

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 64 (1991)  
**Heft:** 9  
  
**Rubrik:** Frequenzprognosen September 1991

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

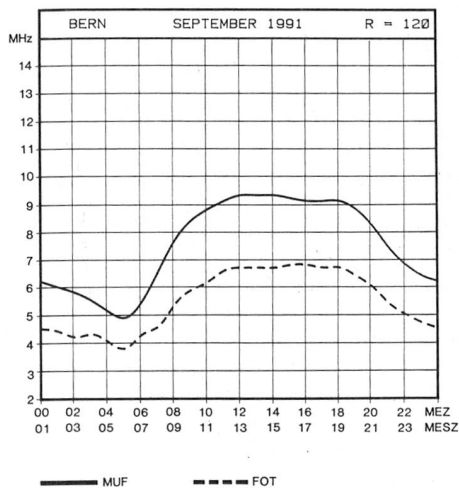
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 15.04.2026

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



**Hinweise für die Benützung der Prognoseblätter**

- Die Prognosen werden mit dem Rechenprogramm IONCAP des «Institute for Telecommunication Sciences», Boulder, Colorado, mehrere Monate im voraus erstellt.
  - Definitionen:
    - R Prognostizierte, ausgeglichene Zürcher Sonnenfleckenrelativzahl
    - MUF Maximum Usable Frequency  
Wird im Monat in 50% der Zeit erreicht oder überschritten
    - FOT Frequency of Optimum Traffic  
Günstigste Arbeitsfrequenz  
Wird im Monat in 90% der Zeit erreicht oder überschritten
    - MEZ Mitteleuropäische Zeit
    - MESZ Mitteleuropäische Sommerzeit
 Die Prognosen gelten exakt für eine Streckenlänge von 150 km über dem Mittelpunkt Bern. Sie sind ausreichend genau für jede beliebige Raumwellenverbindung innerhalb der Schweiz.
  - Die Arbeitsfrequenzen sollen unterhalb der FOT liegen. Frequenzen in der Nähe der FOT liefern die höchsten Empfangsfeldstärken.
- Bundesamt für Übermittlungstruppen  
Sektion Planung, 3003 Bern

**Indications pour l'utilisation des tableaux de prévisions radio**

- Les prévisions sont établies plusieurs mois à l'avance par ordinateur avec le programme IONCAP de l'«Institute for Telecommunication Sciences», Boulder, Colorado.
  - Définitions:
    - R Prévission du nombre relatif (en moyenne) normalisé des taches solaires de Zurich
    - MUF Maximum Usable Frequency  
Courbe atteinte ou dépassée mensuellement à raison de 50% du temps
    - FOT Frequency of Optimum Traffic  
Fréquence optimale de travail  
Courbe atteinte ou dépassée mensuellement à raison de 90% du temps
    - MEZ Mitteleuropäische Zeit  
(Heure de l'Europe centrale, HEC)
    - MESZ Mitteleuropäische Sommerzeit  
(Heure d'été de l'Europe centrale, HEEC)
 Les prévisions s'appliquent exactement à des liaisons de 150 km de rayon autour de Berne comme centre. Elles sont suffisamment précises pour assurer n'importe quelle liaison par ondes atmosphériques à l'intérieur de la Suisse.
  - Les fréquences de travail doivent se tenir au-dessous de la FOT.  
Les fréquences situées au voisinage de la FOT donnent une intensité maximale du champ au lieu de réception.
- Office fédéral des troupes de transmission  
Section planification, 3003 Berne

*150 Jahre Fax-Geschichte (N) 1841 bis 1991*

# Der Telekopierer

Von Anton Furrer, Luzern, HB9CIH

**Die Erfindung der Telekopie!**

**1841** Vielleicht wurde die elektrische Bildübertragung noch als «schottische Whisky-Idee» belächelt, aber bereits im Jahre **1842** erstellte ein Schotte namens Alexander Bain (11.6.1818–18.9.1903) die Theorie der Bildübertragung. Wie diese Theorie nach Amerika gekommen ist, entzieht sich meiner Kenntnis, denn bereits im Jahre **1900** entwickelte Dr. Arthur Korn (USA) ein fotoelektrisches Abtastsystem zur Übertragung von Fotografien. Ein grosser Erfolg war das Jahr **1920** Dr. Arthur Korn machte die erste Fotoübertragung per Funk – von den USA nach Rom zum Papst. Aber wie kann es sein, schon damals musste auch etwas Geld «herein» und – **1925** führt ATT den ersten kommerziellen Fax-Service ein, der später an die AP (Associated Press) verkauft wird. Nun vergingen wieder einige Jahre, bis **1930** Fax (Faximile) für die Übertragung von Wetterkarten angepasst wird. Die Firma RCA war die erste, die Fax-Wetterkarten zu den auf See befindlichen Schiffen per Funk sendete. Trotzdem das Prinzip der Faximil-Übertragung seit Mitte des 19. Jahrhunderts bekannt war, wurde aber erst **1931** Fax-Übertragung zum Patent angemeldet. Seit wann sich bereits Amateurfunker mit Fax-Übertragung befassen, ist mir bis jetzt unbekannt. Sicher war zu jener Zeit das «Fernschreiben» die technisch einfachere und kostengünstigere Übertragungsart. Doch



**1948** führt Western-Union einen Telegrammservice über Fax für Büros ein. Doch nur zögernd geht die Entwicklung weiter, da international noch keine Übertragungsnormen festgelegt sind. Dann aber führt **1965** Rank-Xerox das LDX (Long Distance Xerographie) ein, und langsam werden auch Normen für die Übermittlung festgelegt. In der Schweiz im Jahre **1973** werden Fax-Geräte erstmals durch die Firma Messerli ausgestellt mit der Übertragungsnorm Gruppe 2. Nun geht der Fortschritt etwas schneller. So folgt **1976** die Herausgabe der Standards von CCITT-Normen für Fernkopierer der Gruppe 2. Ich selbst habe als Funkamateurl (HB9MZN damals, heute HB9CIH) die erste Faximile-Anlage erstanden. Diese Anlage war vom Wetterdienst; der Sender wie auch der Empfänger waren eigene Stationen. Ohne Handbuch sind mir noch folgende technischen Daten in bester Erinnerung, Gewicht des Senders etwa 70 kg, ebenfalls der Empfänger wog gegen 80 kg. Die Papierbreite betrug etwa 60 cm, die Trommelumdrehungen waren 60, 90, 180 oder 240 in der Minute. Unvergessliches Merkmal des Senders war das «Klopfen» der Zeilenschiene, so

