

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 22 (1949)  
**Heft:** 12

**Artikel:** Der drahtlose Telephonie-Verkehr mit Fahrzeugen im Anschluss an das öffentliche Telephonnetz [Schluss]  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-564473>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.05.2025

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



DEZEMBER 1949

NUMMER 12

Erscheint am Anfang des Monats – Redaktionsschluss am 19. des Monats

Redaktion: Albert Häusermann, Postfach 106, Zürich 40-Sihlfeld, Telefon (051) 23 95 24  
Postcheckkonto VIII 15 666

Jahresabonnement für Mitglieder Fr. 3.75, für Nichtmitglieder Fr. 4.50

Preis der Einzelnummer 50 Rappen. Auslandabonnement Fr. 6.— (inkl. Porto)

Adressänderungen sind an die Redaktion zu richten

Administration: Stauffacherquai 36-38, Zürich, Telefon 23 77 44, Postcheckkonto VIII 889

Druck: AG. Fachschriften-Verlag &amp; Buchdruckerei, Zürich

## Der drahtlose Telephonie-Verkehr mit Fahrzeugen im Anschluss an das öffentliche Telephonnetz

(Schluss)

Die von diesen Empfängern auf Grund der Sendung abgegebenen Tonfrequenz-Impulsserien bringen die Anruf- und Steueraggregate zum Ansprechen, und zwar so, dass nur das Aggregat desjenigen mobilen Teilnehmers, für den der Anruf bestimmt ist, sämtliche Schaltfunktionen ausführen kann, womit eine im Wagen installierte Glocke zum Ansprechen kommt. Der Fahrer des angerufenen Wagens hebt sein Mikrotel ab, was zur Folge hat, dass sein Sender automatisch ein sogenanntes Anmeldezeichen ausstrahlt. Dasselbe wird in der festen Sende- und Empfangsstation aufgenommen und bewirkt im Steuerautomaten die Zusammenschaltung der Verbindung zwischen dem Telephonteilnehmer X und dem mobilen Teilnehmer Y. Am Schlusse des Gespräches erfolgt auf ähnliche Art und Weise eine Trennung desselben. Man ersieht aus dieser kurzen Darstellung, dass die Verbindung von einem festen Drahttelefon-Teilnehmer zu einem mobilen Telephon vollautomatisch mittels der Wählscheibe wie üblich hergestellt wird. Bei der heute in Betrieb gesetzten Anlage wird allerdings normalerweise nur die Firma Welte-Furrer ihre Wagen anrufen. Es ist aber tatsächlich möglich, von irgendeinem Telephonteilnehmer der ganzen Schweiz aus einen dieser Wagen direkt zu wählen.

Prinzipiell wäre es denkbar, aus dem Wagen eine Verbindung nach irgendeinem Telephonteilnehmer ebenfalls automatisch durch Selbstwahl herzustellen. Es wurde jedoch aus verschiedenen Gründen davon abgesehen und nach der heute vorliegenden Lösung verläuft ein Gespräch, das vom Wagen aus verlangt wird, auf folgende Art und Weise:

Vom Steuerautomaten führt eine sogenannte Abfrageleitung direkt zu der Firma Welte-Furrer. Hebt ein mobiler Teilnehmer sein Mikrotel ab, so erfolgt ohne weiteres die Durchschaltung im Steuerautomaten auf die Abfrageleitung, und bei der Firma Welte-Furrer wird ein Anruf ausgelöst.

Diese Lösung wurde hier angewendet, weil für die sich im Betrieb befindenden mobilen Stationen als Rückruf nur die Firma Welte-Furrer in Frage kommt. Die Anlage ist aber so entwickelt, dass die Abfrage-

leitung statt zu Welte-Furrer zum Fernamt Zürich geschaltet werden kann. Wünscht in diesem Fall ein mobiler Teilnehmer ein Gespräch mit irgendeinem Telephonteilnehmer, so verlangt er diese Verbindung bei der bedienenden Fernamt-Telephonistin. Diese baut einerseits auf dem üblichen Weg die gewünschte Verbindung auf und anschliessend andererseits diejenige

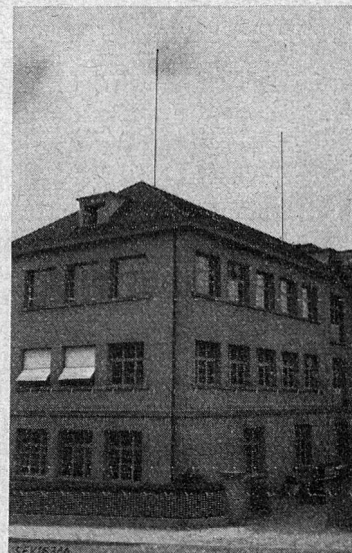


Fig. 6

Telephonzentrale Riedtli

Auf dem Dache die Sende- und Empfangsantenne

zu dem die Verbindung verlangenden mobilen Teilnehmer. Hierauf schaltet sie die Leitung durch und Drahttelefon-Teilnehmer und mobiler Teilnehmer sind in Gesprächsverbindung. Auf diese Weise ist es möglich, von einem fahrenden Auto her Gespräche mit einem beliebig weit entfernten Telephonteilnehmer zu führen.

Prinzipiell besteht bei dieser Anlage auch die Möglichkeit, direkte Gesprächsverbindungen zwischen zwei mobilen Teilnehmern herzustellen. Dies ebenfalls mit Hilfe der vermittelnden Telephonistin.

**Beteiligen Sie sich an unserem grossen Wettbewerb!**

Bei den bisher übliche Radiotelephon-Anlagen, wie sie z. B. für die Polizei bereits bestehen, wird von dem bedienenden Personal eine minimale Funkdisziplin verlangt, indem vermieden werden muss, dass bei bereits belegter Welle durch zwei Sende-Empfangsstellen eine dritte solche eintritt und die Verbindung stört. Durch vorheriges kurzes Abhören wird in der Regel festgestellt, ob die Welle frei ist. Eine solche Lösung ist bei einer öffentlichen mobilen Telephonanlage nicht zweckmässig, und es wurde durch besondere Massnahme erreicht, dass bei belegter Welle ein weiterer Teilnehmer gar nicht ins Netz eintreten kann. Auf dem Bedienungsgerät der mobilen Anlage ist nämlich eine Besetzlampe angebracht, welche anzeigt, wenn die Welle besetzt ist. Hebt der mobile Teilnehmer trotz brennender Besetzlampe sein Mikrotel ab, so tritt seine Sende-Empfangsstation nicht in Betrieb.

Ein fester Telephonteilnehmer erhält bei besetzter Anlage das übliche Besetzzeichen wie beim Drahttelefon.

Für den Fall, dass sich der Fahrer eines Autos mit Telephonanlage vorübergehend ausserhalb des Wagens aufhält, ist eine Ruflampe vorgesehen, die ebenfalls auf dem Bedienungsgerät angeordnet ist. Wird der betreffende Wagen während der Abwesenheit des Fahrers aufgerufen, so wird der Anruf durch die Ruflampe markiert, so dass der Fahrer bei seiner Rückkehr in den Wagen sofort erkennen kann, dass er angerufen worden ist. Er wird in einem solchen Fall zurückrufen, womit die Ruflampe erlischt.

#### Der drahtlose Verbindungsweg

In einer Stadt können unter Umständen durch Ansammlung von Fahrzeugen usw. ausserordentliche hohe Störpegel auftreten. Um gleichwohl mit kleinen Leistungen störungsfreien Empfang erzielen zu können, wird Phasenmodulation angewendet. Sender und Empfänger sind kristallgesteuert und arbeiten im Frequenzbereich von 31,7 bis 41 MHz. In bewusster Anlehnung an die normale Telephonverbindung wird beim drahtlosen *Radiovox*-System in Gegensprechen gearbeitet, wobei pro Netz immer zwei Frequenzen in einem gewissen Abstand notwendig werden. Die Antennen der ortsfesten Station bestehen aus zwei Koaxialdipolen mit Mantelwellenschutz (Fig. 6). Bei der mobilen Anlage hingegen wird für Senden und Empfangen eine handelsübliche Autoantenne benützt.

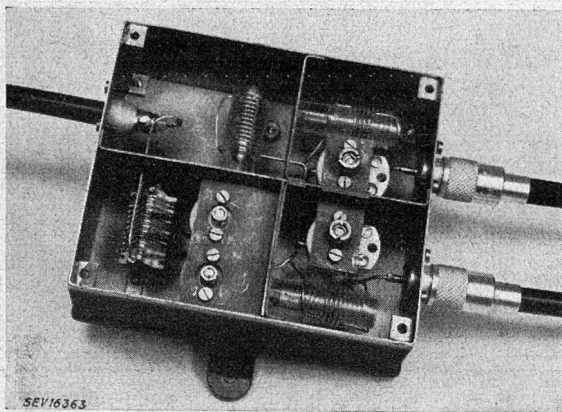


Fig. 7  
Antennenweiche

Zur Abstimmung und Anpassung der Antenne sowie zur Trennung von Sende- und Empfangskanal dient die Antennenweiche (Fig. 7). Vor allem hält sie auch die Sendeenergie, die ja während dem Empfang vorhanden ist, vom Empfänger fern.

Die Speisung der mobilen Sende- und Empfangsanlage erfolgt aus dem 6- oder 12-Volt-(umschaltbar)-Akkumulator des Fahrzeuges. Die ortsfeste Anlage wird aus dem Wechselstromnetz gespiesen.

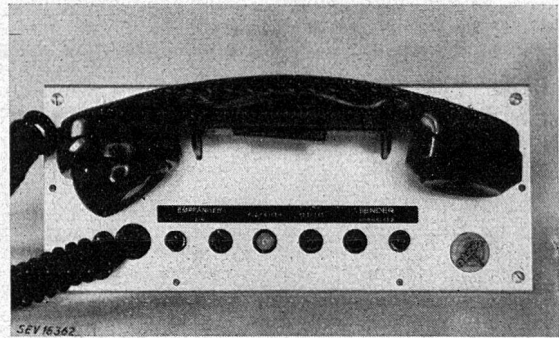


Fig. 8  
Bedienungsgerät

Der elektrische Aufbau der mobilen Anlage sei im folgenden noch näher umschrieben.

a) *Sender*. Der kristallgesteuerte Oszillator arbeitet je nach der verlangten Sendefrequenz zwischen 2 und 2,5 MHz. Die vom magnetischen Mikrophon aufgenommenen Laute werden im zweiten System der ersten Röhre verstärkt und gelangen an den von der Autophon entwickelten und patentierten Phasenmodulator. Zur Erzielung des nötigen Phasenhubs wird über einen Verdoppler, Geradeausverstärker, Vervielfacher und Treiberstufe die phasenmodulierte Grundschiwingung um den Faktor 16 hinaufgesetzt. Die Endstufe gibt eine HF-Leistung von 25 W ab. Bei der ortsfesten Anlage kann durch Nachschaltung einer Leistungsendstufe die Sendeleistung auf 200 Watt erhöht werden.

Die Anodenspannung wird durch einen rotierenden Umformer erzeugt, während die Heizung direkt am Fahrzeug-Akkumulator liegt.

Technische Daten bei Anschluss an 6-V-Akkumulator:

Vorheizung	3,8 A
Bei abgehobenem Mikrotel	ca. 8 A
Bei Senden	ca. 22 A
Sendeleistung	25 W
Betriebsfrequenzen	31,7 ÷ 41 MHz

b) *Empfänger*. Das von der Antenne einfallende Signal wird in zwei Hochfrequenzstufen verstärkt und mit der vom kristallgesteuerten Oszillator über eine Vervielfacherstufe kommenden Frequenz gemischt. Die erste Zwischenfrequenz beträgt je nach der Betriebsfrequenz ca. 4,5 bis 6,5 MHz. Die erste Zwischenfrequenz liegt nun verstärkt am Gitter der zweiten Mischröhre und wird mit der direkten Oszillatorfrequenz zur Überlagerung gebracht, wobei die zweite, feste Zwischenfrequenz von 2,0 MHz entsteht. Diese wird nun weiter verstärkt und über zwei Begrenzerstufen dem Diskriminator zugeführt. Die durch die Phasenmodulation des Senders stark angehobenen hohen Modulations-

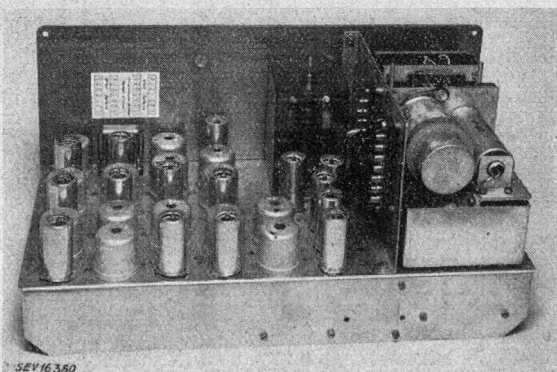


Fig. 9  
Mobiler Empfänger

frequenzen werden im Korrekturglied auf den normalen Pegel gebracht, was den Vorteil in sich birgt, dass dadurch das Rauschen stark unterdrückt wird. Zwei weitere Niederfrequenzstufen erzeugen die nötige Ausgangsleistung.

Bei fehlendem Eingangssignal wird das Rauschen über den Rauschverstärker verstärkt, gleichgerichtet und der Relaisröhre zugeführt, welche über Kontakte den Frei-Zustand beim Bedienungsgerät (Fig. 8) anzeigt.

Die Heizung der Empfängerröhren liegt direkt am Fahrzeug-Akkumulator, während die Anodenspannung vom Zerhacker (Fig. 9 rechts) geliefert wird.

Technische Daten bei Anschluss an einem 6-V-Akkumulator:

Stromverbrauch	ca. 3,2 A
Frequenzbereich	31,7 ÷ 41 MHz
Empfindlichkeit	ca. 0,5 $\mu$ V für volle Amplitudenbegrenzerwirkung
Frequenzhub	$\pm$ 20 kHz
Ausgangsleistung	ca. 0,5 W

c) Anruf- und Steueraggregat (Fig. 4). Die Funktionsweise dieses Aggregates geht bereits aus der Umschreibung des Verbindungsaufbaues hervor.

#### Nachwort

Mit der Entwicklung des Radiotelephons sind nun die technischen Möglichkeiten geschaffen, jeden Besitzer einer mobilen Anlage unabhängig vom Standort innert kürzester Frist zu erreichen. Damit öffnen sich neue wirtschaftliche Aspekte denjenigen Unternehmern, die auf rasche, rationelle Art ihren Kunden dienen wollen. In erster Linie werden davon Taxi, Transportunternehmungen, Reparaturdienste, aber auch Ärzte und Krankendienste Gebrauch machen. Die öffentlichen Dienste, Polizei und Feuerwehr, haben seit Jahren die Wichtigkeit einer raschen Information ihrer mobilen Einsatzgruppen erkannt und das Radiotelephon mit Erfolg eingesetzt.

Dem wachen Geist der Schweizer Industrie aber ist es gelungen, versiegende Absatzmärkte mit neuen Produkten wieder zu öffnen. Str

## Avec la Cp. Radio 41

Lundi 10 octobre, 10 heures. Le quai de la gare à St-M. conserve sa tranquillité; seuls quelques employés CFF et facteurs sont occupés à préparer les colis destinés à l'expédition. Sont-ils vraiment seuls? Regardons mieux! Mais non, on aperçoit maintenant la silhouette de certain sergent bien connu à la compagnie! D'ailleurs dans le tunnel tout proche, dont l'ouverture noire paraît bailler aux corneilles, retentit un bruit caractéristique: celui du convoi qui amène quelque soixante pionniers. A l'arrêt, on a juste le temps de renouer connaissance avec de bons camarades; Eh oui! la vieille garde, fidèle durant la mob. 1939—1945, était venue grossir le rang. Au lieu du rendez-vous, le «Grand Patron» attendait les arrivants. Après l'inévitable rassemblement, il souhaita à tous... la plus cordiale bienvenue. Et voilà! Dès cet instant vous étiez... soldat!

La compagnie avait pour mission de mettre à l'épreuve diverses liaisons en Valais et dans le canton de Berne.

Deux longs jours s'écoulèrent encore, puis les pionniers, équipant quatre stations, allèrent occuper leurs positions. C'est alors que l'on vit se développer un merveilleux esprit d'entraide. Souvent jeunes et vieux s'installaient côte à côte aux appareils. Oh! il est vrai que,

parfois, les militants de la vieille garde se révélaient meilleurs cuisiniers ou cavistes que... télégraphistes! Qu'importe, des «maîtres-queux», il en faut, même à l'armée. Ne croyez pas, cependant, que les liaisons ont souffert de ce régime soigné... au contraire. Chacun en mettait du sien pour que le travail fût correctement accompli.

La station de D. avait été montée dans une petite soupenne qui se confondait parfaitement avec le milieu ambiant. Seul le ronron monotone du moteur, et l'antenne, se balançant dans le ciel permettait de déceler son emplacement. Poussons la porte: deux hommes en gris-vert, penchés sur leurs bloc-notes, apparaissent à nos regards. De temps en temps l'un d'entre eux actionne le commutateur de réception afin de «suivre» le «correspondant» malgré les parasites et le fading. Certes, l'entreprise n'est pas toujours aisée. Le télégraphiste quittance le message reçu, le télégramme est passé. Bravo, nous avons affaire à des as!

Le samedi, se préparant à de nouvelles manœuvres, l'élite prit congé du landsturm et de la Landwehr qui démobilisaient.

Les habitants du Sépey, en particulier B., ancien chauffeur à notre compagnie, ne furent pas peu surpris d'entendre ronfler sur la route deux camions verts,

**Beachten Sie die Wettbewerbsbedingungen in der Januarnummer!**