

MITTEILUNGEN ÜBER RV-GERÄT

Dienststelle L 36 535
Lg. P. A. Dresden

1. April 1944

Mitteilung Nr. 1

Aufgabe, Erscheinungsweise und Zustellung der Mitteilungen

I. Aufgabe der Mitteilungen

Die Mitteilungen sollen einer laufenden Unterrichtung der RV-Ingenieure und RV-Einheiten über

1. Neuerungen, Verbesserungen und Änderungen an den in RV-Anlagen eingesetzten Geräten wie DM-, TF-, WT-Geräten, Antennen, Kabeln, Stromlieferungsanlagen und Fahrzeugen,
2. technische Einsatzerfahrungen der RV-Einheiten,
3. Hilfsmittel für die Betriebsüberwachung und Störungsbeseitigung,
4. Fragen der Zusammenarbeit zwischen RV- und Drahtanlagen,
5. Fragen der technischen Ausbildung

dienen und dadurch einen Beitrag liefern zum wirkungsvollen Einsatz der RV-Technik.

II. Erscheinungsweise der Mitteilungen

Die Mitteilungen werden mit Zustimmung von Chef NVW und Unterstützung des Technischen Amtes (GL/C-E 4) von der Gr. Erprobung des Ln. Vers. Rgt. herausgegeben. Ihr Erscheinen ist nicht an einen bestimmten Zeitpunkt gebunden, sondern wird durch das jeweils vorliegende Material bestimmt.

III. Zustellung der Mitteilungen

Um sicherzustellen, daß die Mitteilungen schnell an die interessierten Stellen gelangen, werden sie auf dem Feldpostwege zugestellt. Eine laufende Numerierung soll dem Empfänger die Möglichkeit einer Kontrolle über das Eintreffen der Mitteilungen geben. (Anschriftänderung mitteilen!)

IV. Gliederung der Mitteilungen

Die Mitteilungen erhalten neben der fortlaufenden Nummer jeweils die Bezeichnung der in ihnen behandelten Geräte (z. B. DMG 5 K, FTF 10, WT 40, BAO 3 usw.), so daß sie nach den einzelnen Gerätetypen abgeheftet werden können.

V. Mitarbeit der RV-Einheiten

Zur vollständigen Erfassung und Auswertung der im Einsatz gesammelten Erfahrungen ist die Mitarbeit aller RV-Ingenieure und Einheiten erforderlich. Zur Veröffentlichung in den Mitteilungen geeignetes Material ist daher auf dem Feldpostwege der Dienststelle L 36 535 Lg. P. A. Dresden zuzustellen.

gez. Loewe

DMG 5 K

MITTEILUNGEN ÜBER RV-GERÄT

DIENSTSTELLE L 36 535
LG. P. A. DRESDEN

1. APRIL 1944

MITTEILUNG NR. 2

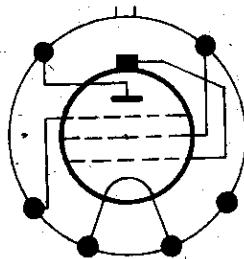
Meßwerte des DMG 5 K

Beim Suchen von Fehlern, bzw. beim Eingrenzen von diesen ist es wertvoll, die normalen Betriebsspannungen und Ströme an einzelnen Punkten des Gerätes zu kennen. In einer Tabelle sind hier die wichtigsten, an gut zugänglichen Punkten meßbaren Spannungs- und Stromwerte des DMG 5 K zusammengestellt. Es ist zweckmäßig, diese Werte im Schaltbild auffallend einzutragen.

Bei sämtlichen Messungen wurde das Instrument **Multavi II** verwendet. Die Anoden- und Schirmgitterspannungen wurden mit dem **Meßbereich 300 Volt** gemessen. Für die Spannungen an der Kathode wurde der **Meßbereich 30 Volt** gewählt. Damit die angegebenen Werte vergleichbar sind, muß **dasselbe Instrument mit demselben Meßbereich** benützt werden. Steht nur ein anderes **hochwertiges** Meßinstrument zur Verfügung, so werden die Spannungen je nach dem Widerstand des Instrumentes etwas größer oder kleiner sein. Die Größenordnung bleibt aber unverändert. Es wird in diesem Fall empfohlen, an einem einwandfrei arbeitenden Gerät mit dem betreffenden Instrument die Spannungen zu messen und ihre Werte in das Schaltbild einzutragen.

Die meisten Spannungswerte sind gegen Pot. 0 gemessen. Fast alle Potentialnummern sind am Gerät bei eingesetzter Röhre mit Hilfe einer Prüfspitze am Röhrensockel erreichbar.

RV 12, P 2000



Sockelschaltung gegen den Sockelknopf gesehen.

Um bei der Röhre RV 12 P 2000 (s. Abb.) Strommessungen in den Elektrodenzuführungen durchzuführen, ist folgendes zweckmäßig:

1. Die Röhre herausnehmen.
2. Mit einem kleinen Stück Papier den betreffenden Stift am Sockel der Röhre isolieren.
3. Die Röhre wieder einsetzen.
4. Mit zwei Prüfspitzen an dem Stift und an den Federn des Röhrensockels anschließen und Strom messen.
5. Achtung! Meßstromkreis bei eingeschaltetem Gerät nicht offen lassen, da sonst Gefahr für die Röhre. Vor Anschluß des Instrumentes Gerät abschalten.

Meßwerte Sender, Feld I:

Oszillator	LD 1	Rö 3	Pot. 90/0	ca. 270 V	300 V =
		J in U 1	" 82	" 30 mA	
2. Mod.-Verst.	RV 12 P 2000	Rö 4	" 76/0	" 185 V	300 V =
			" 84/0	" 150 V	300 V =
			" 77/0	" 3,5 V	30 V =
1. Mod.-Verst.	RV 12 P 2000	Rö 5	" 67/0	" 100 V	300 V =
			" 68/0	" 30 V	300 V =
			" 69/0	" 3 V	30 V =
Bol.-Verst.	RV 12 P 2000	Rö 6	" 130/0	" 100 V	300 V =
			" 129/0	" 4 V	30 V =
Netzteil			" 106/111	" 530 V	600 V =
			" 112/0	" 570 V	600 V =
			" 113/0	" 485 V	600 V =
			" 117/0	" 300 V	300 V =
			" 116/0	" 150 V	300 V =
			" 116/117	" 150 V	300 V =
			J in W 49	" 85 mA	
			J an Klemmleiste		
			Pot. 117	ca. 45 mA	

Meßwerte Empfänger, Feld II:

Oszillator	LD 1	Rö 12	Pot. 50/61	ca. 245 V	300 V =
			" 233	" 15 mA	
1. ZF-Verst.	RV 12 P 2000	Rö 10	" 80/0	" 175 V	300 V =
			" 78/0	" 50 V	300 V =
			" 75/0	" 2,5 V	30 V =
2. ZF-Verst.	RV 12 P 2000	Rö 1	" 109/0	" 165 V	300 V =
			" 108/0	" 50 V	300 V =
			" 107/0	" 2,5 V	30 V =
3. ZF-Verst.	RV 12 P 2000	Rö 2	" 118/0	" 170 V	300 V =
			" 119/0	" 50 V	300 V =
			" 117/0	" 2,5 V	30 V =
4. ZF-Verst.	RV 12 P 2000	Rö 3	" 131/0	" 175 V	300 V =
			" 130/0	" 55 V	300 V =
			" 129/0	" 2,5 V	30 V =
5. ZF-Verst.	RV 12 P 2000	Rö 4	" 139/0	" 210 V	300 V =
			" 138/0	" 165 V	300 V =
1. NF-Verst.	RV 12 P 2000	Rö 7	" 189/0	" 70 V	300 V =
			" 187/0	" 45 V	300 V =
			" 186/0	" 2,5 V	30 V =
2. NF-Verst.	RV 12 P 2000	Rö 8	" 193/0	" 210 V	300 V =
			" 194/0	" 160 V	300 V =
			" 191/0	" 4,5 V	30 V =
Nachstimmröhre	RV 12 P 2000	Rö 9	" 212/0	" 120 V	300 V =

Telegrafiezusatzteil, Feld III:

Sender	RV 12 P 2000	Rö 1	Anode/0	ca. 90 V	300 V =
			Kathode/0	" 2 V	30 V =
Empfänger	RV 12 P 2000	Rö 2	Anode/0	" 20 V	300 V =
			Schirmg./0	" 15 V	300 V =
			Kathode/0	" 2 V	30 V =
		Rö 3	Anode/0	" 165 V	300 V =
		u. Rö 4	Schirmg./0	" 100 V	300 V =
			Kathode/0	" 4,5 V	30 V =
Netzteil			U an C 1	" 250 V	300 V =
			U an C 2	" 240 V	300 V =
			U an C 3	" 85 V	150 V =
			U an C 4	" 85 V	150 V =
			MTB/ + TB	" 65 V	150 V =
			MTB/ - TB	" 65 V	150 V =

Meßwerte NF-Teil, Feld IV:

NF-Verst.	RV 12 P 2000 R6 1	Anode/0	ca. 130 V	300 V =
		Schirmg./0	" 100 V	300 V =
		Kathode/0	" 4 V	30 V =
Rufempf.	RV 12 P 2000 R6 2	Anode/0	" 185 V	300 V =
		Schirmg./0	" 100 V	300 V =
		Kathode/0	" 4,5 V	30 V =
Generator	RV 12 P 2000 R6 3	Anode/0	" 130 V	300 V =
		Schirmg./0	" 100 V	300 V =
		Kathode/0	" 3 V	30 V =

Meßwerte, Feld V:

1. Pegelhaltung	RV 12 P 2000 R6 1	Pot. 44/0	ca. 160 V	300 V =
		" 45/0	" 120 V	300 V =
2. Pegelhaltung	RV 12 P 2000 R6 2	" 57/0	" 185 V	300 V =
		" 58/0	" 120 V	300 V =
		" 54/0	" 3,5 V	30 V =
		" 54/0	" 3,5 V	30 V =

Netzteil:

Transformator	Pot. 93/89	ca. 500 V	600 V ~
	" 11/12	" 13,5 V	30 V ~
	" 18/19	" 12,5 V	30 V ~
	" 106/107	" 16,5 V	30 V ~
	" 100/101	" 36 V	150 V ~
	" 102/103	" 36 V	150 V ~
	" 30/94	" 500 V	600 V =
	J in Drossel D 4	" 165 mA	
	Pot. 0/97	" 320 V	600 V =
	" 20/0	" 310 V	600 V =
	" 98/0	" 155 V	300 V =
" 20/98	" 155 V	300 V =	
J am Ausgang Netzteil			
Pot. 20/0	ca. 110 mA		
" 105/0	" 24 V		30 V =
" 35/0	" 24 V		30 V =
" 21/0	" 12 V		30 V =

MITTEILUNGEN ÜBER RV-GERÄT

Dienststelle L 36 535
LG. P. A. DRESDEN

1. APRIL 1944

MITTEILUNG NR. 3

Tabelle zur Beseitigung häufiger Fehler beim DMG 5 K

Diese Tabelle soll in den folgenden Mitteilungen weiter ergänzt werden.

Punkt	Erscheinung	Ursache	Abhilfe
1	Pegel unter $-1,85$ N oder Zeiger unter gelben Sektor.	Rö 3, Feld IV schadhaft. Gl 5 gealtert.	Rö 3 austauschen. Falls Gl 5 nicht vorhanden, mittels „Pegel eichen“ am DF 3 G auf $-1,85$ N einstellen und Instrumente im Feld IV neu markieren. Ist Gl 5 vorhanden, diesen einbauen und neu messen.
2	Pegel über $-1,85$ N oder Zeiger über gelben Sektor.	R 20 gealtert.	Entsprechend Punkt 1 verfahren.
3	Telegrafiepegel erreicht an I 6/7 nicht $-3,1$ N.	Rö 1 Feld III schadhaft.	Auswechseln.
4	Telefoniepegel an I 6/7 unter $-2,4$ N.	Leitungen oder Siebe im Feld III fehlerhaft.	Prüfen.
5	An I 82/0 Telefoniepegel nicht 10 V $\pm 0,5$ V.	a) falsche Einstellung der Spinne im Mod.-Verstärker. b) 1. oder 2. Mod.-Verstärkerröhre schadhaft. c) Ausgangsübertrager im Mod.-Verstärker schadhaft (U 1). d) Widerstand R 8 schadhaft.	Spinne richtig einstellen. Röhren auswechseln. Übertrager oder Modulationsverstärker auswechseln. (Siehe auch Punkt 9.) Widerstand 10 kOhm auswechseln. (Siehe auch Punkt 8.)
6	NF-Pegel an II 12/13 stimmt nicht.	a) Schadhafte Röhren im Empfänger. b) Spinne im Feld II falsch eingestellt.	Röhrenkontrolle, evtl. auswechseln. Spinne so einstellen, daß an II 12/13, $1,0$ V $\pm 0,3$ V Telegrafiepegel vorhanden sind.

Punkt	Erscheinung	Ursache	Abhilfe
7	Beim Drücken Taste „1. Mod.“ kein Ausschlag.	a) R5 5 defekt. b) Widerstand W 13 (100 k Ω) durchgebrannt.	Auswechseln. Auswechseln. Wenn nicht vorhanden, W 41 ausbauen und vorläufig einsetzen.
8	Beim Drücken „2. Mod.“ im Feld I geringer Ausschlag.	a) R5 4 defekt. b) Widerstand W 8 defekt.	Auswechseln.
9	Beim Drücken „Oszillator“ im Feld I kein Ausschlag.	a) LD 1 schadhaft. b) Übertrager Ü 1 hat Unterbrechung.	Auswechseln. Auswechseln.
10	Im Feld V keine Spannungen.	Sicherung Pos. 75 hat ausgelöst.	Sicherung rücklöten. Tritt dieser Fehler öfter auf und wird festgestellt, daß die Gleichrichter für die Motorspannung warm werden: 1. Nachsehen, ob Nachstimmotor evtl. durch Kälte festsetzt. 2. Nachsehen, ob im Relaissatz, Feld V Relaiskontakte kleben.
11	Beim Schreiben auf UTZ flackert das Schaulzeichen „Träger fehlt“.	Gleichrichter Gl 2 im Feld III ist gealtert.	Unterhalb Sockel Trägersuchrelais Draht an Punkt 9 ablöten. Widerstand 50—100 k Ω zwischen abgelötetem Draht und Punkt 9 einbauen. Dadurch wird der Strom für die Haltewicklung kleiner.
12	Pintschregler regelt zu hoch (bis 240 V).	Gleichrichter gealtert.	Deckel des Pintschreglers abnehmen. Schiebewiderstand rechts unten so einregeln, daß 220 V geregelte Spannung abgegeben wird. Sonst am Pintschregler nichts verstellen.
13	Kurzschluß der Netzspannung im Sender.	Zuleitung zum Netztrafo im Sender durch Deckel der Baugruppe beschädigt.	Leitung richtig verlegen (wenn nötig, isolieren), damit keine Beschädigung auftreten kann.

MITTEILUNGEN ÜBER RV-GERÄT

DIENSTSTELLE L 36 535
LG. P. A. DRESDEN

1. APRIL 1944

MITTEILUNG NR. 4

Nacheichung der Instrumente im DMG 5K

Beim DMG 5K zeigen häufig die eingebauten Meßinstrumente nicht die richtigen Werte. Die Ursache ist die Veränderung der Parallelwiderstände und der Meßgleichrichter. Besonders nachteilig wirkt sich die falsche Anzeige der Pegelinstrumente aus, da hierdurch die Strecke auf falsche Pegelwerte eingestellt wird.

Um diese Pegelfehler auszuschalten, können die Geräte nach den folgenden zwei Methoden überprüft werden.

A. Mit Pegelzeiger DP 3G und Multavi R

Die Prüfung erfolgt im **eigenen hochfrequenten Kurzschluß**, d. h. der Empfänger wird auf den Sender desselben Gerätes eingestellt. (Zur Überprüfung, ob der eigene Sender empfangen wird, verstellt man die Senderfrequenz langsam um einige Teilstriche. Dabei muß der Empfänger entsprechend nachstimmen.) Es ist darauf zu achten, daß zur Eichung das Gerät vollständig erwärmt ist.

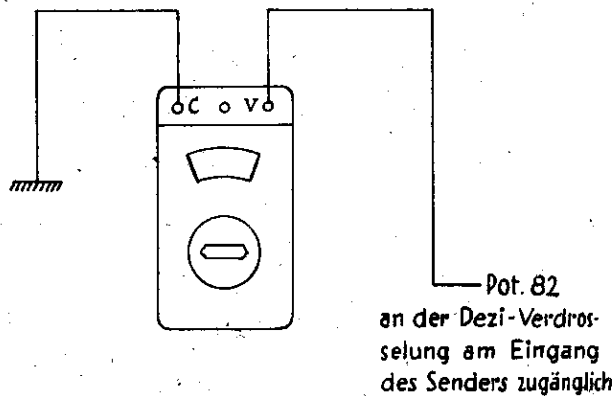
I. Einstellung des Telefoniesendepegels

1. Schalter „Pegel senden“ drücken.
2. Regler „Pegel eichen“ einstellen, bis der Zeiger am Instrument im Feld IV in der Mitte des gelben Sektors steht.
3. Mit DP 3G im Feld IV an Pot. 4/5 messen. Der Pegel muß $-1,85$ Neper betragen. Stimmt dieser Wert nicht, so ist nach Fehlertabelle Punkt 1 und 2 zu verfahren (Mitteilung Nr. 3).

II. Einstellung des Telegrafiesendepegels

1. WTZ-Stecker im Feld IV herausziehen (Gabel abschalten).
2. Mit DP 3G im Feld I an Pot. 6/7 messen, die Spinne unter dem Heißleiter im Feld III so einstellen, daß DP 3G $-3,1$ Neper zeigt. Wird dieser Wert nicht erreicht, so ist nach Fehlertabelle Punkt 3 zu verfahren.
3. Taste Mod.-Spannung im Feld I drücken. Instrument im Feld I muß am Anfang des gelben Sektors stehen.
4. Röhre 1 im Feld III herausziehen (WTZ-Stecker Feld IV bleibt heraus).
5. Schalter „Pegel senden“ drücken. DP 3G muß im Feld I an Pot. 6/7 $-2,4$ Neper anzeigen. Stimmt dieser Wert nicht, siehe Fehlertabelle Punkt 4.

6. Mit Multavi R im Feld I Spannung an Pot. 82/0 messen (s. Abb.). Multavi R muß $10\text{ V} \pm 0,5\text{ V}$ anzeigen, sonst siehe Fehlertabelle Punkt 5. Instrument „Mod.-Spannung“ im Feld I muß fast am Ende des gelben Bereiches stehen.



7. Röhre 1 im Feld III wieder einsetzen. Abwarten, bis Röhre und Heißleiter richtig erwärmt.

III. Kontrolle des Empfangspegels

1. Empfänger auf eigenen Sender abstimmen.
2. Multavi R an Pot. 12/13 im Feld II anschließen. Telegrafiepegel muß $1,0 \pm 0,3\text{ V}$ betragen, sonst siehe Fehlertabelle Punkt 6. Das linke Instrument im Feld V muß bei $1,0\text{ V}$ an Pot. 12/13 im Feld II auf 0 stehen.

Diese Überprüfung der Geräte soll möglichst vor dem Einschalten der Strecke, vor allem, wenn die Geräte nicht fabriken sind, durchgeführt werden. Bei Strecken mit mehreren Relaisstellen ist diese Prüfung nach einigen Monaten empfehlenswert.

B. Kein Pegelzeiger DP 3G vorhanden

Die Prüfung des Pegelinstrumentes im Feld IV läßt sich mit Hilfe des Multavi R und des Empfangspegels durchführen.

Zu diesem Zweck wird das Instrument Multavi R an die beiden linken Buchsen des WTZ-Steckers im Feld IV angeschlossen. An diesem Punkt muß, wenn der normale Empfangspegel ankommt, dieser $+1$ Neper oder **2,1 Volt** betragen. Diese Prüfung kann **nicht** im eigenen hochfrequenten Kurzschluß erfolgen. Es muß der Pegelton von einem anderen Gerät aus gegeben werden (Gegenstelle oder zweites Gerät auf der Relaisstelle). Während das andere Gerät Pegelton sendet, wird an dem Regler „mehr Verstärkung“ die Spannung am Multavi R auf 2,1 Volt eingestellt. Steht das Instrument im Feld IV nun in der Mitte des gelben Sektors, so ist die Anzeige richtig. Weicht es ab, so wird auf dem Glase des Instrumentes eine Marke angebracht und dieser Punkt zukünftig als Normalpegel betrachtet.

Bei manchen Geräten zeigen die Instrumente zur Überprüfung der Röhren falsche Werte. Wenn bei einer Röhre der Ausschlag nicht in dem vorgeschriebenen farbigen Sektor liegt, ist es zweckmäßig, eine andere, durch Drücken der Tasten, für gut befundene Röhre mit der vermutlich schlechten Röhre auszutauschen. Es zeigt sich dann, ob der Fehler an der Röhre, an der Meßeinrichtung oder sonst im Gerät liegt.

MITTEILUNGEN ÜBER RV-GERÄT

DIENSTSTELLE L 36 535
LG. P. A. DRESDEN

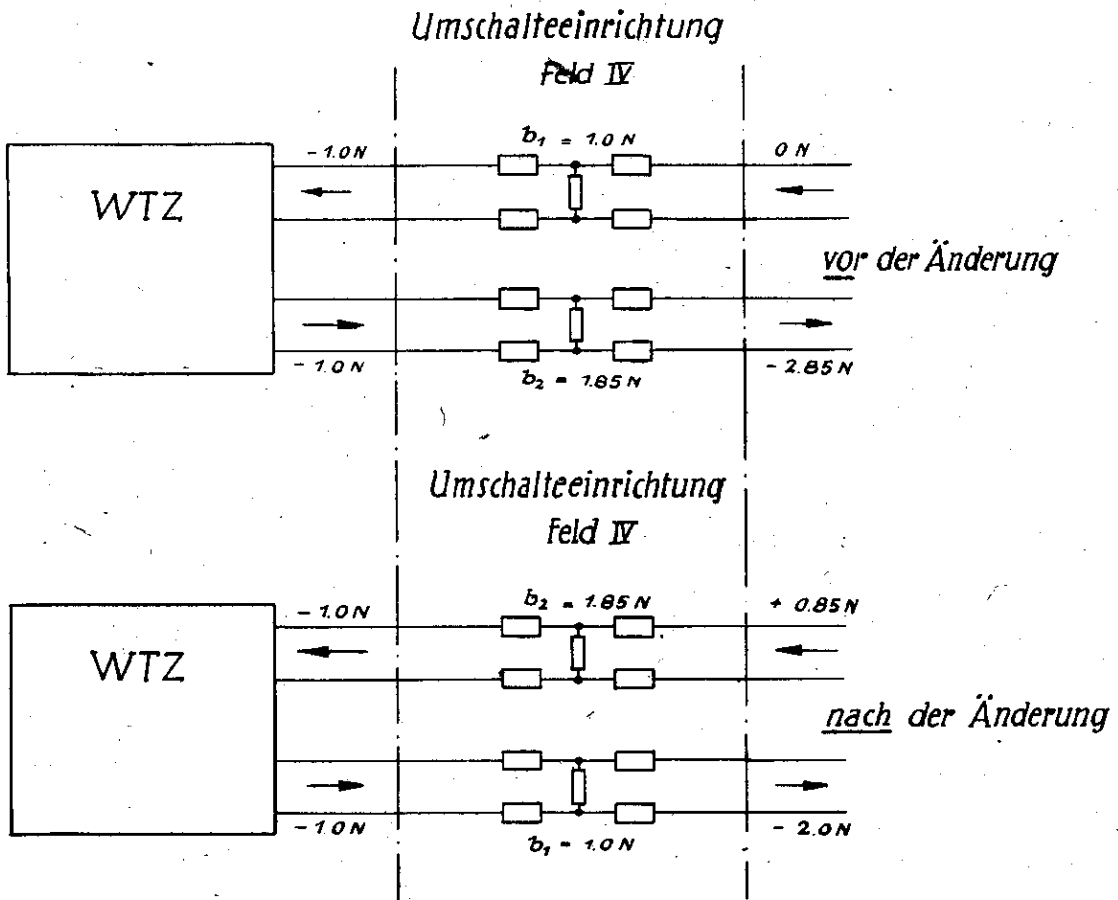
1. APRIL 1944

MITTEILUNG NR. 5

1. Einsatz von WTZ auf DMG 5K

1. Bei Einsatz der WTZ auf längeren DMG 5K-Strecken zeigt sich öfters, daß vor allem beim untersten Kanal Schwierigkeiten durch zu geringen Störabstand auftreten. Der Sendepiegel der WTZ beträgt -1 Neper (mit Rücksicht auf Einsatz auf FTF 10). Das DMG 5K ist jedoch für einen Eingangspegel der WTZ von 0 Neper vorgesehen.

Bei reinen DMG 5K-Strecken (nicht in Verbindung mit FTF 1 oder FTF 10) läßt sich durch Erhöhung des Sendepiegels und damit Verbesserung des Störabstandes eine größere Betriebssicherheit erzielen. Dies wird erreicht durch das Austauschen der beiden Dämpfungsglieder b_1 und b_2 im Feld IV des DMG 5K. Das Dämpfungsglied b_1 wird in den Sendeweg und das Dämpfungsglied b_2 in den Empfangsweg gelegt. Es ergeben sich dann folgende Pegel (s. Abb.):



Die Dämpfungsglieder befinden sich im Bauteil Umschalteinrichtung im Feld IV des DMG 5K. Die Änderung muß bei beiden mit WTZ beschalteten Endstellen durchgeführt werden, nicht aber auf Relaisstellen.

2. Vorschrift

für die Anschaltung einer vierdräftigen Fernschreibleitung im RV-Betriebswagen DMG 5 K

Die Erfahrung zeigt, daß beim Anschluß der Fernschreibleitungen immer wieder Fehler gemacht werden. Dies führt zu längwierigen Betriebsunterbrechungen, vor allem, wenn die Fernschreibleitungen durch Feindeinwirkung oft gestört sind und durch Stellungswechsel Veränderungen vorkommen. Um die Leitungen und die Sicherungen im Gerät zu prüfen und den Anschluß richtig herzustellen, ist nach folgender Vorschrift zu verfahren:

1. Die Fernschreibstelle oder Fernschreibvermittlung ist aufzufordern, nachdem das FFK sprechmäßig durchgeprüft ist, dieses schreibmäßig anzuschließen. Sie darf nach dem Anschluß nichts mehr vertauschen.
2. Im Betriebswagen wird mit Hilfe eines Spannungsmessers (Multavi II, Meßbereich 150 Volt Gleichstrom) festgestellt, an welchem der beiden Stämme des FFK Spannung liegt (60 bis 70 Volt).
3. Mit Hilfe des Ohmmeters (Monavi 0 1) ist festzustellen, ob an den Klemmen a_1, b_1 der Kroneanschlußtafel (z. B. beim UTZ-Kanal a_7, b_7) ein Widerstand zwischen 100 und 3000 Ohm vorhanden ist. Wenn der Widerstand größer ist, sind die entsprechenden Sicherungen in der Kroneanschlußtafel nachzusehen.
4. Der spannungführende Stamm (siehe 2) wird nun an die in 3 genannten Klemmen angeschlossen. Am Mi II R-Gerät muß nun das im Feld III befindliche Instrument Sendeortskreis ausschlagen.
Gibt die Fernschreibstelle Trennstrom, so muß das Instrument **links** liegen. Schreibt die Fernschreibstelle, so muß sich das Instrument von links nach rechts bewegen. Ist die Richtung falsch, so werden die beiden bis jetzt angeschlossenen Adern vertauscht.
5. Wenn nun die eine Schreibrichtung in Ordnung ist, wird mit Hilfe des Spannungsmessers (Multavi II, Meßbereich 150 Volt Gleichstrom) an den Klemmen a_2, b_2 der Kroneanschlußtafel die Spannung gemessen (bei UTZ-Kanal a_8, b_8). Sie muß 60 - 70 Volt betragen. Andernfalls sind die Sicherungen im Feld III oder die entsprechenden Sicherungen in der Kroneanschlußtafel nachzusehen.
6. Nun werden die beiden anderen Adern (der andere Stamm des FFK) an die spannungführenden Klemmen angeschlossen. Jetzt muß das Instrument im Feld III, Empfangsortskreis (Knopf drücken), ausschlagen. Ist das nicht der Fall, so hat dieser Stamm des FFKs Unterbrechung oder ist nicht angeschlossen.
Empfängt die **Fernschreibstelle nicht klar**, so müssen die beiden Adern an den Klemmen a_2, b_2 (bzw. a_8, b_8) vertauscht werden.
7. Die Instrumente Sendeortskreis und Empfangsortskreis (bei letzterem Knopf drücken) sind mit Hilfe der neben den Instrumenten befindlichen Widerstände genau auf 20 mA einzustellen.
8. Es ist darauf zu achten, daß die richtige zum Gerät gehörende Kroneanschlußtafel verwendet wird. Anschluß der 30 poligen Stecker beachten.
9. Die 30 poligen Stecker müssen festsitzen.
10. Auf der Kroneanschlußtafel sind die Klemmen folgendermaßen beschaltet:

a_1, b_1 (Widerstand)	WTZ-Kanal 1	a_1, b_1
	WTZ-Kanal 2	a_3, b_3
	WTZ-Kanal 3	a_5, b_5
	UTZ-Kanal	a_7, b_7
a_2, b_2 (Spannung)	WTZ-Kanal 1	a_2, b_2
	WTZ-Kanal 2	a_4, b_4
	WTZ-Kanal 3	a_6, b_6
	UTZ-Kanal	a_8, b_8

Das für den UTZ-Kanal angegebene gilt sinngemäß auch für die einzelnen Kanäle der WTZ.

MITTEILUNGEN ÜBER RV-GERÄT

Dienststelle L 36 535
LG. P. A. DRESDEN

1. APRIL 1944

MITTEILUNG NR. 6

Häufigere Fehler und Mängel im DMG 3a G

I. Sender

1. Die Kontakte der Baugruppen geben schlechten Kontakt. (Kontakte kontrollieren, Baugruppen fest einsetzen.)
2. Die Rastkontakte sind unzureichend isoliert. (Isolation kontrollieren, wenn notwendig, verstärken.)
3. Der Kondensator C 1303 ist zu dicht an die Röhre RÖ 01 montiert und läuft infolge zu großer Erwärmung aus. (Umsetzen.)
4. Der Siebblock in der Modulationsendstufe (0,5 μ F) schlägt durch. (Auswechseln.)
5. Die Klatschkondensatoren schlagen durch. (Auswechseln.)
6. Die Gitterdrosseln lösen sich. (Neu anlöten.)
7. Die Senderöhre LD 5 stößt durch, wodurch das Kathodenpotentiometer durchbrennt. (Wird bei Änderung der Geräte durch Absicherung beseitigt.)
8. Bei starken Netzschwankungen verlagert sich die Sendefrequenz und kann auf Stationen mit mehreren Geräten zu Betriebsschwierigkeiten führen. (Bei starken Netzschwankungen Spannungsregler vorsehen!)

II. Empfänger

1. Der Empfänger stimmt bisweilen auf die ZF-Lücke ab. (Einstellung überprüfen, von Hand neu einstellen.)
2. Die Rastkontakte sind unzureichend isoliert. (Isolation kontrollieren, wenn erforderlich, Isolation verstärken.)
3. Der Widerstand W 30 an Röhre RÖ 19 defekt. (Auswechseln.)
4. Die Kupplung zwischen Abstimmotor und Skala ist lose. (Neu einstellen und festziehen.)
5. Der Abstimmotor hat nur ein geringes Drehmoment und bleibt schon bei geringer Verunreinigung der Wellenlager stehen. (Auf Sauberkeit der Wellenlager achten, evtl. Druckfeder am Lager lösen.)
6. Die Kleingleichrichter in der Rauschbrücke, in der Scharfnachstimmung und im Pilotverstärker altern und beeinflussen die Symmetrie der Schaltungen. (Auswechseln der Gleichrichter. Bei Scharfnachstimmung behelfsmäßig durch Nachjustieren des Nachstimmrelais beseitigen.)
7. Heißeleiterinstrument zeigt dauernd Vollausschlag, da Kondensator C 34 im Pilotverstärker defekt. (Auswechseln.)
8. Klatschkondensatoren schlagen durch. (Auswechseln.)
9. Die Gitterdrosseln lösen sich. (Neu anlöten.)
10. Bei Hubkontrolle Abweichungen zwischen Messung mit Gegenstelle und eigenem Sender. Fehler in Röhre RÖ 13 (Audion). (Röhre kontrollieren.)

III. Sender-Netzteil

1. Die Stabilisatoren sitzen nicht fest genug und fallen beim Transport heraus. (Durch Papierpolster festsetzen.)
2. Der Führungszapfen der LS 50 sitzt zu stramm. Im heißen Zustand sitzt er so fest, daß er beim Herausziehen abbricht. (Auswechseln nur in kaltem Zustand.)
3. Die Glühlämpchen 6010—6013 sind mit Lack gesichert. Beim Herausschrauben werden sie häufig aus der Verkittung gerissen. (Vor dem Herausschrauben Sicherung entfernen.)
4. Beim Durchspritzen der LG 12 tritt Durchschlagen der Hochspannungswicklung gegen die Schutzwicklung des Transformators auf. (LG 12 auswechseln.)
5. Bei Ausfall der kleinen Stabilisatoren läuft der Sender hoch. (Bei Änderung der Geräte wird besondere Sicherung vorgesehen. Anodenspannungszeiger beachten!)

IV. Empfänger-Netzteil

1. Der Spannungszeiger zeigt häufig infolge Altern des Meßgleichrichters falsch an. (Gleichrichter auswechseln oder Instrument neu eichen.)

V. Gesamtgerät

1. Das HF-Gestell ist nur einpolig gesichert, die Netzleitungen nur schwach isoliert. Bei Zweiphasenschluß kommt es öfter zu Masseschlüssen, durch welche dann die Netztafelsicherungen durchschlagen. (Auf gute Isolation und Führung der Netzleitungen achten.)
2. Die Prüfkabel passen häufig nicht in die Steckleisten und müssen nachgearbeitet werden.
3. Die blauen Prüfkabel für den Antennenanschluß sind sehr empfindlich und leiden beim Transport Schaden. (Besondere Transportkiste anfertigen.)
4. Die Pertinaxeinführung an der Sockelrückseite schließt nicht dicht ab, so daß nichtfiltrierte Luft angesaugt werden kann. (Abdichten.)
5. An den Kabelendverschlüssen sind oft die Schrauben so fest angezogen, daß sie bei der Demontage abbrechen, besonders die kleinen Schrauben im Innern. (Vorsicht beim Abschrauben.)
6. Der Pintsch-Spannungsregler gibt manchmal infolge Altern des Trockengleichrichters zu hohe Spannung. (Nachstellen der Stellschraube. Übrige Einstellung nicht ändern!)
7. Schlechte RV 12 P 2000. (Elektrodenschluß), Spannungskontrolle an Anode und Schirmgitter.
8. Durch Auswechseln einzelner Bauteile wird oft die Isolation von Drähten beschädigt, wodurch Schlüsse herbeigeführt werden. (Vorsicht bei Auswechseln.)
9. Auf RV-Stellen mit mehreren DMG 3a G entstehen Betriebsschwierigkeiten bei falscher Wahl der Kanäle. (Kombinationsfrequenzen.) Durch Aufnahme dieser Kombinationsfrequenzen durch die Empfänger tritt ein Zittern des Heißeiterinstrumentes ein.

DIENSTSTELLE L 20146

Eing. 16.9.44

Briefb. Nr.

Abtlg.

Ges.

DMG 3a G

MITTEILUNGEN ÜBER RV-GERÄT

DIENSTSTELLE L 36 535
LG.-PA. DRESDEN

15. JUNI 1944

MITTEILUNG NR. 7

I. Meßwerte des DMG 3a G

Anmerkung

Die Werte sind mit Multavi II und den angegebenen Meßbereichen gemessen. Für Kontrollmessungen sind die gleichen Instrument- und Meßbereiche zu benutzen. Steht kein Multavi II zur Verfügung, so ist ein entsprechendes hochwertiges Instrument zu benutzen und mit diesem die Abweichungen der angegebenen Werte von den tatsächlichen Meßwerten zu ermitteln. Größenordnungsmäßig bleiben sie gleich und differieren nur nach oben oder unten je nach benutztem Instrument. Sämtliche Meßspannungen beziehen sich auf eine Netzspannung von 220 V. Bei abweichender Netzspannung (200–240 V) ergeben sich Änderungen der Meßwerte innerhalb $\pm 10\%$ der angegebenen Werte.

I. Sender

Gegentaktsender Kennziffer 12

	Pot.		Meßbereich
Rö 01 (4) LD 5	01/0	370 V	600 V = $\frac{1}{2}$
Rö 02 (5) LD 5	05/0	370 V	600 V = $\frac{1}{2}$
Rö 01 + 02	02/0	95 V	300 V =
Rö 01	01/01	90 mA	0,3 A =
Rö 02	05/05	90 mA	0,3 A =
Rö 01 + 02	02/02	45–50 mA	0,06 A =
Rö 01 + 02 + 03 + 04	07/09	12,6 V	30 V

Modulationsverstärker Kennziffer 11

1. Mod.-Verst.-Röhre Rö 01 (1) (RV 12 P 2000)	Anode/0	140 V	300 V =
	Schirmg./0	55 V	300 V =
	Kathode/0	2,3 V	6 V =
2. Mod.-Verst.-Röhre Rö 02 (2) (RV 12 P 2000)	Anode/0	200 V	300 V =
	Schirmg./0	55 V	300 V =
	Kathode/0	2,2 V	6 V =
3. Mod.-Verst.-Röhre Rö 03 (3) (RV 12 P 2000)	Anode/0	75 V	300 V =
	Schirmg./0	60 V	300 V =
	Kathode/0	2,2 V	6 V =

Modulationsendstufe Kennziffer 13

Rö 01 (6)	LD 5	Pot. 05/0	300 V	600 V = $\frac{1}{2}$
		Kathode/0	7 V	300 V =

II. Empfänger

Kennziffer 20

Oszillator	Rö 03 (1)	LD 1	Pot. 06/0	185 V	300 V =
------------	-----------	------	-----------	-------	---------

Kennziffer 21 (alle Röhren RV 12 P 2000)

1. ZF. Verst.	Rö 01 (3)	Anode/0	130 V	300 V =
		Schirmg./0	70 V	300 V =
		Kathode/0	2,5 V	6 V =
2. ZF. Verst.	Rö 02 (4)	Anode/0	125 V	300 V =
		Schirmg./0	60 V	300 V =
		Kathode/0	2,4 V	6 V =
3. ZF. Verst.	Rö 03 (5)	Anode/0	135 V	300 V =
		Schirmg./0	70 V	300 V =
		Kathode/0	2,4 V	6 V =
4. ZF. Verst.	Rö 04 (6)	Anode/0	140 V	300 V =
		Schirmg./0	65 V	300 V =
		Kathode/0	2,5 V	6 V =
5. ZF. Verst.	Rö 05 (7)	Anode/0	130 V	300 V =
		Schirmg./0	65 V	300 V =
		Kathode/0	2,5 V	6 V =
6. ZF. Verst.	Rö 06 (8)	Anode/0	110 V	300 V =
		Schirmg./0	60 V	300 V =
		Kathode/0	2,5 V	6 V =

Kennziffer 22 (alle Röhren RV 12 P 2000)**Scharfnachstimmungs-Verstärker**

1. Stufe	Rö 01 + Rö 02 (9)	Anode/0	180 V	300 V =	
		Schirmg./0	80 V	300 V =	
		Kathode/0	5,0 V	6 V =	
Amplitudenbegrenzer	Rö 03 (10)	Anode/0	185 V	300 V =	
		Schirmg./0	35 V	300 V =	
		Kathode/0	0,5 V	6 V =	
Umwandler	Rö 04 (11)	Anode/0	180 V	300 V =	
		Schirmg./0	60 V	300 V =	
		Kathode/0	2,5 V	6 V =	
	Rö 05 (12)	Anode/0	180 V	300 V =	
		Schirmg./0	55 V	300 V =	
		Kathode/0	3,5 V	6 V =	
Audion	Rö 06 (13)	Anode/0	185 V	300 V =	
		Schirmg./0	40 V	300 V =	
		Kathode/0	0,5 V	6 V =	
Nf-Verstärker	1. Stufe	Rö 07 (14)	Anode/0	130 V	300 V =
			Schirmg./0	65 V	300 V =
			Kathode/0	2,5 V	6 V =

Kennziffer 23 (alle Röhren RV 12 P 2000)

Vorverstärker für Rauschbrücke	Rö 05 (19)	Anode/0	190 V	300 V =	
		Schirmg./0	65 V	300 V =	
		Kathode/0	5,0 V	6 V =	
Rauschbrücke	Rö 01 (15)	Anode/0	170 V	300 V =	
		Schirmg./0	100 V	300 V =	
		Kathode/0	3 V	6 V =	
Pilotverstärker	1. Stufe	Rö 02 (16)	Anode/0	190 V	300 V =
			Schirmg./0	70 V	300 V =
			Kathode/0	5,5 V	30 V =
	2. Stufe	Rö 03 (17)	Anode/0	190 V	300 V =
			Schirmg./0	65 V	300 V =
			Kathode/0	4,5 V	30 V =
Gleichstromverstärker	Rö 04 (18)	Anode/0	50 V	300 V =	
		Schirmg./0	175 V	300 V =	
		Kathode/0	12,5 V	30 V =	
Nf-Verstärker	2. Stufe	Rö 06 (20)	Anode/0	210 V	300 V =
			Schirmg./0	75 V	300 V =
			Kathode/0	5,0 V	30 V =

III. Bedienungsgerät

Kennziffer 41

Pilotgenerator	Rö 01 (RV 12 P 2000)	Anode/0	90 V	150 V =
		Schirmg./0	35 V	150 V =
		Kathode/0	1 V	6 V =

IV. Stromversorgungsgerät Empfänger

(Meßwerte entsprechen der AEG-Ausführung)

Transformator U 01	Pot.	m/n	130 V	300 V ~
		e/d	310 V	600 V ~ $\frac{1}{2}$
		d/f	315 V	600 V ~ $\frac{1}{2}$
		d/g	325 V	600 V ~ $\frac{1}{2}$
		k/i	60 V	150 V ~
		q/s	20 V	30 V ~
		t/u	6,3 V	30 V ~
		v/u	6,3 V	30 V ~
		h/l	12,6 V	30 V ~
		o/p	60 V	150 V ~
Ausgang Gleichrichter 01	(Pot. 04/0)		280 V	300 V =
Ausgang Gleichrichter 02	(Pot. 10/0)		210 V	600 V =
Ausgang Gleichrichter 03	(Pot. 12/0)		-60 V	150 V =

V. Stromversorgungsgerät Sender

Hochspannung an Transformator U 01 kann nicht gemessen werden, da Ausgangsspannung am Transformator über 600 V.

Transformator U 02	Pot.	54/55	12,6 V	30 V ~
		57/56	230 V	300 V ~
		57/58	230 V	300 V ~
		59/60	12,6 V	30 V ~
		61/62	12,6 V	30 V ~
		63/64	12,6 V	30 V ~
		65/66	12,6 V	30 V ~
Ausgang Rö 01	Pot.	C 05/0	> 600 V	600 V = $\frac{1}{2}$
		C 03/0	> 600 V	600 V = $\frac{1}{2}$
		C 03/Rö 10	420 V	600 V = $\frac{1}{2}$
		Rö 10/0	360 V	600 V = $\frac{1}{2}$
		C 09/0	255 V	300 V = $\frac{1}{2}$
		C 14/0	110 V	300 V =
Rö 08/09		Anode/0	nicht meßbar	
		Schirmg./0	110 V	300 V =
		Kathode/0	62 V	300 V =
Ausgang Rö 02		C 01	175 V	300 V =
		C 02	120 V	300 V =
	Pot.	6003/0	- 80 V	300 V =
	Pot.	6009/0	- 75 V	300 V =

2. Vereinfachung der Automatik

Da die Erfahrungen mit den ersten Seriengeräten des DMG 3a G ergeben haben, daß ein erheblicher Anteil der aufgetretenen Störungen auf Störungen oder fehlerhaftes Arbeiten der Automatik zurückzuführen war, ist eine Vereinfachung der Automatik durchgeführt worden. Bei den neu gelieferten Geräten ist sie berücksichtigt, bei den bereits ausgelieferten (Werknummer 40151 – 40235 sowie 633894 und höher, soweit sie den Kennbuchstaben T tragen) ist die Vereinfachung nachträglich vorzunehmen. Hierfür ist eine Umrüst-anweisung „Vereinfachung der Relaisautomatik“ Telefunken, FN/VL-TV Dezi Lr/St vom 27.10.43 herausgegeben worden. An Umrüstungsmaterial ist je Gerät erforderlich:

- 1 Abdeckplatte für Schubkasten I (AEG-SK 41479) mit 4 Schrauben M 3×4 DIN 84 St 013,
- 1 Abdeckplatte für Schubkasten II (AEG-SK 41480) mit 6 Schrauben M 3×4 DIN 84 St 013,
- 1 Abdeckplatte für Schubkasten III (AEG-SK 41481) mit 4 Schrauben M 3×4 DIN 84 St 013,
- 1 Widerstand 15 kOhm 0,25 Watt S. u. H. Karb. 11 b DIN 41401,
- 1 Sicherung 200 mA Wickmann FT 3 PL-Nr. 19114,
- 1 Einbauelement Wickmann PL-Nr. 19017.

Die Vereinfachung umfaßt:

1. Sender

Fortfall von Relais R 1003, 1004 und 1005,
Fortfall von Widerstand W 1003, 1004, 1009*), 1010, 1021, 1022, 1025 und 1026,
Fortfall von Glimmlampe R₀ 1001, 1002 und 1003.

2. Empfänger

Fortfall von Relais R 2003, 2004, 2005, 2006, 2007 und 2008,
Fortfall von Widerstand W 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016*), 2017, 2018 und 2021,
Fortfall von Glimmlampe R₀ 2004 – 2023.

3. Bedienungsgerät

Fortfall der Baugruppe „Relisaufbau“,
Fortfall des Kondensators C 4001,
Fortfall des Widerstandes W 4001,
Fortfall der „Einschalttaste 60 Volt“,
Fortfall der Telefonlampen R₀ 4011, 4012, 4013, 4015 und 4016.

*) Wird an anderer Stelle wiederverwendet.

DIENSTSTELLE L 20146		
Eing.	16. 9. 44	
Briefb. Nr.	Aktlg.	Ges.

FTF 10

MITTEILUNGEN ÜBER RV-GERÄT

DIENSTSTELLE L 36 535 LG.-PA. DRESDEN	15. JUNI 1944	MITTEILUNG NR. 8
--	---------------	------------------

1. Unterschiede zwischen FTF 1 und FTF 10

DM-Verbindungen werden zur besseren Ausnützung mit Mehrfach-Trägerfrequenz-Einrichtungen beschaltet. Auf Strecken mit dem DMG 3 G oder dem DMG 3aG wird eine **Funk-Trägerfrequenz-Fernsprecheinrichtung** eingesetzt, durch die insgesamt 9 Sprechwege in echter Vierdrähtschaltung – 4-Draht-Gleichlageverfahren – geschaffen werden. Diese 9 von 0,3 bis 2,7 kHz reichenden Sprachkanäle werden durch zweimalige Frequenzumsetzung in ihrer Frequenzlage so verschoben, daß sie für die Übertragung nebeneinander im Bereich von 30 – 60 kHz liegen. Mit diesem Mittelfrequenzband wird der DM-Sender moduliert. Am Ausgang des DM-Empfängers der Gegenseite erhält man wieder das Frequenzband von 30 – 60 kHz, aus dem durch zweimalige Frequenzumsetzung die 9 NF-Kanäle gewonnen werden. Sende- und Empfangsweg enden vierdrähtig und können durch eine Gabelschaltung in einen Zweidrahtweg übergeführt werden.

An Stelle jeder Fernsprechverbindung lassen sich 3 Fernschreibverbindungen mit Hilfe der **Wechselstrom-Telegrafie-Zweitoneinrichtung** herstellen.

Da an Stelle des ursprünglichen Gerätes FTF 1 jetzt das nach gleichem Prinzip und im gleichen Frequenzbereich arbeitende FTF 10-Gerät (S. u. H. Rel. beschr. 947/948c) zum Einsatz kommt, sollen nachstehend kurz die wesentlichen Unterschiede der beiden Geräte aufgeführt werden, deren Übersichtsschaltbild beigefügt wird.

A. Unterschiede im konstruktiven Aufbau

Während die FTF 1-Einrichtung aus einem einzigen Gestell besteht (Abb. 1) gibt es von der FTF 10-Einrichtung eine zweiteilige Ausführung für ortsfeste Anlagen und eine dreiteilige für bewegliche und für ursprünglich vorgesehene motorisierte Anlagen. (In Zukunft wird nur noch die dreiteilige Ausführung geliefert.) Die zweiteilige Anlage (Abb. 2) setzt sich aus dem eigentlichen FTF-Gestell, enthaltend 8 Schubfächer (Überwachungsfeld, Vorumsetzer 1 – 3, Trägerstromversorgung, Bandumsetzer, Gruppenverstärker und Netzteil) und dem Verteiler- und Gabelgestell (Verteiler, Hilfsgabel, Netzteil für Gabel, Gabelsatz 1 – 3) zusammen. Die dreiteilige Anlage (Abb. 3) bilden das FTF-Doppelgestell mit den 8 Schubfächern, der Gabeluntersatz mit 3 Gabelsätzen (dreiteilig) und Netzteil für Gabel und das Verteilergestell mit Hilfsgabel.

B. Unterschiede im schaltungsmäßigen Aufbau

1. Bei der FTF 1-Anlage enthält der Vorumsetzer neben dem ersten Frequenzumsetzer, NF-Verstärker und Rufempfänger noch die Gabelschaltung und die 4-Draht-/2-Draht-Umschaltung, während im FTF 10-Satz die beiden zuletzt genannten Bauteile im Verteiler-Gabelgestell bzw. im Gabeluntersatz untergebracht sind. Das Verteilergestell enthält ferner je Sprachkanal einen Schalter zur wahlweisen Anschaltung von 4-Draht-, 2-Draht- bzw. WTZ-Leitungen. Schließlich ist eine Hilfsgabel vorgesehen, die für Prüfzwecke die 2 drähtige Anschaltung eines Abfrageapparates an die einzelnen Kanäle gestattet.

2. Unmittelbar vor bzw. nach dem Vorumsetzer des FTF 10 besteht die Anschaltmöglichkeit für ein Sondergerät.

3. Die Gabeldämpfungen der FTF 10 sind durch Brücken veränderbar, so daß der Pegel entsprechend der angeschalteten Leitung angepaßt werden kann.

4. Die Rufspannung der FTF 10-Anlage wird dem Netzteil (50 Hz, 60 V) der Gabelschaltung entnommen, während das FTF 1-Gerät die Rufspannung von 25 Hz aus einem Relaispolwechsler lieferte. Außerdem kann durch eine Steckereinrichtung der FTF 10 der innere Widerstand der Rufstromquelle den jeweiligen Leitungsverhältnissen angeglichen werden.

5. Die Umschaltung von 4-Draht- auf 2-Draht-Betrieb erfolgt bei beiden Geräten durch das D-Relais an der C-Ader der Klinke F_2 bzw. F_2 ab/ F_2 , das jedoch bei dem FTF 1-Gerät durch die Amtserde, bei dem FTF 10-Gerät durch eine Spannung von 12 bzw. 24 V zum Ansprechen gebracht wird.

6. Da bei verschieden langen Strecken die Synchronisierspannung verschieden stark gedämpft wird, wurde bei dem FTF 10-Gerät ein Regler im Synchronisierverstärker eingebaut.

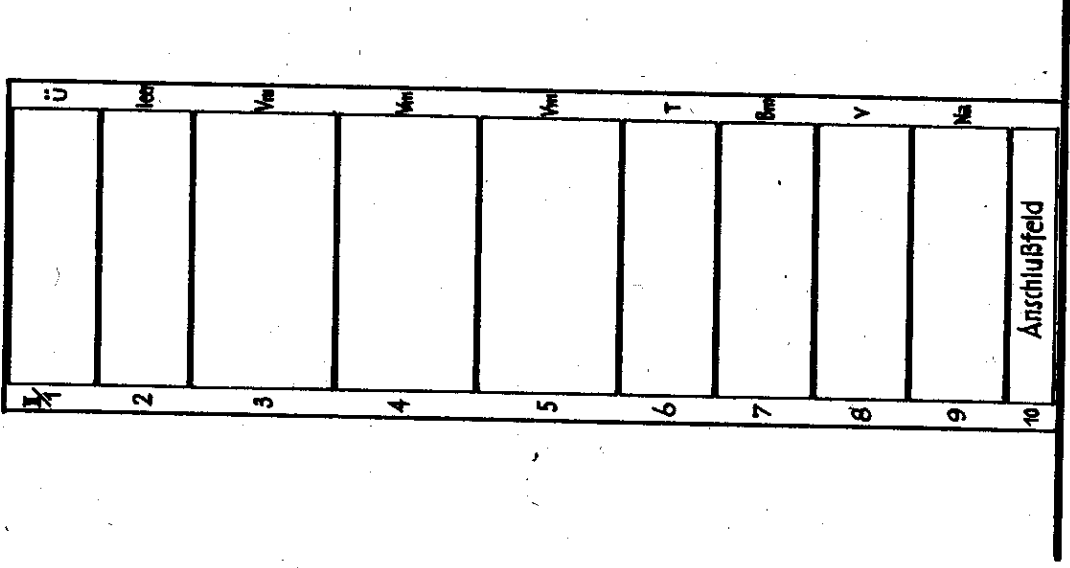
7. Die Stellung „Vorheizen“ des Hauptschalters wurde überbrückt.

8. Die im rechten Teil des Bedienungsfeldes der FTF 1 befindliche Wiederholung der Meßinstrumente und Lichtsignale des DM-Gerätes ist bei der FTF 10 fortgefallen.

2. Besonders zu beachtende Punkte der FTF 10.

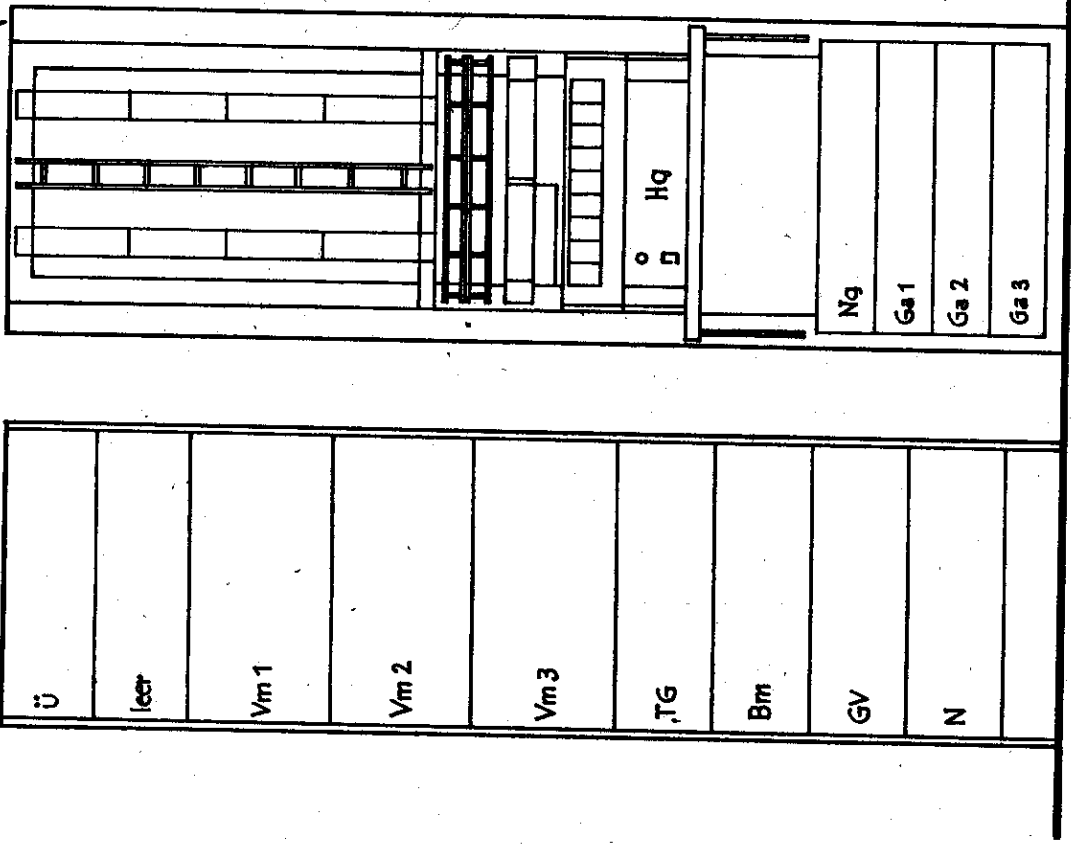
- a) Der Nachstimmrichter für die Trägerstromversorgung hat bei dem FTF 10-Gerät eine Arretierung erhalten. Es hat sich jedoch als zweckmäßig erwiesen, diese Arretierung wieder zu entfernen. Da das Instrument gleichzeitig zur Anzeige der Synchronisierspannung bei richtig arbeitender Synchronisierung dient, besteht die Gefahr der Irreführung, wenn der Schalter in der Stellung „Nachstimmen“ belassen wird.
- b) Die Sicherung im Netzteil des Gabelgestells (200 mA) hat sich als zu schwach erwiesen und ist gegen eine solche von 300 mA auszuwechseln.
- c) Die Stellung „Vorheizen“ des Hauptschalters ist, soweit noch nicht geschehen, zu überbrücken.
- d) Um die Synchronisierung auch bei Störungen sicherzustellen und damit auch eine betriebssichere Rufübertragung zu erzielen, ist der Schalter „Synchronisierung ein“ bei der **führenden** TF-Stelle mit einer Arretierung zu versehen. Bei Ausfall der Synchronisierung, z. B. durch kurzzeitige Betriebsunterbrechungen, wird diese dann stets selbsttätig wieder eingeschaltet.
- e) Der Regler des Sendegruppenverstärkers steht gewöhnlich bei dem vorgeschriebenen Sendepegel auf der letzten Stufe. Um eine gewisse Regelmöglichkeit zu erhalten, ist es zweckmäßig, die Dämpfung im Bedienungsfeld, die als Ausgleich für etwaiges Verbindungskabel bei gefreuter Aufstellung von DM- und FTF-Teil vorgesehen ist, durch Umliegen der Brücken zu verringern und dementsprechend den Regler zurückzudrehen.
- f) Bei starken Spannungsschwankungen bzw. bei Absinken der Netzspannung unter 200 Volt setzt der Trägergenerator aus bzw. treten Rufschwierigkeiten auf. Beseitigung durch Vorschaltung eines Spannungsreglers oder Umlöten des Netzeinganges am Netztransformator der vorhandenen Spannung entsprechend.
- g) Zum Anschalten von 4-Draht-Teilnehmern bei fehlender Spannungsquelle von 12/24 Volt für das D-Relais werden die Leitungen zweckmäßig an die Klemmleisten Gegenseite „ F_2 ab“ und „ F_2 an“ des Verteilergestelles angeklemt, wobei der Schalter in Stellung „Vierdraht“ stehen muß.
- h) Verschiedentlich werden FTF-Kanäle für Fernastung von Sendern benutzt. Es ist dann darauf zu achten, daß als Tastfrequenz nicht 600 Hz (da Ruffrequenz!), sondern 800 Hz gewählt werden.

Abb.1



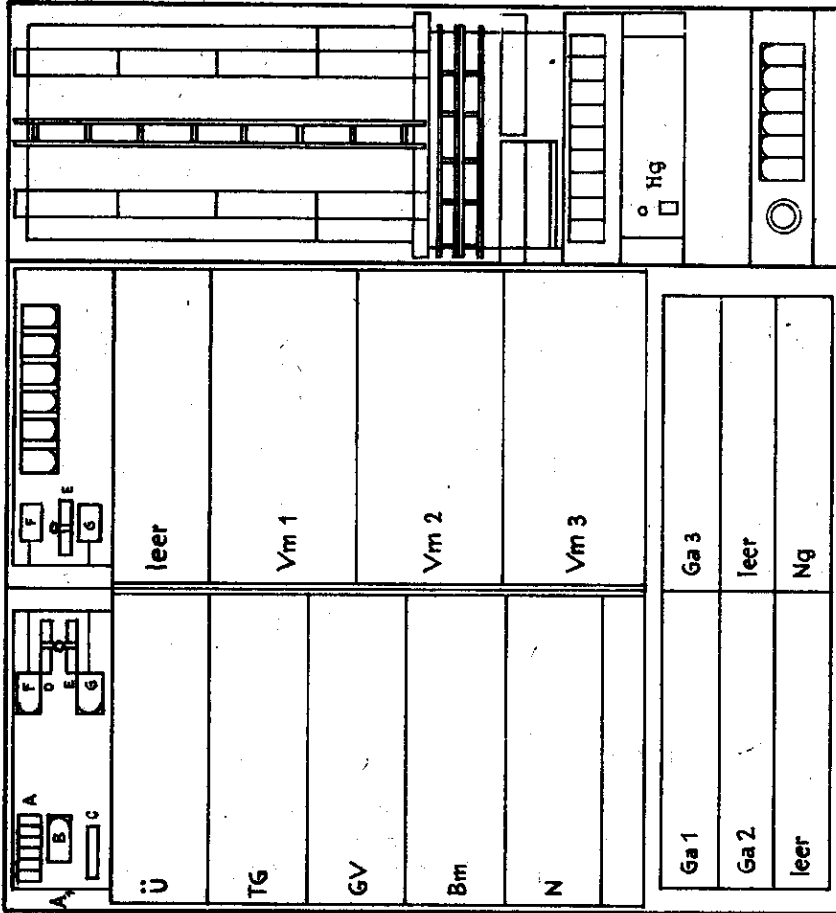
FTF 1

Abb. 2



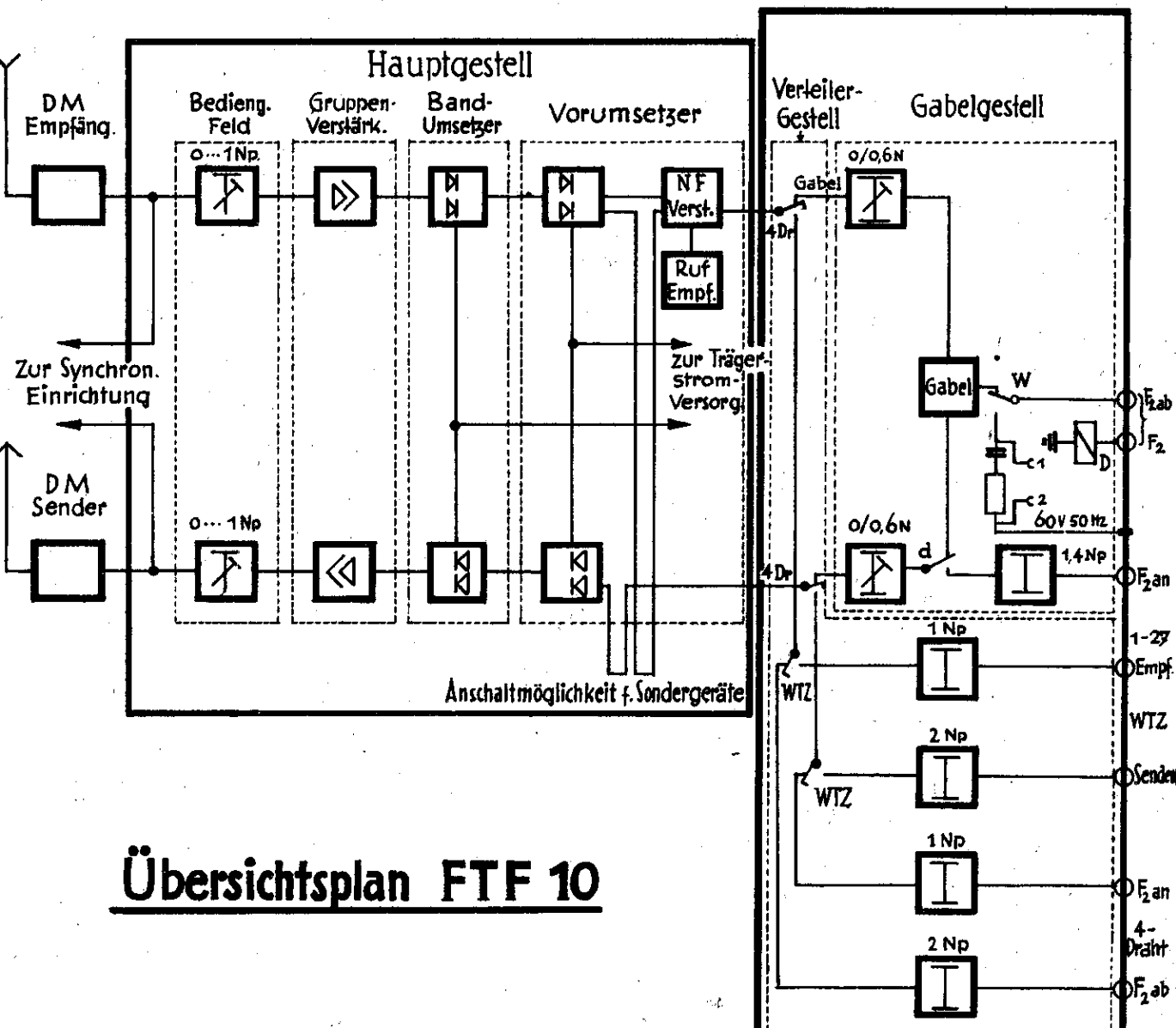
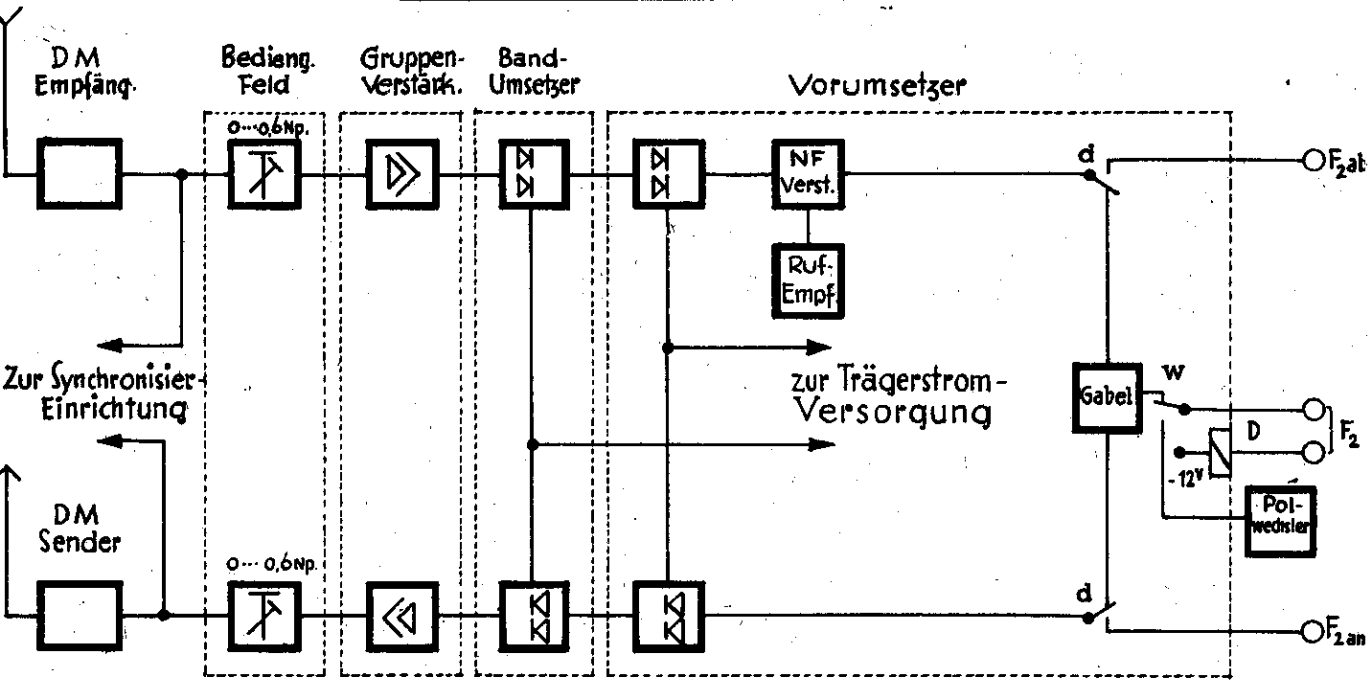
FTF 10 2 teilig

Abb. 3



FTF 10 3 teilig

Übersichtsplan FTF 1



Übersichtsplan FTF 10

DIENSTSTELLE L 36535

ERG. 16.9.44

Erheb. Nr. Abtlg. Ges.

AUSBREITUNGSFRAGEN

MITTEILUNGEN ÜBER RV-GERÄT

DIENSTSTELLE L 36 535
LG.-PA. DRESDEN

15. JUNI 1944

MITTEILUNG NR. 9

Ausbreitungsfragen

Für den einwandfreien Betrieb der RV-Strecken und damit für den Aufbau der Anlagen, besonders bei ortsfestem Ausbau, sowie zur eindeutigen Klärung der Abhörgefährdung, ist die eingehende Kenntnis der Ausbreitungsgesetze der Dezimeterwellen Voraussetzung. Die bisher verhältnismäßig geringe Einsatzzeit der RV-Geräte und die großen Schwierigkeiten, die infolge der Abhängigkeit von der quasioptischen Sicht und infolge der erforderlichen Dauer einer gründlichen Erforschung der Ausbreitungsverhältnisse im Wege stehen, sind die Ursache, daß eine vollkommene Klarheit über die auftretenden Erscheinungen noch nicht besteht.

Während ursprünglich angenommen wurde, daß der Empfang von Dm-Wellen unabhängig von den Witterungsverhältnissen ist, haben die Beobachtungen ergeben, daß die Horizontal-schichtung von Lufttemperatur, Luftfeuchte und Luftdichte auf die Reichweite der Verbindungen von Einfluß sind und diese erheblich vergrößern, aber auch verringern können. Weiterhin hat sich gezeigt, daß die durch die Witterungseinflüsse hervorgerufenen Erscheinungen, besonders die Schwunderscheinungen, durchaus unterschiedlich auftreten, indem auf manchen Strecken zahlreiche kurzzeitige Einbrüche, auf anderen dagegen wieder regelmäßig zu bestimmten Tageszeiten auftretende, langdauernde Einbrüche festgestellt wurden. Ferner hat sich die Streckenführung als bedeutungsvoll erwiesen, d. h. die Schwunderscheinungen sind verschieden, je nachdem es sich um Verbindungen von Berg zu Berg, von Berg zu Tal, in ebenem Gelände oder über See handelt.

Während im russischen Flachland bei strengem, anhaltenden Frost erhebliche Reichweitevergrößerungen beobachtet wurden, ergaben sich im Mittelmeergebiet z. B. im Sommer zeitweilig starke Reichweiteschwankungen, die teils das Überspringen einer Relaisstelle, teils aber auch den Ausfall der Verbindung zur Folge hatten. An anderen Stellen brachten in den Sommermonaten die nachts bzw. in den frühen Morgenstunden bei Windstille auftretenden Umkehrschichten (Inversionen) der Atmosphäre Vergrößerungen der Reichweite weit über die quasioptische Sicht hinaus. Auch wurde festgestellt, daß bei Parallelstrecken die Beeinflussung der Verbindungen unterschiedlich war, wie auch die Aufbauhöhe der Antennen über Grund eine Rolle spielte.

Zur raschen Klärung dieser Probleme ist die Auswertung aller im RV-Einsatz gemachten Beobachtungen erforderlich. Es wird daher um Mitteilung der Feststellungen unter Berücksichtigung folgender Punkte an die Dienststelle L 36535, Lg.-Pa. Dresden gebeten:

1. Streckenführung (Geländeschnitt), Entfernung von RV-Stelle zu RV-Stelle;
2. Art der beobachteten Erscheinung (Schwund, Reichweitevergrößerung);
3. Zeitpunkt (Datum, Uhrzeit);

4. Häufigkeit und Dauer der Erscheinungen (kurzzeitig, langdauernd, regelmäßig, unregelmäßig);
5. Witterungsverhältnisse (ggf. in Zusammenarbeit mit dem Wetterdienst);
6. Aufbauhöhe der Antennen über Grund, Einfach- oder Mehrfachantenne, Art des Antennenaufbaues;
7. Benutzte Betriebsfrequenzen;
8. Einfach- oder Doppelstrecke, auf einer oder auf beiden Strecken, in einer oder in beiden Richtungen beobachtet;
9. Getroffene Maßnahmen zur Schwundbeseitigung, welcher Erfolg;
10. Angabe etwaiger Meßergebnisse.

Über das Ergebnis der an verschiedenen Stellen laufenden Dauerversuche und der Auswertung der gemeldeten Beobachtungen wird zu gegebener Zeit zusammenfassend berichtet werden.

MITTEILUNGEN ÜBER RV-GERÄT

Dienststelle L 36 535
LG.-PA. DRESDEN

15. AUGUST 1944

MITTEILUNG NR. 10

RV-Mast „Drache“

1. Verwendungszweck

Der RV-Mast Baumuster „Drache“ dient zum raschen Aufbau ortsfester und ortsbeweglicher RV-Stellen. Er kann besonders dann eingesetzt werden, wenn eine anfangs mot-mäßig aus-gebaute Strecke in eine ortsfeste umgewandelt, die mot-Einheit mit ihrem Gerät jedoch bereits vor Fertigstellung der erforderlichen Türme oder Masten herausgezogen werden soll. Sein konstruktiver Aufbau ermöglicht den Einsatz mit unterschiedlicher Bauhöhe bis zu 48 m.

2. Bestandteile

Die gesamte Mastanlage besteht aus folgenden Teilen:

- a) Mast;
- b) Abspannkästen mit Abspannseilen;
- c) Antennengerät;
- d) Montagegerät zum Auf- und Abbau des Mastes;
- e) Werkzeugsatz.

a) Der Mast ist ein aus 15 normalen Schüssen, dem Mastkopf und dem Mastfuß zusammensetzbarer, verspannter Stahlrohrmast von 24 cm Außendurchmesser. Seine größte Aufbauhöhe beträgt 48 m (Antennenrahmenmitte).

Der Mastkopf ist zweiteilig ausgeführt. Am Kopfunterteil ist ein Podest befestigt, das das Arbeiten am Mastkopf erleichtern soll. Für die Styroflexkabel sind im Unterteil vier Durchbrüche freigelassen, falls die Kabel innerhalb des Mastes hochgeführt werden sollen. Um den oberen Teil des Mastkopfes sind zwei Antennenrahmen drehbar gelagert, in welche verschiedene Arten von Antennen eingesetzt werden können. Statt des Oberteils mit Antennenrahmen kann eine Traverse mit mot-Antennen angebracht werden. Am Oberteil des Mastkopfes ist außerdem noch ein Galgen angebracht, der das Hochziehen und Auswechseln der Antennen ermöglicht. Die 15 normalen Schüsse von je 2,90 m Länge sind am oberen und unteren Ende mit Flanschen versehen, so daß sie miteinander verschraubt werden können. An den Außenseiten sind Steigsprossen angeschweißt, die zum Besteigen des Mastes dienen. Die mittleren Sprossen jedes Schusses sind mit einer Schelle zum Befestigen der Styroflexkabel versehen, falls diese außen am Mast hochgeführt werden sollen. Der fertig aufgebaute Mast ruht mit dem Mastfuß auf einer Grundplatte von 1 m². Der Mastfuß ist in seiner unteren Hälfte in vier Rohre aufgelöst, so daß ein Einführen der Styroflexkabel in den Mast und ein Hochführen der Kabel innerhalb des Mastes möglich ist. Die Grundplatte ist mit einem kreisförmigen Wulst versehen, der beim Aufbauen des Mastes eine genaue Zentrierung des jeweils einzubauenden Schusses ermöglicht und beim fertigen Mast ein Verschieben verhindert.

b) An den vollaufgebauten Mast greifen, gleichmäßig verteilt, vier Abspannungen an. Die Verankerung der Abspannung ist mit Rücksicht auf alle möglichen Bauuntergründe (lockerer Sand, Felsen usw.) nicht in das Erdreich verlegt worden. Es wurden dafür

drei Abspannkästen geschaffen, an denen je vier Abspannseile mit Hilfe von Spannschlössern fest verspannt werden. Die Kästen bestehen aus zusammenlegbaren Winkel-eisenrahmen. Die zusammengesetzten Kästen werden mit Holzbohlen ausgelegt und dann mit Erde oder Steinen gefüllt. Die Rahmen der dem Mast abgewandten Kasten-seiten haben eine Verlängerung, die in das Erdreich eingelassen wird und eine Sicherung gegen große horizontale Kräfte am Kasten sein soll.

c) Die beiden am Mastkopf angebrachten Antennenrahmen sind einzeln drehbar und können mit Hilfe von Spannschlössern in jeder beliebigen Richtung festgelegt werden. Sie können nach Bedarf entweder 2 BAO 2 oder 4 BAO 3 oder 4 BAB 1 tragen. Statt des Oberteils des Mastkopfes kann eine Traverse mit zwei schwenkbaren mot-Antennen auf den Mast gesetzt werden, und zwar mit 2 BAB 2 bzw. BAB 4 oder 2 BAB 3 bzw. BAB 5.

d) Das Montagegerät besteht aus dem Montagebock, den Aufzugswinden, den Haltewinden und dem Visierdreieck mit drei Seilen.

Der Montagebock ist ein aus Stahlrohren zusammensetzbares Gerät von 4 m Höhe. Mit Hilfe des Bockes und der Aufzugswinde wird der Mast montiert. Die Haltewinden werden an den Abspannkästen befestigt. Sie führen während des Aufbaues die Abspannseile und ermöglichen so den senkrechten Aufbau des Mastes.

Das Visierdreieck dient mit den drei 40 m langen Seilen zum Festlegen der Aufbau-plätze für die Abspannkästen.

e) Der Werkzeugsatz enthält das zum Aufbau des Mastes nötige Werkzeug.

3. Der Aufbau des Mastes

Zum Aufbau des Mastes ist ein Trupp von 2 Unteroffizieren und 16 Mann erforderlich. 9 Mann bedienen die Haltewinden an den Abspannkästen, 6 Mann verrichten die Arbeiten am Montagebock, während die beiden Unteroffiziere den senkrechten Aufbau des Mastes überwachen.

Der Platz, auf dem der Mast errichtet werden soll, muß einen Durchmesser von 80 m haben. In die Mitte des Platzes wird die Grundplatte gelegt und dann mit Hilfe des Visierdreiecks und der 40 m langen Seile die Aufbauplätze der drei Abspannkästen festgelegt. Nach dem Aufbau des Montagebockes und der Abspannkästen wird der Mastkopf mit zwei normalen Schüssen zusammengesetzt. Nun beginnt der eigentliche Aufbau. Die Aufzugs- und Haltewinden werden besetzt, die Mastspitze hochgewunden und in den an einer Seite offen gelassenen Montagebock eingezogen, worauf diese Seite sofort durch Stahlrohre geschlossen wird. Mit Hilfe der Aufzugswinden wird nun die Mastspitze um ca. 3 m gehoben, ein neuer Schuß unter-gesetzt und beide miteinander verschraubt. Dies wiederholt sich, bis der Mast die gewünschte Höhe erreicht hat. Als letzter Schuß wird immer der Mastfuß untergesetzt.

Die Männer an den Haltewinden haben die Aufgabe, durch Nachlassen oder Anziehen der Winden den Mast senkrecht zu halten. Steht der Mast, so werden die Abspannseile ab-gefangen, von den Winden genommen und auf Spannschlösser gelegt. Danach wird der Mast genau eingerichtet. Der Mast hat seine erste Abspannung am Podest; nach jedem vierten Schuß erfolgt eine neue Abspannung. Nach dem beendeten Aufbau des Mastes erfolgt das Abbauen des Montagegerätes.

Der Mastabbau vollzieht sich in umgekehrter Weise wie der Aufbau.

Mit einem gut eingearbeiteten Trupp ist bei günstigen Boden- und Witterungsverhältnissen der Mastaufbau in 6-8 Stunden möglich. Dieselbe Zeit wird für den Abbau benötigt.

4. Verlastbarkeit

Der Transport des Drachenmastes kann durch Eisenbahn, Flugzeug und LKW erfolgen. Das Gewicht des kompletten Mastes einschließlich des Antennengerätes beträgt 3651 kg, das Montagegerät hat ein Gewicht von 1155 kg. Zum Transport werden benötigt:

1 Eisenbahnwagen oder 3 LKW oder 3 Ju 52.

Soll nur der Mast mit Antennengerät transportiert werden, so genügen 2 LKW bzw. 2 Ju 52.

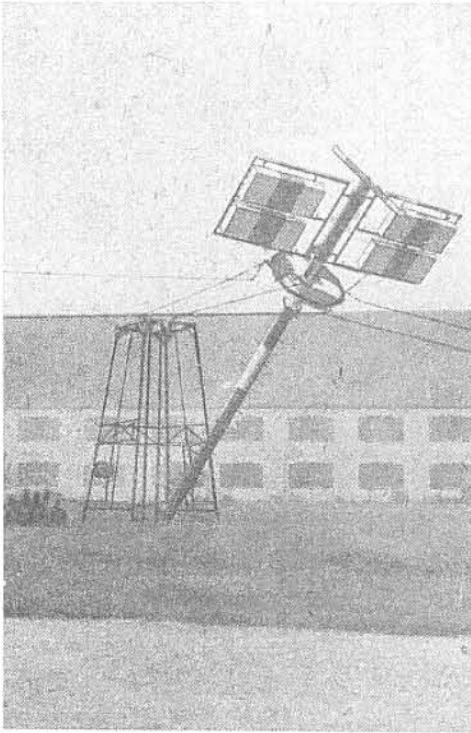


Abb. 1
Aufrichten des Mastkopfes

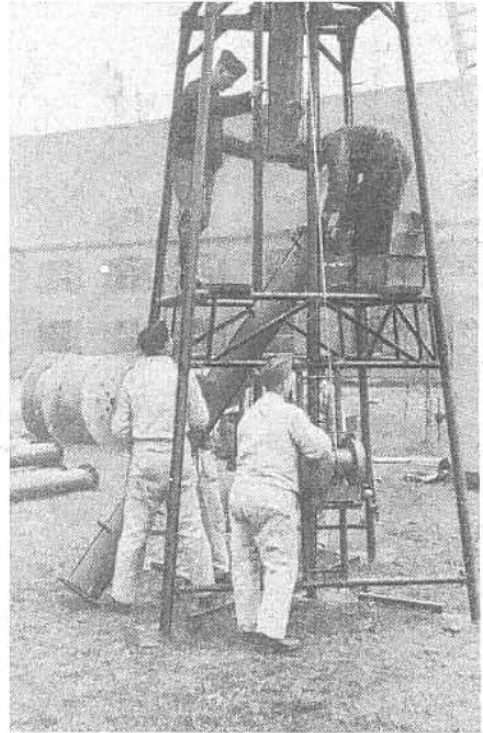


Abb. 2
Untersetzen eines neuen Schusses

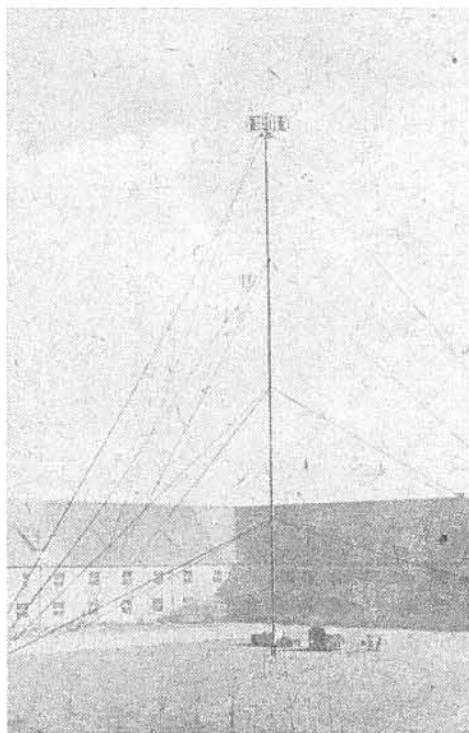


Abb. 3
Der vollständig aufgebaute Mast

MITTEILUNGEN ÜBER RV-GERÄT

Dienststelle L 36 535
LG.-PA. DRESDEN

15. AUGUST 1944

MITTEILUNG NR. 11

I. Instandsetzungsteile für RV-Geräte

Für die Instandsetzung von RV-Geräten stehen zur Verfügung:

1. Instandsetzungsteile (z. B. Widerstände, Kondensatoren, Drosseln usw.).
2. Baugruppentteile (Kurzbezeichnung BG-Teil) (d. h. ein Zusammenbau verschiedener Einzelteile bzw. Bauelemente zu einer elektrisch in sich abgeschlossenen Baueinheit. Zum Austausch sind gegebenenfalls Prüf- und Meßeinrichtungen erforderlich.)
3. Einschübe (Kurzbezeichnung BGE) (d. h. Baugruppentteile, die ohne Verwendung von Prüfmitteln mittels Steckverbindungen ausgetauscht werden können).
4. Schubkästen (gleichbedeutend mit Bausteinen).

Zuständig sind für Anforderungen von

Teilen nach 1. und 2.: Ln.-Ersatzteillager Peterwitz, Kreis Frankenstein (Schlesien).

Teilen nach 3. und 4.: Über den vorgeschriebenen Nachschubweg bei Gen.Qu. Chef Nachschub Gr. 5/Ln.(B) (Auslieferung durch Ln.Za. 1, Bez. 2).

Erläuterungen

Zu 3.: Zu den Einschüben gehören folgende, bisher als Baugruppentteile bezeichnete Teile:

1. für den DMG 5 K

- BGE 01/01 Modulationsverstärker, vollst.
- BGE 01/27 Sender-Netzteil (mit EZ 12), vollst.
- BGE 02/28 NF und ZF-Teil
- BGE 03/04 Empfänger UTZ
- BGE 03/06a oder b Sender UTZ
- BGE 03/07 Netzteil UTZ
- BGE 03/14 Sieb
- BGE 05/33 Relaisatz
- BGE 05/39 Pegelhaltung
- BGE 05/40 Netzteil, vollst.

- BGE 24/01 Bandumsetzerkammer 27 kHz
- BGE 24/02 Bandumsetzerkammer 30 kHz
- BGE 24/03 Bandumsetzerkammer 33 kHz
- BGE 24/04 Bandumsetzerkammer 42 kHz
- BGE 24/05 Bandumsetzerkammer 48 kHz
- BGE 24/06 Bandumsetzerkammer 54 kHz
- BGE 251/01 Gruppenverstärker
- BGE 252/01 Entkopplerkammer
- BGE 253/01 Bandumsetzerkammer 39 kHz
- BGE 253/02 Bandumsetzerkammer 45 kHz
- BGE 253/03 Bandumsetzerkammer 51 kHz
- BGE 261/01 Netzgerät, Gruppe 1
- BGE 261/02 Relaisanordnung f. Gruppe 1, Netzgerät

2. für DMG 3a G

- BGE 111/01 Modulationsverstärker
- BGE 113/01 Modulationsendstufe
- BGE 121/01 ZF-Verstärker
- BGE 122/01 Umwandler
- BGE 123/01 Regelung
- BGE 141/01 Pilotfrequenz-Generator
- BGE 143/01 Anpaßsatz
- BGE 144/01 Relaisatz
- BGE 145/01 Relaisaufbau
- BGE 170/01 Netzverdrosselung

4. für WTZ 4-Endsatz

- BGE 410/01 Vorverstärker
- BGE 411/01 Sender und Empfänger 540/900 Hz
- BGE 412/01 Sender und Empfänger 1260/1620 Hz
- BGE 413/01 Sender und Empfänger 1980/2340 Hz
- BGE 415/01 Filter
- BGE 416/01 Netzteil

3. für FTF 10

- BGE 211/01 800 kHz-Generator
- BGE 212/01 Kabelentzerrer
- BGE 22/01 Vorumsetzerkammer

5. für Dienstgesprächseinrichtung

- BGE 461/01 NF-Verstärker
- BGE 461/02 Gabelschaltung
- BGE 461/03 Amplitudenbegrenzer
- BGE 461/04 Ruffilter
- BGE 462/01 Netzanschlußteil
- BGE 463/01 Ruferzeuger

6. für FTF 11

BGE 311/01 Abfrageeinrichtung
BGE 312/01 Pegelmeßgerät
BGE 313/01 Rufgenerator
BGE 321/01 Endschaltung
BGE 322/01 Frequenzeinsetzer
BGE 323/01 Filter
BGE 324/01 Filter
BGE 325/01 Trägergenerator
BGE 326/01 Trägergenerator
BGE 331/01 Endschaltung
BGE 332/01 Frequenzumsetzer
BGE 333/01 Frequenzumsetzer
BGE 334/01 Filter
BGE 335/01 Filter
BGE 336/01 Trägergenerator
BGE 337/01 Trägergenerator
BGE 340/01 Entzerrerbecher
BGE 340/02 Entzerrerbecher
BGE 341/01 Empfangsgruppenverstärker
BGE 342/01 Regelverstärker
BGE 343/01 Zentralgenerator

BGE 344/01 Sendergruppenverstärker
BGE 345/01 Thermostat
BGE 345/05 Temperaturschalter
BGE 345/06 Temperaturschalter
BGE 346/07 Temperaturschalter
BGE 351/01 Endschaltung
BGE 352/01 Frequenzumsetzer
BGE 353/01 Filter
BGE 354/01 Filter
BGE 355/01 Trägergenerator
BGE 356/01 Trägergenerator
BGE 361/01 Endschaltung
BGE 362/01 Frequenzumsetzer
BGE 363/01 Filter
BGE 364/01 Filter
BGE 365/01 Trägergenerator
BGE 366/01 Trägergenerator
BGE 371/01 Endschaltung
BGE 372/01 Frequenzumsetzer
BGE 373/01 Filter
BGE 374/01 Trägergenerator
BGE 381/01 Rufempfänger

Alle nicht genannten BG-Teile fallen unter Abschnitt 2.

Zu 4.: Bei dem Kreislauf von Schubkästen und ganzen Geräten tritt keine Änderung gegenüber dem bisherigen Verfahren ein.

Soweit erforderlich, werden auf Anforderung weitere Angaben über Baugruppentteile durch das Ln.-Ersatzteillager Peterwitz bzw. Chef Nachschub Gr. 5/Ln.-(B) gemacht. Es ist fernerhin beabsichtigt, die Stücklisten der Gerätbeschreibungen bzw. Gebrauchsanweisungen entsprechend zu ergänzen.

OKL/Gen.Qu. Chef d. Nachschubwesens d. Lw.

II. Transportschäden an RV-Gerät

Die Transportkisten und Transportkästen der RV-Geräte sind ausschließlich zum Schutz der Geräte und Schubfächer auf dem Transport bestimmt.

Es ist festgestellt worden, daß Kreislaufgeräte und Schubfächer an der Front ohne Verpackung transportiert wurden, wobei gleichzeitig die zugehörigen Transportkisten als Transportbehälter für andere Dinge (Lebensmittel u. dgl.) verwendet wurden.

Ferner werden in steigendem Maße RV-Geräte ohne Verpackung zur Instandsetzung zur Ln.-Heimatreparaturstelle geschickt. Die Geräte gehen dort vielfach mit 100prozentigen Transportschäden ein.

Die Gerätehalter und Einheitsführer sind für ordnungsgemäße Verwendung der wertvollen Spezialkisten und für den vorschriftsmäßigen Gerättransport verantwortlich. Gerätschäden werden wegen fahrlässiger Sabotage verfolgt. Auf ein bereits laufendes Tatberichtsverfahren wird hingewiesen.

Ln.-Geräte-Inspizient und Rücklieferungsdienststellen werden Auftrag erhalten, RV-Rücklieferungen und Transporte ohne Transportkisten unter Angabe des Absenders zu melden.

7. 7. 1944 OKL/Gen.Nafü, Ln.-Insp., 5. Abt. III B

III. Kennzeichnung defekter RV-Geräte und Bauteile

An sämtlichen RV-Geräten (Schubkästen), welche defekt zum LNZ Teltow bzw. Ln.-Heimat-Reparaturbetrieb Lautenburg abgegeben werden, ist ein Zettel über:

- a) bei der Prüfung festgestellte Fehler,
- b) ausgebaute und fehlende Baugruppen und Einzelteile

unverlierbar anzubringen.

Die Einheitsführer der RV-Einheiten bzw. Leiter der Ln.-Ausbaustäbe sind für die Durchführung dieses Befehls verantwortlich. 8. 8. 1944 OKL/Gen.Nafü, Ln.-Insp., 5. Abt. III B

IV. Neue Vorschrift für DMG 3a G

Die „D. (Luft) T 4853 Gerätehandbuch des Dezimetergerätes DMG 3a G“ ist erschienen.
Die Vorschrift ist auf dem Dienstweg bei der zuständigen Dv.-Stelle anzufordern.

8. 8. 1944 OKL/Gen.Nafü, Ln.-Insp., 5. Abt. III B

Achtung! Fehlerberichtigung!

Berichtige in D. (Luft) T 4853:

Seite 14 unter 4. Bediengerät:

Abmessungen: $165 \times 532 \times 395$ mm

Gewicht: 22 kg

Seite 15 unter Stromversorgungsgerät für den Empfänger:

Gewicht: 35 kg

Seite 15 unter Stromversorgungsgerät für den Sender:

Abmessungen: $248 \times 532 \times 395$ mm

Gewicht: 39 kg

Seite 23 Zeile 26: (W 1020)

V. Anschriftenänderung!

Infolge nicht gemeldeter Anschriftenänderungen ist eine große Anzahl der 2. Sendung der „Mitteilungen über RV-Gerät“ (Nr. 7 – 9) als unbestellbar zurückgekommen. Im **eigensten Interesse** der Bezieher wird nochmals darauf hingewiesen, daß Anschriftenänderungen **umgehend** mitzuteilen sind an die Dienststelle L 36 535 LG.-PA. Dresden.

MITTEILUNGEN ÜBER RV-GERÄT

Dienststelle L 36 535
LG.-PA. DRESDEN

15. AUGUST 1944

MITTEILUNG NR. 12

Kleine RV-Vierdraht-Vermittlung für 10–20 Teilnehmer

I. Allgemeines

Die kleine RV-Vierdraht-Vermittlung für 10–20 Teilnehmer ist besonders für die Vermittlung von über RV-Strecken geführten Sprechverbindungen vorgesehen, die zur Vermeidung zusätzlicher Dämpfungsverluste vierdrähtig erfolgen soll. Sie gestattet ferner die Vermittlung von Vierdraht- auf Zweidraht- und von Zweidraht- auf Zweidraht-Teilnehmer.

Die Verbindung von Vierdraht auf Vierdraht erfolgt mit der Durchgangsdämpfung 0 N, die von Vierdraht auf Zweidraht kann durch die umschaltbare Vierdraht-Zweidraht-Gabel, ähnlich wie beim Fernschrank 36, mit der Restdämpfung von 0,4 N durchgeführt werden. Der Dämpfungsausgleich bei langen und kurzen Leitungen erfolgt relaislos. Der Ruf vom Schrank aus zum Vierdraht- und Zweidraht-Teilnehmer wird mit Wechselstrom von 25 bzw. 50 Hz durchgeführt. Ruf und Schlußzeichengabe beim Vierdraht-Teilnehmer werden mit Gleichstrom, beim Zweidraht-Teilnehmer mit 25 Hz Wechselstrom gegeben.

II. Bestandteile der Vermittlungseinrichtung

Die kleine RV-Vermittlung besteht aus dem kofferförmig zusammenklappbaren Vermittlungstisch, den beiden umgebauten kleinen Klappenschränken zu 10 Leitungen sowie dem Feldfernsprecher 33 als Abfrageeinrichtung. Ferner ist ein Zusatzkästchen mit 4 Vielfachklinken zur Herstellung von Sammelschaltungen vorgesehen. Für den Transport nimmt die zusammenklappbare Tischplatte alle Einzelteile des Tisches, die Schnurgewichte, den Handapparat usw. auf.

III. Aufbau der Schaltung

Die Teilnehmerschaltung besteht aus einer Grundschialtung, die durch Umlegen von Schaltbrücken je nach Bedarf in eine Vierdraht- oder Zweidraht-Teilnehmerschaltung umgewandelt werden kann. Der Schrank wird in der Ausführung mit je 5 Vierdraht- und 5 Zweidraht-Teilnehmern geliefert, welche Aufteilung sich als die zweckmäßigste erwiesen hat.

1. Vierdraht-Teilnehmer

Beim Vierdraht-Teilnehmer werden die „F 2 ab“-Seiten an die Klinken, die „F 2 an“-Seiten an die Vermittlungsschnüre geführt. Das D-Relais der Vierdraht-Zweidraht-Gabel (DMG 5k, FTF 10) erhält über einen Widerstand Dauerstrom und schaltet die Gabel auf Vierdraht-Durchgang um, so daß diese unsymmetrisch stehen kann, ohne daß das Vierdraht-System pfeift. Infolgedessen kann die Gabelpufferdämpfung von 0,8 auf 0,4 N herabgesetzt werden. Beim Vermittlungsvorgang werden beide Schnüre über Kreuz gesteckt und so die Verbindung hergestellt. Damit dies in übersichtlicher Weise geschehen kann, sind im Gegensatz zu dem normalen kleinen Klappenschrank die Schnüre über Schnurgewicht geführt. Das Abfragen eines

Vierdraht-Teilnehmers erfolgt über vierpolige Drucktasten. Sprech- und Hörkreis liegen dabei getrennt. Der Sprechkreis liegt an der Schnur bzw. an „F 2 an“, der Hörkreis an der Klinke bzw. an „F 2 ab“.

Als Abfrageapparat dient der Feldfernsprecher 33, bei dem die Trennung von Sprech- und Hörkreis ohne Formänderung durchgeführt worden ist. Es wird nur die Hörseite der Sprechspule und der Kurbelinduktor benutzt, während für die Sprechseite eine besondere Spule im Vermittlungsschrank eingebaut ist.

2. Zweidraht-Teilnehmer

Bei Zweidraht-Teilnehmern werden die Anschlüsse gleichzeitig auf Klinke und Vermittlungsschnur geführt. Auf diese Weise kann die Vermittlung von zwei Zweidraht-Teilnehmern in gleicher Weise wie die zweier Vierdraht-Teilnehmer mit zwei Schnüren erfolgen, wodurch einheitliche Bedienung unabhängig von der Teilnehmerart erreicht wird. Bei Anschaltung des vierdrähtigen Abfragezeuges werden Hör- und Sprechkreis parallel geschaltet. Ferner wird durch die verwendete Zweidrahtschaltung ein relaisloser Dämpfungsausgleich erzielt.

3. Vermittlung von Vierdraht- auf Zweidraht-Teilnehmer

Bei Vermittlung eines Vierdraht-Teilnehmers auf einen Zweidraht-Teilnehmer wird durch das D-Relais der DMG 5k bzw. der FTF 10-Schaltung die Vierdraht- in eine Zweidraht-Schaltung verwandelt. Zu diesem Zweck wird das unter Ruhestrom stehende D-Relais durch Kurzschluß über die c-Ader abgeworfen und damit die Gabel auf Zweidraht umgeschaltet.

4. Vielfachfeld

Zur Herstellung von Sammelschaltungen ist ein Zusatzkästchen mit 4 Vielfachklinken und den dazugehörigen Verbindungsschnüren vorgesehen. Die a-Anschlüsse der Klinken sind untereinander und mit den b-Anschlüssen der Verbindungsschnüre parallel geschaltet. Ebenso sind die a-Anschlüsse der Schnüre und die c-Anschlüsse jeweils untereinander verbunden. Die c-Anschlüsse führen an die Erdverbindung, da bei Sammelschaltung alle Teilnehmer als Zweidraht-Teilnehmer vermittelt werden. Aus diesem Grunde bleibt auch der b-Anschluß der Klinken unbeschaltet.

Achtung! In der mit dem Gerät mitgelieferten Beschreibung „Die kleine RV-Vermittlung“ (Ang. 44) sind Abb. 1 und Abb. 5 miteinander vertauscht worden.

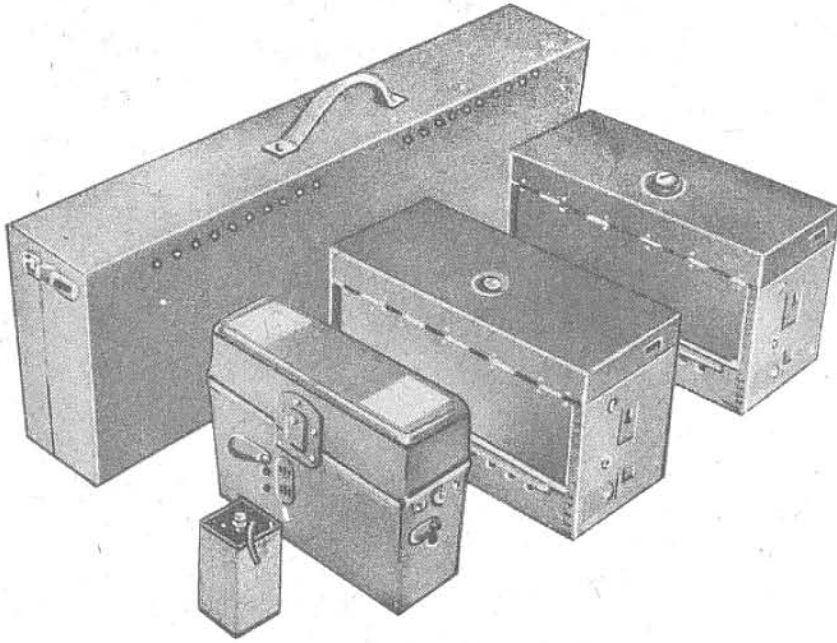


Abb. 1
Gesamtanlage transportfertig

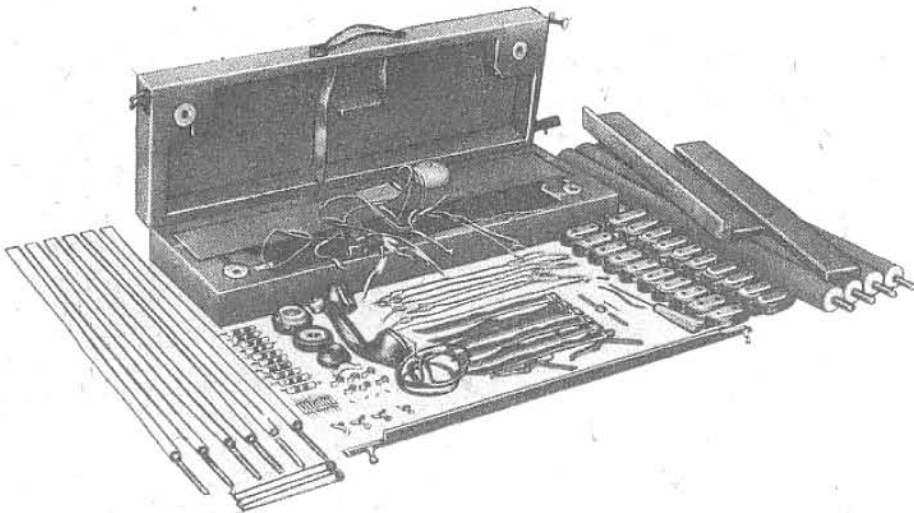


Abb. 2
Tischplatte aufgeklappt, Inhalt entnommen

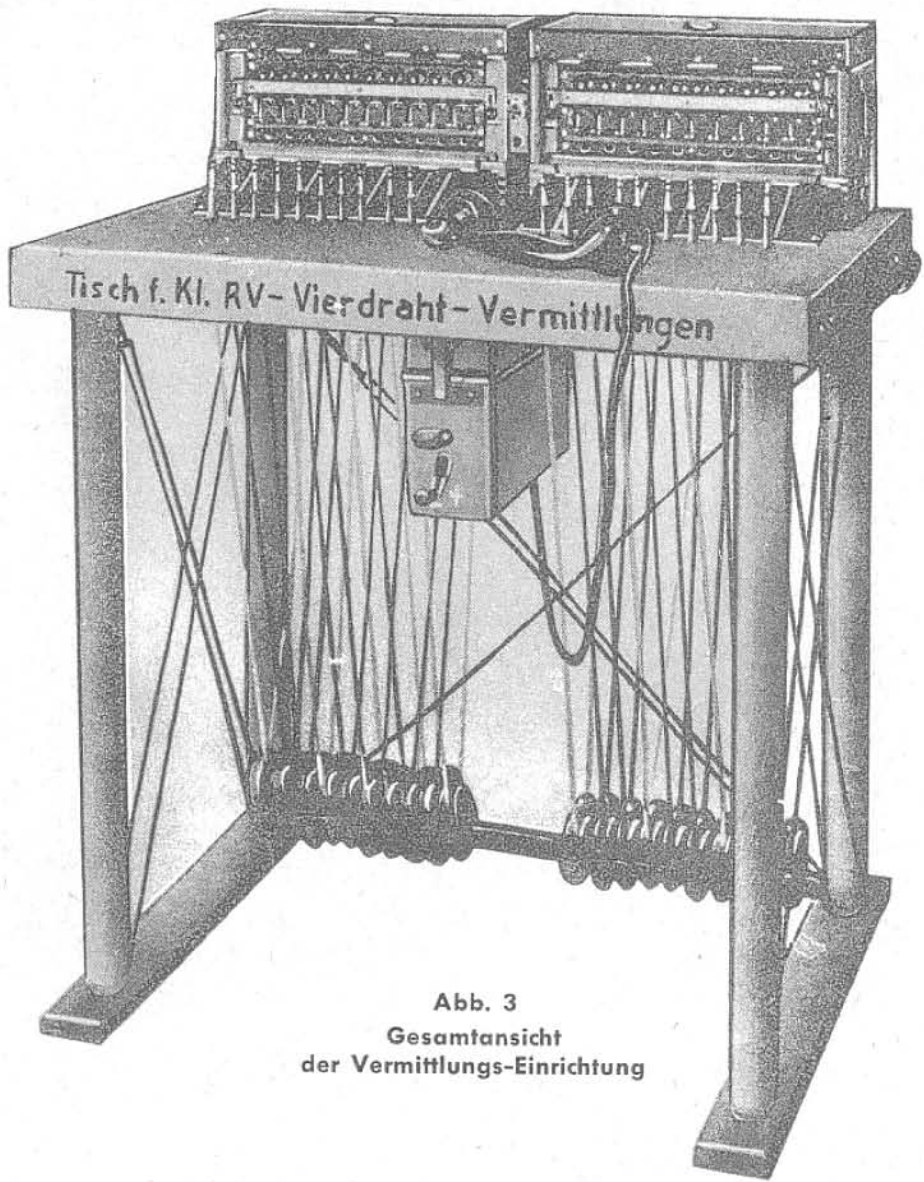


Abb. 3
Gesamtansicht
der Vermittlungs-Einrichtung

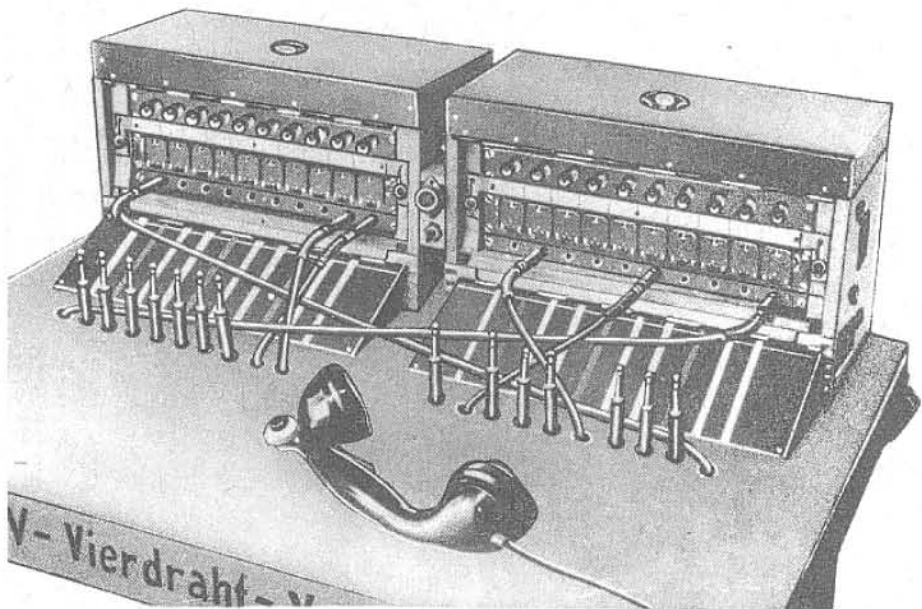


Abb. 4
Ansicht der Schränke mit gesteckten Verbindungsschnüren

MITTEILUNGEN ÜBER RV-GERÄT

Dienststelle L 36 535
LG.-PA. DRESDEN

15. AUGUST 1944

MITTEILUNG NR. 13

Gewichte, Maße und Ln-Nummern von RV-Gerät

(Diese Liste wird laufend ergänzt)

Gerät	Gewicht in kg	Höhe in mm	Breite in mm	Tiefe in mm	Anforder.- Nr.	Vorschriften und Bemerkungen
DMG 5 k						D. (Luft) T 4851 und 4852
Gerät, vollständig	147,6	1170	540	380	Ln 20300	
Gestell mit Netzeingangsteil (unbestückt)	37,5	1170	540	380	Ln 20306	
Schubfach I (Sender)	19	162	447	353	Ln 20301	
Schubfach II (Empfänger)	15,3	162	447	353	Ln 20302	
Schubfach III (Telegrafiezusatzteil)	23,5	162	447	353	Ln 20303	
Schubfach IV (Niederfrequenzteil)	27,5	162	447	353	Ln 20304	
Schubfach V (Netzgerät)	24,8	162	447	353	Ln 20305	
Handapparat mit Anschlußschnur	—	—	—	—	N 921	
Stabsfernsprecher OB 38	—	—	—	—	N 8802	
Beikasten für OB 38	—	—	—	—	N 8803	
Luftsauerstoffelement für OB 38	—	—	—	—	N 1021	
Prüfstecker links (22adrig)	—	—	—	—	Ln 20293	
Prüfstecker rechts (22adrig)	—	—	—	—	Ln 20294	
Verbindungsschnur mit Post- und Heeresstöpsel für Stabsfernsprecher	36,4	—	—	—	Ln 20297	im Transport- kasten Ln 20291 für Gesamtgerät enthalten
Verbindungsschnur mit Post- stöpsel und 3 Bananensteckern zum Anschluß von Meßgeräten	—	—	—	—	Ln 20296	
Verbindungsschnur mit Post- stöpseln beiderseits	—	—	—	—	Ln 21050	
Kurzschlußstecker mit Pegel- buchsen	—	—	—	—	—	
Netzspannungsregler (Pintsch)	—	—	—	—	—	
Transportkasten für Gesamtgerät	66	1720	686	490	Ln 20291	Vollgew. 250 kg
Beladeplan	—	—	—	—	Ln 28569	
Transportkasten für Einzelschub- kästen	8,1	210	525	338	Ln 20310	

Gerät	Gewicht in kg	Höhe in mm	Breite in mm	Tiefe in mm	Anforder.- Nr.	Vorschriften und Bemerkungen
Verbindungsschlauch für Senderlüftung	—	—	—	—	Tel.S 23153	
Belüftungsschlauch mit Anschlußstützen	—	—	—	—	Tel.S 18313	
Transportkasten Nr. I für Zubehör	10	260	500	480	Ln 30787	
Vorratssatz DMV 3 G	—	—	—	—	—	
in Transportkasten Nr. I	10	260	500	480	Ln 30787	
DMG 3 a G						D. (Luft) T 4853
Gerät vollständig	210	1075	586	503	Ln 21 091	
Gestell mit Belüftungsschlauch	56	1075	586	503	Ln 21 092	
in Transportkasten	52	1181	608	680	Ln 30824	
Schubfach I (Sender)	26	165	532	395	Ln 21 093	
in Transportkasten	9	220	585	475	Ln 30826-1	
Schubfach II (Empfänger)	30	165	532	395	Ln 21 094	
in Transportkasten	9	220	585	475	Ln 30826-2	
Schubfach III (Bediengerät)	22	165	532	395	Ln 21 095	
in Transportkasten	9	220	585	475	Ln 30826-3	
Schubfach IV (Stromversorgungs- gerät für Empf.)	35	165	532	395	Ln 21 096	
in Transportkasten	9	220	585	475	Ln 30826-4	
Schubfach V (Stromversorgungs- gerät für Sender)	39	248	532	395	Ln 21 097	
in Transportkasten	10	290	585	475	Ln 30825-1	
Sockel und Zubehör	—	—	—	—	—	s. Gerät DMG 3 G
Vorratssatz DMV 3 a G	—	—	—	—	—	
in Transportkasten Nr. I	10	260	500	480	Ln 30787	
Spannungsregler (Pintsch) für Rudolf-Gerät	—	—	—	—	—	nicht mehr greifbar
DM-Pegelzeiger DP 3 G	8	251	250	202	Ln 21 086	Gebrauchsanwei- sung DP 3 G, Be- schreibung nach Betriebsvorschrift. Mai 1944
Selektiver Vorsatz, 50 kHz	—	—	—	—	124-4846,02	
Selektiver Vorsatz, 63 kHz	—	—	—	—		
Meßkoffer für Fernmelde- anlagen (300 – 3000 Hz)	11	415	310	150	N 8404	Siemens-Werk- schr. Rel.-Beschr. 637 g
Batteriekoffer dazu einschl. Batterien	6	345	210	125	Rel eim 3b Listen-Nr.: 105757	
oder Netzanschlußgerät	5	320	140	160	Relna 53a Listen-Nr. 107334	

Gerät	Gewicht in kg	Höhe in mm	Breite in mm	Tiefe in mm	Anforder.- Nr.	Vorschriften und Bemerkungen
Verbindungsschlauch für Senderlüftung	—	—	—	—	Tel.S 23153	
Belüftungsschlauch mit Anschlußstützen	—	—	—	—	Tel.S 18313	
Transportkasten Nr. I für Zubehör	10	260	500	480	Ln 30787	
Vorratssatz DMV 3 G in Transportkasten Nr. I	10	260	500	480	Ln 30787	
DMG 3a G						D. (Luft) T 4853
Gerät vollständig	210	1075	586	503	Ln21 091	
Gestell mit Belüftungsschlauch in Transportkasten	56 52	1075 1181	586 608	503 680	Ln21 092 Ln30824	
Schubfach I (Sender) in Transportkasten	26 9	165 220	532 585	395 475	Ln21 093 Ln30826-1	
Schubfach II (Empfänger) in Transportkasten	30 9	165 220	532 585	395 475	Ln21 094 Ln30826-2	
Schubfach III (Bediengerät) in Transportkasten	22 9	165 220	532 585	395 475	Ln21 095 Ln30826-3	
Schubfach IV (Stromversorgungs- gerät für Empf.) in Transportkasten	35 9	165 220	532 585	395 475	Ln21 096 Ln30826-4	
Schubfach V (Stromversorgungs- gerät für Sender) in Transportkasten	39 10	248 290	532 585	395 475	Ln21 097 Ln30825-1	
Sockel und Zubehör	—	—	—	—	—	s. Gerät DMG 3 G
Vorratssatz DMV 3a G in Transportkasten Nr. I	— 10	— 260	— 500	— 480	— Ln30787	
Spannungsregler (Pintsch) für Rudolf-Gerät	—	—	—	—	—	nicht mehr greifbar
DM-Pegelzeiger DP 3 G	8	251	250	202	Ln21 086	Gebrauchsanwei- sung DP 3 G, Be- schreibung nach Betriebsvorschrift. Mai 1944
Selektiver Vorsatz, 50 kHz	—	—	—	—	124-4846,02	
Selektiver Vorsatz, 63 kHz	—	—	—	—		
Meßkoffer für Fernmelde- anlagen (300 – 3000 Hz)	11	415	310	150	N 8404	Siemens-Werk- schr. Rel.-Beschr. 637 g
Batteriekofter dazu einschl. Batterien	6	345	210	125	Rel elm 3b Listen-Nr.: 105757	
oder Netzanschlußgerät	5	320	140	160	Relna 53a Listen-Nr. 107334	

Gerät	Gewicht in kg	Höhe in mm	Breite in mm	Tiefe in mm	Anforder- Nr.	Vorschriften und Bemerkungen
Dienstgespräch mit Wahlruf- einrichtung für RV-Geräte						Siemens- Werkschr. Rel.-Beschr. 950 a
Dienstgespräch- Holzgehäuse (leer)	10	200	572	517	Ln 21 221	
Dienstgespräch-Einschub	—	—	—	—	Ln 21 065	
Dienstgespräch- Aufsatzkasten (leer)	24	600	572	517	Ln 21 235	
Dienstgespräch-Aufsatzkasten mit vollständigem Zubehör	40	600	572	517	Ln 21 236	
Dienstgespräch DMNF 5 k						D. (Luft) T 4852 wird nicht mehr geliefert
DMNF 5 k Schubkasten (einzubauen in)	27,5	162	447	353	Ln 21 304	
Holzgehäuse (verdrahtet)	15	232	505	442	Ln 20 286	
Stabsfernsprecher	5,4	140	320	250	N 8802	
Handapparat	—	—	—	—	N 921	
Kurzschlußstecker mit Pegelbuchsen	—	—	—	—	Ln 20 298	
Verbindungsschnur mit Post- stöpseln und 3 Bananensteckern	—	—	—	—	Ln 20 297	
Verbindungsschnur mit Poststöpseln	—	—	—	—	Ln 21 050	
Verbindungsleitung 2x6 adrig mit N.- und B.-Stecker und Kronenstecker, 6polig	—	—	—	—	Tel. S 23276	
Bleisammler	—	—	—	—	—	
Netztafel NA 4 a	25	500	400	190	Ln 27 463	D. (Luft) T 4402
WT-Mitlese- u. Anschlußgerät	57	613	536	238	Ln 17 008	D. (Luft) T 9110
FTF 10						Siemens-Werkschr. Rel.-Beschr. 947/948 c wird nicht mehr geliefert
Gesamtgerät (einteiliger Aufbau)	400	1850	560	430	Ln 21 062	
Gestell (einteilig, unbestückt)	80	1850	560	430	Ln 21 063	
in Transportkasten	67	1970	670	560	Ln 30 823-1	
Gestell (zweiteilig, unbestückt)	122	1100	1120	420	Ln 21 300-1	
in Transportkasten	58	1450	1250	470	Ln 30 827	
Überwachungsfeld	18	165	540	410	Ln 21 064	
in Transportkasten	9	220	590	470	Ln 30 826-5	
Vorumsetzer	55	250	540	410	Ln 21 066	
in Transportkasten	10	290	590	470	Ln 30 825-2	

Gerät	Gewicht in kg	Höhe in mm	Breite in mm	Tiefe in mm	Anforder.- Nr.	Vorschriften und Bemerkungen
Trägerstromversorgung	27	165	540	410	Ln21067	
in Transportkasten	9	220	590	470	Ln30826-6	
Bandumsetzer	27	165	540	410	Ln21068	
in Transportkasten	9	220	590	470	Ln30826-7	
Gruppenverstärker	30	165	540	410	Ln21069	
in Transportkasten	9	220	590	470	Ln30826-8	
Netzanschlußgerät	25	165	540	410	Ln21070	
in Transportkasten	9	220	590	470	Ln30826-9	
Gabelsatz	15	—	—	—	Ln21227	
Netzanschlußgerät für Gabeln	7	—	—	—	Ln21226	
Verteilergabelgestell für einteiliges FTF-10-Gestell	48	1850	575	305	Ln21232	
Transportkasten für Verteilergabelgestell, 3 Gabelsätze und Netz- anschluß-Gerät für Gabeln	70	1970	670	560	Ln30829	wird nicht mehr geliefert
Gabelgestelluntersatz für zweiteil. FTF-10-Gestell	29	350	1125	425	Ln21307	
Transportkasten für Gabelgestell- Unters., 3 Gabelsätze und Netz- anschl.-Gerät für Gabeln	38	530	1260	470	Ln30832	
Verteilergestell für zweiteiliges FTF-10-Gestell	52	1440	450	200	Ln21309	
in Transportkasten	35	1520	520	310	Ln21828	
Zubehör zur FTF 10 (einteilig)	37	—	—	—	Ln30770-1	wird nicht mehr geliefert
in Transportkasten	43	1660	550	320	Ln30771-1	
Zubehör zur FTF 10 (zweiteilig)	42	—	—	—	Ln30768	
in Transportkasten	43	1260	530	470	Ln30769	
Holzbohlenuntersatz für FTF 10 (einteilig)	17	70	1435	300	Ln21233	wird nicht mehr geliefert
Holzbohlenuntersatz für FTF 10 (zweiteilig)	15 6	70 70	1170 450	380 380		Siemens, W Rel Skizze 59b
WTZ 4 (Gerät-Nr. 124—3006 A1)						Beschr. WTZ 4, Gerät-Nr.: 124—3006 A 1 gültig für Fabrik-Nr.: 27032—27331 u. 73255—73558 März 1943
WTZ-4-Schubkasten	55	248	542	410	Ln21051	
WTZ-4-Untersatzgestell für DMG 5 k	17	295	558	398	Ln21052	
WTZ-Gestell (3 Satz)	50	1088	568	425	Ln21330	
WTZ-Gestell (6 Satz)	90	1840	568	425	Ln21320	
WTZ-Verteiler	50	1601	452	205	Ln21321	

Gerät	Gewicht in kg	Höhe in mm	Breite in mm	Tiefe in mm	Anforder.- Nr.	Vorschriften und Bemerkungen
WTZ 4 (Gerät-Nr. 124—3006 A 2)						Gebrauchsanweisung WTZ 4, Gerät-Nr.: 124—3006 A 2 Oktober 1943
WTZ-4-Schubkasten	60	243	542	433	Ln 21 051	
WTZ-4-Untersatzgestell für DMG 5 k	17	340	565	403 un- bestückt,	Ln 21 052	
				455, bestückt		
WTZ-Gestell (3 Satz)	50	1105	575	„	Ln 21 330	
WTZ-Gestell (6 Satz)	90	1845	575	„	Ln 21 320	
WTZ-Verteiler	50	1601	452	205	Ln 21 321	
Nachrichtenhütte für RV zerlegbar in 5 Lasten:	320	2260	2000	2000	Ln 23 400-2	Tel. FN/Lit Nr. 1839
Last 1 (linke Fußbodenhälfte mit Seitenwand und Dachklappe)	80	190	1000	2000	—	
Last 2 (rechte Fußbodenhälfte usw.)	80	190	1000	2000	—	
Last 3 (Vorderwand mit Tür)	40	100	1060	1985	—	
Last 4 (Rückwand)	40	80	1000	1985	—	
Last 5 (Dach mit Zubehörkasten)	80	180	1600	2000	—	
Maschinensätze						
EM IV	145	510	1020	620	FI 56026	D. (Luft) T 8506 entspricht EM IV
Masch.-Satz St. D 2 W 220	—	510	1020	620	—	
EM F auf Anhänger	640	640	1130	640	N 7509	D. (Luft) T 8505 D 967 entspr. / Maschinensatz A
EM III	330	640	1200	690	FI 56025	
Schw. Masch.-Satz A auf Sd. Ah 24	2100	1855	3660	1800	N 664 N 7505	
EM I	—	—	—	—	—	
Fernschreibmaschinen						
T 32 Si	36	300	460	550	Ln 25301	L.Dv. 702/1 Heft 102
T 38 Si	52	280	445	550	N 8720/1	
in Transportkasten		400	520	650		
T 32 Lo	28	320	400	490	N 25300	L.Dv. 702/1 Heft 101
T 36 Lo	47,5	320	420	520	N 8720	
in Transportkasten		400	520	650		

Zusammenstellung über Antennen folgt.

Stromversorgung von RV-Anlagen

I. Strombedarf von RV-Gerät

Maschinensatz	Spannung	Aufgenommene Leistung
DMG 5 k	220 V~; 50 Hz	etwa 280 VA
DMG 3 G	220 V~; 50 Hz	etwa 680 VA
für Pufferung	6 V =	
DMG 3 a G	220 V~; 50 Hz	etwa 680 VA
Dienstgespräch mit Wahrufeinr.	220 V~; 50 Hz	etwa 55 VA
DP 3 G (Pegelmesser)	220 V~; 50 Hz	etwa 50 VA
FTF 10	220 V~; 50 Hz	etwa 200 VA
WTZ-4-Schubkasten	220 V~; 50 Hz	etwa 45 VA
WT-Mitlese- und Anschl.-Gerät	220 V~; 50 Hz	etwa 200 VA
		etwa 300 VA mit Fernschreibmaschine

II. Leistung von Notstromaggregaten

Gerät	Spannung	Leistung
EM IV	220 V~	1,5 KVA
Masch.-Satz St. D 2 W 220	220 V~	2 KVA
EMF	220 V~	4,5 KVA
EM III	220 V~	6 KVA
Schw. Masch.-Satz A	220/380 V~	15 KVA
EM I	220/380 V~	15 KVA

MITTEILUNGEN ÜBER RV-GERÄT

Dienststelle L 36 535
LG.-PA. DRESDEN

15. SEPTEMBER 1944

MITTEILUNG NR. 14

1. Die Anwendung der Meßleitung „Lotos“ bei der Prüfung von Antennen, Kabeln und Armaturen

Einleitung

Die Meßleitung stellt ein Leitungsstück dar, bei welchem man mittels einer kapazitiven Sonde an jeder Stelle die am Innenleiter vorhandene Spannung relativ messen kann. Die Sonde ist mit einem Abstimmkreis gekoppelt, um einmal genügend Spannung für die zur Anzeige notwendige Diode zu erhalten, andererseits um Störungen durch andere Frequenzen, insbesondere durch Oberwellen, fernzuhalten.

Die Meßleitung ist an einem Ende an einen Generator gekoppelt, der entweder selbst auf die verschiedenen Meßfrequenzen geeicht ist, oder dessen Frequenz mit einem Frequenzmesser bestimmt wird.

Im vorliegenden Falle ist der verschiebbare Abstimmkreis selbst geeicht und man stimmt zweckmäßigerweise den Generator darauf ab. Da die Leiterabmessungen festliegen, ist der Wellenwiderstand unveränderlich und beträgt 70 Ohm.

Ist eine Meßleitung am Ausgang mit dem Wellenwiderstand Z abgeschlossen, so wird die gesamte, vom Generator gelieferte Energie in einer Richtung (nämlich zum Verbraucher hin) fließen und dort aufgenommen. Die Wellen laufen also mit großer Geschwindigkeit in dieser Richtung und das Instrument des verschiebbaren Abstimmkreises wird an jeder Stelle der Leitung denselben Wert (den Mittelwert) anzeigen.

Schließen wir die Leitung aber mit irgendeinem anderen Widerstand als dem Wellenwiderstand ab, so wird ein mehr oder weniger großer Teil der Wellen am Ende der Leitung reflektiert und läuft zurück.

Hinlaufende und rücklaufende Wellen setzen sich zu stehenden Wellen zusammen, welche sich in Maxima und Minima des Stromes oder der Spannung entlang der Leitung äußern. Fährt man jetzt mit dem Abstimmkreis an der Leitung entlang, so werden sich im Instrument maximale und minimale Ausschläge ergeben (Spannungsbäuche und -knoten).

Je größer die Abweichung des Abschlußwiderstandes vom Wellenwiderstand ist, desto größer wird der Unterschied zwischen Maximum und Minimum. Man kann also aus diesem Unterschied Schlüsse auf die Größe der Abweichung ziehen.

Grenzfälle des Abschlusses sind Leerlauf (offene Leitung, unendlicher Widerstand) und Kurzschluß (Widerstand = 0), bei welchen die gesamte hinlaufende Energie reflektiert wird. Es treten also in diesen beiden Fällen besonders ausgeprägte stehende Wellen auf, deren Minima bis auf den Wert 0 zurückgehen.

Bei Leerlauf muß sich am Ende der Leitung ein Spannungs-Maximum ausbilden; um die Strecke $\frac{\lambda}{4}$ zurück liegt dann ein Spannungs-Minimum, bei $\frac{\lambda}{2}$ ein zweites Spannungs-Maximum und so fort.

Für den Strom vertauschen sich die Werte.

Es gilt also: Spannungs-Maximum = Strom-Minimum
und Spannungs-Minimum = Strom-Maximum.

Praktische Anwendung der Meßleitung

Die Meßleitung wird zwischen Sender und Versuchsobjekt (also Antenne, Kabel, Armaturen usw.) geschaltet, wobei zu beachten ist, daß das Ende stets mit dem Wellenwiderstand abgeschlossen ist. Am Abstimmkreis der Meßleitung wird nun die gewünschte Meßfrequenz eingestellt und der Generator auf maximalen Ausschlag des Instrumentes abgestimmt. Nun wird der Abstimmkreis mit der Sonde auf der Meßleitung verschoben. Durchfährt man die ganze Länge der Meßleitung, so stellt man ein Zu- und Abnehmen des Ausschlages fest. Die Maxima und Minima des Ausschlages werden nun abgelesen und ihr Verhältnis gebildet, das sogenannte „Wellenverhältnis“. Mißt man z. B. ein Maximum von 25 Sk.T. und ein Minimum von 20 Sk.T., so ist das Wellenverhältnis

$$m = \frac{25}{20} = 1,25.$$

Wie schon erwähnt, muß das Ende des Kabels stets mit einem Widerstand vom Werte des Wellenwiderstandes abgeschlossen sein, sonst würde sofort ein Teil der Energie reflektiert und eine Beurteilung der zu untersuchenden Einzelteile unmöglich werden.

Bei der Messung von Antennen muß beispielsweise die Meßleitung und das Verbindungskabel praktisch frei von Stoßstellen sein, ebenso wie bei der Prüfung von Kabeln und Armaturen der Abschlußwiderstand genau dem Wellenwiderstand entsprechen muß.

Es gelten folgende Werte bei der Beurteilung von Antennen und Kabeln im gesamten Frequenzbereich:

Antenne: $m < 1,20$

Kabel: $m < 1,10$

Armaturen: $m < 1,10$

Messung von beliebigen Abschlußwiderständen und grobe Ermittlung von Stoßstellen

Mit Hilfe eines Kreis-Diagrammes, das auch als Buschbeck-Diagramm bekannt ist (s. Abb.), läßt sich bei unrichtiger Anpassung der Wert des Abschlußwiderstandes in Betrag und Phase ermitteln. Das Diagramm enthält den geometrischen Zusammenhang zwischen der reellen und imaginären Komponente des Widerstandes R des zu messenden Objektes, dem Wellenverhältnis m und dem Abstand x des nächsten Spannungs-Minimums vom Anschlußpunkt des Meßobjektes an gerechnet. Anschlußpunkt ist der Punkt der zu prüfenden Leitung, an dem der Anpassungsfehler hervorgerufen wird, also die Stoßstelle oder der Eingang der Antenne. Da sich auf der Leitung im Abstand λ alle Werte wiederholen, ist zweckmäßig im Diagramm nicht der Wert x , sondern der Wert $\frac{x}{\lambda}$ eingetragen. Ist $\frac{x}{\lambda} > 0,5$, so können alle Vielfachen von 0,5 von $\frac{x}{\lambda}$ abgezogen werden; z. B. von $\frac{x}{\lambda} = 2,43$ werden $4 \cdot 0,5 = 2$ abgezogen, so daß $\frac{x}{\lambda} = 0,43$ übrig bleibt.

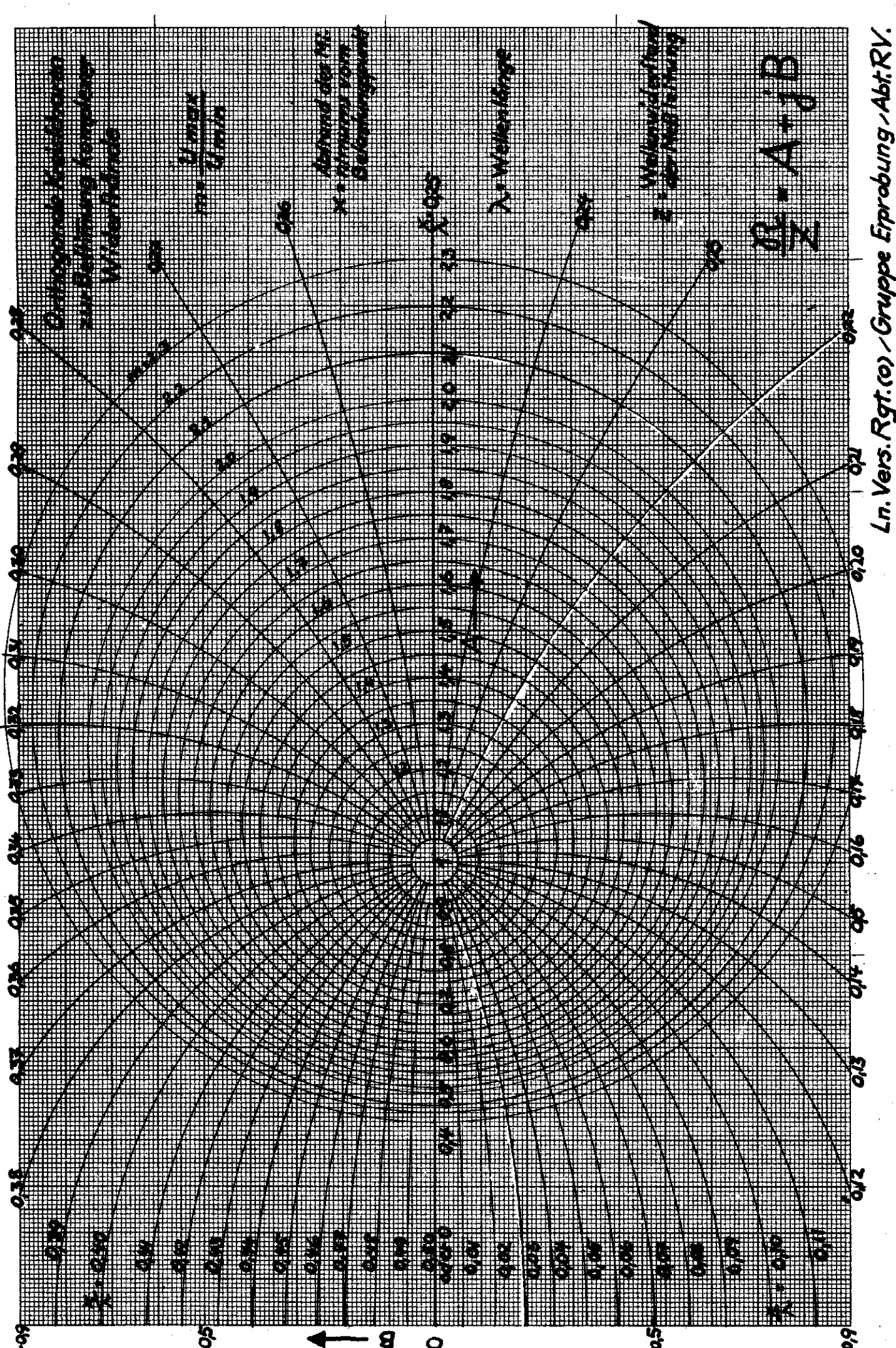
Aus dem Diagramm läßt sich ersehen, daß sich für $\frac{x}{\lambda} = 0,25$ nur reelle Werte des gesuchten Widerstandes ergeben.

Für $\frac{x}{\lambda} < 0,25$ hat der Widerstand eine kapazitive Komponente, für $\frac{x}{\lambda} > 0,25$ eine induktive.

Auch die Widerstandswerte sind im Diagramm als Verhältniszahlen, bezogen auf den Wellenwiderstand, angegeben. Es sind also die Werte

$$\frac{R}{Z} = A \text{ und } \frac{X}{Z} = B$$

aufgetragen, wo R den Real- und X den Imaginärteil des Widerstandes \mathfrak{R} angibt.



Orthogonale Konstruktion zur Bestimmung komplexer Widerstände

$\frac{Z}{Z_0} = A + jB$

X = Abstand über die Wellenlänge vom Scheitelpunkt

X = Wellenlänge

Z = Wellenwert auf dem Z = der Normierung

$$\frac{Z}{Z_0} = A + jB$$

Beispiel

Wird bei einem Wellenwiderstand $Z = 70 \text{ Ohm}$ ein Wellenverhältnis $m = 1,6$ und $\frac{x}{\lambda} = 0,18$ ermittelt, so liest man aus dem Diagramm folgende Werte ab:

$$A = \frac{R}{Z} = 1,25, \quad B = \frac{X}{Z} = 0,46$$

dann wird
$$\frac{\Re}{Z} = (1,25 - j 0,46)$$

und
$$\Re = 70 (1,25 - j 0,46) \text{ Ohm}$$
$$= (87,5 - j 32,2) \text{ Ohm.}$$

Will man an einem Kabel eine Stoßstelle auffinden, so nimmt man zunächst einen Punkt an, in dessen Nähe man die Stoßstelle vermutet und nimmt von diesem Punkt aus den Wert x . Nun treten bekanntlich an einer Stoßstelle keine Leistungsverluste auf. Wir erhalten also an dieser Stelle keine reelle Komponente von \Re .

Man zeichnet einen Kreis, dessen Mittelpunkt der Punkt 0,5 auf der reellen Achse ist und der durch die Punkte 0 und 1 hindurchführt. Auf diesem Kreis liegen nun sämtliche Widerstände \Re , die sich aus der Parallelschaltung des Wellenwiderstandes Z mit irgendeinem rein kapazitiven oder rein induktiven Widerstand ergeben.

Ist nun die Stelle richtig gewählt worden, so liegt der gemessene Widerstand auf dem neu gezeichneten Kreis. Tut er es nicht, dann sieht man leicht, ob x größer oder kleiner gewählt werden muß, um den Widerstandspunkt auf den Kreis zu bekommen.

Voraussetzung für eine richtige Messung ist natürlich der Abschluß des Kabels mit dem Wellenwiderstand, da sonst infolge der Reflexion am Abschluß keine einwandfreie Ortsbestimmung mehr möglich ist.

2. Einfache Prüfung von RV-Antennen und Energiekabeln von Anlagen mit DMG 5k

Im Einsatz ist es häufig erforderlich, die Antennen und Kabel auf einer RV-Stelle einer raschen Prüfung zu unterziehen. Hierfür wird nachstehend ein einfaches Verfahren angegeben, das ohne weiteres mit den der Truppe zur Verfügung stehenden Mitteln anzuwenden ist. Die Prüfung stellt fest, ob und in welchem Umfang Stoßstellen auf dem Kabel vorhanden sind bzw. ob die Antenne richtig an das Kabel angepaßt ist. Verluste auf dem Kabel oder in der Antenne werden damit nicht erfaßt.

Beschreibung der Messung

Der Empfänger wird auf den eigenen Sender abgestimmt, das Kabel zur Empfangsantenne vom Empfänger getrennt. An die Klemmen 12 und 13 im Schubfach II (Empfänger) wird ein Multavi R angeschlossen (Normalwert an den Klemmen 12 und 13 $1,04 \pm 0,3 \text{ V}$).

Zur gehörmäßigen Überwachung der richtigen Empfängereinstellung wird zweckmäßig ein Kopfhörer an die linken beiden Buchsen im Telefonie-WTZ-Stecker angeschlossen. Man verändert nun die Sendefrequenz langsam, so daß der Empfänger mitlaufen kann und beobachtet den Ausschlag am Multavi R. Durch gelegentliches Nachstimmen überzeugt man sich, daß der Empfänger stets richtig eingelaufen ist. Während der Frequenzänderung des Senders stellt man nun fest, daß sich im Multavi R maximale und minimale Ausschläge ergeben.

Man bildet nun das Verhältnis der Maxima zu dem Minima

$$d = \frac{U_{\max}}{U_{\min}}$$

Um das Empfangskabel mit Antenne zu prüfen, schließt man es an Stelle des bisherigen Sendekabels an das Gerät an und wiederholt die Messung in gleicher Weise.

Folgende Werte gelten zur Beurteilung der Kabelqualität:

- | | |
|---------------|---|
| $d < 1,3$ | einwandfreier Zustand der Antennenanlage |
| $d = 1,3 - 2$ | noch ausreichende Güte der Antennenanlage |
| $d = 2 - 3$ | nicht sehr gute, aber im Notfall noch brauchbare Antennenanlage |
| $d > 3$ | unbrauchbare Antennenanlage. |

Anmerkung

Beim Gerät DMG 3a G läßt sich das Verfahren nicht anwenden, da infolge des andersgearteten Senders die beim schlechten Kabel auftretenden Hubschwankungen nicht groß genug sind bzw. vorzeitig ein Abreißen der Schwingungen des Senders eintritt.