

<b>Zeitschrift:</b>	Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen
<b>Herausgeber:</b>	Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere
<b>Band:</b>	53 (1980)
<b>Heft:</b>	5
<b>Rubrik:</b>	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:** 17.01.2026

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

**Sicherheitstechnik der Firma  
Standard Telefon und Radio AG**

Das *Zutrittskontroll-System* der STR arbeitet nach dem berührungslosen Prinzip. Da keine mechanischen Teile beansprucht werden und auch keine Verschmutzungsprobleme auftreten, ist die Betriebssicherheit des Ausweissystems sehr hoch. Die Ausweiskarte in Checkkartenformat kann auch, mit Photo und Personaldaten versehen, als Betriebsausweis verwendet werden.

Verschiedene Ausbaustufen des Systems erlauben die optimale Anpassung an alle Erfordernisse. Praktisch vorgeführt wird das mikroprozessorgesteuerte System, das durch den Anwender nach verschiedenen Kriterien programmiert werden kann. Die Bedienung und Überwachung der gesamten Anlage erfolgt über ein Terminal mit Bildschirm und Tastatur. Alle Vorgänge werden über Drucker automatisch protokolliert.

Die *Sicherheitsrohrpost* ist in der Jahrzehntelangen Tätigkeit der STR im Rohrpostsektor die neueste Entwicklung. Überall wo bargeldloser Verkehr nicht möglich ist und somit grössere Geldmengen an Kassen und Schaltern konzentriert sind, machen Sicherheitsrohrpost-Anlagen Raubüberfälle weniger attraktiv. Transportiert werden Versandhülsen mit den Abmessungen  $\varnothing 110/85 \times 230$  mm und einem Gewicht bis zu 3 kg. Eine Automatik garantiert gebremste Ankunft und weiche Ausschleusung. Ge-

schlossene Rohrenden verhindern Zugluft und sorgen für einen geräuscharmen Betrieb. Aus dem Bereich *Wertschutzanlagen* wird eine Auswertezentrale in Mikrocomputertechnik erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt. Diese verarbeitet und protokolliert nicht nur die eingehenden Alarne mit Datum und Uhrzeit, sondern führt auch gleichzeitig die entsprechenden Reaktionen aus.

Durch die Programmierbarkeit wird eine Flexibilität erreicht, die eine Anpassung an jede Problemstellung zulässt. Das System eignet sich besonders für umfangreiche Anlagen (bis 1024 Alarmschleifen) und bietet ein günstiges Preis-Leistungs-Verhältnis.

Die eingehenden Meldungen werden über einen Drucker protokolliert und an einem Bildschirm angezeigt. Die Scharf-/Unscharfschaltung der Bereiche erfolgt über eine Tastatur oder über eine programmierbare zeitliche Steuerung.

Die eindeutigen Anzeigetexte und die übersichtliche Tastatur ermöglichen eine einfache Bedienung.

Die *Brandmeldezentralen SIGMAGUARD* sind Vds-geprüft und entsprechen allen Anforderungen, die an modernste, elektronische Zentralen gestellt werden. Diese können in beliebiger Grösse gebaut und den individuellen Gegebenheiten angepasst werden.

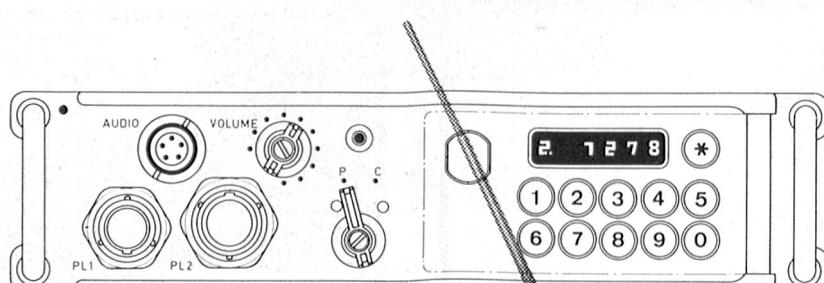
Die Ionisations-, Wärme-, Rauch- und Handmelder ergänzen die Zentrale in Verbindung mit den Alarmgebern zu einem kompletten Brandschutzsystem.

Das Robofon-System erlaubt die digitale Übertragung von 8 verschiedenen Alarmskriterien über das öffentliche Telefonnetz, über PTT-Mietleitungen oder über betriebseigene Installationen. *Fernsehkameras* und *Monitoren* vermitteln dem Aufsichtspersonal einen sofortigen Überblick über entfernte Örtlichkeiten. Videosensoren ermöglichen die gezielte Überwachung einzelner Flächen innerhalb des übertragenen Bildes.

Standard Telefon und Radio AG (Zürich)

**Tag der offenen Tür bei der  
Uem RS 38**

sp. Schulkommandant Oberst i.G. Josef Bührer benützte am 29. März 1980 die Gelegenheit, rund 900 Besuchern einen Einblick in den *militärischen Alltag* der Rekruten zu geben. Zur Zeit stehen 145 Rekruten, 48 Unteroffiziere und 8 Truppen-Offiziere im Dienst. In Bülach werden die Rekruten zu Führungsfunk-Pionieren, Kommandofunk-Pionieren, Motorfahrern, Pionierfahrern und Küchengehilfen ausgebildet. Mit einem «Spatz» stellten die Küchenmannschaften ihr Können unter Beweis. Kameradschaft besonderer Art zeigten einige Rekruten, welche eine *hauseigene Band* aufgestellt hatten und die Gäste unterhielten. Feierlicher Abschluss und allgemeiner Höhepunkt des Tages



Das digitale Sprachverschlüsselungsgerät  
CRYPTOVOX CVX-396  
lässt sich unmittelbar

**CVX-396**

ohne jede Modifikation an Ihr Militärfunkgerät,  
wie zum Beispiel PRC-77 oder VRC-12,  
anschliessen. Das CVX-396, das eigens für  
taktische Zwecke entwickelt wurde, ist das  
zurzeit modernste taktische Sprachverschlüsselungsgerät.

Die CRYPTO AG befasst sich ausschliesslich mit der  
Entwicklung und Fertigung von Chiffriergeräten.

Seit Jahrzehnten lösen wir Sicherheitsprobleme  
für Kunden in über 90 Ländern der Welt.



nach der achtwöchigen Grundausbildung bildete die *Beförderung der Rekruten* zu Pionieren, Motorfahrern und Küchengehilfen. Dabei erhielt jeder Rekrut seine ersten drei Pattenpaare von seinem Zugführer überreicht. Mit grossem Applaus seitens der Gäste wurde diese kleine Feier beim Abtreten geschlossen.

## Armee erprobte neue Helikopter

sp. In den vergangenen Monaten erprobte die Gruppe für Rüstungsdienste die beiden Helikopter *Aérospatiale AS-332B Super-Puma* aus Frankreich und *Sikorsky UH-60A Black Hawk* aus den Vereinigten Staaten. Beide haben eine mittlere Reisegeschwindigkeit von 290 km/h und vermögen 12 bis 20 Mann samt Waffen und Munition zu befördern. Das Abfluggewicht beträgt 5 bis 10 Tonnen.

Die heute im Einsatz stehenden Verbindungs- und Beobachtungshelikopter der Typen *Alouette II* und *III* erweisen sich für den Nutzlasttransport als zu klein. Deshalb plant die Schweizer Armee, in den achtziger Jahren vorerst für das Gebirgsarmee-Korps 3 fünfzehn Maschinen zu beschaffen. Pro Maschine sind sechs bis acht Millionen veranschlagt.



Der amerikanische Helikopter Sikorsky UH-60A Black Hawk im Einsatz.

## Innovation dans les batteries Electrona-Dural

*Electrona S.A.* Fabrique d'accumulateurs Bouydy NE a présenté à la foire internationale de Manutention à Bâle des batteries et chargeurs. Les batteries exposées cette année se caractérisaient par les innovations suivantes:

- les batteries de traction, appelées Electrona-Dural-Top, ont des *couvercles d'éléments soudés* au bac et garantissent l'étanchéité de chaque élément, ainsi qu'une batterie toujours propre, sans courant de fuite.
- les *couvercles*, fabriqués en matière souple (brevet déposé), contiennent des *douilles en plomb* dans lesquelles on peut souder facilement les bornes conduisant le courant à l'ex-

térieur des plaques. Grâce aux gouttières spéciales longeant le pourtour des couvercles, d'éventuelles éclaboussures d'eau sont faciles à retenir.

- des *connexions en plomb*, résistant à la corrosion, ont fait leurs preuves depuis des années et garantissent une liaison sûre entre les éléments avec un minimum de chute de tension. Ces connexions, enveloppées de matière plastique, suppriment les risques de courts-circuits et d'explosion.
- *Consommation minimale d'eau* grâce à un alliage spécial des plaques: la nouvelle construction, bac et couvercle soudés en une seule unité, bouchons universels et connexions soudées, réduisent sensiblement l'entretien de la batterie.

## Sach- und Autorenverzeichnis PIONIER 1979

### In eigener Sache

sp. Erstmals ist für den PIONIER ein ausführliches *Sach- und Autorenregister* erschienen. Getrennt nach Rubriken- und Artikeltitel sowie nach Autoren werden auf sechs Druckseiten alle Publikationen mit genauen Angaben über Ausgabe und Seite angegeben. Es ist vorgesehen, das Sach- und Autorenverzeichnis des Jahrganges 1979 auch dieses Jahr weiterzuführen, so dass zusammen mit dem PIONIER-

Titel	Ausgabe Seite	Titel	Ausgabe Seite
<b>EDITORIAL</b>			
Die nichtöffentliche Meinung	2	Die Rettungsleitstelle	9 4
Druckerlebnis	11-12	1 Rettungskräfte	7-8 2
Übersichtscheck		1 Modernes Sprechfunkgerät	
(Für Wehrschau der Felddivision 6 in Zürich)	5	1 Professionelle Tonstudioteknik - ein Schweizer Exportartikel	11-12 2
Elektronik im Vorwärts	6		
AVU-Machendienst in der Kaserne	3		
Gedenken zum Jahresbeginn	1	INFORMATION MILITARIS	
Gesamtausschweizerische Übung (EVA) 1982	7-8	1 Deux nouvelles réactions	3 8
– en français	7-8	1 formations préliminaires dans	
Kopplungen	10	1 les troupes de transmission	9 2
Willkommen in Schaffhausen	4	1 L'armée suisse, I. Part	5 4
50 Jahre Amateurfunk	9	1 – II. Part	6 8
		1 – III. Part	7-8 9
		Une liaison pas comme les autres	11-12 3
<b>MILITÄRISCHE NACHRICHTENTECHNIK</b>			
Autonomisierung der Fernmelde- aufklärung im Kurzwellenbereich	6	EVA ACTUEL	
Deutschmodulation, I. Teil	1	1 Die Technische Kommission des	
– II. Teil	2	2 STM	10 4
Die Elektronik als Waffe	2	2 Glareville Delegiertenversammlung	6 6
IMD-geschütztes Funksystem, I. Teil 2	6	6 in Schaffhausen	
– II. Teil	7	2 Liebe Leser	1 7
Ermittlung der Strahlungseigenschaften von Kurzwellenantennen	5	3 Neue Reglemente	3 7
Militärische Waffbildung der Deutermittlungstruppen	10	3 Rendez-vous am Zürichsee	2 11
Moderne Luftbildaufnahme	1	2 Rapport d'activité 1978 du Comité	
		central	4 5
Der neue Fernsprecher HAUER SP 300	3	2 Ressort III: Aktive St. Galler	9 5
		2 Tätigkeitsbericht 1978 des EVA	4 2
		3 Mehrverfahren der F Div 6	5 3
		4 Willkommen in Schaffhausen	4 7
<b>ZIVILE NACHRICHTENTECHNIK</b>			

Das Sach- und Autorenregister PIONIER 52. Jahrgang 1979 ist gratis bei der REDAKTION PIONIER, Industriestrasse 39, 8302 Kloten erhältlich.

Sammelordner eine wertvolle Bibliothek aufgebaut werden kann, welche raschen Zugriff auf die gesuchten Artikel erlaubt. Das Sach- und Autorenregister 1979 kann mit einer Postkarte gratis bei der REDAKTION PIONIER, Industriestrasse 39, 8302 Kloten bestellt werden. Die PIONIER-Sammelordner, welche sich bereits gut bewährten, sind jetzt auch mit der neuen einschiebbaren Etikette PIONIER 1980 zum Preise von Fr. 6.50 (zuzüglich Porto und Versandkosten) ebenfalls bei der Redaktion erhältlich.

## Funkgerät mit digitaler Sprachverschlüsselung

An der Ausstellung « Sicherheit 80 » zeigt MOTOROLA (Schweiz) AG wiederum bewährte Funkgeräte und Funksysteme. Funkspezialisten orientieren die Kundschaft über Qualität und Leistungen der MOTOROLA Kommunikations- und Funkgeräte, die sich auch in der topografisch schwierigen Schweiz seit anfangs der 70er Jahre bewähren.

MOTOROLA-Funkgeräte können mit digitalen Sprachverschleierungssystemen ausgestattet werden. Eine optimale, kontinuierlich adaptive *Delta-Modulationstechnik* mit einer 12 kBit-Datenrate, zusammen mit einem nicht linearen Vielfachregister-Kondieralgorithmus, ergibt Sicherheit und optimale Verständlichkeit. *Automatische Umschaltung* zwischen codierter oder uncodierter Sprachübertragung ermöglicht das problemlose Einfügen in bestehende einfache Klartextsysteme. Die *elektronische Codespeicherung* macht die Entschlüsselung des Codes unmöglich und gibt dadurch dem System zusätzlich Sicherheit.

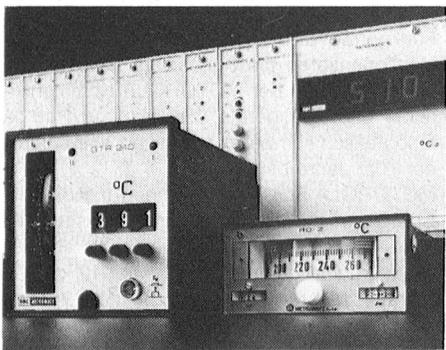
MOTOROLA (Schweiz) AG, Zürich



Mit einem unabhängigen Code-Programmiergerät von der Größe eines Handfunkgerätes (rechts im Bild) wird die Eingabe des Codes in das Handfunkgerät vorgenommen.

Der Code setzt sich aus total 24 Ziffern zusammen; jede dieser Ziffern kann frei gewählt werden aus den Zahlen 0-7. Einmal eingegeben und gespeichert, kann der Code auf dem Display des Programmiergerätes nicht wieder sichtbar gemacht werden. Dadurch wird die Sicherheit des Systems zusätzlich erhöht.

Für die Verschlüsselung stehen  $2,36 \times 10^{21}$  orthogonale Codes zur Verfügung. Für die Eingabe des Schlüssels in ein Handfunkgerät oder eine Mobilstation werden etwa 1-2 Sekunden benötigt. Die Annahme des Schlüssels wird durch das Gerät akustisch quittiert.



### *Titelbild des neuen Prospektes*

In einer 12seitigen, vierfarbigen und übersichtlich gestalteten Broschüre stellt METRAWATT/GOERZ, in der Schweiz durch die Metrawatt AG für Messapparate vertreten, Regler für Schalttafelbau und für 19" Einschubtechnik vor.

In der Broschüre sind Geräteanwendungen und Reglereigenschaften in einer Übersicht aufgeführt, und auf Anfrage sind von den einzelnen Typen detaillierte Datenblätter erhältlich. Die Broschüre wird Interessenten kostenlos abgegeben:

gegeben.  
Metrawatt AG für Messapparate  
Felsenrainstrasse 1, 8052 Zürich  
Tel. 01/51 35 35

**Bildschirmtext ab 1982?**

Der Telefon-Bildschirmtext ist ein elektronisches Informations- und Kommunikationssystem, das zur Übermittlung von Texten und einfachen Grafiken das öffentliche Telefonnetz und zur Wiedergabe den Fernsehapparat benutzt. Kunden dieses neuen Mediums benötigen zusätzlich ein *Modem*, das den Fernseher an das Telefonnetz anpasst, und einen *Decoder*, der die empfangene Textinformation speichert und in stehende Fernsehbilder umwandelt.

Die PTT-Betriebe wollen einen Pilotversuch mit etwa 70 Teilnehmern starten. Sie rekrutieren sich zu je einem Drittel PTT-intern, aus der Industrie und aus weiteren Interessenten. Die beiden letzten Gruppen sind noch nicht bestimmt. Als mögliche Versuchsteilnehmer sieht Projektleiter *Rudolf Trachsel* Presseagenturen, Zeitungsunternehmen, Warenhäuser, Reisebüros usw. «Ein grösserer Marktversuch mit mehreren hundert Teilnehmern ist für 1981 geplant, so dass ab 1982 mit einer allfälligen Einführung gerechnet werden kann», führte Trachsel in einem Zeitungsinterview aus.

Der erste reguläre Telefon-Bildschirmtext-Dienst der Welt wurde unter dem Namen «Prestel» Ende März 1979 in London in Betrieb genommen. Per Telefon stellt ein «Prestel»-Abonnent die Verbindung her zur Datenbank der Postverwaltung. Hier sind zurzeit 146 000 Seiten Informationen aus den verschiedensten Gebieten gespeichert: Sportnachrichten, Börsenberichte, Fahrpläne, Liegenschaftsmarkt,

Statistiken, grafische Darstellungen u.v.a.m. Der Abonnent erfährt in einem Verzeichnis, unter welcher Nummer er die gewünschten Angaben erhält, und durch Knopfdruck kann er die entsprechenden Seiten auf seinen Bildschirm abrufen. *P.-Th. Braunschweig*

P.-Th. Braunschweig

## **Schreibtischcomputer als Gedächtnisstütze**

OR. Der erste Kleincomputer der Welt, der den Manager und die Sekretärin von einer Menge Routine entlasten hilft, ist auf dem Markt erschienen. Der *Variotronic 700* von Pelikan speichert 200 Telefonnummern samt Vorwahl, ordnet die dazu eingegebenen Namen selbsttätig alphabetisch und zeigt diese Daten zur Kontrolle als Schriftband. Das Rechenzentrum dieses Kleincomputers verarbeitet in Sekundenschritte jede beliebige Operation. In den Nachrichten können mindestens 40 datumsbezogene Notizen eingegeben werden, die bei Anfrage am Stichtag in Laufschrift erscheinen. In den Terminplaner werden bis zu 150 Termine, auf Wunsch mit Terminbeginn und Dauerbegrenzung in 10-Minuten-Takten vorprogrammiert. Sie melden sich zur Stichtzeit automatisch. Konferenzen können zeitlich mit einer Countdown-Zählung kontrolliert werden. Bei Erreichen des Nullpunktes ertönt ein anhaltender Summton. Der *Variotronic 700* enthält auch eine Kalenderuhr, eine Weltzeitstation, die bis zu zehn Welt-

## Championier

## Coupon für preisgünstige Kleininserate

Möchten Sie etwas verkaufen, tauschen oder kaufen? – Dann ist ein Klein inserat 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 x 33 mm (B x H) **Fr. 29.-**, 7 Zeilen (inklusive Adresse oder Telefon)

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

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

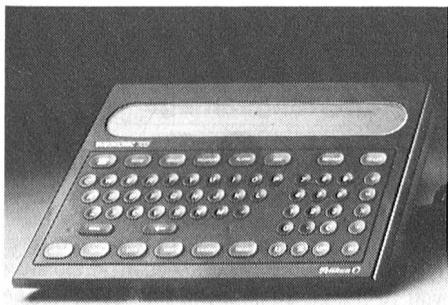
### Meine Adresse:

Name: \_\_\_\_\_

Vorname:

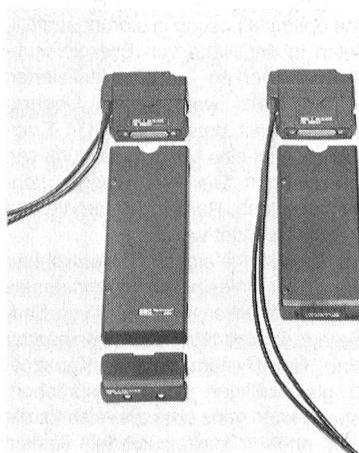
Bitte einsenden an:  
Redaktion PIONIER, Industriestrasse 39, 8302 Kloten

zeitzonen speichert, sowie eine Stoppuhr. Ein Code-System sperrt für Unbefugte den Zugriff automatisch. Die Bedienung dieses Schreibtischcomputers ist ganz einfach. – Das Gerät kostet Fr. 1680.– und ist in den Bürofachgeschäften erhältlich.



Der neue Schreibtischcomputer von Pelikan speichert Telefonnummern, rechnet, gibt die genaue Zeit an und verwaltet bis zu 150 Termine. Nichts kann mehr entgehen, da bleiben keine Entschuldigungen mehr...

Speziell Polizei- und Sicherheitsdienste sind auf Geheimhaltung ihrer Gespräche angewiesen. Bedingt durch den damaligen Stand der Technik waren die Geräte etwa gleich gross wie die Fahrzeugfunkgeräte, was für den ortsfesten Einsatz nicht sonderlich ins Gewicht fiel. Den Wunsch aber, auch die Funkverbindungen zwischen Mann und Fahrzeugstationen (tragbar-mobil) oder die Gespräche zwischen Handfunk-sprechern zu schützen, konnten sie noch nicht erfüllen.



Die Stromversorgung des Vericrypt 1100 kann mit einer integrierten Batterie (links) oder ab externer Quelle erfolgen (rechts). Der modulare Aufbau mit steckbarem Adapter (oben) erlaubt eine einfache Anpassung des Schlüsselungsgerätes an die verschiedenen Typen von Funkgeräten.

Die Anwendung moderner Technologien hat es ermöglicht, ein Verschlüsselungsgerät so klein zu bauen, dass auch tragbare Funkgeräte ausgerüstet werden können. Im Vericrypt 1100 sind die neuesten Technologien für Nachrichtengeräte mit den letzten Erkenntnissen der Schlüsselungstechnik vereinigt.

Im Gerät stehen 95 040 Schlüsselfamilien mit je  $10^6$  Schlüsseln, d.h. rund  $10^{11}$  Codes zur Verfügung. Die Schlüssel lassen sich beliebig wechseln; einmal eingegeben, können sie nicht mehr herausgelesen oder sonstwie festgestellt werden.

Durch die kontinuierliche Übertragung eines Pilottones ist die Synchronisierung problemlos, selbst dann, wenn bei Verbindungsaufnahme oder während der Verbindung starke Störungen auftreten.

Der modulare Aufbau der Vericrypt 1100 mit steckbaren Adaptern erlaubt eine einfache Anpassung des Schlüsselungsgerätes an die verschiedenen Typen von Funkgeräten.

#### Technische Daten

Verfahren	Zeitschlüsselung mit gleitendem Fenster
Abschnittslänge	ca. 30ms
Dauersynchronisierung mit Hilfston	$1830 \pm 100$ Hz
Verzögerung der Übertragung	420 ms
Stromaufnahme	< 0,1 W
Abmessungen	210×78×26 mm
Gewicht	etwa 640 g

Brown Boveri & Cie AG (Turgi)

## Sprachverschlüsselungsgerät Vericrypt 1100

BBC hat schon vor vielen Jahren Sprachverschlüsselungsgeräte entwickelt, um Funkgespräche vor unbefugtem Abhören zu schützen.



Das Fahrzeug-Sprechfunkgerät SE 551, bestehend aus Bediengerät, Sende/Empfangseinheit und Mikrofon. (Werkfoto Autophon)

## Luftseilbahn auf das Kleinmutterhorn

Am 23. Dezember 1979 konnte – nach rund dreijähriger Bauzeit – die Luftseilbahn Trockener Steg–Kleinmutterhorn dem Betrieb übergeben werden – dies sehr zur Freude der Skifahrer. Denn mit den durch diese Anlage erschlossenen Pisten verfügt Zermatt nun über das grösste Ganzjahres-Skigebiet der Alpen.

Von der Talstation auf Trockener Steg (2929 Meter über Meer) führt die *höchstgelegene Luftseilbahn Europas* in knapp acht Minuten über eine Distanz von 3835 Meter in die unter dem Gipfel des Kleinmutterhorns gelegene Bergstation (3820 Meter über Meer). Durch einen 170 Meter langen Tunnel erreichen die Skifahrer hochalpine Regionen.

Die Errichtung dieser Grosskabinen-Pendelseilbahn kann man als *Werk der Extreme* bezeichnen, stellten sich doch auf der höchstgelegenen Baustelle Europas entsprechende Probleme für Menschen und Material. Da der Sauerstoffgehalt der Luft in dieser Höhe weitaus geringer ist als im Flachland, erforderte das Arbeiten auf über dreitausend Meter über Meer von Herz und Kreislauf besondere Leistungen. Vergleichen lässt sich die starke körperliche Belastung mit echtem Hochleistungssport. Neben der von den Seilbahnbauern zu bewältigenden technischen Herausforderung kämpfte man vor allem mit der Unbill des Wetters: Extrem tiefe Temperaturen, Wetterumstürze, Schneestürme, meterhohe Schneemassen verunmöglichten oft während Tagen und Wochen das Arbeiten.

Die Pendelseilbahn ist mit modernsten technischen Anlagen ausgerüstet. Jede 100-Personen-Kabine verfügt für Notfälle unter anderem über zwei Abselvorrichtungen. Zudem kann eine Rettungskabine eingesetzt werden, die bis zu 12 Personen Platz bietet.

Diese Anlage wurde durch die *Von Roll AG* erstellt. ●

## Erstmalig Fernübertragung von Peilbildern

Unlängst stellte AEG-Telefunken den neu entwickelten Gerätesatz *Peilbildübertragung PBU* vor. Mit Hilfe dieser modular aufgebauten Anlage ist es möglich, die auf der Kathodenstrahlröhre eines Watson-Watt-Peilgerätes abgebildeten Peilfiguren digital beispielsweise über Telefonleitungen und somit über jede beliebige Distanz zu übertragen. Damit ist zum erstenmal die Rückmeldung des aktuellen Peilbildes eines ferngesteuerten Wattson-Watt-Peilers realisiert. Der Peilbildübertragungs-Gerätesatz wird der steigenden Nachfrage nach fernbedienten Peilstationen mit dem Vorteil der visuellen Auswertung gerecht.

Die auf dem Peilsichtgerät dargestellten Peilfiguren werden digitalisiert und können danach über bestehende Telefonverbindungen mit einer Datenübertragungsgeschwindigkeit von mindestens 1200 Bd übertragen werden. Die Speicherung von vier verschiedenen Peilsituationen mit einer Dauer von je vier Sekunden oder Speicherung eines 16-Sekunden-Vorgangs (bei 1200 Bd) ist mit dem neuen Gerätesatz möglich. Die elektronische Nachleuchtdauer der Peilfiguren kann stufenweise zwischen 0 s und 4 s eingestellt werden.

Durch den Einsatz des Gerätesatzes «Peilbildübertragung PBU» gewinnt der Anwender den

Vorteil, dass mehrere räumlich voneinander getrennte Peilanlagen von nur einem Arbeitsplatz aus bedient werden können. Außerdem wird die nachträgliche genaue Auswertung kurzer Vorgänge und gestörter Sendungen durch die Speicherung ermöglicht. Auch besteht die Möglichkeit der Vergleiche von verschiedenen Peilsituationen. Der Gerätesatz «Peilbildübertragung PBU» ergänzt damit das Bedienkonzept der Sichtpeiler von AEG-Telefunken um eine attraktive Konzeptvariante bei der Realisierung von Funküberwachungssystemen.

*Elektron AG (Au/ZH)*

## **Schnelleres Faksimile-Übertragungsverfahren für Fernkopierer**

Wissenschaftler des Thomas-J.-Watson-Forschungszentrums der IBM haben ein besseres Verfahren erfunden, um Textseiten und Abbildungen von einem Ort zum anderen elektronisch zu übertragen.

Das neue, experimentelle Verfahren stellt ein verbessertes Verfahren für Faksimile-Übertragungsgeräte oder *Fernkopierer* dar – die in Geschäfts- und Behördenbüros eine weite Verbreitung gefunden haben –, um den Inhalt einer Seite über Telefon- oder Satellitenfernmeldekanäle in *digitaler Form* zu übertragen. Bei dem neuen Verfahren wird eine einfache Hardware verwendet, und es ist schneller als die derzeit sonst verwendeten, digitalen Verfahren. Die Übertragungszeit beträgt dabei etwa eine Minute, verglichen mit den drei bis sechs Minuten, die heute mit analogen Geräten üblich sind. Bei dem Verfahren wird eine verfeinerte Datencodierung verwendet, durch die Schwarzweissbilder wirtschaftlicher in digitale Informationen für Fernkopierer umgewandelt werden können. Technisch als *Datenkompression* bekannt, wird durch diese Technik die Menge übertragener Daten, die zur Darstellung einer Informationsseite erforderlich sind, herabgesetzt.

Das «International Consultative Committee on Telegraphy and Telephony (CCITT)» prüft das neue Datenkompressionsverfahren auf seine Eignung als weltweite Faksimilenorm.

*IBM (Zürich)*

## **ITT baut faseroptische Übertragungsstrecken**

Standard Telephones and Cables (STC), die englische Schwestergesellschaft der Standard Telephon und Radio AG, Zürich, hat von der britischen PTT einen Auftrag für die Lieferung und Installation von 12 *Faseroptik-Übertragungssystemen* im Wert von mehr als 7 Mio. Franken erhalten. Diese Systeme werden nach ihrer Endabnahme zwischen September 1980 und Ende 1982 in das nationale britische Fernmobilnetz integriert.

Die 12 Systeme werden auf 6 Strecken zum Einsatz kommen. Vier Systeme für die Strecken London-Basildon und Basildon-Colchester werden eine Übertragungsleistung von je 140 Mbit/s aufweisen. Die acht anderen Faseroptiksysteme werden mit je 8 Mbit/s übertragen können und werden für folgende Strecken eingesetzt: Aberystwyth-Ponterwyd (Wales), Aberdeen-Kingswells (Schottland) und Croydon-Vauxhall sowie Vauxhall-Faraday (Agglomeration London).

Der Auftrag umfasst insgesamt 160 km *Lichtleitfaserkabel*, 34 *Zwischenverstärker* und 24

*Endamtanlagen*. Alle Kabel werden acht Gradientfasern enthalten. Im Falle von unterirdischen Zwischenverstärkern kommen Kupferleiter zum Einsatz, welche die Verstärker mit Strom versorgen und die Überwachungssignale übertragen.

Die 8 Mbit/s-Systeme übertragen Digitalinformationen mit einer Geschwindigkeit von 8448 Kbit/s. Sie werden hauptsächlich für Ortsverbindungen und Verbindungsleitungen zwischen Fernsprechzentralen und Fernämtern verwendet werden. Da Lichtleitfasern unempfindlich sind gegen elektromagnetische Induktion, können sie eine optimale Lösung in störungsanfälligen Gebieten in der Nähe von Energieleitungen, Elektrizitätswerken und elektrifizierten Bahnlinien eingesetzt werden. Die Übertragungsgeschwindigkeit entspricht CCITT-Empfehlungen und ergibt eine Verkehrsleistung von 120 Telefonleitungen. Die Verbindungen können für Telefonbetrieb, Rundspruchkanäle und Datenverkehr verwendet werden.

Die 140 Mbit/s-Systeme eignen sich sowohl für Fernleitungen über einige hundert Kilometer als auch für die Kurzstreckenverbindung von Endämtern, die nur wenige Kilometer voneinander entfernt sind. Das System hat eine Kapazität von 1920 gleichzeitigen Telefongesprächen. Das Basisband kann ganz oder teilweise für die Übertragung anderer digitalcodierter Signale wie Television, Tonprogramme und Datenverkehr verwendet werden.

*Standard Telefon und Radio AG (Zürich)*

## **Kabelfernsehen über Lichtwellenleiter**

Zur Versorgung von mehreren Kabelfernsehanlagen von einer zentralen Empfangsstation aus hat der Telefonverein Jütland (JTAS) in Aarhus, Dänemark, jetzt erstmals ein Übertragungssystem mit Lichtwellenleitern eingesetzt, für das AEG-Telefunken die optischen Sende- und Empfangseinheiten lieferte. Mehreren tausend Teilnehmern wird dadurch der Empfang von bis zu acht Fernsehkanälen, sechs Stereo- und zwölf Monorundfunkkanälen in hervorragender Qualität ermöglicht.

Für die Übertragung der digitalisierten Signale mit einer Bitrate von 140 Mbit/s und zukünftig 280 Mbit/s werden optische Sende- und Empfangseinheiten von AEG-Telefunken einge-

setzt. Das Kernstück der optischen Sender bildet der vom deutschen Elektrokonzern entwickelte Hochleistungslaser CWL 2500. Dieser Laser ist einsatzfähig für Bitraten bis über 1 Gbit/s.

*Elektron AG (Au/ZH)*

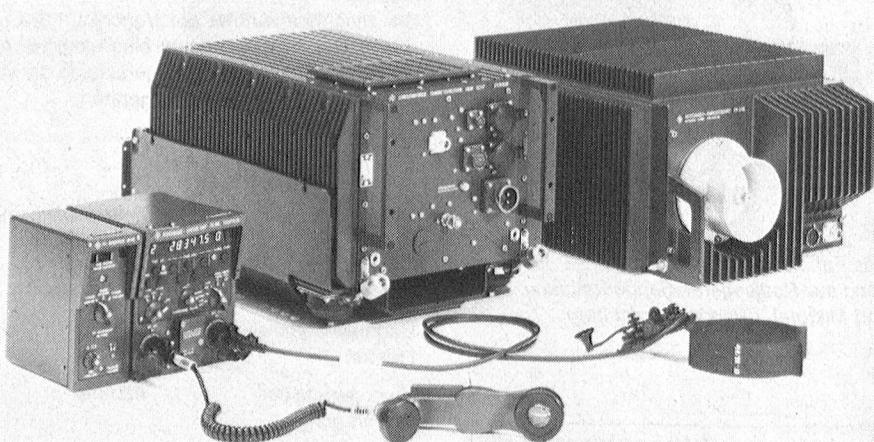
## **Kompakte Kurzwellen-Sende- und Empfangsanlage**

Für stationären und mobilen Einsatz unter erschwerten Umweltbedingungen entwickelte Rohde & Schwarz den kompakten und robusten *HF-Transceiver XK 104*, dessen Frequenzbereich bei der Betriebsart «Empfang» von 10 kHz bis 30 MHz und bei der Betriebsart «Senden» von 1,5 bis 30 MHz reicht; die Frequenzeinstellung erfolgt dekadisch in 100-Hz-Schritten. Er gibt eine reduzierbare Ausgangsleistung von 400 W CW (Dauerstrich) ab und lässt sich zu den üblichen Betriebsarten A1, A3, A3J für den Fernschreibbetrieb F1 (Breitband/Schmalband) ausrüsten.

Die konsequente Aufteilung in «Kompakt»-Sender/Empfänger und Antennenanpassgerät und die geringen Abmessungen des Bediengerätes erlauben auch bei beschränkten Platzverhältnissen, beispielsweise in Fahrzeugen, die jeweils günstigste Platzierung der Geräte. Übersichtlich angeordnete Bedienelemente und Anschlüsse am Bediengerät erleichtern die Bedienung, ein Kanalspeicher zur Speicherung von acht Frequenzen sowie der vollautomatische Ablauf der Abstimmung reduzieren die Zeit für einen Frequenzwechsel auf ein Minimum. Die serielle, intern fehlergesicherte Übertragung der Daten zwischen den Geräten der Anlage spart Leitungen ein und schliesst Fehlübertragungen aus. Durch die Verknüpfung einer Vielzahl von Messsignalen wird laufend der Betriebszustand der Anlage überwacht; bei extremer Fehlanpassung wird die Ausgangsleistung automatisch herabgesetzt.

Eine eingebaute Prüfeinrichtung zur Funktionsprüfung und Fehlerlokalisierung auf Modulebene sowie die Möglichkeit, Module ohne Nachabgleich auszutauschen, führen zu kurzen Reparaturzeiten. Teststecker an den Baugruppen und zusätzliche Prüfänge an allen Modulen gestalten den Einsatz von rechnergesteuerten automatischen Prüfstationen bis zur untersten Materialerhaltungsstufe.

*Rohde & Schwarz (München)*



Der transportable HF-Transceiver XK 104 von Rohde & Schwarz arbeitet in den Frequenzbereichen 1,5 bis 30 MHz (Sendebetrieb) und 10 kHz bis 30 MHz (Empfangsbetrieb). Die Ausgangsleistung beträgt 400 Watt, die Betriebsarten sind A1, A3 und A3J (F1 nachrüstbar).

*(Aufnahme Rohde & Schwarz)*