

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-  
Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 55 (1982)  
**Heft:** 1  
  
**Rubrik:** Panorama

### **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:** 15.01.2026

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

radio avec le poste de commandement de la ligne nouvelle ainsi qu'avec les TGV circulant dans le même «canton radio». La transmission des informations de sécurité entre les installations fixes et les trains est assurée à l'aide de courants à basse fréquence utilisant les rails comme conducteurs. Ce type de circuit peut fonctionner sur une voie équipée de longs rails soudés, les joints isolants classiques étant remplacés par des «circuits bouchons». En outre un contrôle de bon déroulement du freinage est réalisé par les automatismes installés à bord des TGV à deux paliers de vitesse intermédiaire: 220 km/h et 160 km/h. Ces données techniques autorisent un espacement minimal de 4 minutes entre 2 rames TGV (soit un débit théorique de 15 rames à l'heure dans chaque sens).

Afin de donner à l'exploitation de la ligne une grande souplesse les deux voies sont banalisées (c'est-à-dire qu'elles peuvent être parcourues indifféremment dans les deux sens) et reliées entre elles tous les 25 km environ par des jonctions franchissables à vitesse élevée (160 et même 220 km/h). Ces jonctions ainsi que les bifurcations de raccordements vers Dijon et vers Bourg-en-Bresse sont télécommandées depuis le Poste de Commandement de la ligne.

## Transmissions aux trains: considérations

Il est utile de rappeler les considérations de base qui ont présidé à la conception de la signalisation de la nouvelle ligne à grande vitesse Paris-Sud-Est.

### Suppression des signaux latéraux

A grande vitesse, la perception des signaux latéraux par le mécanicien devient plus difficile. C'est pourquoi, compte tenu du taux de vitesse prévu – 260 km/h en 1ère étape (72,2 m/s), 300 km/h dans une étape ultérieure (83 m/s) – la ligne sera équipée d'une signalisation d'abri sans signaux latéraux (sauf quelques signaux de manœuvre normalement éteints) utilisant des circuits de voie codés.

### Rôle du mécanicien

S'agissant d'un chemin de fer totalement neuf – installations au sol et matériel roulant – on aurait pu envisager une conduite totalement automatique des trains. Une telle disposition n'aurait, bien entendu, pas dispensé de la présence à bord d'un mécanicien, ne serait-ce que pour reprendre la main en cas de panne de l'automatisme. C'est pourquoi, profitant de la présence d'un mécanicien à bord (un seul suffit), ce dernier se voit confier toutes les tâches traditionnelles d'un mécanicien (accélération, freinage, ...).

### Contrôle de vitesse

S'agissant d'un chemin de fer à grande vitesse et nouveau, il est apparu opportun d'accroître la sécurité des circulations au moyen d'un système de contrôle de vitesse embarqué. Celui-ci est réalisé simplement, grâce à l'utilisation d'un «overlap».

### Banalisation

S'agissant d'une ligne longue de 400 km environ et ne comportant que 2 gares intermé-

diaires, il importe d'assurer la meilleure régularité possible de la circulation des trains grâce à des dispositions complémentaires propres à minimiser les conséquences des incidents. C'est pourquoi chacune des 2 voies – exploitée normalement dans un sens – est banalisée des communications de banalisation étant disposées tous les 25 à 30 km.

### Concentration d'équipements

Du fait qu'il n'y a pas de signalisation latérale et que les voies sont banalisées, il est apparu utile de concentrer les équipements en certains points (tous les 12 km environ). Une telle disposition permet de réaliser économiquement l'inversion du sens d'émission de la transmission voie-machine et facilite la maintenance des installations.

### Commande centralisée du réseau

S'agissant d'un trafic homogène pour toute la ligne et ses bifurcations l'ensemble des installations de signalisation – ainsi que celles d'énergie de traction – sont commandées et contrôlées depuis un point central unique situé à Paris (à proximité de la gare de Paris-Lyon, origine des trains à grande vitesse) appelé PAR (Poste d'Aiguillage et de Régulation). Le régulateur «Transport» et le régulateur «Energie» sont situés dans la même salle ce qui donne le maximum de facilités d'exploitation.

Le régulateur «Transport» dispose en outre d'un suivi des trains qui lui permet, à tout moment, de connaître la position des trains avec leur identité (numéro). (A suivre)

## PANORAMA

### Wechsel in hohen Posten der Armee

Im Hinblick auf die Besetzung der Nachfolgeposten und die weitere Personalplanung hat der Bundesrat für Mitte 1982 die folgenden Wechsel in hohen Posten der Armee beschlossen: Auf den 1. Juli 1982 wird Brigadier Emanuel Stettler, bisher Chef der Luftschutztruppen und Direktor des Bundesamtes für Luftschutztruppen, Direktor des Bundesamtes für Adjutantur, unter gleichzeitiger Beförderung zum Divisionär. Er tritt an die Stelle von Divisionär Walter Scherrer, der unter Verdankung der geleisteten Dienste in den Ruhestand entlassen wird. Neuer Direktor des Bundesamtes für Luftschutztruppen wird Oberst i Gst René Ziegler, unter gleichzeitiger Beförderung zum Brigadier. Er leitete bis jetzt die Sektion ausserdienstliche Tätigkeit im Stab der Gruppe für Ausbildung. Auf den 1. August 1982 wird Oberst i Gst Hans Bachofner, bisher Chef der Abteilung Organisation und Ausbildung im Stab der Gruppe für Ausbildung, zum Kommandanten der Zentralschulen ernannt, unter gleichzeitiger Beförderung zum Divisionär. Er löst an diesem Posten Divisionär Hans Wächter ab, welcher unter Verdankung der geleisteten Dienste in den Ruhestand versetzt wird. EMD Info

### Neue Verteidigungsattachés der Schweiz

Mit Amtsantritt am 24. Oktober 1981 wurde Major i Gst Urs Rüegger neuer Schweizer Verteidigungsattaché in Schweden, Dänemark, Finnland und Norwegen (Sitz in Stockholm). Major i Gst Rüegger löst Oberst i Gst Paul Rast ab, welcher in die Schweiz zurückkehrt. Am 21. November 1981 wird Oberst Jean-Jacques Furrer seinen Posten als Verteidigungsattaché bei den schweizerischen Botschaften in der Sowjetunion und Bulgarien antreten. Wie sein Vorgänger, Oberst i Gst Irénée Robadey, hat dieser neue Verteidigungsattaché seinen Sitz in Moskau. EMD Info

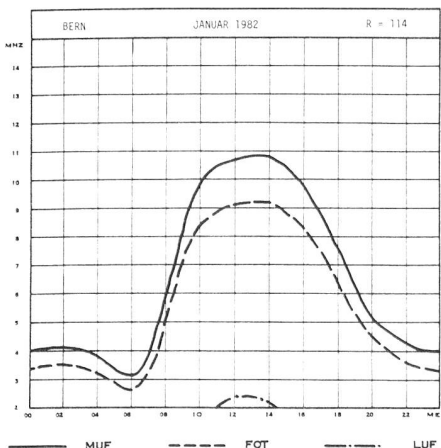
### Erhöhte Bereitschaft und Modernisierung der sowjetischen Flugwaffe

Seit einigen Jahren werden bei den Luftwaffenverbänden des Warschauer Paktes höhere Bereitschaftsgrade angeordnet als früher. Der Bau von geschützten Flugzeugunterständen wird zügig vorangetrieben und umfasst bereits 1800

Anlagen. Von den rückwärtigen Basen sind über 5000 taktische und nukleare Kampfbomber nach Westen verschoben worden. Obschon das Rückgrat der sowjetischen Luftverteidigung immer noch von modifizierten Mig-21 «Fishbed» gebildet wird, ist eine rasche Einführung der leistungstärkeren Mig-23 «Flogger» festzustellen. In Zukunft sollen zudem 6 Luftwaffenregimenter auf die neue «Ram L», einem Abfangjäger, und 10 Luftwaffenregimenter auf den neuen Erdkämpfer «Ram J» umgerüstet werden.

Bezeichnend für die sowjetische Luftwaffe ist ihre Organisation auf der Stufe Regiment. Eine bisherige Regimentseinheit bestand aus etwa 50 Flugzeugen. Diese Aufgliederung soll jetzt durch flexiblere Einheiten abgelöst und dafür mit einem halbautomatischen Führungs- und Kontrollsystem zum Einsatz gebracht werden. Für Frühwarn- und Kontrollaufgaben sollten 50 Il-76 Transportmaschinen zu AWACS umgebaut werden. Eine Antennenwölbung auf der Rumpfoberseite deutet zudem auf Satelliten-Telekommunikation hin. Die ersten Ablieferungen sollen bereits 1985 erfolgen und könnten mit der Inbetriebnahme eines vollautomatischen Führungs- und Kontrollsystems zusammenfallen. Damit wäre die völlige sowjetische Überwachung des westeuropäischen Luftraums abgeschlossen. R. Beldi

## Frequenzprognose Januar 82



### Definition der Werte:

- R Prognostizierte, ausgeglichene Zürcher Sonnenfleckenrelativzahl
- MUF (Maximum Usable Frequency) Medianwert der Standard-MUF nach CCIR
- FOT (Frequence Optimum de Travail) Günstige Arbeitsfrequenz, 85% des Medianwertes der Standard-MUF, entspricht demjenigen Wert der MUF, der im Monat in 90% der Zeit erreicht oder überschritten wird.
- LUF (Lowest Useful Frequency) Medianwert der tiefsten noch brauchbaren Frequenz für eine effektiv abgestrahlte Sendeleistung von 100 W und eine Empfangsfeldstärke von 10 dB über 1  $\mu\text{V/m}$  ●

## Schweizerisches Videotex-Projekt

Die PTT-Betriebe haben unter Berücksichtigung aller Aspekte beschlossen, das Schweizerische Videotex-Projekt mit der Standard Telefon und Radio AG (Zürich) zu verwirklichen. In den nächsten Monaten werden die erforderlichen Einzelheiten erarbeitet. Sollte das System bis Ende 1981 bestellt werden, könnte im Frühjahr 1983 mit 1000 bis 2000 Teilnehmern aus allen Landesteilen ein Betriebsversuch aufgenommen werden. Aufgrund der erzielten Resultate wird dann zu entscheiden sein, ob Videotex als öffentliche Dienstleistung in der Schweiz eingeführt werden soll. Bei einem positiven Ergebnis wäre dies frühestens im Jahre 1985 möglich.

Standard Telefon und Radio AG (Zürich)

## Abschirmtüren für NEMP-geschützte Räume

Gegen NEMP-geschützte elektrische sowie elektronische Anlagen, wie zum Beispiel für Starkstrom-, Telefon-, Funkeinrichtungen, verlangen den Einsatz von elektromagnetisch abgeschirmten Räumen. Wichtiger Bestandteil solcher Räume sind die Raumabschlüsse wie beispielsweise Türen. In vielen Fällen genügen handelsübliche Abschirmtüren weder den NEMP-Dämpfungsanforderungen noch den mechanischen Beanspruchungen.

Aus diesem Grund entwickelte die Firma Elektro-Winkler & Cie AG zusammen mit diversen anderen Firmen und Bundesstellen eine geeignete NEMP-Türe, welche den Bedürfnissen in allen Teilen genügt.

Die elektromagnetischen Kontaktzonen wurden dabei entsprechend den zu erfüllenden Dämpfungsaufgaben gestaltet, während die Konstruktionsteile der Türe wie Rahmen, Blatt, Kontaktzone, Scharniere, Verschluss-System, Schwelle usw. so gebaut sind, dass auch bei längerer rauher Benützung keine wesentlichen mechanischen Abnützungen und damit auch keine Dämpfungsminderung zu befürchten sind.

Wesentlicher Bestandteil der zum Patent angemeldeten NEMP-Türe sind die zwei rundherum laufenden elektromagnetischen Kontaktzonen, welche es erlauben, mit geringfügigen Abänderungen vier Türtypen verschiedener Dämpfungsgrade zu liefern.

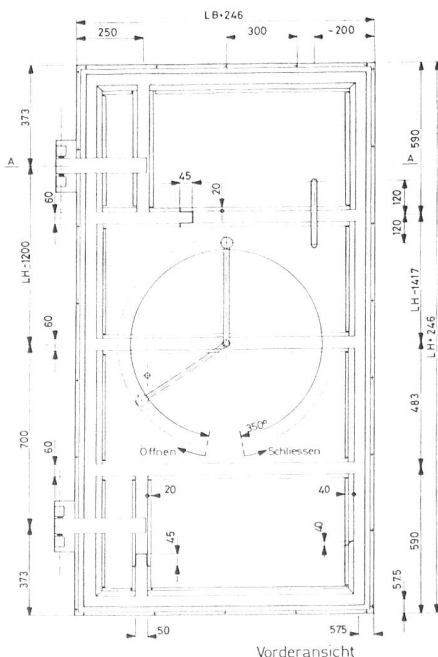
Über einen zentral angetriebenen Verschlussmechanismus werden mehrere Verriegelungsstangen betätigt. Dies gewährleistet entlang des ganzen Türumfanges einen optimalen Schliess- und Kontaktdruck. Damit die Türen nicht korrodieren, wurden alle wichtigen Bauteile aus rostfreiem Stahl gefertigt.

Die Türen sind in den Normgrössen 2000×1000, 1900×900 und 2000×900 mm (Lichtmasse) sowie in Sondergrössen kurzfristig lieferbar.

Als kritischer Wert zur Beurteilung der Abschirmung gilt die magnetische Felddämpfung bei relativ niedrigen Frequenzen. Der Standard-Typ 1 erreicht bei 10 kHz 50 und bei 100 kHz 80 dB; beim Standard-Typ 2 betragen die gleichen Werte 70 bzw. 110 dB. Diese Dämpfungen werden nach den IEEE-Normen gemessen. Der Standard-Typ 2 entspricht der Abschirmdämpfung USAF Klasse 1 von abgeschirmten Räumen.

An den Entwicklungsarbeiten haben sich das Forschungsinstitut für militärische Bautechnik, das Amt für Bundesbauten, das Bundesamt für Militärflugplätze, Elektro-Winkler & Cie AG, Bär + Mettler AG sowie Hans Hodel AG beteiligt.

Elektro-Winkler & Cie AG (Glattbrugg)



Die neuen abgeschirmten Türen von Elektro-Winkler & Cie AG eignen sich für NEMP-abgeschirmte Räume und erreichen gute Dämpfungswerte.

## Tendenzwende in der militärischen Nachrichtentechnik?

Im Oktoberheft der Zeitschrift «Radio Communication», dem offiziellen Organ der Radio Society of Great Britain RSGB, verweist Radioamateur Pat Hawker (G3VA) in seiner Spalte «Technical Topics» auf den Umstand, dass die NATO-Staaten planen, mindestens £ 100 Mio. (rund 340 Mio. Franken) für Kurzwellenverbindungen zu investieren. Es sollen dabei «langsame» Funkfern schreiben (50–70 Baud), «gewöhnliche», d.h. analoge Einseitenband-Telefonie (SSB) und sogar handgetastete Telegrafie (Morsen) berücksichtigt werden.

Als Grund für diesen Trendwechsel von der Satellitenübermittlung zu herkömmlichen KW-Nachrichtensystemen nennt C. R. M. Noon in der Juni-Ausgabe von «Communication & Broadcasting» die durch Killersatelliten empfindlich zu störende Sicherheit der modernen Systeme. Er bestätigt auch, was mancher Radioamateur und Militärfunker schon lange weiss: Morsen erlaubt die Aufrechterhaltung der Übermittlung noch unter Bedingungen, welche andere Nachrichtenwege lahmlegen würden.

Jörg Hürlimann

## 25 Jahre IBM-Forschungslaboratorium Rüschlikon

Das Grundlagen-Forschungslaboratorium der IBM in Rüschlikon bei Zürich feiert sein 25jähriges Bestehen.

In einer Zeit, als sich mit dem Aufkommen der ersten Computergeneration für die elektronische Datenverarbeitung neue Horizonte abzeichneten, entschied sich IBM, in der Nähe von Zürich ein Forschungslaboratorium zu gründen.

Die wichtigsten Projekte, welche im vergangenen Vierteljahrhundert bearbeitet wurden, sind: Dünnschichtspeicher, Flüssigkeitslogik, Phasenübergänge in verschiedenen Materialien, MESFETs-Josephson-Schaltkreise, Oberflächen-Untersuchungen, Kommunikationstechniken und -systeme. Heute umfasst das wissenschaftliche Programm des IBM-Forschungslaboratoriums in Rüschlikon drei Hauptgebiete: Physik, Festkörpertechnologie sowie Nachrichten- und Computertechnik.

Neben Rüschlikon unterhält die IBM noch zwei weitere Forschungslaboratorien, beide in den Vereinigten Staaten (San José, Kalifornien und Yorktown Heights, New York). Hinzu kommen weltweit noch 26 produktorientierte Entwicklungslaboratorien.

Zur IBM-Forschung gehörte von Anfang an ein Labor in Europa

In den frühen Fünfzigerjahren erkannte IBM die Notwendigkeit weitergehender Forschung und der Erarbeitung neuer Technologien auf dem Gebiet der Computer; so wurden in den Entwicklungslaboratorien der Firma zahlreiche kleinere Forschungsprogramme ins Leben gerufen. Schliesslich fiel Mitte der Fünfzigerjahre die Entscheidung, eine IBM-eigene Forschungsorganisation zu gründen. Zu diesem Vorhaben gehörte auch ein Laboratorium in Europa.

Es wurden verschiedene Standorte in Betracht gezogen. Die Wahl fiel aus verschiedenen Gründen – unter anderem wegen der ausgezeichneten Arbeiten auf dem Computergebiet an der ETH – auf Zürich. Prof. A.P. Speiser – heute Forschungsleiter bei Brown, Boveri & Cie AG – wurde 1955 von IBM mit dem Aufbau des Forschungslaboratoriums beauftragt. Als Standort entschied man sich für die zürcherische Gemeinde Adliswil. Im Herbst 1956 beschäftigte das Laboratorium bereits 30 Mitarbeiter. Die offizielle Eröffnung fand im Oktober 1956 statt.

#### *Immer mehr Projekte verlangten Umzug*

Als sich die Forschungsprogramme ausweiteten und immer mehr Mitarbeiter angestellt wurden, suchte man einen neuen Standort für das Laboratorium. Ein idealer Platz wurde in Rüschlikon gefunden. Die Bauarbeiten begannen im Frühjahr 1961 und wurden mit dem Bezug der neuen Räumlichkeiten im Herbst 1962 abgeschlossen.

IBM Schweiz (Zürich)

## Neuer EM-Katalog

Die neue Ausgabe des Hauptkataloges der Elektro-Material AG (Zürich) ist erschienen. Dieses Werk, welches bereits zum siebten Mal neu aufgelegt wird, hat sich durch seinen Umfang und seine Vollständigkeit zum eigentlichen *Branchenlexikon* entwickelt. Es erfreut sich in Fachkreisen durch seine übersichtliche, verbrauchsorientierte Gliederung einer grossen Beliebtheit. Auf 860 Seiten, illustriert mit rund 6700 Bildern, werden dem Elektrofachmann über 100 000 Artikel präsentiert und verschaffen den Überblick über das gesamte Marktangebot an Elektro-Installationsmaterial.

Elektro-Material AG (Zürich)



Der neue Hauptkatalog von Elektro-Material AG (Zürich) präsentiert über 100 000 Artikel für den Elektrofachmann.

## Neue Digitalgeräte von Studer

Studer meldet die erfolgreiche Entwicklung eines universellen, rein digitalen Abstraten-Wandlers für den professionellen Digital-Audio-Sektor. Basierend auf einer neuartigen Techno-

logie für digitale Filterung und Signal-Verarbeitung ermöglicht der Umsetzer die Übertragung von digitalen Audio-Programmen zwischen Tonbandmaschinen und anderen Systemen mit widersprüchlichen Abstraten. Der Umsetzer verarbeitet willkürliche Abstraten und benötigt keine Programmierung, da er zur Steuerung die Taktsignale benutzt.

Die 2-Kanal-Version wurde auf der 70. AES in New York vorgestellt. Der Anwendungsbereich des SFC-16 reicht von Format-Umsetzung bis zu Master-Aufnahmen von Digital-Schallplatten und weiter bis zur digitalen Aussendung von Audio-Programmen.

#### *Digitale Tonbandmaschine*

Anlässlich der nächsten AES in Montreux wird Studer erstmals einen Prototypen der neuen digitalen Tonbandmaschine vorstellen. Zusätzlich werden weitere Produkte für den Digital-Audio-Sektor zu sehen sein.

Studer, Revox (Regensdorf)

## Bieten Zivilschutzräume Sicherheit bei Erdbeben?

pri. Bei Erdbeben wird in gewissen Gebieten die gesamte oberflächennahe Schicht der Erde «geschüttelt». Die Schwingungen sind langsam (nur wenige Schwingungen pro Sekunde), die Beschleunigungen sind mit ungefähr der Hälfte der Erdbeschleunigung bei starken Erdbeben gering, die auftretenden Geschwindigkeiten aber relativ gross. Gefährlich sind bei Erdbeben hauptsächlich die horizontalen Bewegungen. Durch dieses Schütteln der Erde können Häuser zum Einsturz gebracht werden, instabile Bodenschichten können abrutschen, auf grossen Wasserflächen bilden sich Wellen. Bei intensiven Erdbeben können im Boden wegen der Setzungen Risse auftreten, und Gas- und Wasserleitungen und andere Leitungen können bersten. Es stellt sich die Frage, wo für diejenigen eine erste Unterkunft gefunden werden kann, welche ein Erdbeben einigermassen heil überlebt haben. Zerstörte und schwer beschädigte Häuser können nicht mehr verwendet werden, und die vom Erdbeben Betroffenen werden es auch vorziehen, nicht in anderen, weniger beschädigten Häusern der Umgebung zu wohnen, aus Furcht vor Nachbeben. Wie die Erfahrungen bei bisherigen Erdbebenkatastrophen – besonders auch in Süditalien im Herbst 1980 – gezeigt haben, wollen die meisten Menschen ihren Wohnort, wenn irgend möglich nicht verlassen. In Süditalien haben sich viele Leute gegen angeordnete Evakuationen gewehrt, auch wenn am Zufluchtsort recht gut für sie gesorgt würde. In dieser Lage bietet sich nun der Schutzraum als bescheidene, aber sichere und genügende Unterkunft in unmittelbarer Nähe oder im eignen Haus an.

Zivilschutz-Schutzräume kann man sich als solide «Kisten» aus Eisenbeton vorstellen, welche meist in den Kellergeschossen angeordnet sind. Sie sind dafür berechnet, bei Atomexplosionen ein Überleben in einer gewissen Distanz zu ermöglichen. Beispielsweise schützt ein normaler Schutzraum gerade noch gegen die Wirkungen einer Megatonnenbombe im Abstand von gut 2,5 km Entfernung. Der Luftdruck der Atombombe würde dabei etwa 10 000 kg/m<sup>2</sup> ausmachen; der Schutzraum wurde so geschüttelt, dass ein Erdbeben im Vergleich zu diesen Beschleunigungen ganz nebensächlich

ist. Auf diese und viele andere Waffenwirkungen ist der schweizerische Zivilschutzraum berechnet; diese hält er aus.

Würde bei einem starken Erdbeben ein Haus über dem Schutzraum zerstört und in Trümmern auf die Kellerdecke fallen, so wären die Trümmerlasten wesentlich geringer als die Belastung, auf die der Schutzraum berechnet ist.

## IBM erweitert Prozessorenfamilie 4300

Die IBM hat eine Reihe von Erweiterungen bei ihrer Prozessorenfamilie 4300 angekündigt, welche das Preis/Leistungsverhältnis verbessern sollen: neues Einstiegmodell und Erweiterungen im mittleren Modellbereich, Verbesserungen beim Prozessor 4341 Modellgruppe 2 und ein vereinfachtes Betriebssystem. Die Ankündigung umfasst den neuen Prozessor 4321 (Einstiegmodell), beim Prozessor 4331 die neue Modellgruppe 11 und das Betriebssystem «SSX» (Small Systems Executive). Dieses Betriebssystem ist so aufgebaut, dass mit bedeutend weniger EDV-Erfahrung die Systeme installiert und betrieben werden können. Weiter wurden für den Prozessor 4341 die Modellgruppen 10 und 11 angekündigt. Für die Modellgruppe 2 ist die maximale Hauptspeicherkapazität auf 16 Millionen Zeichen verdoppelt worden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die genannten Erweiterungen der Prozessorenfamilie 4300 eine Reihe von zusätzlichen Möglichkeiten bieten, so beispielsweise neue Bereiche für Einstiegssysteme, mehr verteilte Datenverarbeitung («Distributed Data Processing») und erweiterte kommerzielle, technisch-wissenschaftliche und Engineering-Anwendungen.

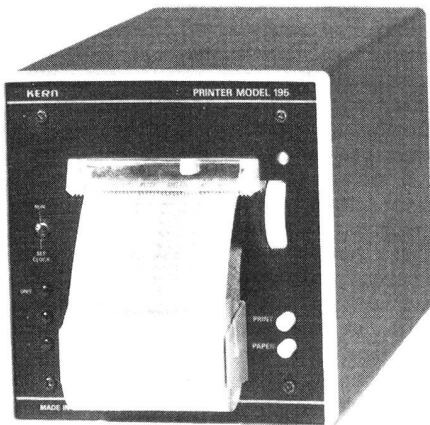
IBM Schweiz (Zürich)

## Datendrucker mit Quarzuhr und 100-Jahreskalender

Der neue mikroprozessorgesteuerte Matrixdrucker von Kern AG (Kerzers) kann Gross- und Kleinbuchstaben sowie Zahlen auf handelsübliches Metallpapier ausdrucken. Die Druckgeschwindigkeit beträgt 2 Zeilen pro Sekunde. Wahlweise kann mit einer Schreibbreite von 40 oder 20 Zeichen pro Zeile im 5x7 Punkte-Raster registriert werden. Ein Zeichen-vorrat von 96 ASCII-Charakter ermöglicht den Einsatz in den verschiedensten Gebieten. Der Ausdruck kann von Normal auf Text-Mode (auf dem Kopf stehende Schrift) umgeschaltet werden. Ein Datenspeicher für 80 Zeichen erlaubt die Verwendung als Line-Printer.

Die quarzgesteuerte Digitaluhr hat einen 100-Jahreskalender mit Jahr, Monat, Tag, Stunden, Minuten und Sekunden. Diese Einheiten können manuell mittels Tasten auf der Frontplatte oder über die Dateneingänge gesetzt werden. Eine zusätzliche Einheit ermöglicht das Ablesen der Uhrzeit und des Datums an einer LCD-Anzeige. Die Uhr und Datum können automatisch am Anfang jeder Zeile ausgedruckt werden oder durch Kontrollcharakter an jeder beliebigen Stelle im Datenfluss eingesetzt werden. Es sind folgende Schnittstellen vorhanden: Serieller Dateneingang: RS-232-C / V24 oder Stromschleife 20 mA. Der 20 mA-Eingang ist





Der mikroprozessorgesteuerte Datendrucker von Kern AG verfügt über eine Quarzuhr und einen 100-Jahreskalender

passiv und galvanisch getrennt ausgeführt. Übertragungsgeschwindigkeit 110 bis 1200 Baud. Paralleler Dateneingang: 8 Bit und Strobe, mit Acknowledge und Busy-Ausgang.

Multiparalleler Dateneingang: Mit den Optionen Parallelinterface können multiparallel anstehende Daten in ASCII-Code (oder BCD-Code) für max. 32 Kolonnen übernommen und verarbeitet werden.

Das Netzteil ist so aufgebaut, dass der Drucker mit Netzspannung oder Gleichspannung betrieben werden kann. Das Gerät wird als Normeinschub mit Europakarten, als Tischmodell oder als Rackmodell geliefert. Kern AG (Kerzers)

## ALBIS-Haustelefonzentrale ECS 400

Dass moderne Elektronik Geräte und Systeme leistungsfähiger und komfortabler macht als ihre elektromechanischen Vorgänger, zeigt sich auch auf dem Gebiet der Haustelefonzentralen. So sind die neuen Leistungsmerkmale wie automatische Wahlwiederholung, Anrufumleitung, Rückfrage- und Umlegemöglichkeit, Kurzurnummern und Durchwahl einige der vielen Annehmlichkeiten der ALBIS-Haustelefonzentrale ECS 400.

Wer den Büroalltag kennt, weiss, wie sich zum Beispiel schwierige Probleme durch eine klärende Dreier-Konferenz – ebenfalls ein Leistungsmerkmal dieses Systems – erheblich vereinfachen lassen. Wenn der Informationsstand für eine Entscheidung nicht ausreicht, wählt man sich zu einer bestehenden externen oder internen Verbindung einfach noch denjenigen Mitarbeiter hinzu, der die Informationslücke füllen kann.

Der vielbeschäftigte Manager wird besonders die Wahlwiederholung schätzen. Statt einen besetzten oder abwesenden Partner immer wieder anzurufen, wird beim ersten Misserfolg die \*-Taste gedrückt. Damit wird die gewählte Rufnummer gespeichert und kann jederzeit wieder zur automatischen Wahl abgerufen werden.

Wer sich ganz auf eine besonders schwierige Arbeit konzentrieren muss, kann sich über die Haustelefonzentrale «Ruhe vor dem Telefon» verschaffen, indem er Anrufer automatisch auf seinen Stellvertreter umleitet. Für abgehende Gespräche und Anrufe des Stellvertreters steht der Anschluss gleichwohl zur Verfügung.

Mikrocomputersteuerung und Programmierung machen die ALBIS-Haustelefonzentrale ECS 400 in bisher nicht erreichtem Ausmass flexibel und wirtschaftlich. Die Anschlüsse für zehn Teilnehmer oder zwei Amtsleitungen finden je auf einer steckbaren Baugruppe Platz, welche entsprechend der Anlagengrösse (bis zu 700 Teilnehmer und 64 Amtsleitungen) in Normschranken eingeschoben werden.

Siemens-Albis AG (Zürich)

## Neues Verfahren für Rauchgasreinigung

Die Von Roll AG (Gerlafingen) hat mit der Ciba-Geigy AG (Basel) einen Lizenzvertrag unterzeichnet. Von Roll übernimmt danach weltweit die exklusiven Rechte für die Herstellung, den Verkauf und Betrieb von Ciba-Geigy Rauchgasreinigungsverfahren.

Es handelt sich um ein neues abwasserfreies Verfahren, welches in mehreren Stufen auch Schadgas wie HCL (Salzsäure), SO<sub>2</sub> (Schwefeldioxid) sowie Schwermetalle (Metalloide) und Aerosole (auskondensierende Salze) unter den vorhandenen gesetzlichen Vorschriften absorbiert und ausscheidet. Durch den Anfall der Schadstoffe in trockener Form erübrigt sich eine teure Entsorgung der Abwässer. Im weiteren wird für die Vorabscheidung der Stäube kein Elektrofilter benötigt.

Die Rauchgasreinigung war bis anhin in der chemischen Industrie und bei Müllverbrennungsanlagen problematisch, weil bei den «nassen» Verfahren immer noch Schadstoffe die Abwässer belasteten.

Die mit dem neuen System ausgerüsteten Anlagen tragen den immer strengerem Vorschriften Rechnung; so auch in Biebesheim (BRD), wo Von Roll für die Hessische Industriemüll GmbH die Entsorgungsanlage der Industrieabfälle erstellt. Diese Anlage ist bereits mit dem neuen abwasserfreien Rauchgasreinigungssystem ausgerüstet. Ähnlich wirksame Verfahren zur Rauchgasreinigung wurden durch Ciba-

Geigy in Wolfenbüttel (bei Braunschweig) und bei Münster (Lüneburger Heide) erfolgreich in Betrieb genommen.

Mit der Übernahme des neuen Verfahrens der Rauchgasreinigung ist die Von Roll AG instand, ein vollumfängliches Entsorgungsprogramm für Haus- und Sondermüll anzubieten, inklusive Rauchgasreinigung ohne Belastung der Abwässer.

Von Roll AG (Gerlafingen)

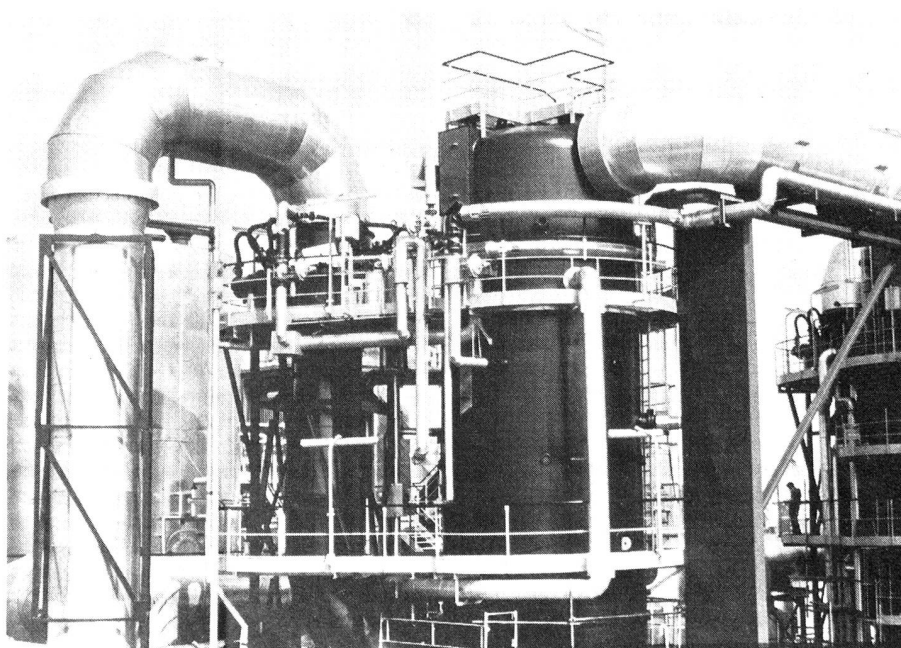
## Trends der Telekommunikation bei der Deutschen Bundespost

Die Deutsche Bundespost (DBP) war 1980 mit 10,5 Milliarden DM wieder der grösste Sachanlagen-Investor der Bundesrepublik Deutschland. Die öffentlichen Telekommunikationsnetze der DBP nehmen eine technische Spitzenstellung in der Welt ein. Neben einem analogen Fernsprechnetz besteht ein digitales integriertes Text- und Datennetz (IDN), welches übertragungstechnisch durch das elektronische Datenvermittlungssystem (EDS) betrieben wird. Im IDN sind also alle digitalen Netzformen zusammengefasst.

Der Fernsprechsprechdienst dürfte bei einer Dichte von etwa 34 Anschlüssen pro 100 Einwohner wohl die erste Phase der Marktsättigung erreicht haben. Qualität statt Quantität heisst nun die Devise. Durch die neuen elektronischen Nebenstellen-Anlagen kann mehr Komfort und Flexibilität geboten werden. Neben der Tastwahl sind die wichtigsten Leistungsmerkmale der Anrufschutz, das Anklopfen, die Dreierkonferenz, die Rufumleitung sowie die Wahlwiederholung.

Bei den privaten Telefonapparaten behauptet die DBP im Gegensatz zu den Endgeräten bei den anderen Diensten noch mit Erfolg ihre Monopolstellung, welche auf der Netzseite jedoch von allen uneingeschränkt anerkannt wird.

Der Telex-Dienst (Fernschreiben) wird auf längere Sicht und vorwiegend auf nationaler Ebene durch den Teletex-Dienst (Bürofernschrei-



Rauchgasreinigungsteil der hessischen Industriemüll-Entsorgungsanlage in Biebesheim BRD.

(Foto Von Roll AG)

ben) ersetzt werden. Am 10. März 1981 wurde die erste Teletex-Verbindung der Welt in Westdeutschland hergestellt. Teletex bietet mit Abstand die schnellste Form der elektronischen Briefübermittlung. In 5–10 Sekunden wird eine DIN A4-Seite übertragen, für die ein herkömmlicher Fernschreiber etwa 3 Minuten benötigen würde. Für etwa 20 000 DM sind Fernschreiber, Textautomat und Schreibmaschine in einem Teletex-Gerät vereinigt. Bei entsprechender Konkurrenz durch europäische und internationale Hersteller, allen voran japanische, müsste eine beträchtliche Preissenkung zu erwarten sein. Die Prognose von 80 000 Anschlüssen dürfte nicht zu hoch gegriffen sein, da ja Teletex-Geräte auch mit allen automatisch anwählbaren Fernschreibstationen kommunizieren können. Da Teletex auch als firmeninternes Kommunikationsmittel eine Rolle spielen wird, müsste der Geräteabsatz beträchtlich über 100 000 Stück liegen. Ein junger, interessanter und dynamischer Markt öffnet sich hier, wenn der einjährige Probetrieb beendet ist.

Der *Telefax-Dienst* (Fernkopieren) spielt eine noch untergeordnete Rolle in der BRD, was im wesentlichen auf die inkompatibel verlaufende technische Entwicklung (Gruppe I, II und III) der Telekopierer zurückzuführen war. Seit neuestem gibt es jetzt analoge Geräte der Gruppe II, welche auch mit jedem Gerät der Gruppe I und II kommunizieren können. Wegen der guten Flächenbedeckung des Telefonnetzes werden analoge Geräte ihre Bedeutung vorerst behalten. Ein Stückpreis von 10 000 DM aber wirkt sich auf die Nachfrage mehr dämpfend als fördernd aus. Die Zukunft gehört zweifellos den digitalen Geräten der Gruppe IV (Datafax), welche ab 1984 eingesetzt werden sollen. Die Übermittlung des Briefkopfes und der Unterschrift wird dann bei Teletex kein Problem mehr sein, da beide Dienste über dasselbe Netz abgewickelt werden. Bei den Telekopierern dürfte von japanischer Seite einiges zu erwarten sein, da dort die Faximile-Kommunikation wegen der vielfältigen Wortschrift der japanischen Sprache schon sehr früh grosse Bedeutung erlangte. So setzt die dortige Post (NTT) schon seit einiger Zeit für den Faximile-Telegrammservice, der dem Telebrief-Dienst in deutschen Postämtern gleicht, ausschliesslich digitale Geräte ein.

*Datel-Dienstleistungen* werden von der DBP in jeder der vorgenannten Netzformen angeboten. Alle gängigen Geschwindigkeiten von 50 bis 48 000 Bit/s stehen dem Anwender zur Verfügung. Grundsätzlich ist generell zwischen festen und gewählten Verbindungen zu unterscheiden. Bis zum Jahre 1985 soll das öffentliche HfD-Direktrufnetz auf digitale Technik umgestellt sein. Aufgrund der Fernmeldepolitik besteht ein Trend zu Wahlverbindungen mit volumenabhängiger Gebührenstruktur. Der Probetrieb mit dem Paketvermittlungsnetz DATEX-P wird ab 1. September 1981 in der BRD zur Regeldienstleistung werden. Bei den DATEX-P-Anschlüssen sind die grössten Zuwachsraten zu erwarten. Dem kontinuierlichen Netzausbau kommt somit eine wichtige Bedeutung zu. Die Zahl aller Datel-Anschlüsse wird von 100 000 in 1980 auf voraussichtlich über 250 000 in 1986 steigen. Auf jeden Anschluss entfallen durchschnittlich 2 Terminals. Solange die Datenübermittlungsprotokolle sich normativ nur auf Netzübertragungsregelungen (Transportkontrolle) beschränken, ist kein freizügiger herstellernabhängiger Terminalbetrieb möglich.

*Bildschirmtext* (BTX) ist die neue Dimension der Telekommunikation, wenn Fachleute recht behalten. Mit einem Adapter zwischen einem Fernsehgerät, welcher über eine kleine numerische Tastatur bedient werden muss, und einem

Telefon-Hauptanschluss wird die Verbindung zu einer öffentlichen Datenzentrale hergestellt. Die dort von den Informationsanbietern eingespeicherten Informationen wie beispielsweise Fahrpläne, Kinoprogramme, Aktienkurse, Kochrezepte, Branchen-, Telefon- und BTX-Verzeichnisse, Sportergebnisse und -tabellen können dynamisch aktualisiert von jedermann gegen Gebühr abgefragt werden. Noch vielfältiger sind die Nutzungsmöglichkeiten beim Bildschirmtext-Rechnerverbund. Die Reisebuchung, Warenbestellung oder Überweisung vom Girokonto beispielsweise kann direkt von zu Hause aus erledigt werden.

Der seit etwa einem Jahr laufende Feldversuch in zwei deutschen Grossstädten mit über 1000 Informationsanbietern wird 1983 beendet sein. Es ist damit zu rechnen, dass danach Bildschirmtext als offizieller Dienst der DBP eingeführt wird. Bis 1986 soll es etwa 500 000 Benutzer in der BRD geben, in Europa insgesamt rund 3 Millionen.

Das Zeitalter der maschinellen Dialog-Kommunikation wird somit bald auch für den Privatmann beginnen.

Klaus Anzinger

## Die Bulgarische Volksarmee im Warschauer Pakt

tmf. Bulgarien nimmt eine wichtige Stelle in der militärischen Planung der Sowjetunion ein. Das Land gilt als *Sprungbrett in verschiedenen Richtungen*, da es an zwei NATO-Staaten, die Türkei und Griechenland sowie an das neutrale Jugoslawien grenzt. So kann das bulgarische Territorium nicht nur für offensive Zwecke in drei Richtungen, darunter für eine Sicherung der strategisch wichtigen Dardanellen zur Benutzung durch die sowjetischen Seestreitkräfte, sondern auch für militärische Strafaktionen gegen Rumänien benützt werden, wenn Bukarest innerhalb des Warschauer Paktes einen für Moskau allzu eigenmächtigen Kurs einschlagen würde. Moskau könnte im Ernstfall seine im Militärbezirk Odessa stationierten zwei Armeen, die über 7 Panzer- und Motorisierte Schützendivisionen sowie eine Luftlandedivision verfügen, durch eine Luftbrücke oder durch amphibische Zuführung in kürzester Zeit nach Bulgarien verlegen. Vorbereitungen in dieser Richtung sind für den Ernstfall seit längerer Zeit erkennbar.

Bulgarien gilt ausserdem als einer der *verlässlichsten Verbündeten* der Sowjetunion und als sicheres Mitglied des Warschauer Paktes. So haben die Russen bereits nach dem zweiten Weltkrieg den Ausbau der bulgarischen Streitkräfte in Angriff genommen. Schon 1950 überschritt der Personalstand der Armee 2,3 im Friedensvertrag von 1947 festgelegte Höchstgrenze von 65 000 Mann um mehr als die Hälfte. Gegen Ende der fünfziger Jahre bestand diese aus 14 Divisionen, wozu noch die aus 4 Grossverbänden mit rund 400 Einsatzflugzeugen bestehende Luftwaffe zu zählen war. Nach dem 1955 erfolgten Beitritt Bulgariens zum Warschauer Pakt wurden seine Streitkräfte reorganisiert und dem sowjetischen Vorbild angepasst, so dass diese heute als die kampfkraftigsten unter den drei südosteuropäischen Warschauer-Pakt-Staaten gelten. Sie sind dazu die einzigen, welche auch für offensive Aufgaben ausserhalb ihres Staatsgebietes voll einsatzfähig sind.

Bulgarien ist heute in drei Wehrbezirke (Sofia, Plovdiv und Sliven) aufgeteilt. Die *Landstreitkräfte* bestehen aus drei Armeen, welche in 8

Motorisierte Schützendivisionen und 5 Panzerbrigaden gegliedert sind. Dazu kommen noch 4 modernst ausgerüstete Artillerieregimenter, 3 Luftabwehrrégimenter, 1 Gebirgsbataillon und 3 Boden-Boden-Raketenbrigaden. Die Mannschaftsstärke des aktiven Heeres umfasst 105 000 Mann, die Reserven zählen 200 000 Mann. Zu der Ausrüstung der Motorisierten Schützendivisionen und Panzerbrigaden gehören unter anderem 1600 T-54/55, 200 T-34, 100 T-62 und T-72 Kampfpanzer sowie rund 1800 Schützenpanzer. Die Artillerieeinheiten verfügen neben älteren Waffensystemen auch über modernste, zum Teil selbstfahrende 122 mm und 152 mm Haubitzen.

Die *Marine* besteht aus 10 000 Mann mit 20 000 Mann Reserve. Sie besitzt 71 Einheiten, unter diesen 2 Fregatten der Riga-Klasse und 4 U-Boote der sowjetischen «R» und «W» Klasse. Die schwimmenden Einheiten werden durch die aus Helikoptern bestehende Marineluft-Waffe unterstützt. Die Stützpunkte der Flotte sind die Schwarzmeerhäfen Atiys, Burgas, Sozopol und Varna.

Die *Luftstreitkräfte* sind 34 000 Mann stark, mit einer Reserve von 20 000 Mann. Sie verfügen über 210 Kampfflugzeuge, welche in ein taktisches Fliegerkorps, 2 Abfangjäger- und ein Lufttransportregiment gegliedert sind. Für die Luftverteidigung sorgen neben den Abfangjägern auch die Boden-Luft-Raketeneinheiten. Den Luftstreitkräften ist weiterhin ein Luftlanderegiment angeschlossen.

Zu dieser Streitmacht müssen noch die hervorragend ausgebildeten und modernst ausgerüsteten 15 000 Mann starken Grenztruppen, die 12 000 Mann starken Einheiten der Sicherheitspolizei, 12 000 Mann Bautrupps sowie die Volksmiliz gerechnet werden, deren Stärke auf 150 000 Mann geschätzt wird. Letztere bestehen seit 1968 als «Heimschutzorganisation». Obwohl die zahlenmässige Stärke der bulgarischen Truppen verglichen mit der Stärke anderer Ostblockstaaten verhältnismässig gering ist, wird ihr Kampfwert und ihre Verlässlichkeit in Kreisen des Warschauer Paktes hoch eingeschätzt, und sie spielen deshalb in der strategischen Planung des sowjetischen Oberkommandos eine wichtige Rolle.

## Passende Militärsocken für die RS

Original Grenadier-  
socke von Rohner:  
gepolsterte Sohle,  
Zehen und Ferse.

(Preis: Fr. 10.–)



Kaum ein Rekrut, geschweige denn ein WK-Teilnehmer, dessen Füsse sich so ohne weiteres ans harte militärische Schuhwerk gewöhnen wollen. Meist tragen denn auch die Füsse nach dem ersten Marsch schmerzhaft Blasen davon.

Wie man sich gegen diese unliebsamen Erscheinungen schützt, dafür haben viele Wehrmänner erstaunliche Rezepte: Die einen ziehen gleichzeitig mehrere Paar Socken verschiedenster Dicken und Qualitäten an, die anderen schwören auf möglichst ungewaschene Socken, und eine weitere Kategorie will drohenden

Fussbeschwerden durch allerlei Medikamente zu Leibe rücken.

All diese Mühen aber kann sich jeder Wehrmann ersparen: Die neuen Grenadiersocken von Rohner polstern nämlich den Fuss so, dass sich kaum eine Blase mehr bilden kann. Denn eine *Frotté-Innenseite* aus reiner Schurwolle erstreckt sich nicht nur über die gesamte Sohle, sondern zieht sich oben über die Zehen und hinten sogar weit über die Ferse hinaus. Damit werden drohende Fussbeschwerden (Blasen, Sehnenscheidenentzündung, Achillessehnenreizungen) weit wirksamer bekämpft, als dies alle Geheimrezepte es tun können. Und noch ein wichtiger Punkt: die Hygiene. Weil es ja nicht selten vorkommt, dass man tage- und nächtelang in den gleichen Socken herumstehen muss, bietet die Original Grenadiersocke eine antibakterielle Ausrüstung, welche auch unter ungünstigsten Bedingungen ein hygienisches Fussklima gewährleistet.

Rohner AG (Balgach)

## Digitale Tonaufzeichnung: AEG-Telefunken mit Mitsubishi

AEG-Telefunken und die Mitsubishi Electric, Corp., Electronics Overseas Division, Tokio, werden künftig auf dem Gebiet digitale Tonaufzeichnung *zusammenarbeiten*. Der deutsche Elektrokonzern verfügt über langjährige Erfahrungen bei der Entwicklung und Herstellung von professionellen Magnettongeräten und ist seit längerem aktiv bei der digitalen Tonaufzeichnung tätig. Für diese Technik hat der künftige japanische Partner einen Standard entwickelt, welcher sich seit Jahren in der Praxis bewährt hat. Beide Unternehmen haben beschlossen, ihre Erfahrungen auf diesem Gebiet zu vereinen. AEG-Telefunken schliesst sich bei professionellen PCM-Stereo- und Mehrkanal-Magnettongeräten dem System der Mitsubishi Electric an.

Die zwischen beiden Gesellschaften beschlossene Kooperation erweitert und verbessert das Lieferspektrum und wird die Einführung der zunehmend an Bedeutung gewinnenden digitalen Tonaufzeichnungstechnik wesentlich fördern.

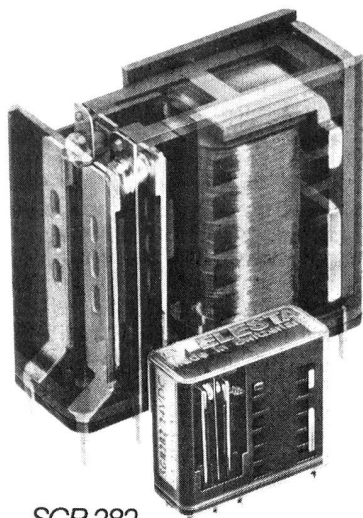
Elektron AG (Au ZH)

## Neues Printrelais von ELESTA

Das Printrelais SGR 282, eine Neuentwicklung von ELESTA, kann vor allem durch seine völlig neue Kompaktbauart und der damit verbundenen optimalen Sicherheit als wegweisend für die Zukunft bezeichnet werden.

Bei Abmessungen von nur 30×25×12,5 mm werden extrem grosse Kriech- und Luftstrecken von > 14 mm erreicht. Steuer- und Lastkreis sind dank der komplett umspritzten Relaiseinheit sicher getrennt. Das neue SGR 282 erfüllt die Sicherheitsvorschriften VDE 0631/0730 und übertrefft die in Einführung befindliche CENELEC-Norm EN 50 020.

Der völlig dichte Relaisboden ermöglicht ein problemloses Badlöten. Die starre Positionierung aller festen Elemente verunmöglicht, dass sich mechanische Teile lösen und Kontaktfedern verschieben. Das Printrelais SGR 282 kann zu Recht als neuer Baustein für die moderne Elektronik bezeichnet werden.



Das neue Printrelais SGR 282 von Elesta zeichnet sich durch ausgezeichnete Trennung zwischen Steuer- und Schaltstromkreis aus.

### Technische Daten

Schaltleistung	220 V AC / 6 A, AC-1
Betriebsspannungen	6-60 V
Mechanische Lebensdauer	> 30×10 <sup>6</sup>
Elektrische Lebensdauer	> 200 000 Schaltungen, AC-1
Prüfspannung	> 4000 V <sub>eff</sub>

Elesta AG (Bad Ragaz)

## Bedürfnisse der Infanterie in den 90er Jahren

Ob die Infanterie unserer Armee auch im kommenden Jahrzehnt jene zentrale Rolle spielt, welche ihr heute zukommt, wird gegenwärtig geprüft. Auf Grund der zu erwartenden Bedrohung steht fest, dass die Infanterie der 90er Jahre über schwere, gefechtsfeldbewegliche Elemente verfügen muss. Sie muss im Infanterie- und Mischgelände Panzerangriffe auffangen und Vorstösse in die Tiefe verhindern können. Damit die Kampfpanzer des übergeordneten Verbandes im Abwehrraum des Infanterieregiments erfolgreich kämpfen können, sollten in den Infanterieinformationen folgende Bedingungen geschaffen werden:

- Auf Stufe *Infanterieregiment* ist das statische Panzerabwehrsystem durch ein bewegliches Panzerabwehrmittel zu ergänzen. Der Ersatz der veralteten, in der Panzerabwehrkompanie des Regiments vorhandenen 10,5 cm Panzerabwehrkanone durch einen modernen *Panzerjäger* könnte dieses Problem lösen.
- Damit die *Kampfpanzer* und die eigene gefechtsfeldbewegliche Panzerabwehr im Bereitschafts- und Einsatzraum minimal geschützt werden können, sollten die Infanterie-Grenadiere mit *Schützenpanzern* ausgerüstet werden.
- Um die im Abwehrraum operierenden Panzer und Panzerjäger zeitgerecht und wirkungsvoll zu unterstützen, dürfte die Einteilung einer *Panzerminenwerferkompanie* im Infanterieregiment zweckmässig sein.

– Schliesslich muss auch die Frage der *Fliegerabwehrmittel* der Infanterie gestellt werden. Gegen moderne Kampfhelikopter kann mit den 7,5 mm Maschinengewehren und den Handfeuerwaffen kaum viel ausgerichtet werden. Die bis vor einigen Jahren im Infanterieregiment vorhandenen *20 mm Flabgeschütze* hingegen wären gegen Helikopter ein wirkungsvolles Abwehrinstrument.

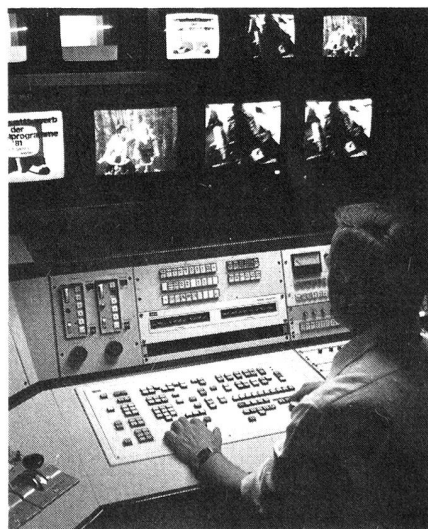
Peter Jenni

## Neues MAZ-System für Fernsehstudios

Ein neues intelligentes Fernbediensystem zum *Schneiden von Magnetbandaufzeichnungen* in Fernsehstudios hat AEG-Telefunken entwickelt. Das MAZ-Schnittsystem baut auf dem vom Institut für Rundfunktechnik entwickelten *Mosaic-System* auf. Dem Benutzer wird für Produktion, Bearbeitung und Sendeabwicklung eine bemerkenswerte Hilfe durch dieses Schnittsystem angeboten, da Maschinen verschiedener Hersteller für die Audio- und Videobearbeitung, wie beispielsweise Magnetaufzeichnungsanlagen, Videorecorder, Tonbandgeräte und Filmabtaster einfach an das System angeschlossen werden können. Mit dem neuen System von AEG-Telefunken haben mehrere Bearbeitungsräume direkten Zugriff auf bis zu zehn angeschlossene Audio- oder Videomaschinen. Dadurch wirkt sich der Einsatz des Fernbediensystems zeitlich und wirtschaftlich vorteilhaft aus. Ausserdem wird beispielsweise bei der Zusammenstellung der Spots einer Werbesendung eine bessere Qualität erzielt, da das Mosaic-System erlaubt, direkt nur mit der MAZ und nicht mehr über Filmschnitt zu arbeiten.

### Bedienerfreundliche Ausführung

Das Bedienpult im Bearbeitungsraum enthält Befehlstasten, Ziffern- und Kurztextanzeigen sowie Leuchten, welche durch Farbwechsel und Blinken auch Übergangszustände im Ablauf anzeigen. Ein Mikroprozessor steuert die Abläufe und entlastet den Bediener, indem er die Komplexität eines Schnittvorganges durch



Bis zu 60% Zeitersparnis bringt das MAZ-Schnittsystem Mosaic A von AEG-Telefunken bei Radio Bremen bei der täglichen Zusammenstellung der Werbesendung.



automatische Abläufe vereinfacht oder eintönige Routinearbeiten übernimmt. Aufgrund der rechnergesteuerten Bedienabläufe wird die Wahrscheinlichkeit von Bedienfehlern auf ein Minimum reduziert.

#### Elektronische Farbkorrektur möglich

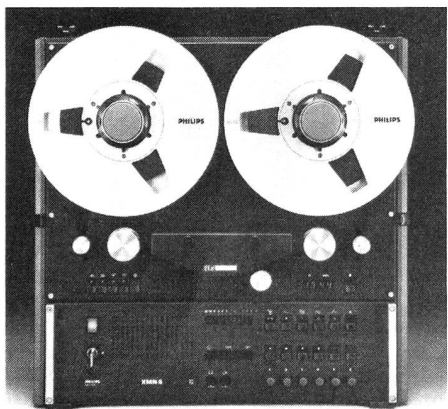
Dieses neue MAZ-Schnittsystem von AEG-Telefunken kann mit einer *Elektronischen Farbkorrektur* erweitert werden. Es ist bekannt, dass durch Beleuchtungsunterschiede die Farbgebung gleicher Szenen unterschiedlich ausfällt, dies wird nach dem Zusammenschnitt als störend empfunden. Eine Korrektur ist durch unterschiedliche Verstärkung der drei Grundfarben Rot, Grün und Blau möglich. Dazu wird der zu korrigierende Bereich der jeweiligen Szene am Anfang und am Ende markiert und die erforderlichen Korrekturwerte werden eingestellt. Diese Bearbeitungsdaten werden gespeichert und nachfolgend automatisch eingespielt.

Elektron AG (Au ZH)

### Neues Tonband-Dokumentationsgerät von Philips

Tonband-Dokumentationsgeräte werden eingesetzt, wenn eine kontinuierliche Aufnahme des ganzen Kommunikationsaustausches verlangt wird. In der Flugverkehrsüberwachung sind solche Geräte seit langem in Betrieb. Bei aussergewöhnlichen Ereignissen oder wenn eine Nachprüfung notwendig wird, muss zuverlässig festgestellt werden können, wer was wann gesagt hat. Heute finden diese Systeme bei Polizei, Feuerwehr, Rettungsdiensten, Banken, Industrie- und Handelsbetrieben Anwendung. Das neue Tonband-Dokumentationsgerät XMN-6 kann als Tischgerät verwendet oder in einen 19"-Schrank eingebaut werden. Bis zu 4 Maschinen können zusammengeschaltet werden und ergeben eine maximale Kapazität von 18 Spuren mit zusätzlichen 6 Reservespuren. Dadurch kann die Anlage auf einfache Weise den wachsenden Bedürfnissen angepasst werden.

Zur Bedienung und für den Unterhalt braucht es kein speziell geschultes Personal. Um jedem Informationsverlust durch Pannen vorzubeugen, enthält das Gerät ein kontinuierlich arbeitendes Überwachungssystem, eine sicht- und hörbare Alarmanzeige, einen gesicherten Auf-



Das XMN-6 ist ein neues, kompaktes Tonband-Dokumentationsgerät von Philips für den Einsatz in kleineren bis mittleren Kommunikationszentren. Es kann 6 Kanäle gleichzeitig über 24 Stunden aufzeichnen.

nahmeschalter sowie Spezial-Tonköpfe mit einer garantierten Betriebsdauer von 100 000 Stunden. Bei Bedarf kann das XMN-6-System mit einem digitalen Zeitcodegenerator-Leser ergänzt werden, mit welchem in kürzester Zeit ein bestimmtes Gespräch gefunden werden kann.

Philips AG (Zürich)

### Universal-Einschubzähler

Mit dem Universal-Einschubzähler Modell 150 lassen sich praktisch alle Frequenz-, Perioden-, Zeit- und Impulsmessprobleme in Forschung, Schule, Labor und Produktion lösen. Das Basisgerät misst unabhängig vom verwendeten Einschub Frequenzen bis 110 MHz, Einzel- und Multiperioden und zählt die Anzahl von Impulsen.



Der Universal-Einschubzähler Modell 150 von Kern AG eignet sich besonders für den Physikunterricht an Schulen.

Der Triggerkreis wurde für den Frequenzbereich von DC..100 MHz ausgelegt. Die C-Einschübe erweitern den Frequenzbereich bis zu 1000 MHz bei einer Empfindlichkeit von 10 mV. HF-Messungen werden durch den automatischen PIN-Dioden-Abschwächer sowie die Minimalpegel-Automatik problemlos. Der Eingang arbeitet mit Spannungen bis max. 10 Veff. Die Minimalpegel-Automatik verhindert Fehlmessungen, verursacht durch zu schwache Signale. Die 13 mm hohe Anzeige mit Vornullunterdrückung ist auch aus grösserer Entfernung gut ablesbar.

Mit den B-Einschüben sind Messungen von Zeit A-B, Intervall B und Verhältnis A/B möglich. Der Einschub B1 ist mit einem Triggereingang analog Eingang A ausgerüstet. Die Einschübe B2 und B3 wurden speziell für die Bedürfnisse der Schulen entwickelt. Sie gestatten die Verwendung von elektrischen Kontakten, Lichtschranken, Mikrofonen, Fotodioden und dergleichen als Impulsgeber. Der Einschub B3 hat eine einschaltbare Prellunterdrückung. Die Einschübe B2 und B3 eignen sich besonders für den Einsatz in der Physik, der Elektrotechnik und dem Maschinenbau an allen Schulen (beispielsweise Messungen von Geschwindigkeiten, Reaktionszeiten, Fallzeit einer Kugel). Eine hohe Zuverlässigkeit wird durch die Verwendung von LSI/MOS-Schaltkreisen gewährleistet. Dadurch entfallen die üblichen Schalterpakete mit mehreren Ebenen und deren Verdrahtung.

Kern AG (Kerzers)

### Heizen mit Luft/Wasser-Wärmepumpen

Um aus Wärmepumpen wirklich das herauszuholen, was sie hergeben, hat Siemens ein elek-

tronisches Reglersystem entwickelt, welches die Möglichkeiten der modernen Technik nutzt, um die Heizung zu optimieren. Ein Mikrocomputer errechnet die Aufheiz- und Auskühlzeiten des Hauses, welche je nach Aussentemperatur unterschiedlich sind. Die Absenkezeiten werden auf diese Weise optimal bestimmt. Überflüssiges langes Heizen am Abend oder zu frühes Heizen am Morgen werden ausgeschlossen. Alle Funktionen des Reglersystems sind so ausgelegt, dass die Wärmepumpe so lange wie möglich, der Heizkessel möglichst kurze Zeit und beide Wärmeerzeuger zusammen so wenig als möglich in Betrieb sind.

Die Luft/Wasser-Wärmepumpen für Freiluftaufstellung sind sowohl für bivalenten Alternativbetrieb als auch für bivalenten Parallelbetrieb bis  $-10^{\circ}\text{C}$  Aussentemperatur geeignet und werden in 4 Leistungsgrößen von 10,8 kW bis 19,6 kW gebaut. Werden diese Wärmepumpen im bivalenten Alternativbetrieb zwischen Aussentemperaturen von  $+20$  und  $0^{\circ}\text{C}$  betrieben, beträgt der Anteil an der Jahresheizarbeit etwa 66%. Bei bivalentem Parallelbetrieb zwischen  $+20$  bis  $-10^{\circ}\text{C}$  läuft die Wärmepumpe unter  $0^{\circ}\text{C}$  weiter und deckt einen Anteil von etwa 90% der Jahresheizarbeit.

Die Wärmepumpen sind so konstruiert, dass die Betriebsgeräusche auf ein Mindestmass reduziert sind. Die Geräuschemission ist so niedrig, dass auch eine Aufstellung in dicht bebauten Wohngebieten möglich ist.

Siemens-Albis AG (Zürich)

### Fällt das DBP-Monopol in Deutschland?

Alle Fernmeldebetriebe sind mehr oder weniger *Monopolbetriebe*, zumeist staatliche, wie dies auch in Deutschland der Fall ist. In Japan beispielsweise liegt nur der nationale Teil in Händen der staatlichen Postverwaltung NTT; für die internationale Telekommunikation, welche wegen der hohen japanischen Exportquote dort eine grosse Rolle spielt, ist die private Betriebsgesellschaft KDD zuständig. Rein privat orientierte «Monopole» findet man beispielsweise in den USA. Alle nationalen und internationalen Belange werden dort aber durch die staatliche Fernmeldeaufsichtsbehörde FCC (Federal Communication Commission) wahrgenommen. In der Verordnungspolitik der FCC lässt sich eindeutig eine Zielsetzung für verstärkte Konkurrenz auf nationaler Ebene wie auch bei den Auslandsdiensten erkennen. Die Liberalisierung der Telekommunikation in der Welt dürfte am weitesten bisher in den USA fortgeschritten sein.

Das Telekommunikationsgeschäft ist bisher sehr lukrativ gewesen und wird sich künftig eher noch besser entwickeln. Die Hälfte des Gesamtumsatzes der Deutschen Bundespost kam 1979 aus dem Fernmeldesektor. Die Umsatzrendite betrug hier stolze 25,5 Prozent bei einem Überschuss von 4,7 Milliarden DM. Die Monopolstellung wird deshalb von vielen Seiten mehr oder weniger qualifiziert angegriffen. Spezielle Monopoluntersuchungen wurden in Grossbritannien und in der Bundesrepublik Deutschland durchgeführt. Diese Berichte liegen inzwischen vor. Ein Trend zur Liberalisierung ist unverkennbar. Das Monopol der Deutschen Bundespost wird auf der Ebene der Fernmelde-Netze allgemein anerkannt. Dies ist wegen der Vorteile, welche mit einer abgestimmten, einheitlichen und flächendeckenden Netz-Infrastruktur verbunden sind, nicht verwunderlich. Von Fachleuten wird denn auch



das Telekommunikationsnetz der Deutschen Bundespost als eines vom besten der Welt bezeichnet. Diesen Anspruch wird sie vermutlich auch verteidigen können. Für Fernmeldeanlagen hat die Deutsche Bundespost 1979 7,5 Milliarden DM ausgegeben. Ein grösserer Feldversuch in Berlin zur praktischen Erprobung der Anschlusskabeltechnik mit Glasfasern läuft seit 2 Jahren. Mit der bundesweiten Breitbandverkabelung dürfte wohl bald begonnen werden können. Für 1984 ist der Start des deutsch-französischen Telecom I-Satelliten geplant, mit dem die Deutsche Bundespost die ersten Erfahrungen in der breitbandigen Satelliten-Übertragung machen will. Probleme bestehen hier allerdings wegen der ungünstigen geographischen Lage der Bundesrepublik; die Koordination der Frequenzen dürfte keine einfache Aufgabe sein.

Auf dem *Endgerätesektor* aber – mit Ausnahme der einfachen privaten Telefonapparate – soll die Deutsche Bundespost die *Konkurrenz* zulassen. Ein interessanter Gedanke, vor allem

auch für ausländische Gerätehersteller. Sind die deutschen Firmen – Hersteller und Anwender gleichermaßen – letztlich die Dummen? Nun, Konkurrenz hat eigentlich nie geschadet. Die deutsche Wirtschaftsordnung beruht darauf. Die Post weiss natürlich, dass die Netznutzung und somit Umsatz und Gewinn in erster Linie von der Kommunikationsmenge (Häufigkeit, Volumen, Dauer usw.) abhängt. Ein Kommunikationsvorgang setzt voraus, dass die Endgeräte die gleiche «Sprache» haben, sonst kommt keine Verständigung zustande und die Menge ist gleich Null. Insofern ist es schon verständlich, wenn die Post am Monopol insgesamt festhalten will. Eine praktische Machtprobe ist bisher ausgeblieben, weil die Post den Betrieb fremder Geräte ja nicht grundsätzlich verwehrt. Die Genehmigung hierzu erteilt sie durch ihre Zulassungsbehörde, dem Fernmeldetechnischen Zentralamt (FTZ). Dies ist von der Post aus gesehen keine schlechte Taktik, lässt sie doch alle Möglichkeiten offen. Grundsätzliche Voraussetzung für die Zulassung von Telekommunikationsgeräten ist eine

abgeschlossene *Standardisierung und Normierung*. Da Sende- und Empfangseinrichtungen einander entsprechen, d.h. kompatibel sein müssen, kommt dieser Normierung und Standardisierung eine ausserordentliche Bedeutung zu. In der internationalen Fernmeldeunion (UIT) werden durch deren beratende Ausschüsse für Telegrafie und Fernsprechen (CCITT) die technischen Empfehlungen erarbeitet, welche die Voraussetzung für eine weltweit funktionierende Telekommunikation bilden. Eigentlich kann sich da kein Land eine Abweichung erlauben; insofern sind die CCITT-Empfehlungen indirekte Zwangsvorschriften. Ein gewisser Zielkonflikt zwischen der immer rasanteren technischen Entwicklung und der meist langwierigen demokratischen Normierungsprozesse lässt sich wohl nicht ganz vermeiden. Seit Mitte der 70er Jahre bemüht sich die europäische Konferenz der Verwaltungen für Post und Fernmeldewesen (CEPT) um eine allmähliche Angleichung der nationalen europäischen Fernmeldesysteme.

Klaus Anzinger

## SCHWEIZ. VEREINIGUNG DER FELDTELEGRAPHEN-OFFIZIERE UND -UNTEROFFIZIERE

### Zentralvorstand

#### Zentralpräsident

Lt Roland Burdet  
Rue de la Purlay 49, 1217 Meyrin  
Postadresse: c/o Kreistelefondirektion Genf  
Rue du Stand 25, 1211 Genève  
G (022) 22 31 13 P (022) 82 64 28

#### Sekretär

Hptm André Longet  
Av. des Morgines 43, 1213 Petit-Lancy  
G (022) 22 31 13

#### Kassier

Adj Uof Arthur Lafferma  
Av. des Morgines 47, 1213 Petit-Lancy  
G (022) 22 31 13

#### Beisitzer (Schliesswesen)

Hptm Jules Plan  
Bd Georges-Favon 3, 1204 Genève

#### Presse

Pit Alexandre Gros  
Ch. de la Fage 19, 1299 Commugny

### Waldhausplausch 81

Oblt Frauchiger gewann an der Jubiläums-Generalversammlung in Thun den sportlichen Wettkampf. Als Siegerpreis erhielt die OG Biel ein Fahrrad Marke «PT-GT». Mit der Annahme des Preises verpflichtete sich die OG Biel, gruppenintern einen Wettkampf zu organisieren. Der Sieger dieses friedlichen Kräftermessens sollte zum endgültigen Besitzer des Velos erklärt werden.

Ende September trafen sich 16 OG-Mitglieder zum Mehrkampf im Oberholz bei Möriken am Bielersee. Im *Velorennen* hatten alle Konkurrenten das Kriterium der aufgeweichten Waldwege im ersten Gang (weitere Gänge fehlten) zu absolvieren. Die zuerst fahrenden Wettkämpfer fanden noch einigermaßen reguläre

Bedingungen vor. Die zuletzt gestarteten Fahrer trafen am Ziel wie kleine Albert Zweifels (nicht so schnell, jedoch so dreckverschmiert) ein. Gekämpft wurde bis zum Umfallen.

#### Bogenschiessen und weitere Disziplinen

Zwei Kollegen der KTD Biel stellten sich als Bogenschiess-Instruktoren zur Verfügung. Der Schütze mit dem höchsten Resultat aus fünf Versuchen durfte sich als Sieger feiern lassen. Den Bogen spannen konnte jeder, gute Resultate erzielten nur einige wenige Teilnehmer. Ein improvisierter Sagbock, ein klemmendes Sägeblatt und ein Handlanger standen jedem Wettkämpfer beim *Holz sägeposten* als Hilfsmittel zur Verfügung. In möglichst kurzer Zeit waren zwei Scheiben von einem Tannenstamm wegzusägen.

Auf einer Skorelaufstrecke hatten die Wettkämpfer zehn verschiedene *Baumarten* zu erkennen.

Zehn Fragen aus der Organisation des Ftg u. Ftg D bildeten den *militärwissenschaftlichen Teil* des Mehrkampfes.

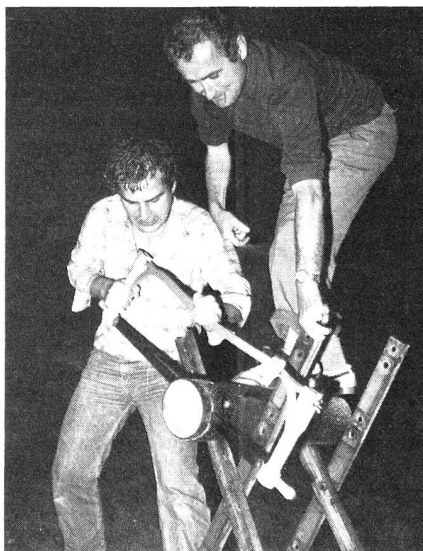
Von einem bestimmten Standort aus war der *Abstand* und der *Höhenunterschied* zur obersten Befeuerungslampe des Sendeturms der Mehrzweckanlage Chasseral zu schätzen.

#### Gemütlicher Ausklang

Nach geschlagener Schlacht galt es, den Sieger zu ermitteln. *Felix Wälti* gewann den Waldhausplausch-81-Mehrkampf. Felix Wälti ist der «materielle Sieger», die grossen Sieger jedoch sind alle Teilnehmer, welche mit persönlichem Einsatz und mit ihrer Teilnahme diesen «Wunderabend» mitgestalten halfen.

Übrigens: Charly Wälti ist als guter Four in TT-Betr-Kp-Kreisen bekannt. In Biel kennt man aber auch noch seine Qualitäten als Küchenchef. Sein «bouilli de bœuf» war grosse Klasse!

G. Buser



Harte Arbeit galt es beim *Holz sägeposten* zu verrichten.



Wichtiger denn je: Kameradschaftlicher Schulterschluss beim *Bouilli de bœuf*. (Fotos W. Wirz)