Panorama

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen**

Band (Jahr): **53 (1980)**

Heft 11-12

PDF erstellt am: **05.06.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

78 neue Übermittlungsoffiziere

sp. Am 24. Oktober 1980 konnte der Waffenchef der Übermittlungstruppen, *Divisionär A. Giusolan,* in der Kirche Bülach 78 neue Übermittlungsoffiziere ernennen. Diesem unbestrittenen Höhepunkt der Offizierschule waren 17 strenge Dienstwochen vorangegangen, welche in die Phasen Grundausbildung, technische Weiterbildung, taktische und übermittlungstaktische Ausbildung sowie Vorbereitung auf das Abverdienen und auf die Tätigkeit als Zugführer gegliedert waren. Die jungen Offiziere sind im Durchschnitt 22,5 Jahre alt; der Anteil aus der Westschweiz, dem Tessin und Kanton Graubünden konnte insgesamt auf 17% verbessert werden. Die Aspiranten rekrutierten sich zur Hauptsache aus Studenten- und Akademikerkreisen mit 68%; Kaufleute, Beamte und Lehrer waren mit 22% vertreten.
Gastredner *Nationalrat Friedrich* (Winterthur) war durch seine parlamentarische Kommissionsarbeit geradezu prädestiniert, zu militärpolitischen Fragen von Europa Stellung zu nehmen. Neben der Beurteilung potentieller Bedrohungsformen wies er im besonderen darauf hin, dass in einem Kampf nicht nur Menge und Qualität des Materials, sondern im entscheidenden Masse die *Führungsarbeit* mitzähle.

Ab 1981 zwei Schulen pro Jahr

Als wesentliche Neuerung sollen ab 1981 pro Jahr zwei Übermittlungs-Offizierschulen durchgeführt werden; beide Schulen werden unter der Leitung von *Oberst i Gst Iselin* stehen. Man verspricht sich davon die Vorteile des verbesserten Instruktoreneinsatzes und der erhöhten Flexibilität für die Aspiranten, ihre persönlichen Studienprogramme besser koordinieren zu können.
Erfreulicherweise ist festzustellen, dass die *Bevölkerung* im Zürcher Unterland dem Waffenplatz Bülach-Kloten stets wohlgesinnt ist. Das *Presseecho* fiel entsprechend gut aus. Allerdings bemängelte der «Zürichbieter« die starre Sitzordnung der Brevetierungsfeier in der Kirche Bülach; insbesondere die Angehörigen, welche wohl am meisten im entscheidenden Augenblick der eigentlichen Brevetierung «mitfieberten», seien in die hinteren Sitzreihen verdrängt. Der Kommentator schliesst aber mit dem positiven Ausblick, dass sich für 1981 sicher Abhilfe schaffen liesse. ●

Armee und Zivilschutz im Katastropheneinsatz

Unwetterschäden in Graubünden – Bewältigung der Schadenlage

Am Abend des 29. Juli entluden sich im Nordbünden ausserordentlich starke Gewitter. Besonders die Gemeinden *Trimmis* und *Molinis* im Schanfig wurden stark davon betroffen. Dazu wurden die Strassenzüge im Churer Rheintal und nach Arosa bei St. Peter unterbrochen.
Zur Bewältigung dieser Unwetterkatastrophe wurde ein Teil des *Kantonalen Führungsstabes* unter Leitung des Koordinators, der gleichzeitig auch Vorsteher des kantonalen Amtes für Zivilschutz ist, eingesetzt. Diesem reduzierten Führungsstab gehörten neben der Leitung das kantonale Tiefbauamt, die Kantonspolizei und der Kommandant der Churer Stadtfeuerwehr an.
In knapp einer halben Stunde war das Dorf Molinis zum grossen Teil bis zum 1. Stock der Häuser in einem Gemisch von Geröll, Schlamm und Holz versunken. Kaum ein Raum im Erdgeschoss war verschont geblieben – eine furchtbare Katastrophe für eine fast mittellose kleine Gemeinde von zirka 90 Seelen. Wie durch ein Wunder waren keine Menschenleben zu beklagen. Die Gemeinde Trimmis wurde von rüfenanfälligen Tobeln auch mit Geröll, Holz und Schlamm schwer überschwemmt. Die Randzone des überschwemmten Gebietes reichte über die Nationalstrasse N 13 aus.

Entschlüsse des Kantonalen Führungsstabes

Eine *zuverlässige Nachrichtenbeschaffung* aus den Schadenplätzen durch die Kantonspolizei mittels *Funk* und *Telefon* war *erste Voraussetzung* für die Beurteilung der Lage und Fassung der ersten Entschlüsse. Diese sind in der Regel für den Erfolg in der Bewältigung der Katastrophe massgebend.
So musste die Nachrichtenbeschaffung ergeben:
- Sind Menschenleben irgendwo in den Schadenplätzen zu beklagen oder in Gefahr?
- Welche Strassenzüge sind unpassierbar?
- Wo liegen die Möglichkeiten weiterer Gefährdungen durch Folgen des Ereignisses?

Daraus entstanden die Entschlüsse unter strenger Beachtung der Vordringlichkeiten. Beispielsweise war die Öffnung der N 13 vordringlich, um die beidseitig des Schadenplatzes Trimmis gestaute riesige «Blechlawine» wieder ins Rollen zu bringen.

Schadenplatz Trimmis

Von Anfang an waren alle verfügbaren Hilfskräfte der Gemeinde im Einsatz. Der Kantonale Führungsstab setzte sofort schwere Baumaschinen ein, in erster Dringlichkeit für die Freilegung der N 13. Dazu kam der Einsatz von Detachementen der Churer Feuerwehr und die Übermittlungsgruppe der Örtlichen Schutzorganisation des Zivilschutzes Trimmis unter der Leitung ihres Dienstchefs Alarm und Übermittlung. Im Auftrag der Regierung wurde bei Geb Inf RS 212 militärische Hilfe angefordert, die sofort in spontanem Einsatz gewährt wurde. Bis am 8. August hat das Detachement der Geb Inf RS 212 in Kompanie-Stärke unzählige Keller von Schlamm geräumt und weitere Aufräumungsarbeiten besorgt. Der Einsatz der Rekruten war ausgezeichnet und bemerkenswert.

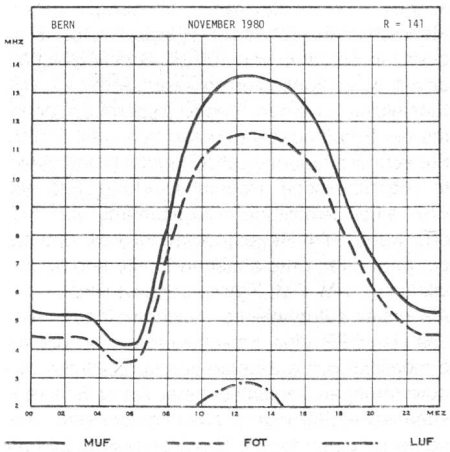
Schadenplatz Molinis

An diesem Schadenplatz war der Einsatz von möglichst vielen schweren Baumaschinen notwendig, um das Flussbett des Wildbaches wieder auszubaggern und um die riesigen Erd- und Holzmaterialmassen von mehreren 1000 Kubikmetern aus dem Dorfe zu entfernen. Dazu stellte das EMD die Luftschutzkompanie IV/8 bis 12. August zur Verfügung. Diese Einheit hat gute Arbeit geleistet und war wegen ihr Ausrüstung mit schweren Baumaschinen auch bestens für diese Aufgabe geeignet. Dazu arbeitete eine Reihe von Baumaschinen aus der Privatwirtschaft mit.

Schäden sind noch nicht behoben

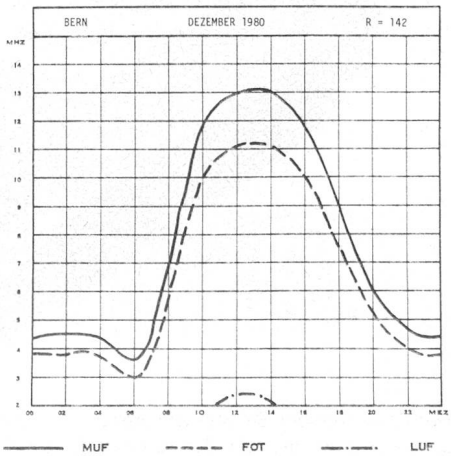
Es gibt noch viel zu tun. Nach dem Truppeneinsatz sind nun Formationen des Brandschutz- und Pionierdienstes des Zivilschutzes zum Einsatz gekommen. Es sind ordentliche Zivilschutzkurse von verlängerter Dauer der Brandschutz- und Pionierformationen. In die Woche vom 11.–15. August ist ein Kurs, der im November vorgesehen war, vorverlegt worden. Vom 18.–22. August ist ein ordentlicher Kurs, der in der gleichen Woche geplant war, auf eine ganze Woche verlängert worden. Mit der Hilfeleistung durch den Zivilschutz wird erreicht, dass die Brandschutz- und Pionierformationen praktische Arbeit in der Nothilfe leisten können. Damit wird den schwergeprüften Gemeinden dringende und nützliche Arbeit geleistet. ●

Frequenzprognose November 80/Dezember 80



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 μV/m ●



Automatische Erfassung von Funksignalen

Der von Rohde & Schwarz entwickelte *Automatik-Empfänger ESP* sucht schnell und «intelligent» im Frequenzbereich 10 kHz bis 1300 MHz (Option bis 2500 MHz) nach Signalen und löst damit rationell zahlreiche Aufgaben in der *Fernmeldeaufklärung* und *Funküberwachung*. Im Zusammenwirken mit weiteren Komponenten wie Peiler, Überwachungsempfänger und Drucker entstehen moderne und universelle, durch *Prozessrechner steuerbare Funkerfassungssysteme* sehr hoher Auffasswahrscheinlichkeit.

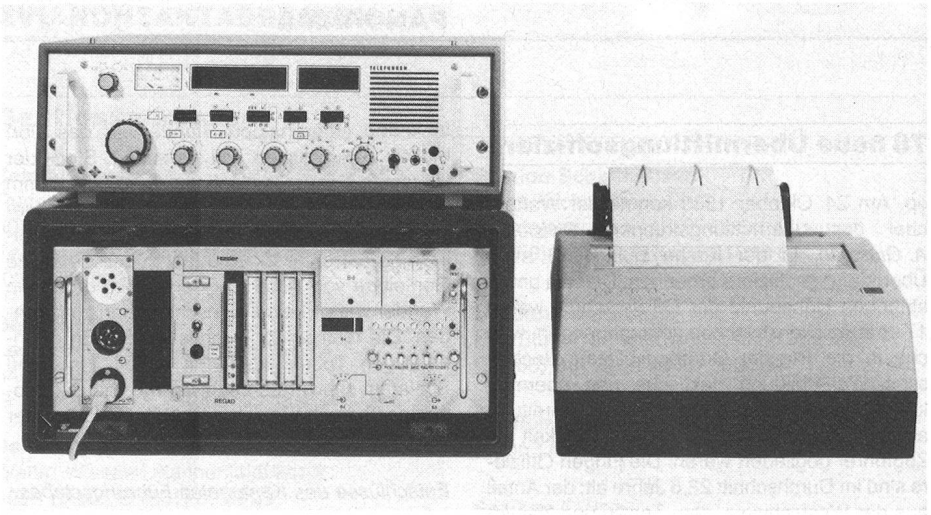
Der Automatik-Empfänger bietet die Möglichkeit der manuellen oder automatischen Requenzspeicherung im Suchbetrieb. Hiermit können routinemässig bestimmte Signale unterdrückt oder besonders intensiv gesucht werden, was das Betriebspersonal erheblich entlastet.

Die grosse Treffsicherheit der Frequenzeinstellung wird erreicht durch einen besonders schnell umschaltbaren, phasengeregelten Mehrschleifensynthesizer (PLL), dessen Frequenz in Schritten von 100 Hz oder Vielfachen davon quasi kontinuierlich veränderbar ist. Die Einstellzeit für einen Frequenzschritt beträgt 1 ms bei Empfangsbandbreiten von ≧12,5 kHz. Für schnelle automatische Regelung und exakte logarithmische Pegelauswertung hat der ESP einen Amplituden-Regelumfang von 115 dB, wobei die Regelgeschwindigkeit optimal der gewählten Empfangsbandbreite und Modulationsart (AM, FM, PM) angepasst wird.

Als erster automatischer Suchempfänger enthält der ESP eine Falschalarmsperre, die es ermöglicht, echte Signale von kurzzeitigen Impulsstörungen verschiedenster Art (z. B. atmosphärische Störungen) zu unterscheiden. Ansprechkriterium für die Signalerfassung ist das Überschreiten einer wählbaren Pegelschwelle durch das Signal.

Die Daten empfangener Signale wie Frequenz, Signalpegel, Frequenzablage werden automatisch ermittelt, auf der Frontplatte angezeigt und in datenverarbeitungsfähiger Form ausgegeben.

Roschi AG (Bern)



Das REGAD-Gerät ist unten links zu erkennen. Darüber befindet sich ein Kurzwellen-Empfänger E-1501 von AEG-Telefunken sowie ein Blattschreiber SP 300 ohne Tastatur.

Fernschreiber SP 300 mit Chiffrierzusatz

Von der MEDE 80

sp. Unter der Typenbezeichnung SP 300 GCA ist der Fernschreiber der Firma Hasler AG (Bern) neu mit einem *Chiffrierzusatz* erhältlich. Beim Chiffrierzusatz handelt es sich um wahlweise die Geräte Gretacoder 505 oder Gretacoder 805 der Firma Gretag AG (Regensdorf). Der Chiffrierzusatz kann an der Rückseite des Fernschreibers direkt angebaut werden.

Der Chiffrierzusatz ist (wie der Fernschreiber) in *Mikroprozessor-Technik* aufgebaut. Ein *dreifaches Schlüsselsystem* (Grundschlüssel, Verknüpfungsschlüssel und Zusatzschlüssel) garantiert kryptologische Sicherheit. 194 Grund- und ein Verknüpfungsschlüssel sind in einem kleinen *Schlüsselmodul* untergebracht. Dieses Schlüsselmodul kann herausgezogen und separat untergebracht werden. Zu dessen Programmierung stehen dem Benützer besondere Geräte zur Verfügung. 5 weitere Grundschlüssel können vom Operateur mittels der Fernschreibtastatur eingegeben und während des Betriebes beliebig oft abgerufen werden.

Der Zusatzschlüssel, durch einen *physikalischen Zufallsgenerator* automatisch erzeugt, bewirkt, dass jede Meldung ohne Wechsel des Grund- oder Verknüpfungsschlüssels auf eine andere Art chiffriert wird. Dieses Prinzip stellt einen wichtigen kryptologischen Sicherheitsfaktor dar.

Die chiffrierte Meldung besteht nur aus *Buchstabengruppen*. Zeichengruppen, welche als Steuerbefehle für die Übertragungseinrichtungen oder den empfangenden Fernschreiber vorgesehen sind, werden nicht erzeugt. Ein elektronisches Identifizierungs-System mit *Passwort* verhindert einen nichtautorisierten Chiffrierbetrieb.

Der chiffrierte Betrieb des SP 300 GCA unterscheidet sich nur unwesentlich vom Klarbetrieb. Die wenigen notwendigen Befehle werden als Zeichenfolge mit der *Tastatur eingetippt* und *Systemmeldungen* über den Drucker an den Operateur ausgegeben. Dabei entsteht ein Journal über den Betriebsablauf, d. h. man kann nachträglich überprüfen, welche Meldungen mit welchem Schlüssel chiffriert übermittelt wurden. Der Empfang einer Meldung erfolgt vollautomatisch. Somit ist auch ein *unbedienter chiffrierter Betrieb* möglich. *Hasler AG (Bern)*

Der Fernschreiber SP 300 von Hasler AG kann mit einem Chiffriergeräte-Zusatz von Gretag AG ausgerüstet werden; der Zusatz ist im Bild an der Rückseite des Fernschreibers teilweise sichtbar.

Überwachung des Funkfernschreibverkehrs

Von der MEDE 80

Funkfernschreiben ohne fehlerberichtigenden Code auf Kurzwellen erfolgen im *internationalen Telegrafenalphabet CCITT Nr. 2.* Tastgeschwindigkeit, Elementcodierung und Zeichenpolarität werden nach *festgesetzten Normen* übertragen. Ändern sich alle oder nur eine dieser Normen, so ist ein verständliches Mitschreiben ohne Zusatzgerät nicht mehr möglich. Unter der Bezeichnung *REGAD* liefert deshalb Hasler AG ein Gerät, welches innerhalb von maximal 10 Sekunden ein Eingangssignal mit *beliebiger Geschwindigkeit* zwischen 30 und 100 Baud (auf Wunsch bis 300 Baud), *Elementcodierung* (5 oder 6 mit unterdrücktem Stoppschritt) und *Polarität* zu erkennen vermag und einen 100 Baud Fernschreiber (bei Erweiterung ein 300 Baud-Fernschreiber) korrekt *mitschreiben* lässt. Bei ausgeschaltetem Gerät wird der Signalpfad automatisch durchgeschaltet. REGAD wird als Tischmodell sowie als Einbauchassis für 19''-Gestelle geliefert.

Hasler AG (Bern)

Off-line-Chiffriergerät HC-530

Neuheiten der MEDE 80

pri. Eingebaut in ein Attaché-Case ist die HC-530 ein voll-elektronisches, portables, Mikroprossessor-gesteuertes *Off-line-Chiffriergerät.* Die Einfachheit der Bedienung sowie das minimale Gewicht und Volumen prädestinieren die HC-530 für den Einsatz in diplomatischen Diensten, bei der Polizei und Spezial-Truppen sowie in Handel, Industrie, Banken und Finanz-Instituten. Für den Einsatz im Feld steht eine spezielle *Militärversion* zur Verfügung.

Einige der bestechenden Eigenschaften der HC-530 sind:

- *Text-Eingabe* über Volltastatur sowie eingebautem akustischen Telefonkoppler oder Serieschnittstelle,
- *Text-Ausgabe* über LCD-Sichtanzeige mit 38 Positionen, Blattdrucker, (20 Zeichen/s, 69 Zeichen/Zeile) sowie Telefonkoppler oder Serieschnittstelle,
- *Textspeicher* für 2000/6000 Zeichen,
- Grosser Bedienungskomfort mit bequemer *Editier-Einrichtung,*
- *Kryptologische Merkmale:*
  Basisschlüssel mit $1{,}9 \times 10^{28}$ Einstellmöglichkeiten,
  Meldungsschlüssel mit $1{,}4 \times 10^{14}$ Einstellmöglichkeiten,
  Periode etwa 10^{54} Schritte,
- *Stromversorgung:* Eingebaute aufladbare Akkumulatoren und integriertes Ladegerät 110/220 V.

Die HC-530 ist kompatibel mit den anderen Geräten des HC-500 Systems: Dem Handchiffriergerät HC-520, dem Off-line/On-line Chiffrier-Fernschreiber HC-550/580, der schnellen und hochautomatisierten HC-570 sowie der HC-590 für Einsatz innerhalb Computersystemen in Schaltzentralen für Nachrichten- und Datenübertragungen. *Crypto AG (Steinhausen)*

Das vollelektronische, mikroprozessorgesteuerte Off-line-Chiffriergerät HC-530 von Crypto AG eignet sich für vielseitige Einsätze in diplomatischen Diensten, bei der Polizei und Privatunternehmen.

Kurzwellen-Funkstation S-500/E-600

Von der MEDE 80

An der MEDE 80 in Wiesbaden zeigte *Zellweger Uster AG* am Stand der SWISSCOM die volltransistorisierte *Kurzwellen-Feldfunkstation S-500/E-600.* Diese leistungsfähige Funkstation ist für den Betrieb von zuverlässigen Fernschreib- und Sprechfunkverbindungen im Nahbereich bis zu etwa 800 km eingerichtet. Sie eignet sich deshalb besonders für den Einsatz bei militärischen Kommandostellen oder bei Sicherheitsdiensten. Zusätzliche Chiffrier- und Sprachverschleierungsgeräte sind erhältlich.

Unser Bild zeigt den Empfänger E-646 (oben) und das Fernbetriebsgerät des Senders BG-510; bei diesen Geräten handelt es sich um jene Version, welche die Schweizer Armee demnächst einführen wird.

Raumwellenausbreitung in steilem Winkel und der hohe technische Stand der Funkstation S-500/E-600 gewährleisten sichere Verbindungen (und zwar rund um die Uhr ohne tote Zonen) auch in schwierigstem Gelände. Vollständige Fernsteuerbarkeit des Senders über zweiadrige Telefonleitung, niedriger Stromverbrauch, Selektivruf und einfache Bedingung sind weitere Kennzeichen der neuen Zellweger Funkstation.

Zellweger Uster AG (Hombrechtikon)

Neue Durchführungs-Schutzschaltung

Die Firmen Cerberus AG (Männedorf) und Meteolabor AG (Wetzikon) haben in enger Zusammenarbeit ein *neuartiges Schutzelement gegen Überspannungen und Störeinflüsse* entwickelt. Der Überspannungs- und Störspannungsschutz USS 1 ist eine als *Durchführung* konzipierte mechanische Einheit zum Schutz von Ein- und Ausgängen in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik sowie bei Telefon- und Datenkanälen. Die ausserordentlich guten Hochfrequenzeigenschaften bieten auch einen optimalen Schutz vor dem *EMP.*

Diese Schutzschaltungsserie enthält sorgfältig aufeinander abgestimmte und entkoppelte Grob- und Feinschutzelemente. Das maximale Ableitvermögen ist mit 25 kA (Form 8/20) grösser als der maximal auftretende und noch transportierbare Strom auf einer Signalleitung mit ∅ 1 mm. Der integrierte Feinschutz auf der geschützten Seite der Schutzschaltung ermöglicht einen direkten Anschluss auch an hochempfindliche Ein- oder Ausgänge von Elektronikschaltungen. Es werden Typen für Nennspannungen von 6 V bis 150 V geliefert.

Die spezielle Konstruktion dieser Elemente ermöglicht eine grosse Packungsdichte und eine einwandfreie Trennung zwischen der ungeschützten und der geschützten Seite. Die Drähte können durch Löten, Schrauben oder Stekken (Steckzungen 2,8 oder 6,3 mm) angeschlossen werden. Diese Schutzschaltungen sind bei beiden Firmen erhältlich.

Cerberus AG / Meteolabor AG

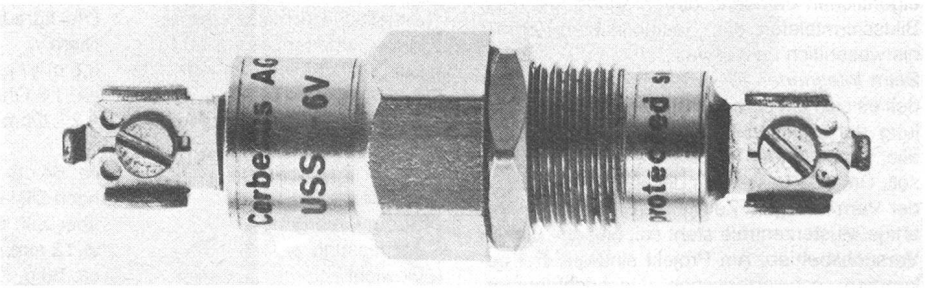
Hasler-Mitteilungen

Hasler-Mitteilungen 1/2 1980

sp. In der neusten Ausgabe der *Hasler-Mitteilungen* geht L. Schmid auf die *HF-Verteiler für Anlagen der Übertragungstechnik* ein, wie sie die schweizerischen PTT-Betriebe für ihre Ausrüstungen in den Verstärkergestellen benötigen. Der zweite Artikel von E. Schmid beschreibt das *Impulsterminal als periphere Einheit zum Integrierten Fernmelde-System IFS.* Im militärtechnischen Teil geht F. Mäder mit einem Aufsatz auf die *feldtaugliche Kleinfernschreibzentrale Hasler TGZ 16/2* ein; der PIONIER hat dieses Gerät in seiner Nummer Januar 1/1980 vorgestellt. Zwei Aufsätze zur *Zeitverteilung über grosse Dinstanzen mittels Fernsteuerung von autonomen Uhrenzentralen* und *Neuer Datenlink- und Richtstrahl-Ausrüstungen für die Telexzentralen in Hongkong* runden den Themenkreis ab. – Interessenten können sich an die Abteilung Information der Firma Hasler AG in Bern wenden. ●

Entwicklungsfreudige PTT

sp. Die schweizerischen PTT-Betriebe arbeiten zurzeit an zahlreichen *Entwicklungsprojekten.* Das *elektronische Telex- und Datenwählsystem EDWA* befindet sich im Bau und ersetzt schrittweise die bisherigen, elektromechani-



Die neue Durchführungs-Schutzschaltung von Cerberus und Meteolabor gestattet, Telefon- und Datenleitung vor dem Elektromagnetischen Impuls EMP zu schützen.

schen Telexzentralen. Das EDWA-System erlaubt eine Erhöhung der Übertragungsgeschwindigkeit bis zu 300 Bit/s.
Ein Pilotnetz der *EDWP-Paketvermittlung* ist auf 1981 geplant. Dieses moderne Datenvermittlungsnetz basiert auf der Paketvermittlungstechnik und wird Verbindungen zwischen Computern und Endgeräten gestatten.
Das *Euronetz* stellt ein Netzwerk der EG dar, welches Wissenschaft, Forschung und Handel raschen Zugriff zu allen in Computern gespeicherten Daten in Europa gestatten soll. Die schweizerischen PTT-Betriebe stellen dabei den Anschluss der Schweizer Benützer an das Netz sicher.
Unter *Videotext* ist der Telefon-Bildschirmtext zu verstehen, wie er anlässlich der FERA 80 der Öffentlichkeit vorgestellt wurde. Ein schweizerisches Versuchsnetz steht zurzeit in Erprobung. Beim Videotext kann der Abonnent über seinen Telefonanschluss sich mit einer Datenbank verbinden lassen und von dieser gespeicherte Meldungen (Nachrichten, Fahrpläne, Sportresultate usw.) abrufen. Weiter ist vorgesehen, die Datenbank als *passive elektronische Briefvermittlung* auszubauen.
Unter dem Begriff *Teletext* wird die neue Bürofernschreibtechnik zusammengefasst. Dabei geht es um eine Verbindung moderner Schreibautomaten und Textverarbeitungssysteme mit dem EDWP-Netz. Die gleichen Geräte können auch über Mietleitungen oder über Telefonleitungen mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 2400 Bit/s eingesetzt werden. Damit dürfte neben dem klassischen Telexnetz ein zweites Fernschreibnetz entstehen, welches die bekannten Nachteile des Telex (langsame Übertragungsgeschwindigkeit, beschränkter Zeichenvorrat) zu vermeiden sucht.
Eine andere Dienstleistung stellen *Bürofax* und *Telefax* dar. Bei diesem Dienst kann der Kunde Fernkopierer der Normung CCITT Nr. 2 mieten und über Telefonverbindungen mit Partnern direkt A4-Vorlagen übertragen.
Unter *Teletext* wird der Fernseh-Bildschirmtext verstanden. Dabei wird eine Informationsmenge von rund 100 Seiten während den Austastlücken der Fernsehbilder übertragen. Bei diesem Projekt (welches noch in den Kinderschuhen steckt) verfolgen die PTT vor allem die *internationale Normung* derartiger Systeme.
Der *öffentliche Meldungsvermittlungsdienst* SAM wird bereits angeboten. Dabei kann der Abonnent über Telex einem Meldungsvermittlungscomputer seine Meldungen aufgeben, welcher das automatische Rundschreiben übernimmt – auch dann, wenn ein einzelner Empfänger besetzt ist. Jene Meldung wird solange zurückgehalten, bis eine Verbindung zustande kommt. Damit entfällt das wiederholte Anwählen durch den Kunden.
Die Überlegungen des *Bildschirm-Telefons* gehen dahin, dass parallel zum Telefongespräch stehende Bilder übertragen werden. Dazu sollen die Sprechpausen benützt werden. Im Gegensatz zu dem früher diskutierten Projekt der eigentlichen Fernsehbildübertragung fällt beim Bildschirmtelefon das Kosten/Nutzen-Verhältnis wesentlich besser aus.
Beim *Integrierten Fernmelde-System IFS* handelt es sich um eine grundlegende Neuentwicklung der *digitalen Telefonvermittlung,* welche alle bestehenden Telefonzentralen ablösen soll. Das IFS basiert auf der PCM-Technik und der Vermittlung im Zeitvielfach. Eine erste derartige Musterzentrale steht seit diesem Jahr im Versuchsbetrieb. Am Projekt sind die drei bekannten schweizerischen Nachrichtenunternehmen Hasler AG, Siemens-Albis AG und Standard Telefon und Radio AG beteiligt.
Der *Ortsruf* stellt eine Ergänzung des bestehenden Autorufes dar und ähnelt dem seit Ende November 1979 in Zürich in Betrieb stehenden privaten Netz der Firma Telag AG. Die PTT beabsichtigen aufgrund des in der Öffentlichkeit spürbaren Interesses, diesen Dienst vorerst in den Städten *Zürich* und *Bern* einzuführen.
Schliesslich figurieren im Entwicklungskatalog der PTT noch die Projekte *Satellitenrundfunk, Interpost* und *ARI.* Dabei ist beschlossen, dass das Autofahrer-Rundfunk-Informationssystem zusammen mit der Polizei aufgebaut wird, nachdem die Finanzierung befriedigend gelöst werden konnte. ●

10 000 Modems von STR

Im März 1965 hat STR das erste kommerzielle *Modem* in der Schweiz verkauft. Es war der Typ GH 2002 zur Datenübertragung mit 600/1200 bit/s der schwedischen Schwestergesellschaft STR. Im Juli 1968 wurde das 1000. Modem ausgeliefert und nun am 17. Juli 1980 das 10 000., und zwar der Typ GH 2054 für 1200/2400 bit/s. Die ausgelieferten Modems verteilen sich wie folgt auf die verschiedenen Geschwindigkeitsklassen:

bis 300 bit/s	2929 Stück
600/1200 bit/s	1595 Stück
1200/2400 bit/s	2902 Stück
über 2400 bit/s	2574 Stück

Von diesen 10 000 Modems wurden 7885 an die PTT geliefert.

Standard Telefon und Radio AG (Zürich)

Ansteckmikrofon mit Richtwirkung

Ansteckmikrofone, vom Zuschauer meist kaum wahrnehmbar, sind heute im Theater, beim Fernsehen und auch in der Interviewtechnik nicht mehr wegzudenken. Viele der heute üblichen Übertragungen im Theater und beim Fernsehen würden ohne Ansteckmikrofon einen wesentlich höheren technischen Aufwand erforderlich machen. Das Sennheiser MK 12 – ein Hochfrequenz-Kondensatormikrofon – war eines der ersten und meistbenutzten Erzeugnisse dieser Art, aber auch das Elektret-Kondensator-Ansteckmikrofon MKE 10 hat inzwischen bei allen grossen Fernsehanstalten einen guten Ruf.
All diese Ansteckmikrofone, wie auch andere auf dem Markt verbreitete Typen, haben Kugelcharakteristik, so dass manche Aufführungen mit Saaleinspielung für den Toningenieur wegen der Rückkopplungsgefahr heikel waren. Diese Techniker können aufatmen, weil Sennheiser im Spätherbst 1980 das erste *Ansteckmikrofon mit Richtcharakteristik* auf den Markt brachte: das Sennheiser MKE 40. Dieses Mikrofon mit integriertem Windschutz kann in Verbindung mit der Sennheiser-Mikroport-Technik oder durch Zwischenschalten des Speiseadapters MS 10 drahtlos oder drahtgebunden eingesetzt werden. Durch die Backelektret-Technik wird die Körperschall-Empfindlichkeit auf ein Minimum reduziert. Ein Prototyp dieses Ansteck-Richtmikrofons wird von Dr. Alfred Biolek bereits seit mehreren Monaten in der Sendung «Bio's Bahnhof» des WDR erprobt und hat sich bestens bewährt.

Technische Daten

Mikrofontyp	MKE 40
Übertragungsbereich	50 – 20 000 Hz
Akustische Arbeitsweise	Druckgradientenempfänger
Richtcharakteristik	Niere
Feldleerlauf-Übertragungsfaktor	0,8 m V/ μ Sar = 8 m V / Pa
Elektrische Impedanz	ca. 1 k Ohm
Minimale Abschlussimpedanz	4,7 k Ohm
Geräuschspannung nach DIN 45.590	ca. 64 dB
Stecker	nach DIN 45. 322, verschraubbar ohne Stift 4 u. 5
Stromversorgung	über Stift 8 nach DIN 45.594 +4 – +15 V
Abmessung	∅ 12 mm, ca. 26 mm lang
Gewicht	ca. 50 g
Oberfläche	mattschwarz verchromt

Bleuel Körting AG (Schlieren)

EDV im Dienste der Landesverteidigung

pri. Das Zürcher Unternehmen *MOR Studiengruppe für Operations Research* hat heute aus Anlass seines 10jährigen Bestehens auf dem Gebiet des Operations Research und der Computer-Software im Hotel International in Oerlikon im Beisein von Regierungsrat Professor Dr. Hans Künzi eine Fachtagung durchgeführt. Anlässlich einer Begrüssung und Orientierung für Pressevertreter vor Tagungsbeginn wurde anhand eines bestehenden Simultationssystems aus dem militärischen Bereich gezeigt, wie die EDV einen entscheidenen Beitrag zur Lösung des Problems der *fehlenden Übungsräume* unserer Armee zu leisten vermag.
Als Mitglied der Geschäftsleitung von MOR und Gastgeber eröffnete *U. Märki* die eigentliche Fachtagung und würdigte Werdegang und Tätigkeit des Unternehmens. Auf dem Gebiet des Operations Research wagte MOR vor zehn Jahren seine ersten Schritte als selbständiges Unternehmen. Heute ist es mehrheitlich auf dem Gebiet der kommerziellen Software tätig, deren Bedeutung täglich zunimmt.
Während der Presseorientierung kam das Problem der fehlenden Übungs- und Ausbildungsräume unserer Armee zur Sprache, das den Verantwortlichen grosse Sorge bereitet. Nach U. Märki kann die Beanspruchung der militärischen Übungsräume dank *hochentwickelter Simultationssysteme* reduziert werden Er zeigte sich befriedigt, dass auch die zuständigen Verantwortlichen im militärischen Bereich den der EDV zukommenden Stellenwert erkannt haben. Heinz Hoz als Vertreter des EMD demonstrierte den Einsatz von EDV im Bereich der Landesverteidigung anhand des Simultationsmodells *MISSIS,* das die Firma MOR zur Schulung der Stäbe der Fliegertruppe entwickelt hat. ●

Über 30 000 Telexanschlüsse in der Schweiz

Von der Öffentlichkeit beinahe unbemerkt kann das schweizerische Telexnetz einen eindrucksvollen Rekord verzeichnen: Am 26. August 1980 wurde der *30 000. Telexanschluss* in unserem Land in Betrieb genommen. Die Anfänge dieses Kommunikationsmittels reichen in die *dreissiger Jahre* zurück. An der 3. Tagung des Internationalen Beratenden Ausschusses für Telegraphie (CCIT) wurde 1931 ein von den schweizerischen PTT unterbreiteter Antrag für einen neuen, praktischeren und billigeren *Telegraphendienst* angenommen. Dabei sollten die Telegramme über leicht zu bedienende Apparate direkt vom Absender zum Empfänger übermittelt werden können. Drei Jahre später wurde in unserem Land ein Teilnehmer-Fernschreibdienst mit je drei Abonnenten in Zürich und Bern eröffnet. Nur zwei Jahre darauf, 1936, war das schweizerische Telexnetz bereits *automatisiert.* Heute umfasst es insgesamt 19 Zentralen mit einer Kapazität von nahezu 43 000 Anschlussmöglichkeiten.

Mit der Ausdehnung des Telexdienstes auf *Übersee* begann man vor knapp dreissig Jahren. Seit 15. Oktober 1951 können schweizerische Abonnenten drahtlos mit amerikanischen Geschäftspartnern in New York «fernschriftlich» verkehren. 1957 begann die Teilnehmerselbstwahl schrittweise mit dem europäischen Ausland, zehn Jahre später mit Ländern in Übersee. Heute können von den 30 000 schweizerischen Telex-Anschlüssen aus mehr als 1 Million Abonnenten in allen fünf Kontinenten erreicht werden. 99 von 100 Verbindungen werden dabei laut PTT vom Teilnehmer selbst gewählt. 1979 verzeichnete der Telexverkehr mehr als 160 Millionen Taxminuten, gegenüber 22 Millionen im Jahre 1960. Etwa 50 Millionen Taxminuten entfallen auf den Inland-, 110 Millionen auf den Auslandverkehr.

Im vergangenen Jahr hielt die Elektronik auch im Telexbereich Einzug. In Zürich und Genf wurden *elektronische Telex- und Datenwählsysteme (EDW)* in Betrieb genommen. Sie ersetzen schrittweise die bisherigen elektromechanischen Zentralen und können den Telexteilnehmern zusätzliche Dienstleistungen wie Kurzwahl, Direktruf, Rundschreiben mit bis zu 10 Teilnehmern, Zuschreiben von Datum und Zeit sowie der Verbindungsdauer und detaillierte Rechnungstellung anbieten. Seit kurzem geben die PTT-Betriebe auch *vollelektronische Fernschreiber* des Typs SP 300 im Abonnement ab, die nach und nach alle eingesetzten älteren Apparatetypen ablösen sollen.

Pierre-Th. Braunschweig

Sprechfunk für die Flugsicherung

Die Bundesanstalt für Flugsicherung (BFS) erneuert derzeit ihre *Flugfunksenderanlagen,* welche für den Sprechverkehr zwischen den Fluglotsen und den Flugzeugpiloten bestimmt sind. Die insgesamt 31 neuen Anlagen mit zusammen 112 50-Watt-VHF-Sendern und 136 30-Watt-UHF-Sendern werden vom Fachbereich Sender von AEG-Telefunken in Berlin geliefert. Am 27. August 1980 wurde im Beisein des Präsidenten der BFS, Heinz Voss, die 25. Flugfunksenderanlage von AEG-Telefunken in Berlin an die BFS übergeben. Diese Anlage wird auf dem Flughafen Düsseldorf aufgebaut.

Die von AEG-Telefunken entwickelten und gefertigten Senderanlagen bestehen jeweils aus sechs *volltransistorisierten Betriebssendern* und zwei Reservesendern. Wegen der hohen Sicherheitsanforderungen im Flugverkehr wird der Betrieb beim Ausfall eines Senders über eine *Ablöseautomatik* von einem Reservesender übernommen.

Besondere *Schutzschaltungen* sorgen dafür, dass die Sender auch bei ungünstigen Betriebsbedingungen, wie z. B. eine hohe Fehlanpassung der Antenne, einwandfrei arbeiten. Die durch den hohen Wirkungsgrad bedingte geringe Leistungsaufnahme ermöglicht den Fortfall der Zusatzkühlung. Die ersten Sender dieser Anlage haben sich bereits seit 16 Monaten im Betrieb sehr gut bewährt, wobei die BFS insbesondere das Fehlen der sonst bei Neuentwicklungen üblichen «Kinderkrankheiten» hervorhebt.

Elektron AG (Au ZH)

Neuartiges Digital-Multimeter

Eingehende Studien über die praktische Anwendung von Vielfachmessgeräten haben dazu geführt, eine neue Baureihe von digitalen und analogen Vielfachmessgeräten zu entwickeln, die in ihrer Bauform von den bisher bekannten Geräteausführungen grundlegend abweichen. Messeinheit und Anzeigeeinheit sind in *zwei verschiedene Gehäusehälften* untergebracht, die über ein Gelenk mit Stufenraster miteinander verbunden sind. Dadurch ergeben sich in der Praxis folgende gerätespezifische Vorteile:

- Eine ausserordentlich kompakte und handliche Gehäusebauform (Abmessungen 146 × 118 × 44 mm, Gerät zugeklappt). Das zugeklappte Gerät kann man bequem in die Tasche stecken und es bietet darüber hinaus einen zusätzlichen mechanischen Schutz von Mess- und Anzeigeteil; beim zugeklappten Gerät ist ausserdem die Batterie abgeschaltet.
- Einen optimal einstellbaren Ablesewinkel; ob auf dem Tisch, auf einer Konsole oder umgehängt, in allen Gebrauchslagen ist ein optimaler Ablesewinkel einstellbar.
- Eine grosse Messwertanzeige, da die eine Gehäusehälfte ausschliesslich für die Anzeige bestimmt ist, bietet sie viel Platz für eine grosse *Digitalanzeige* beim *METRAVO 3 D* (Ziffernhöhe 18 mm) und für eine grosse *Spiegelskala* beim *METRAVO 3 E* maximale Skalenlänge 101 mm).

Weitere besondere Kennzeichen von METRAVO 3 D und METRAVO 3 E sind:

- Anschlussbuchsen und Spezialmessleitungen gegen zufälliges Berühren geschützt;
- Verwendung von Messleitungen mit handelsüblichen Bananensteckern (Durchmesser 4 mm) möglich;
- Viele Messbereiche einstellbar mit bedienungssicheren Messbereichschaltern;
- Überlastungsschutz in allen Messbereichen bis 250 V≃ (ausgenommen Bereich 10 A);
- Strommessbereiche bis 10 A≃ und
- Servicefreundlicher Aufbau.

Die Geräte arbeiten netzunabhängig mit einer 9 V-Flachzellenbatterie nach IEC 6F22. Für den Betrieb am Netz ist ein Netzadapter lieferbar.

Metrawatt AG (Zürich)

Didacta 81

pri. Die 18. Internationale Lehrmittelmesse *Didacta 81,* welche vom 24. bis 28. März 1981 in den Hallen der Schweizer Mustermesse stattfindet, nimmt mehr und mehr Gestalt an. Bis Anfang September 1980, also mehr als ein halbes Jahr vor Messebeginn, haben sich 540 Aussteller mit rund 20 000 m² Netto-Standfläche angemeldet. Die Aussteller kommen aus 27 Ländern und bereits heute steht fest: auf der Angebotsseite werden alle Erdteile vertreten sein, wobei die europäischen Länder die überwiegende Mehrheit stellen.

Das *Ausstellungsgut* gliedert sich in die folgenden neun Fachgruppen und wird die Hallen 10 bis 17 (Gebäude C) sowie die Hallen 22 und 24 bis 27 (Gebäude D) belegen:

Durch den neuartigen Klapp-Aufbau wird das Digital-Multimeter METRAVO 3 D handlich und praktisch und verfügt trotzdem über eine grosse LOD-Anzeige.

- Allgemeine Schulausbildung und Fachraumeinrichtungen
- Verbrauchsmaterialien
- Demonstrations- und Experimentiergeräte
- Sammlungen und Modelle
- Wandkarten, Wandbilder, Hafttafeln und Zubehör
- Audiovisuelle und elektronische Lehrmittel: Hardware
- Audiovisuelle und elektronische Lehrmittel: Software
- Bücher, Zeitschriften und didaktische Spiele
- Verschiedenes wie Schulverpflegung, Sport- und Schulbekleidung, Schulhygiene und Gesundheitspflege, Hilfsmittel für Behinderte.

Die Didacta 81, welche nunmehr zum vierten Male seit 1966 in Basel zu Gast ist und anlässlich der nächstjährigen Durchführung auf 30 Jahre ihres Bestehens zurückblicken kann, ist einerseits ein internationaler Markt für *Lehr- und Lernmittel,* anderseits will sie neue Wege und Tendenzen in der Unterrichtsgestaltung aufzeigen und das Thema Schule in aktueller Weise ins Gespräch bringen. Grosses Gewicht wird deshalb bei der Didacta 81 auf ein umfassendes Informationsangebot gelegt. Mehrere Sonderschauen und zahlreiche Rahmenveranstaltungen tragen diesem Bedürfnis Rechnung. Aus dem vielfältigen Begleitprogramm sei speziell das «Equipment-Procurement-Seminar» hervorgehoben, das erstmals während einer Didacta stattfindet. Im Rahmen dieses von der Weltbank regelmässig durchgeführten Seminares für Projektleiter in den Entwicklungsländern wird insbesondere der optimale Einsatz von Lehrmitteln in diesen Ländern zur Diskussion stehen.

Einen besonderen Akzent setzen wird auch das Referat von Professor Aurelio Peccei, Präsident des Club of Rome, anlässlich der Eröffnung der Didacta am 24. März 1981. Peccei ist Herausgeber des vielbeachteten Berichtes der achtziger Jahre «Zukunft und lernen.» ●

Kleinmatterhorn – At the top

Die Geschichte einer Herausforderung: Die Erschliessung des grössten Ganzjahresgebietes der Alpen durch die höchstgelegene Seilbahn Europas

vrp. Nach mehr als dreijähriger Bauzeit konnte am 23. Dezember 1979 die Pendelseilbahn auf das *Kleinmatterhorn* (3820 m.ü.M.) dem Betrieb übergeben werden. Mit dieser weiteren, einzigartigen Zermatter Touristenattraktion wurde gleichzeitig das grösste Ganzjahresskigebiet der Alpen voll erschlossen. Bis heute haben bereits mehrere hunderttausend begeisterte Passagiere die Acht-Minuten-Fahrt in den ewigen Schnee unternommen.

Wie es zur Verwirklichung des bis heute wohl kühnsten Projektes in der Geschichte des Seilbahnbaus kam, wurde in der soeben erschienenen *Broschüre* «At the Top – Die Geschichte einer Herausforderung» von Leuten, welche alle entscheidenen Bauphasen hautnah mitverfolgen konnten, protokolliert. Dabei haben sie den Bau der Bahn bewusst in Beziehung zur gesamten touristischen Entwicklung des weltbekannten Fremdenortes am Fusse des Matterhorns gebracht.

Seilbahntechnik, gewöhnlich eine trockene Materie für Fachleute, wird hier auf 80 Seiten durch den *leichtverständlichen Text* von Carmela Castiglioni, die einzigartigen Farbfotos von Sigi Stangier, dem Chefpiloten der Air Zermatt, und die Grafiken von Kurt Walker zur auch für den Laien spannenden Lektüre.

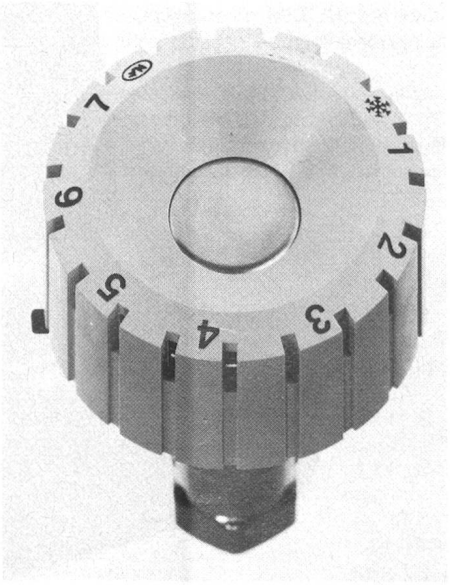
Das Bändchen ist zum Preise von Fr. 9.90 im Buchhandel oder beim Pressedienst der von Roll AG, 4563 Gerlafingen, erhältlich. ●

At the Top – die Geschichte einer Herausforderung
Dreisprachig (deutsch/französisch/englisch)
Herausgegeben vom Von Roll Pressedienst
Text: Carmela Castiglioni
Fotos: Sigi Stangier
Grafiken und Layout: Kurt Walker
80 Seiten
75 Farbfotos
14 Grafiken
Format: 139×278 mm
Preis: Fr. 9.90

Heizungsregler sparen Energie

gfp. Wenn die Sonne in ein Zimmer scheint, wenn in einem Raum mehrere Personen versammelt sind, wenn Kerzen brennen oder andere Einflüsse zusätzliche Wärme erzeugen, kann die Temperatur unbehaglich steigen. Ahnungslose Leute öffnen bei diesem Zustand das Fenster und lassen auch die von der Heizung gleichzeitig erzeugte, teure Wärme entweichen.

Wäre an ihrem Radiator ein *fühlender Regler* angebracht, so würde dieser bei Entstehung von Fremd- oder Zusatzwärme automatisch die Radiatorwärme drosseln und den Energieverbrauch reduzieren. Solche Heizungsregler können an jeden bestehenden Radiator montiert werden. Sie halten die Raumtemperatur zuverlässig konstant, indem sie die Heizwärme je nach Feuerungseinflüssen automatisch nach unten oder oben korrigieren. Damit können die Heizkosten spürbar vermindert werden, solange die Fenster nicht ständig offen bleiben. Ein neues Regelsystem erlaubt auch die Nachrüstung handgeregelter Heizungsanlagen in Einfamilien-, Zweifamilien- und Ferienhäusern. Dabei ist sowohl eine Raumtemperaturregelung wie eine witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung möglich. ●



Heizungsregler können auch nachträglich an Radiatoren angebracht werden und gestatten verlustfreie Temperaturregelungen einzelner Räume.

Neue Antennen

Faltbare logarithmisch-periodische VHF-Antenne

Den hohen Anforderungen bei taktischen Kommunikationsaufgaben entspricht die neue faltbare, logarithmisch-periodische Sende-Empfangs-Antenne HL 026 von Rohde & Schwarz. Diese VHF-Breitband-Richtstrahlantenne arbeitet im Frequenzbereich 27 bis 87 MHz, ist horizontal und vertikal polarisierbar und zeichnet sich aus durch geringe Welligkeit, eine Leistungsbelastbarkeit bis 400 W sowie absoluten Schutz gegen statische Aufladungen. Kleine Transportabmessungen, geringes Gewicht (15 kg), und äusserst kurze Auf- und Abbauzeiten von etwa fünf Minuten erlauben den Betrieb an üblichen Fahrzeugen und Sheltern wie auch in unwegsamem Gelände.

VHF-Sende-Empfangs-Antenne für Fahrzeugeinsatz

Die neue VHF-Sende-Empfangs-Antenne HX 101 von Rohde & Schwarz für den Frequenzbereich 30 bis 76 MHz führt bis auf etwa ±0,5 dB genau zum gleichen Signal/Rausch-Abstand am Empfänger wie die zur Zeit verwendeten Fahrzeugantennen von rund 3 m Länge. Die nur 1 m lange HX 101 eignet sich hervorragend für den Fahrzeugeinsatz und erübrigt das übliche Niederbinden bisheriger Antennen. Der Rückgang des Signal/Rausch-Abstands, der beim Niederbinden langer Antennen unvermeidbar ist und oft mehr als 20 dB beträgt, tritt somit bei der neuen Antenne HX 101 nicht mehr auf.

Aktive Stabantenne HE 010 für 10 kHz bis 80 MHz

Mit der Aktiven Stabantenne HE 010 von Rohde & Schwarz werden Empfindlichkeitswerte realisiert, die selbst für kleine Aussenrauschzahlen nahe beim theoretischen Maximum liegen. Die nur 1 m lange Antenne für den Frequenzbereich 10 kHz bis 80 MHz ist gegen Störsignale weitgehend immun, hat zwei entkoppelte Ausgänge und kann dadurch zwei Empfangszüge ohne Empfindlichkeitsverlust breitbandig versorgen. Durch den robusten mechanischen Aufbau aus glasfaserverstärktem Polyester und den grossen Versorgungspannungsbereich 18 bis 35 V eignet sich diese aktive Stabantenne hervorragend für den mobilen Einsatz. *Roschi AG (Bern)*

Sennheiser Mikrofon-Anschlussfibel

Es gehört schon zur Tradition, dass Sennheiser in unregelmässigen Abständen den interessierten Kunden ein neues Nachschlagewerk präsentiert, das Hilfestellungen beim Anschluss von Mikrofonen an Tonbandgeräten gibt. Die 13. Ausgabe liegt nun vor. Sie wurde nicht nur überarbeitet und mit den Werten der neueren Geräte versehen, sondern es handelt sich um ein neues Format, das vor allem auch aus Übersichtsgründen geschaffen wurde. Die Mikrofon-Anschlussfibel enthält alle Sennheiser-Mikrofone und deren Kopplung an die Tonbandgeräte.

Gegen Einsendung des Portos (Fr. 1.–) in Briefmarken) erhalten Interessenten die Broschüre kostenlos. *Bleuel Körting AG (Schlieren)*

Speicherprogrammiert steuern

Anwender konventioneller Schützen- und Relaistechnik mit den Möglichkeiten und Vorteilen des Einsatzes *speicherprogrammierter Steuerungen* vertraut zu machen ist das Ziel einer Reihe von Kursen und Workshops, die *Siemens-Albis* in Zürich während der nächsten 12 Monate durchführt. Als sinnvolle Abrundung und Ergänzung der Kurse werden eine Reihe *Workshops* organisiert, welche dem Interessenten Gelegenheit bieten, selbst praktisch mit Simatic-S5-Steuerungen und am Programmiergerät zu üben. Eine auf jeweils sechs beschränkte Teilnehmerzahl soll dazu beitragen, den Lernerfolg zu erhöhen.

Siemens-Albis AG (Zürich)

ITT liefert weitere digitale Telefonzentralen

SEL, die deutsche Schwestergesellschaft der Standard Telephon und Radio AG (Zürich) wird in Düsseldorf zwei *digitale Telefonlokalzentralen* vom Typ «System 12» mit 4000 und 1200 Teilnehmeranschlüssen aufbauen. Einen entsprechenden Auftrag erhielt SEL kürzlich von der Deutschen Bundespost. Die Firmen Siemens und TeKaDe wurden ebenfalls beauftragt.

Ähnlich wie beim Auftrag für zwei Telefonzentralen, den SEL im Frühjahr erhielt, handelt es sich hier um Zentralen, mit denen die Bundespost die *digitale Vemittlungstechnik* erproben will. Die Entscheidung über die endgültig auszuwählenden Systeme soll nach einjährigem Testbetrieb getroffen werden. Es ist geplant, die neue Technik ab Mitte der Achtziger Jahre zu übernehmen. Die Deutsche Bundespost bekundet damit nachhaltig ihre Bereitschaft, modernste Technologien der nächsten Systemgeneration einzuführen.

Standard Telephon und Radio AG (Zürich)

Geländeüberwachungssysteme für Industrieanlagen

Geländeüberwachungssysteme werden auf einer Versuchsanlage bei AEG-Telefunken erprobt und demonstriert

Geländesicherungsanlagen haben in letzter Zeit zunehmend das Interesse der Öffentlichkeit gefunden. Die Notwendigkeit, wichtige Objekte wie etwa Kernkraftwerke, Giftmülldeponien oder Munitions- und Waffendepots wirksam gegen *Terrorakte* zu schützen, wird den Bedarf an Geländeüberwachungsanlagen in den nächsten Jahren im In- und Ausland erheblich ansteigen lassen. Seit dem Frühjahr 1980 steht interessierten Kunden bei *AEG-Telefunken* im Werk Wedel bei Hamburg eine Geländeüberwachungsanlage «Geasec» zu Demonstrations- und Versuchszwecken zur Verfügung.

Das Unternehmen trägt mit dieser Anlage auch der Tatsache Rechnung, dass jede Überwachungsaufgabe individuell gelöst werden muss und dazu für jede mögliche Anlagenkomponente gesicherte Mess-Ergebnisse über eine volle Jahresperiode vorliegen müssen. Im gegenwärtigen Ausbauzustand sind in der Versuchsanlage Mikrowellen-, Elektrofeld-, Lichtschrankenstrecken- und verschiedene Zaunmelder-Systeme in ihrer Funktion als Entdeckungssensoren in Erprobung.

Die Mess-Ergebnisse werden in einer *mikroprozessorgesteuerten Zentrale* aufgezeichnet, so dass unter anderem auch der Einfluss des Wetters auf das *Fehlalarmverhalten* einzelner Entdeckungssensoren bestimmbar ist. Die Wetterdaten werden dazu durch eine eigene Wetterstation auf dem Versuchsgelände erfasst und ebenfalls an die Zentraleinheit übermittelt.

Eine weitere wichtige Aufgabe des Erprobungsprogrammes ist es, die *Ausfallhäufigkeit* der unterschiedlichen Entdeckungssensoren zu ermitteln, da Geländeüberwachungsanlagen, bei denen wichtige Anlagenteile häufig ausfallen, im Sicherheitsbereich nicht tragbar sind. Treten dennoch Störungen auf, so muss eine schnelle Fehlerbeseitigung möglich sein. Diese Forderungen werden für die Versuchsanlagen konsequent verwirklicht. Alle Anlagenteile sind nach postalischen Vorschriften gegen Überspannungen geschützt. Automatische Testeinrichtungen erlauben eine schnelle Fehlereinkreisung. Der Aufbau der Anlage aus wenigen universellen Standardbaugruppen und die Möglichkeit, alle Signalverbindungen ohne Löten, Schrauben oder Stecken zu Messzwecken aufzutrennen, gewährleisten eine hohe Reparaturfreundlichkeit.

Ergänzt wird die Versuchsanlage durch eine Tag-Fernsehanlage mit zugehöriger Beleuchtung und durch eine Tag/Nacht-Fernsehanlage ohne Beleuchtung. Diese Tag/Nacht-Fernsehanlage erzeugt Bilder in gewohnter Fernsehqualität auch bei Verhältnissen, bei denen man im wahrsten Sinne des Wortes die Hand vor Augen nicht mehr erkennt.

Mit dieser Versuchsanlage steht bei AEG-Telefunken ein Know-how auf dem Gebiet der Geländeüberwachung zur Verfügung, das sich nicht nur auf Einzelkomponenten beschränkt. Vielmehr wird das Zusammenspiel aller Anlagenteile wie Zentrale, Beleuchtung, Fernsehen Notstrom, Kabelnetz usw. auf den eigentlichen Anlagezweck hin optimiert.

Elektron AG (Au ZH)

VHF- und UHF-Ortung in der Stadt

Ein neues Anwendungsgebiet für ihre in der Flugsicherung, im Schiffsverkehr und im militärischen Bereich bewährten Peilanlagen fand *Rohde & Schwarz:* Neben der *Ortsbestimmung von Einsatzfahrzeugen* der Polizei, der Feuerwehr und der Rettungsdienste in städtisch bebauten Gebieten lassen sich mit diesen Peilern auch Aufgaben im Rahmen des Personenschutzes, der inneren Sicherheit und der Lokalisierung von Störern oder Schwarzsendern durch die zuständigen Behörden lösen.

Eine Reihe *umfangreicher Versuche* im Stadtgebiet München und an anderen Orten zeigte, dass die Ortung von VHF- und UHF-Sendern bei richtig dimensionierter Peilnetzstruktur auf 100 m × 100 m genau möglich ist. Voraussetzung hierfür ist das «phasensensitive» Doppler-Peilverfahren, bei dem die Auswirkung der im Stadtgebiet unvermeidlichen Reflexionen weitgehend unterdrückt und polarisationsabhängige Peilfehler vermieden werden, sowie die Korrektur der systematischen, standortbedingten Fehler der Peiler.

Für die Ortung von Einsatzfahrzeugen, die mit einem VHF-Sender ausgerüstet sind, eignet sich ein Netz mit VHF-Peilern des Typs PA 002, für Aufgaben der Post und der Sicherheitsdienste, die einen grösseren Frequenzbereich umfassen, ein System mit Breitband-Doppler-Peilern PA 005. Alle ermittelten Peilwerte können über die R&S-Datenmultiplexer PU 004/040 übertragen werden; zentrale Einrichtungen wie Rechner und Display lassen sich nach kundenspezifischen Wünschen individuell gestalten.

Roschi AG (Bern)

Unwirtschaftliche Heizkessel verbrauchen zuviel Erdöl

gfp. In der Schweiz sind rund *800 000 Zentralheizungen* in Betrieb. Davon sind etwa eine halbe Mio. mit Heizkesseln ausgerüstet, die wahlweise mit verschiedenen Brennstoffen befeuert werden können. Mindestens die Hälfte dieser Kessel weisen Bereitschaftsverluste von 5% und mehr auf, während nach den neuen Richtlinien noch 2,5% toleriert werden. Allein der 2,5% übersteigende Bereitschaftsverlust bei 250 000 Kesseln führt zu einer jährlichen Heizölverschleuderung von über 180 Mio. kg im Wert von mehr als *100 Mio. Franken.* Unter dem Bereitschaftsverlust versteht man die Energie, die nötig ist, um einen Heizkessel auf Betriebstemperatur zu halten, ohne dass Nutzwärme abgegeben wird. Dieser Verlust wird als dimensionsloses Verhältnis der Brennerlaufzeit bei Nullast zur Vollbenutzungszeit angegeben. Es geht also dauernd eine entsprechende Menge Heizöl verloren, bei reinen Heizungsanlagen während 2000 – 5000 Stunden, je nach Standwert und gewünschtem Komfort, pro Jahr und bei kombinierten Heizungs- und Warmwasseranlagen während 8760 Stunden pro Jahr. Bei gut isolierten Kesseln beträgt die jährliche Heizölausnützung dann noch etwa 85–90%, bei schlecht isolierten und auch bei zu gross dimensionierten Kesseln aber nur rund 60%, je nach den Verhältnissen jedoch noch weniger. 25% oder mehr des Heizöls werden also nützlich zur Deckung des Bereitschaftsverlustes benötigt.

Diese eindrücklichen Zahlen sollten die Hausbesitzer zu einer Überprüfung des Kessels veranlassen. Bei den heutigen Heizölpreisen lohnt es sich auch aus finanziellen Gründen, Kessel mit zu hohen Bereitschaftsverlusten zu ersetzen. Durch den Minderverbrauch reicht zudem der Tank für eine längerfristige Bevorratung und Absicherung der Ölversorgung aus. Am sparsamsten sind Heizkessel, die speziell für die *Öl- oder Gasfeuerung* konstruiert und in der Leistung richtig dimensioniert sind. ●

Optisches Übertragungssystem für Tessiner Elektrizitätswerk

Im Tessiner Elektrizitätswerk *Azienda Elettrica Ticinese* hat Standard Telephon und Radio AG das erste *optische Übertragungssystem* erstellt.

Das eingesetzte optische Analog-System AOT-1 überträgt einen NF-Kanal mit einer Bandbreite von 3,7 kHz (zum Beispiel einen Telefonkanal und mehrere Fernwirksignale) über ein *Glasfaserkabel* mit einer Dämpfung von bis zu 25 dB, was bei diesem hochqualitativen Kabel bis 5 km Distanz entspricht. Damit die Vorteile der digitalen Modulation ausgenützt werden können, wird beim AOT-1 das Analogsignal durch einen *Deltamodulator* digitalisiert und mit dem so erhaltenen Digitalsignal der Lichtstrom einer lichtemittierenden Diode moduliert. Der Emp-

fänger wandelt die Lichtsignale mit einer PIN-Diode in elektrische Impulse um, die im Deltademodulator zum ursprünglichen NF-Signal verarbeitet werden.
Das optische Zweifaserkabel wurde von *CABLOPTIC SA* geliefert. Dank seinem kleinen Durchmesser von rund 7 mm und seinem geringen Gewicht konnte das Kabel in einem Stück in ein vorhandenes Kunststoffrohr eingezogen werden.
Die Anlage wurde Anfang Juni 1980 in Betrieb genommen und überträgt seither fehlerfrei die Signale einer kombinierten Fernwirk- und Überwachungsanlage.

Standard Telephon und Radio AG (Zürich)

Optisches Übertragungssystem für britische Eisenbahnen

Die britische Eisenbahn hat bei Standard Telephones and Cables, einer Schwestergesellschaft der Standard Telephon und Radio AG (Zürich), ein *optisches 8-Mbit/s-System* bestellt. Der Auftrag umfasst Lieferung, Installation und Inbetriebsetzung des Systems auf einer 14 km langen Strecke.
Das System enthält an beiden Enden der Strekke elektrooptische Leitungsendeinrichtungen und eine Zwischenverstärkerstelle. Das optische Kabel hat zwei Betriebsfasern, eine nichtmetallische Kernader und ist mit einer Aluminium-Polythenschicht gegen Feuchtigkeit geschützt. STC wird auch 2/8-Mbit/s-Digitalmultiplexer für den Anschluss an die bestehenden 2 Mbit/s-30-Kanal-PCM-Systeme liefern.

Technische Details

Das optische 8 Mbit/s-System von STC überträgt digitale Information mit einer Bitrate von 8448 kbit/s. Die Haupteinsatzgebiete sind Ortsverbindungen sowie Verbindungen zwischen Telefonzentralen.
Dank der Immunität der optischen Faser gegenüber elektromagnetischen Störeinflüssen ist sie für den Einsatz in elektrisch stark gestörter Umgebung (wie in der Nähe von Starkstromleitungen, Kraftwerken und elektrischen Eisenbahnlinien) besonders geeignet.
Die Übertragungsgeschwindigkeit entspricht den CCITT-Empfehlungen bei einer Kapazität von 120 Telefonkanälen. Ein gemischter Betrieb für Telefon, Rundfunk- und Datenübertragung ist ebenfalls möglich.

Standard Telephon und Radio AG (Zürich)

Ölfeuerungskontrollen helfen Millionenverluste beheben

gfp. Die Schweiz. Vereinigung für Gesundheitstechnik hat in den letzten Jahren über *1500 Ölfeuerungskontrolleure* ausgebildet. Trotz Schaffung dieser wichtigen Voraussetzungen und trotz öffentlicher Anerkennung der Notwendigkeit des Energiesparens hat die Mehrzahl der Kantone die Ölfeuerungskontrolle noch nicht gesetzlich verankert.
3000 Wirkungsgradmessungen in der Stadt Zürich lassen auf Energieverschwendungen in Millionenwerten schliessen. Über die entdeckten Mängel sind sich meist weder die Halter der Heizanlagen noch die zahlenden Mieter bewusst.

Heizanlagen: Zwei Drittel überdimensioniert

Anlässlich der feuerungstechnischen Wirkungsgradmessung wurde durch das Gesundheitsinspektorat der Stadt Zürich gleichzeitig eine Abschätzung der Dimensionierung der Heizanlagen durchgeführt. Die Resultate sind erschreckend. Nur 3–4% der Anlagen weisen rationelle Grössenordnungen auf; mehr als die Hälfte der Ölfeuerungsanlagen sind sogar dreifach zu gross oder noch grösser angelegt. Durch diese Übergrösse verbrauchen sie unnötig hohe Brennstoffmengen.

80% der Heizanlagen sind veraltet

Über 30% der in der Stadt Zürich in Betrieb stehenden Heizkessel sind älter als 20 Jahre. Insgesamt entsprechen 80% der Heizanlagen nicht dem Stand der heutigen Technik. 60% der Kessel sind schlecht oder gar nicht isoliert. 45% der Kessel sind unwirtschaftliche Kombikessel. Durch bessere Isolation und richtige Dimensionierung der Heizkessel kann im städtischen Durchschnitt ein Viertel des Heizöls eingespart werden. Diese Zahlen, die auch für alle anderen Gebiete der Schweiz aufhorchen lassen, sind dem initiativen Vorgehen des Stadtzürcher Gesundheitsinspektors *Ing. Walter J. Hess* zu verdanken. Dank seinen pionierhaften Kontrollen hat sich auf Stadtgebiet die Zahl der wegen Luftverschmutzung beanstandeten Ölfeuerungsanlagen von 50% im Jahre 1972 auf 16% im Jahre 1979 reduziert. Diese Beispiele zeigen, wo der Hebel zur Einsparung gewaltiger Energiemengen angesetzt werden muss. Die Pflicht heisst: Einführung obligatorischer Ölfeuerungskontrollen und Wirkungsgradermittlungen in jeder Gemeinde. ●

pionier

Coupon für preisgünstige Kleininserate

Möchten Sie etwas verkaufen, tauschen oder kaufen? – Dann ist ein Kleininserat im PIONIER das geeignete Mittel, um rasch mit einem Partner ins Geschäft zu kommen.

Inserateschluss: 10. des Vormonates (ausgenommen Doppelnummern: 20. des Vormonates)

Satz in einheitlicher, fortlaufender Kleinschrift, Stichwortauszeichnungen nur in fetten Buchstaben des gleichen Schriftgrades. Grösse 58 × 33 mm (B × H) **Fr. 29.–,** 7 Zeilen (inklusive Adresse oder Telefon)

Inseratetext: In Blockschrift ausfüllen, pro Feld ein Buchstabe, Satzzeichen oder Wortabstand

Mein Inserat soll 1×, 2×, 3× erscheinen.
Gewünschte Ausgaben (Monat):

Meine Adresse:

Name:

Vorname:

Strasse:

PLZ/Ort:

Telefon:

Bitte einsenden an:
Redaktion PIONIER, Industriestrasse 39, 8302 Kloten

Compatibilité électromagnétique (EMC)

Applications

pv. Une tendance générale constatée depuis les débuts de l'activité industrielle et ne faisant que s'accélérer va en direction d'interdépendances de plus en plus marquées des systèmes, conduisant à des complexes techniques de plus en plus évolués.
Ces systèmes font un large usage pour leur fonctionnement d'énergie et d'informations sous forme électrique qui se prêtent bien à une multitude d'applications diverses et à transfert rapide, mais qui présentent l'inconvénient d'être vulnérables à des phénomènes parasites de même nature agissant dans leur environnement. En conséquence, il faut assurer une haute fiabilité d'exploitation des systèmes afin d'éviter des inconvénients pouvant entraîner des gênes d'exploitation ou même des catastrophes. Dans ce but, il est nécessaire d'être à même d'étudier toutes les causes possibles de perturbations électromagnétiques d'un système et de proposer les moyens de s'en affranchir.
Les causes des perturbations sont les phénomènes d'interférences électromagnétiques (EMI) electromagnetic interference) ou plus particulièrement les impulsions électromagnétiques (EMP electromagnetic pulse).
Les moyens de protection contre les perturbations électromagnétiques sont mis en compte dans l'acception générale de compatibilité électromagnétique (EMC electromagnetic compatibility). Les transmissions des perturbations s'opèrent par voies galvaniques (R[Ω]), inductives propres et mutuelles (L, M[H]), capacitives (C[F]) et par rayonnement.

Conception

Pour dominer ces différents phénomènes, *le groupe EMC Fribourg* dispose
- de plusieurs laboratoires de mesures (électronique, courant fort et haute tension)
- de moyens de calcul en langage assembleur (mini-ordinateurs) et en langage évolué (accès à un ordinateur CDC Cyber 7328)
- d'un laboratoire de mesure mobile (véhicule équipé d'une alimentation autonome, oscilloscopes, mémoire tampon, analysateur de spectre voltmètre sélectif, enregistreur et surveilleur de réseau, générateurs et récepteurs de champs électriques et magnétiques).

Le groupe EMC-Fribourg détient une solide expérience basée entre autre sur les interventions suivantes:
- Etude et réalisation de filtres de puissance pour convertisseurs statiques (téléphériques, funiculaires, laboratoires de puissance, entraînements réglés).
- Immunisation d'ordinateurs et de périphériques (analyse du réseau d'alimentation, étude et réalisation de filtres)
- Etude et réalisation de systèmes de mise à terre.
- Immunisation de télécommandes (étude et réalisation de filtres)
- Recherche et élimination de défauts d'isolation (câbles, circuits imprimés, semi-conducteurs)
- Immunisation des ondes radio-TV, faisceaux hertziens, émetteurs mobiles
- Mesure des facteurs d'atténuation de cages blindées.

Les systèmes perturbateurs suivants, (transport d'énergie, disjoncteurs, relais, foudre énergie nucléaire, automobiles électronique de puissance, électronique domestique, etc.) perturbent différents systèmes (mesure, réglage automatique, médecine, militaire,social, automobile, avion), dont les moyens de protection se trouvent par différentes solutions: filtre haute puissance, filtre faible puissance, blindage simple, cage Faraday homogène, cage Faraday maillée.
EMC Fribourg, Condensateurs Fribourg Holding, Fribourg propose ses services et son expérience pour trouver des solutions. ●

SCHWEIZ. VEREINIGUNG DER FELDTELEGRAFENOFFIZIERE UND UNTEROFFIZIERE

Zentralvorstand

Zentralpräsident
Hptm Heinz Bögli
Ziegeleistrasse 63, 3612 Steffisburg
Post: c/o KTD Thun
Aarestrasse 38 B, 3600 Thun
G 033/21 13 13 / P 033/37 54 54

Sekretär
Adj Uof Siegfried Kipfer
Kirchfeldstrasse 18, 3612 Steffisburg
G 033/21 13 13

Kassier
Oblt Rudolf Sauser
Windigen, 3655 Sigriswil
G 033/21 13 13

Beisitzer
Schiesswesen:
DC Peter Wüthrich
Galgenrainweg 10, 3612 Steffisburg
Adj Uof Erwin Grossniklaus
Niesenweg 3, 3138 Uetendorf

Presse
Hptm Hansueli Pfister
Schärziweg 2, 3612 Steffisburg

Rapport de la 49e assemblée générale du 6 juin à Interlaken

Le Kursaal d'Interkalen est un lieu de rencontre connu et de nombreuses personnalités du monde entier y ont séjourné. La saison touristique n'ayant pas encore commencé, ce vénérable bâtiment fut spécialement ouvert et réservé à notre usage. 200 «télégraphistes de campagne» étaient ainsi réunis le 6 juin dans les vieilles salles du Kursaal d'Interkalen pour délibérer.

Salutations

A 1000 h, avec une précision toute militaire, le *cap Bögli* ouvrait l'assemblée. Il pouvait saluer une nombreuse assistance composée de membres honoraires, d'invités, de vétérans, d'officiers et sous-officiers qui représentaient environ le 35% de l'effectif des membres. Comparé à d'autres associations, on constate toujours une *forte participation* à nos assemblées générales. Monsieur le conseiller municipal *P. Schmidiger* nous salua au nom des autorités de la commune d'Interlaken. Il prit la peine de nous conter quelques épisodes de l'histoire de sa commune, épisodes qui ne figurent pas forcément dans les guides pour touristes. Il y était question de nonnes, de moines et de chèvres mais aussi du général Guisan.

Affaires de l'association

Le cap Bögli pouvait ensuite rapidement traiter les différents points de l'ordre du jour. Apparamment, nous n'avons actuellement ni grand problème, ni controverse. *Procès-verbal, rapport d'activité, budget, élection d'un vérificateur des comptes,* tous ces points furent acceptés à une confortable majorité. Une proposition du GL Winterthur concernant l'élection pour une *plus longue période* du rédacteur de PIONIER a été acceptée par le comité pour étude complémentaire. La proposition du GL Thoune concernant un *nouveau règlement de tir* a également été largement acceptée. Il a été question de donner connaissance de ce nouveau règlement de tir dans cette édition PIONIER. Les contacts noués et les discussions engendrées ont été bénéfiques en ce sens que des améliorations sensibles sont prévisibles quant au financement de l'éventail des récompenses et des challenges. Malheureusement les éclaircissements encore nécessaires demandent un certain temps, ce qui retarde d'autant la parution de ce nouveau règlement. Je peux toutefois déjà préciser: le règlement du concours proprement dit ne change pas, seule l'attribution des prix sera différente. Il n'y aura plus un seul et unique gagnant et un groupe gagnant, ils seront multiples. De toute façon, il s'agit de bien tirer, donc entraînez-vous consciencieusement et participez au concours de tir au pistolet 1980. En attendant la publication des nouvelles dispositions dans PIONIER, les concours peuvent encore se dérouler selon l'ancienne réglementation.

Bon tir!

Nomination de vétérans

Les camarades suivant reçurent le gobelet souvenir:
Maj Altherr Gottfried, Plt Balmer Willi, Maj Braun Hans, Maj Frutiger Marcel, Maj Felder Georges, Cap Gamma Adolf, Plt Hasler Karl, Lt col Keller Albert, Adj sof Leuzinger Hans, Chef S Schaufelberger Heinrich, Plt Steiger Emil, Adj sof Taverney Jean et Cap Wüthrich Ernst.
60 années d'existence correspondent à *40 ans d'activité militaire* car la plupart des jubilaires sont encore incorporés à l'EM S tg et tf camp ou dans un Gr exploit TT. Ils ont tous effectué du