

**Zeitschrift:** Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

**Herausgeber:** Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

**Band:** 71 (1993)

**Heft:** 7

**Rubrik:** Kurz berichtet = En quelques lignes = Notizie in breve

### **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:** 30.04.2026

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

# Kurz berichtet

# En quelques lignes

# Notizie in breve

## Telefon

17 weitere *Natel-C-Basisstationen* und sieben *Basisstationen für Natel D GSM* wurden eingeschaltet.

## Teleinformatik

Durch das Mietleitungskontrollzentrum wurden 16 digitale (12 x 64/56 kbit/s, 1 x 128 kbit/s, 2 x 512 kbit/s, 1 x 768 kbit/s) und drei analoge *Mietleitungen* eingeschaltet.

## Radio, Fernsehen, Funk

Folgende *fixen Richtfunkverbindungen* wurden eingeschaltet: für das Bezirksnetz *Concise – Yvonand* mit einer Übertragungskapazität von 140 Mbit/s (SDH/155 Mbit/s); für die Anspeisung von *Natel-C-Basisstationen Lauerz – Rigi* und *Kaiserstuhl (D) – Weiach* (je 4 x 2 Mbit/s); für eine Mietleitung *Basel/Grosspeter – Münchenstein* (4 x 2 Mbit/s). Im gleichen Zeitraum wurden die temporären Verbindungen *Wassen – Wassen/Bahnhof* (2 Mbit/s) für rund 11 Wochen und *Zürich/Selnau (via Lägern) – Natel-Basisstation Regensdorf* (4 x 2 Mbit/s) für etwa acht Monate in Betrieb genommen.

Über die *Satellitenbodenstation Leuk* wurden folgende *Intelsat-Verbindungen* neu geschaltet: ein Sprechkreis vom Typ SSTDMA (Satellite Switching Time Division Multiple Access) mit *Singapur* (Satellit 60° E), sechs Verbindungen vom Typ IDR (Intermediate Data Rate) mit *Jemen* (60° E) und vier FDMA-Sprechkreise (Frequency Division Multiple Access) mit *Mali* (335,5° E).

Seit dem Wechsel zum Sommersendeplan wird das Programm von *Schweizer Radio International* (SRI) neu auch über den Satelliten *Intelsat-K* verbreitet. Der Satellit auf der Position 338,5° Ost versorgt auf der Frequenz 11,605 GHz die östliche Hälfte Nordamerikas, Zentralamerika und die dichtbevölkerte Ostküste von Südamerika. Vorerst wird über

## Téléphone

17 *stations de base supplémentaires* ont été mises en service pour le *Natel C* et sept *stations de base* pour le *Natel D GSM*.

## Téléinformatique

Le centre de contrôle des circuits loués a mis en exploitation 16 *circuits loués* numériques (12 x 64/56 kbit/s, 1 x 128 kbit/s, 2 x 512 kbit/s, 1 x 768 kbit/s) et trois *circuits loués* analogiques.

## Radio, télévision, radiocommunications

Les *liaisons à faisceaux hertziens fixes* suivantes ont été ouvertes: pour le réseau rural *Concise – Yvonand* avec une capacité de transmission de 140 Mbit/s (SDH/155 Mbit/s); pour l'alimentation des stations de base du *Natel C Lauerz – Rigi* et *Kaiserstuhl (D) – Weiach* (4 x 2 Mbit/s chacune); pour un circuit loué entre *Bâle/Grosspeter* et *Münchenstein* (4 x 2 Mbit/s). A la même date, la liaison temporaire *Wassen – Wassen/gare* (2 Mbit/s) a été mise en service pour environ 11 semaines et celle de *Zurich/Selnau (via Lägern) – station de base Natel de Regensdorf* (4 x 2 Mbit/s) pour environ huit mois.

Les *liaisons Intelsat* suivantes ont été nouvellement établies par l'entremise de la *station terrienne pour satellites de Loèche*: un circuit de conversation du type AMRTCS (accès multiple par répartition dans le temps avec commutation à bord du satellite) avec *Singapour* (satellite 60° E), six *liaisons* du type IDR (débit binaire intermédiaire) avec le *Yémen* (60° E) et quatre circuits de conversation AMRF (accès multiple par répartition en fréquence) avec le *Mali* (335,5° E).

Depuis le passage au plan d'émission d'été, le programme de *Radio suisse internationale* (SRI) est également diffusé via le satellite *Intelsat-K*. Positionné à 338,5° E, ce satellite dessert sur la fréquence 11,605 GHz la moitié est de l'Amérique du Nord, l'Amérique centrale et la côte est, fortement peuplée, de l'Amérique du Sud. *Intelsat-K* garantira

## Telefono

Sono state attivate 17 *stazioni di base per il Natel C* e sette *stazioni di base per il Natel D GSM*.

## Teleinformatica

Il centro di controllo delle linee noleggiate ha messo in funzione 16 *linee noleggiate* digitali (12 x 64/56 kbit/s, 1 x 128 kbit/s, 2 x 512 kbit/s, 1 x 768 kbit/s) e tre linee noleggiate analogiche.

## Radio, televisione, radiocomunicazioni

I seguenti *collegamenti in ponte radio fissi* sono stati messi in esercizio: per la rete rurale, *Concise – Yvonand* con una capacità di trasmissione di 140 Mbit/s (SDH/155 Mbit/s); per l'alimentazione delle stazioni di base *Natel C, Lauerz – Rigi* e *Kaiserstuhl (D) – Weiach* (ognuno di 4 x 2 Mbit/s); per una linea noleggiata, *Basilea/Grosspeter – Münchenstein* (4 x 2 Mbit/s). Nello stesso periodo sono stati attivati i seguenti collegamenti temporanei: *Wassen – Wassen/stazione* (2 Mbit/s) per circa 11 settimane e *Zurigo/Selnau (via Lägern) – stazione di base Natel Regensdorf* (4 x 2 Mbit/s) per circa otto mesi.

Per il tramite della *stazione terrestre per satelliti Leuk* sono stati attivati i seguenti collegamenti *Intelsat*: un circuito telefonico del tipo SSTDMA (Satellite Switching Time Division Multiple Access) con *Singapore* (satellite 60° est), sei collegamenti del tipo IDR (Intermediate Data Rate) con lo *Yemen* (60° est) e quattro circuiti telefonici FDMA (Frequency Division Multiple Access) con *Mali* (335,5° est).

Dall'introduzione del programma estivo, le trasmissioni della *Radio Svizzera Internazionale* SRI vengono diffuse anche mediante il satellite *Intelsat-K*. Il satellite che si trova a 338,5° est copre la metà orientale dell'America del Nord, l'America Centrale e la costa orientale densamente popolata dell'America Meridionale sulla frequenza 11,605 GHz. In un

Intelsat-K noch das Europa-Programm verbreitet, das identisch ist mit dem über den Satelliten Astra 1A übertragenen Programm.

Im Berner Oberland wurden auf den Stationen *Heimersberg*, *Höfen* und *Leissigen* neun weitere UKW-Sender definitiv in Betrieb genommen. Die Station Heimersberg (DRS 1/94,6 MHz; DRS 2/97,5 MHz; DRS 3/101,0 MHz) versorgt Blankenburg, Boltigen, Weissenbach und Zweisimmen, die Sender Höfen (DRS 1/89,5 MHz; DRS 2/98,1 MHz; DRS 3/105,0 MHz) bedienen das rechte Thunerseeufer von Thun bis Merligen und von Leissigen aus (DRS 1/87,8 MHz; DRS 2/99,1 MHz; DRS 3/104,5 MHz) wird das rechte Thunerseeufer oberhalb Merligen und Habkern versorgt.

Die Sendeanlagen *Kaiserstuhl* und *Monte Mondini* für den Funkrufdienst *Telepage Swiss* wurden eingeschaltet.

## Verschiedenes

Zum *Telekommunikations-Welttag* gab der Verband der Telekommunikations-Branche, Pro Telecom, bekannt, dass die Schweiz weltweit über die grösste Dichte öffentlicher Telefonkabinen verfügt, nämlich rund acht auf 1000 Einwohner. Weiter belegt die Schweiz auch bei der Dichte der Telefonanschlüsse einen Spitzenplatz. Gleich hinter Schweden liegt sie mit 60 Anschlüssen je 100 Einwohner auf Platz zwei der Weltrangliste. Die Bedeutung der Telekommunikation in der heutigen Welt hat in den letzten Jahrzehnten nicht nur in der Schweiz ständig zugenommen. Europa gehört dabei zu den kommunikationsfreudigsten Kontinenten. Es verfügt – bei einer Bevölkerungszahl, die nur 15 % der Weltbevölkerung ausmacht – alleine über 43 % der weltweit installierten Telefonanschlüsse.

Als Beitrag der Telecom PTT zum *Nachdiplomstudium Informatik und Telekommunikation NDIT* wurde von der Sektion Technische Schulung Telecom an der *Ingenieurschule HTL Freiburg* das Ausbildungsmodul «Grundlagen der Telekommunikation» durchgeführt.

In Cagliari (I) tagte zum neunten Mal die *ETSI-Unterarbeitsgruppe TM 4* (Radio Relay Systems). Die Teilnehmer diskutierten die Kommentare aus der öffentlichen Vernehmlassung zu drei Normenentwürfen, die Bänder mit 30-MHz-Kanalraster (STM-1) sowie Richtfunksysteme im 23- und 38-GHz-Band betreffen. Wo nötig wurden entsprechende Korrekturen vorgenommen. Bei den STM-1-Richtfunksystemen mit 30-MHz-Kanalrasterabstand und orthogonaler Aufschaltung konnte sich die Arbeitsgruppe nicht auf eine 128-QAM- bzw.

provisoirement la diffusion du programme pour l'Europe qui est identique au programme retransmis par le satellite Astra 1A.

Dans l'Oberland bernois, neuf autres émetteurs OUC ont été mis en exploitation dans les stations de *Heimersberg*, *Höfen* et *Leissigen*. La station de Heimersberg (DRS 1/94,6 MHz; DRS 2/97,5 MHz; DRS 3/101,0 MHz) dessert Blankenburg, Boltigen, Weissenbach et Zweisimmen, les émetteurs de Höfen (DRS 1/89,5 MHz; DRS 2/98,1 MHz; DRS 3/105,0 MHz) couvrent la rive droite du lac de Thoune à partir de Thoune jusqu'à Merligen et depuis Leissigen (DRS 1/87,8 MHz; DRS 2/99,1 MHz; DRS 3/104,5 MHz), la rive droite du lac de Thoune est desservie au-dessus de Merligen et de Habkern.

Les installations émettrices de *Kaiserstuhl* et de *Monte Mondini* ont été mises en place pour le service radioélectrique d'appel *Telepage Swiss*.

## Divers

A l'occasion de la *Journée mondiale des télécommunications*, l'Association Pro Telecom a informé que la Suisse disposait sur le plan mondial de la plus grande densité de cabines téléphoniques publiques, à savoir environ huit pour mille habitants. En outre, la Suisse se maintient dans le peloton de tête pour ce qui est de la densité des raccordements téléphoniques. Avec 60 raccordements pour 100 habitants, elle occupe le deuxième rang derrière la Suède dans le classement mondial. Au cours des dernières décennies, l'importance des télécommunications a continuellement augmenté non seulement en Suisse mais également dans le monde entier. A ce propos, l'Europe est le continent le mieux desservi avec 43 % des raccordements téléphoniques installés dans le monde entier, alors qu'elle ne représente que 15 % de la population mondiale.

La section Formation technique Télécom a réalisé à l'*Ecole d'ingénieurs ETS de Fribourg* le module de formation «Bases techniques des télécommunications» en tant que contribution de Télécom PTT à la formation postgrade en informatique et télécommunications FPIT.

A Cagliari (I) a eu lieu la neuvième réunion du *sous-groupe de travail TM 4 de l'ETSI* (Radio Relay Systems). Les participants ont discuté les commentaires formulés durant la procédure de consultation publique relative à trois projets de normes qui concernent les bandes avec un espacement entre canaux de 30 MHz (STM-1) ainsi que les systèmes hertziens fonctionnant dans la bande de 23 et 38 GHz. Les modifications nécessaires ont été apportées. En ce qui concerne les systèmes hertziens STM-1 caractérisés par un écart entre canaux de 30 MHz et

primo tempo, mediante il satellite Intelsat-K viene ancora diffuso il programma Europa, che è identico al programma trasmesso mediante i satelliti Astra 1A.

Nell'Oberland bernese sono stati messi definitivamente in servizio nove ulteriori trasmettitori OUC presso le stazioni di *Heimersberg*, *Höfen* e *Leissigen*. La stazione di Heimersberg (DRS 1/94,6 MHz; DRS 2/97,5 MHz; DRS 3/101,0 MHz) serve alla copertura di Blankenburg, Boltigen, Weissenbach e Zweisimmen, i trasmettitori di Höfen (DRS 1/89,5 MHz; DRS 2/98,1 MHz; DRS 3/105,0 MHz) servono la sponda destra del lago di Thun, da Thun fino a Merligen e da Leissigen (DRS 1/87,8 MHz; DRS 2/99,1 MHz; DRS 3/104,5 MHz) viene coperta la sponda destra del lago di Thun sopra Merligen e Habkern.

Gli impianti di trasmissione di *Kaiserstuhl* e di *Monte Mondini* sono stati attivati per il servizio di radiocollata *Telepage Swiss*.

## Diversi

In occasione della *giornata mondiale delle telecomunicazioni*, l'associazione svizzera delle telecomunicazioni Pro Telecom ha informato del fatto che la Svizzera dispone della più alta concentrazione di cabine telefoniche pubbliche nel mondo (circa otto cabine ogni 1000 abitanti). La Svizzera è anche uno dei Paesi con la più alta densità di collegamenti telefonici. Con 60 collegamenti per 100 abitanti, la Svizzera si situa al secondo posto della classifica mondiale, subito dopo la Svezia. Negli ultimi decenni le telecomunicazioni sono diventate sempre più importanti non solo in Svizzera. L'Europa è uno dei continenti maggiormente interessati alla comunicazione. Nella sola Europa, che conta solo il 15 % della popolazione mondiale, è presente il 43 % dei collegamenti telefonici installati in tutto il mondo.

Quale contributo delle Telecom PTT allo studio postdiploma «informatica e telecomunicazione NDIT», la sezione formazione tecnica Telecom ha fornito alla *scuola tecnica superiore per ingegneri STS di Friburgo* il modulo didattico «basi della telecomunicazione».

Si è riunito a Cagliari (I) per la nona volta il *sottogruppo di lavoro TM 4 dell'ETSI* (Radio Relay Systems). I partecipanti hanno discusso i commenti emersi durante la procedura di consultazione in merito ai tre progetti di norma concernenti le bande con spaziatura dei canali 30 MHz (STM-1) e i sistemi di trasmissione in ponte radio nella banda dei 23 GHz e nella banda dei 38 GHz. Dov'era necessario sono state fatte delle correzioni. Per quanto riguarda i sistemi di trasmissione in ponte radio STM-1 con una spaziatura dei canali di 30 MHz e occupa-

256-QAM-Modulationstechnik einigen. Da beide Techniken Vor- und Nachteile haben, wurde beschlossen, vorläufig auf eine Norm zu verzichten und nur einen technischen Rapport – beide Systeme einbeziehend – zu erarbeiten. Ergänzt wurden ebenfalls der SDH- und der Netzmanagement-(TMN)-Rapport, wobei sich beim TMN bezüglich der Definition des Netzelementes keine einheitliche Lösung abzeichnet. Für Richtfunksysteme im Frequenzbereich von 24 bis 29,5 GHz konnte ein Normenentwurf fertiggestellt werden, der am nächsten Treffen der Arbeitsgruppe TM 4 zur Annahme vorgelegt werden soll. Fortschritte wurden ebenfalls bei der Normierung von Punkt-zu-Multipunkt-Richtfunksystemen im Frequenzbereich von 1,5 bis 3,0 GHz erzielt.

In Bergen (N) fand die 10. Tagung der *CEPT-Arbeitsgruppe FM (Frequency Management)* statt. Es wurden drei Beschlussesentwürfe über DECT (Digital European Cordless Telecommunication System), Ermes (European Radio Message System) und GSM (Global System for Mobile Communication) sowie ein Empfehlungsentwurf über DCS 1800 (Digital Cell System) zuhanden des ERC (European Radio Committee) verabschiedet. Als historisches Ereignis kann das Forum mit zivilen und militärischen Teilnehmern bezeichnet werden. Neben Vertretern der NATO sowie der neutralen Länder waren auch solche der ehemaligen Warschauerpakt-Länder anwesend. Ziel dieses Treffens war es, in bezug auf die Benützung des Spektrums in den verschiedenen Ländern den Ist-Zustand aufzunehmen und das weitere Vorgehen für eine gemeinsame Harmonisierung des Spektrums ohne politisches Einwirken von aussen zu besprechen. Schliesslich wurden nach langwierigen Verhandlungen für die Einführung des T-DAB (Terrestrial Digital Audio Broadcasting) zuhanden des ERC die Planungsprinzipien und ein Fragebogen für die Erfassung der nationalen Bedürfnisse verabschiedet.

une polarisation orthogonale, le groupe de travail n'a pas pu se mettre d'accord sur les techniques de modulation 128 et 256 MAQ (modulation d'amplitude en quadrature) respectivement. Les deux techniques présentant des avantages et des inconvénients, les membres du sous-groupe ont décidé de renoncer provisoirement à une norme et d'élaborer uniquement un rapport technique portant sur les deux systèmes. En outre, le rapport SDH et le rapport sur la gestion de réseaux (TMN) ont été complétés, celui-ci ne faisant pour l'instant pas apparaître une solution uniforme quant à la définition de l'élément de réseau. Les systèmes hertziens fonctionnant dans la bande de fréquences de 24 à 29,5 GHz ont fait l'objet d'un projet de norme qui devra être soumis au groupe de travail TM 4 lors de sa prochaine séance. Des progrès ont également été réalisés dans le domaine de la normalisation des liaisons hertziennes point à multipoint établies dans la bande de fréquences de 1,5 à 3,0 GHz.

Bergen (N) a accueilli la dixième réunion du groupe de travail FM (*Frequency Management*) de la CEPT. Celui-ci a adopté trois projets de décision concernant DECT (Digital European Cordless Telecommunication System), Ermes (European Radio Message System) et GSM (Global System for Mobile Communication) ainsi qu'un projet de recommandation relatif à DCS 1800 (Digital Cell System) à l'attention du CER (Comité européen des radiocommunications). La table ronde entre participants civils et militaires peut être qualifiée d'événement historique. Outre des délégués de l'OTAN ainsi que des pays neutres, on comptait des représentants des anciens pays du Pacte de Varsovie. Cette rencontre visait également à faire le point sur l'utilisation du spectre des fréquences dans les divers pays et à définir la marche à suivre en vue d'une harmonisation commune du spectre sans influence politique de l'extérieur. Finalement, les participants ont mis fin à des négociations laborieuses pour l'introduction de T-DAB (Terrestrial Digital Audio Broadcasting) en approuvant à l'attention du CER les principes de planification ainsi qu'un questionnaire servant à saisir les besoins nationaux.

zione ortogonale, il gruppo di lavoro non si è potuto accordare sulla tecnica di modulazione QAM 128 risp. QAM 256. Dato che ambedue le tecniche presentano sia vantaggi che inconvenienti si è deciso di rinunciare per il momento a una norma e di elaborare solo un rapporto tecnico che comprenda entrambi i sistemi. Sono stati inoltre completati i rapporti SDH e management della rete (TMN) sebbene per quest'ultimo non si sia delineata una soluzione unitaria in merito alla definizione dell'elemento della rete. Per i sistemi di trasmissione in ponte radio nella gamma di frequenze comprese fra 24 e 29,5 GHz è stato messo a punto un progetto di norma che dovrà essere sottoposto ad approvazione in occasione della prossima riunione del gruppo di lavoro TM 4. Sono stati compiuti dei progressi anche nell'ambito della normalizzazione del sistema di trasmissione in ponte radio punto – multipunto nella gamma di frequenze compresa fra 1,5 e 3,0 GHz.

A Bergen (N) ha avuto luogo il 10° convegno del gruppo di lavoro FM (*Frequency Management*) CEPT. Sono stati approvati tre progetti di decreto sul DECT (Digital European Cordless Telecommunication System), Ermes (European Radio Message System) e GSM (Global System for Mobile Communication) come pure un progetto di raccomandazione sul DCS 1800 (Digital Cell System) destinati all'ERC (European Radio Committee). Il forum con partecipanti civili e militari può essere definito un evento storico. Oltre ai rappresentanti della NATO e ai Paesi neutrali erano presenti anche i Paesi che facevano parte del Patto di Varsavia. L'obiettivo di questo incontro era di rilevare la situazione effettiva in merito all'impiego dello spettro nei diversi Paesi e di discutere l'ulteriore modo di procedere per un'armonizzazione comune dello spettro senza influssi politici esterni. Infine, dopo lunghe trattative, sono stati approvati per l'ERC i principi di pianificazione per l'introduzione del T-DAB (Terrestrial Digital Audio Broadcasting) e un questionario per il rilevamento delle esigenze nazionali.