisse in verantwortungsvollen Funktionen einzusetzen und sich in entsprechende Positionen einzu-

arbeiten. Die bisherigen Erfahrungen bestätigen, dass Ausbildungsweg, Lehrplan und Konzept geeignet sind, diese Ausbildungsziele zu erreichen. Damit wird einem wichtigen Bedürfnis der Wirtschaft nach Ingenieuren, Architekten und Chemikern mit solider technischer Grundausbildung und beruflicher Erfahrung Rechnung getragen, die durch die Zusatzausbildung des Nachdiplomstudiums in der Lage sind, aus der Kenntnis und dem Verständnis der wirtschaftlichen Zusammenhänge und der unternehmerischen Belange heraus, verantwortungsbewusst an unternehmerischen Entscheidungen mitzuarbeiten und in Führungsaufgaben in Unternehmen hineinzuwachsen.

Studienbeginn für den nächsten Kurs: Ende April 1983. **Anmeldetermin:** 1. Dez. 1982. **Auskunft:** Ingenieurschule Burgdorf, Abt. Unternehmungsführung, Pestalozzistr. 20, 3400 Burgdorf, Tel. 034 / 22 61 61.

Bauwirtschaft

Appell der Zürcher Bauwirtschaft an die öffentliche Hand

(izb). Die Lage in der Zürcher Bauwirtschaft kann im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen noch als verhältnismässig gut bezeichnet werden. Wie aus der neuesten Analyse der Bauwirtschaftskonferenz des Kantons Zürich (BKZH) hervorgeht, sind jedoch auch hier sinkende, zum Teil allerdings saisonbedingte Auftragsbestände sowie ein gedrücktes Preisniveau zu verzeichnen. Die BKZH appelliert deshalb vor allem an die öffentliche Hand, *baureife und beschlossene Projekte nun zu vergeben* und so durch ein antizyklisches Verhalten zu einer Verstärkung des Bauvolumens beizutragen. Ein stärkerer Rückgang im Bau hätte unweiger-

lich negative Folgen für Teile der Binnenwirtschaft, wie z. B. für die Stahl- und Gussproduktion, die Hersteller von Apparaten wie Heizanlagen und Haushaltgeräten usw. Wie die Informationsstelle der Zürcher Bauwirtschaftskonferenz (IZB) aufgrund der Berichte aus den vier Sektoren Planung, Bauhauptgewerbe, Ausbaugewerbe und Zulieferer weiter mitteilt, sei jedoch bei der Beschäftigungslage noch kein wesentlicher Einbruch zu erwarten. Der verhaltene Optimismus in der zürcherischen Bauwirtschaft zeige sich auch darin, dass in den meisten Branchen die Zahl offener Lehrstellen unverändert gross sei.

Grosses Lehrstellenangebot in den Zürcher Bauunternehmungen

(pd). Mit über 500 freien Lehrstellen ist das Angebot für Frühling 1983 bei den rund 400 Firmen, die dem Kantonalen Baumeisterverband Zürich (KBZ) angeschlossen sind, gleich wie im vergangenen Frühling. Über 400 Lehrplätze sind für zukünftige Maurer frei, etwa 50 für Strassenbauer und der Rest

für Lehrlinge der verschiedensten Berufsgattungen in der Bauwirtschaft. Der KBZ weist darauf hin, dass in der Bauwirtschaft nach wie vor ein Mangel an Fachkräften bestehe und dass der Anteil der Lehrlinge an den Beschäftigten im Vergleich zu anderen Branchen klein sei.

SIA-Mitteilungen

Berater und Beratungsfirmen für Aufgaben in Entwicklungsländern gesucht

Intercooperation, eine Organisation für Entwicklungszusammenarbeit, die Anfang 1982 von sieben Organisationen für Entwicklungshilfe (Caritas, HEKS, Helvetas, Schweiz. Arbeiterhilfswerk, SRK, Swissaid, Swisscontact) gegründet wurde, hat im Juli ihre Tätigkeit aufgenommen. Sie führt Entwicklungsprojekte vor allem im Auftrag der schweizerischen Regierungsstellen durch. Für verschiedene spezielle Aufgaben wird *Intercooperation* Berater oder Beraterfirmen anstellen. Deshalb bittet *Intercooperation* den SIA, seine Mitglieder über diese Möglichkeit zu orientieren.

Es handelt sich vornehmlich, wenn auch nicht ausschliesslich, um Aufgaben, die in den Entwicklungsländern selbst gelöst werden müssen. Normalerweise werden solche Aufgaben in der zeitlichen Grössenordnung von 1-2 Monaten liegen und je nach Auftrag 1-2 Fachleute umfassen. Oft wird der Berater in einer grösseren Gruppe mitwirken. Im

allgemeinen geht es um *kleinere Aufträge*. Grossaufträge und Grossprojekte führt *Intercooperation* nicht durch.

Intercooperation arbeitet vor allem auf den folgenden Gebieten:

- In der *Landwirtschaft* zum Beispiel bei: Förderung der Nahrungsmittelproduktion; Vermarktungs- und Lagerungsproblemen; Vieh- und Milchwirtschaftsförderung; integrierten ländlichen Entwicklungsprogrammen.
- In der *Forstwirtschaft* zum Beispiel bei: Aufforstungsprogrammen auf lokaler Ebene; Erosionsbekämpfung; Förderung von walderhaltenden forstlichen Nutzungsmethoden; forstlicher Ausbildung auf verschiedenen Ebenen.
- Im *Aufbau einer ländlichen Infrastruktur* zum Beispiel bei: Kleinbewässerungen; ländlichem Strassenbau und anderen öffentlichen Infrastrukturen; Förderung von lokalen Handwerken und lokaler

SIA-Sektionen

Aargau

Der Vorstand lädt zu einer Besichtigung der *Weinkellerei Wehrli* in Küttigen ein. Treffpunkt: Dienstag, 2. November, um 17.00 Uhr bei der Kellerei Wehrli, Küttigen Oberdorf; anschliessend Besichtigung, Weindegustation und Imbiss. Unkostenbeitrag: Fr. 15.- je Person.

Winterthur

Architektur und Zeitgeist(er). Donnerstag, 4. Nov., 20.00 Uhr, Hörsaal B610, Bibliothekgebäude, Technikum. Vortragsveranstaltung zusammen mit der Heimatschutzgesellschaft Winterthur und dem Technischen Verein. Referent: Prof. H. Spieker, ETH Zürich.

Baden

Besichtigung der Spitaltrotte der Ortsbürger von Baden. Donnerstag, 4. Nov., 18.30-20.00 Uhr, Hertensteinstrasse, Ennetbaden. Geschichte des Weinbaus in Baden-Weinproduktion-Degustation. Anschliessend Treff im Restaurant Jägerhaus in Hertenstein. Damen willkommen. Anmeldung: K. Messmer, Architekt (Tel. 26 46 46).

Bern

Der neue Arbeitsplatz des Konstrukteurs. Dienstag, 9. Nov., 17.00 Uhr, Käfigturm. Vortragsveranstaltung. Referent: Prof. E. Grandjean, ETH Zürich.

Zürich

Asbest und Gesundheit. Mittwoch, 10. Nov., nachmittags, Exkursion zur Eternit AG in Niederurnen. Die Veranstaltung ist gemäss gedrucktem Programm für den 27. Oktober vorgesehen.

Aargau, Baden, Solothurn

Die Mitglieder der Sektionen Aargau, Baden und Solothurn sind zu einem *Martinimahl* am Freitag, 26. November ins Hotel Haller, Lenzburg, eingeladen. Beginn: 19.00 Uhr mit Aperitiv, gestiftet von der Sektion Aargau. Im Anschluss an ein reichhaltiges Menü besteht Gelegenheit zum Tanz (bis 02.00 Uhr). Die Kosten betragen Fr. 45.- je Person (Getränke separat).

Anmeldung (bis 15. Nov.): H. P. Huber, Ingenieurbüro, Fröhlichstr. 55, 5200 Brugg, Tel. 056 / 41 82 41.

Kleinindustrie; Förderung von Genossenschaften und lokalen Organisationen.

Geographisch konzentriert sich die Tätigkeit von *Intercooperation* auf die armen und ärmsten Entwicklungsländer und -gebiete. Gegenwärtig bearbeitet *Intercooperation* Projekte in den folgenden Ländern:

- *Afrika*: Madagaskar, Mali, Obervolta, Rwanda, Tansania
- *Asien*: Indien, Indonesien, Pakistan, Sri Lanka
- *Lateinamerika*: Ecuador, Peru

Wer sich für eine Zusammenarbeit mit *Intercooperation* interessiert, kann schriftlich den Fragebogen für Berater/Beratungsfirmen sowie eine Broschüre über die Tätigkeit der *Intercooperation* anfordern: *Intercooperation*, Bollwerk 19, 3001 Bern.