

Zellweger
USTER

T4
ZUSATZGERAETE

für Fernbesprechung und ton-
frequente Fern tastung von
Funkstationen Type G
(Uster KL 43)

Zusatzgeräte für Fernbesprechung
und tonfrequente Fern tastung von
Funkstationen Type G (Uster KL 43)

I. Allgemeines.

Die im folgenden beschriebenen Zusatzgeräte gestatten die Funkstation Type G über ein beliebiges zweiadriges Telefonkabel mit einer maximalen Dämpfung von 5 Neper, oder aber über eine Funkverbindung fernzutasten und fernzusprechen. Bedingung ist ferner, dass die verwendete Funk- oder Drahtverbindung nicht mehr als 30 % Störgeräusche bei der Fernbesprechung und nicht mehr als 50 % Störgeräusche bei der Fern tastung zum Sender bringt.

Die Fern tastung erfolgt mit tonfrequenten Impulsen von 900 Per/sec.

II. Das emp fängerseitige Zusatzgerät (Umschalt-Kästchen).

Das im Empfängergestell der G-Station eingebaute Fernbetriebsgerät ist mit einem Tonfrequenzgenerator ausgerüstet, der bis anhin hauptsächlich zur Erzeugung eines Mithörtones bei Telegrafiebetrieb diente (vergleiche Schema No. 109.606-1). Dieser Mithörton kann an den Buchsen Pot. 0 und 99 ohne weiteres abgenommen und zur Fern tastung mit Tonfrequenz benützt werden.

Damit die Verbindungsleitung zwischen Empfänger und dem ferngetasteten Sender in den Sendepausen auch zur Uebermittlung von Dienstgesprächen benützt werden kann, enthält das emp fängerseitige Zusatzgerät die im Schaltbild No. 117.997 dargestellten Organe.

Der Eingangstransformator trennt die Verbindungsleitung zum Sender galvanisch vom geerdeten Fernbetriebsgerät und passt den normalen Leitungswiderstand von 600 Ohm impedanzmässig an die Buchsen (0 und 99) des Fernbetriebsgerätes an. Der Umschalter gestattet die Verbindungsleitung zum Sender für die Fernbesprechung des letztern, oder für Dienstgespräche über den Transformator auf die Klemmen St_a und St_b des Fernbetriebsgerätes umzulegen, wobei auch in diesem Betriebsfalle im Transformator eine impedanzmässige Anpassung des Fernbetriebsgerätes an eine 600 Ohm Telefonleitung erfolgt. Während der Fernastung muss sich der Schalter in der entsprechend bezeichneten Stellung befinden. Die Klemmen St_a und St_b des Fernbetriebsgerätes endigen dann leer, sodass Dienstgespräche nicht geführt werden können.

Die äussere Form des empfängerseitigen Zusatzgerätes ist im Massbild No. 117.689-1 dargestellt. Sie ist so gewählt, dass das Gerät im Empfängergestell zwischen Spulenkasten und Fernbetriebsgerät fest montiert werden kann, ohne dass am Gestell irgend welche Nacharbeiten vorgenommen werden müssen.

III. Das senderseitige Zusatzgerät (Tontast-Gerät).

Das senderseitige Zusatzgerät ist schaltungsmässig im Schema No. 117.990 dargestellt. Es enthält einen dreistufigen Tonfrequenzverstärker mit den Röhren Pos. 1 bis Pos. 3. Der Eingangstransformator Pos. 4 besitzt primärseitig zwei Eingangsklemmenpaare mit verschiedenen Impedanzen, nämlich 600 Ohm und 2000 Ohm. Das erste Klemmenpaar dient zum Anschluss an Telefonleitungen, während das zweite Klemmenpaar für den Anschluss von Funkempfängern zur Fernsteuerung des Senders geeignet ist. Eine Sekundärwicklung des Transformators Pos. 4 führt ans Gitter der ersten Verstärkerröhre Pos. 1; die zweite Sekundärwicklung wird in der Stellung "Dienstgespräche" des Schalters Pos. 11 mit den Klemmen St_a und St_b des Steuerge-

rätes verbunden, sodass in dieser Stellung ein normaler telefonischer Verkehr zwischen Sende- und Empfangsstelle über die Telefonleitung möglich ist.

Befindet sich der Schalter Pos. 11 in der Stellung Funkverkehr, so werden die von der Empfangsstelle über die Telefon- oder Funkverbindung gesendeten Sprachsignale, oder die tonfrequenten Telegrafiesignale in den Röhren Pos. 1, 2 und 3 verstärkt. Bei der Fernastung, also bei Telegrafiebtrieb erfolgt diese Verstärkung durch Zuschaltung (Schalter Pos. 11) der beiden Siebkreise, bestehend aus den Kondensatoren Pos. 12 und 14 und den beiden Drosselspulen Pos. 13 und 15 selektiv. Das heisst es werden zur Hauptsache nur die Signalfrequenzen von 900 Hz nicht aber allfällige Störfrequenzen verstärkt. Bei Telefoniebtrieb ist die Verstärkung hingegen für alle Frequenzen von 200 bis 3000 Per/sec. eine gleichmässige. Im Trockengleichrichter Pos. 26 werden alle eintreffenden Signalfrequenzen gleichgerichtet und an das Relais Pos. 27 abgegeben. Dieses zieht also beim Vorhandensein genügend starker Telefonie- oder Telegrafiesignale auf, womit sein Kontakt Pot. 38-32 geschlossen wird. Damit wird in der Stellung "Funkverkehr" des Schalters Pos. 11 die elektrische Mitte der Steuerleitungen Pot. 15 und 17 des Steuergerätes an Erde gelegt, was weiter (gemäss Beschreibung KL 43 Seiten 12+15) den Sender sowohl bei Telegrafie, als auch bei Telefonie zum Arbeiten bringt. Bei Telefoniebtrieb gelangen die Modulationsspannungen von der Sekundärseite des Transformators Pos. 16 über die Pot. 19 und 18 und den Schalter Pos. 11 zu den Klemmen St_a und St_b des Steuergerätes und von dort weiter in den Sender. Damit diese Modulationsspannungen auch bei den verschiedensten Dämpfungen der Telefonleitung zwischen Empfangs- und Sendestelle immer eine korrekte Aussteuerung des Senders gewährleisten, müssen sie vom Senderwart mittelst des Potentiometers Pos. 10 auf einen am Programm-Meter Pos. 25 ablesbaren mittleren Wert einreguliert werden.

An den Mithörbüchsen Pot. 18 und 19 muss der Funkverkehr vom Senderwart überwacht und abgehört werden. Einen evt. Befehl zum

Umschalten auf Dienstgespräche hat er ebenfalls hier entgegenzunehmen.

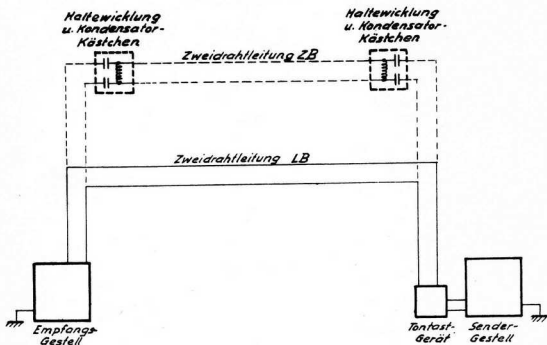
Die Speisung der Verstärkerröhren des Zusatzgerätes erfolgt vom im Sendergestell eingebauten Gleichrichter aus und zwar mit denjenigen Heiz- und Anodenspannungen (6 Volt und 120 Volt), die bei der normalen Stationsaufstellung (Sender und Empfänger am gleichen Ort) zur Speisung des Empfängers benützt werden können. Sämtliche benötigten Verbindungen zwischen Sendegestell und Zusatzgerät werden mit einem 2,6 Meter langen Kabel (Wagenbetriebskabel) bewerkstelligt. Die Telefonleitung zur Empfangsstelle wird an zwei normalen Klemmen angeschlossen.

Der äussere Aufbau des Zusatzgerätes ist aus der Massskizze No. 119.968-1 ersichtlich. Bei Gebrauch wird das Gerät am besten neben das Sendergestell gestellt, bei Nichtgebrauch kann es im Sendergestell hinter dem Steuergerät mit dem Lederriemen festgeschnallt werden.

Am Fernbetriebsgerät vorzunehmende Änderungen.

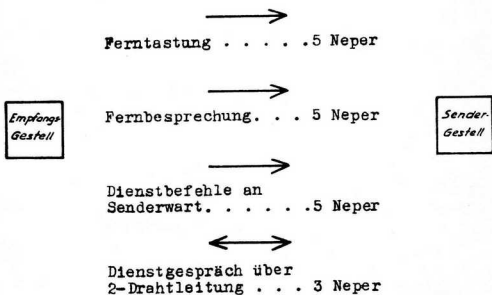
Der am FBG vorhandene zweite Hörerausgang wird mit 2 Umschaltbuchsen ausgerüstet und damit für den tonfrequenten Fernbetrieb reserviert. Dieses Buchsenpaar erhält dann eine eigene Bezeichnung und Abgrenzung.

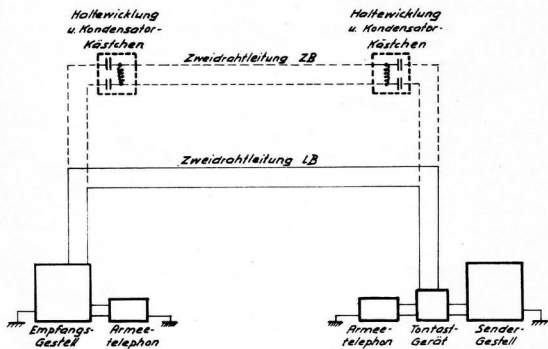
Mit dem Einstecken des Doppelsteckers des Umschaltkästchens in dieses Buchsenpaar wird der Taster aus dem normalen Taststromkreis abgetrennt. Siehe Schema No. 109.606-1. Bei Schalterstellung "Gegenverkehr" schwingt der 900-Hz-Generator durch und liefert somit eine konstante Tonfrequenzspannung. Letztere wird an Pot.84 abgegriffen und über den Taster an Buchse Pot. 99 geleitet. Damit gelangen die Tastimpulse über das Umschaltkästchen in die Fernleitung. Der Mithörton gelangt von Buchse Pot. 99 über den Kondensator Pos. 52 an die Hörerbuchsen Pot. 80.



Dämpfung der Leitung.

Die Zweidrahtleitungen dürfen folgende maximale Dämpfung aufweisen:





MONTAGE DER ZUSATZGERAETE.

=====

Empfangsgestell:

Zubehör: 1 Umschalt-Kästchen mit Klemmenschiene
 1 Blindsteckdose

Die Montage erfolgt nach Zeichnung 117.689-1. Die 4 Befestigungsschrauben des FBG werden gelöst und das FBG so weit nach rechts verschoben, bis das Einschieben des Umschalt-Kästchens zwischen FBG und Spulenkasten möglich ist. Die Traverse und das Befestigungsstück samt dem FBG anschrauben. Die das Umschalt-Kästchen verlassenden Kabel sind nach Zeichnung 117.689-3 in die richtige Lage zu bringen.

Blindsteckdose nach Zeichnung 117.689-3 mit Bride befestigen.

Bei Nichtbetrieb ist der Doppelstecker "zum FBG" in die Blindsteckdose zu stecken.

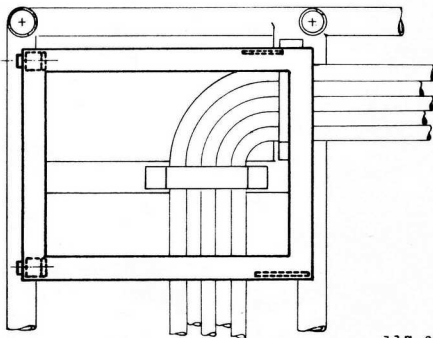
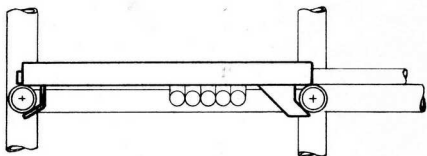
Die beiden Kabelschuhe sind unter die Blindklemme zu klemmen.

Sendergestell.

- Zubehör:
- 1 Tontastgerät (TTG)
 - 1 Befestigungsrahmen mit Lederriemen
 - 1 Kabel 2,6 m (Wagenbetriebskabel)

Montage des Rahmens.

Nach dem Lösen der zwei seitlichen Schrauben und Abheben der Briden ist der Rahmen hinter dem Steuergerät, entsprechend Fig., einzusetzen. Er ist nur so weit nach hinten zu schieben als dadurch eine einwandfreie Auflage auf dem Rohrgestell gewährleistet bleibt. Nach wechslungsweise, vorerst leichtem festziehen der Briden, sind die festen Anschlüsse auf gutes Anliegen zu kontrollieren. Als dann können beide Schrauben angezogen werden.



Erstellen der Betriebsbereitschaft.Empfängerseite.

Der Doppelstecker in der Blindsteckdose entsprechend Bezeichnung in die Buchsen des FBG stecken.

Die Kabel mit den Kabelschuhen werden mit den Klemmen St_a und St_b verbunden.

Verkehrsarten-Schalter FBG in Stellung "Gegenverkehr".

Senderseite.

- Zubehör:
- 1 Tontastgerät (TTG) auf dem Sendergestell aufgeschnallt.
 - 1 Kabel 8-polig mit 8-poligem Stecker (Wagenbetriebskabel 2,6 m).

Das TTG wird abgeschnallt und links vom Sender in ca. 0,8 m Entfernung aufgestellt. Das Kabel verbindet das TTG mit dem Senderanschluss "Betriebskabel".

Beim Einstecken des Kontrollkopfhörers in die Mithörbuchse ist darauf zu achten, dass das Kopfhörerkabel wegen Rückkopplungsgefahr nicht in die Nähe der Eingangsleitungen zu liegen kommt.

Schaltung und Bedienung der Zusatzgeräte.

Es bestehen folgende Schaltungsmöglichkeiten:

Tasten: Zweidrahtleitung
Funkverbindung

Besprechen: Zweidrahtleitung
Funkverbindung

Dienstgespräche:

Zweidrahtleitung: Mit Mikrotel. der Station.
Mit Armeetel. und Duplexleitung.
Mit separater Leitung.

Zweidrahtleitung. LB

Tasten: Am Umschaltkästchen Kipphebel auf Stellung "Fern-tasten". Die Tastung erfolgt normal mit dem Taster, der in der entsprechenden Buchse des FBG steckt. Die Zweidrahtleitung wird an die Klemmen L_a und L_b auf dem Klemmbrett angeschlossen.

Senderseitig wird die Zweidrahtleitung am TTG an die Klemmen L_a und L_b (600 Ohm) angeschlossen. Kipphebelschalter auf Funkverkehr ohne Filter (Funkverkehr mit Filter kann nur bei einem Tastton von genau 900 Hz. benützt werden.) Der Sender wird vom Senderwart auf der befohlenen Frequenz abgestimmt und die Betriebsart eingestellt. Ist der Sender betriebsbereit, so gibt der Senderwart dem Telegraphisten die Meldung: "Sender bereit". Der Senderwart hat die Aufgabe, den Senderbetrieb zu überwachen, sein Hörer steckt in der Mithörbuchse des TTG. Der Senderwart ist dafür besorgt, dass bei getastetem Sender der Zeiger des Instrumentes sich im Leucht-Segment befindet.

Mit Hilfe des Knopfes "Aussteuerung" muss der Senderwart den Ausschlag des Instrumentes auf die Leucht-Marke regulieren.

Senderbesprechung: Am Umschaltkästchen Kipphebelschalter auf Fernbesprechung. Die Besprechung erfolgt normal mit dem Mikrophon & der Sprechaste, die an das FBG angeschlossen ist.

Senderseitig Kipphebelschalter auf Funkverkehr ohne Filter, entsprechende Betriebsart am Sender einstellen. Ist der Sender bereit, geht der Senderwart zur Durchgabe der Meldung "Sender bereit" mit dem Kipphebelschalter vorübergehend auf "Dienstgespräche". Mit Hilfe des Hörers, der in der Mithörbuchse des TTG steckt, überwacht der Senderwart den Funkverkehr. Gibt der Telegraphist den Befehl "Senden", so schaltet der Senderwart den Sender mit der Sprechaste ein. Während dem Besprechen des Senders reguliert der Senderwart mit dem Knopf die Aussteuerung, so dass der Zeiger des Instrumentes innerhalb der Leucht-Marke ist.

Ferntasten und Fernbesprechen über Funkverbindung.

Der Ausgang (Hörerbuchsen) der Funkstation wird mit den Klemmen 2000 Ohm des TTG verbunden. Der Empfänger wird auf grösstmögliche Verständlichkeit eingestellt. Mit dem Knopf "Aussteuerung" am TTG wird der Zeiger des Instrumentes auf die Leucht-Marke einreguliert.

Zum Umschalten auf Dienstgespräche über die Funkverbindung muss der Telegraphist dem Senderwart den Befehl "Dienstgespräch" geben, so dass dieser den Kipphebelschalter am TTG auf die entsprechende Stellung schaltet.

Dienstgespräche.

Der Telegraphist und der Senderwart haben folgende Möglichkeiten, miteinander zu sprechen:

- a. Ueber Zweidrahtleitung (LB), die gleichzeitig für Fern-tastung und Fernbesprechung benützt wird, mit Mikrotel der Station. Dienstgespräche sind nur in den Sendepausen möglich.
- b. Ueber Zweidrahtleitung (LB) mit Armeetelephon über Duplexleitung. Duplexleitungen sind an gewisse technische Voraussetzungen gebunden. *Sind diese nicht erfüllt, tritt Uebersprechen zwischen der Stamm- und der Duplexleitung ein.
- c. Ueber Separatleitung mit Armeetelephon.

Sobald Betriebsbereitschaft erstellt ist, sind die Kiphebelschalter am Umschalt-Kästchen und am TTG auf Dienstgespräche zu stellen, ebenso in den Sendepausen.

a. Dienstgespräche über Zweidrahtleitung LB mit den Mikro-telephonen am FBG und am Steuergerät.

Die beiden Kiphebelschalter am Umschalt-Kästchen und am TTG sind auf Stellung "Dienstgespräche". Der Senderwart hat während dem Senden keine Möglichkeit den Telegraphisten aufzurufen. Der Telegraphist ruft den Senderwart auf, indem er den Kiphebelschalter auf "Dienstgespräche" stellt und befiehlt: "Dienstgespräch". Der Senderwart, der jeden Verkehr abhören muss, stellt den Kiphebelschalter am TTG sofort entsprechend um. Die Meldung des Telegraphisten: "Dienstgespräch" wird bei Fernbesprechung ausgesendet. Der Telegraphist muss also nach seinem Befehl: "Dienstgespräch" mit dem Beginn des Gespräches solange warten, bis ihm der Senderwart geantwortet hat.

b. Dienstgespräche über Duplexleitung mit Armeetelephon.

Anschluss des Armeetelephons auf der Empfängerseite: L_a des Armeetelephons mit A auf der Klemmenplatte und L_b des Armeetelephons über die Lasche an Erde verbinden. Die Zweidrahtleitung wird an L_a und L_b der Klemmenplatte angeschlossen.

Anschluss des Armeetelephons auf der Senderseite:
 L_a des Armeetelephons an Klemme A des TTG, L_b des Armeetelephons über die Lasche an Erde.

An Stelle der Erde kann auch ein Draht als dritte Leitung verwendet werden.

c. Dienstgespräche über Separat-Leitung.

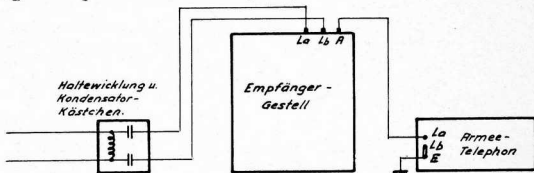
Die Dienstgespräche können auch über eine Separat-Leitung geführt werden, so dass eine völlige Trennung der Tast- resp. Besprechungsleitung vorhanden ist. Die Armeetelephone werden mit den Klemmen L_a und L_b an die Gesprächsleitung angeschlossen.

Anschalten der Geräte an Zweidrahtleitung ZB-System.

Die Zusatzgeräte müssen beim ZB-System über einen Uebertrager, der aus einer Haltewicklung und einem Kondensatorkästchen besteht, angeschlossen werden. Dazu kann der Cailho verwendet werden.

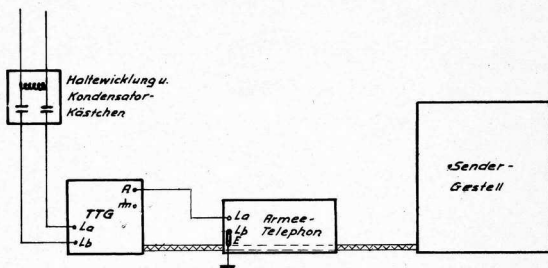
Anschlüsse der Empfängerseite:

Die Zweidrahtleitung ZB wird an die Klemmen der Haltewicklung angeschlossen und über Kondensatoren mit L_a und L_b auf der Klemmenplatte verbunden. (Siehe Skizze)



Anschlüsse der Senderseite.

Die Zweidrahtleitung, ZB-System, wird an die Klemmen der Haltewicklung angeschlossen und über Kondensatoren mit L_a und L_b am TTG verbunden (Siehe Skizze)



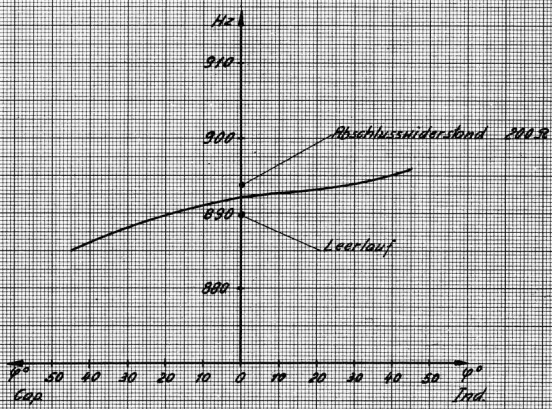
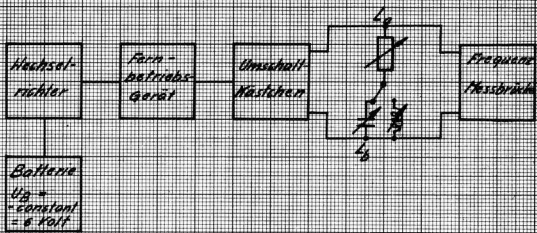
Bedingungen für Duplexleitungen.

Bei Duplexleitungen wird verlangt, dass die Stammleitungen in einem Freileitungsstrang untereinander liegen, in einem Kabel aus zwei nebeneinander liegenden Adern gebildet werden. Die Stammleitungen müssen elektrisch genau gleich sein.

Als Ersatz für die zweite Stammleitung kann nötigenfalls die Erde als Rückleiter verwendet werden. Die Qualität der Verbindung wird hierbei jedoch stark herabgesetzt.

Die Mitte der Stammleitung darf in diesem Fall nirgends geerdet sein. In ZB-Aemtern sind die Speisedrosseln eine solche Erdung, ZB-Leitungen sind also bei Benützung der Erde als Rückleiter zur Duplexierung nicht geeignet.

Der Induktionsbrumm, der bei geerdetem Rückleiter auftritt, kann vermindert werden, indem die Armeetelephone möglichst weit vom Sender separat geerdet werden.

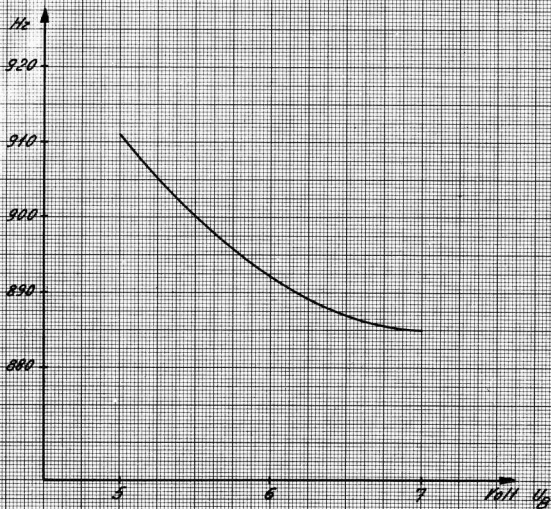
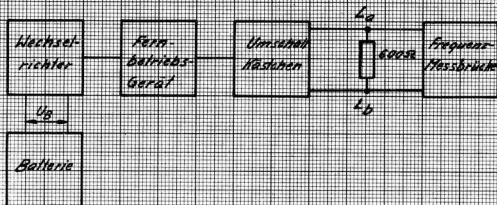


Fernbetriebsgerät KL 43 n.Schema No:109606-1
 Frequenz des Tongenerators in Abhängigkeit
 vom Phasenwinkel des Belastungsstromes. Ab-
 schlussimpedanz konstant 600 Ohm

Gee: 11.8.45 J. Vitzke
 Gopr: 13.3.45 P. Radloff
 Ges:

Zellweger A-G Uster

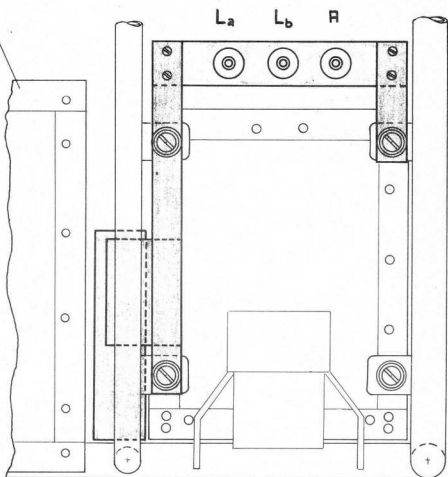
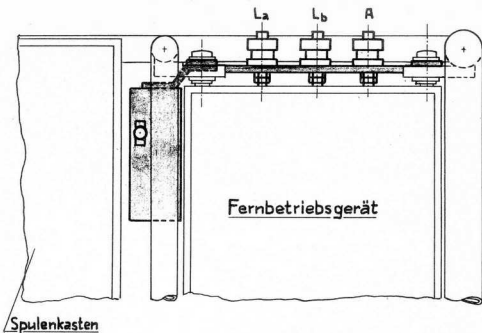
No. 113376



Fernbetriebsgerät KL 43 n.Schema No:109606-1
 Frequenz des Tongenerators in Abhängigkeit
 der Batteriespannung. Abschlusswiderstand
 600 Ohm reell.

Zellweger A-G Uster

Gez. 11.8.45 J. Aulh
 Gepr. 13.8.45 P. Hockoff
 Ges. 1 No: 113377



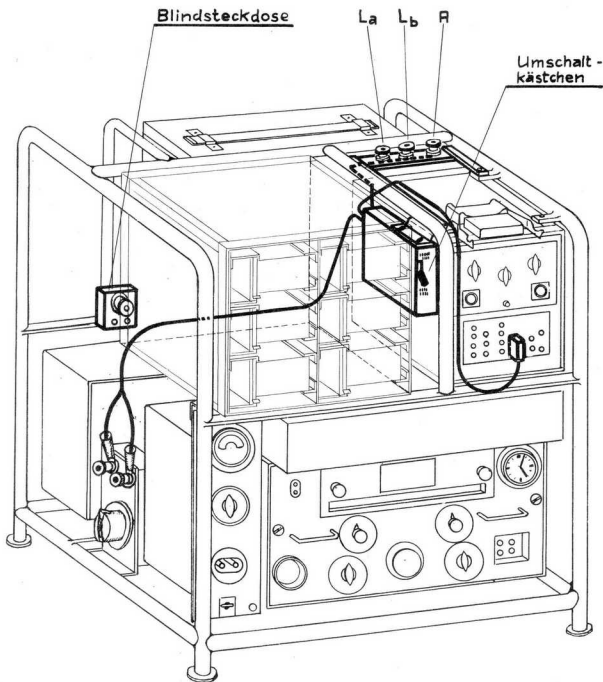
Genauigkeitszeichen:	$15^{\sim} = 15 \pm 0,5$	$15 = 15 \pm 0,2$	$15^{\nabla} = 15 \pm 0,05$
Referenz:	Mat.:	Norm:	Stückzahl:
Type: K143, M44	Dim.:	brutto:	Modell Nr.:

Montage des Umschaltkästchen

Maßstab: 1:2,5	Gez.:	14.5.45	Kästchen
	Gepr.:	17.5.45	Haller
	Ersetzt durch:		
Ersetzt für:			

ZELLWEGER A.G.
Apparate- & Maschinenfabriken Uster

1. No. 117689 -1



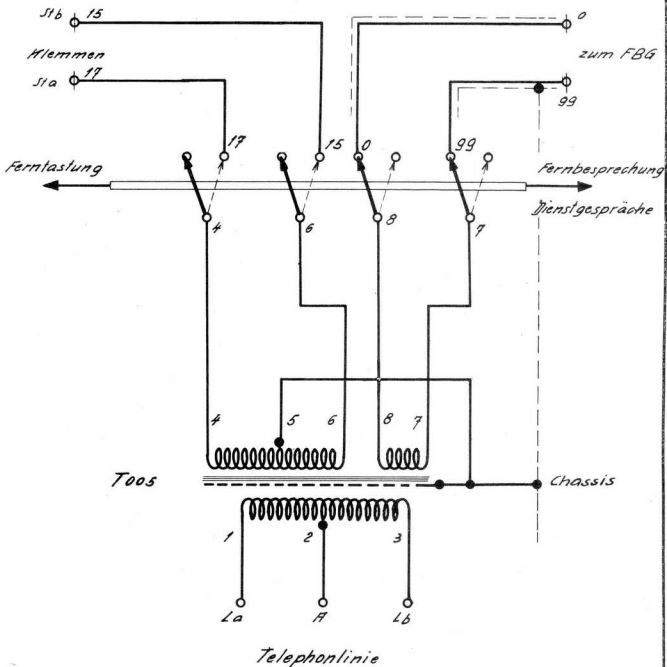
Genauigkeitszeichen:	$15^{\sim} = 15 \pm 0,5$	$15 = 15 \pm 0,2$	$15^{\nabla} = 15 \pm 0,05$
Referenz:	Mat.:	Norm: K	Stückzahl:
Type: K1 43, M 44	Dim.:	brutto:	Modell Nr.:

Ergänzungen zu Empfangsanlage K1 43
M 44

Maßstab:	Gez.:	12.545	Käti
	Gepr.:	12.545	Waffen
Ersetzt durch:			
Ersatz für:			

ZELLWEGER A.G.
Apparate- & Maschinenfabriken Uster

1. No. 117689 -3



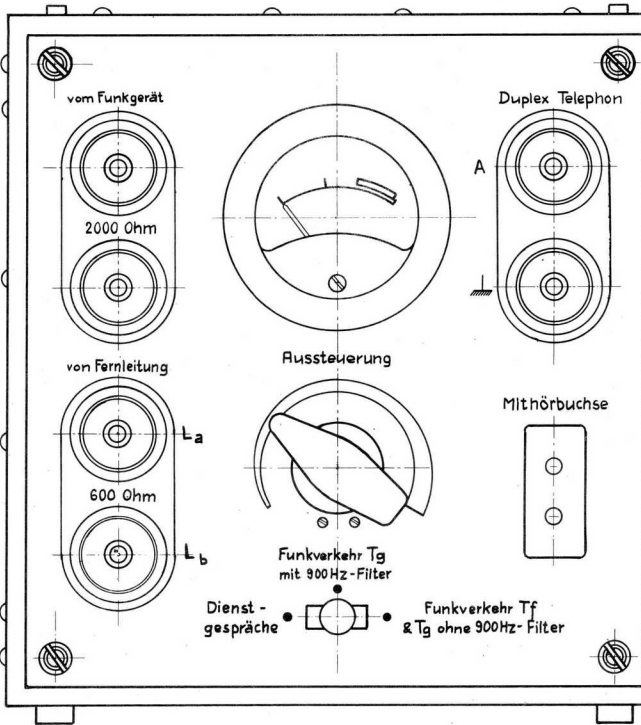
Genauigkeitszeichen:	$15 \sim = 15 \pm 0,5$	$15 = 15 \pm 0,2$	$15 \nabla = 15 \pm 0,05$
Referenz:	Mat.:	Norm: K	Stückzahl:
Type: HL 43 M 44	Dim.:	brutto:	Modell Nr.:

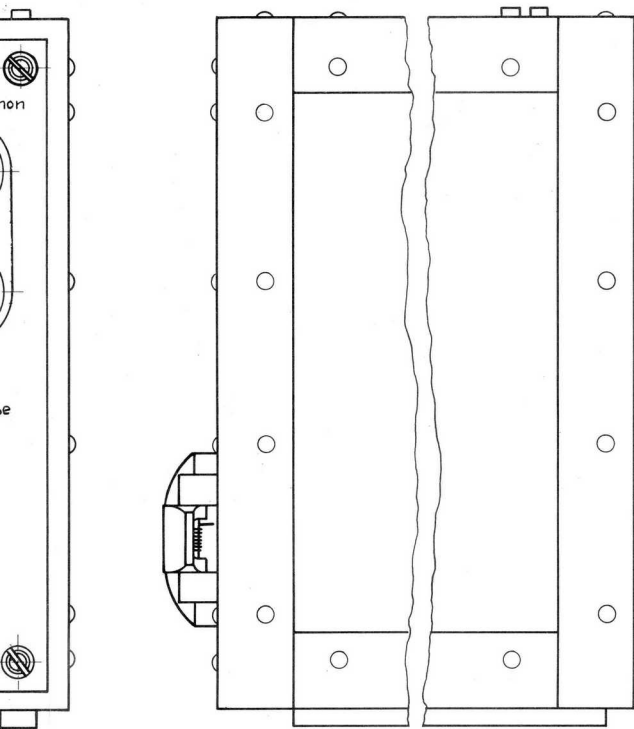
Schema zu Umschaltkrästelchen

Maßstab:	Gez.:	19.5.45	M. Hirt
	Gepr.:	23.5.45	Waffen
	Ersatz durch:		
	Ersatz für:		

ZELLWEGER A.G.
Apparate- & Maschinenfabriken Uster

1 No. 117997





Referenz:	Mat.:	Oberfl.:	Ersatz für: Ersetzt durch:	
Genauigkeit: Maße mit ∇ = J 11/j 11; mit \sim = J 16/j 16; ohne Zeichen = J 14/j 14				
Type: K1 43 , M 44	Gew.:	Norm:	Stck.:	Modell:
<u>Tontastgerät</u>	1:1	Gez.: 17.5.45	<i>Klein</i> <i>Haffen</i>	
		Gepr.: 22.5.45		
		Ges.:		
ZELLWEGER A.G. Apparate- & Maschinenfabriken Uster		1. No. 119 968 - 1		

550

650

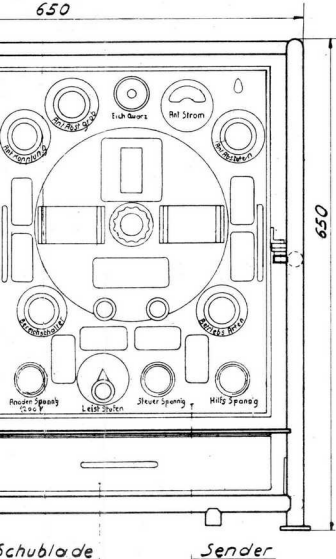
reproduit, communiqué & des tiers ou mis à leur disposition.

Steuer-
Gerät

Schublo

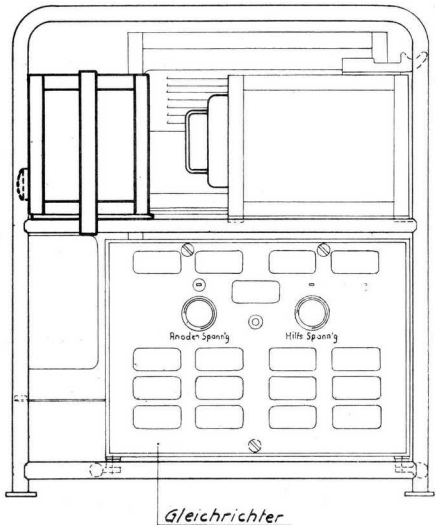
senza che altri "segret" oder "verstecktes" nach "normen"
drillen Personen mitgeteilt oder zugänglich gemacht werden.

650



Schublade

Sender



Gleichrichter

Genauigkeitszeichen:	15 [~] = 15 ± 0,5	15 = 15 ± 0,2	15 [∇] = 15 + 0,05
Referenz:	Mat.:	Norm:	Stückzahl:
Type: <i>HL 43, M44</i>	Dim.:	brutto:	Modell Nr.:
<i>Sendeanlage</i> <i>Kurz- Lang-Station</i>		Maßstab: <i>1:5</i>	Gez.: <i>18.8</i> Gepr.: <i>27</i> Erstellt durch: Erstf. für:
Apparate- & Maschinenfabriken Uster vorm. ZELLWEGER A.-G.		1 Nc. 119970-1	

