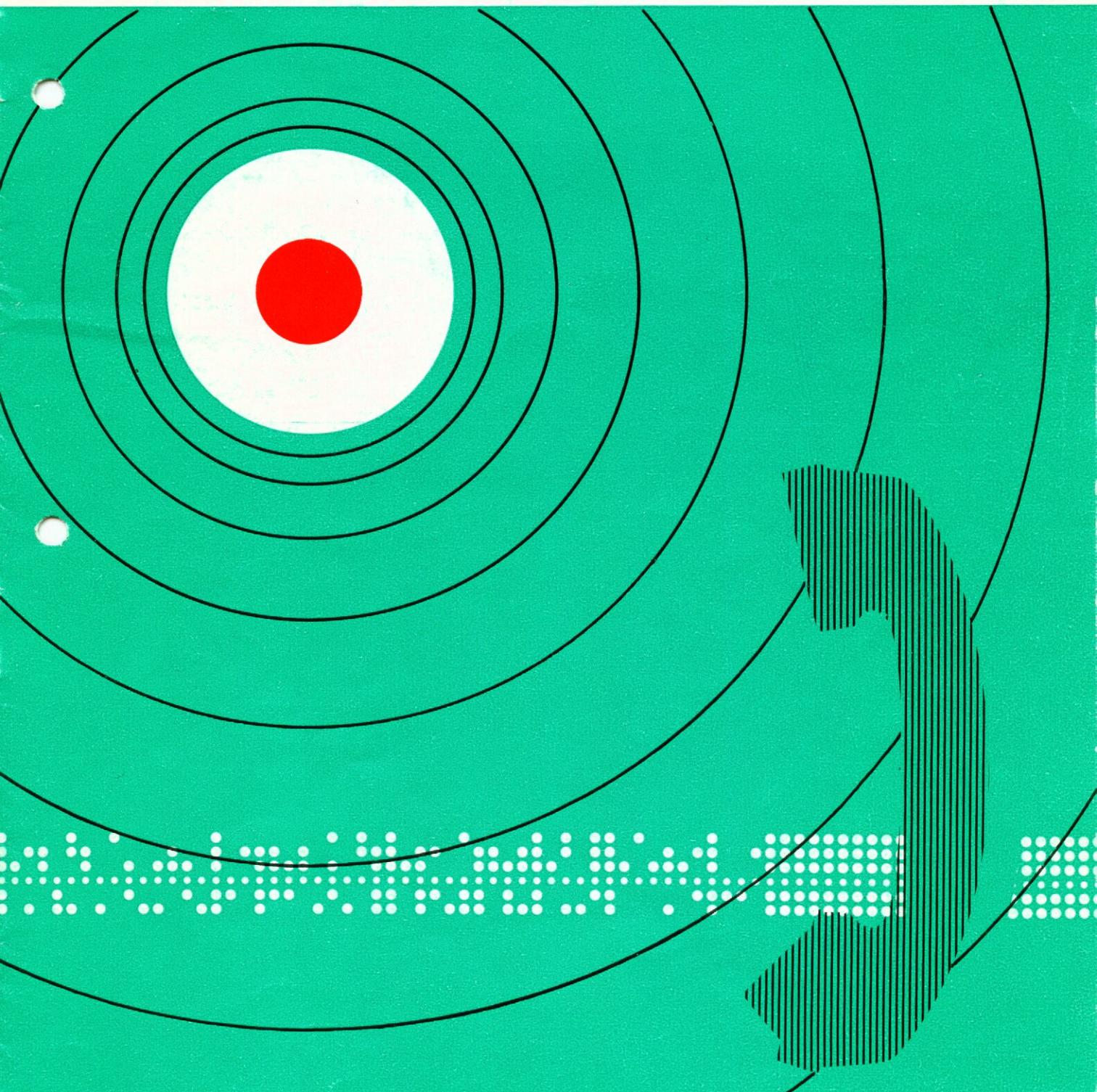
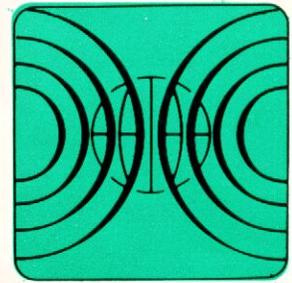
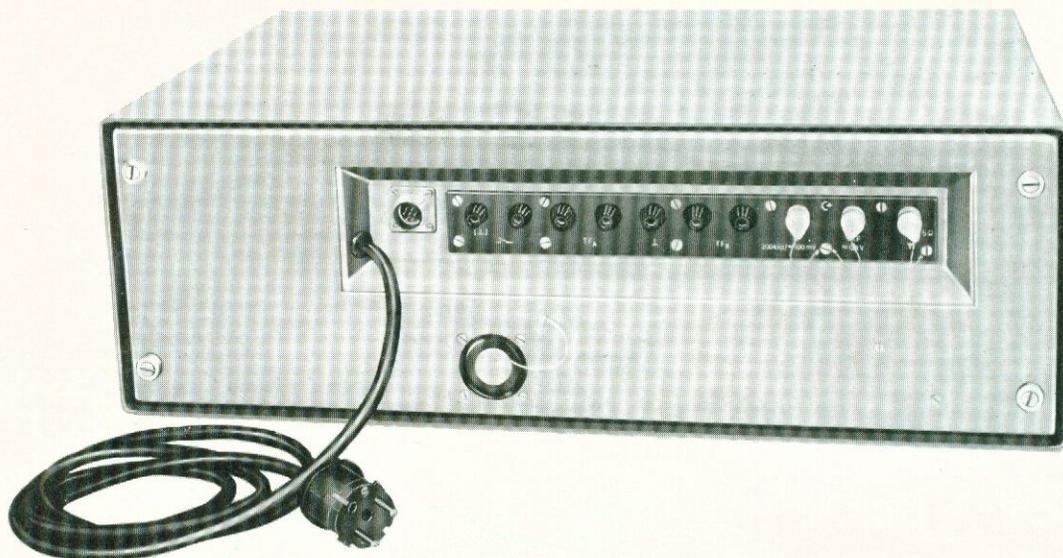


**Einseitenband-  
Kurzwellenempfänger  
EKD 111/112**





# Einseitenband- Kurzwellenempfänger EKD 111/112



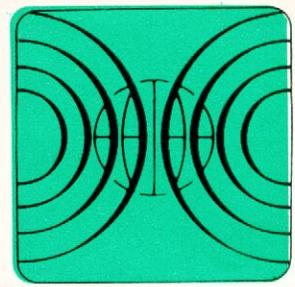
Der Einseitenband-Kurzwellenempfänger EKD ist eine Neuentwicklung des VEB Funkwerk Köpenick. Die technischen Leistungen dieses Empfängers sind das Ergebnis langjähriger erfolgreicher Entwicklung und Produktion von Kurzwellen-Empfängern.

Konzeptionsbestimmend waren in erster Linie die Einsatzparameter mobiler Funkdienste.

Der Empfänger entspricht allen Erfordernissen der modernen Empfangstechnik und ist für den Einsatz in festen und beweglichen Funkdiensten wie z. B. in Funkempfangsstellen für Behörden, Wetterdienst, Presse, Küstenfunk sowie für ausrüstungspflichtige Seeschiffe geeignet.

### Besondere Merkmale

- Dekadische Frequenzeinstellung und Frequenzanzeige in 10 Hz-Schritten durch 7-stelligen Schalterblock
- Hohe Treffsicherheit und Frequenzkonstanz sowie schnelle Betriebsbereitschaft durch temperaturkompensierten Quarzoszillator (TCXO)
- Sehr gutes Großsignalverhalten d. h. hohe Störfestigkeit beim Empfang schwacher Signale und gleichzeitigem Vorhandensein starker Störsignale durch Anwendung einer Eingangsschaltung mit großer Linearität und eines Vorselektors mit 15 Teilbereichen
- Ausgezeichnete Selektion durch Einsatz eines Quarzfilters in der 1. ZF (70,2 MHz) und magnetomechanischer Filter in der 2. ZF (200 kHz)
- Empfang aller üblichen Modulationsarten wie Einseitenbandsendungen einschließlich Trägererstrückgewinnung und Sendungen mit 2 voneinander unabhängigen Seitenbändern (ISB), Fernschreib- und Faksimile-Sendungen mit direktem Anschluß für Fernschreiber bzw. Faksimile-Gerät
- Verstärkungsregelung mit großem Regelumfang ( $> 100$  dB) Aufwärtsregelzeitkonstante umschaltbar auf 0,3 s bzw. 4 s
- Störunterdrückung von Kurzzeitstörern durch Kombination eines Kurzzeit- und Langzeitdetektors für die Regelspannungserzeugung
- Automatische Umschaltung der Stromversorgung bei Netzausfall auf Batteriebetrieb
- Große Servicefreundlichkeit durch schwenkbare Kassetten
- Hohe Zuverlässigkeit durch Verwendung von monolithischen Schaltkreisen und Silizium-Halbleitern
- Robuster mechanischer Aufbau für harte mechanisch-klimatische Einsatzbedingungen im mobilen Betrieb



## Technische Daten

Frequenzbereich	14 kHz ... 30 MHz
Frequenzeinstellung	dekadisch in 10 Hz-Schritten
Frequenzkonstanz	besser als $5 \cdot 10^{-7}$ im Temperaturbereich $-10^\circ\text{C} \dots +50^\circ\text{C}$ nach 15 min Einlaufzeit
Betriebsarten	A1, A2, A2H, A3, A3H, A4, A3A, A3J, A3Ba, A3Bj F 1 ( $\Delta f = 100 \text{ Hz} \dots 800 \text{ Hz}$ ), F 4, sowie F 6 mit Zusatzgerät
Bandbreiten (Hz)	$\pm 50, \pm 250, \pm 700, \pm 1500, \pm 3000, \pm 2700$ , wahlweise $+ 3400, - 3400$ , oder $+ 6000, - 6000$
Empfindlichkeit	(Eingangsspannung an der Antennen-Buchse): für $f_E = 150 \text{ kHz} \dots 30 \text{ MHz}$ : A1 : $\leq 0,15 \mu\text{V}$ , bei $B = \pm 50 \text{ Hz}$ ; für $\frac{S + R}{R} = 10 \text{ dB}$  A3J : $\leq 1,5 \mu\text{V}$ , $= 2,7 \text{ kHz}$ ; $= 20 \text{ dB}$  A3 : $\leq 7,5 \mu\text{V}$ , $= \pm 3 \text{ kHz}$ ; ( $m = 0,3$ ) $= 20 \text{ dB}$  für $f_E < 150 \text{ kHz}$ : A1 : $\leq 1,5 \mu\text{V}$ , bei $B = \pm 50 \text{ Hz}$ ; für $\frac{S + R}{R} = 10 \text{ dB}$
Eingangswiderstand	ca. 75 Ohm unsymmetrisch
Eingangsschutz	für $EMK \leq 30 \text{ V}$ zerstörungsfreier Schutz für $EMK \geq 30 \text{ V}$ bis $100 \text{ V}$ Schutz durch leicht auswechselbare Glühlampe
Vorselektor (15 Teilbereiche)	14 kHz ... 500 kHz (Tiefpaß) 500 kHz ... 1500 kHz (Bandpaß) 1,5 MHz ... 24 MHz (12 Unterbereiche mit Suboktav-Filtern) 24 MHz ... 30 MHz (Hochpaß)
Spiegelfrequenzselektion	$\geq 80 \text{ dB}$
ZF-Durchschlagsfestigkeit	$\geq 80 \text{ dB}$
Sperrung (Blocking)	Das durch ein Nutzsignal von $100 \mu\text{V}$ EMK erzeugte Ausgangssignal wird durch ein Störsignal von $\geq 3 \text{ V}$ EMK im Abstand von $\geq 30 \text{ kHz}$ um $3 \text{ dB}$ reduziert.

Intermodulation  
durch außerhalb des Nutzbandes  
liegende Signale

Die durch 2 Störsignale von je 10 mV EMK  
im Abstand  $\geq 20$  kHz verursachten  
Intermodulationsprodukte sind gegenüber  
dem Nutzausgangssignal um  $\geq 80$  dB  
gedämpft.

Intermodulation  
durch innerhalb des Nutzbandes  
liegende Signale

Die durch 2 Nutzsingale von je 30 mV EMK  
verursachten Intermodulationsprodukte sind  
gegenüber dem Nutzausgangssignal um  
 $\geq 40$  dB gedämpft.

Automatische Verstärkungsregelung

Für EMK-Werte zwischen  $2 \mu\text{V}$  und  $200 \text{ mV}$   
beträgt die Änderung der Ausgangsspan-  
nung  $\leq \pm 3$  dB

Regelzeit-Konstante

abwärts  $\leq 20$  ms  
aufwärts ca.  $0,3$  s, umschaltbar  
auf ca.  $4$  s

Ausgänge

ZF 2-Ausgang  
NF-Leitungsausgang  
Interner Lautsprecher  
Externer Lautsprecher  
Kopfhörer  
Tonbandgerät  
Fernschreiber

$200 \text{ kHz} / \geq 50 \text{ mV}$  an  $R_i \leq 50 \text{ Ohm}$   
 $0 \text{ dBm} \pm 3 \text{ dBm}$  an  $600 \text{ Ohm}$  erdfrei  
 $\geq 0,5 \text{ W}$ , abschaltbar  
 $\geq 0,5 \text{ W}$  an  $8 \text{ Ohm}$ , abschaltbar  
 $2 \times \geq 10 \text{ mW}$  an je  $250 \text{ Ohm}$   
 $\geq 200 \text{ mV}$  an  $200 \text{ kOhm}$   
Einfachstrom  $0/40 \text{ mA} \pm 10 \%$

Stromversorgung

$127/220 \text{ V} \pm 10 \%$ ,  $45 \text{ Hz} \dots 60 \text{ Hz}$   
 $12/24 \text{ V} \begin{matrix} + 20 \\ - 10 \end{matrix} \%$ , Batterie, erdfrei  
Leistungsbedarf ca.  $45 \text{ W}$

Temperaturbereich

datenhaltig  $-10^\circ\text{C} \dots +50^\circ\text{C}$   
betriebsfähig  $-25^\circ\text{C} \dots +55^\circ\text{C}$   
transport- und lagerfähig  
 $-40^\circ\text{C} \dots +70^\circ\text{C}$

Zul. rel. Luftfeuchte

$\leq 95 \%$  bezogen auf  $+40^\circ\text{C}$

Abmessungen

Breite	Höhe	Tiefe
540 mm	182 mm	345 mm

Masse

ca.  $25 \text{ kg}$

### Aufbau und Wirkungsweise

Der Empfänger ist als Tischgerät ausgeführt,  
kann jedoch auch als Einschub für Gestell-  
einbau (19 Zoll) geliefert werden.

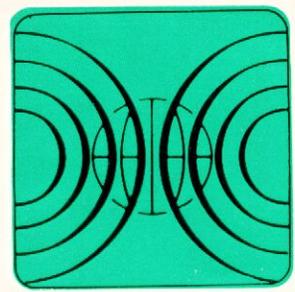
Alle Bedien- und Kontrollelemente sowie die  
Kopfhöreranschlüsse befinden sich auf der  
Frontplatte, alle anderen Anschlüsse an der  
Rückseite des Gerätes.

Die gedruckten Schaltungen sind in  
4 schwenkbaren Kassetten untergebracht.

Nach Abschrauben von 2 Deckeln ist jede  
Leiterplatte sowohl von der Leiterzugseite als  
auch von der Bestückungsseite zugänglich.

Dadurch ist eine ausgezeichnete Service-  
freundlichkeit gewährleistet.

Die elektrische Verbindung der Kassetten zur  
Einschubverkabelung erfolgt über Steckver-  
bindungen.



Nach Herausziehen des Einschubes aus dem Gehäuse kann die Frontplatte abgeklappt werden, so daß auch die Zugänglichkeit zur Frontplattenverdrahtung gewährleistet ist.

Der Empfänger EKD arbeitet mit doppelter Frequenzumsetzung und verwendet die beiden Zwischenfrequenzen 70,2 MHz und 200 kHz.

Der eingebaute Vorselektor wird automatisch bei der Frequenzwahl mit umgeschaltet.

Neben der Gewährleistung hoher Dämpfungswerte für Spiegelfrequenz und Zwischenfrequenz reduziert der Vorselektor den Summenstörspegel am 1. Mischer.

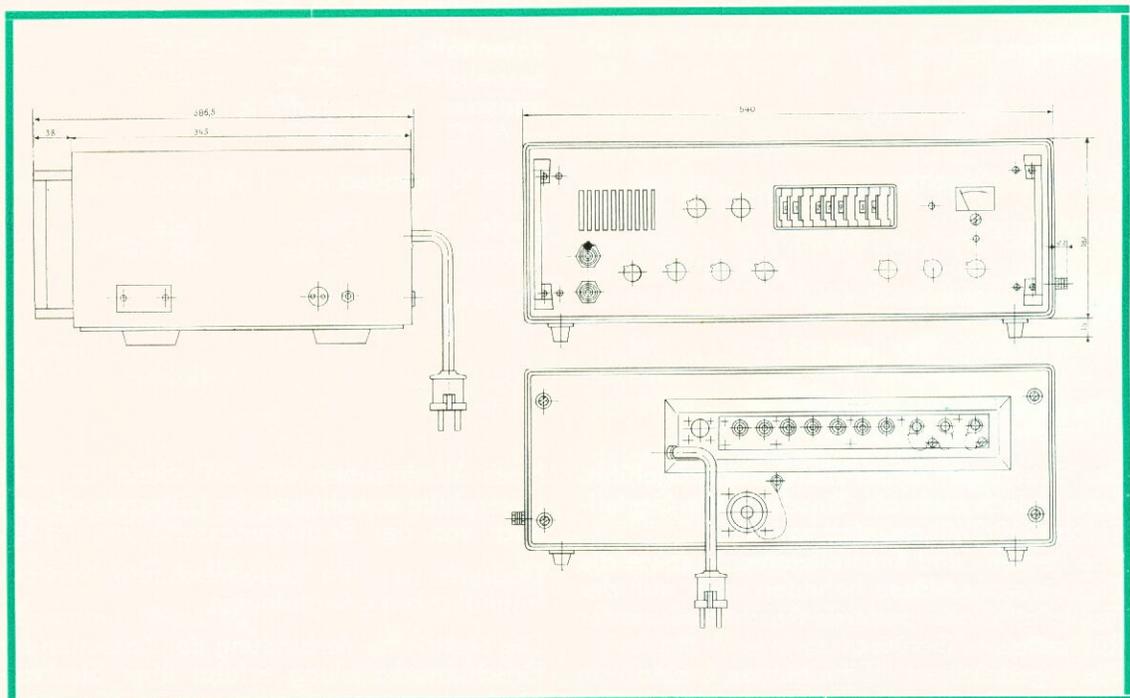
Nach dem Vorselektor gelangt das Eingangssignal über ein regelbares Dämpfungsglied zum 1. Mischer. Wenn das Eingangssignal einen Mindestwert überschreitet, wird das Dämpfungsglied durch die automatische Verstärkungsregelung wirksam, so daß die Eingangsspannung am 1. Mischer herabgesetzt wird und dadurch Intermodulationsverzerrungen vermindert werden.

Im 1. Mischer erfolgt die Umsetzung der Empfangsfrequenz in die 1. ZF (70,2 MHz). Die Selektion erfolgt durch ein schmalbandiges, hochselektives monolithisches Quarzfilter mit einer Bandbreite von  $\pm 8$  kHz.

Im 2. Mischer wird die Umsetzung in die 2. ZF (200 kHz) vorgenommen. Hier erfolgt die Hauptselektion durch magnetomechanische Filter mit hoher Flankensteilheit. In der 2. ZF wird auch die Hauptverstärkung und die Demodulation durchgeführt. Für die Demodulation ist je nach Betriebsart ein Produktdetektor, ein Hüllkurvendemodulator oder ein F1-Demodulator wirksam. Bei den Betriebsarten A3A und A3Ba synchronisiert der Trägerrest einen Oszillator. Die Schaltung ist durch einen Speicher gegen Fading geschützt.

Die Verstärkungsregelung des Signalweges ist wahlweise „von Hand“, „automatisch“ oder kombiniert „Hand/automatisch“ für einen Eingangspegel von  $1 \mu\text{V}$  bis 1 V wirksam. Die Zeitkonstante für die Aufwärtsregelung ist zwischen 0,3 s und 4 s umschaltbar. Durch Kombination eines Kurzzeit- und Langzeitdetektors wird erreicht, daß kurzzeitige Störungen (Impulsstörungen) für die Regelung unwirksam bleiben.

Die Treffsicherheit und die Frequenzkonstanz des Empfängers bestimmt ein temperaturkompensierter Quarzoszillator (TCXO). Die Frequenzeinstellung erfolgt dekadisch in 10 Hz-Schritten. Dafür werden Analyseoszillatoren mit einstellbaren Feilern verwendet.



Der NF-Verstärker gibt an den eingebauten Lautsprecher eine Leistung von  $\geq 0,5 \text{ W}$  ab. Für beide Seitenbandinformationen stehen außerdem Leitungsausgänge mit 0 dB an 600 Ohm zur Verfügung. Bei der Betriebsart F 1 kann ein Fernschreiber (0/40 mA) direkt angeschlossen werden.

Der Empfänger kann wahlweise aus dem Netz 127/220 V~ oder aus einer Batterie 12/24 V betrieben werden. Bei Netzausfall wird automatisch auf Batteriebetrieb umgeschaltet.

#### Zum Lieferumfang gehören:

Zubehör

Dokumentation bestehend aus:  
Gerätebeschreibung, Prüfprotokoll,  
Werkabnahmeprotokoll und Garantie-  
urkunde

Auf besondere Bestellung können geliefert werden:

Ersatzteile  
Service - Unterlage

#### Den Kundendienst und die Ersatzteilversorgung im Ausland übernehmen: für Geräte der UKW-Verkehrsfunktechnik

**UKW-Service im  
VEB Funkwerk Köpenick**

**DDR-117 Berlin**, Wendenschloßstr. 142-174  
Telefon: 65 30  
Telex: 011 2366  
Kabel: FUNKWERKKOEP BERLIN

---

#### für Anlagen der Nachrichtentechnik

**Auslands-Service  
für Fernmelde-Anlagen im  
VEB Funk- und Fernmelde-  
Anlagenbau Berlin**

**DDR-1055 Berlin**, Storkower Str. 99  
Telefon: 5 30 60  
Telex: 011 2068  
Kabel: EREFTEANLAGEN BERLIN

The logo consists of the letters 'R', 'E', and 'F' in a bold, stylized font. Each letter is composed of horizontal lines, giving it a sense of motion or a digital signal.

Lieferwerk:

**VEB Funkwerk Köpenick**

DDR-117 Berlin,

Wendenschloßstr. 142-174

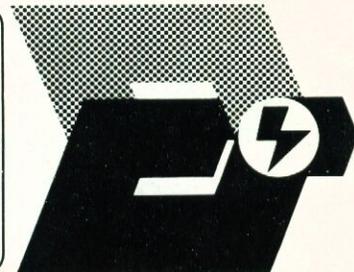
Telefon: 65 30

Telex: 011 2366

Kabel: FUNKWERKKOEP BERLIN

The logo features the word 'Elektrotechnik' in a cursive script above the words 'EXPORT-IMPORT' in a bold, sans-serif font. The text is contained within a black rectangular box.

VOLKEIGENER AUSSENHANDELSBETRIEB DER  
DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK  
DDR-1026 BERLIN-ALEXANDERPLATZ  
HAUS DER ELEKTROINDUSTRIE



Projektierung, Lieferung und Montage  
kompletter Nachrichtenanlagen  
für den Export:

**VEB Funk- und Fernmelde-  
Anlagenbau Berlin**

DDR-1055 Berlin, Storkower Str. 99

Telefon: 5 30 60

Telex: 011 2068

Kabel: EREFTEANLAGEN BERLIN

