Störbeeinflussung durch schwingungsfähige Rundspuchempfänger

Autor(en): **Gerber, W.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung = Bulletin technique / Administration des télégraphes et des téléphones suisses = Bollettino tecnico / Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri**

Band (Jahr): **11 (1933)**

Heft 5

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-873580

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

Gebrauch gemacht, weil es zu ermüdend ist, gleichzeitig zu sprechen und sich im Kopfhörer selbst zu hören.

Die Nachrichtenstudios sind, wie aus diesen Ausführungen hervorgeht, unbedient. Die Inbetriebsetzung und das Ausschalten besorgen die technisch ungeschulten Sprecher. Hingegen werden die Emissionen stetsfort durch Beamte der Telegraphenverwaltung mit Drahtfunkempfängern überwacht, so dass langsam auftretende Fehler, wie Nachlassen der Elektronen-Emissionen in den Röhren, rasch behoben werden können, und zwar bevor die Rundspruchhörer sie wahrgenommen haben. Zudem werden die Nachrichten von Zeit zu Zeit von der Versuchssektion der Telegraphenverwaltung mit einem schreibenden Niveau-Messer registriert. Treten an einem Verstärker wirklich Störungen auf, so besteht die Möglichkeit, die deutschen Nachrichten im französischen, oder umgekehrt die französischen Nachrichten im deutschen Studio zu vermitteln. Zu diesem Zwecke ist im Verstärkeramt Bern an der Stelle, wo das Kabel von der Depeschenagentur her einmündet, ein Umschaltekästchen mit Trenn- und Verbindungsklinken in die Leitungen eingeschaltet. Diese können also wahlweise an das Rundfunknetz angeschaltet werden.

Les studios de l'agence ne sont donc pas surveillés comme les autres studios. Ils sont mis en service ou exclus par les fonctionnaires de l'agence, qui n'ont aucune instruction technique. Par contre, les émissions sont contrôlées en permanence par des fonctionnaires de l'administration des télégraphes, au moyen d'un récepteur de diffusion par fil, de sorte que les défauts qui se manifestent lentement, par exemple une diminution de l'émission des électrons dans les lampes, peuvent être rapidement éliminés, avant même que les auditeurs aient pu s'en apercevoir. En outre, les émissions des nouvelles sont enregistrées de temps en temps par la section des essais de l'administration des télégraphes, au moyen d'un hypsomètre écrivant. Si un amplificateur est véritablement affecté d'un dérangement, on a toujours la possibilité de transmettre les nouvelles de langue allemande dans le studio des nouvelles de langue française ou, vice versa, les nouvelles de langue française dans le studio des nouvelles de langue allemande. A cet effet, on a intercalé sur les lignes, à l'endroit où le câble de l'agence télégraphique aboutit à la station de répéteurs de Berne, une boîte de commutation équipée de jacks d'appel et de jacks de rupture qui permettent de raccorder soit l'un, soit l'autre des studios au réseau de radiodiffusion.

Störbeeinflussung durch schwingungsfähige Rundspruchempfänger.

Die konsequente Störbekämpfung erfordert unter anderem auf der Empfangsseite die Beschränkung der Emissionsfähigkeit gewisser Empfängertypen innerhalb technisch vernünftiger Grenzen. In diesem Sinne hat auch die neue Radioinstallationskonzession bereits grundsätzlich verfügt.

Emissionsfähige Empfänger arbeiten im allgemeinen nach den Prinzipien der *Rückkopplung*, *Ueberlagerung* oder *Superregeneration*.

Die Uebertragung der Störschwingungen von Empfänger zu Empfänger erfolgt dabei kapazitiv und induktiv über die angeschlossenen Leitersysteme, bestehend aus Antenne, Erdleitung und Netzanschluss, und besonders auch galvanisch über die Kopplung, welche das Lichtnetz darstellt. *Besonders die Uebertragung durch die Lichtleitung kann eine bedeutende Rolle spielen, wenn an der Erdleitung infolge grosser Verbindungslänge oder schlechter Erde Spannungsabfälle auftreten.*

Für die Beurteilung der Störfähigkeit eines Empfängers ist in erster Linie die Messung der maximalen *Sendeleistung* N_s zwischen Antennen- und Erdklemme massgebend. Diese erfolgt durch Belastung mit einer künstlichen Antenne nach Bild 1; man erhält dann in einfachster Weise:

$$N_s = J_{\approx}^2 (R + r_h).$$

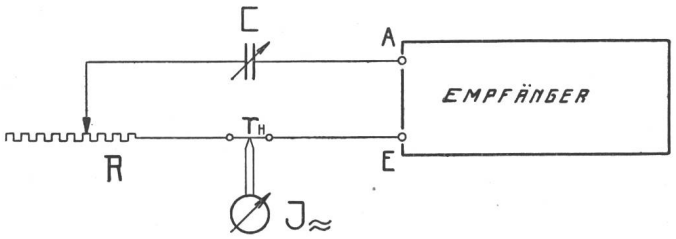


Bild 1: Bestimmung der Sendeleistung.

Bild 2 zeigt die Messresultate sechs verschiedener Empfänger mit Schwingaudion und Rückkopplung auf den Antennen-Gitterkreis. Man erkennt daraus leicht den Einfluss der Schaltungsart, welche neben den Schwingeigenschaften der Röhre für die Grösse der Störleistung massgebend ist.

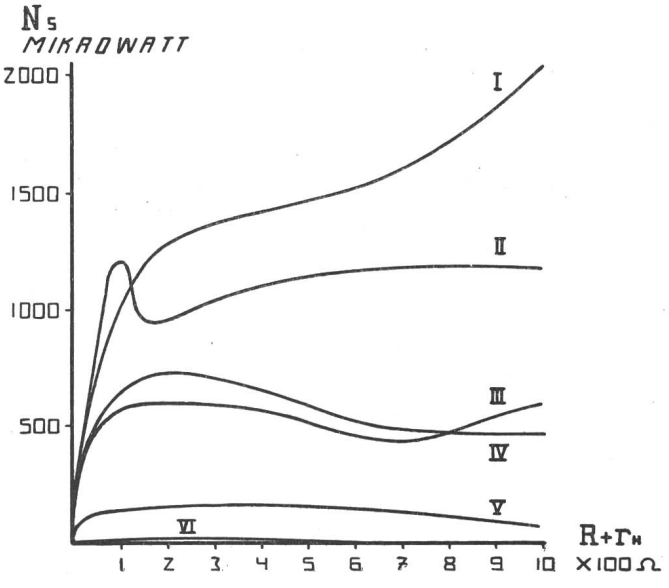


Bild 2: Max. Sendeleistung sechs verschiedener Empfänger in Funktion der Belastung. Empfänger Nr. I und II: Antennen- und Gitterkreis direkt verbunden.
Empfänger Nr. III, IV, V und VI: Antennen- und Gitterkreis induktiv gekoppelt.

Die maximal gemessene Leistung beträgt ca. 2 Milliwatt. In analoger Weise wurden zwei Rückkopplungsempfänger mit vorgelagerter Schirmgitterstufe untersucht; selbst bei einer Messempfindlichkeit von 0,002 Mikrowatt/Skt. konnte die Störleistung nicht mehr gemessen werden. Das gleiche Resultat zeigte die Prüfung eines bekannten Ueberlagerungsempfängers.

Eine Störquelle zweiter Art bilden bei allen schwingungsfähigen Empfängern die *nicht abgeschirmten Erdkapazitäten* selbsterregter Empfängerteile. Die Störwirkung dieser Art kann messtechnisch zwischen Antennen- und Erdklemme nicht erfasst werden, da die störenden Ladeströme dieser Streukapazitäten vornehmlich nach den anfangs erwähnten Gesichtspunkten über die Erd- und Netzanschlussleitungen fliessen. Bei schlecht geerdeten Ueberlagerungsempfängern mit ungenügender Abschirmung der Oszillatorteile können auf diese Weise sehr lästige und andauernde Störungen über das angeschlossene Leitungsnetz verbreitet werden — auch wenn zwischen Antennen- und Erdklemmen keine Störspannung erzeugt wird.

Zusammenfassend ergeben die erwähnten Gesichtspunkte folgende Anforderungen an Konstruktion und Installation:

1. Netzseitiger Verschluss des Empfängers gegen ein- und austretende Störschwingungen.
2. Vorschaltung einer Schirmgitter- oder neutralisierten Röhrenstufe vor das Schwingrohr, so dass zwischen Antennen- und Erdklemmen keine Störspannungen auftreten. (Bei Rückkopplungsempfängern ist im besonderen noch weicher Schwingungseinsatz und nicht verstimmende Rückkopplung anzustreben).
3. Vollständige Abschirmung aller selbsterregten Empfängerteile.
4. Korrekte Erdung des Empfängers.

Bern, den 1. September 1933.

Dr. *W. Gerber.*

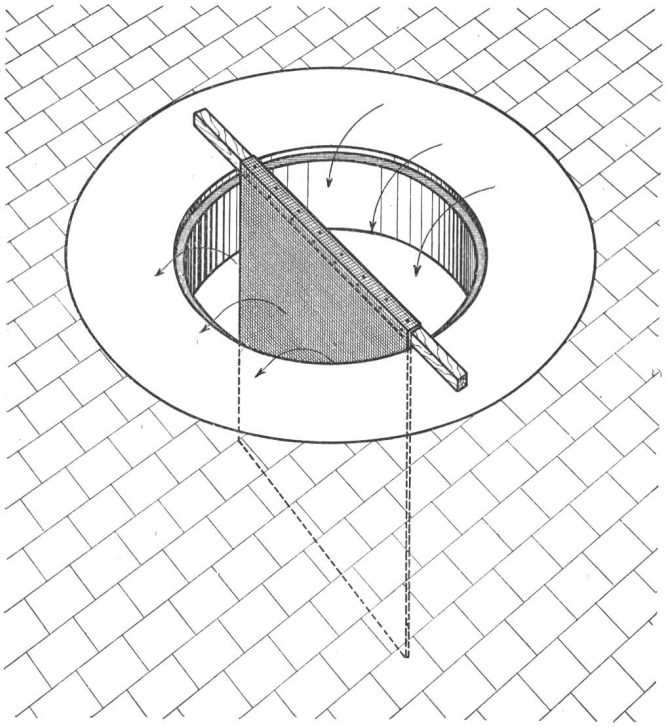
Verschiedenes — Divers.

Entlüftung von Kabelschächten während der Arbeit.

Bei Spleissarbeiten in Kabelschächten entwickelt sich bekanntlich innerhalb kurzer Zeit eine starke Hitze, die den arbeitenden Monteuren höchst lästig werden kann. Ausserdem kommt es bei warmer dünstiger Witterung im Sommer öfters vor, dass die Lötlampen in den Schächten erlöschen. Diese Erscheinung zeigt deutlich, dass es an Sauerstoff fehlt, oder dass Stickgase (Erdgase) vorhanden sind. Beides bedeutet natürlich, neben dem erwähnten Löschen der Lötlampen, eine nicht zu unterschätzende Gefahr für die in den Schächten arbeitenden Monteure.

Es gibt ein einfaches und wirksames Mittel, diesem Uebel in den meisten Fällen abzuhelfen, nämlich die Entlüftung des Schachtes während der Arbeiten, die gerade dann am wirksamsten ist, wenn zwischen dem Schacht und dem Freien ein grosser Temperaturunterschied herrscht. Bei der Entlüftung wird folgendermassen vorgegangen:

Ein an einem ca. 120 cm langen Holzstab befestigtes Stück Segeltuch, dessen Breite ungefähr dem Durchmesser des Einsteigloches des Schachtes entspricht und das eine Länge von 80 bis 100 cm hat, wird so in das Einsteigloch gehängt, dass dieses von dem Tuch in zwei möglichst gleiche Teile geteilt wird. Dadurch bewirken wir, dass das Loch nun auch für die Luftströmung geteilt wird, was sich sofort deutlich bemerkbar macht: Auf der einen Seite des Tuches entweicht die warme und schlechte Luft aus dem Schacht, während auf der andern Seite ungehindert frische Luft zufliesst.



Wir haben dieses einfache Verfahren schon oft und mit Erfolg in Kabelschächten angewendet, wo vorher das Löten fast unmöglich war. Bei dieser Entlüftungsart herrscht im Schacht immer eine leichte Luftzirkulation, die sich angenehm bemerkbar macht.

Die ganze Einrichtung ist sehr einfach und billig und kann von jedem Spleisser mit Leichtigkeit selbst hergestellt werden, da im Werkzeugkasten ein Segeltuch vorhanden ist.

Das einfache und wirksame Verfahren ist heute noch wenig verbreitet, weshalb wir es auf diesem Wege weitern Kreisen bekanntgeben möchten. Alt.

Aération des chambres de câbles pendant le travail.

Lorsqu'on confectionne des épissures dans des chambres de câbles, il se dégage, comme on sait, au bout de peu de temps, une chaleur intense qui peut fortement incommoder les monteurs. Le cas est aussi fréquent, lorsqu'en été l'atmosphère est vaporeuse, où les lampes à souder s'éteignent dans les chambres. Ce phénomène montre à l'évidence qu'il manque de l'oxygène ou alors qu'il y a de l'azote (gaz naturel). Dans les deux cas, les monteurs occupés dans les chambres sont exposés à un danger qu'on ne saurait sous-estimer, sans compter l'inconvénient que présente l'extinction des lampes à souder.

Un moyen simple et efficace susceptible de remédier, dans la plupart des cas, aux inconvénients signalés consiste à aérer la chambre pendant les travaux. L'aération s'opère le mieux lorsqu'il y a une grande différence entre la température de la chambre et la température du dehors. Pour aérer, on procède de la manière suivante:

On fixe à un bâton d'environ 120 cm de long un morceau de toile à voiles d'une largeur à peu près égale au diamètre de la bouche d'accès et d'une longueur allant de 80 à 100 cm, puis on suspend le tout dans la chambre de manière que celle-ci soit partagée en deux parties autant que possible égales. Il s'établit ainsi deux courants d'air, ce que l'on constate immédiatement. D'un côté s'échappe l'air chaud et vicié, de l'autre pénètre librement l'air frais.

Nous avons déjà appliqué fréquemment et avec succès ce procédé dans des chambres où auparavant il était presque impossible de souder. Il se caractérise en ce qu'il se produit une légère circulation d'air, qui se fait agréablement sentir.

L'installation ci-dessus décrite est simple et bon marché; elle peut être exécutée par n'importe quel épisseur d'autant plus