Kurzwellensender [Schluss]

Autor(en): **Leutwyler**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen**

Band (Jahr): **3 (1930)**

Heft 4

PDF erstellt am: **16.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-561218

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

III. Jahrgang No. 4 Zürich, April 1930

PIONIER

Offizielles Organ des Eidgenössischen Militärfunkerverbandes (EMFV.)
Organe officiel de l'Association fédérale de radiotélégraphie militaire

Redaktion und Administration des „Pioniers" (Einsendungen, Abonnements und Adressänderungen): Postfach Hauptpost, Zürich. — Postcheckkonto VIII, 15666. — Der „Pionier" erscheint monatlich. — Redaktionsschluss am 20. jeden Monats. — *Jahres-Abonnement:* Mitglieder Fr. 2.50, Nichtmitglieder Fr. 3.—. — *Druck und Inseratenannahme:*
Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei A.-G., Zürich, Stauffacherquai No. 36-38

Kurzwellensender.

(Vortrag von Herrn Hptm. *Leutwyler,* gehalten in der Sektion Bern des EMFV.)

(Fortsetzung und Schluss.)

3. *Der Anodenstromkreis.* Er beginnt bei der Anschlussbüchse für den positiven Pol der Anodenspannung, geht über die Anodendrossel und das Anodenstrom-Milliampèremeter zur Anode der Senderöhre, über den Anodenblockkondensator, einen Teil der Primärspule nach dem Mittelpunkt der Kathode und der Anschlussbüchse für den negativen Pol der Anodenspannung.

Die Anodendrossel hat den Zweck, das Abfliessen von Hochfrequenz nach der Hochspannungsquelle zu vermeiden.

Um einen Kurzschluss in der Hochspannungsführung zu vermeiden, ist zwischen Anode und Primärspule der Anodenblockkondensator eingebaut. Dieser muss eine Prüfspannung von zirka 3000 Volt aushalten können.

4. *Der Gitterkreis.* Er umfasst den restlichen Teil der Primärspule, die Taste, die Gitterdrossel, den Gitterwiderstand, den Gitterkondensator und ist verbunden mit dem Gitter der Senderöhre und dem Mittelpunkt der Kathode.

5. *Der Zwischenkreis.* Der Zwischenkreis, in welchem die Schwingungen entstehen, wird gebildet aus dem Zwischenkreis-Drehkondensator und den von diesem überbrückten Windungen der Anoden- und Gitterspule.

6. *Der Antennenkreis.* Er besteht aus dem Anschluss für die Erde bzw. das Gegengewicht, dem Antennen-Abstimmkon-

densator, der schwenkbaren Antennen-Kopplungsspule, dem Antennen-Ampèremeter und der Antennen-Anschlussbüchse.

Zwischen Antennenkreis und Zwischenkreis besteht keinerlei galvanische Verbindung, die Kopplung zwischen den beiden Kreisen ist rein induktiv.

III. Anordnung und Aufbau.

Sämtliche Griffe für die Bedienung des Senders, d. h. es sind nur deren vier, sowie die für die Kontrolle und Bedienung erforderlichen Messinstrumente sind auf der Frontplatte des Apparates montiert.

Wir sehen links oben das Antennen-Ampèremeter, darunter den Drehknopf für die Betätigung der Antennen-Kopplung und unten links die Skalenscheibe des Antennen-Abstimmkondensators. In der Mitte haben wir oben die Skalenscheibe des Zwischenkreiskondensators, unten das Voltmeter für die Röhrenheizung, rechts unten den Regulierwiderstand für die Heizspannung der Senderöhre. An der Frontplatte seitlich links befinden sich die Anschlussbüchsen für Antenne, Gegengewicht und Taste, seitlich rechts die Anschlussbüchsen für die Hochspannung und den Wechselstrom für die Röhrenheizung.

Betrachten wir uns das Innere des Apparates, so haben wir, von hinten gesehen, links unten den Heiztransformator für die Senderöhre mit den beiden Ausgleichblockkondensatoren. Hinter dem Heiztransformator sehen wir den Heizungsregulierwiderstand. Ueber dem Transformator ist auf einem kleinen Gestell die Senderöhre montiert, in unmittelbarer Nähe des Anoden- und Gitteranschlusses der Röhre befinden sich der Gitterkondensator und der Anodenblockkondensator sowie die Anodendrossel.

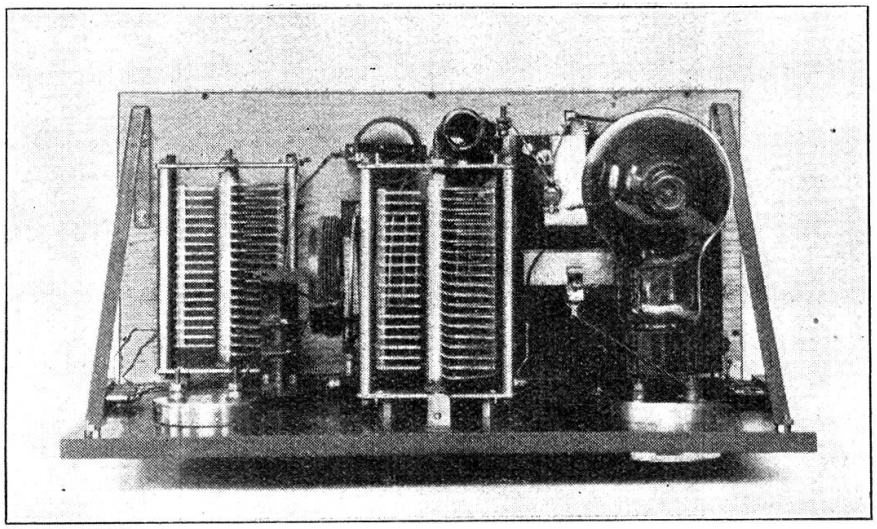
In der Mitte haben wir oben den Zwischenkreiskondensator, darunter die Primärspule mit ihren fünf Anschlussklemmen sowie den Gitterwiderstand und die Gitterdrossel.

Rechts haben wir von oben nach unten Antennen-Ampèremeter, die schwenkbare Antennen-Kopplungsspule und den Antennen-Abstimmkondensator.

Bei der Montage der Verbindungsleitungen ist darauf zu achten, dass die Verbindungen so kurz als möglich gehalten werden. Parallelführung von Drähten ist nach Tunlichkeit zu vermeiden. In diesem Sinne muss bereits bei der Gruppierung

der Einzelteile im Sender der Leitungsführung Rechnung getragen werden. Die Drosselspulen sind möglichst von den Schwingkreisspulen entfernt und in rechtem Winkel zu diesen anzuordnen.

Die einzige Schwierigkeit beim Fertigstellen des Apparates bildet die richtige Placierung der fünf Anschlussklemmen an der Primärspule. Die Klemmen sind ungefähr in den gleichen relativen Positionen, wie im Schema eingezeichnet, angeschlossen. Meistens sind für die Anodenspule mehr Windungen erforderlich als für die Gitterspule. Die beste Placierung der Anschlussklemmen kann nur durch Versuche am betriebsfertigen Sender ermittelt werden.



IV. Beschreibung der Einzelteile.

Betreffend Konstruktion, Eigenschaften und elektrischen Daten der in vorliegendem Sender verwendeten Einzelteile ist folgendes zu sagen:

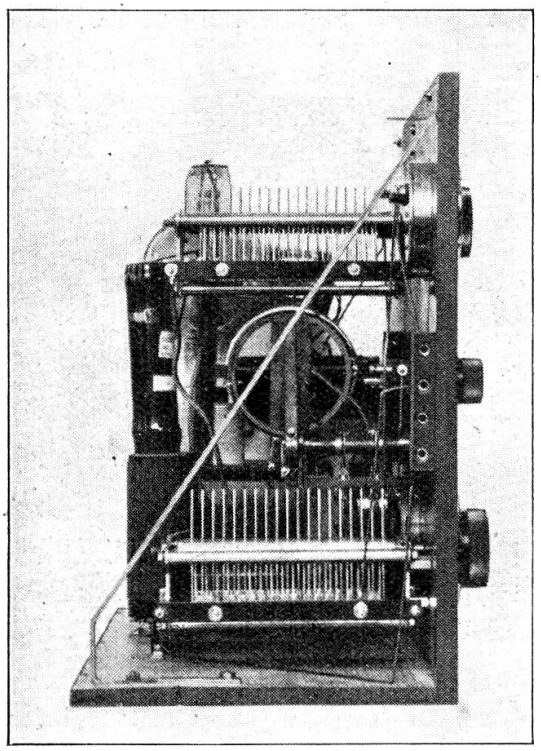
Als *Röhre* ist eingebaut die Type UX-852 der Radio Corporation of America. Die Röhre ist speziell für Kurzwellenbetrieb unter 100 m gebaut und weist eine sehr kleine Eigenkapazität auf. Die hauptsächlichsten elektrischen Daten der Röhre sind folgende:

Heizspannung	10 Volt
Heizstrom	3,25 Ampère
Anodenspannung	2000 Volt
Anodenstrom (oszillierend)	0,075 Ampère
Ausgangsleistung	75 Watt

Der *Heiztransformator* ist konstruiert für eine Leistung von zirka 40 Watt, Spannung primär 125 Volt, sekundär 10 Volt belastet. Die Sekundärwicklung besitzt eine Abzapfung in ihrem elektrischen Mittelpunkt.

Der *Heizwiderstand* ist stufenweise regulierbar von 0—50 Ohm und erträgt eine Belastung bis 1 Ampère, ohne warm zu werden.

Die *Ausgleichkondensatoren* für den Heizspannungsmittel-



punkt sind handelsüblicher Ausführung, müssen jedoch eine gute Isolation besitzen. Ihre Kapazität beträgt 2000 cm.

Als *Messinstrumente* sind, wie bereits früher erwähnt, eingebaut:

1 Hochfrequenz-Hitzdraht-Ampèremeter mit einem Messbereich von 0—2 Amp.;

1 elektromagnetisches Voltmeter mit einem Messbereich von 0—12 Volt, und

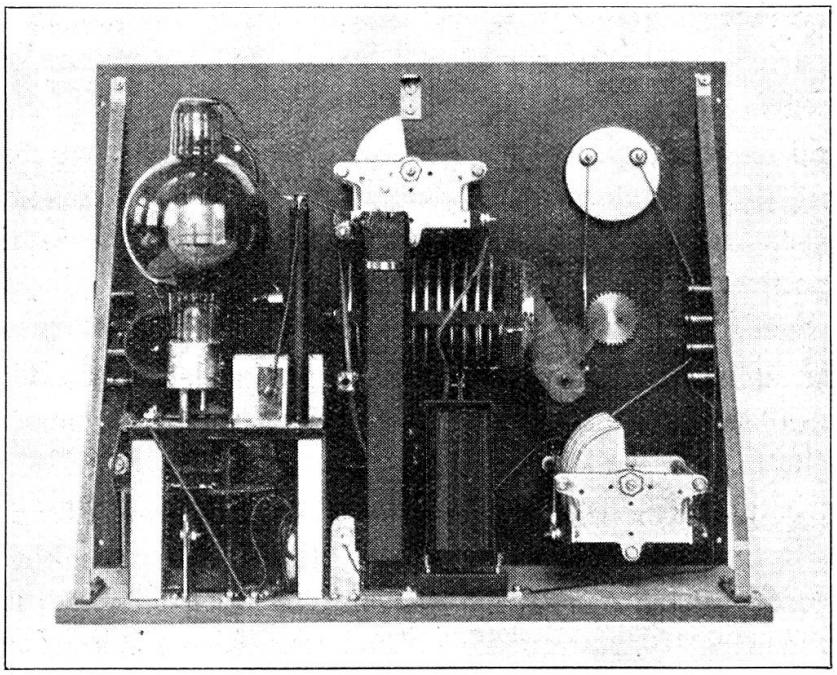
1 Drehspul-Milliampèremeter mit einem Messbereich von 0—300 MA.

Anoden- und Gitterdrossel sind gleich dimensioniert; sie bestehen aus je 140 Windungen aus 0,5 mm Cu-Draht, zweimal

mit Seide umsponnen und auf ein Isolierrohr von 45 mm ∅ gewickelt.

Der *Gitterwiderstand* hat einen Widerstand von 10 000 Ohm und ist belastbar bis zu 135 Milliampère.

Anoden- und Gitterblockkondensator sind ebenfalls gleicher Konstruktion und besitzen eine Kapazität von je 1000 cm. Diese beiden Kondensatoren sind mit einer Spannung von 3000 Volt geprüft.



Zwischenkreis- und Antennen-Drehkondensator besitzen eine Maximalkapazität von je 330 cm. Der Plattenabstand muss entsprechend der Leistung des Senders ziemlich gross gewählt werden und beträgt bei den hier eingebauten Kondensatoren 2,1 mm Luftdistanz.

Die *Zwischenkreisspule* ist ein handelsübliches Modell (Baltic) und besteht aus versilbertem Cu-Draht von 3 mm ∅, 12 Windungen bei einem Spulendurchmesser von 8 cm und einem Luftabstand zwischen den Windungen von 5,5 mm. Als Anodenspule werden hiervon 8 Windungen benützt, als Gitterspule 4 Windungen. Die Zwischenkreisspule wird gebildet durch 7 Windungen, von denen 5 der Anodenspule und 2 der Gitterspule angehören.

Die *Antennen-Kopplungsspule* besteht aus 5 Windungen von 8 cm ∅ aus zweimal seidenumsponnener Cu-Litze von zirka 1,2 mm ∅.

V. *Wirkungsweise und Bedienung.*

Sobald die Röhre geheizt ist und die Anodenspannung am Sender angelegt ist, entstehen beim Niederdrücken der Taste im Zwischenkreis Schwingungen. Die Frequenz bzw. Wellenlänge der entstehenden Schwingungen ist abhängig von der Stellung des Zwischenkreis-Drehkondensators. Die Schwingungen werden durch die Antennenkopplungsspule auf den Antennenkreis übertragen. Die Antennenstromstärke kann am Antennen-Ampèremeter abgelesen werden.

Zur Inbetriebnahme werden die Antennen bzw. Antenne und Erde mit dem Sender verbunden, dann die Heizspannung angeschlossen und mittels des Heizwiderstandes auf die richtige Fadenspannung reguliert, alsdann wird noch die Hochspannung an den Sender angelegt.

Nun wird der Zwischenkreis mittels des Zwischenkreis-Drehkondensators nach einer Eichkurve auf die gewünschte Welle eingestellt.

Bei gedrückter Taste wird der Antennenkreis auf den Zwischenkreis durch Regulierung des Antennen-Abstimmkondensators abgestimmt bis das Antennen-Ampèremeter einen Ausschlag anzeigt. Durch Variieren des Antennen-Abstimmkondensators und der Antennen-Kopplung sucht man den Ampèremeterausschlag auf ein Maximum zu bringen. Dabei ist darauf zu achten, dass beim Nachstimmen mit dem Antennen-Kondensator der Zeiger des Ampèremeters vom Maximalausschlag nicht abreisst und auf Null zurückgeht; sollte dies der Fall sein, so ist die Antennen-Kopplung zu fest und muss loser eingestellt werden.

Somit wäre unser Apparat betriebsbereit; jedoch soll vor Beginn der Emission die Richtigkeit der gewählten Wellenlänge noch mit einem Wellenmesser kontrolliert werden. Stimmen die Werte von Sender und Wellenmesser überein, so kann mit der Emission begonnen werden.

Q. S. T. (an alle Stationen). Wer hört uns?

Hiermit habe ich meine Ausführungen geschlossen und wollen wir nach kurzer Pause den Sender in Betrieb setzen.