

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 60 (1987)  
**Heft:** 11-12  
  
**Rubrik:** Panorama

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

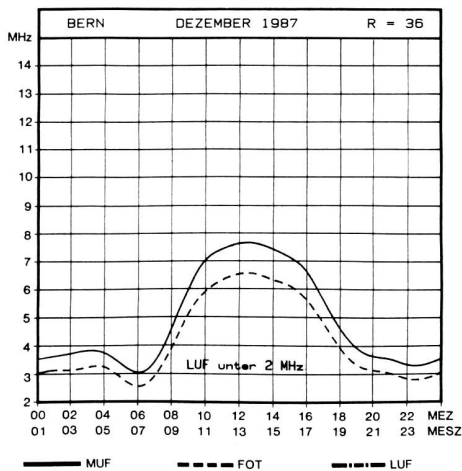
### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 05.02.2026

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

## Frequenzprognose Dezember 1987



### Definition der Werte:

- R** Prognostizierte, ausgeglichene Zürcher Sonnenfleckenzahl
- MUF** (Maximum Usable Frequency) Medianwert der Standard-MUF nach CCIR
- FOT** (Frequency 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

Mitgeteilt vom Bundesamt für Übermittlungstruppen, Sektion Planung

### Definizione dei dati:

- R** Prévision du nombre relatif (en moyenne) normalisé des taches solaires de Zurich
- MUF** Maximum Usable Frequency  
Valeur moyenne de la courbe standard (MUF) selon les normes du CCIR  
Courbe atteinte ou dépassée mensuellement à raison de 50% du temps
- FOT** Frequency of Optimum Traffic  
Fréquence optimale de travail  
Correspond à 85% de la valeur moyenne de la courbe standard (MUF)  
Courbe atteinte ou dépassée mensuellement à raison de 90% du temps
- LUF** Lowest Useful Frequency  
Valeur moyenne de la fréquence minimale encore utilisable  
Est valable pour une puissance d'émission effective de 100 W et pour une intensité du champ au lieu de réception de 10 dB par 1 µV/m

Communiqué par l'office fédéral des troupes de transmission, Section planification

### Definizione dei dati:

- R** Numero relativo delle macchie solari pronosticate e compensate, di Zurigo
- MUF** Maximum Usable Frequency  
Valore medio del MUF standard secondo CCIR  
Viene raggiunto o superato nel 50% dei casi ogni mese
- FOT** Frequency of Optimum Traffic  
Frequenza ottimale di lavoro  
Equivale all'85% del valore medio del MUF standard  
Viene raggiunto o superato nel 90% dei casi ogni mese
- LUF** Lowest Useful Frequency  
Valore medio della frequenza minima utilizzabile  
Vale per una potenza d'emissione effettivamente irradiata di 100 W e un'intensità di campo di ricezione di 10 dB a 1 µV/m

Comunicato dall'Ufficio federale delle truppe di trasmissione, Sezione di pianificazione

eine persönliche Einladung mit den erforderlichen Angaben (wenn auch gewisse Details verschwiegen bleiben sollen). Wissen sollten Sie jedoch bereits jetzt das Datum:

Sie wird am Samstag, 30. Januar 1988, am späteren Nachmittag stattfinden, gegebenenfalls mit «Open-end» am Abend. Wir haben diesmal den Samstag gewählt, weil das vorgesehene Jubiläumskonzept an einem Freitag aus zeitlichen Gründen nicht Platz hat. Haben wir Sie ein wenig «gluschtig» gemacht? Dann notieren Sie doch gleich das Datum in Ihrer Agenda. Wir würden uns über einen regen Besuch sehr freuen.

Das Stichwort Agenda gibt mir die Überleitung zu meinen

## PANORAMA

### Veranstaltungskalender

#### Krieg im Äther

Kolloquium an der ETH Zürich, im Hauptgebäude an der Rämistrasse 101, Hörsaal G3, 14tägig, jeweils Mittwoch, 17.15 bis ca. 18.30 Uhr.

Mittwoch, 9. Dezember 1987

**Alarmierungs- und Mobilisationssysteme,**  
D. Berner, El. Ing. HTL, Autophon Telecom AG, Bern

Grössere Bevölkerungsdichte, erhöhte Aktivität des Menschen, aber auch die unbändige Natur führen zu Ereignissen wie Bränden, Unglücksfällen und Katastrophen. Vermehrt sind rasche Alarmierung und Information gefordert. Mit welchen Mitteln kann man heute die Bevölkerung rasch alarmieren, und wie erfolgt ein gezieltes und effizientes Aufbieten von Interventionspersonal? In der Schweiz können z.B. zurzeit 150 000 Personen über Telefon-Mannschaftsalarmanlagen erreicht werden. Ein Teil der 4500 Zivilschutzsirenen sind bereits fernauslösbar. Moderne Technik erlaubt Ersatz und Ausbau bestehender Anlagen und ermöglicht für die Zukunft rasches und grossflächiges Alarmieren trotz starker Mobilität des einzelnen.

Mittwoch, 6. Januar 1988

**Die Funküberwachung PTT; ihr Zweck, die Aufgaben und Mittel,** H. Oswald, Dipl. Kfm. HKG, Generaldirektion der PTT, Bern.

Die Zahl der Funkgeräte nimmt jährlich um 10 bis 15% zu. Um den damit verbundenen Mehrbedarf an drahtlosen Übertragungswegen decken zu können, müssen die in beschränktem Masse vorhandenen Frequenzen ökonomisch verwaltet werden. Die Funküberwachung erbringt ihre Dienstleistungen hauptsächlich in diesem Bereich, und zwar für die landeseigenen und die internationalen Bedürfnisse. Die sich daraus ergebenden Hauptaufgaben sind die Störungsbehebung, das Wahrnehmen der Regalbelange und die Datenerfassung für die Frequenzplanung. Mit der Entwicklung der drahtlosen Nachrichtentechnik haben sich die Tätigkeiten der Funküberwachung von den Mittel- und KW-Frequenzbändern mehr und mehr in die VHF-/UHF-Bereiche verlagert; zunehmend ergeben sich auch Bedürfnisse im Mikrowellenbereich. Die Ausbildung des Personals und der Ausbau der

### Wünschen zum Jahreswechsel

1988 steht in knapp einem Monat vor der Tür, Grund genug, all denjenigen zu danken, die sich aktiv an unseren Tätigkeiten beteiligt haben, und ihnen allen frohe Festtage und alles Gute im neuen Jahr zu wünschen. Vorsätze fürs neue Jahr? Mit einem bescheidenen Wunsch sind wir bereits zufrieden: Ein Wiedersehen an der GV würde uns freuen. Dort sehen wir dann weiter, denn bei dieser Gelegenheit sollen ja auch unsere Pläne für das neue Jahr vorgestellt werden. Es geht um unsere Veranstaltungen, aber auch – hoffentlich – um die Einrichtung des neuen Sendelokals. Leider ist zurzeit noch keine Lösung in Sicht. Gut Ding will offenbar Weile haben, doch rückt der Zügeltermin unerbitlich näher! W B

Infrastruktur und der Betriebsmittel sollen gewährleisten, dass die Aufgaben rasch, zuverlässig und nach wirtschaftlichen Grundsätzen erledigt werden.

### Eutelsat I F-4 einsatzbereit

Zu den beiden Nachrichtensatelliten, die in der Nacht zum 16. September 1987 mit einer Ariane-3-Trägerrakete in den Weltraum transportiert wurden, gehört der von Eutelsat betriebene Nachrichtensatellit *Eutelsat I F-4*. Für diesen Satelliten hat die ANT Nachrichtentechnik in Backnang – wie für alle fünf Eutelsat-I-Satelliten – die nachrichtentechnische Nutzlast entwickelt und komplett geliefert. Ausser diesem europäischen wurde mit dem Ariane-Start vom 16. September der australische Kommunikationssatellit *Aussat K3* in der Weltraum transportiert.

Eutelsat I F-4, der nach etwa drei Wochen seine endgültige Position erreicht hatte und dann nochmals vier bis fünf Wochen über die Bodenstation Redu in Belgien (mit einer Richtfunk-Antenne von ANT) getestet wurde, konnte seine operationellen Funktionen etwa Mitte November aufnehmen.

Damit wird der dritte Satellit der Eutelsat-I-Reihe über den Strahlungsbereich Spot West mit vier Kanälen vorwiegend zur Fernsehverteilung in Dänemark, Norwegen/Schweden, Italien und England eingesetzt, über den Spot Atlantik ebenfalls für die Fernsehverteilung in Spanien. Für die drei Spot-Ost-Kanäle haben bereits Staaten ihr Interesse bekundet. Die verbleibenden restlichen sechs Kanäle stehen für Reserve-Einsätze zur Verfügung. Es können jedoch gleichzeitig immer nur zehn Kanäle des Satelliten genutzt werden, weil die verfügbare Gesamtenergie begrenzt ist. Zwei Eutelsat-I-Satelliten sind bereits seit 1983 bzw. 1984 im Einsatz; hier die Starttermine der fünf Flugkörper dieser Reihe:

- Eutelsat I F-1: Start am 20.06.83  
F-2: Start am 06.08.84  
F-3: Fehlstart am 12.09.85  
F-4: Start am 16.09.87  
F-5: Start für Juni 1988  
(mit Ariane V 26) geplant.

Eutelsat I F-5 wird – wegen mangelnder Startgelegenheit – seit Juli dieses Jahres gelagert und kann jederzeit kurzfristig für den Start vorbereitet werden, falls die Verhandlungen um Vorverlegung des Starttermins erfolgreich sind.

## Frohe Festtage

wünscht das Redaktionsteam seinen Leserinnen und Lesern.

Mit dieser Nummer schliessen wir ein turbulentes Jahr ab: Es gab viel zu reden um den PIONIER. Als verhältnismässig Ahnungslose haben wir die Redaktion übernommen. Sieben Nummern sind inzwischen erschienen und der EVU ist uns längst nicht mehr unvertraut. Langsam haben wir «den Rank gefunden», was Organisation, Kommunikation und Übermittlung anbelangt, obwohl noch immer nicht überall alles rund läuft. So freuen wir uns auf den nächsten Jahrgang unserer Zeitschrift, wo wir die anstehenden Probleme erneut anpacken und zu deren Lösung beitragen wollen: Kritik ist immer noch und immer wieder gefragt. Wir wünschen Ihnen allen ein gutes und erfreuliches 1988.

## In achtzehn Monaten 1000 Oszilloskope verkauft

Die im Frühjahr 1986 von Philips auf dem schweizerischen Markt eingeführte neue 50-MHz-Oszilloskop-Familie PM 3050 hat sich zu einem eigentlichen Marktrenner entwickelt: Dieser Tage konnte das tausendste Gerät verkauft werden. Im Lichte des verhältnismässig kleinen Absatzvolumens in unserem Land ist dies als ausserordentlicher Erfolg zu werten.

Die grosse Nachfrage nach diesen Vollautomatik-Oszilloskopen ist zweifellos eine Folge des äusserst günstigen Preis/Leistungs-Verhältnisses, der universellen Verwendbarkeit und der Bedienerfreundlichkeit. Dementsprechend finden sich Geräte der Familie PM 3050 ebenso in der Servicewerkstatt wie in den Hightech-Labors von PTT, Armee und andern Grossorganisationen.

Die 50-MHz-Oszilloskop-Familie ist das Ergebnis intensiver Ergonomieforschung und konsequenter Anwendung von Elektronik und Fertigungstechnik modernsten Zuschnitts. Um Bedienungsfehler auszuschliessen, werden alle wichtigen Einstellungen von einem Mikroprozessor übernommen. Die neuentwickelte Bildröhre verfügt über eine Beschleunigungsspannung von 16 KV und eine hochentwickelte Elektronenoptik.

## Aussergewöhnliches Digitalmultimeter

Jede erdenkliche Messfunktion und noch einiges dazu bietet das PM 2525 von Philips Test- und Messtechnik. Frequenz-, Zeit- und Kapazitätsmessungen sind ebenso Standard wie z. B. True RMS.

Wer hat sich nicht schon ein kleines, handliches Messinstrument gewünscht, mit dem sich fast alles messen lässt? Seine Stärke liegt aber nicht nur in der Vielseitigkeit: So beträgt z. B. die maximale Auflösung für Gleichspannungen 1  $\mu$ V und für Gleich- und Wechselströme 100 pA. Die einzigartige Stromkompensation reduziert den Spannungsabfall über das Instrument bei Strommessungen auf ein absolutes Minimum (<2,5 mV bis 1 mA).

**RADIOWELT – Unabhängige Fachzeitschrift für internationale Kommunikation, Kurzwellen, Technik, Test und Utility. Probenummer:**

**Schweizredaktion, Chr. Schaffner,  
Postfach 758, CH-4127 Birsfelden  
Tel. ☎ 061 42 16 60**

Als sehr praktisch erweist sich der «analoge» Bargraph, der den Trend einer Messwertänderung klar und eindeutig darstellt und damit z. B. Abgleicharbeiten ganz wesentlich erleichtert. Ein einfacher Tastendruck speichert den gerade angezeigten Messwert als Referenz ab. So lassen sich beispielsweise Abweichungen von den Spezifikationen direkt ablesen. Eine Menge Rechenarbeit wird bei dB-Messungen gespart: Der Referenzwiderstand ist im Bereich von 0,0001... 9999 Ohm programmierbar.

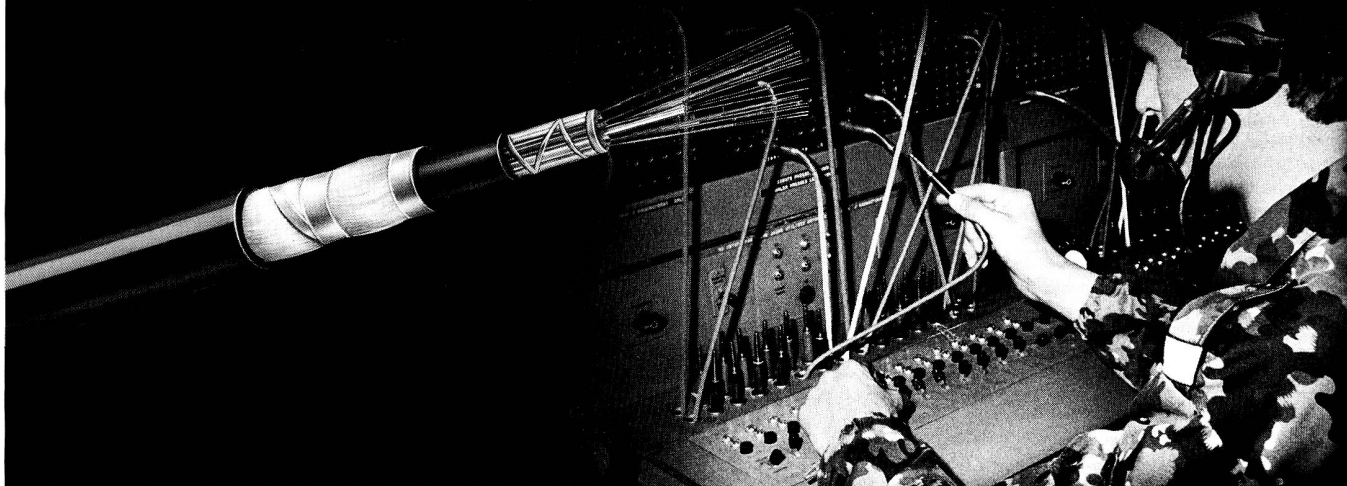
Für den Einsatz in Messsystemen sind voll programmierbare GPIB- (IEEE) und RS-232-Versionen ebenso erhältlich wie eine Batterieversion für netzunabhängigen Betrieb.

Das PM 2525 ist ein äusserst vielseitiges Digitalmultimeter mit hervorragenden Leistungen zu einem verblüffend günstigen Preis, das die Lösung für vielfältige Messaufgaben bringt.

## Nächste Nummer 1.88

Redaktionsschluss: 10. Dezember 1987  
Versand: 5. Januar 1988

## Militärische Nachrichtenübermittlung: eine moderne und wirtschaftliche Technik zum Schutz der elektronischen Verbindungen



Militärische Fernmeldeleitungen mit konventionellen Kabeln müssen gegen Zerstörungsrisiken durch elektromagnetische Felder infolge atomarer Bombenexplosionen geschützt werden. Dieser Schutz erfordert aufwendige und kostspielige Abschirmungen. Dies lässt sich aber durch den Einsatz von Glasfaserkabeln elegant umgehen.

Neben ihrer Unempfindlichkeit gegen elektro-

magnetische Störeinflüsse bieten Lichtwellenleiterkabel noch zahlreiche weitere Vorteile: Grosse simultane Übertragungskapazität; keine gegenseitige Beeinflussung paralleler Leitungen; kleine Dämpfung, wodurch zwischenverstärkerlose Verbindungen über dutzende Kilometer möglich werden; Kabel mit kleinem Durchmesser, leicht, biegsam und robust; einfache Verseilung einer grossen Leiteranzahl.

Der Einsatz von Lichtwellenleitern für die militärische Nachrichtenübermittlung ist das Ergebnis enger Zusammenarbeit zwischen Armee und Industrie sowie der Anstrengungen bei der Eignungsnormung der Produkte. Cables Cortailod ist stolz darauf daran teilzunehmen. Sie steuert dazu 12 Jahre Erfahrung auf Glasfasern, technischen Vorsprung, Know-how und Sicherheit bei.

CH-2016 CORTAILLOD/SUISSE  
TÉLÉPHONE 038 / 44 11 22  
TÉLÉFAX 038 / 42 54 43  
TÉLÉX 952 899 CAB C CH



**CABLES CORTAILLOD**  
ÉNERGIE ET TÉLÉCOMMUNICATIONS