

**KOPENA**

**VEB FUNKWERK KÖPENICK**

BERLIN · KÖPENICK, WENDENSCHLOSS-STRASSE 154 · 158  
DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

**RFET**

**Dreh- und Schwenkbare  
Kurzwellenrichtantenne  
Typ 1555.25**

Unser Werk ist eine spezielle Entwicklungs- und Fertigungsstätte für Geräte der modernen Nachrichtentechnik. In nach den neuesten Gesichtspunkten ausgerüsteten Laboratorien und Konstruktionsbüros werden überlieferte Erfahrungen und neue Erkenntnisse für unsere Erzeugnisse angewendet. Zahlreiche Patente sind das Ergebnis unserer intensiven Forschungsarbeit; sie beweisen unseren richtungsweisenden Fortschritt auch auf dem Gebiet der Großsendertechnik.

Rationelle Fertigungsmethoden und die Verarbeitung nur erstklassiger Materialien in unseren großen Werkstätten gewährleisten eine hervorragende Qualität unserer Geräte, die auf dem Weltmarkt anerkannt sind.

Die von uns in der Deutschen Demokratischen Republik und im Ausland aufgestellten Großsender für Rundfunk, Fernsehen und kommerzielle Dienste sind seit Jahren in Betrieb und rechtfertigen die steigende Nachfrage nach unseren Erzeugnissen.

Unser stetes Bemühen geht dahin, allen Ansprüchen unserer Auftraggeber gerecht zu werden und spezielle Wünsche soweit wie möglich zu berücksichtigen.

Die nachstehenden Ausführungen dieser Kurzbeschreibung sollen Ihnen einen informatorischen Überblick, sowie eine Erleichterung bei der Auswahl des Sie interessierenden Erzeugnisses geben.

Unsere erfahrenen Fachkräfte stehen jederzeit zu weiteren Auskünften und zu Ihrer speziellen Beratung zur Verfügung.

Mit der Projektierung, Montage und Inbetriebsetzung kompletter Anlagen wollen Sie bitte den

VEB Funk- und Fernmelde-Anlagenbau  
Berlin NO 18, Storkower-Straße 120

beauftragen.

Sie erhalten von dort auf Anforderung auch weiteres Prospektmaterial für die einzelnen Erzeugnisse unserer Groß-Sender-Fertigung.

Exportinformationen:

**DIA DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL**

*Elektrotechnik*

Berlin N 4, Chausseestraße 111-112 Telegrammadresse: Dialektro Berlin



Die Dreh- und Schwenkbare Kurzwellen-Richtantenne dient in Verbindung mit einem entsprechenden Sender zur Ausstrahlung von Kurzwellen-Sendungen.

Wird der hierfür vom Funkwerk Köpenick entwickelte 100/150-kW-Kurzwellen-Rundfunksender Typ 1534.3 verwendet, so wird eine Antennen-Strahlungsleistung von ca. 10000 kW erreicht. Bei dieser sehr hohen Strahlungsleistung ist die Empfangsmöglichkeit mit einfachen Empfängern ohne besonderen Antennenaufwand gewährleistet.

Durch die Möglichkeit, die vertikale Hauptstrahlrichtung zu verändern, gelingt es immer, sich den unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen der Kurzwellen optimal anzupassen, um im gewünschten Gebiet die maximale Empfangsfeldstärke zu erreichen. Die horizontale Veränderung der Antenne ermöglicht es, jede gewünschte Abstrahlrichtung einzustellen. Somit kann praktisch jedes beliebige Gebiet der Erde mit Kurzwellenprogrammen versorgt werden.

Kurzwellenstationen, die ihre Sendungen in verschiedene Gebiete der Erde ausstrahlen, werden im Normalfall ein großes Antennengelände mit entsprechendem Antennenaufwand benötigen, um die verschiedenen Strahlungsrichtungen und Frequenzbereiche zu erhalten. Dabei sind neben dem großen Materialaufwand sowie einem entsprechend großen Antennengelände die sich zwangsläufig ergebenden langen Zuleitungen und das recht komplizierte, daher meist störanfällige Antennenwahlsystem, sehr unerwünscht.

Diese Nachteile werden durch die breitbandige Dreh- und Schwenkbare Kurzwellen-Richtantenne Typ 1555.25 vermieden.

Technische Daten  
=====

Elektrische Kennwerte

Frequenzbereich  
(Ausführung a b : 5,8 ... 18,8 MHz (52 ... 16 m)

Frequenzbereich  
(geplante Ausführung a' b': 5,8 ... 26,1 MHz (52 ... 11 m)

Belastbarkeit: 200 kW Trägerleistung  
mit Anodenmodulation bei  $m = 1$

Fehlanpassung: max = 1,5

Polarisation: horizontal

Eingangswiderstand: 60 Ohm erdunsymmetrisch  
(auf Wunsch auch 50 Ohm)

Eingangsanschluß: Koaxialer Anschlußflansch 80/218

Umschaltung der Antennenfelder a b: durch HF-Schalter  
(motorisch angetrieben)

Veränderung der Hauptstrahlrichtung durch mechanische Bewegung:

horizontal: 0 ... 360°

vertikal: 0 ... 50°

Einstellgenauigkeit: ± 0,5°

Einstellzeit der Abstrahlrichtung: max. 5 min

Antennenfeld a:

Frequenzbereich: 5,8 ... 10,6 MHz (52 ... 28 m)

Frequenz	Erhebungswinkel (veränderlich zwischen)	vertikale Halbwertbreite (zur Hauptstrahlrichtung)	horizontale Halbwertbreite (zur Hauptstrahlrichtung)	Gewinn (bezogen auf Elementardipol)
5,95 MHz	15 ... 50°	± 9°	± 30°	ca. 14,1 dB
7,64 MHz	11,5 ... 50°	± 7°	± 26°	ca. 15,8 dB
9,775 MHz	9 ... 50°	± 6°	± 23°	ca. 17,0 dB

## Antennenfeld b:

Frequenzbereich: 9,6 ... 18,8 MHz (31 ... 16 m)

Frequenz	Erhebungswinkel (veränderlich zwischen)	vertikale Halbwertbrei- te (zur Haupt- strahlrich- tung)	horizontale Halbwertbrei- te (zur Haupt- strahlrich- tung)	Gewinn (be- zogen auf Elementar- dipol)
11,7 MHz	9... 50°	± 6°	± 16°	ca. 17,5 dB
14,5 MHz	7... 50°	± 4°	± 12°	ca. 19,0 dB
17,9 MHz	6... 50°	± 3°	± 10	ca. 20,0 dB

## Mechanische Kennwerte

### Abmessungen

Turm: 12 x 12 x 42 m  
Reflektor a: 70 x 40 m  
Reflektor b: 40 x 40

### Drehwerk

Durchmesser: 10 m  
Antrieb: 2 Stück E-Motore je 26 kW  
1 : 6000 untersetzt

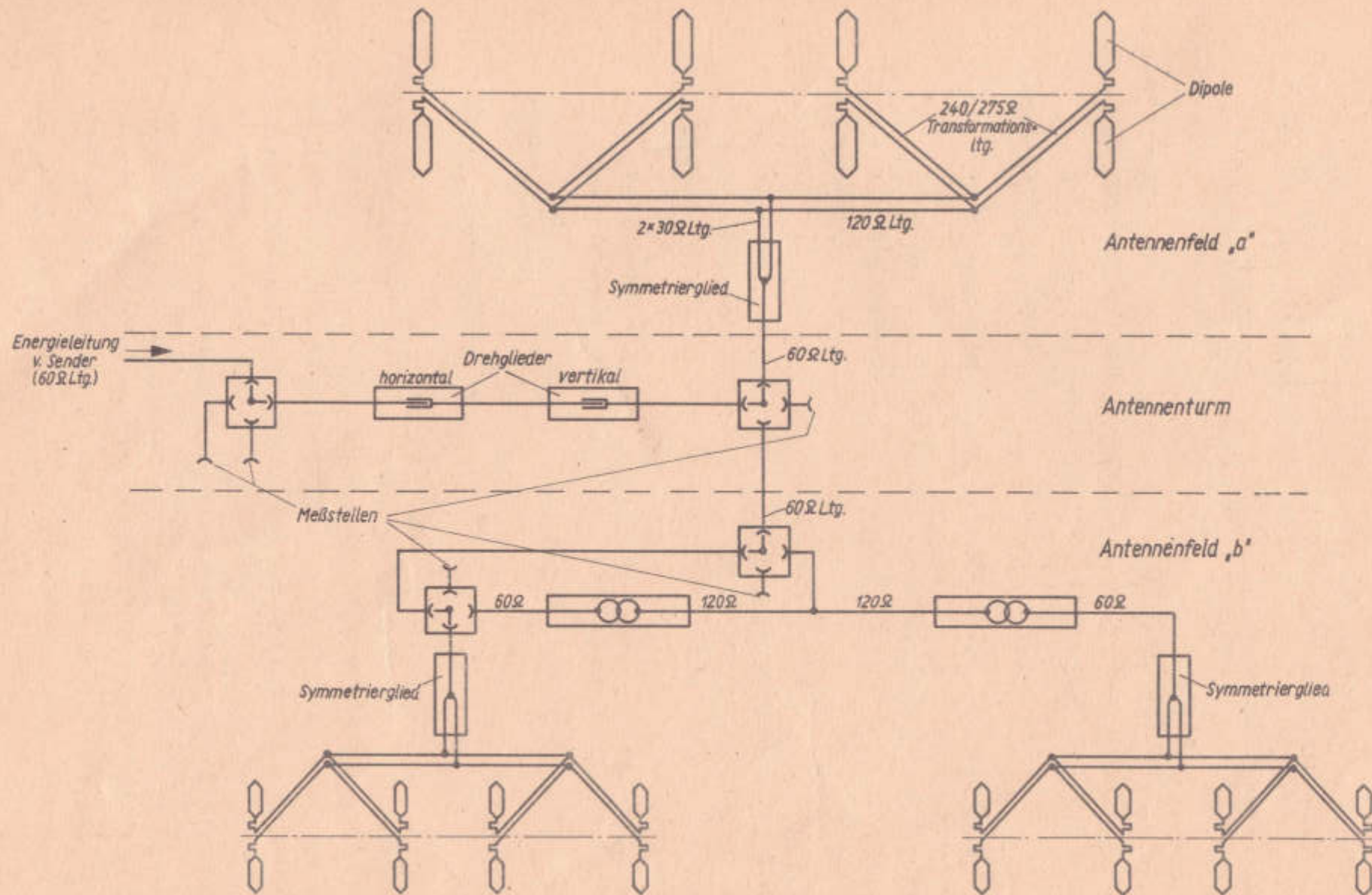
### Schwenkwerk

Zahnkranzradius: 8 m  
Antrieb: 1 Stück E-Motor zu 26 kW  
1 : 30000 untersetzt  
Windlastannahme: 100 kg/m<sup>2</sup>  $\hat{=}$  145 km/h

### Hilfseinrichtungen

Für Dreh- und Schwenkwerk: elektro-hydraulische Bremsen  
Haltezangen für Schwenk-  
werk: 8 Stück je 10 t mechanische  
Haltekraft (hydraulisch  
gelöst)  
Haltezahnen für Drehwerk: 4 Stück  
(elektromotorischer Antrieb)  
Anzeige der eingestellten  
Winkel: durch Drehmelder  
Masse: ca. 460 t

Anmerkung: Für Gebiete, in denen mit höheren Windgeschwindig-  
keiten gerechnet werden muß, bedarf es einer ge-  
ringen Änderung der Profilquerschnitte.



## Übersicht

Dreh- u. schwenkbare Kurzwellen-Richtantenne

Typ 1555, 25

## Aufbau und Wirkungsweise

Die Antenne besteht im wesentlichen aus zwei dachförmig zueinander geneigten Stahlgitterwänden, den Strahlerelementen, den Reflektoren und einem Turm von 42 m Höhe.

Die zwei dachförmig zueinander geneigten Stahlgitterwände in geschweißter Rohrkonstruktion tragen die eigentlichen Strahlerelemente und die dazugehörigen Reflektoren. Ein aus genietetem Walzprofil zusammengesetzter Turm von 42 m Höhe trägt über eine Drehsäule, welche die horizontale Bewegung ermöglicht, den gesamten Oberbau. Die beiden dachförmig geneigten Antennenfelder sind durch zwei Traversen starr miteinander verbunden und in der Mitte über zwei Gelenke an der Drehsäule befestigt. Durch unabhängig voneinander arbeitende Antriebe kann die Antenne um jeden beliebigen Winkel gedreht und die Antennenfelder aus der senkrechten Lage bis zu  $50^{\circ}$  geschwenkt werden.

Die Betätigung der Antriebe sowie Umschaltung der Antennenfelder und alle damit im Zusammenhang stehenden weiteren Schaltvorgänge werden von einem Steuerschrank aus eingeleitet. Dieser wird zweckmäßig im Sendergebäude aufgestellt. An diesem Steuerschrank werden über Drehmelder die gewünschten Antennenwinkel vorgewählt. Durch ein Steuersignal werden die Antriebe nach einem festgelegten Programm in Funktion gesetzt. Dabei wird für die horizontale Drehung automatisch der jeweils kürzeste Weg ausgewählt. Für die Umstellung der Antenne auf eine neue Strahlrichtung werden max. 5 Minuten benötigt.

Rückmelder bestätigen am Steuerschrank den jeweils eingestellten Winkel der Antenne.

Die beiden Antennenfelder a b erfassen den Frequenzbereich von 5,8 ... 18,8 MHz.

Das Antennenfeld a von 5,8 ... 10,6 MHz und das Antennenfeld b von 9,6 ... 18,8 MHz.



Eine Erweiterung des Frequenzbereiches bis 26,1 MHz ist im Zuge der Weiterentwicklung vorgesehen.

Der Reflektor für die langwelligere Antenne (a) hat eine Fläche von 70 x 40 m.

Die Antenne selbst besteht aus 4 übereinander angeordneten symmetrischen Ganzwellen-Reusendipolen. Durch exponentielle Zuleitungen des Breitbandspeisesystems und anschließende Symmetrierung wird erreicht, daß die Fehlanpassung im gesamten Frequenzbereich kleiner als 1,5 bleibt, wobei über weite Strecken der Bereiche bessere Werte als 1,3 erreicht sind.

Der Reflektor für die Antenne b hat eine Fläche von 40x40 m. Die Antenne b besteht aus 8 über- und nebeneinander angeordneten symmetrischen Ganzwellen-Reusendipolen. Das Grundsystem sind zwei nebeneinander geschaltete verkleinerte a-Felder. Bei Einspeisung beider Felder über entsprechende Transformatoren hat das Horizontaldiagramm nur etwa den halben Öffnungswinkel des Feldes a und infolgedessen einen um ca. 3 dB höheren Gewinn. Wenn die Bestrahlung eines größeren Winkelbereiches im bestimmten Fällen erforderlich wird, dann läßt sich eine Hälfte des b-Feldes abschalten. Die andere Hälfte wird dann über eine Umwegleitung gespeist, da nun die Transformation nicht mehr erforderlich ist. Diese Umschaltung geschieht ebenso wie die Umschaltung von a nach b mittels motorisch angetriebener HF-Schalter, deren Betätigung vom Steuerschrank aus erfolgt und deren Rückmeldung über den jeweiligen Schaltzustand ebenfalls dort angezeigt wird. Für die Dauer des Umschaltvorganges (ca. 30 sek.) wirkt eine Trägersperre, die verhindert, daß HF-Energie über die Schalter fließt, solange sie in Bewegung sind.

Diese Antenne wurde von der Deutschen Post erprobt und für den Betrieb zugelassen.

Änderungen, bedingt durch den technischen Fortschritt, sind vorbehalten.