

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 9 (1936)  
**Heft:** 5  
  
**Artikel:** Apparatenkenntnis [Fortsetzung]  
**Autor:** Merz  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-561835>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 20.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# PIONIER

Offizielles Organ des Eidgenössischen Pionier-Verbandes und der Vereinigung Schweizerischer Feldtelegraphen-Offiziere. Organe officiel de l'Association fédérale des Pionniers

---

---

---

---

## **Apparatenkenntnis** (Fortsetzung)

Von Hptm. Merz, Ftg. Of., Tg. Kp. 4, Olten.

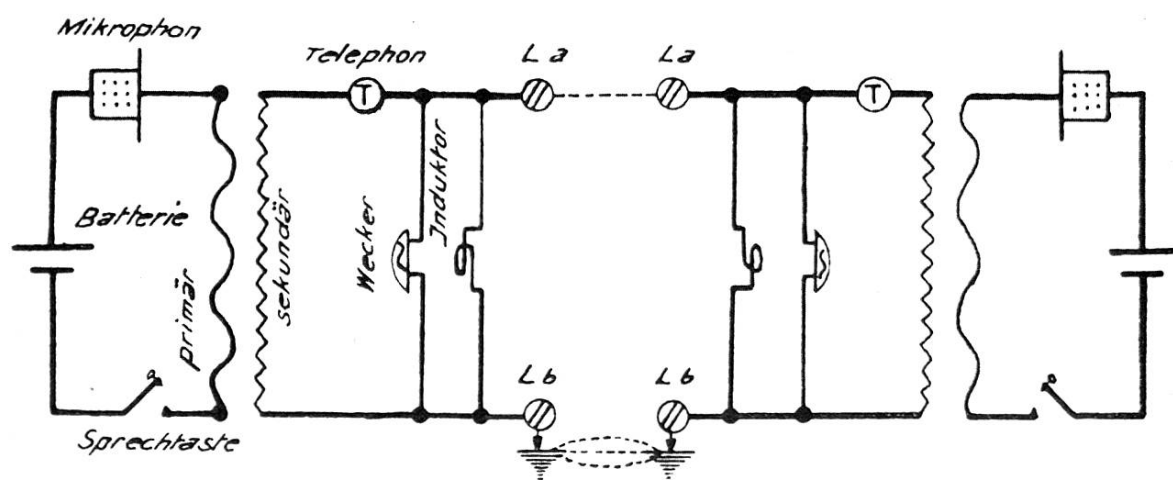
*Die Sprechaste* ist, wie schon bemerkt, im Handapparat eingebaut. Sie trägt die Aufschrift: «Beim Sprechen drücken.» Im Gegensatz zu den Zivilapparaten oder dem Armeetelephon Mod. 32 hat das C-Tf keinen Gabelumschalter. Es muss also ein Organ da sein, das die Funktion des Einschaltens der Sprechbatterie übernimmt, was hier eben von der Sprechaste besorgt wird. Zudem öffnet die niedergedrückte Sprechaste die normalerweise kurzgeschlossene Sekundärwicklung der Mikrofonspule. —

*Die Mikrofonspule* oder Sprechspule hat zwei voneinander isolierte Wicklungen. Im Batteriestromkreis liegt die Primärwicklung. Sie hat nur wenig Windungen aus dickem Draht und ist somit von geringem Ohmschen Widerstand. Dadurch wird eine grosse Stromstärke des Batteriestromes erzeugt. Die Sekundärwicklung hat viele Windungen aus dünnem Draht. Sie bildet mit den beiden Telephonen und der angeschlossenen Leitung den Sekundärstromkreis. Die Funktionen werden wir später noch beschreiben.

*Die Batterie* besteht aus zwei Feldelementen, die in neuem Zustande je eine Spannung von 1,5 Volt abgeben.

*Der Wecker* ist ein Wechselstromwecker. Die Richtungswechsel des ankommenden Induktorstromes legen den Anker nach der einen oder anderen Seite um. Da er, im Gegensatz zum Gleichstromwecker, keine Kontakte hat, arbeitet er sehr zuverlässig. Eingeschaltet ist er als Brücke zwischen La und Lb der Anschlussleitung.

Bevor wir auf die Stromlaufbeschreibung des C-Tf. eingehen, sei zuerst das nachstehende Prinzipschema zweier Apparate beschrieben.



## Prinzip-Stromkreis

Im Mikrophonstromkreis liegen die Mikrophonkapsel, die Batterie, die Sprechaste und die Primärwicklung der Mikrophon (Sprech-)Spule. Das Telephon und die sekundäre Wicklung liegen in Serie zwischen den Anschlüssen La und Lb. Der Wecker und der Induktor sind parallel zwischen La und Lb. An La wird die Leitung (Kabel oder Gefechtsdraht) angeschlossen; an Lb kommt die Erde oder der zweite Draht, wenn die Leitung doppeladrätig ist.

Wird gegen das Mikrophon gesprochen, gerät die Membrane in Schwingungen. Die zwischen der Membrane (Kohlenplatte) und dem Kohlenkörper gelagerten Kohlenkörner werden stärker oder schwächer zusammengedrückt. Dadurch verändert sich der Widerstand im primären Stromkreis, damit auch die Stromstärke. Der Weicheisenkern wird mehr oder weniger magnetisiert. Die rasch wechselnden Veränderungen des magnetischen Feldes erzeugen im Sekundärstromkreis einen Wechselstrom, der über die Leitung zur Gegenstation fliesst. Dort setzt der Wechselstrom die Membrane des Hörrohres in Schwingungen. Es entstehen wieder Schallwellen, die unser Ohr aufnehmen kann. Durch die Erde findet der Stromschluss zur Ausgangsstation statt.

### *Stromlaufbeschreibung des C.-Tf.*

Das obere Schema auf Seite 72 ist das Montierungs-, das untere das Stromlaufschema. Die Beschreibung erfolgt an Hand des unteren Schemas.

Angenommen ist, dass das C.-Tf. als Station an eine Pionierzentrale doppeldrähtig angeschlossen sei. Umschalter auf A. Der ankommende Rufstrom fliesst: La, Massiv des Induktors, Kontakt A, Wecker, Lb. Durch die Induktorwicklung fliesst kein Strom, da diese dem Wechselstrom einen grösseren Widerstand entgegensetzt.

Abgehender Rufstrom: Der Induktor erzeugt beim Drehen einen Wechselstrom. Durch das Drehen geht die Kurbel zurück und schaltet die Induktorwicklung, welche mit dem Massiv verbunden ist, auf den Gegenkontakt und damit auf Lb.

Stromverlauf: Lb, durch die Aufrufklappe der Pi.-Z., zurück über La zum anderen Ende der Induktorwicklung.

Parallel im abgehenden Induktorstrom liegt auch der Wecker, der bei Betätigung der Kurbel somit mitläutet. Es ist dies eine Kontrolle über die Stromabgabe des Induktors. Bei einiger Uebung kann der Induktor auch zur Leitungsprüfung benützt werden. Ist eine gute Leitung mit einem Apparat angeschlossen, so lässt sich der Induktor normal drehen. Wenn die Anschlussleitung verwickelt ist oder Erdschluss hat, kann man den Induk-

tor nur schwer drehen. Ein Unterbruch der Leitung zeigt sich durch zu leichtes Drehen der Kurbel.

Ankommender Sprechstrom: La, Massiv des Induktors, 0,5-Mf-Kondensator, Telephon des Handapparates, Ruhekontakt an der Sprechaste, Ruhekontakt an der Summertaste, Kopftelephon, Lb.

Ist das Kopftelephon nicht gesteckt, schliesst sich der geöffnete Arbeitskontakt und der Strom geht direkt auf Lb. Als Detail ist zu merken, dass immer beide Telephondosen (Hörerkapseln) eingesetzt werden müssen. Fehlt eine, so ist der ganze Hörstromkreis unterbrochen.

Der Primär- oder Mikrophonstromkreis ist wie folgt: Die Sprechaste ist gedrückt, Batterie minus, Mikrophonspule, Mikrophonkapsel, geschlossener Arbeitskontakt der Sprechaste, Ruhekontakt der Summertaste, Batterie plus. Wie die Uebertragung auf den Telephonstromkreis stattfindet, haben wir eingangs beschrieben. Mikrotelephon und Kopftelephon werden vom abgehenden Sprechstrom ebenfalls durchflossen.

Summerstromkreis: Der Siemenssummer ist nach dem Selbstunterbrecherprinzip gebaut. Durch Drücken der Summertaste ergibt sich folgender Stromverlauf: Batterie minus, Anschlussklemme 2 des Summers, Wicklungen des Elektromagneten, Anker, Unterbrecher, Kontakt, Anschlussklemme 1, geschlossener Arbeitskontakt der Summertaste, Batterie plus. Durch den Stromfluss entsteht Magnetismus. Der Anker wird angezogen und damit der Kontakt bei 1 unterbrochen, wodurch auch der Stromkreis unterbrochen wird. Der Magnetismus hört auf, der Anker geht in die Ruhelage zurück, und das Spiel beginnt von neuem. Um die Leistung des Summers zu erhöhen, wird eine Stromteilungsschaltung angewendet. Von Batterie minus, Klemme 5, halbe Mikrophonspule, Klemme 4, Klemme 3, Widerstand, Anker, Kontakt 1 findet eine Parallelschaltung zum ersten Stromkreis statt. Der erste Stromkreis betätigt die Selbstunterbrechungsvorrichtung, der zweite Stromkreis erzeugt, da darin die halbe Primärwicklung liegt, die Induktionsströme. Da der Widerstand des zweiten Stromkreises kleiner ist als derjenige durch den Summer, findet in der Sprechspule eine kräftige

Magnetisierung statt. Der Kondensator von 0,5 Mikروفarad dient zum Löschen der am Unterbrecherkontakt auftretenden Funken. Durch die Stromteilungsschaltung wird also ein kräftiger Summerstrom erzeugt. Für den Telephonierenden ist das starke Ansprechen der Hörer durch denselben nicht gerade angenehm, besonders nicht, wenn man das Kopftelephon am Ohr hat. Diesem Uebelstand wird durch den untersten Arbeitskontakt an der Summertaste abgeholfen. Der Stromverlauf des Summerstromes ist: Klemme 1 der sekundären Wicklung der Sprechspule, Mikrotelephon, 0,5-Mf-Kondensator, Massiv des Induktors, La, Gegenstation, zurück über Lb, nun nicht über das Kopftelephon, sondern über den geschlossenen untersten Arbeitskontakt der Summertaste, Klemme 2 der Sprechspule. Das Kopftelephon wird also während dem Summen kurzgeschlossen, Im Mikrotelephon ist der Summton dagegen wahrnehmbar.

(Fortsetzung folgt.)

*Anmerkung:* Irrtümer und Ungenauigkeiten soll man sofort berichtigen. Im ersten Teil unserer Ausführungen sind zwei ungenaue Daten zu präzisieren: Die Frequenz des Induktorstromes ist 18—24 Perioden, diejenige des Summers 450—500.

## **Die Funkeinrichtung des Zeppelin-Luftschiffes LZ 129**

Das neue Zeppelin-Luftschiff LZ 129, das in den ersten Tagen des März auf der Werft in Friedrichshafen fertiggestellt wurde, konnte schon bei seiner zweiten, etwa 8 Stunden dauernden Versuchsfahrt einen erfolgreichen Sende- und Empfangsverkehr durchführen. Während Dr. Eckner mit seinem Kapitän über dem bayrischen Hochland die Manöverierfähigkeit des Luftschiffes ausprobierte, setzten die Funker ihre neue Sende- und Empfangsanlage in Tätigkeit, um einmal festzustellen, mit welchen Stationen des Kontinents und von Uebersee eine Verbindung aufzunehmen war. Gleich nach dem Einschalten des Kurzwellensenders konnte der Funkoffizier Speck auf dem Wellenband zwischen 17 und 70 m mit einer ganzen Anzahl amerikanischer Küstenfunkstationen erste Grüsse vom neuen Luftschiff aus wechseln. Auf der Welle 24 m gelang es, die amerikanische