

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 44 (1971)  
**Heft:** 12

## **Werbung**

### **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:** 17.04.2026

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

# Wir haben in der Nachrichtentechnik etwas zu sagen.

## Mehrfrequenzcode-Signalisierung

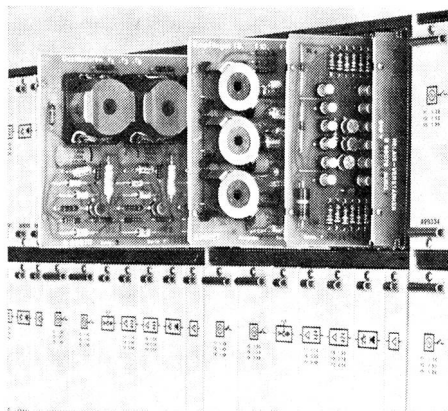
Drehwählersysteme in Telephonzentralen sind im Unterhalt anspruchsvoll. Deshalb haben wir ab 1966 in enger Zusammenarbeit mit den schweizerischen PTT-Betrieben die sogenannten PENTACONTA-Koordinatenschalter eingeführt: Kurze Schaltwege ermöglichen nun hohe Durchschaltgeschwindigkeiten, und der Anrufer wird schneller mit seinem Gesprächspartner verbunden. Zudem arbeiten diese neuen Schalter erschütterungsfrei und sehr geräuscharm. Sie haben nur wenige bewegliche Teile und sind deshalb auch minim stör anfällig.

Doch bald stellte sich die Frage, ob zwischen so modernen Schaltzentralen die Signale in hergebrachter Art und Weise als Impulse übertragen werden sollten (nur ca. eine Ziffer pro Sekunde), oder ob es nicht möglich wäre, diese langsame und stör anfällige Impulswahl durch eine neuzeitliche Methode zu ersetzen. Vor diese Aufgabe gestellt, hatten wir als erste den Mut, eine neue Signalisierungsart einzusetzen, die damals durch Anregung der Schweizer PTT auf internationaler Ebene erst zur Diskussion stand.

### Die Lösung: MFC Mehrfrequenzcode-Signalisierung

Die Zeichen zur Übermittlung werden aus tonfrequenten Signalen gebildet. Zur Verfügung stehen 12 Frequenzen. Sechs davon (1380 ... 1980 Hz) dienen als Vorwärts-, die restlichen sechs (540 ... 1140 Hz) als Rückwärtssignale. Jedes Zeichen wird durch 2 von 6 Frequenzen dargestellt, daher: 2-von-6-Code (selbst-

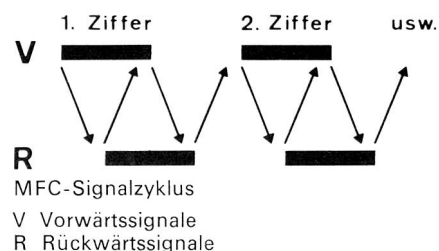
prüfender Code). Dieses System ermöglicht die Übertragung von je 15 verschiedenen Zeichen in beiden Richtungen. Die Übertragungsgeschwindigkeit dieser Signale ist etwa vier- bis fünfmal grösser als beim alten Impulssystem, das heisst ca. 5 Ziffern pro Sekunde. Beim Verbindungsaufbau von einem Teilnehmer zum andern regt der Sender in der Zentrale A den elektronischen Signalsatz dazu an, die entsprechende Frequenzkombination nach der Zentrale B auszusenden. Das Signal wird im Register des Empfängers gespeichert und in der Folge durch den Signalsatz in B mit einem Rückwärtssignal quittiert.



Offene Einschübe eines MFC-Signalsatzes

Mit dieser Quittung wird das Vorwärtssignal unterbrochen, worauf auch das Rückwärtssignal aufhört (Zwangslauf-Verfahren). Jetzt kann der nächste Signalzyklus beginnen. Dabei gibt das Rückwärtssignal stets an, welche Ziffer oder Angabe als nächste vorwärts gesendet werden soll. Diese Steuerbefehle des Quittungssignals erlauben es, Ziffern oder ganze Zifferngruppen zu wiederholen. Transitämter empfangen nur noch so viele Ziffern, wie sie für die Durchschaltung benötigen. Die restlichen Ziffern der Teilnehmernummer laufen

dann vom Anfang bis zum Ende der Verbindung durch. Die Signale gelangen so über grosse Distanzen, ohne unterwegs umgesetzt, verzögert oder gar verfälscht zu werden. Durch dieses System werden überdies die Steuer-Stromkreise rascher für den Aufbau neuer Verbindungen frei.



Die Anzahl der bei MFC-Signalisierung möglichen Signale ist wesentlich grösser als bei Impulssystemen. Ausser der Teilnehmernummer und den Steuerkriterien für den Sender können Befehle zur Einleitung der Identifizierung des Anrufers, Teilnehmerkategorien, Taxkennzeichen für die internationale Teilnehmerselbstwahl usw. übertragen werden. Es ist also wohl kein Zufall, dass das MFC-System unterdessen auch auf internationaler Ebene eingeführt wurde.

Die Ersetzung der Impulswahl durch MFC-Signalisierung ist nur eines der vielen nachrichtentechnischen Probleme, das wir als erste in der Schweiz gelöst haben. Wir werden auch bei der Lösung zukünftiger Probleme etwas zu sagen haben.

Standard Telephon und Radio AG  
8038 Zürich und 8804 Au-Wädenswil

**STR**  
Ein ITT-Unternehmen