

RADIOBOTE

Interessengemeinschaft für historische Funk- und Radiotechnik

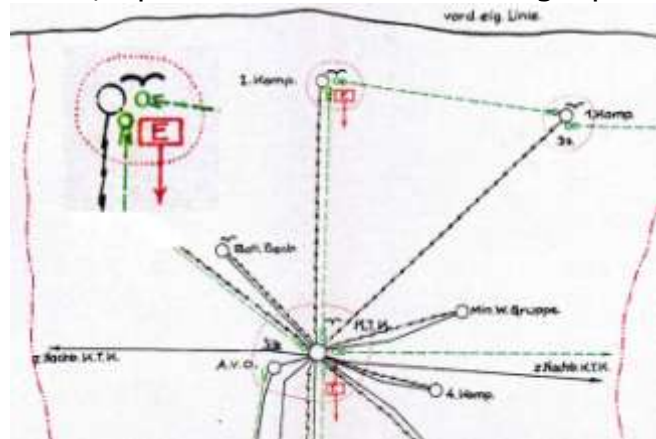


Heft 28, 5. Jahrgang

Juli – August 2010

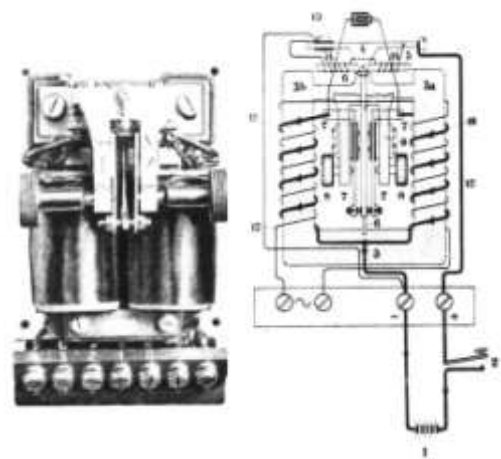
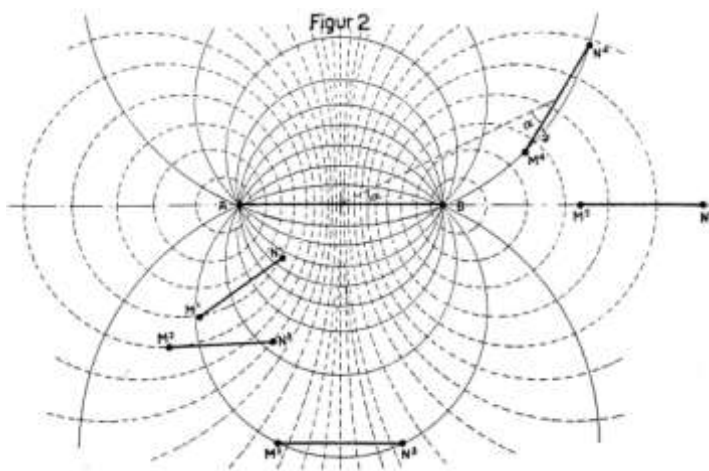
Erdtelegrafiegeräte

Erdtelegrafiegeräte sind Zeugen einer Entwicklungsstufe militärischer Nachrichtenmittel, die im Ersten Weltkrieg besonders während des Stellungskrieges eine gewisse Bedeutung erlangt haben. Die war immerhin so groß, das Deutschland im Versailler Vertrag Erdtelegrafiegeräte verboten worden sind. Allerdings haben diese Geräte, obwohl sie bei den Alliierten auch nach dem 1. Weltkrieg noch im Einsatz waren, später keine Rolle mehr gespielt.



Ein solches Verbot hat es für Österreich anscheinend nicht gegeben, denn 1938 befanden sich in der österreichischen Telegrafentruppe noch zwei alte ET-Geräte M 18, 24 neue M 34 und neun ET-Versuchsgeräte.

„ETEL“ benutzt die Leitfähigkeit des Erdbodens, Telegrafiesignale ohne verbindenden Draht über geringe Entfernungen von 1,5 bis 3 km zu einer Gegenstelle zu übertragen. Das wurde in den vordersten Schützengräben immer dann gebraucht, wenn alle Fernspretleitungen zerschossen waren.



Durch Gewitter, Starkstromleitungen und Funkenstationen in unmittelbarer Nähe wurden Erdtelegrafiestationen gestört. Die Spannung eines 12V-Sammlers wird über eine meist fest im Gerät eingebaute Morsetaste der Primärwicklung eines **Pendelumformers** (Bild oben rechts) zugeführt, der die zerhackte Gleichspannung in einer Sekundärwicklung mit mehreren Anzapfungen zu einer Wechselspannung von ca. 600 Hz und umschaltbar von 24 bis 140 Volt hochtransformiert. Der Pendelumformer ist eine spezielle Bauart der Firma D.T.W., in verändertem Aufbau auch von Seibt benutzt, bei

der die Gleichspannung umgepolt in den Transformator eingespeist wird. Dabei erfolgt die Erregung des Pendelsystems durch die Primärwicklung. Die Sekundärwicklung ist unmittelbar auf den gleichen Kern gewickelt. Der Pendelumformer ist also zugleich Zerhacker und Transformator. Andere Hersteller wie Siemens & Halske und der österreichische ETEL-Sender M 18 verwenden einfache Summer, die den Primärstrom nur rhythmisch unterbrechen, und einen getrennten Transformator. Durch zwei umschaltbare Summer unterschiedlicher Frequenz war durch verschiedene Tonhöhen eine gewisse Selektion zwischen benachbarten Stationen möglich. In England hießen ETEL-Sender „Buzzer“ (Summer).

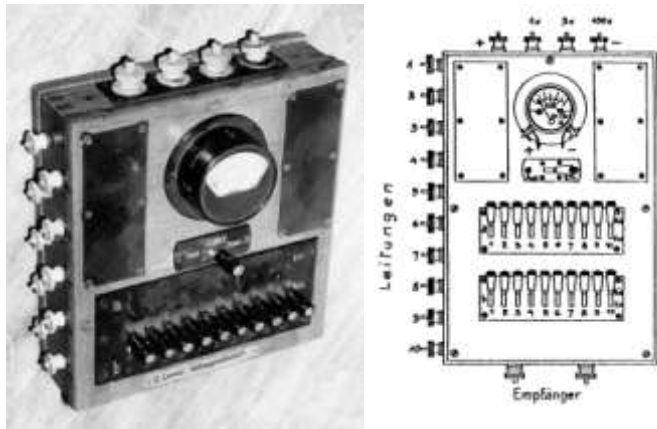


Die Wechselspannung wurde über zwei 20 bis 100m voneinander entfernte Erden in die Erde einführt. Die sich zwischen diesen Erden ausbildenden Strompfade breiten sich im Boden aus und können in einiger Entfernung mit zwei Erdsonden einer Empfangsstation mit einem „Lautverstärker“ hörbar gemacht werden. Das Bild rechts zeigt den **AEG-Verstärker** mit vier „Lampen“ K1. Diese Lautverstärker waren die erste militärische Anwendung der Elektronenröhren und waren mit zwei bis vier transformatorgekoppelten Trioden bestückt. Sie dienten hauptsächlich zur Verstärkung der schwachen

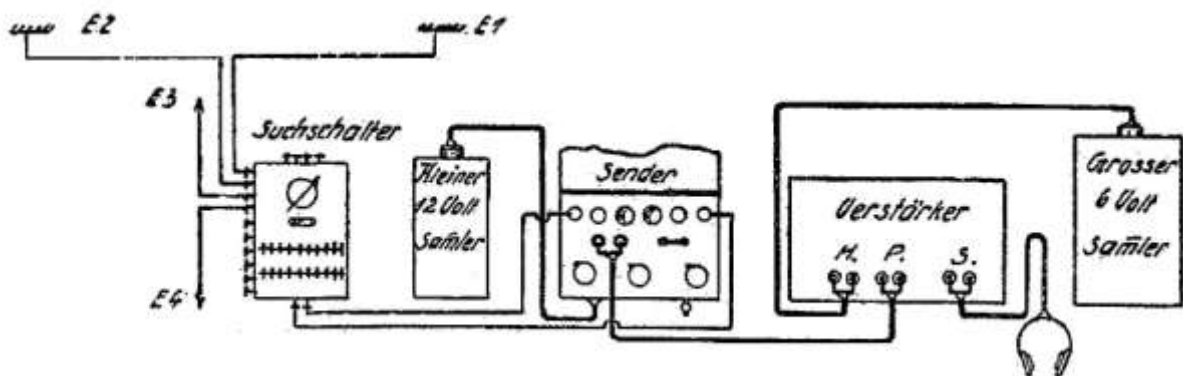


Signale der Detektorempfänger in Funkstationen aber auch zum Abhören gegnerischer Telefongespräche über Erdsonden (in Deutschland nannte man das Arendt-Stationen, in Österreich SpeTelf-Dienst für Spezialtelefondienst) und zum ETEL-Empfang. Für die Verwendung mit Erdsonden war ein Eingangstransformator mit Anzapfungen für verschiedene Erdwiderstände erforderlich (mittlerer Schalter). Die Lautstärke konnte durch die Wahl von zwei, drei oder vier Verstärkerstufen angepasst werden (rechter Schalter).

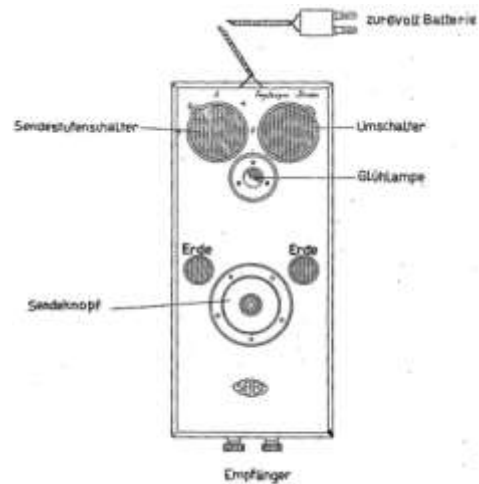
Über die Ausführung der Erden von einfachen Erdspeießen bis zu in die Erde eingegrabenen Drahtgebilden, über die Leitfähigkeit verschiedener Bodentypen zwischen Sand und Humus und bei verschiedenen Wetterlagen ist in den damaligen Vorschriften viel geschrieben worden, hier kann ich darauf wohl verzichten. Ein wichtiges Zusatzgerät zu den Erdtelegrafestationen war der **Suchschalter**. Damit konnten die beiden Erdklemmen des ETEL-Senders bzw. Empfängers beliebig an bis zu zehn Erden im Umkreis der Station angeschlossen werden. So konnte das am besten geeignete Sondenpaar ausgewählt oder bei gleichzeitigem Betrieb zweier ETEL-Linien innerhalb der Reichweite die unerwünschte Station unterdrückt werden. Die völlig fehlende Selektion erschwerte den Betrieb mehrerer ETEL-Stationen nebeneinander und machte die Signale auch für den Gegner abhörbar. Deshalb war die konsequente Verschlüsselung des ETEL-Verkehrs vorgeschrieben.



Betrachten wir die verschiedenen Erdtelegrafie-Sender. Die obere Bildgruppe auf Seite 22 zeigt den „**Großen Seibt**“, ein Gerät mit zwei umschaltbaren Pendelumformern (Bauart Seibt), fünf wählbaren Ausgangsspannungen und mit zwei Glühbirnen, deren schwaches Leuchten ordnungsgemäßen Betrieb, helles Leuchten eine zerschossene Erdleitung anzeigt. Meßinstrumente sind nicht vorhanden. Zur Messung des Erdwiderstandes sind ein Meßinstrument und eine Batterie im Suchschalter eingebaut. Das folgende Bild zeigt die Gesamtanordnung aller Bestandteile einer ETEL-Station mit dem „Großen Seibt“.

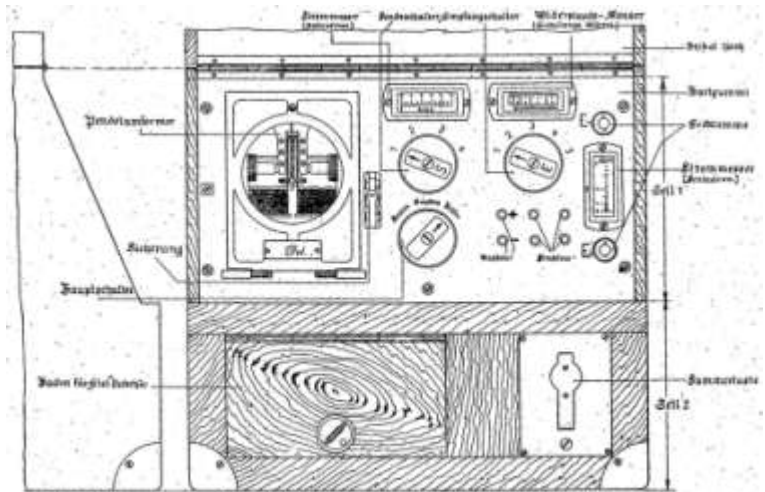


Der „**Kleine Seibt**“ ist ein sehr einfaches Gerät mit nur einem Minimum an Bauteilen. An dem Bild des Gerätes auf Seite 24 fällt der braune Streifen mit der Zahl „1300“ auf, die auch vorn auf dem Gehäusemantel steht. Solche farbige Streifen sind auf mehreren ETEL-Geräten zu finden. Mir sind schwarze, braune und gelbe Streifen bekannt. Im „Dienstbehelf für Erdtelegrafie“, Wien 1918 ist von sogenannten „Bunten Sendern“ die Rede, die mit verschiedenen Tonhöhen arbeiten.



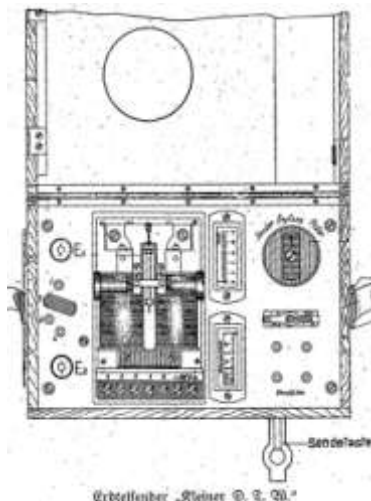
Erdteilsender „Kleiner Geiß“.

Die Firma **Deutsche Telefonwerke** hat mit ihrem Pendelumformer nicht nur die Grabenfunkgeräte K.Fuk.16 und M.Fuk.17 sondern auch zwei Erdtelegrafiegeräte hergestellt. Der „**Große D.T.W.**“ ist komfortabel ausgestattet, war aber durchaus nicht leistungsfähiger als die Geräte anderer Hersteller.



Apparatskizze (A) Vorderseite des Apparats (Seite 2) in einer Ebene geschnitten
Erdteilsender „Großer D. T. W.“

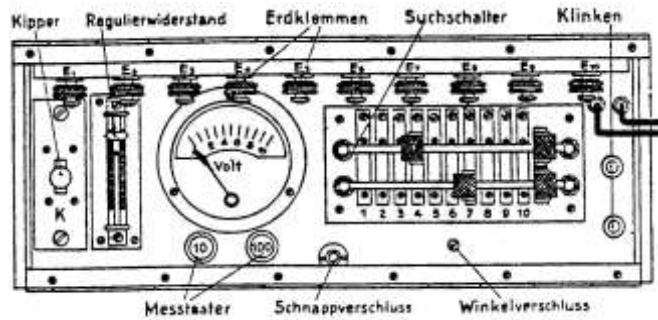
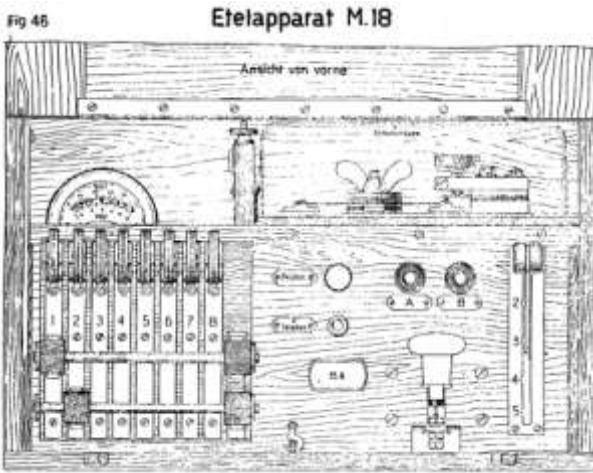
Der pultförmige Kasten hat drei Meßinstrumente für Batterie- und Erdstrom sowie für den Erdwiderstand. Der Senderausgangs- und Empfängereingangstransformatoren sind in vier bzw. fünf Stufen schaltbar. Der Hauptschalter ist zwischen Empfang, Senden und Prüfen (Messen des Erdwiderstandes) umschaltbar. Der „**Kleine D.T.W.**“ verzichtet auf einen Teil der Extras, wobei die fehlende Anpassung des Empfängereingangs an den Erdwiderstand durchaus eine Einschränkung darstellt.



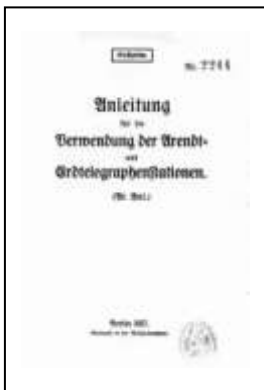
Erdteilsender „Kleiner D. T. W.“

Die **Österreich-Ungarische Armee** hat mit dem ETEL-Sender M 18 und dem „Abhorchapparat BW POPPR“ („**B**esonderer **W**eg“ nach Oblt. Poppr) andere Lösungen gefunden: in diesen Geräten ist jeweils der Suchschalter mit eingebaut.

Am **M 18** können acht, am Verstärker **BW POPPR** (rechtes Bild) zehn Erdleitungen angeschlossen werden. Das Besondere am Poppr-Verstärker ist, das



er mit nur einer Röhre ausgestattet ist. Das ist einerseits der Tatsache geschuldet, das diese Röhren knapp waren, hält aber andererseits die Möglichkeit offen, mehrere Verstärker hintereinanderschalten.

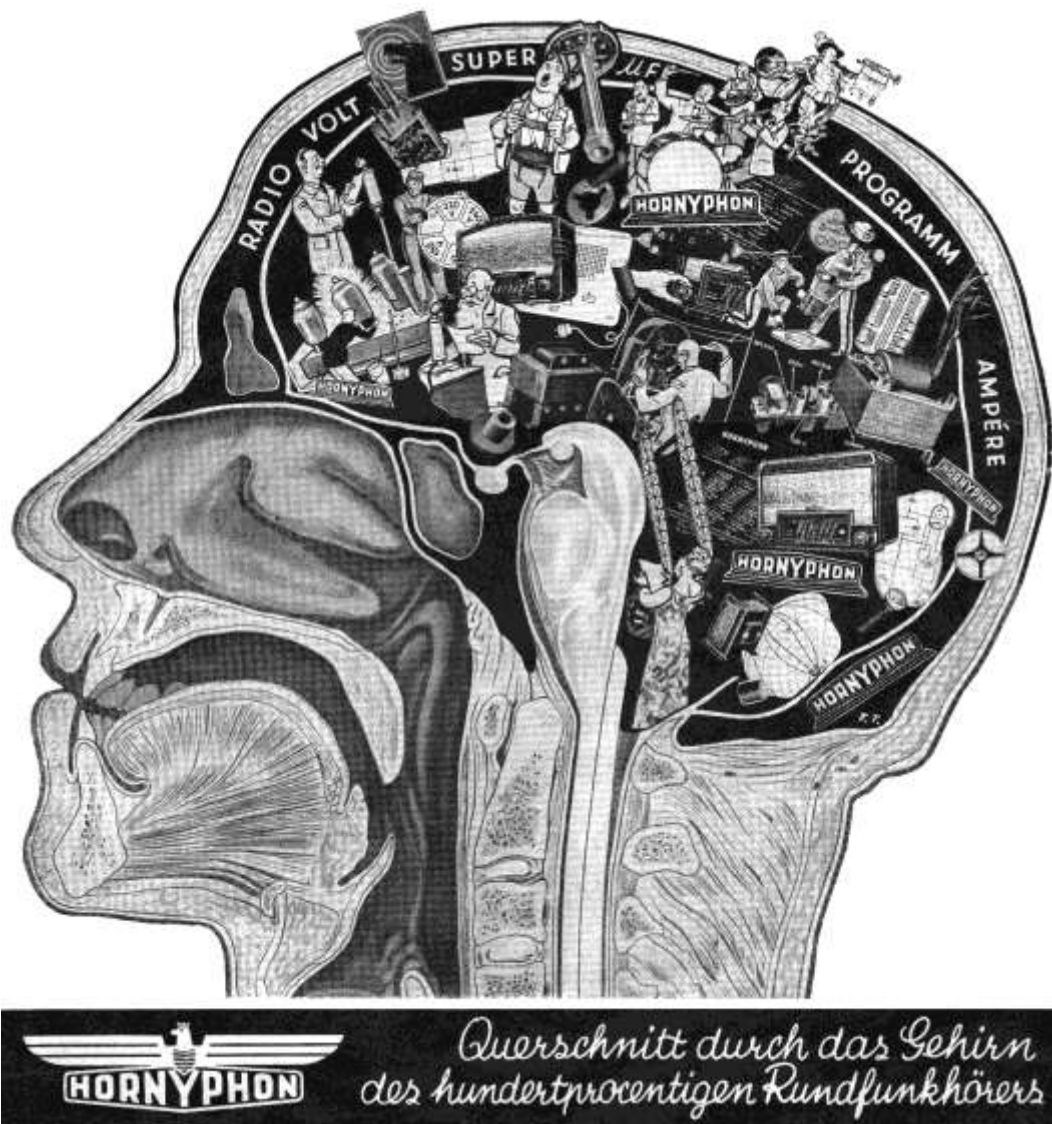


Die meisten **Vorschriften für den ETEL-Dienst** sind in Deutschland mit der Umorganisation der Nachrichtentruppe im Jahre 1917, in Österreich 1918 erschienen.

Der **Verschlüsselung der Nachrichten** dienen Schlüsselhefte mit Zahlengruppen für militärische Meldungen, Befehle und Begriffe und die sogenannten „Geheimklappen“ mit häufig wechselnden Schlüssel.

Im deutschen Heer war die Erdtelegrafie den Divisionsfunkerabteilungen zugeordnet. Jede „Divfunka“ erhielt 1917 acht ETEL-Stationen, bestehend aus Sende- und Empfangsgerät. Zum ETEL-Trupp gehörten ein Unteroffizier und drei Telegrafisten. Auch die österreich-ungarischen Divisionen hatten nach der Neuorganisation der Telegrafentruppe je eine „RadioTelgKomp“, bei der auch vier „ErdTelgStationen“ im Bestand waren. Zwei von denen waren einem „SpezialTelgZug“ zugeteilt, der von einem Offizier geführt wurde.

Meinen besonderen Dank für Unterlagen und Bilder, die ich verwenden durfte, möchte ich den Herren Günter Hütter, Karl-Heinz Kratz, RgR Oberst a.D. Prikowitsch und dem Militärgeschichtlichen Museum Dresden aussprechen.



**Werbung für Hornyphon-Rundfunkgeräte im Jahr 1941
(aus „Radio Handel und Export“)**