Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 79 (1988)

Heft: 7

Rubrik: Im Blickpunkt = Points de mire

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: 09.12.2025

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

Im Blickpunkt
Points de mire

Firmen und Märkte
Entreprises et marchés

Logic '88

Am 23. März hat die *Logic '88* ihre diesjährige Tournee in der Bundesstadt Bern eröffnet. Auf ihrem Programm stehen insgesamt fünf Schweizer Städte, in denen sie mit wechselnder Ausstellerbeteiligung – die Grossen der Branche sind natürlich überall dabei – über vielfältige Computeranwendungen informieren will. Neben dem Angebot aus den Bereichen Soft- und Hardware für PCs findet der interessierte Besucher auch Antworten auf Fragen über Desktop- bzw. Computer Aided Publishing, über Kommunikations- und Peripheriegeräte sowie andere wichtige Informatikgebiete.

Die Fragen des Besuchers werden ernst genommen

Wichtigste Neuheit diese Jahres: Neben PC-Händlern und PC-Softwarehäusern sind auch die Agenten und Softwareentwickler für mittlere Systeme vertreten.

An allen drei Deutschschweizer Messeorten zu sehen ist dieses Jahr eine Sonderschau zum Thema Desktop-Publishing. Auf einer eigentlichen DTP-Strasse kann der Besucher die Entstehung der Messezeitung «Logic News» vom Interview über die Texteingabe bis zum abschliessenden Drucken und Falzen mitverfolgen. Wiederum einen festen Platz im Rahmenprogramm der Logic nehmen die total 19 herstellerunabhängigen Symposien ein. Diese Veranstaltungen sind in der Regel zeitlich so angelegt, dass die Teilnehmer anschliessend noch einen Logic-Besuch absolvieren können.

Fünf Jahre nach ihrer Premiere ist die Logic heute eine etablierte, regionale Messe für konkrete, praxisbezogene Computeranwendungen. Von den nationalen Messen wie Büfa, Swissdata usw. hebt sie sich ab durch ihre überschaubare Grösse, die regionale Zusammensetzung und die Natur ihrer Aussteller, primär Computerhändler sowie System- und Softwarehäuser – zum Teil gruppiert um ihren Generalimporteur – und vor allem auch durch die Art ihrer Ausstellungsobjekte, nämlich kommerzielle, administrative und schulische Anwendungen auf PCs und Minicomputern sowie Kommunikationssysteme.

Gesamthaft, über alle Ausstellungsorte gesehen, lassen sich die bisherigen Zahlen der Logic-Besucher durchaus mit denen der vorhin genannten Messen vergleichen. Die von den Veranstaltern anvisierte Zahl von 60000 Besuchern für dieses Jahr scheint bei der Aktualität der Ausstellung nicht unrealistisch zu sein. *Bau*

Bern	23.–26. 3.1988
St. Gallen	4.– 7. 5.1988
Zürich	16.–20. 5.1988
Montreux	2.– 5.11.1988
Lugano	16.–19.11.1988

Swissdata und Fabritec 1988

Für den 6. bis 10. September 1988 künden sich in den Hallen der Schweizer Mustermesse in Basel – bereits zum dritten Mal im Verbund – die Swissdata und die Fabritec an. Beide Messen sind aus der alle zwei Jahre stattfindenden Fachmesse für Elektronik und Elektrotechnik, Ineltec, hervorgegangen und haben in den vergangenen Jahren auf allen Ebenen eine erfreuliche Entwicklung erlebt.

Die *Swissdata* findet seit 1981 bereits zum sechsten Mal statt und gilt in den angesprochenen Kreisen als einer der wichtigsten Branchentreffpunkte. Unbestrittener Erfolgsausweis für die fachliche Anerkennung sind die stetig gewachsenen Beteiligungszahlen. Der raschen Entwicklung in der Datenverarbeitung und dem immer stärker zunehmenden Informationsbedürfnis der Anwender und neuer Interessenten folgend, wird die Swissdata 88 nunmehr alle Bereiche der Informationsverarbeitung umfassen; entsprechend lautet ihr Untertitel neu *Schweizer Fachmesse für Informationsverarbeitung*. Sie gliedert sich in die fünf Fachgruppen Hardware, Software-Produkte, Systeme, Dienstleistungen und Zubehör. Im Sinne einer besseren Übersicht soll vor allem der Bereich Software mit einer Unterteilung in Programme für Industrie und Technik, Kommerzielle Programme und Branchenlösungen besser strukturiert werden.

Die *Fabritec 88*, welche dieses Jahr ihre dritte Auflage erlebt, umfasst jetzt auch die bisher parallel durchgeführte *Sama* mit ihrem Hauptgebiet Mikrotechnik. Sie gliedert sich nun in die zehn Fachgruppen: Leiterplattenplanung und -herstellung, Bauteileverarbeitung und Bestücken, Löt- und Schweisstechnik, Kabelverarbeitung, Verdrahtungs- und Wickeltechnik, Mikroelektronik, Mikrotechnik, Mess- und Prüfeinrichtungen, Werkzeuge und Montagegeräte, Betriebs- und Lagereinrichtungen sowie Fachliteratur und Dienstleistungen.

Nähere Informationen erteilen die beiden Messesekretariate der Schweizer Mustermesse, Basel, Telefon 061/26 20 20.

Swisstech '88

Die Fachmesse der Zulieferindustrie und des technischen Industriebedarfs findet vom 18. bis 22. Oktober 1988 in den Hallen der Schweizer Mustermesse in Basel statt. Aufgrund der zahlreichen in- und ausländischen Anmeldungen sowie der belegten Nettostandfläche darf erwartet werden, dass auch die diesjährige Swisstech erfolgreich sein wird.

Die Aussteller sind hauptsächlich schweizerische Zulieferer von Einzelteilen, Vorrichtungen, Geräten und Dienstleistungen für den Maschinen-, Anlage- und Apparatebau sowie für das Handwerk. Mit Unterstützung des Verbandes Schweizerischer Unfallverhütungsfirmen (VSU) konnte der Bereich «Arbeitssicherheit» zu einem eigenständigen, neuen Sektor mit entsprechendem Angebot ausgebaut werden.

Nähere Informationen zur Swisstech '88 sind zu beziehen beim Sekretariat Swisstech '88, c/o Schweizer Mustermesse, Postfach, CH-4021 Basel.

1988 in München: Eltec, Electronica, Systec

Drei für die Elektrobranche wichtige Messen werden dieses Jahr in Bayerns Hauptstadt zu sehen sein.

Die *Eltec* (23.–25. Juni) erfüllt als Fachausstellung, Informations- und Kontaktbörse der Elektrowirtschaft eine wichtige Aufgabe. In den zehn Jahren ihres Bestehens ist sie zu einem festen Begriff geworden für Elektrofachleute aus Handwerk, Handel, Industrie, Elektrizitätsversorgung, Ingenieur- und Planungsbüros, eine Schaltzentrale voller Energie für Hersteller und ihre sachverständigen, fachmännischen Partner auf der Anwenderseite. Über 400 Aussteller zeigen modernste Technik und zukunftsweisendes Know-how. Von den über 15 000 Besuchern sind rund 98% Fachleute.

Die *Electronica* (8.–12. Nov.) vermag die von ihr angesprochenen Branchen praktisch lückenlos anzuziehen. Weit über 100 000 Besucher aus 60 Staaten und 2400 Aussteller, davon etwa 1200 Auslandaussteller aus 36 Staaten, beteiligten sich letztes Jahr an dieser grössten Fachmesse der Welt für Bauelemente und Baugruppen der Elektronik. Die Aussteller konnten zahlreiche Exportkontakte herstellen sowie Verbindungen zu neuen Branchen und Märkten aufbauen. Der lebhafte Besuch der im Rahmen der Veranstaltung stattfindenden Fachkongresse, Konferenzen und Symposien unterstreicht den engen Gedankenaustausch zwischen Forschung, Herstellung und Anwendung.

Die *Systec* (25.–28. Okt.) gibt es erst seit 1986. Sie ist eine Fachmesse für Computerintegration in Logistik, Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Qualitätssicherung und wendet sich an Entwicklungs-, Konstruktions-, Fertigungs- und Systemingenieure in industriellen Klein-, Mittel- und Grossbetrieben. Mit 289 Unternehmen aus 11 Staaten und 20 500 Fachbesuchern aus 42 Staaten war sie bereits als Premiere 1986 das grösste CIM-Forum Europas. Auch der Internationale CAD-Kongress und der Internationale CIM-Kongress, die im Rahmen der Systec 86 vom VDI veranstaltet wurden, fanden mit insgesamt 1620 Teilnehmern ausserordentlichen Zuspruch.

ETHZ: Kontakttreffen mit Industrie

Am 18. Januar 1988 fand in der Mensa der ETH Zürich erneut ein grosses Kontakttreffen zwischen Vertretern von 71 Industrie- bzw. Dienstleistungsfirmen und Informatikstudenten (ab dem 5. Semester) statt. Organisiert wurde die Veranstaltung vom Verein der Informatikstudenten (VIS) und vom Informatik-Abteilungssekretariat der ETH Zürich. Das Treffen sollte einerseits helfen, den Studierenden ihren künftigen Beruf näherzubringen, und andererseits den Firmen die Möglichkeit geben, ihre Vorstellung über die bevorstehende Zusammenarbeit mit den künftigen Informatik-Ingenieuren zu äussern und den einen oder anderen Studenten für eine spätere Zusammenarbeit zu gewinnen.

Diese Ziele hat, wie von Studenten- und Unternehmerseite zu hören war, das Treffen vom 18. Januar erreicht. Gerühmt wurden insbesondere das zielstrebige Vorgehen der Studenten bei der Kontaktaufnahme. Sie hatten sich offensichtlich auf den Anlass gut vorbereitet. Einen Nachteil hatte allerdings dieses lobenswerte Tun. Die Repräsentanten von Firmen mit bekannten Namen wurden sehr stark in Beschlag genommen, während diejenigen von kleineren, weniger bekannten Unternehmen gerne noch auf etwas mehr Interesse gestossen wären. *Bau*

Europa-Standards für zellulare Telefonsysteme

Die drei Gesellschaften Alcatel, AEG und Nokia-Mobira haben sich zu einem Konsortium zusammengeschlossen, das einheitliche zellulare Telefonsysteme planen, produzieren und verkaufen will. Dabei wird Alcatel seine grosse Erfahrung auf dem Gebiet der digitalen Verbindungen und der Funktechnologie in das Konsortium einbringen, AEG seine langjährige Erfahrung im Bereich der digitalen Datenverarbeitung und modernster drahtloser Übertragungstechnik und Nokia-Mobira sein Know-how auf dem Gebiet der Mobiltelefonie.

Die Zusammenarbeit unter diesen drei Partnern bedeutet nicht nur eine gemeinsame, gewichtige Marktpräsenz, sondern auch eine solide Finanzbasis und eine bedeutende Know-how-Konzentration.

Halbleitermarkt

Laut einem Pressecommuniqué des Schweizer Automatik Pools führte der tiefe Dollarkurs auf fast allen Gebieten zu einem Preisvorteil für den Anwender. Vor allem bei *hochintegrierten Schaltungen*, wie z. B. Speicher, zeichnet sich teilweise jetzt eine Verknappung ab. Der Markt für integrierte Schaltungen hat sich im letzten Jahr gegenüber 1986 auf einem etwa 3% tieferen Niveau stabilisiert, der Preiszerfall ist weitgehend zum Stillstand gekommen. Ausser bei *Speichern, Mikroprozessoren und ASIC* ist in den nächsten 12 Monaten keine markante Steigerung des Marktes zu erwarten. Der Einfluss der gegenwärtig nicht sehr positiven Entwicklung der Wirtschaftslage lässt sich nur schwer abschätzen.

Nach einem markanten Rückgang von über 10% im Jahre 1986, ist 1987 der Markt für *diskrete Halbleiter* um weitere 8% zurückgegangen. Für die Reduktion des Rückganges sind vor allem die hohen Wachstumsraten bei SMD (Surface Mounted Devices), mit teilweise über 40%, verantwortlich. Mit grosser Wahrscheinlichkeit wird sich die Steigerung bei SMD in den nächsten 12 Monaten in der gleichen Grössenordnung fortsetzen. Der letztjährige Rückgang bei den *Optoelementen* von 8% gegenüber dem Vorjahr ist einerseits auf das wirtschaftliche Umfeld und anderseits auf einen überdurchschnittlich grossen Preiszerfall zurückzuführen. Für 1988 ist an der Preisfront eine gewisse Stabilisierung zu erwarten. Die vermehrte Anwendung von Komponenten für die Lichtwellenleitertechnik wird sich positiv auf die Marktentwicklung auswirken.

Der US-Markt für Funkrufanlagen

Laut einer Studie der Frost & Sullivan, Ltd. hat sich der Bestand der Funkrufanlagen in den USA seit 1982 um jährlich 21,5% erhöht. Man erwartet, dass die Gesamtzahl der installierten Rufanlagen bis 1991 etwa 12 Mio. erreichen wird. Obwohl die Preise jährlich um etwa 10% fallen dürften, rechnet man mit einem maximalen Jahresumsatz von 2 Mrd $.

Der Bericht stellt u. a. fest, dass die Wachstumsrate bei Zelltelefonen bisher die Zunahme bei Funkrufsystemen nur gefördert hat. Sollten jedoch Zelltelefone einen

Standards für einmal bespielbare CD

Nun ist es soweit. Die einmal bespielbare Compact Disc ist zumindest für den professionellen Bereich in Reichweite gerückt. Basierend auf der bereits weltweit anerkannten CD-Norm werden nun die neuen CD-Write-Once-Systeme von Philips und Sony ebenfalls kompatibel sein. Die Zusammenarbeit wird auch für die Detailspezifikationen fortgeführt, so dass schon in der ersten Hälfte dieses Jahres die Lizenznehmer mit dem neuen Release bedient werden können.

Das CD-Write-Once-System eignet sich sowohl für die Datenaufzeichnung, im Sinne einer CD-ROM-Erweiterung, als auch für die professionelle Tonaufzeichnung. Beide CD-Write-Once-System-Bereiche sind rückwärtskompatibel, d. h. die herkömmlichen 12-cm-CD-ROM- und Audio-Discs können auf dem entsprechenden System gelesen bzw. abgespielt werden.

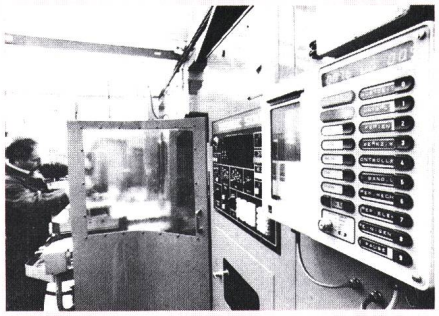
Grundspezifikationen des neuen CD-Write-Once-Systems:

Aufzeichnungsgeschwindigkeit:	1,2 bis 1,4 m/s
Spurenabstand:	1,6 µm
Disc-Typ:	einseitig, vorformatiert
Abmessungen:	Durchmesser 12 cm, Dicke 1,2 mm
CD-Mitte/Loch:	15 mm
Kapazität:	Daten 600 Mbyte, Audio etwa 60 min
Modulation:	efm-Code
Fehlerkorrektur:	Cross Interleave Reed-Solomon Code (CIRC)

höheren Grad der Ortsveränderlichkeit erreichen (Autos sind hier nicht mitgerechnet), so wären sie als Konkurrenz einzustufen. Im Rahmen einer Analyse der Produkte und Technologien auf dem Funkrufmarkt untersucht der Bericht auch verschiedene Vernetzungs-Arrangements zur regionalen Erfassung aller Funkrufteilnehmer. Eine Anzahl von schrittweisen Verbesserungen und System-Innovationen werden vorausgesagt, u. a. Nachrichtenübermittlungsfähigkeiten, welche einem Teilnehmer gestatten, eine Nachricht zu empfangen und diese mit seinen eigenen Kommentaren an einen Dritten weiterzugeben. Eine Integration von Büroautomation und Software mit Funkruf ist eine weitere Entwicklung, die genauso vor der Tür steht wie der zusätzliche Einsatz von PCs als intelligente Front Ends für Funkruf-Terminals. Der vollständige Bericht (A1703) umfasst 232 Seiten und ist für 2000 $ beim Consumer Service, Frost & Sullivan, Ltd., Sullivan House, 4 Grosvenor Gardens, London SW1W ODH, Tel. 01/730 34 38, erhältlich.

Ausbau des Inhouse-Kommunikationssektors bei Hasler

Im heutigen Konkurrenzkampf ist die Optimierung der Betriebsorganisation von entscheidender Bedeutung. Bürokommunikation, Personalmanagement und Sicherung des Know-hows haben dazu einen wichtigen Beitrag zu leisten. Genau auf diesen Gebieten will nun das Ascom-Unternehmen *Hasler* vermehrt tätig werden, wie *René Brüderlin*, der Leiter des Unternehmensbereiches Inhouse-Kommunikation,



Betriebsdatenerfassung

kürzlich an einer Pressekonferenz bekannt gab. Dazu wurde eine neue Produktegruppe *Informationssysteme* ins Leben gerufen, welche insbesondere mit Systemen für die Zeitbewirtschaftung, für die Betriebsdatenerfassung, für die Zutrittskontrolle sowie für den Zugriffsschutz für EDV-Daten und -Programme das Hasler-Sortiment erweitern soll.

Auf besonderes Interesse bei der Vorstellung der neuen Produktegruppe stiessen die Geräte für die Fingerabdruckidentifikation der US-Firma Identix, für welche Hasler in Europa die Generalvertretung übernommen hat. Als Zusatz zu einem PC oder zu einem anderen EDV-Terminal können diese Systeme den Benützer mit hoher Sicherheit identifizieren. Die Fingerabdruckinformation kann dabei zentral oder auf einer Chipkarte gespeichert werden. Durch die Kombination von Besitz (Chipkarte), Wissen (Code) und Merkmal (Fingerabdruck) lässt sich eine ausserordentlich hohe Sicherheit bei der Personenidentifikation erreichen. Neben dem Zugriffsschutz auf Dateneinrichtungen ist vor allem die Zutrittskontrolle zu Hochsicherheitsbereichen ein bedeutendes Anwendungsfeld.

Die Zutrittskontrolle kann auch mit der Zeiterfassung kombiniert werden, wie *Bixi 2000* zeigt. Dieses System kann mit max. 128 Ausweislesern einen Personalbestand von 2500 Mitarbeitern kontrollieren. Der Erfassung und Verarbeitung von wichtigen Daten der Produktion dient das von Hasler entwickelte Programmpaket *Zeno Soft*, das speziell für die Auswertung der von Kienzle-Terminals erfassten Produktionsdaten entwickelt wurde. Mit ihm können unter anderem Schwachstellen in der Produktion analysiert werden. Es liefert damit die Grundlagen für einen rationelleren Arbeitseinsatz. *Bau*

Ein neuer Supercomputer von Cray

Der neue Cray-Y-MP/832-Supercomputer, der kürzlich von Cray Research angekündigt worden ist, weist eine zwei- bis dreimal grössere Leistung auf als der derzeit grösste Computer der X-MP-Reihe. Bereits konnte das Unternehmen zwei Verträge abschliessen, für 20 Millionen Dollar pro Einheit.

Der Cray-Y-MP/832 umfasst acht Zentraleinheiten (CPU) und einen Zentralspeicher von 32 Millionen Wörtern (à 62 Bit). Die Zentraleinheiten laufen mit einer Taktdauer von 6 ns und erlauben dem Anwender intensiver als bisher, Parallelverarbeitung und Multitasking-Techniken einzusetzen. Zudem können dank der grösseren Speicherkapazität des Cray-Y-MP-Systems komplexere Probleme ohne Speicherüberlauf gelöst werden.

Wie alle Cray-Computersysteme basiert der Cray-Y-MP/832 auf einer Computerphilosophie, welche schnelle Lang- und Kurz-Vektorverarbeitung mit hochgeschwinder scalarer Datenverarbeitung kombiniert. Eine hochleistungsfähige Input-Output-Verarbeitung unterstützt den Zentralrechner. Cray Research UniCOS, welches auf dem AT&T Unix System V basiert, ist das Standard-Betriebssystem der Cray-Y-MP-Systeme. Es kann aber auch das Cray-Betriebssystem COS verwendet werden. Die Software des Cray-Y-MP-Systems umfasst zusätzlich zu den Betriebssystemen einen automatisch vektorisierenden Fortran-Kompiler sowie je einen automatisch vektorisierenden C- und Pascal-Kompiler, eine Bibliothek von wissenschaftlichen Prozeduren und eine ganze Anzahl von Basisprogrammen. Zum Cray-Y-MP-System gehört auch eine potente Telekommunikations-Hard- und -Software, welche erlaubt, das System ohne Probleme in Hardwareumgebungen von Grossrechnern, Arbeitsstationen und Telekommunikations-Netzwerken anderer Hersteller zu integrieren. Cray Research rechnet, noch dieses Jahr drei bis vier der neuen Systeme ausliefern zu können und 1989 etwa ein System pro Monat zu produzieren. Die Anwendungen der Cray-Supercomputer liegen hauptsächlich bei wissenschaftlichen und technischen Problemstellungen.

Gründung der Info Guard AG

Die Firmen Crypto AG und Ascom Holding AG haben am 5. 2. 1988 auf der Grundlage eines Zusammenarbeitsvertrages die Firma Info Guard AG gegründet.

Die neue Firma entwickelt und vertreibt Produkte und Systeme, die mittels Chiffriertechnik die Telekommunikations- und Datenverarbeitungsanwendungen sichern. Das Angebot richtet sich an Banken, Versicherungen, Industriefirmen und Unternehmen aus dem Dienstleistungsbereich. Das Gründungskapital der Firma Info Guard AG beträgt 1,5 Mio. Franken, woran sich die Crypto mit 51% und die Ascom mit 49% beteiligt. Sitz der Firma ist Steinhausen im Kanton Zug.

Die Gründungsgesellschaften arbeiten seit Jahren auf verschiedenen Gebieten erfolgreich zusammen. Mit dieser Firmengründung verstärken sie ihre gemeinsamen Anstrengungen auf dem stark wachsenden Marktsegment der Sicherung der Übermittlung mittels Chiffriertechnik.

Fela-Vertretung in der welschen Schweiz

Die Fela E. Uhlmann AG für Gedruckte Schaltungen hat neuerdings mit der Firma Digidesign SA in Lausanne auch in der welschen Schweiz eine Vertretung. Die Fela produziert neben Leiterplatten in allen Techniken und Seriengrössen auch kundenspezifische ICs und hochwertige Bedienungspanels. Digidesign ist auf die Konstruktion und Entflechtung von Leiterplatten spezialisiert.

Technik und Wissenschaft
Techniques et sciences

Cern: Vortrieb des LEP-Tunnels abgeschlossen

Am 8. Februar, viereinhalb Jahre nach Beginn der Arbeiten am (LEP) Large Electron Positron Collider wurde ein bedeuten-

der Abschnitt in der Bauphase erreicht: Mit einer Sprengung unter dem Jura-Gebirge wurde der 27 km lange Ringtunnel mit einer Fehlanpassung von weniger als einem Zentimeter geschlossen. Die Experimentierhallen für die vier grossen Experimentierzonen von LEP sind bereits fertiggestellt, so dass Mitte 1987 mit der Installation des ersten Experimentes begonnen werden konnte. Der Linearinjektor (LIL) und der Elektron-Positron-Akkumulator (EPA) haben ihre Testläufe erfolgreich abgeschlossen, das Protonsynchrotron (PS), das seit Bestehen des Cern bereits die unterschiedlichsten Teilchen beschleunigt hat, wurde inzwischen auch auf die Vorbeschleunigung von Elektronen und Positronen eingerichtet. Da die Vorbereitungen im Zeitplan liegen, wird fest damit gerechnet, dass die Physikexperimente im Energiebereich von 2×60 GeV im Sommer 1989 beginnen werden. In den folgenden Jahren bis 1994 wird LEP dann auf die Planenergie von 2×100 GeV ausgebaut.

Die LEP-Maschine besteht aus einem wassergekühlten und mit einer Bleiabschirmung versehenen Vakuumrohr, das von Magneten umgeben ist. Im Inneren dieser Vakuumkammer werden die Elektronen im Uhrzeigersinn und die Positronen (ihre Antiteilchen) in der entgegengesetzten Richtung zirkulieren und von den Magneten auf ihrer Bahn gehalten. Die erwähnten Experimentierzonen enthalten vier grosse Nachweisgeräte (Detektoren) zur Beobachtung der Kollisionen der beiden gegenläufigen Teilchenstrahlen.

Lange bevor LEP in Betrieb geht, wird in Genf schon für die weitere Zukunft geplant. Die Dimensionen des LEP-Tunnels wurden von Anfang an so gewählt, dass über den LEP-Magneten noch genug Platz für den Einbau von supraleitenden Magneten für einen grossen Protonenkollider bleibt. Mit geringfügigen Änderungen könnten die vorhandenen Cern-Beschleuniger als ausgezeichnete Vorbeschleuniger für eine derartige Maschine dienen. Ein solcher Protonenkollider könnte in einem Energiebereich von nahezu 10 TeV pro Strahl arbeiten, dem Zehnfachen der derzeit weltweit zur Verfügung stehenden Energie. Diese Möglichkeit wurde vom wissenschaftlichen wie technischen Gesichtspunkt untersucht. Der Endbericht liegt seit August 1987 vor.

Race-Programm: Entwicklung von Flachbildschirmen

Ziel des Race-Programms (Research & Development in Advanced Communications Technologies in Europe) ist die Schaffung gemeinsamer europäischer Telekommunikationssysteme. Einen wichtigen Baustein in diesen Systemen stellen die schon lange erwarteten flachen Bildschirme dar. Kürzlich wurde nun das finnische Unternehmen *Finlux* mit der Leitung des Teilprogramms zur Entwicklung flacher Elektroluminiszenz-Bildschirme beauftragt. Finlux, das erste EG-fremde Unternehmen mit massgeblicher Beteiligung am Race-Projekt, ist Mitglied der finnischen Lohja Corporation und gehört heute zur Weltspitze auf dem Gebiet der Elektroluminiszenz-Displays. Den ersten europäischen «Wand-Fernseher», einfarbig und mit 7″-Bild einer der bisher grössten überhaupt, konnte das Unternehmen im Sommer 1987 präsentieren. Die Förderung durch das Race-Programm hat jetzt die Entwicklung noch grösserflächiger, farbiger Flach-TVs in greifbarere Nähe gerückt.

Cockpits der Zukunft

[Nach *R. Schiffler* und *A. Pinkus:* Human Factors R&D Requirements for Future Aerospace Cockpit Systems. IEEE Aerospace and Electronic Systems Magazine 2(1987)9, S. 2...4]

Bei früheren Cockpitausrüstungen wiesen verschiedene Funktionen wie Fluggeschwindigkeit, Flughöhe, Fluglage usw. einzeln zugeordnete Anzeigeinstrumente auf. Heute werden multifunktionale Anzeigen auf Kathodenstrahlröhrenbasis eingesetzt. Zukünftige Systeme mit ihrer Vielfalt von auszuwertenden Informationen werden hochentwickelte Anzeigen auf Halbleiterbasis erfordern. Hier geht die Entwicklung von einfarbigen zu mehrfarbigen Flüssigkristallen, zu Dünnfilm-Elektroluminiszenz-Anzeigen und zu leistungsfähigen lichtemittierenden Dioden. Langfristige Entwicklungen befassen sich mit rechnergesteuerten 360-Grad-Panoramadisplays für die Wiedergabe verschiedenartigster Informationen in symbol- oder bildhafter Darstellung.

Weitere zukünftige Techniken für die Kommunikation zwischen Besatzung und Bordrechner im Cockpit beinhalten die Spracheingabe und berührungsempfindliche Anzeigen. Auch die künstliche Intelligenz wird für die Bewältigung mannigfaltiger Aufgaben im Cockpit Einzug halten. Verschiedene Subsysteme, wie Tiefflugnavigation, Infrarotzielsuche bei Nacht, automatische Zielauswahl usw. arbeiten z. B. innerhalb eines Nachtzielangriffssystems über einen Multiplexbus zusammen.

Alle diese zukünftigen Techniken werden die Arbeit des Piloten stark beeinflussen und verändern. Der vermehrte Einsatz von Rechnern hat eine zunehmende Automatisierung im Cockpit zur Folge, welche die Funktion des Piloten derart verändert, dass dieser immer weniger als Bedienungsperson, dafür aber immer mehr als Manager agieren muss. Es wird deshalb notwendig sein, die Wirksamkeit der neuen Techniken genau abzuschätzen und insbesondere zu ermitteln, inwieweit der Pilot dadurch bei seiner Arbeit überhaupt entlastet werden kann. Hierzu müssen die heute bekannten Methoden für die subjektive und physiologische Beurteilung weiterentwickelt werden. Ziel all dieser vielfältigen Entwicklungsanstrengungen ist es, die Belastung des Piloten soweit möglich zu reduzieren und damit die Flugsicherheit und die Überlebenschancen in heiklen Missionen zu erhöhen.

R. Wächter

Laser mit superkurzer Impulsdauer

Physiker an der schottischen St. Andrews University in Fife haben einen neuen Laser entwickelt und gebaut, der den bisherigen Rekord für den kürzesten Impuls um ein Drittel unterbietet. Das unter der Leitung von Professor *Wilson Sibbett* arbeitende Forscherteam hat einen Laser entwickelt, dessen Impulsdauer nur 1 fs (Femtosekunde) beträgt. Dieser Schritt nach vorn dürfte Fortschritte sowohl bei Laseruntersuchungen, als auch in der Technik der Halbleiter, der ultraschnellen optoelektronischen Geräte und in der Halbleiterfertigung ermöglichen.

Der italienische UKW- und TV-Dschungel

Im Norden Italiens gibt es über 170 UKW-Sender und gegen 70 TV-Sender, welche in Missachtung internationaler Abmachungen und Verträge eigenmächtig Frequenzen belegen und so illegal auch in die Schweiz einstrahlen. Oft senden sie zudem noch mit überhöhter Sendeleistung. Im Tessin wird so an vielen Orten der Empfang der schweizerischen Sender beeinträchtigt. Die widerrechtlichen Frequenzbeanspruchungen Italiens erschweren oder verunmöglichen der Schweiz aber auch einen Weiterausbau ihrer eigenen UKW- und Fernsehversorgung. Der für die bessere Versorgung des Mendrisiotto neu bereitgestellte – und selbstverständlich international koordinierte – PTT-Sender Castel San Pietro war im Versuchsbetrieb Ende 1987 bis weit in die Lombardei hinein zu empfangen und kam so den italienischen Privatsendern in die Quere. Als Kompromiss hatte die Schweiz darauf angeboten, den Sender vorläufig nur mit halber Leistung (5 kW) in Betrieb zu nehmen – falls Italien bis zum 17. Februar für eine Reduktion der Störeinflüsse sorgen und eine verbindliche Zusicherung für die Lösung aller hängigen Koordinationsprobleme bis Ende Oktober 1988 abgeben würde. Nachdem der ersten Forderung nur ungenügend und der zweiten noch nicht entsprochen wurde, haben die PTT jetzt die Einschaltung der Sendeanlage Castel San Pietro ohne Einschränkung, also mit 10 kW abgestrahlter Leistung, veranlasst. Sie stützen sich dabei auf den internationalen Wellenplan ab. Ihr Angebot zur Leistungsreduktion sowie ihre Gesprächsbereitschaft halten sie indessen nach wie vor aufrecht. Sie erwarten unverändert, dass Italien Hand zu einer einvernehmlichen Lösung bieten wird.