

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-  
Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 64 (1991)  
**Heft:** 1  
  
**Rubrik:** Kommunikationstechnik

### **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:** 17.01.2026

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

# AWITEL

## 1. Einführung

### 1.1 Zweck der Ausrüstung

Die Teilnehmerstationen des Gefechtsfeld-Telefonsystems AWITEL werden mit Schwergewicht auf Stufe der Kompanie sowie bei der internen Verdrahtung von Kommandoposten eingesetzt und gewährleisten die drahtgebundene Kommunikation innerhalb dieser Formationen. Mittels AWITEL realisierte Netze sind flexibel einsetzbar, wahlfähig und dank der verteilten Intelligenz von zentral eingesetzten Vermittlern unabhängig.



### 1.2 Einsatzmöglichkeiten

Bis zu 20 inductiv (und dadurch beschädigungsfrei) an ein Feldkabel gekoppelte AWITEL bilden ein autonomes Kommunikationsnetz mit maximal überbrückbaren Distanzen zwischen 5 und 10 km.

Durch den Einsatz von AWINAP-Netzübergängen können andere Netze erschlossen und, sofern diese es zulassen, von den AWITEL-Teilnehmern auch direkt angewählt werden.

Direkt mittels zweier AWITEL-Teilnehmergeräte realisierte Übergänge zwischen verschiedenen AWITEL-Netzen sind beidseitig wahlfähig. Beim Übergang in Netze fremder Technik (PTT, taktische Netze wie MSE, PTARMIGAN, ZODIAC, RITA usw., manuell vermittelte Truppenetze) werden ankommende Anrufe vom AWINAP-Netzübergang automatisch auf ein geräteindividuell vorbestimmbares AWITEL-Teilnehmergerät geleitet, von wo aus eine allfällig notwendige Weitervermittlung vorgenommen werden kann.

In abgehender Richtung sind AWITEL in Verbindung mit dem AWINAP zur Durchwahl fähig. Benutzer von AWITEL sind dadurch in der Lage, gewünschte Verbindungen in andere wahlfähige Netze (PTT, MSE, PTARMIGAN, ZODIAC, RITA usw.) ohne Operateurhilfe aufzubauen.

AWITEL-Netze können überdies mit Hilfe von paarweise eingesetzten und miteinander verbundenen AWINAP auch über grössere Distanzen voneinander abgesetzt werden.

Der in Entwicklung stehende Netzübergang AWIRAP wird künftig die Erschliessung taktischer Funknetze (z.B. PRC-77, VRC-12) gewährleisten.

Figur 1 gibt einen Überblick über die möglichen Einsatzarten der mittels AWITEL und AWINAP realisierten Netze.

### 1.3 Merkmale

#### 1.3.1 Gerätebezogene Merkmale

Die Ankopplung von AWITEL bzw. AWINAP an die verwendeten Kabel erfolgt induktiv (keine Schädigung/Schwächung des Feldkabels) und lässt ein Absetzen der Bediengeräte von der Koppereinheit zu.

NEMP-geschütztes, feldtaugliches Gehäuse. Folientastatur (robust, abwaschbar, im ABC-Tenue bedienbar).

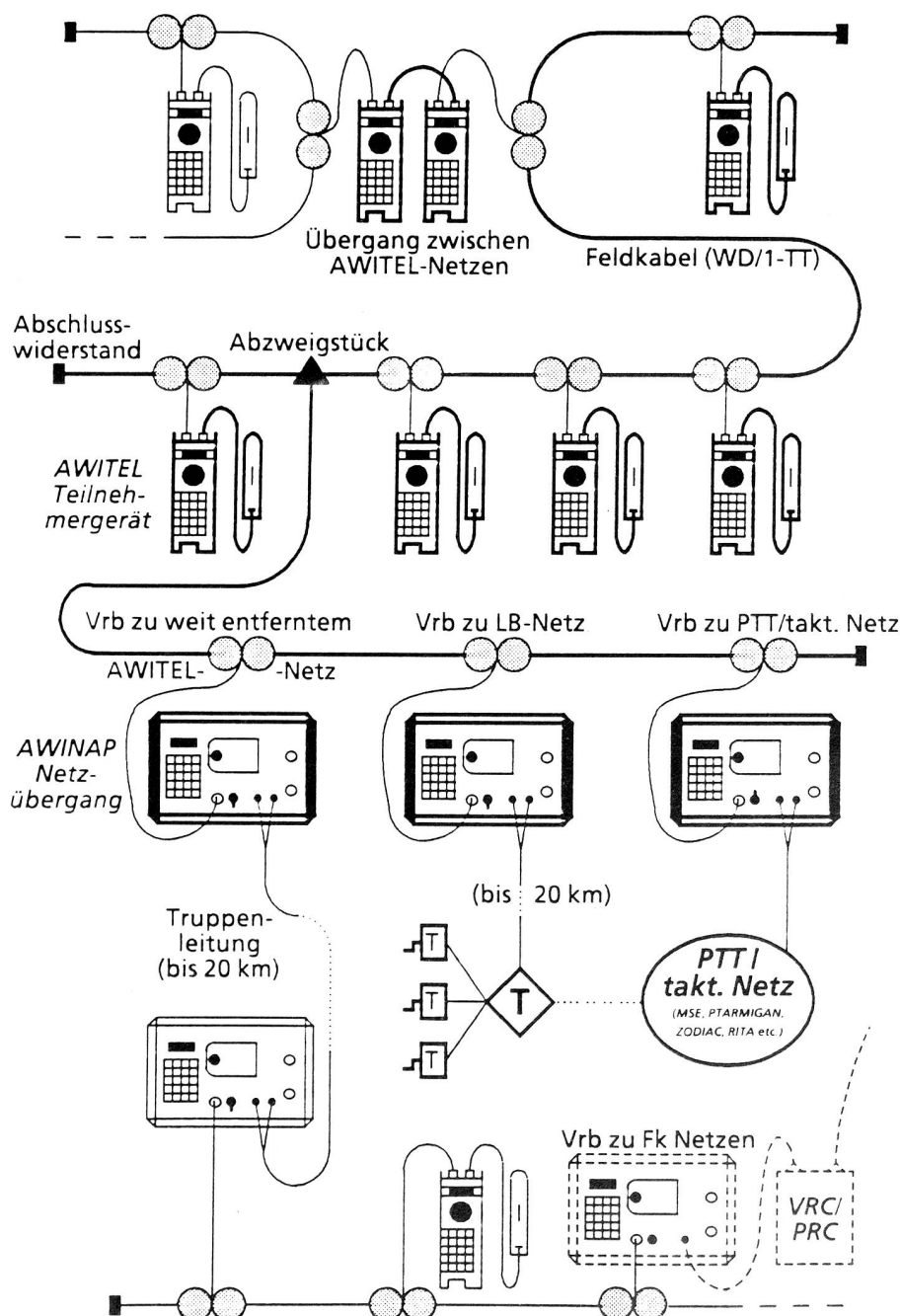
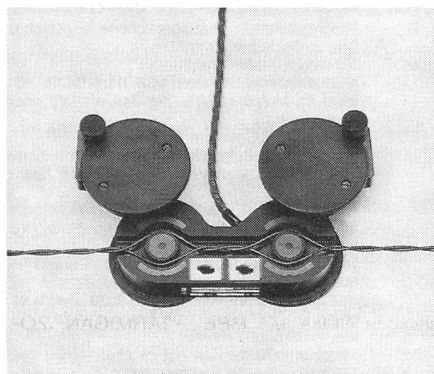
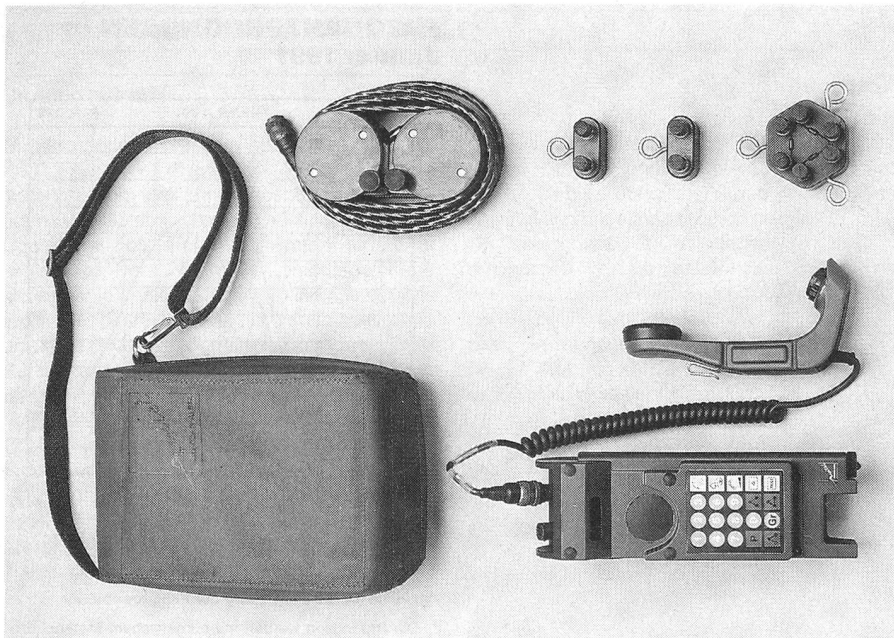


Fig. 1 Einsatzmöglichkeiten



Einfache Bedienung durch Symboltastensfelder (Ein/Aus, grauer Ziffernblock, grünes Funktionsfeld, gelbes Unterhaltsfeld).

Funktionsbedienungsfeld mit Tasten für Priorität, Rückfrage/Übernahme, Rundspruch, Konferenz, Gruppenruf.

Unterhaltsbedienungsfeld mit Tasten für Lautstärke (leise/mittel/laut), Rufart (akustisch/optisch), Identifikation (überprüfen/ändern), Selbsttest (Batterieanzeige/BITE), Zielwahl (überprüfen/ändern beim AWINAP).

LED-Display als Anzeigeelement/Bedienungshilfe

Batteriespeisung für hohe Versorgungsautonomie

Netzspeisung mit externen Adaptern (220 VAC) möglich

Tragtasche für Transport und Feldeinsatz

### 1.3.2 Systembezogene Merkmale

Auf der System- beziehungsweise der Verbindungsebene bieten AWITEL-Netze die folgenden Leistungsmerkmale:

Verteilte Vermittlerintelligenz

Gespräche über Distanzen zwischen 5 und 10 km

Anschluss von bis zu 20 AWITEL (bzw. AWINAP/RAP) an ein als Stammleitung dienendes Feldkabel, wobei gleichzeitig bis zu fünf Gespräche stattfinden können. Beim Anschluss von mehr als 20 AWITEL (bzw. AWINAP/RAP) resultiert eine leicht verminderte Reichweite.

Freizügig programmierbare, zweistellige Numerierung zur Realisierung von anwendungsspe-

zifischen und funktionsbezogenen Numerierungsschemas.

Selbstwahl im eigenen Netz und Durchwahl in fremde, wahlfähige Netze.

Weiterleiten von bei AWINAP-Netzübergängen ankommenden Anrufe aus fremden Netzen auf ein bei jedem AWINAP individuell vorprogrammierbares AWITEL-Teilnehmergerät.

Beidseitig durchwahlfähige Verbindung von getrennten AWITEL-Netzen durch die Kopplung zweier normaler AWITEL-Teilnehmergeräte über ein Verbindungskabel.

Zwei Prioritätsstufen (mit/ohne Priorität, mit Priorität schützt vor dem Einbrechen durch priorisierte Gesprächswünsche).

Weitervermittlung (Rückfragegespräch, Übernahme von Gesprächen).

Konferenzen mit zusammen bis zu elf Teilnehmern.

Frei wähl- und erweiterbare Konferenz in Selbstwahl.

Automatisch aufgebaute Konferenz zu Teilnehmergruppen mit identischer ersten bzw. zweiter Ziffer (Gruppenruf).

Rundspruch an alle am bestehenden Netz angeschlossenen Teilnehmer.

## 2. Funktionelle Eigenschaften

### 2.1 Gerätebezogene Eigenschaften

#### 2.1.1 AWITEL-Teilnehmergeräte

Das AWITEL-Teilnehmergerät besteht aus einer Bedieneinheit, einer Hörergarnitur und einer induktiven Koppereinheit.



Die Bedieneinheit besteht aus dem Gehäuse-oberteil (Tastatur, Anzeige und Ruforgan) sowie dem Gehäuseunterteil (Elektronik und NEMP-Schutz). Das Gehäuse ist feldtauglich, verfügt über einen von aussen zugänglichen Batteriekanal (vier «Mignon»-Batterien) und ist auf der Rückseite mit einer Kurzbedienungsanleitung versehen.

Die Tastatur beinhaltet die Ein-/Aus-Taste, einen grauen Ziffernblock, ein gelbes Unterhaltstastenfeld sowie ein grünes Funktionstastenfeld.

#### \* Ein-/Aus-Taste

Die Ein-/Aus-Taste ersetzt den herkömmlichen Gabelkontakt und ermöglicht den Betrieb auch im Falle des Anschlusses einer Lärmsprechgarnitur.

#### \* Zifferntasten 0...9

Die Zifferntasten dienen im eingeschalteten Zustand ausschliesslich zur Wahl von Teilnehmernummern.

#### \* Unterhaltstasten

- Lautstärketaste (Hörpegel)
- Rufarttaste (optisch/akustisch)
- Identifikationstaste (eigene Nummer)
- Selbsttest-Taste (Bite)

#### \* Funktionstasten

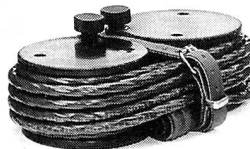
- Priorität  
Priorität ermöglicht das Einbrechen in bestehende, selbst nicht priorisierte Verbindungen. In bereits priorisierte Verbindungen kann nicht eingebrochen werden. Es ist auch möglich, eine Verbindung vor dem Aufbau oder nach deren Zustandekommen zu schützen.
- Rückfrage/Rücknahme/Übernahme  
Durch diese Funktionstaste ist es möglich, den Partner einer bestehenden Verbindung in einen Wartestatus zu bringen und eine neue Verbindung aufzubauen. Beide Teilnehmer der neuen Verbindung können mit dem Partner, der sich im Wartestatus befindet, in Verbindung treten (Rücknahme/Übernahme).
- Konferenz  
Mit Hilfe der Konferenztaste können Konferenzen aufgebaut werden.
- Gruppenruf  
Mit Hilfe der Gruppenruftaste können Konferenzen zu Teilnehmergruppen mit identischer Zehner- bzw. Einerstelle automatisch aufgebaut werden.
- Rundspruch (Broadcast)  
Durch das Betätigen der Rundspruchstaste werden alle vorhandenen und sich nicht in einem priorisierten Gespräch befindlichen Teilnehmerstationen gerufen.

Als Hörergarnitur können ein Mikrotel oder eine Lärmsprechgarnitur (Kopfhörer mit Kehlkopf-, Bügel- oder Kinnmikrofon) angeschlossen werden.

Die Hörergarnituren sind mit einer Sprechstaste ausgerüstet, die jedoch nur im Falle einer Funkgeräte-Fernsteuerung betätigt werden muss.

Die Verwendung des Mikrotels beim Tragen einer herkömmlichen ABC-Schutzmaske ist möglich (ausreichende Verständlichkeit gewährleistet).

Die induktive Koppereinheit kann an beliebiger Stelle an ein verdrehtes Feldkabel (z.B. WD/1-TT) angeschlossen werden. Zu diesem Zweck werden zwei Kabelschläge etwas aufgeweitet und über die beiden Kernstücke der Kopperein-



heit gelegt. Nachdem diese mit Hilfe ihres selbstreinigenden Mechanismus geschlossen wurde, ist die Kopplung zur Stammleitung hergestellt, und der Telefonbetrieb kann aufgenommen werden.  
Die Koppereinheit verfügt über ein 4 m langes Anschlusskabel, das mittels eines Ergänzungskabels auf über 20 m verlängert werden kann.

## 2.1.2 AWINAP-Interface

Der AWINAP-PTT/LB-Netzübergang besteht aus einer Bedieneinheit mit Tasten und Anzeigen sowie einer induktiven Koppereinheit. Auf der Frontplatte der Bedieneinheit befinden sich neben der Erdklemme auch die Anschlussklemmen für den Anschluss an die fremde Zweidrahtleitung sowie der Betriebsartenschalter (PTT- oder LB-Funktion). Der Anschluss für die Koppereinheit, der Deckel zum Batteriefach und eine Silikagelpatrone mit Schauglas zur Feuchtigkeitsüberwachung befinden sich ebenfalls auf der Frontplatte.

Die Tastatur beinhaltet einen grauen Ziffernblock sowie ein gelbes Unterhaltstastenfeld.

### \* Unterhaltstasten

- Identifikationstaste (eigene Nummer);
- Selbsttest-Taste (Bite)
- Zielwahltaste (Hotline)

Die Zieltaste dient zum Eingeben bzw. Überprüfen der Zielnummer (die Teilnehmernummer des AWITEL, zu dem ankommende Rufe aus dem fremden Netz automatisch weitervermittelt werden).

## 2.2 Anschlüsseigenschaften

Jedes mittels der induktiven Koppereinheit am Feldkabel angeschlossene und mit einer eigenen, zweistelligen Teilnehmernummer versehene AWITEL ist automatisch Teilnehmer am bestehenden Netz und in diesem sowohl erreichbar als auch selbst wählbar.

Die zweistellige Nummerierung erlaubt ein anwendungsspezifisches und funktionsbezogenes Nummerierungssystem. Das mehrfache Vorkommen derselben Teilnehmernummer im gleichen Netz wird erkannt.



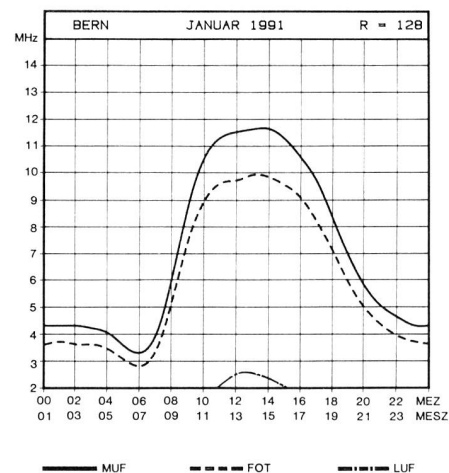
Verbindungen innerhalb des eigenen AWITEL-Netzes, zu direkt benachbarten AWITEL-Netzen und zu fremden, selbst wählbaren Netzen (PTT, taktische Netze wie MSE, PTARNIGAN, ZODIAC, RITA usw.) werden in Selbstwahl (automatisch, nicht Operator-vermittelt) aufgebaut. Verbindungen zu manuell vermittelten LB-Netzen werden ebenfalls in Selbstwahl aufgebaut, bedingen aber eine Weitervermittlung im fremden Netz.

Ankommende Anrufe aus fremden Netzen (PTT-Netz, LB-Netze usw.) werden vom Netzübergang AWINAP automatisch auf ein vorbestimmbares AWITEL weitergeleitet, von wo aus im Bedarfsfall die Weitervermittlung vorgenommen werden kann.

Verbindungen innerhalb des eigenen bzw. zu direkt benachbarten AWITEL-Netzen können ohne zusätzliche Geräte realisiert werden. Verbindungen zu Netzen anderer Technik (PTT, ZODIAC, LB usw.) werden über den AWINAP-Netzübergang geführt.

Verbindungen zu/von Truppenfunknetzen können mittels des Funküberganges AWIRAP aufgebaut werden.

## FREQUENZPROGNOSEN Januar 1991



### Hinweise für die Benützung der Prognoseblätter

1. Die Prognosen werden mit numerischem Material des «Institute for Telecommunication Sciences», Boulder, Colorado, mittels EDV mehrere Monate im voraus erstellt.
  2. Definition:
    - R Prognostizierte, ausgeglichene Zürcher Sonnenfleckenrelativzahl
    - MUF Maximum Usable Frequency  
Medianwert der Standard-MUF nach CCIR (wird im Monat in 50% der Zeit erreicht oder überschritten)
    - FOT Frequency of Optimum Traffic  
Günstige Arbeitsfrequenz  
Entspricht 85% des Medianwertes der Standard-MUF (wird im Monat in 90% der Zeit erreicht oder überschritten)
    - LUF Lowest Useful Frequency  
Medianwert der tiefsten noch brauchbaren Frequenz (gilt für eine effektiv abgestrahlte Sendeleistung von 100 W und eine Empfangsfeldstärke von 10 dB über 1  $\mu$ V/m)
    - MEZ Mitteleuropäische Zeit
    - MESZ Mitteleuropäische Sommerzeit
  3. Die Wahl der Arbeitsfrequenz soll im Bereich zwischen FOT und LUF getroffen werden. 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

1. Les prévisions sont établies plusieurs mois à l'avance par ordinateur selon les données de l'«Institute for Telecommunication Sciences», Boulder, Colorado.
  2. Définitions:
    - 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  $\mu$ V/m
    - MEZ Mitteleuropäische Zeit  
(Heure de l'Europe centrale, HEC)
    - MESZ Mitteleuropäische Sommerzeit  
(Heure d'été de l'Europe centrale, HEEC)
  3. La fréquence de travail doit être choisie entre la FOT et la LUF.  
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

Fortsetzung folgt