

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 105 (1987)
Heft: 20

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: 14.05.2025

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

1. Rang, 1. Preis (9000 Fr.): Max Wetterwald, Dornach; Mitarbeiter: Silvio Alther, Urs Übelhart

2. Rang, 2. Preis (6000 Fr.): Lutz Bönicke, Dornach

3. Rang, Ankauf (5500 Fr.): Toni Jeger, Dornach

4. Rang, 3. Preis (4000 Fr.): Heinz Eckenstein, Dornach

5. Rang, 4. Preis (3500 Fr.): Bani + Bani, Dornach; Mitarbeiter: Marco Meier

Das Preisgericht empfahl dem Veranstalter folgendes Vorgehen: Unter der Bedingung, dass der Verfasser des erstprämiierten Projektes den Eingangsbereich und die Zimmer im Sinne des Juryberichtes optimal löst, ist ihm die Weiterbearbeitung zu übertragen. Das Ergebnis der Überarbeitung soll einer Delegation des Preisgerichtes nochmals vorgelegt werden. Fachpreisrichter waren Heini Niggli, Balsthal, Gotthold Hertig, Aarau, Roland Wälchli, Olten, Josef Stebler, Witterswil, Roland Richy, Gempen. Jeder Teilnehmer erhielt eine feste Entschädigung von 2000 Fr.

*

«Die Stiftung Alters- und Pflegeheim Dornach hat im Hinblick auf die Bedeutung der Bauaufgabe 17 regionale Architekturbüros zum Wettbewerb eingeladen. Das Preisgericht stellt mit Enttäuschung fest, dass leider

nur 11 Projekte eingereicht wurden. Dadurch reduzierte sich die Auswahl erheblich und verfälschte den Sinn des Wettbewerbes zum Teil.» Ein wahrhaft tristes Ereignis – da sägen wieder einmal Kollegen auf eine fast unglaubliche Weise am eigenen Ast. B.O. O.

Mehrzweckanlage in Rorschacherberg SG

Der Gemeinderat von Rorschacherberg veranstaltete einen öffentlichen Projektwettbewerb für eine Mehrzweckanlage, umfassend eine Mehrzweckhalle sowie ein Feuerwehrdepot und Bauamtsmagazin. Teilnahmeberechtigt waren Architekten, die in den Bezirken Rorschach, Unterrheintal, St. Gallen sowie in den thurgauischen Gemeinden Horn und Arbon und im ausserrhodischen Bezirk Vorderland seit mindestens dem 1. Januar 1986 ihren Wohn- oder Geschäftssitz haben. Beizug eines Landschaftsgestalters/Gartenarchitekten war freigestellt. Ergebnis:

1. Preis (10 000 Fr.): H. Bischoff, St. Margrethen

2. Preis (9000 Fr.): Kuster & Kuster, St. Gallen

3. Preis (6000 Fr.): Beat Benz, St. Gallen

4. Preis (5000 Fr.): P. + J. Quarella, St. Gallen

5. Preis (4000 Fr.): Peter Lanter + Marcel Olbrecht, Goldach

1. Ankauf (8000 Fr.): Karl Dudler, St. Gallen

2. Ankauf (3000 Fr.): Beat Consoni, Rorschach

Das Preisgericht empfahl, die Verfasser der beiden erstprämiierten Projekte sowie des ersten Ankaufes zu einer Überarbeitung einzuladen. Fachpreisrichter waren A.E. Barmert, Kantonsbaumeister, St. Gallen, K. Huber, Frauenfeld, J. Mantel, Winterthur, Prof. D. Schnebli, Zürich, Max Ziegler, Zürich, Ersatz.

Alterswohnheim mit Leichtpflegeabteilung in Rothenburg LU

Die Bürgergemeinde Rothenburg veranstaltete einen Projektwettbewerb auf Einladung für ein Altersheim mit Leichtpflegeabteilung. Es wurden neun Projekte beurteilt. Ergebnis:

1. Preis (7000 Fr.): Martin und Monika Jauch-Stolz, Rothenburg

2. Preis (4500 Fr.): Gassner Ziegler Schönenberger, Luzern

3. Preis (4000 Fr.): Ettore Cerutti, Rothenburg

4. Preis (2500 Fr.): Adolf + Lis Ammann, Luzern.

Alle Teilnehmer erhielten eine feste Entschädigung von 2000 Fr. Fachpreisrichter waren Peter Tüfer, Luzern, Robert Furrer, Luzern, Karl Wicker, Meggen.

Preise

Beispielhafte, funktionsgerechte Sport- und Freizeitbauten

Der Internationale Arbeitskreis Sport- und Freizeiteinrichtungen (IAKS) vergibt anlässlich des 10. Internationalen Kongresses «Sport-, Bäder- und Freizeitanlagen» (28.–31.10.1987 in Köln) die Auszeichnung «Beispielhafte, funktionsgerechte Sport- und Freizeitbauten».

Das Ergebnis des Wettbewerbs wird zudem in der zeitgleich mit dem Kongress stattfindenden Ausstellung «s+b – Internationale Ausstellung für Sport-, Bäder- und Freizeitanlagen» in Halle 13 der KölnMesse der Öff-

fentlichkeit innerhalb des IAKS-Ausstellungsstandes vorgestellt.

Die Auszeichnung wird vergeben für

A) Anlagen für internationale Veranstaltungen sowie Trainingsanlagen für den Hochleistungssport

B) Innerstädtische Sport- und Freizeitbauten

C) Sport- und Freizeitbauten im ländlichen Bereich

D) Sport- und Freizeitbauten im Touristikbereich.

Teilnahmeberechtigt sind Bauherren/Betreiber sowie Architekten und andere Planer der oben erwähnten Anlagen gemeinsam. Zugelassen zum Wettbewerb 1987 sind zwischen 1979 und 1984 errichtete Bauten, die sich seit ihrer Fertigstellung auch im Betrieb

bewährt haben. Die Auszeichnung wird für die Regionen Afrika, Asien, Australien, Europa, Nordamerika, Mittel- und Südamerika vergeben.

Die Jury wird bei ihrer Bewertung die regionalen Unterschiede, insbesondere in dem vom Lebensstandard beeinflussten Anspruchsniveau an Sport- und Freizeitgestaltung und dem sich daraus ergebenden Anlagenstandard, berücksichtigen.

Für Organisation und Durchführung des Wettbewerbs ist die Geschäftsstelle des Internationalen Arbeitskreises Sport- und Freizeiteinrichtungen in Verbindung mit dem Bund Deutscher Architekten (BDA) als Sektion Bundesrepublik Deutschland der UIA zuständig. Anforderung der Ausschreibungsunterlagen bei: IAKS, Carl-Diem-Weg 3, D-5000 Köln 41, Tel. 02 21 / 49 29 91.

Rostfreie Stähle – ein Merkblatt der ARBEITSGEMEINSCHAFT INOX

Im Heft 7/87 des «Schweizer Ingenieur und Architekt» vom 12. Februar 1987 wurde im Inseratenteil von der ARBEITSGEMEINSCHAFT INOX (AMI) ein Merkblatt über «Rostfreie Stähle» beigelegt, welches die beiden nachfolgenden Zuschriften aus unserem Leserkreis ausgelöst hat. Zwar liegt der Inhalt des Inseratenteils ausserhalb der Verantwortlichkeit der Redaktion, doch verstehen wir die Zeitschrift als Plattform für eine offene Diskussion anstehender Probleme der Technik. In diesem Sinne geben wir nachfolgend die kritischen Äusserungen der beiden Leser wieder.

(Red.)

Wie brauchbar sind «technische» Informationen von Verkaufsorganisationen?

Dem zweiten Februarheft des SIA lag ein Informationsblatt der ARBEITSGEMEINSCHAFT INOX (AMI), Zürich, bei. Dieses richtet sich insbesondere an Architekten und Ingenieure. Im wesentlichen wird auf den metallurgischen Unterschied zwischen V2A- und V4A-Stählen hingewiesen sowie auf ihre Korrosionsrisiken.

Während für die Gruppe der V2A-Stähle sowohl die risikofreien als auch die risikobehafteten Einsatzgebiete aufgeführt sind, fehlt bei der Gruppe der V4A-Stähle die Aufzählung der risikoreichen Anwendungen vollständig. Der unbelastete Architekt oder Ingenieur wird im Glauben gelassen, die Stähle der Gruppe V4A decken alle Korrosionsrisiken der Gruppe der V2A-Stähle ab.

In keiner Gruppe wird auf die Gefahren der Spannungsriß- und Spaltkorrosion hingewiesen oder auch auf die Schadenrisiken infolge ungenügender Belüftung, Krusten-, Staub- und Salzablagerungen.

Wahrscheinlich rein zufällig erschien dieses Informationsblatt wenige Tage nach der Anklageerhebung im Katastrophenfall Uster.

Solche Informationen sind für den Anwender gefährlich und daher unbrauchbar.

I. Wulff, SCE, Hombrechtikon

Die (gefährliche) «Übersicht für Architekten und Ingenieure» der Arbeitsgemeinschaft INOX

Eine kritische Stellungnahme

Das in Heft 4/87 der BZ/SIA beigelegte INOX-Übersichtsblatt bietet neben vielen interessanten und richtigen Informationen stellenweise auch eine unpräzise und sogar gefährlich irreführende Formulierung, wenn vereinfachend die V4A-Legierungsgruppe als «geeignet für Anwendungen in Schwimmbädern» genannt wird:

□ Für statisch beanspruchte Bauteile wurde z.B. dem DIN-Werkstoff Nr. 1.4401 (= «Basis»-V4A mit 0.07C/18Cr/12Ni/2Mo) in Deutschland die bauaufsichtliche Zulassung entzogen für die Verwendung als tragender Bauteil in Hallenbädern, und zwar wegen seines ungenügenden Spalt- und Spannungsrisikkorrosionsverhaltens in feuchter, chloridhaltiger Umgebung.

□ Der ebenfalls im Informationsblatt aufgeführte Werkstoff 1.4571 mit max. 0.10C/17Cr/12Ni/2.5Mo/0.4-0.8Ti/1% Si/2% Mn ist in Deutschland zwar bauaufsichtlich für geschweisste Fassadenanker (wegen nur geringer Chromcarbidbildung beim Schweißvorgang) zugelassen, allerdings wird das Beständigkeitsverhalten mit Normprüfkörpern getestet, wobei auf die spezielle Beanspruchung bei den Auflagern von gelenkigen Fassadenankern überhaupt nicht eingegangen wird.

In den Auflagerflächen wird bekanntlich die Chromoxid-Schutzschicht des Stahles schon bei den geringsten Bewegungen (Windlast, thermisch bedingte Dimensionsveränderungen) immer wieder örtlich verletzt. Sie kann sich im Auflagerpalt wegen der dort oft vorhandenen Sauerstoffarmut (durch Schmutzablagerung verstärkt) nur erschwert wieder neu bilden.

Die dadurch bewirkten Unterschiede im Atomgefüge der Metalloberfläche können in chloridbelasteter, feuchter Atmosphäre den Ausgangspunkt für Spalt- und Spannungsrisikkorrosion bilden, die am Tage X zu einem plötzlichen Bauteilversagen ohne Vorwarnung führen können.

□ Gemäss den Untersuchungen des metallurgischen Labors der Thyssen-Stahlwerke wird die V4A-Legierungsgruppe von Chlorwasser in «geringem Mass» angegriffen, der Materialabtrag liegt zwischen 0,1-1,1mm/Jahr; die Beurteilung lautet: «in gewissen Fällen anwendbar».

□ Obwohl praktische Versuche mit V4A-Bauteilen in allgemeiner Industriatmosphäre und in Ostsee-Küstennähe unter unbekannten Randbedingungen laut den vielzitierten Autoren Strassburg und Witte keine Schädigungen der vorerwähnten Art erkennen liessen, vertreten andererseits massgebende Metallurgen die Auffassung, dass für eine sichere Verhinderung der Spannungsrisikkorrosion ein Molybdängehalt in der Grössenordnung von 5% notwendig wäre (V4A-Gruppe = 2 bis 3% Mo).

□ In chloridbelasteter Umgebung, d.h. in der Nähe von starkbefahrenen Strassen, Abfallverbrennungsanlagen, Chlorid emittierenden Industriebetrieben und in chloridsinfizierten Hallenbädern, stellen grossformatige, schwere, hinterlüftete Vorsatzschalen, die mit metallisch-gelenkigen Verbindungselementen der V4A-Legierungsgruppe, speziell jedoch mit Werkstoff No 1.4401 an die tragende Gebäudekonstruktion angehängt sind, ein noch nicht genau definierbares Gefährdungspotential dar, das je nach chemischer und physikalischer Beanspruchung und bauteilkonstruktiver Detaillösung nur sehr klein oder aber auch latent ausgeprägt sein kann.

Beim gegenwärtigen Kenntnisstand über den Einfluss von allgemein schadstoffbelasteter Atmosphäre und insbesondere von Chloriden in feuchter Umgebung auf das Korrosionsverhalten von ChromNickelMolybdänstählen der Legierungsgruppe V4A ist bei Verwendung dieser Materialien eine adäquate Vorsicht oder in heiklen Fällen sogar Zurückhaltung angezeigt. Keinesfalls darf das nach meiner Meinung unglücklich formulierte INOX-Informationsblatt dahingehend interpretiert werden, dass die V4A-Legierungsgruppe ohne Einschränkung auch bei ausgeprägter Chloridbeanspruchung (wie z.B. in Hallenbädern) «geeignet», d.h. genügend korrosionsfest ist.

Im Interesse einer fundierten, entscheidungsabsichernden Grundlagenkenntnis sind sicher alle Ingenieure und Architekten, die sich mit der Gestaltung und der Materialwahl von tragenden Bauteilverbindungen in einer stark schadstoffbelasteten Umwelt befassen müssen, für eine möglichst genaue und umfassende Dokumentation auch von Seiten der Hersteller und Lieferanten von ChromNickelStählen mit ihrem metallurgischen Labor-Wissenspotential sehr aufgeschlossen. Leider unterlassen es die Lieferfirmen oft, den Kunden auf bessere, aber meist erheblich teurere und nicht ab Lager erhältliche Qualitäten hinzuweisen.

Da die Verantwortlichen sich nicht die Mühe nehmen oder auch nicht die Notwendigkeit erkennen, das Anforderungsprofil an das zu wählende Material klar zu definieren, sieht der Lieferant oft auch keine Möglichkeit und keine Veranlassung, als Berater tätig zu wer-

den. So wird schliesslich in einem konkreten Fall eine Werkstoffnummer gewählt, die meistens auf das «Übliche» und nicht auf das «Sinnvoll-Mögliche» abgestimmt ist.

Dabei sind «bessere» Legierungen bekannt, z.B. Superferrite für Fassadengelenkanker und Hallenbäder, Nickellegierungen für abgehängte Tunneldeckenelemente usw. Der z.T. erhebliche Preisunterschied zu den «üblichen» Legierungen muss an den allenfalls erzielbaren Verminderung der Personengefährdung oder an den Kosten einer u.U. notwendigen, vorzeitigen Sanierung gemessen werden.

Die juristisch untersuchte Verantwortung von Architekt und Ingenieur für das Unglück im Hallenbad Uster wird als sekundäre Auswirkung die betroffenen Berufsgruppen hoffentlich motivieren, sich über das Sachgebiet Korrosion im allgemeinen und über die Materialeigenschaften von sogenannten nichtrostenden Edelmetallen in besonderen genauer und umfassender zu informieren; neben den technischen Lehranstalten und den Berufsorganisationen bietet sich auf diesem Gebiet auch für die Lieferanten von legierten Stählen eine interessante Profilierungsmöglichkeit.

Wenn künftige Informationen der INOX oder der übrigen ChromNickelStahl-Lieferanten fundierter und exakter gestaltet werden als das vorliegende «Übersichtsblatt für Ingenieure und Architekten», dann betrachte ich den Zweck meiner «kritischen Stellungnahme» als erfüllt.

B.Reist, dipl. Ing.,

Bauphysik, Bauakustik, Energiehaushalt
Zürich

Stellungnahme der INOX

In der Ausgabe 7/87 vom 12. Februar 1987 des «Schweizer Ingenieur und Architekt» erschien eine Beilage über die rostfreien Stähle der Arbeitsgemeinschaft INOX. Um jeden Zweifel über mögliche falsche Interpretationen der vermittelten Information bezüglich Korrosionsbeständigkeit dieser Legierungen für tragende Teile zu zerstreuen, möchten wir die Leser darauf aufmerksam machen, dass diese Übersicht keine Anleitung für die Abklärung korrosionstechnischer oder statischer Probleme sein kann, da dies auf so gedrängtem Raum gar nicht möglich ist. Solche Abklärungen sollten den Spezialisten überlassen werden.

Es war unsere Absicht, mit dieser Beilage in handlicher Grösse einen Beitrag zu leisten, um die vorhandene Verwirrung in der Bezeichnung dieser Legierungen zu vermindern. All zu oft wird einfach die Bezeichnung «Chromstahl», «V2A» oder «Edelstahl rostfrei» usw. gebraucht, was in jeder Hinsicht ungenügend ist. Einzig die Werkstoff-Nr. nach DIN 17440/41 definiert eine Legierung eindeutig (nebst anderen vergleichbaren Normen).

Arbeitsgemeinschaft Inox (AMI)
Postfach 306, 8030 Zürich

Umschau

Brücken und Tunnel in der Stadt Zürich

Das Bauamt I der Stadt Zürich orientierte kürzlich an einer Medienkonferenz über Kontrolle, Unterhalt und Sanierung ihrer rund 500 Brücken, Über- und Unterführungen sowie Tunnel: Setzt man dafür pro Jahr 2 Prozent des Wiederbeschaffungswertes (rund 800 Mio Fr.) ein, so ergibt sich die stolze Summe von 16 Mio Franken.

Gebrauchs- und Lebensdauer von Brücken

Grundlage des Brücken- und Tunnelunterhaltes ist die periodische Kontrolle der Bauten. Dadurch lassen sich Schäden frühzeitig erkennen. Mängel sind zu beheben, bevor grössere Schäden entstehen, welche die Sicherheit der Bauwerke gefährden könnten. Der regelmässige Unterhalt, verbunden mit gezielten Instandhaltungs- und Sanierungsarbeiten, verkleinert das Risiko

frühzeitiger, oft sehr teurer Gesamtsanierungen.

Zwischen Lebens- und Gebrauchsdauer dieser Bauwerke besteht kein wesentlicher Unterschied. Eine Brücke kann eine Lebensdauer von einigen hundert oder sogar tausend Jahren haben, jedoch den Anforderungen nicht mehr genügen und somit nicht mehr gebrauchsfähig sein. (Siehe auch Heft 12/87 «Brückenbau».)

In der Regel wird für Brücken eine Gebrauchsdauer von 60 bis 80 Jahren angenommen. Einen wesentlichen Einfluss darauf haben jedoch Konstruktionsart und Baumaterial.

Die vom SIA vorgeschriebenen Normen für die periodischen Kontrollen müssen streng eingehalten werden, erklärte Stadttingenieur Prof. Richard Heierli. Insbesondere Bauten aus Holz, die z. T. nur von Tauchern geprüft werden können, erfordern ein wachsames Auge. Ausserdem wird eine umgehende

Kontrolle häufig nötig nach Hochwasser, Rutschungen, Überflutungen, nach dem Bruch von Wasserleitungen im Bereich von Widerlagern und Pfeilern, nach Verkehrsunfällen mit Brückenschäden sowie vor oder nach ausserordentlichen Belastungen (Schwertransporte usw.). An rund 65 Objekten werden vom Vermessungsamt zudem periodisch Präzisionsmessungen durchgeführt.

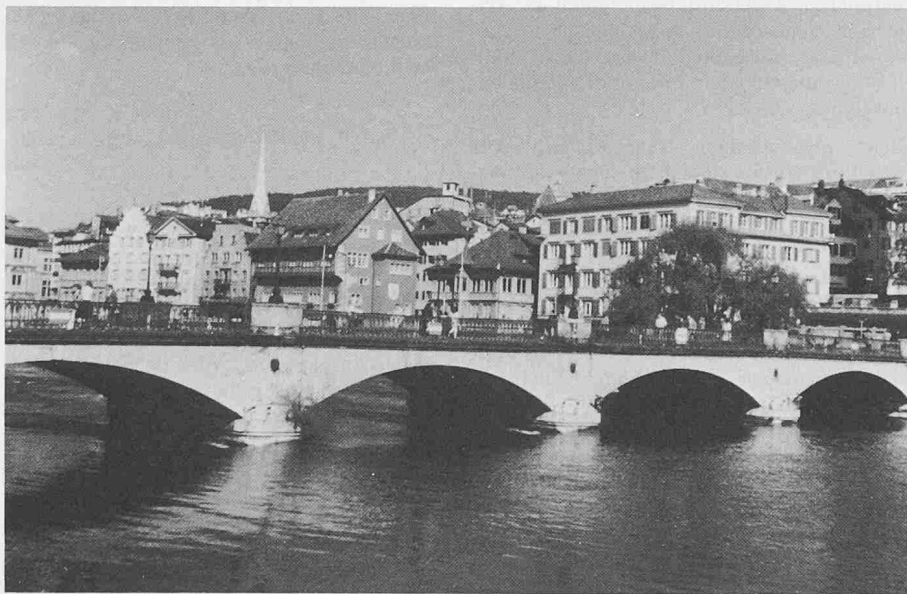
Bogenbrücken aus Naturstein wurden bis in unser Jahrhundert gebaut. Sie sind ausserordentlich schwer und massiv, besitzen eine gute Aufnahme im Flussgrund (stabile Widerlager) und sind wenig korrosionsanfällig. In diese Kategorie fällt die Münsterbrücke (s. Bilder), welche nach den Plänen des österreichischen Ingenieurs Alois von Negrelli erbaut wurde. Leider sind Renovationen an Natursteinbrücken heute finanziell praktisch nicht mehr tragbar, so dass auf modernere Materialien ausgewichen wird.

Stahlbrücken wurden vor allem in den ersten drei Jahrzehnten dieses Jahrhunderts gebaut. Zürichs bekannteste Stahlbrücke ist sicher die Quai-Brücke, die 1884 erstellt, 1939 verbreitert und durch einen spektakulären Umbau 1985 ersetzt wurde. Ebenfalls um die Jahrhundertwende wurde eine ganze Anzahl Bogenbrücken aus Stahlbeton erstellt. Das heute bevorzugte Material im Brückenbau ist Spannbeton.

Die häufigsten Schäden

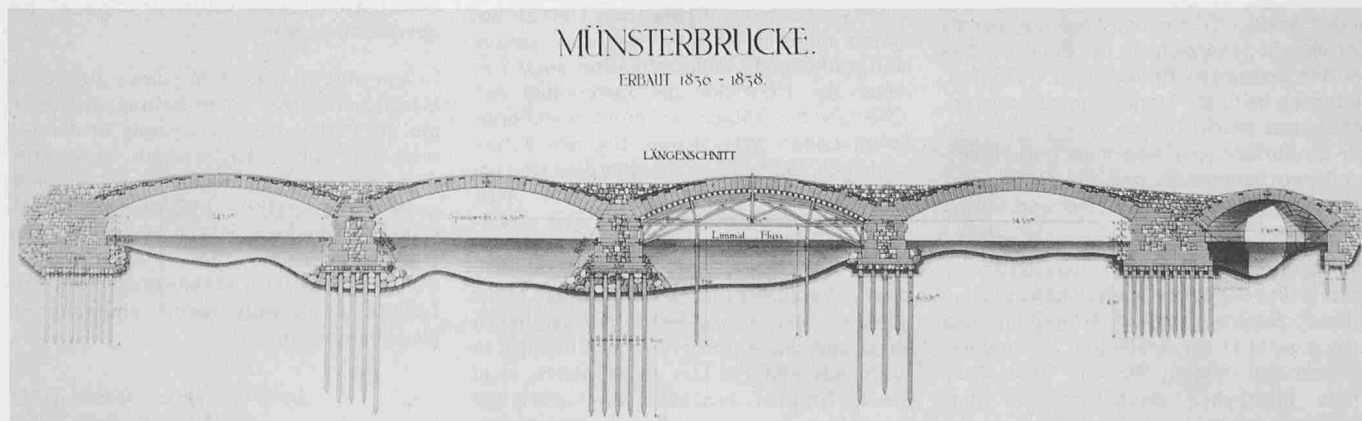
An den Brückenwerken der Stadt Zürich wurden am häufigsten folgende Schäden festgestellt:

- Schäden an Brückenbelägen durch Abnutzung
- Schäden am Konstruktionsbeton der Fahrbahnplatte wegen mangelnder Isolierung
- Korrosion der Armierung und Zerstörung von Beton durch Tausalz
- Korrosion der Armierung durch Karbonatisierung und zu geringer Betonüberdeckung der Armierungseisen



Konstruktionsplan der Münsterbrücke von 1836

Die Münsterbrücke von Zürich wurde 1836–38 erbaut und versieht auch heute noch ihren Dienst



- örtliche Betonschäden durch konstruktive Mängel
- Schäden an Fahrbahnübergängen, Lagern, Geländern (Rost) und Brückenentwässerungen
- Korrosion durch Streustrom
- Schäden an Foundation, Auskohlungen.

hug

CH91-Konzept ist grundlegend zu überprüfen

Die Stiftung CH91 hat mit Bedauern von den Ergebnissen der Volksabstimmungen in den Innerschweizer Kantonen Kenntnis genommen.

Zur Abstimmung standen die Einzelprojekte in den einzelnen Innerschweizer Kantonen. Alle übrigen Teile des Gesamtkonzeptes CH91 waren (mit Ausnahme von Obwalden) nicht Gegenstand der Volksentscheide und blieben im Abstimmungskampf grundsätzlich unbestritten: die Jubiläumsfeier, der «Weg der Schweiz» um den Urnersee und die landesweiten Aktivitäten.

Die verschiedenen Teile des Gesamtkonzeptes waren aber gegenseitig aufeinander bezogen und formten einen übergreifenden Zusammenhang. Das Konzept muss deshalb grundsätzlich überdacht und neugestaltet werden. Aus den Abstimmungsergebnissen ist zu folgern, dass Elemente vom Charakter «Landesausstellung» oder «Expo» in der Innerschweiz unerwünscht sind. Hingegen darf nach wie vor davon ausgegangen werden, dass ein Bedürfnis besteht, das Jubiläum «700 Jahre Eidgenossenschaft» auf eine würdige Weise zu feiern und das Fest mit einer Standortbestimmung des Landes zu verbinden.

Die Stiftung CH91, getragen von 25 Kantonen, vom Bund sowie von privaten Organisationen, wird nun mit dem Bund, den Kantonen, den Standortgemeinden und weiteren Partnern Verhandlungen aufnehmen und überprüfen, ob und welche Elemente der bisherigen Arbeit tragfähig bleiben. Bis zum Jubiläumsjahr bleiben ihr nun noch knapp vier Jahre.

Neuer ETH-Computer ermöglicht Bibliothekenverbund

(ETHZ) Die ETH-Bibliothek Zürich, die grösste technische Bibliothek unseres Landes, hat einen neuen Computer, einen IBM 4381-R14, erhalten, welcher gegenüber der bisherigen Anlage die vierfache Leistung und die dreifache Plattenspeicherkapazität aufweist. Damit sind die Voraussetzungen vorhanden für den Aufbau der Verbundkatalogisierung zwischen den zahlreichen Bi-

bliotheken der ETH Zürich und Lausanne und den Annexanstalten. Weitere Vorteile sind die kürzere Antwortzeit bei Online-Katalogabfragen und die Vermehrung der Anschlüsse für die Katalogabfrage von ausserhalb der ETH Zürich. Die Installation des neuen Computers stellt einen wichtigen Schritt dar auf dem Weg zu einem weit über die ETH Zürich hinausgreifenden Bibliothekenverbund.

EMI-Härtung gegen elektromagnetische Störungen auf die Elektronik

(BBC) Bereits seit längerer Zeit befasst sich Brown Boveri mit dem Einfluss elektromagnetischer Störungen aller Art auf die Elektronik. Durch die rapid wachsende Integrationsdichte der Bauelemente und die immer kürzeren Schaltzeiten der Logikbausteine werden die Zerstör- bzw. Störschwellen bei ständiger Zunahme der Bandbreite der abgestrahlten Störspektren laufend herabgesetzt. Gleichzeitig übernimmt die Elektronik immer wichtigere Funktionen in allen zivilen wie militärischen Bereichen. Für die Leittechnik und für Schutzgeräte, die z. B. in Starkstromanlagen mit rauhem elektromagnetischem Klima eingesetzt werden, ist eine EMI-Härtung (EMI = Electromagnetic interference) deshalb für eine sichere und zuverlässige Funktion unerlässlich. In der Medizin kann sie lebensnotwendig sein.

Aus diesen Gründen wurde neben den in verschiedenen Abteilungen auf diesem Gebiet tätigen Gruppen 1983 im BBC-Forschungszentrum das «Projekt NEMP» gegründet – mit der Aufgabe, die theoretischen wie experimentellen Grundlagen auf den Gebieten EMV (elektromagnetische Verträglichkeit) und (N)EMP (nuclear-electromagnetic pulse) systematisch zu erarbeiten.

Heute verfügt BBC über Methoden und Mittel für kostenoptimierte Lösungen dieser Problematik. Man führt beispielsweise physikalische und rechnerische Systemanalysen durch, bei denen grosse, schwere messbare Systeme in prüfbare Teilsysteme verschiedener Empfindlichkeit zerlegt werden, bildet die EMV- und (N)EMP-Vorgänge auf dem Rechner nach und verifiziert die erhaltenen Aussagen in speziellen Prüfanlagen. Auf diese Weise kann Brown Boveri heute die EMI-Festigkeit bzw. das Einhalten der EMI-Spezifikationen und -Normen nachweisen.

Diese interdisziplinär aufgezoogene Aktivität führte zur Entwicklung einiger neuartiger Prüf- und Messvorrichtungen, die sich gegenüber bisher festgelegten Standards durch bessere physikalische Interpretationsmöglichkeiten und somit durch eine höhere Kosteneffizienz des Schutzes auszeichnen. Als Beispiel sei hier eine TEM-(transversalelektromagnetische) Zelle erwähnt, die sich für Störfeldein- wie für Abstrahlungsversuche eignet.

Japan plant grossen Ausbau der Nuklearkapazität

Japan plant grossen Ausbau der Nuklearkapazität

(SVA) In Japan ist vorgesehen, den Anteil des Atomstroms an der gesamten Elektrizitätserzeugung bis zum Jahr 2030 von heute 29 auf 58 Prozent zu steigern. Gegenwärtig stehen hier 35 Reaktorblöcke mit einer Kapazität von 26 000 MW in Betrieb. Man plant, diese Leistung auf 140 000 MW, also auf das Fünffache, auszubauen. Um dieses Ziel zu erreichen, sollen rund 120 zusätzliche Reaktorblöcke erstellt werden.

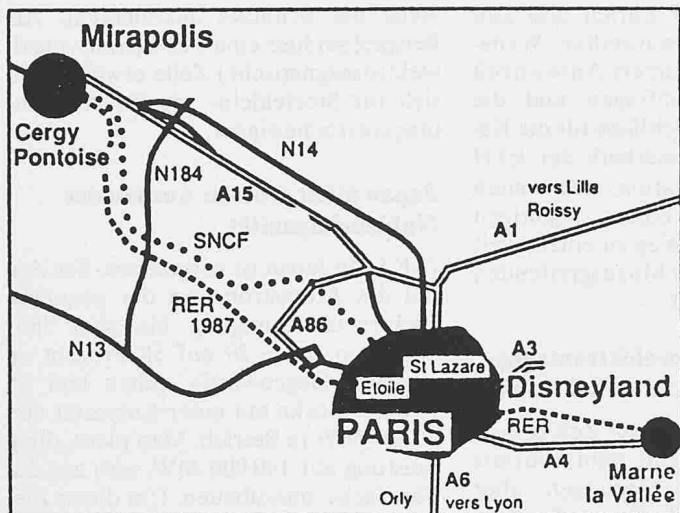
Japan hat als rohstoffarmes Land schon früh mit dem Einsatz von Kernenergie begonnen und liegt weltweit damit an vierter Stelle hinter den USA, Frankreich und der Sowjetunion. Dennoch wird der Strombedarf heute noch zu einem erheblichen Teil durch öl- und kohlebefeuerte Kraftwerke gedeckt.

Zur Verwirklichung des ausserordentlichen Erneuerungs- und Ausbauprogramms der Nuklearenergie wird in Japan mit grossem Einsatz an der Verbesserung der Sicherheit und Wirtschaftlichkeit der Kernkraftwerke gearbeitet. Fortgeschrittene Leichtwasserreaktoren, die sich in der Entwicklung befinden, werden Mitte der neunziger Jahre in Betrieb gehen. Für den Beginn des nächsten Jahrhunderts ist dann die nächste Generation dieser Anlagen zu erwarten, die vor allem vom Einsatz neuartiger Materialien, fortgeschrittener Elektronik und neuer Technologien Nutzen ziehen werden. Die japanische Industrie betreibt hierfür ein umfassendes Forschungs- und Entwicklungsprogramm.

Hohe Personenwagendichte

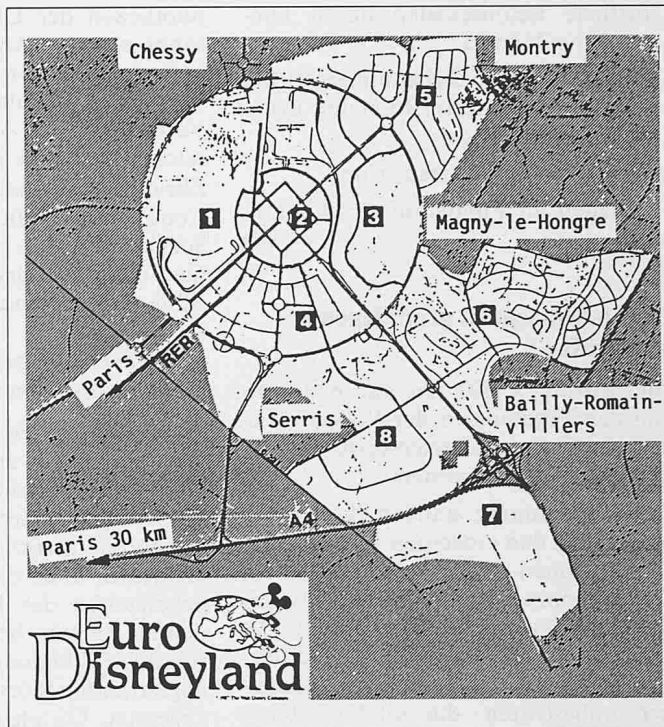
(wf) Die Schweiz wies im Jahre 1985 nach der Bundesrepublik Deutschland in Europa die zweithöchste Personenwagendichte auf. Bei einem Bestand von gut 2,6 Mio. Personenwagen und einer mittleren Wohnbevölkerung von gut 6,5 Mio. Personen ergab sich eine Dichte von rund 400 Fahrzeugen auf 1000 Einwohner. Unser nördliches Nachbarland kam gar auf einen Wert von 416. Hinter der BRD und der Schweiz folgten Frankreich mit 380 Personenwagen auf 1000 Einwohner, Schweden mit 369 und Belgien mit 335.

Wesentlich höhere Werte waren jedoch jenseits des Atlantiks zu verzeichnen: Kanada kam im Jahre 1983 auf 430 Fahrzeuge und die USA 1984 gar auf 540.



Zwei grosse Vergnügungsparks im näheren Umkreis von Paris: Der neu eröffnete Park Mirapolis und das bis 1992 entstehende Euro Disneyland

Das Euro Disneyland nach dem Endausbau: 1 Attraktionenpark, 2 Aufenthalts-Zentrum, 3 See, 4 Geschäftsquartier, 5 Quartier Nord, 6 Quartier Ost, 7 Wald und Camping, 8 Park der Aktivitäten



Riesige Freizeitparks entstehen rund um Paris

Mirapolis öffnet seine Tore im Mai

Der erste Freizeitpark Frankreichs heisst «Mirapolis», liegt 31 km nordwestlich der französischen Kapitale. Er wurde mit Investitionen in der Höhe von 55 Mio. fFr. erbaut, bietet auf 90 Hektaren vom Mai bis Oktober vielfältige Vergnügungsmöglichkeiten und schafft tausend Arbeitsplätze. Man rechnet mit 2,5 Mio. Besuchern pro Jahr, die mit dem Zug oder mit dem Auto über die A 15 heranrollen sollen (6000 Parkplätze sind vorgesehen).

1988 soll eine weitere Vergnügungs-Attraktion in der Pariser Region dazustossen: Ein «Asterix-Park» ist bei Plailly dans l'Oise im Entstehen.

Der grösste von allen wird jedoch «Euro Disneyland», die Parkidee aus dem Land der Superlative, den USA.

Euro Disneyland ab 1992 in der Ile-de-France

Im März 1987 wurde der Vertrag zwischen Frankreich und der Gesellschaft Walt Disney Company unterzeichnet. Damit fiel der Startschuss für den Bau des ersten europäischen Disney Parks; bisher existieren zwei in Amerika (in Kalifornien und Florida) sowie ein Park in Tokio.

Euro Disneyland wird viele Superlative für derartige Anlagen in Europa brechen. In den kommenden 30 Jahren plant man, im Gebiet von Marne-la-Vallée auf insgesamt 1945 Hektaren In-

vestitionen in der Höhe von 44,2 Mia. fFr. zu tätigen. In einer ersten Phase sollen bis 1992 davon 21,9 Mia. fFr. verbaut werden und zwar für die Infrastrukturen, die Parks mit den Attraktionen, für Unterkünfte (Hotels, Wohnungen, Campingplätze), Büros, Geschäfte und Gewerbe. Als Bauherrin für den Park tritt eine Gesellschaft auf, die zu 40 Prozent in staatlicher Hand liegen wird; der Anteil der W. Disney Company beträgt lediglich 16,67 Prozent.

Die umfangreichen Infrastruktur-Einrichtungen werden vom französischen Staat und dem Departement Seine-et-Marne erbracht, die Bereitstellung der Verkehrswege obliegen dem Staat und der Region Ile-de-France. Euro Disneyland wird eine 11 km lange Anschlusslinie an das Pariser Netz der Schnellbahn RER sowie einen Anschluss an die Autobahnroute A 4 Paris-Strassburg erhalten.

Jährlich 10 Millionen Besucher erwartet

Man verspricht sich viel von der Anziehungskraft des Euro Disneyland. Bereits in der ersten Phase sollen jedes Jahr zehn Mio. Besucher durch den Park geschleust werden; mehr als die Hälfte davon werden aus dem Ausland kommen und dabei dem Land jährlich über 6 Mia. Franc Devisen einbringen – so hofft man. Die Eintrittspreise sollen – dank einer massiven Reduktion der Mehrwertsteuer (TVA) von üblicherweise 18,6 auf 7 Prozent – zwischen 115 und 150 fFr. liegen. Daneben wird jeder Besucher noch einiges Geld in Souvenirs und Konsumationen sowie Unterkünfte stecken.

Was wird dafür geboten? In der ersten Bauphase entstehen in Marne-la-Vallée ein Attraktionen-Park von 50 000 m², ein 18-Loch-Golfplatz mit Clubhaus, 5000 Hotelzimmer, 500 Wohnungen, Campingmöglichkeiten für 500 Plätze, 30 000 m² Büros, 22 000 m² Gewerbe- und Restaurationsfläche. Bis im Jahr 2017 soll der geplante Vollausbau alle diese Anlagen noch um ein Vielfaches erweitern.

Der Bau des Parks schafft Arbeitsplätze: Man rechnet mit 1800 Stellen für die Erstellung der Infrastruktur, mit etwa 12 000 für die Parkgestaltung und mit über 30 000 Festangestellten nach der Eröffnung für alle Belange im und rund um den Park.

Wo sich heute noch grünes Kulturland ausbreitet, wird ein Ort entstehen, der Anklänge an französische und europäische Kultur unter die Leute bringen soll. Der Vertrag für das Euro Disneyland enthält mehrere Klauseln, die sicherstellen, dass das Gastland in diesem Park eine vorherrschende Rolle spielen wird, sowohl bei den Darstellungen wie in der Sprache.

Bei der Gestaltung des Parks wird man sich auf die reichen Erfahrungen der W. Disney Company stützen können. Allerdings sollen nur relativ wenige Amerikaner auf dem Gelände selbst tätig sein; in erster Linie werden hier französische Arbeitskräfte wirken.

Euro Disneyland soll für viele ein Ort werden, der in die Welt des Vergnügens und der Phantasie entführt – für andere einer, an dem hart gearbeitet und auch verdient wird.

Ho

Grenzgänger – ein wichtiger Faktor unserer Wirtschaft

(wf) Für die schweizerische Wirtschaft arbeiteten Ende Dezember 1986 121 866 Grenzgänger, 18,4 Prozent mehr als 12 Jahre zuvor. Damals belief sich ihre Zahl auf knapp 103 000; zwei Jahre später – im Rezessionsjahr 1976 – dagegen lediglich noch auf gut 77 000. Gemäss statistischem Bericht des Bundesamtes für Ausländerfragen über die im Erwerbsleben stehende ausländische Bevölkerung in der Schweiz waren von den Ende Dezember 1986 tätigen Grenzgängern knapp zwei Drittel Männer und gut ein Drittel Frauen. Die meisten Grenzgänger (45,2%) stammten aus Frankreich, rund 30% aus Italien, 18,2% aus der Bundesrepublik Deutschland und 6,1% aus Österreich.

Industrie und Handwerk beanspruchten mit 51,6 Prozent die Dienste von mehr als der Hälfte der Grenzgänger. Dabei war gut jeder Achte in der Branche «Maschinen, Apparate, Fahrzeuge» beschäftigt. Im Dienstleistungssektor waren gut ein Drittel und im Bausektor 13,7 Prozent der über die Grenze pendelnden ausländischen Arbeitskräfte tätig. Über 64 Prozent aller Grenzgänger arbeiteten in den drei Kantonen Tessin (33 890), Genf (26 160) und Basel-Stadt (18 502).

Guter Ausbildungsstand der geburtenstarken Jahrgänge

(BFS) Die geburtenstarken Jahrgänge der frühen 60er Jahre hatten 15 bis 20 Jahre später eine hohe Zahl an Lehrtöchtern, Lehrlingen, Maturandinnen und Maturanden zur Folge. Seit Beginn der 80er Jahre treten diese Jahrgänge nun ins Erwerbsleben über oder setzen die Ausbildung an den Universitäten fort.

Konjunkturelle Einbrüche und Mikroelektronik verändern die Wirtschaft seit Mitte der 70er Jahre schnell und nachhaltig. In diese Zeit fiel auch der Ansturm der Ausbildungswilligen, die um 1960 geboren waren. Sie verlangten nach mehr Ausbildungsplätzen und stellten damit Schulen und Betriebe vor zusätzliche Probleme.

Offensichtlich liessen sich diese Probleme weitgehend lösen: Noch nie war der Anteil der Jugendlichen, die nach der obligatorischen Schule einen Beruf erlernten, so hoch wie bei den geburtenstarken Jahrgängen. Besonders die Frauen stiegen vermehrt in eine Ausbildung ein, ohne jedoch die traditionelle Berufswahl zu ändern.

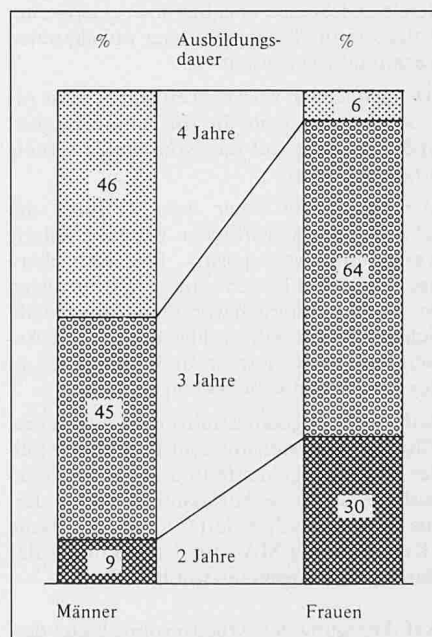
Die Chancen der geburtenstarken Jahrgänge blieben nur gewahrt, weil für sie mehr Ausbildungsplätze vorhanden waren: Bereits in den 70er Jahren wur-

den die Maturitätsschulen ausgebaut. In der Folge stieg die Maturanden/-innen-Quote von 10 Prozent (1977) auf 12 Prozent (1985). In den Betrieben und Berufsschulen wurden zwischen 1977 und 1984 etwa 44 000 zusätzliche Ausbildungsplätze geschaffen (+22%).

Dieses grössere Angebot wurde vor allem von den Frauen genutzt. Zwar sind es nach wie vor weniger Frauen, die einen Beruf erlernen, aber der Unterschied zu den Männern hat sich verkleinert. Fast nichts geändert hat sich dagegen an der Berufswahl: Sie ist stark geschlechtsabhängig und entspricht den traditionellen Rollen von Mann und Frau.

Jetzt verlassen geburtenstärkere Jahrgänge die obligatorische Schule. Bereits 1985/86 ging die Zahl der Lehrtöchter, Lehrlinge und Maturanden/-innen zurück. Auch wenn das Interesse der Schulabgänger/-innen an einer Berufsausbildung weiter steigen sollte, wird die Nachfrage nach Ausbildungsplätzen in den kommenden Jahren sinken. Jetzt schon mangelt es in einzelnen Branchen und Berufen an Lehrtöchtern und Lehrlingen.

Berufsausbildung 1985/86: Eintritte nach Ausbildungsdauer und Geschlecht in Prozenten



Neuester Chip mit 4-Megabit Speicherkapazität

(IBM) Ingenieuren der IBM in den USA ist es gelungen, einen Chip herzustellen, der vier Millionen Bits speichern kann – viermal mehr als der leistungsfähigste Chip, der heute in Computern verwendet wird. Damit finden auf einer Fläche von nur 78 Quadratmillimetern rund 400 Schreibmaschinenseiten Platz.

Der neue Dynamic Random Access Memory Chip (DRAM) – ist mit den

Abmessungen von 6,35×12,3 mm nur 35 Prozent grösser als der seit einem Jahr in verschiedenen IBM-Computern eingebaute 1-Megabit-Chip. Er arbeitet mit einer viel höheren Geschwindigkeit: zum Lesen der 4 194 304 Speicherzellen wird weniger als eine Viertelstunde benötigt.

Die Fähigkeit, immer mehr Schaltungen auf ständig kleineren Flächen aufzubauen, spielt für die Senkung der Kosten von Computerbausteinen und damit der Datenverarbeitung selbst eine grosse Rolle. Sie führt zudem zu deutlichen Leistungsverbesserungen. So ist beim 4-Megabit-Chip das kleinste Element nur noch 0,7 Mikrometer gross, was etwa einem Fünfundzwanzigstel der Dicke eines Schreibmaschinenpapiers entspricht.

Der 4-Megabit-Chip ist der erste DRAM-Chip der IBM, der mit Hilfe der Complementary Metal Oxide Semiconductor Technology (CMOS) hergestellt wurde, die den Vorteil einer geringeren Leistungsaufnahme und damit kleinerer Wärmeentwicklung hat. Der Chip wird mit einer einzigen Spannungsquelle von 3,3 Volt betrieben.

Persönlich

Jost Hänni Ehrendoktor der EPFL

Die ETH Lausanne hat an ihrem Dies Academicus Dr. sc. techn. Jost Hänni, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, den Titel eines Ehrendoktors der Technischen Wissenschaften verliehen.

Jost Hänni entfaltete in der zentralen Forschung der Gebrüder Sulzer AG, Winterthur, eine ausserordentlich vielseitige Tätigkeit und wirkte mehrere Jahre als deren Leiter.

Nebenher wandte er sich in der knappen Freizeit mit sprühendem Geist seinen Hobbies zu, vorab physikalischen Problemstellungen und Spielzeugen. So erwarb er einige Register der abgebrochenen pneumatischen Orgel der Kirche Oberwinterthur, die er mit einer automatischen Programmsteuerung ausrüstete. Mit Hilfe eines Taschenrechners und eines Tonbandgerätes programmierte er auf Flugreisen Orgelstücke anhand der Partituren.

Die programmierte Orgel schenkte er dem Technorama, als er – in den Ruhestand getreten – nach seinem geliebten Schornelz-Ligerz umzog.

Die Würde eines Ehrendoktors sprach die ETH Lausanne auch dem französischen Elektroniker Prof. J.-C. Sabonnadière und dem auf dem Gebiet der Gewässerkunde tätigen Prof. Clifford Mortimer zu.