

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 106 (1988)  
**Heft:** 17

## 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:** 29.01.2026

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

## Aus Technik und Wirtschaft

### CAD-System Visionael auf Apollo-Workstations

Das vielseitig einsetzbare CAD-Konstruktionssystem Visionael ist jetzt auch auf Apollo-Arbeitsplatzsystemen verfügbar. Dem Entwicklungsteam der ael Advanced Graphics Systems AG in Tulsa (USA) gelang es innerhalb kurzer Zeit, die von Anfang an geplante Hardware-Unabhängigkeit der Visionael-Software auf die Apollo-Workstation umzusetzen.

Das Konstruktionssystem wurde 1986 auf Hewlett-Packard-Hardware vorgestellt und inzwischen sind weltweit rund 50 Systeme installiert. Im Zuge der ange strebten Erweiterung und Diversifikation erfolgte jetzt der Schritt zu Apollo. Visionael ist für das neue System DN4000 – mit 25 MHz, vier MIPS und bis zu 32 MB Hauptspeicher – sowie für das Modell Apollo DN3000 erhältlich, von welchem bisher weltweit über 20 000 Einheiten

in Betrieb sind.

Die in «C» geschriebene und unter Unix-V-Betriebssystem laufende Visionael Software besticht durch ihre klare, offene Struktur. Sowohl dem CAD-Einsteiger wie dem erfahrenen Benutzer bietet sich damit die Möglichkeit, das System einfach und ohne Programmierkenntnisse den jeweiligen Bedürfnissen anzupassen. Das Basismodul Visionael Draft kann durch das Modul Access ergänzt werden. Es handelt sich um ein interaktives Parametrik- und Tabellenkalkulationsprogramm für die Variantenkonstruktion.

Grosser Wert wurde auf die benutzerfreundliche Handhabung sowie die rasche Erlernbarkeit gelegt.

Advanced Graphics System AG  
3097 Liebefeld  
Sportweg 38

### In Lausanne entwickelter Roboter als Weltneuheit an der Computer 88

Die Unternehmung Demaurex Robotique & Microtechnique S.A. in Lausanne-Romanel entwickelte eine Roboterfamilie, die an der Ausstellung Computer 88 + Robot vom 26. bis 29. April 1988 in Lausanne erstmals öffentlich vorgestellt wird.

Ein völlig neues Konzept ist mit der *Tetraedischen Roboterfamilie ARIA DELTA* verwirklicht. Die Entwicklung erfolgte in enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Mikrotechnik der ETH Lausanne.

Das System verfügt über drei parallel zusammengesetzte Pol arachsen, eine Drehachse Alpha,  $n \times 360^\circ$  sowie eine pneumati

sche Achse mit einem Hub von 25 mm. Im Arbeitsvolumen von 300 mm Durchmesser und 200 mm Höhe werden Operationen mit einer Geschwindigkeit von 4 m/s, einer Beschleunigung von 40 m/s, einer Auflösung von 0,02 mm und der Genauigkeit von  $\pm 0,05$  mm ausgeführt.

Mit diesen dynamischen Eigen schaften vermag Aria Delta (Bild 1) in verschiedensten Anwendungsgebieten der Robotik wichtige Lücken zu schliessen, mit sehr guter Eignung für Manipulation, Montage oder Paletisierung leichter Teile. Einwandfreie Wiederholbarkeit der hohen Genauigkeit auch bei höchsten Kadenzten der Produktion gewährleistet die Wirtschaftlichkeit der Anlage.

Für Einsätze in der Mikrotechnik wurde die *Kartesische Roboterfamilie des ARIA* (Bild 2) in den Ausführungen für «Flexible Automation Line FAL» und «Table Top TT» entwickelt. Das Gerät ist für eine Nutzlast von 1500 g ausgelegt und ausgestattet mit drei linearen Achsen X (Standardwege 400 bis 1600 mm), Y (250 bis 1000 mm) und Z (160 bis 630 mm), einer Drehachse Alpha,  $n \times 360^\circ$  und einer pneumatischen Achse Z\* mit 25 mm Weg. Die Arbeitsgeschwindigkeit beträgt 0,5 m/s, die Auflösung 0,003 mm und die Genauigkeit  $\pm 0,01$  mm.

Bild 1. Tetraedischer Roboter ARIA DELTA

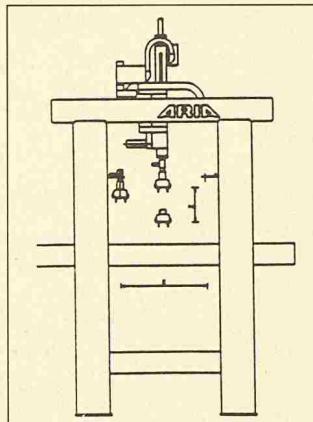
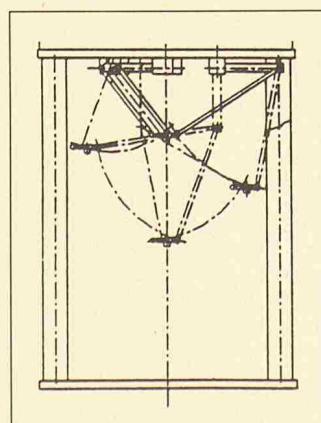


Bild 2. Kartesischer Roboter ARIA für die Mikrotechnik, «FAL»-Ausführung (Flexible Automation Line)

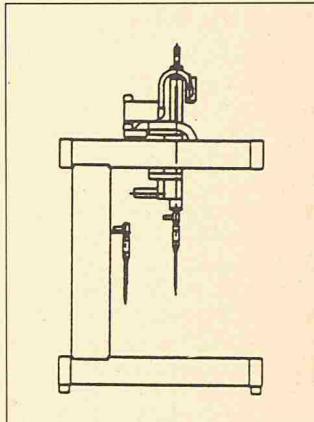


Bild 3. Kartesischer Roboter K-TECH® für den Laboreinsatz

Bestückt sind die Kartesischen Roboter mit *ARIA Lineare Transfert Elementen*, die aber auch als Lineareinheiten beliebig in die Konstruktionen von Transfertsystemen der Automatisierung von Manipulation und Montage integriert werden können.

Mit dem *K-TECH®* (Bild 3) steht ein kartesischer Roboter kleiner Abmessungen zur Verfügung, der auch in beschränkten Raumverhältnissen und ohne besondere Ansprüche an die Infrastruktur einsetzbar ist. Die be

vorzugte Anwendung liegt im Gebiet der Automatisierung von Routinearbeiten und Prozessen in Laboratorien der Forschung und der Analyse sowohl in der Medizin, der Pharmakologie, der Biochemie usw. Dank seiner fortschrittlichen Programmiersprache und dem vielseitigen Werkzeug- und Peripherieangebot, können Anpassungen an unterschiedlichen Ansprüchen leicht vollzogen werden.

Demaurex Robotique & Microtechnique S.A.,  
1032 Lausanne-Romanel

### Wandprojektion von Computerdaten

MagnaByte ist ein transparentes Color LCD Display, das über einen konventionellen Overheadprojektor Computerdaten hell und kontrastreich auf jede geeignete Produktionsfläche projiziert. Die mitgelieferte Interfacekarte macht MagnaByte kompatibel zu den meisten PCs, wie z.B. Telex, IBM, Appel II, Siemens PCD 2 usw. Das Display selbst ist  $30 \times 38 \times 1,5$  cm gross und wiegt nur 2,7 kg. Es wird einfach auf die Projektionsfläche des Overheadprojektors gelegt. Darüber gelegte Fo

lien ermöglichen eine zusätzliche Beschriftung mit individuellen Anmerkungen oder Informationen. MagnaByte braucht keinen Netzanschluss. Die Stromversorgung erfolgt durch den Computer über die Interfacekarte. Ein eingebautes Gebläse sorgt für Kühlung. Über eine Fernbedienung sind Helligkeit, Kontrast und Negativ-Positiv-Umschaltung anwählbar.

intervideo Audiovisionsges. mbH  
6500 Mainz 42

### Thermobildanalyse durch Kolorierung

Die Thermo-Image-Software zur Thermobildanalyse dient zur Auswertung und Aufarbeitung von thermografischen Bildern, die mit Hilfe der Infravision-Kameras gewonnen werden. Hardwarebasis ist ein IBM AT oder kompatibler Rechner, der mit einer zusätzlichen Bilderfassungskarte erweitert wird. Mit Hilfe dieser Hardware ermöglicht das Programm die Kolorierung (Pseudocolor) der Schwarzweissbilder, um eventuelle Strukturen sichtbar zu machen, sowie die direkte punktweise Auswertung des gewonnenen

Bildes nach Temperaturen. Weiterhin gibt es die Möglichkeit der Darstellung von statistischen Temperaturverteilungen (Histogrammen) und von Temperaturprofilen über eine horizontale oder vertikale Bildlinie. Das Programm ist voll menügesteuert und wird mit Hilfe einer Maus bedient, Datenverwaltungs routinen zur Bildverwaltung sind enthalten. Als Option sind Druckertreiber für verschiedene Farbdrucker zu haben.

Hörotron GmbH  
2200 Elmshorn

## Erstmals CNC in Servoregler

Zum erstenmal wurde eine leistungsfähige CNC eingebaut in einem Servoregler der Fachwelt vorgestellt. Dadurch entfällt der gesamte zeitraubende Verdrahtungsaufwand, der zudem noch erhebliche Fehlerquellen in sich barg. Der Servoverstärker PM 10/30 kann für bürstenlose Servomotoren bis 30 Ampere (40 Ampere) betrieben werden. Die eingebaute CNC lässt sich im Online- oder Offline-Verfahren

programmieren. Als Programmiergeräte können das Bedienterminal PT-1 oder Siemens-Programmiergeräte PG 675/685 oder IBM-PC XT/AT verwendet werden. Dieses preisgünstige Kompaktgerät ist vor allem für Maschinenhersteller mit Einachssystemen von Vorteil.

*Elektronik-Automations-GmbH  
8771 Neustadt a. Main*

## Gepulste YAG-Laser

Die Lasersysteme sind konzipiert für den Einsatz in der Materialbearbeitung. Pulsenergien von 15 bis 30 Joule bei mittleren Leistungen von 50 W bis 120 W stehen zur Verfügung. Der modulare Aufbau der Laser erlaubt eine schnelle Umrüstung von Multimode- auf Grundmodebetrieb, d.h. dass sowohl Schweiß- als auch Bohr- und Schneidaufgaben mit einem System durchgeführt werden können. Außerdem wird die

Laserbeschriftungsanlage, Typ LBU ausgestellt, zusätzlich ausgerüstet mit einem AutoCAD-System und einem grafikfähigen IBM-PC. Bei dieser Konfiguration werden auf dem AutoCAD erstellte Daten, Zeichen, Logos usw. über HPGL-Schnittstelle dem PC überspielt und gelangen von dort direkt in den Laser und damit auf das Werkstück.

*Carl Basel Lasertechnik GmbH  
8130 Starnberg*

## Unterwasserbeton leicht und zielsicher eingebaut

Unterwasserbeton muss nach DIN 1045 besondere Eigenschaften aufweisen. Der Beton soll beim Einbringen als zusammenhängende Masse fließen, damit er auch ohne Verdichten ein geschlossenes Gefüge erhält. Um diese Anforderung erfüllen zu können, wird beim Unterwasserbeton mit besonderen Einbauverfahren gearbeitet. Zunennen sind das Kontraktor-, Pump-, Hydrovid- oder Kübel-Verfahren. Auch für diese Einbauverfahren gilt, dass der Beton keineswegs frei durchs Wasser fallen darf, da sonst das Bindemittel aus dem Beton herausgewaschen wird.

Heidelberger Zement, Produktruppe Addiment, hat für den Unterwasserbeton spezielle Zuschlagsmittel entwickelt. Durch die Zugabe dieser «UW-Compounds» kann ein Spezialbeton hergestellt werden, der schon im frischen Zustand erosionsfest ist. Dieser Beton kann bei Un-

terwasserschüttungen frei und ungeschützt durchs Wasser fallen, ohne dass eine Entmischung eintritt. Die gleichzeitig gute Fließfähigkeit des Betons ermöglicht eine ausreichende Selbstnivellierung sowie eine hohe Dichtigkeit ohne weiteren mechanischen Verdichtungsaufwand. Die Wirksamkeit von Addiment- UW-Compounds wurde in zahlreichen Versuchen sowie in der Praxis in den Benelux-Ländern nachgewiesen. Einsatzgebiete sind insbesondere dichte oder durchlässige (haufwerkporige) Deckwerksverklebungen sowie Unterwasserbetone nach DIN 1045 als Massen- und Dichtungsbetone.

Weitere Verwendung finden die Addiment-UW-Compounds bei der Herstellung von UW-Verguss-, Injizier- und Reparaturmörtel.

*Propatec AG, Kirchstrasse 2  
8304 Wallisellen  
Tel. 01/830 12 54*

## Öffentliche oder private Verkehrsmittel behindertengerecht ausrüsten

Busse, Bahn oder Tram sind noch nicht überall behindertengerecht ausgerüstet. Ein- und Aussteigen ist für viele Behinderte ein Problem. Öffentliche und private Verkehrsmittel sind daher für viele noch zuwenig - weil schwer benützbar.

Mit dem Einbau einer platzsparenden und unkomplizierten Ein- und Aussteigehilfe - dem Rigert-Diagonal-T-Behindertenhilfe - wird die Benützung von Bus, Tram und Bahn zur Selbstverständlichkeit und macht vor

allem die Rollstuhlbefinderten unabhängig.

Ohne bestehende Türkonstruktionen oder Einstiege zu verän-

dern, kann diese Behindertenhilfe überall eingebaut werden.

*Rigert Maschinenbau AG  
6405 Immensee*

## Vorträge

### Basler Architektur-Vorträge 1988

Veranstalter: BSA, SIA, FSAI, STV, SWB, Baudepartement Basel-Stadt, Baudirektion Basel-Landschaft, Verein der Freunde des Kunstmuseums Basel

#### Réalité et architecture

Donnerstag, 28. April, 20.15 Uhr, Kunsthalle, Steinberg 7

Referent: *Josef Luis Mateo*, Architekt, Barcelona

#### Die Moderne Architektur und ihre Kritiker

Donnerstag, 5. Mai, 20.15 Uhr, Kunsthalle, Steinberg 7

Referent: *Prof. Tomás Maldonado*, Mailand

#### Berlin transfer - das Wesen einer Ausstellung - IBAff

Donnerstag, 19. Mai, 20.15 Uhr, Kunsthalle, Steinberg 7

Referent: *Prof. Alfred Grazioli*, Architekt, Basel, Berlin

#### Theory of Architecture

Donnerstag, 23. Juni, 18.15 Uhr, Aula Universität Basel, Petersplatz 1

Referent: *Richard Meier*, Architekt, New York, Los Angeles

#### Paris - évolution et contraste

Montag, 24. Oktober, 20.15 Uhr, Kunsthalle, Steinberg 7

Referent: *Ionel Schein*, Architekte, Paris

## Tagungen

### Die Umsetzung der Solarenergie durch die Wirtschaft

Öffentliches Symposium anlässlich der SOFAS-Verbandsversammlung 1988 (Sonnenenergie-Fachverband Schweiz)

Samstag, 23. April 1988, 10.00-12.00 Uhr, ETH Hauptgebäude, Hörsaal D 5.2 in Zürich, Rämistrasse 101.

Programm: Das Potential der erneuerbaren Energien zur Lösung des Umweltproblems ist gross, Dr. P. Kesserling, PSI Würenlingen; Die schweizerische Sonnenenergiebranche kann die

technischen Kundenanforderungen erfüllen! - Erfüllt der Markt die Wünsche der Sonnenenergiebranche? H.R. Schweizer, SOFAS Präsident; Umstellen auf Sonnenenergie, H. Rüesch; Neue Anwendungen in der Fotovoltaik-Nutzung, W. Maag; Paneldiskussion: Welche energiepolitischen, wirtschaftlichen und unternehmerischen Aktivitäten verhelfen der Sonnenenergie zum Durchbruch?

### Problem PCB in Transformatoren und Kondensatoren

21. Juni 1988 in Bern

Tagungsthemen: Kurzbeschreibung der PCBs und deren Risiken; Unterhalt, Überwachung, Schutz und Verhalten bei Unfällen; Vorschriften; Entsorgung; Ersatzlösungen.

Die Mehrzahl der Vorträge werden in deutscher, einige in französischer Sprache gehalten. Anmeldungen: bis 7. Juni 1988, Sekretariat ETG, Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Postfach, 8034 Zürich, Tel. 01/384 91 11.

### Major Engineering Projects in the World

International Congress, 13 to 15 June 1988, in Nice FR

The Congress is organized by the Société des Ingénieurs et Scientifiques de France ISF, with the collaboration of the American Society of Civil Engineers.

The congress will take place as

part of the International Civil Engineering Week to be held first in Nice and then in Paris from 13 to 17 June, which will culminate in the Internat. "Eiffel d'Or" Award ceremony.

Further information: ISF, 19, rue Blanche, F-75009 Paris, Tel. (1) 48 74 83 56.