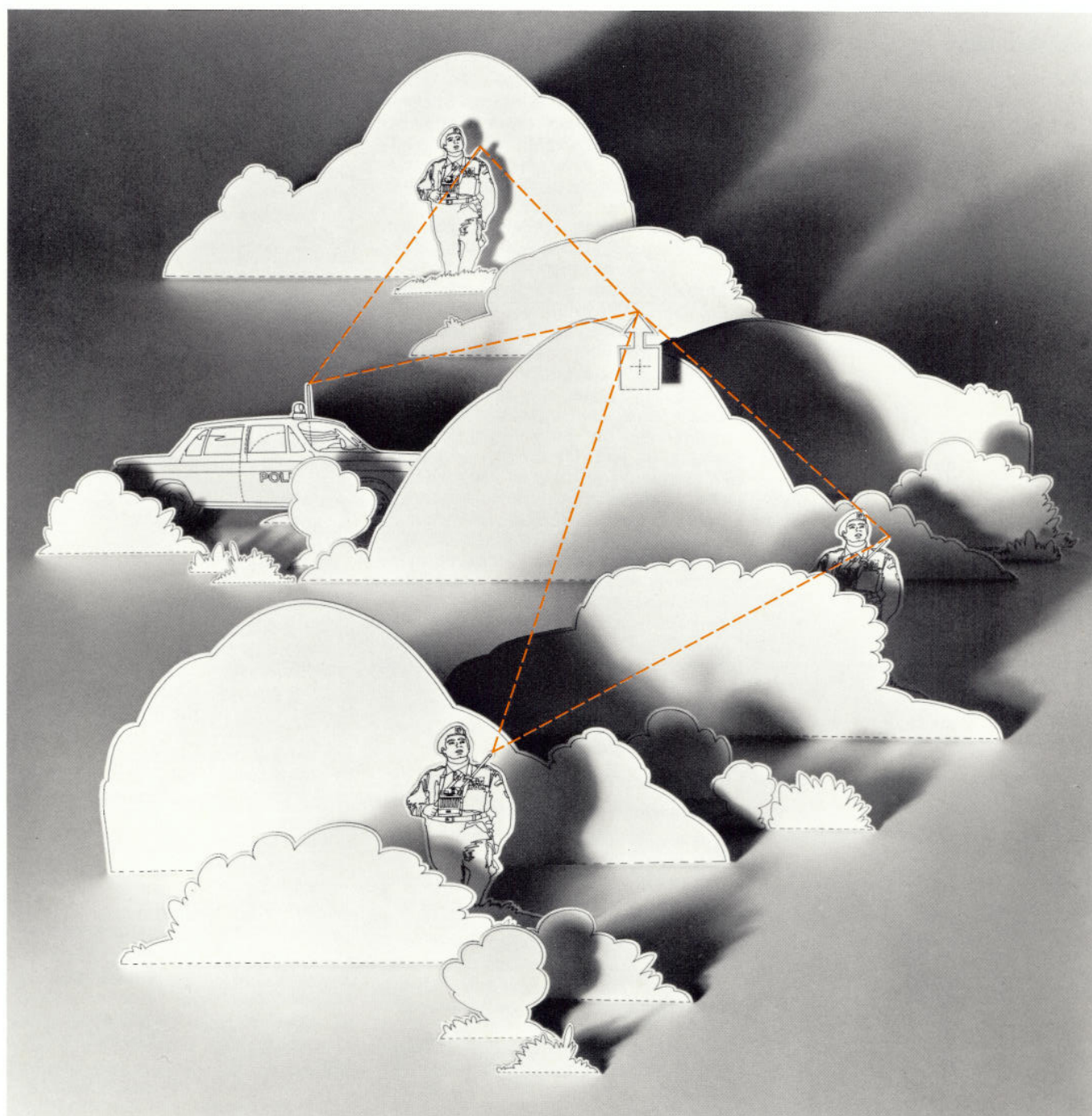


Technisches
Informationsblatt
Nr. 2002

Tragbares Kleinfunkgerät SE19 mit Zusatzempfänger oder Konverter



Kleinfunkgeräte SE 19:

- bis 6 Kanäle
- 2 Empfänger oder 1 Empfänger und Konverter-Empfänger
- robust, arbeiten auch bei rauhem Einsatz zuverlässig
- sichere Verbindung, auch in schwierigem Gelände
- geringer Energieverbrauch, lange Betriebszeiten
- betriebssicher durch Verwendung hochwertiger Einzelteile
- einfache Bedienung

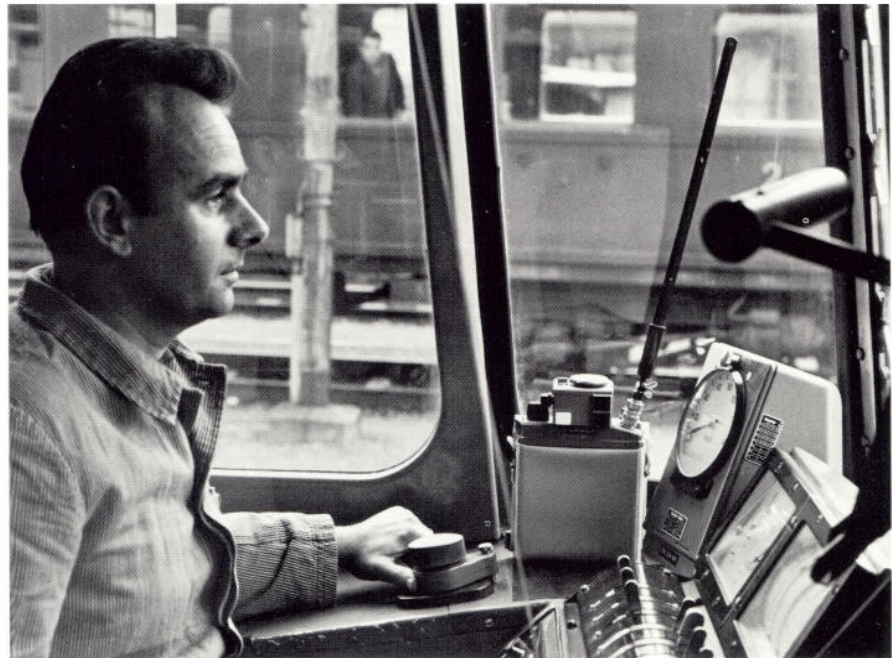
Ausführungen:

mit Zusatzempfänger

68... 87,5	MHz: SE 19B4E	0,8 W
146...174	MHz: SE 19B2E	0,8 W
400...470	MHz: SE 19N7E	0,4 W
400...470	MHz: SE 19NL7E	1,2 W

mit Konverter-Empfänger

68...87,5	MHz: SE 19B4K	0,8 W
146...174	MHz: SE 19B2K	0,8 W
400...470	MHz: SE 19N7K	0,4 W
400...470	MHz: SE 19NL7K	1,2 W



Das Kleinfunkgerät SE 19 in seiner Grundausführung, gemäss Technischem Informationsblatt Nr. 2001, kann entweder für Simplex- oder für Semiduplexbetrieb verwendet werden. Simplexverkehr ist Wechselsprechen auf einer Frequenz, Semiduplex ist Wechselsprechen auf zwei verschiedenen Frequenzen, oft auch bedingtes Gegensprechen genannt. Der Frequenzabstand zwischen Send- und Empfangsfrequenz, der sog. Duplexabstand, wird durch die Technik der ortsfesten und beweglichen Duplexanlagen bestimmt und liegt zwischen 4,5 und 10 MHz, zumeist nach einer Konvention bei 4,6 MHz. Tragbare Geräte, die mit ortsfesten Duplexanlagen zusammenarbeiten, senden auf der tiefer liegenden Frequenz, im sog. Unterband und empfangen auf der höheren Frequenz, im sog. Oberband. Soll ein solches tragbares Sprechfunkgerät mit anderen tragbaren oder beweglichen Geräten direkt in Simplex verkehren können, so muss es zusätzlich im Unterband empfangen können. Der Umschaltbereich normaler Empfänger ist aber wesentlich kleiner als der Abstand zwischen Ober- und Unterband. Die Verwendung eines Gerätes für Simplex- und Duplexverkehr verlangt also einen zweiten Empfänger bzw. einen Konverter. (Abb. 1)

Der zweite Empfänger

Der zweite Empfänger entspricht genau dem Empfänger E 19 und ist mit diesem in der Niederfrequenz zusammengeschaltet. Der Empfangsbereich kann beliebig gewählt werden, er kann z. B. die zugehörige Oberbandfrequenz oder auch den Nachbar kanal in 25 kHz Abstand ständig überwachen. In der Regel empfangen beide Empfänger gleichzeitig, so dass es wünschenswert ist, den anderen lediglich in Bereitschaft zu halten, um laufende Gespräche nicht zu stören. Hierzu dienen Ruffilter, die den nicht am Gespräch beteiligten Empfänger

für Sprache sperren, ihn aber für einen entsprechenden Ruftton anrufbereit halten.

Konverter-Empfänger

Das Gerät mit einem Empfänger und einem Empfänger-Konverter ermöglicht wechselweisen Verkehr in Semiduplex und Simplex. Der Empfänger empfängt z. B. die Duplexfrequenz im Oberband, der Konverter-Empfänger die Simplexfrequenz im Unterband. Die HF- und Mischstufe des Konverter-Empfängers entspricht derjenigen des ersten Empfängers. ZF, Diskriminator und NF sind für beide Vorstufen gemeinsam. Gleichzeitiger Empfang zweier Signale wird durch den Unterdrückungseffekt des Diskriminators stark eingeschränkt, so dass gleichzeitiger Empfang nur mit dem Gerät mit zwei Empfängern möglich ist.

Einsatzbeispiele

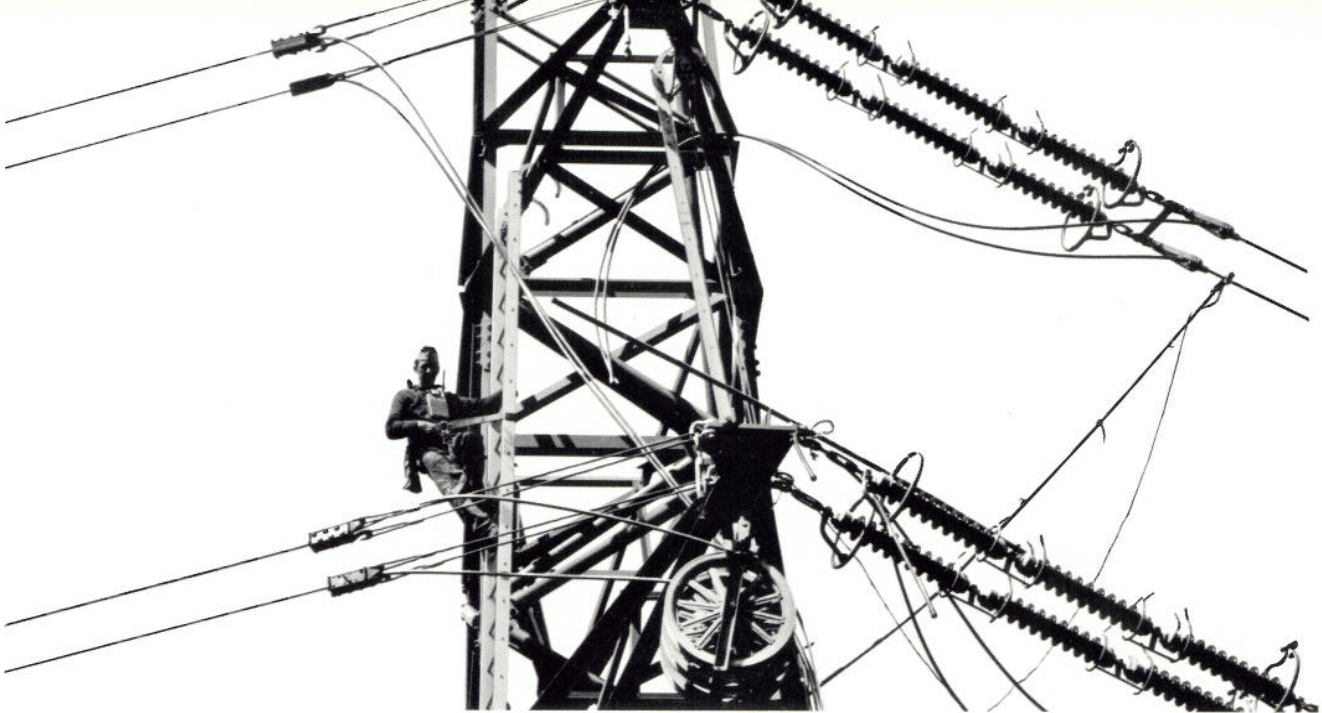
a) Sobald in einem Funksystem die Notwendigkeit besteht, tragbare Geräte einzusetzen, welche sowohl in Semiduplex als auch in Simplex betrieben werden können, sind solche mit Zusatzempfänger oder Konverter-Empfänger notwendig.

In Semiduplex wird z. B. verkehrt mit:

- der Hauptstation des Duplex-Netzes (Abb. 2)
- der Hauptstation eines Semiduplex-Netzes
- mobilen und tragbaren Stationen über ein Relais (Abb. 3)

Daneben ist der Simplexverkehr mit allen entsprechend eingerichteten mobilen und tragbaren Geräten des Netzes möglich.

b) Abhören bzw. Überwachen eines Netzes, dessen Frequenzband ausserhalb der Schaltbreite des Normalempfängers liegt, mit einem Gerät mit Zusatzempfänger oder Konverter. (Abb. 4)

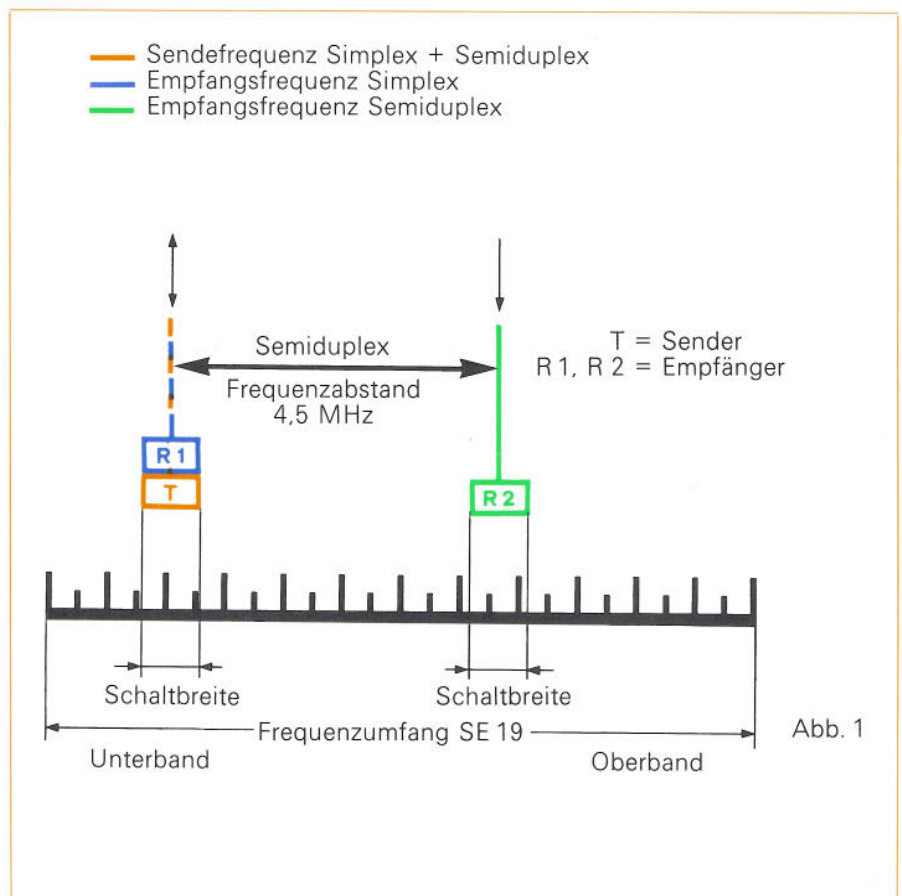


Kanalschalter

Mit den sechs verschiedenen Stellungen des Kanalschalters werden nicht nur die Betriebskanäle gewählt, sondern auch die Funktion des Ruf-filters sowie der Betriebszustand EIN/AUS vom Empfänger und Zusatzempfänger bzw. Empfänger und Konverter-Empfänger bestimmt. Je nach Aufgabe des Gerätes sind zahlreiche Variationen möglich. Eine nachträgliche Änderung des vorein-gestellten Programmes ist leicht durchzuführen, weil es lediglich das Auswechseln von Drahtbrücken an den Leiterplatten erfordert.

zu Abb. 1

Beim Simplexbetrieb sind Sendefre-quenz (orange) und Empfangsfre-quenz (blau) gleich. Für den Semi-duplexbetrieb kann z.B. die Sendefre-quenz (orange) und die Empfangs-frequenz (grün) einen Abstand von 4,5 MHz aufweisen. Mit einem Gerät mit zwei Empfängern (R1 und R2) kann deshalb sowohl in Simplex als auch in Semiduplex verkehrt werden.



zu Abb. 2

Eine Hauptstation verkehrt mit mobilen Stationen in Duplex über einen Sendekanal (grün) und einen Empfangskanal (orange). Gleichzeitig besteht ein Simplexnetz zwischen tragbaren Stationen auf einem Sendekanal (blau). Alle tragbaren Geräte mit zwei Empfängern können zusätzlich mit einer Hauptstation in Semiduplex verkehren (orange und grün gestrichelt).

- Duplexfrequenzpaar
- Duplexfrequenzpaar
- Simplexfrequenz

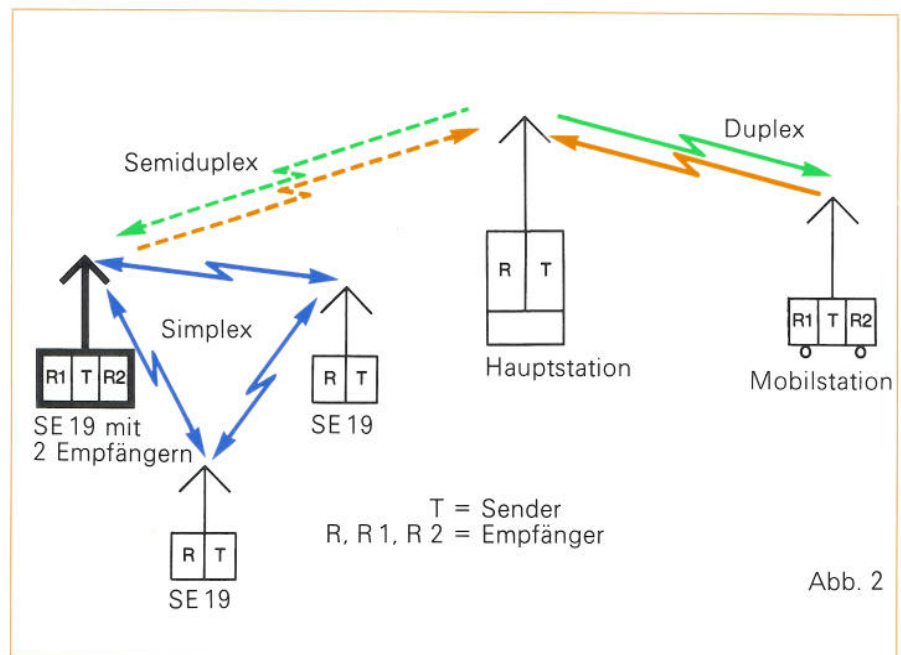


Abb. 2

zu Abb. 3

Im Normalfall arbeiten tragbare Stationen in Simplex auf einem Sendekanal (blau). Wenn es die Distanzen oder Geländeverhältnisse notwendig machen, ist es bei Geräten mit zwei Empfängern ausserdem möglich, in Semiduplex über ein Relais miteinander zu verkehren. Mit orange ist der Sendekanal der tragbaren Geräte und mit grün der Sendekanal der Relaisstation dargestellt.

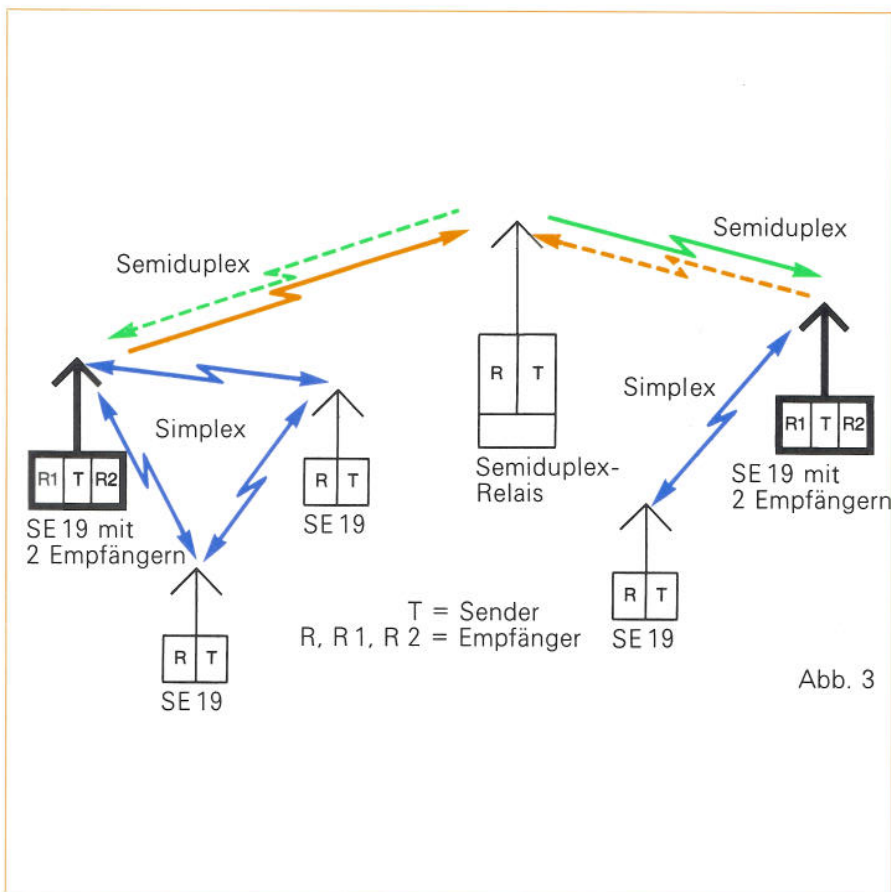


Abb. 3

- Semiduplexfrequenzpaar
- Semiduplexfrequenzpaar
- Simplexfrequenz

zu Abb. 4

Zwei oder mehrere Geräte verkehren in einem Simplexnetz (blau). Ein weiteres Simplexnetz (grün), dessen Frequenzabstand zum blauen Netz grösser als die Schaltbreite des Empfängers ist, soll von einer Station des blauen Netzes abgehört bzw. überwacht werden. Diese Aufgabe kann nur ein Gerät mit zwei Empfängern erfüllen.

- Simplexfrequenz f_1
- Simplexfrequenz f_2

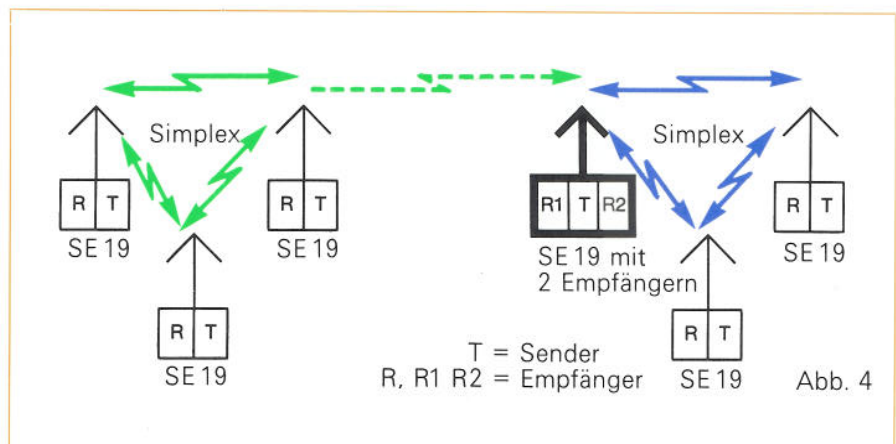


Abb. 4

Technische Daten

Allgemeines

Frequenzbereich	68...87,5 MHz, 146...174 MHz, 400...470 MHz
Kanalzahl	1...6
Kanalabstand	25, 20 kHz
Schaltbreite	0,6 MHz, 1,2 MHz, 4 MHz
Verkehrsart	Simplex und Semiduplex
Anpassungsimpedanz	50 Ω , C-Stecker
Modulationsart	Phasenmodulation
Spitzenhub	6 dB/Oktave Preemphasis mit Hubbegrenzung ± 5 kHz bei 25 kHz Kanalabstand ± 4 kHz bei 20 kHz Kanalabstand
NF-Frequenzbereich	300...3000 Hz – 3 dB
Temperaturbereich	–20...+60 °C
Speisespannung	12,6 V $\pm$ 20%
Stromversorgung	Ni/Cd-Akku 0,6 und 1,9 Ah Trockenbatterie 10 Zellen Norm: CEI R 20 $\varnothing$ 25 $\times$ 50 mm (auf Anfrage) Pufferspeisung mit Akku Netzspeisung ohne Akku je nach Akku und Gerätetyp
Betriebszeiten	
Bei 10% Senden, 10% Empfang und 80% Stand-by mit Zusatzempfänger	6...30 Stunden
mit Konverter-Empfänger	7...38 Stunden
Bei 5% Senden, 5% Empfang, und 90% Stand-by mit Zusatzempfänger	8...36 Stunden
mit Konverter-Empfänger	10...53 Stunden
Abmessungen mit Akku	140 $\times$ 49 $\times$ 235 mm je nach Ausführung
Gewicht mit Akku	je nach Ausführung ab 1680 g

Gerätetypen:	SE19B4	SE19B2	SE19N7	SE19NL7
Empfänger 1 und 2 bzw. Konverter				
Frequenzbereich	68...87,5 MHz	146...174 MHz	400...470 MHz	400...470 MHz
Empfindlichkeit für 20 dB Rauschunterdrückung oder 12 dB SINAD (für 20/25 kHz Kanalabstand)	<0,3 μ V	<0,3 μ V	<0,4 μ V	<0,4 μ V
Squelchempfindlichkeit	0,2 μ V	0,2 μ V	0,3 μ V	0,3 μ V
Statische Selektivität bezogen auf Nachbarkanal	>85 dB	>85 dB	>85 dB	>85 dB
Dynamische Selektivität bezogen auf Nachbarkanal	>70 dB	>70 dB	>70 dB	>70 dB
Nebenwellendämpfung	>70 dB	>70 dB	>70 dB	>70 dB
Intermodulationsdämpfung	65...70 dB	65...70 dB	60...65 dB	60...65 dB
Geräuschabstand bei 5 μ V Eingangsspannung	50 dB	50 dB	50 dB	50 dB
Störspannung über Antennenstecker	<300 μ V	<300 μ V	<300 μ V	<300 μ V
Frequenzstabilität –20...+60 °C	± 2 kHz	± 2 kHz	± 2 kHz	± 2 kHz
–10...+40 °C	$\pm 1,2$ kHz	$\pm 1,6$ kHz	± 2 kHz	± 2 kHz
1. Zwischenfrequenz	10,7/10,84 MHz	10,7/10,84 MHz	66,3...76,4 MHz	66,3...76,4 MHz
2. Zwischenfrequenz	455 kHz	455 kHz	10,7/10,84 MHz	10,7/10,84 MHz
3. Zwischenfrequenz	—	—	455 kHz	455 kHz
Klirrfaktor bei 2/3 Spitzenhub	<5%	<5%	<5%	<5%
NF-Ausgangsleistung: Lautsprecher HM 19/AM 19 Hörer	600/10 mW 17,5/2 mW	600/10 mW 17,5/2 mW	600/10 mW 17,5/2 mW	600/10 mW 17,5/2 mW
Stromaufnahme: Gerät mit Zusatzempfänger				
Beide Empfänger ohne Signal, Squelch EIN	ca. 38 mA	ca. 38 mA	ca. 43 mA	ca. 43 mA
1. Empfänger mit Signal oder Squelch AUS	ca. 43,5 mA	ca. 43,5 mA	ca. 49 mA	ca. 49 mA
2. Empfänger ohne Signal, Squelch EIN mit HM 19/AM 19	ca. 95,5 mA	ca. 95,5 mA	ca. 101 mA	ca. 101 mA
Stromaufnahme: Gerät mit Konverter-Empfänger nur ein Empfänger in Betrieb				
ohne Signal, Squelch EIN	ca. 20,5 mA	ca. 20,5 mA	ca. 23 mA	ca. 23 mA
mit Signal, bzw. Squelch AUS	ca. 26 mA	ca. 26 mA	ca. 29 mA	ca. 29 mA
mit HM 19/AM 19	ca. 78 mA	ca. 78 mA	ca. 81 mA	ca. 81 mA
Sender				
Sendeleistung $\pm 1,5$ dB	0,8 W	0,8 W	0,4 W	1,2 W
Nebensendestellen	2 $\cdot$ 10 ⁻⁷ W	2 $\cdot$ 10 ⁻⁷ W	2 $\cdot$ 10 ⁻⁷ W	2 $\cdot$ 10 ⁻⁷ W
Oberwellen	2 $\cdot$ 10 ⁻⁵ W	2 $\cdot$ 10 ⁻⁵ W	2 $\cdot$ 10 ⁻⁵ W	2 $\cdot$ 10 ⁻⁵ W
Klirrfaktor bei 2/3 Spitzenhub und 1000 Hz	<5%	<5%	<5%	<5%
Geräuschabstand bezogen auf Spitzenhub	60 dB	60 dB	60 dB	60 dB
Vervielfachungsziffer	8	8	24	24
Frequenzstabilität –20...+60 °C	± 2 kHz	± 2 kHz	± 2 kHz	± 2 kHz
–10...+60 °C	$\pm 1,2$ kHz	$\pm 1,6$ kHz	± 2 kHz	± 2 kHz
Mikrophonspannung für 2/3 Spitzenhub und 1000 Hz	1,5 mV	1,5 mV	1,5 mV	1,5 mV
Stromaufnahme	ca. 300 mA	ca. 300 mA	ca. 300 mA	ca. 550 mA

Änderungen vorbehalten



Autophon AG

Hauptsitz, Fabrikation, Entwicklungsabteilung und Laboratorien:

CH-4500 Solothurn
Ziegelmattestrasse 1-15
Telephon 065-2 61 21
Telex 34 353
Telegramme Autophon Solothurn

Verkaufsdirektion
Verkaufsleitungen Schweiz und Ausland:

CH-8036 Zürich
Steinstrasse 21
Telephon 01-35 85 35
Telex 53 838
Telegramme Autophon Zürich

Vertrieb Radio und Television:
8952 Schlieren-Zürich
Zürcherstrasse 137
Telephon 01-79 99 66

Zweigniederlassungen in: Tel.

8059 Zürich
Lessingstrasse 1-3 01-36 73 30
9001 St. Gallen
Teufenerstrasse 11 071-23 35 33
4052 Basel
Peter-Merian-Strasse 54 061-22 55 33
3000 Bern 22
Stauffacherstrasse 145 031-42 66 66

Betriebsbüros in: Tel.

6005 Luzern
Unterlachenstrasse 5 041-44 84 55
2500 Biel
Plänkestrasse 16 c 032- 2 83 62
7002 Chur
Poststrasse 43 081-22 16 14
6962 Lugano
Via Generale Guisan 8 091-51 37 51
2000 Neuchâtel
Rue de la Cassarde 24 038-24 53 43

Generalvertretung der Autophon AG, Solothurn: Téléphonie SA Tel.

1006 Lausanne
9, chemin des Délices 021-26 93 93
1951 Sion
54, rue de Lausanne 027- 2 57 57
1227 Genf
25, route des Acacias 022-42 43 50

Autophon-Gesellschaften: Autophon GmbH Tel.

D-35 Kassel-Bettenhausen
Dormannweg 48 0561-50944
D-4 Düsseldorf-Oberkassel
Markgrafenstrasse 50 0211-573031
D-6079 Buchschlag/Frankfurt
Am Siebenstein 2 06103-62019
D-2 Hamburg 70
auf dem Königslande 96 0411-6936031

Nouvelle Société Belge Autophon SA Tel.

B-1050 Bruxelles
rue de Naples 53 02-11 22 50
B-2000 Antwerpen
Lange Leemstr. 429-431 03-30 99 65
B-9002 Ledeborg-Gent
Brusselse Steenweg 1 09-23 97 91
B-4000 Liège
Quai Mativa 49 04-43 79 13

Autophon France SA Tel.

Paris, 6, rue Barbès
F-92 Levallois-Perret 01-2703000
F-67 Strasbourg
7, Bld. Paul Déroulède 088-36 42 73
F-69 Lyon
4, rue V. Lagrange 078-72 87 44

Autophon Italiana S.p.A. Tel.

I-00 156 Roma
Via di Rebibbia 18-34 06-41 48 51
I-20 123 Milano
Via Vincenzo Monti 41 02-46 97 135
I-10 139 Torino
Via Bardonecchia 61 011-37 59 44
I-70 125 Bari
Corso Sicilia 141 080-24 16 23
I-16 122 Genova
Via Bacigalupo 4/26 010-87 35 27

Vertretungen in über 20 Ländern