

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 105 (1987)  
**Heft:** 23

## 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:** 17.02.2026

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

die Erkenntnisse der Wissenschaftler über die Ausbreitung der Korrosion; sie gewinnen Grundlagen für den Qualitätsvergleich verschiedener Legierungen und der Schutzwirkung unterschiedlicher elektrochemischer Methoden zur Oberflächenbehand-

lung, die sie mit beharrlicher Tüftelei entwickeln.

Diese Arbeiten, die der Schweizerische Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung unterstützt, schaffen Voraussetzungen dafür, die Metalle im Dienste

des Menschen möglichst lange und umweltfreundlich zu nutzen, bevor die Korrosion sie auf verschlungenen Wegen wieder in den Schoss der Natur zurückführt.

P. A. Magnin, E. Schaerlig  
CEDOS/EPFL

## Wettbewerbe

### Erweiterung Kantonsschule Trogen, Appenzell A.Rh.

Der Kanton Appenzell A.Rh. veranstaltet einen öffentlichen Projektwettbewerb für die bauliche Erweiterung der Kantonsschule Trogen. Teilnahmeberechtigt sind Architekten, die seit mindestens dem 1. Januar 1986 ihren Wohn- oder Geschäftssitz im Kanton Appenzell A.Rh. haben. Ferner werden die folgenden Architekten zur Teilnahme eingeladen: Danzeisen+Voser+Forrer, St. Gallen, Von Euw, Hauser, Peter+Prim, St. Gallen, J. Benz+M. Engeler, St. Gallen, P.+J. Quarella, St. Gallen. Betreffend Arbeitsge-

meinschaften und Architekturfirmen wird ausdrücklich auf die Bestimmungen der Art. 27 und 28 der Ordnung für Architekturwettbewerb SIA 152 sowie auf den Kommentar zu Art. 27 hingewiesen. Fachpreisrichter sind: Otto Hugentobler, Vorsteher des Kant. Hochbauamtes, Herisau, Bruno Bossart St. Gallen, Markus Bollhadler, St. Gallen, Thomas Eigenmann, St. Gallen/Herisau, Ersatz. Für die Prämierung von vier bis sechs Entwürfen und für allfällige Ankäufe steht dem Preisgericht 55 000 Fr. zur Verfügung.

Die Wettbewerbsunterlagen können nach Einzahlung von 300 Fr. auf PC-Konto

Nr. 2010.005 der Landesbuchhaltung Appenzell A.Rh., Vermerk: WW Kanti Trogen, bis zum 12. Juni 1987 beim HBA, Bahnhofstr. 13, 9100 Herisau, gegen Quittungsvorweis bezogen werden. Dieser Betrag wird für jedes rechtzeitig und vollständig eingereichte Projekt nach Abschluss des Wettbewerbes zurückgestattet. Ein Wettbewerbsprogramm kann zur Orientierung unentgeltlich bezogen werden. Die Besichtigung des Areals findet am 17. Juni 1987 statt. Besammlung 14 Uhr, Parkplatz der Kantonsschule. Modelle können ab 17. Juni 1987 bei der Kantonsschule in Trogen bezogen werden. Termine: Fragestellung bis 26. Juni, Ablieferung der Entwürfe bis 30. Oktober, der Modelle bis 20. November 1987.

## Persönlich

### Neuer Präsident der Deutschen Physikalischen Gesellschaft

(fwt) Der Vorstandsrat der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (Bad Honnef) hat Prof. Otto Gert Folberth, Direktor und Leiter des Bereichs Wissenschaft der IBM Deutschland GmbH, zum Präsidenten gewählt. Wie die IBM Deutschland kürzlich mitteilte, wird Folberth seine zweijährige Amtszeit jedoch erst im April 1988 antreten.

O. G. Folberth (geb. 1924) begann 1946 sein Physikstudium an der TH Stuttgart mit dem Schwerpunkt Festkörperphysik. 1961 war er massgeblich am Aufbau der Halbleiter-Entwicklung im IBM-Laboratorium in Böblingen beteiligt. Seit 1983 ist er Leiter des Bereichs Wissenschaft der IBM Deutschland GmbH.

Prof. Folberth hat einen Lehrauftrag an der Universität Stuttgart über die Technologie integrierter Halbleiterschaltungen und ist Autor zahlreicher Publikationen über Themen der Halbleiterphysik und Mikroelektronik. Er ist aktives Mitglied in mehreren nationalen und internationalen technischen und wissenschaftlichen Gesellschaften.

### Neuer Geschäftsführer des Vororts

Die Schweizerische Handelskammer wählte mit Amtsantritt auf den 1. Oktober 1987 Dr. iur. Kurt Moser (von Rothenturm SZ, geb. 1936) zum neuen Direktor. Dr. Moser war nach seiner Gerichtstätigkeit fünf Jahre Sekretär der Schweizerischen Gesellschaft für chemische Industrie. 1970 trat er in die Ciba ein. Während Jahren führte er das Generalsekretariat von Ciba-Geigy AG und war zugleich Sekretär der Konzernleitung.

Er war für die Firma in führender Position in Singapur tätig und leitet gegenwärtig als Direktor den Sitz Hongkong der Ciba-Geigy AG.

Dr. Moser wird die Nachfolge von Dr. rer. pol. Gerhard Winterberger antreten, der auf Ende September 87 von seinen operativen Funktionen als Geschäftsführendes Präsidialmitglied des Vororts des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins zurücktreten wird. Dr. Winterberger wurde im Frühling 1987 65jährig. Er trat 1961 als Sekretär in den Vorort ein, wurde 1970 Direktor und damit Chef der Exekutive; 1976 wurde er zusätzlich in die Präsidialbehörde gewählt, welcher er bis zum Ende der Amtszeit im Herbst 1988 weiterhin angehören wird. Der Vorort wird seine Verdienste um die schweizerische Wirtschaft zu gegebener Zeit würdigen. (Vorort)

### Rücktritt des Generalsekretärs des STV

Vor beinahe 13 Jahren hat Heinz A. Hafner die Geschäfte des Schweizerischen Technischen Verbandes (STV) übernommen. Nach einer kurzen Anlaufphase gelang es ihm, wesentliche Impulse zur Weiterentwicklung des Verbandes und seiner Institutionen zu geben und diese kreativ auszubauen. Dies ermöglichte ihm, zahlreiche Dienstleistungen neu zu schaffen, wie etwa: die schweizerische Stellenvermittlung für Ingenieure und Architekten SSI; die STV-Verlags AG der Ingenieure und Architekten; das Institut für Fortbildung der Ingenieure und Architekten IFIA; die Nachdiplomstudien Wirtschaftsingenieur STV und Betriebsingenieur STV und

STV-Fachgruppen für viele Bereiche der Technik. Die Verlagsobjekte des Verbandes, namentlich die Schweizerische Technische Zeitschrift STZ, passte er sukzessive den neuesten Anforderungen an.

### Präsidentenwechsel bei der Wirtschaftsförderung

Die Delegiertenversammlung der Gesellschaft zur Förderung der schweizerischen Wirtschaft vom 28. April 87 hat Dr. Hans von Werra, dipl. Chem. ETH/SIA, Delegierter des Verwaltungsrates der Sprecher + Schuh Holding AG, Aarau, zum neuen Präsidenten gewählt. Er löst E. Fritz Hoffman (Zürich) ab, der die Wirtschaftsförderung während 16 Jahren erfolgreich geführt hat.

### Neuer Baukreisdirektor des Baukreises 2 beim Amt für Bundesbauten

Der Bundesrat hat auf den 1. Februar 1987 Rino Bezzola, Architekt, geboren 1932, von Comogno TI, in Breganzona TI, zum Baukreisdirektor des Baukreises 2 in Lugano, als Nachfolger des zum Direktor des Amtes für Bundesbauten in Bern ernannten Niki Piazoli gewählt.

Rino Bezzola studierte am Technikum Biel, wo er im Jahre 1955 als Architekt HTL abschloss. Von 1960 bis 1965 erweiterte er seine beruflichen Kenntnisse als freierwerbender Architekt im Tessin und ist Mitglied verschiedener Berufsverbände. 1965 trat Herr Bezzola in den Dienst des Amtes für Bundesbauten ein, wo er zu Beginn bei der damaligen Bauinspektion VI, anschliessend bei der Abteilung Hochbau in Bern und zuletzt als stellvertretender Baukreisdirektor des Baukreises 2 in Lugano, tätig war.

## Umschau

### Die Schweizerische Handelskammer zu Währungsproblemen

(wf) Die Schweizerische Handelskammer äusserte sich kürzlich über die Währungslage im Gefolge des Dollar-kurszerfalls.

Nach einer Orientierung durch den Vorort sprach sich die Schweizerische Handelskammer für die Fortsetzung des von der Schweizerischen Nationalbank befolgten währungspolitischen Kurses aus. Sie gab sich Rechenschaft über die engen Grenzen, die einer eigenständigen schweizerischen Wechselkurspolitik im weltweiten Währungsgeschehen gesetzt sind, unterstützt aber zugleich alle ernsthaften Bemühungen, durch internationale Kooperation bessere monetäre Rahmenbedingungen für die Unternehmungen herbeizuführen. Die einzige

Möglichkeit, mit Erfolg autonom Einfluss zu nehmen, sieht die Schweizerische Handelskammer unter den gegebenen Verhältnissen in der Politik der Geldwertstabilität, die es konsequent weiterzuführen gilt.

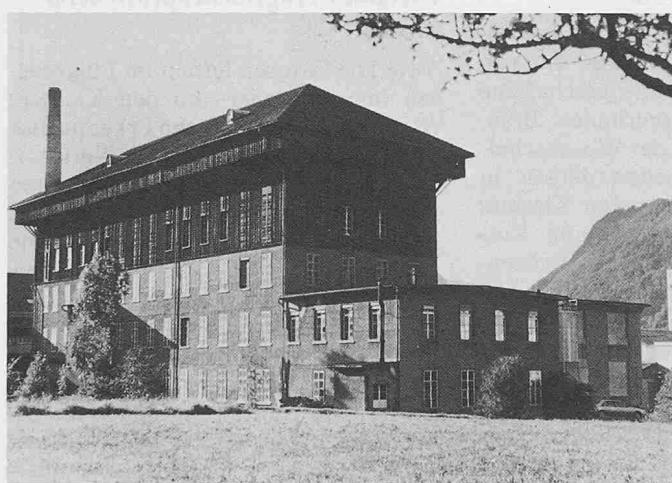
### Einsätze pensionierter Schweizer Experten in Entwicklungsländern

Die Swisscontact (Schweiz. Stiftung für technische Entwicklungszusammenarbeit) vermerkte, wie dem Jahresbericht 1986 entnommen werden kann, eine stark gestiegene Anfrage aus Entwicklungsländern nach freiwilligen, pensionierten Schweizer Experten. Besonders gesucht sind bei ihrem «Swiss Expert Corps» (SEC) erfahrene Praktiker aus dem mittleren und unteren Kader, die sich für einen Einsatz in einem Dritt-

Welt-Land interessieren; aber auch ehemalige, höhere Führungskräfte sind hier begehrte Leute.

Das SEC wurde von der Stiftung Swisscontact im Jahr 1977 gegründet. Die Idee, schweizerischen pensionierten Fachkräften in Entwicklungsländern einen sinnvollen Auftrag zu erteilen, hat in der Dritten Welt ein sehr positives Echo gefunden. Seither sind Hunderte von Anfragen behandelt worden – viele davon betreffen Industrie- und Handelskontakte –, und es wurden an die 70 Einsätze in 17 Ländern durchgeführt.

Die vom SEC vermittelten Fachkräfte leisten einen freiwilligen, befristeten Kurzeinsatz ohne finanzielle Entschädigung. Einige Beispiele aus jüngster Zeit: Ein Chemiker beriet in Indien einen Betrieb in der Technologie für Extraktion von Lebensmittelfarben aus Pflanzen; ein Wollspinnerei-Experte überwachte die Installation einer



Der grösste noch erhaltene «Hänggiturm» der Schweiz in Ennenda GL wird zurzeit «sanft» abgebrochen: Ziegel für Ziegel, Balken für Balken werden einzeln abgetragen und numeriert. (Foto Schönwetter, Glarus)



«Hänggitürme» sind nicht nur Zeugen der Hochblüte der Glarner Textilindustrie, sondern auch Zeugen einer Zimmermannskunst, wie man sie heute kaum mehr kennt. (Werksfoto Forbo-Ennenda AG)

### Grösster Hängeturm des Glarerland soll erhalten bleiben

(Forbo) Ein Glarner Industriebaudenkmal soll in Ennenda erhalten werden: Der grösste, in seiner Ursprünglichkeit bewahrte «Hänggiturm» der Schweiz, der sich auf dem Areal der Forbo-Tepichfabrik befindet, wird zurzeit «sanft» abgebrochen. Er soll später an einem neuen Standort – voraussichtlich in einem typischen Ensemble alter glarnerischer Textilindustriebauten, ebenfalls auf Ennendaner Boden – wieder aufgebaut werden. Im Hinblick auf eine Erweiterung der Produktionskapazitäten – die Forbo-Ennenda AG will in Ennenda neue, für die Region willkommene Arbeitsplätze schaffen – muss der Hänggiturm wohl oder übel einer geplanten Produktionshalle weichen.

Noch um 1870 prägten 50 dieser mar-

kanten Hänge- und Trocknungstürme, im Volksmund «Hänggitür» genannt, das Landschaftsbild im Glarnerland. Im 18. und 19. Jahrhundert dienten sie, im Zuge einer sich rasant entwickelnden Textilindustrie, zum Trocknen der frischbedruckten Stoffbahnen. Heute ist nur noch eine verschwindend kleine Anzahl dieser Zeugen der «industriellen Revolution» im Kanton Glarus erhalten geblieben.

Die Forbo-Ennenda AG zeigte sich deshalb von Anfang an bereit, einen Beitrag zur Erhaltung des trutzigen Zeugens aus der Hochblüte der Glarner Textilindustrie zu leisten und wird den (nicht geringen) Mehraufwand, den der «sanfte» Abbruch mit sich bringt, übernehmen. Abbruch heißt hierbei nichts anderes, als Ziegel für Ziegel, Balken für Balken einzeln abtragen und – numerieren!

Hier geht es um ein Engagement, das Anerkennung verdient, bedenkt man, dass über einen definitiven Wiederaufbau des Hänggiturms erst noch auf kommunaler Ebene abgestimmt wird.

Nachdem sich jedoch der Gemeinderat von Ennenda, der Glarner Heimat- schutz und das Bundesamt für Kulturflege mit Nachdruck für eine Erhaltung ausgesprochen haben, ist Zuversicht für das gute Gelingen des Vorhabens angebracht. Der neue Standort in Ennenda-Nord ist bereits bestimmt, und man darf daher zu Recht optimistisch sein, dass der Hänggiturm als Zeuge einer Zeit überleben wird, die das Glarnerland immerhin zum ältesten Industriekanton der Schweiz machte. Wenn alles reibungslos läuft, soll der Wiederaufbau im Frühjahr 1988 erfolgen.

Spinnmaschine in Ecuador; ein Gewerbeschullehrer erarbeitete Kursunterlagen für die Gewerbelehrerausbildung in Indonesien.

Zurzeit stehen dem SEC rund 200 Experten zur Verfügung, davon etwa 80 Prozent Hochschul- und HTL-Absolventen. Es fehlen jedoch leider in hohem Ausmass Handwerker, untere und mittlere Kader, welche insbesondere die Durchführung von Unterhaltsarbeiten praktisch instruieren können oder Projekte der Gewerbeförderung unterstützen. Probleme ergeben sich hier vor allem durch fehlende Sprachkenntnisse in Englisch und Spanisch.

Auskünfte erteilt: Swisscontact, Döltsweg 39, 8055 Zürich

*Ho*

## EUREKA-Projekt PROTOS gestartet

(ETH) Im Rahmen der europäischen Anstrengungen zur Förderung der Informatik und anderer moderner Technologien hat das EUREKA-Projekt PROTOS (Prolog tools for building expert systems) nach der formellen Vertragsunterzeichnung im April 1987 nun auch offiziell die Arbeit aufgenommen. PROTOS wurde auf der Ministerkonferenz im Juni 1986 in London als schweizerisch-deutsche Kooperation vereinbart und ist eines der ersten EUREKA-Projekte, das alle administrativen Hürden genommen und die inhaltliche Projektätigkeit bereits begonnen hat.

Beteiligt sind unter der Federführung des Instituts für Informatik der ETH Zürich die IBM Deutschland, Sandoz Basel und die Universität Dortmund mit zurzeit insgesamt 15 Mitarbeitern. Verhandlungen über eine Beteiligung der Schweizerischen Bankgesellschaft und eines weiteren Partners stehen vor einem erfolgreichen Abschluss. Ziel des zunächst auf drei Jahre befristeten Projekts ist die Realisierung einer modernen Prolog-Software-Entwicklungsumgebung auf sun- und IBM-Arbeitsplatzrechnern, mit welcher wissensbasierte Applikationen (u. a. im Bereich Produktions-Planungs-Systeme) unterstützt werden.

## DDR-Akademie der Wissenschaften

(fwt) Die Akademie der Wissenschaften (AdW) der DDR hat in den letzten Jahren die Zahl ihrer Mitarbeiter und ihren Etat deutlich aufgestockt. Die Einrichtung mit Sitz in Ost-Berlin, die direkt dem DDR-Ministerrat untersteht und Leitfunktion für die DDR-Forschung und -Förderung von Wissenschaft und Bildung hat, verfügt im laufenden Jahr über einen Etat von etwa einer Mia. DDR-Mark. Die Zahl der Mitarbeiter wurde seit Anfang der 80er

Jahre um 4000 auf derzeit 24 000 erhöht. Diese Angaben machen vor kurzem AdW-Präsident Prof. Werner Scheuer und sein 1. Vizepräsident, Prof. Ulrich Hofmann, vor Journalisten aus östlichen und westlichen Ländern. Mit ihren 70 Forschungseinrichtungen sowie 141 Ordentlichen und 88 Korrespondierenden Mitgliedern ist die AdW in der DDR führende Forschungsstätte und Gelehrtengemeinschaft zugleich.

Etwa zwei Drittel des Etats kommen der Forschung zugute. Diese Sparte wird ungefähr je zur Hälfte vom Kombinaten finanziert, für die die Akademie gezielt forscht. Knapp 20 Prozent der technischen Geräte und Apparaturen wurden aus Ost und West importiert. Ein Grossteil der Aggregate entwickelten die Mitarbeiter der Akademie selbst. Die Wunschliste nach Einführung des jeweils neuesten technologischen Weltstandards konnte nicht immer realisiert werden, betonten Vertreter der Einrichtung; Grund dafür dürften Devisenprobleme sein.

Die Akademiemitglieder der Institution, die ihre Tradition auf die von Gottfried Wilhelm Leibniz geschaffene und am 7. Juli 1700 gegründete Brandenburgische Societät der Wissenschaften zurückführt, arbeiten derzeit in zehn Bereichen, sogenannten Klassen: Mathematik, Physik, Geo- und Kosmoswissenschaften, Werkstoffwissenschaft, Chemie, Biowissenschaften und Medizin, Informatik sowie zwei gesellschaftswissenschaftlichen Klassen. Der politische Auftrag der AdW wird aus der Aufgabe sichtbar, auch «die Sicherung der sozialistischen Errungenschaften zu erschliessen» und «die schöpferische Anwendung und Verbreitung der wissenschaftlichen Weltanschauung, des Marxismus-Leninismus» zu fördern.

Wichtiges Augenmerk legt die Akademie auf die Forschung für die sogenannten Schlüsseltechnologien. Dazu zählen Mikroelektronik, Informations- und Kommunikationstechnik, Laser-technologien, Kohlenstoffchemie, neue Werkstoffe, Biotechnologie und Kernenergetik. Der Direktor des AdW-Zentralinstituts für Elektronenphysik, Prof. Karl Friedrich Alexander, hob Arbeiten auf den Gebieten Plasmaphysik und Kernphysik hervor.

Im Rahmen des Programms des RGW – des östlichen Wirtschaftsbündnisses «Rat für Gegenseitige Wirtschaftshilfe» – zur Erschliessung der Kernfusion als neue Energiequelle bearbeitet das Institut in Zusammenarbeit mit dem Kurtschatow-Institut in Moskau Probleme der Plasma-Wand-Wechselwirkung und des wandnahen Plasmas in Tokamak-Anlagen. Alexander wies auf

internationale Kooperationen zur Entwicklung eines funktionierenden Fusionsreaktors hin; da die Sowjetunion daran beteiligt sei «und wir mit ihr auf diesem Gebiet eng zusammenarbeiten, hat die DDR hier den Fuss ein bisschen darin».

Eine «international anerkannte Position», so betonen Akademie-Mitglieder, nehme die Institution u. a. bei Forschungsarbeiten auf Gebieten der chemischen Hochveredelung und in der Bildverarbeitung ein, hier zum Beispiel bei der Auswertung von Beobachtungen des Kerns und der Staubhülle des Kometen Halley. Von grosser Bedeutung für das Gesundheitswesen der DDR seien die biologisch-medizinischen Forschungen der Akademie, die über mehrere Kliniken und Polikliniken verfügt, vor allem auf dem Gebiet der Herz-Kreislauf- und der Krebskrankungen.

## Variables Tragflächenprofil beim Airbus

(fwt) Die Grossen lernen im Flugzeugbau immer wieder von den Kleinen: Wichtige aerodynamische Erkenntnisse sowie die Anwendung neuer Werkstoffe sind in den vergangenen Jahrzehnten wiederholt zuerst im Segelflugzeugbau gewonnen und praktiziert worden, ehe sie sich auch beim Bau grosser Verkehrsflugzeuge durchgesetzt haben. Klassisches Beispiel ist die Verwendung von faserverstärkten Kunststoffen, allen voran CFK (Kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe), mit denen die Segelflugzeughersteller in den frühen sechziger Jahren Pionierland eroberen; heutzutage ist das bereits Alltag im zivilen und militärischen Flugzeugbau.

Neuestes Beispiel ist das variable Tragflächenprofil, ursprünglich von den Segelflugzeug-Konstrukteuren erfolgreich angewandt und dann auch im militärischen Flugzeugbau in vielfältiger Form realisiert. Jetzt geht auch die europäische Airbus-Industrie, die schon bei ihren herkömmlichen Produkten A310 und A320 gänzlich neue Technologien in die Praxis umgesetzt hat, diesen Weg.

Der in der Entwicklung befindliche Langstrecken-Airbus A330/A340, der bereits 1990 fliegen und 1992 im Liniendienst eingesetzt werden soll, wird als erstes Verkehrsflugzeug gänzlich neue Tragflächen-Konstruktionen erhalten: Die neu entwickelten Flügel werden eine variable Tragflächenwölbung haben; das aerodynamische Profil kann also nach Bedarf immer ganz exakt an die Flughöhe und Geschwindigkeit des Flugzeuges angepasst und mit seinem Gewicht koordiniert wer-

den. Diese computergesteuerte variable Tragflächenwölbung wird im Verkehrsflugzeugbau zum erstenmal angewandt; praktisch wird sie durch Bewegungen der neu entwickelten Landeklappen erreicht. Sie verändern die Wölbung der Tragflächen während des Reisefluges.

Die Tragflächen der beiden neuen Jets A330 und A340 können im Vergleich zu allen bisherigen Verkehrsflugzeugen als aussergewöhnlich effizient gelten, weil sie die bislang grösste Flügelstreckung aufweisen. Das war erst mit Hilfe neuer Computer zu erreichen, wie überhaupt alle modernen Tragflächen im Flugzeugbau diesseits und jenseits des Atlantiks – populär geworden in erster Linie durch den Begriff der superkritischen Flügel – nur durch die jüngste Generation hochleistungsfähiger Computer Entwicklungsfähig geworden sind. Sie ermöglichen die aufwendigen Strömungsuntersuchungen und -berechnungen in überschaubaren, industriell und wirtschaftlich vertretbaren Zeiträumen.

### Fusionsanlage in Japan brachte 130 Mio °C heisses Plasma

(fwt) Japanischen Wissenschaftlern ist es gelungen, in ihrer grossen Versuchsanlage zur kontrollierten Kernfusion «JT-60» (Japan Torus 60) ein Plasma mit einer Temperatur von 130 Mio. °C zu erzeugen. Über diesen Erfolg berichtete das japanische Institut für Atomenergieforschung. Die Fusionsanlage in Naka Machi, 100 km nordöstlich von Tokio, konnte das heisse Plasma für die Dauer von einer Zehntelsekunde einschliessen. Die Teilchendichte im Plasma erreichte dabei 37 Billionen Partikel je Kubikzentimeter.

Die JT-60-Anlage ist nach dem Tokamak-Prinzip errichtet worden. Dieses verspricht in hohem Masse, das Ziel der Fusionsforschung – die energieliefernde Verschmelzung leichter Atomkerne – zu erreichen. Die Kernverschmelzung soll es einmal ermöglichen, aus einem Gramm Brennstoff theoretisch 50 000 kWh Energie zu gewinnen.

In vergleichbarer Grössenordnung wie der JT-60 in Japan operieren die Anlagen JET (Joint European Torus) in Culham/GB sowie der Reaktor TFTR (Tritium Fusion Test Reactor) an der amerikanischen Princeton-Universität. Die «Zündtemperatur» für die Einleitung des Fusionsprozesses im Wasserstoff-Plasma von rund 100 Mio. °C wurde auch schon im europäischen JET erzeugt, und der TFTR brachte es im vergangenen Jahr auf rund 200 Mio. Grad.

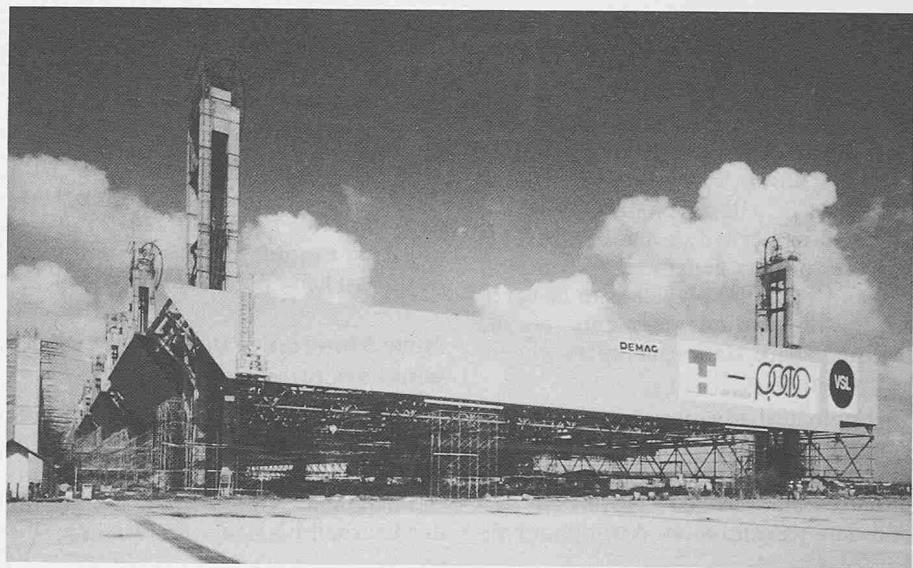
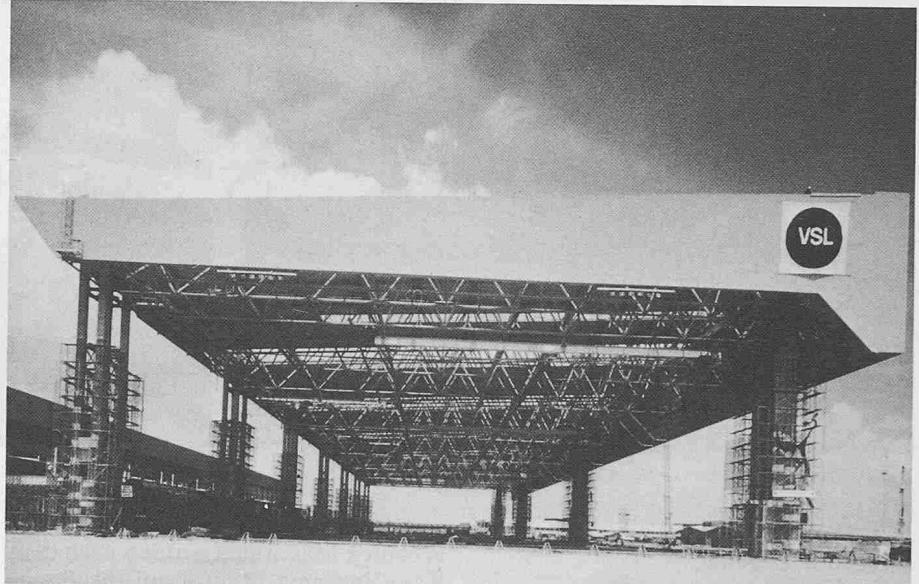


Bild 1. Garuda Hangar Dach Nr. 3 nach der ersten Hebeetappe (+8 m)

Bild 2. Garuda Hangar Dach Nr. 3 nach Erreichen der Endhöhe (+26 m)



### Rekord-Hebung eines Hangardaches

Das Dach des Hangars Nr. 3 beim internationalen Flughafen von Jakarta ist auf seine definitive Höhe, 26 m über Boden, gehoben worden. Das Dach hat eine Fläche von rund 26 400 m<sup>2</sup> (33,6 × 84,7 m). Es handelt sich um das grösste je als Einheit gehobene Flugzeughangardach.

Die Dachkonstruktion, ein zweilagiges Raumfachwerk (NSC-Truss), wurde auf Montageblöcken 2 m über Boden zusammengebaut. Auf diesem Montageniveau wurden auch rund 80% der Dachhaut sowie die Seitenverkleidung und alle Kranbahnräger montiert. Die Erfahrung hat gezeigt, dass es wirtschaftlich und sicher ist, grosse und schwere Stahlkonstruktionen – wie z. B. Raumfachwerke für Dächer von Hangars, Ausstellungs- und Sporthallen – am Boden zusammenzubauen und anschliessend als Ganzes in ihre Endlage zu heben. Der Zusammenbau am Bo-

den bringt Vorteile wie z. B. tiefere Kosten für Personal und Hebezeuge (Mobile Krane) sowie eine besser zu realisierende Qualitätskontrolle.

Zum Heben des 2500 t schweren Daches wurden 13 VSL-Litzenheber mit je 330 t Kapazität eingesetzt. Die Heber wurden auf den elf 30 m hohen Betontürmen installiert, welche das Dach dauernd unterstützen werden. Die Hebegeräte auf den Türmen (Heber, Pumpen, Höhen- und Drucksensoren) waren mit kombinierten Überwachungsgeräten und Steuerpulten in einer Kommandozentrale am Boden verbunden.

In der Endlage werden den elf Auflagerknoten des Daches Abstützträger aus armiertem Beton untergebaut, welche ihrerseits in die Betonstützen der im Bauzustand noch aufgelösten Türme eingebunden werden. Die Hebarbeiten wurden ausgeführt durch PT VSL Indonesia, Jakarta, in Zusammenarbeit mit der Sektion Hebetechnik von VSL International AG, Bern.

## New satellite communication terminal for ESA

(LPS) A £ 300 000 contract is just awarded for a new satellite communication terminal for the European Space Agency (ESA), which Marconi Space Systems Co. will develop. Such terminals will be needed to handle the large volumes of data generated by commercial and scientific payloads to be carried by the various elements of the manned space station complex known as Columbus.

Technological advances are expected to be made in electronic filters and in modulation and demodulation equipment to cater for 500 megabit per second data transmission. A simulator re-

presenting the data flow over a relay satellite link to ground, will allow the evaluation of such a system to be made. A steered multi-frequency antenna is also to be modelled.

The terminal will be compatible with the United States Tracking and Data Relay Satellite system already in operation, and eventually with the proposed European Data Relay satellite.

## Neue Materialien in Japan im Blickpunkt des Interesses

(MPA) Auf der kürzlich zu Ende gegangenen High-Tech-Messe «Technology Japan 87» lag der Schwerpunkt im Bereich neuer Werkstoffe eindeutig auf der Bearbeitung neuer Materialien. Mit

der zunehmenden Anwendung der sogenannten New Materials konzentriert sich die Mehrzahl der japanischen Hersteller immer mehr auch auf die Bearbeitung und das Testen der neuen Werkstoffe.

Vorgestellt wurden im wesentlichen Feinkeramik, Glas, Chemiewerkstoffe, besonders hochwertige Harzbeschichtungen, Fluorkohlenprodukte, magnetische Werkstoffe, Ferrite und Piezokeramik.

Bei den weiterverarbeitenden Geräten handelte es sich im wesentlichen um die verschiedensten Schneidewerkzeuge zur Bearbeitung von harten Feinkeramikwerkstoffen, um Laborgeräte oder Spezialpumpen, und -pressen und -gebläse.



Die DC 3 wurde von 1935 bis 1945 in fast 15 000 Exemplaren gebaut



Capt. B. Dobler, Gründer der Classic Air, fliegt mit seinem Copiloten die DC 3 «von Hand»

## Fliegende Legende

Aufsehen erregt die legendäre DC 3, wo sie immer auf dem Tarmac unserer Flugplätze auftaucht. Zwei vollständig revisierte und navigationstechnisch auf modernen Stand gebrachte Maschinen dieses Typs bieten in Europa seit einem Jahr Gruppenreisenden das direkte Flugerebnis des gemächlichen Sichtflugs.

Zum Erstflug startete die Douglas DC 3 am 17. Dezember 1937 in Santa Monica, Cal. Die ausserordentlich robuste Konstruktion erwarb sich rasch das Vertrauen der Fluggesellschaften und der Passagiere. Bis 1945 wurden insgesamt an die 15 000 Exemplare gebaut, vorwiegend in der oft «Jeep der Lüfte» genannten Transportversion Dakota. Heute stehen weltweit noch etwa 1500 Exemplare der DC 3 im Flugbetrieb, zumeist in den Ländern der Dritten Welt. Die letzte DC 3 verliess die Schweiz 1969.

Die beiden DC 3-C der Classic Air, die vom Flughafen Zürich aus operiert, sind als HB-ISB und HB-ISC immatrikuliert. Die 1942 bzw. 1944 als Dakotas

gebauten Maschinen wurden nach dem Krieg in Santa Monica auf die Passagierversion zurückgebaut.

1985/86 erhielten diese Flugzeuge bei den Flug- und Fahrzeugwerken Altenrhein (FFA) nach gründlicher Überholung der Zelle eine zweckmässig moderne Inneneinrichtung für 28 Passagiere sowie dem heutigen Standard entsprechende Funkanlagen und Blindflugeinrichtungen. Den technischen Unterhalt besorgt die Repair AG. Besondere Ansprüche stellen dabei die Doppelsternmotoren und Verstellpropeller, die nach jeweils 1200 Betriebsstunden auszuwechseln sind.

Der gemächlich anmutende Flug auf Sichtflughöhen zwischen 2000 und 3000 m Höhe lässt dem Betrachter Zeit, sich in der Landschaft zurechtzufinden. Und wer im Cockpit das Eis vom Seitenfenster wischt, kann die unermüdlich brummenden Motoren aus der Nähe betrachten. Zum direkten Flugerebnis, das sonst nur dem Sportflieger vorbehalten bleibt, tragen auch die auf Reiseflughöhe oft böigen Lufströmungen und die dünnere Höhenluft bei. BP

### Technische Angaben

Flugzeugtyp	DC3C
Hersteller	Douglas Corp., Santa Monica, Cal.
Spannweite	28,95 m
Länge	19,65 m
Höhe	5,77 m
Tragflächen	82,13 m <sup>2</sup>
Abfluggewicht, max.	26 200 lbs (11 890 kg)
Landegewicht, max.	26 000 (11 800 kg)
Flugbenzin-Tanks	3043 l
Motorenöl	2×1001
Passagierplätze	28
Besatzung	(Pilot, Copilot, Hostess) 3
Doppelstern-Motoren	2×1200 PS
Pratt & Whitney R1830-92	
Nenndrehzahl	2200 U/min
Verstellpropeller	25E50-473
Hamilton Standard	
Nenndrehzahl	1100 U/min
Reisegeschwindigkeit	160 knts (260 km/h)
Benzinverbrauch	340 l/h
Reiseflughöhe	2000-3000 m