

**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

**Herausgeber:** Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung

**Band:** 16 (1938)

**Heft:** 5

**Artikel:** Fernsehfortschritte auf der Deutschen Rundfunkausstellung Berlin 5. bis 21. August 1938

**Autor:** Stäger, A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-873368>

### **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:** 04.04.2026

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

Diese Transformatoren enthalten Ausgleichsvorrichtungen, die es ermöglichen, mit der Bandbreite zu arbeiten, die zur Uebertragung von Frequenzen bis 2 500 000 Hz erforderlich ist.

Die zur Zeit benutzte Antenne, die den Eiffelturm krönt, ergibt bei einer Leistung von 25 kW im Innern von Paris ein so starkes Feld, dass der Empfang auch durch die stärksten atmosphärischen Störungen nicht beeinträchtigt wird. Bei Entfernungen über 30 km hat sich der Empfang noch als befriedigend erwiesen. Die praktische Reichweite bei den heutigen Sendebedingungen ist noch nicht ermittelt worden; Versuche in dieser Richtung sind im Gange.

de compensation permettant de fonctionner avec la largeur de bande nécessaire à la transmission de fréquences jusqu'à 2 500 000 pps.

L'antenne utilisée actuellement qui couronne la Tour Eiffel donne, avec une puissance de 25 kW et à l'intérieur de Paris, un champ suffisamment fort pour que la réception ne soit pas troublée par les parasites les plus violents. Des réceptions satisfaisantes ont été obtenues à des distances supérieures à 30 km. La portée pratique de l'émetteur, dans les conditions de transmission actuelle, n'a pas encore été déterminée et des expériences sont en cours à ce sujet. (Communiqué par la Bell Telephone Mfg. Co., Berne.)

## Fernsehfortschritte auf der Deutschen Rundfunkausstellung Berlin 5. bis 21. August 1938.

### Fernsehsprechen.

Schon am 1. März 1936 wurde der gegenseitige öffentliche Fernsprechverkehr auf der Strecke Berlin-Leipzig eingeführt. Vor wenigen Monaten wurde München angeschlossen. Die beiden Partner, von denen der eine in Berlin und der andere in München die Fernsprechzelle benutzt, können sich gegenseitig sehen und hören.

Für die Aufnahme des Bildes dient ein mechanisches Abtastgerät, für die Wiedergabe kommt nur die Kathodenstrahlröhre in Frage. Die Bilder werden vorderhand noch in 180 Zeilen zerlegt, was einer Zahl von 40 000 Bildpunkten entspricht. Die Wechselzahl pro Sekunde beträgt 25.

Das Sonderkabel, das die beiden Stationen verbindet, besteht aus einem metallisch leitenden Hohlzylinder, in dessen Achse ein Draht verläuft. Die

hochfrequenten elektrischen Wellen pflanzen sich durch den Raum zwischen Draht und Zylinder verzerrungsfrei fort. In gewissen Abständen sind Verstärkeranlagen eingebaut.

In Deutschland besteht ein grosses Programm zur Ausdehnung des Fernsprechverkehrs auch auf andere Städte.

### Oeffentlicher Fernseh-Rundfunk.

In Deutschland werden seit 1929 Fernsehsendungen durchgeführt. 1932 wurde ein Ultrakurzwellensender grosser Leistung errichtet, dessen Antenne auf der Spitze des 140 m hohen Funkturmes in Berlin-Witzleben die Stadt überragte. 1934 wurde die Anlage durch einen Tonsender ergänzt, so dass seither Bild und Ton gemeinschaftlich übermittelt werden.



Abb. 1. Fernseh Bühne der Deutschen Reichspost.

Die Erscheinung der Darstellerin wird mit dem elektrischen Bildfänger aufgenommen und der Ton mit dem Mikrophon.

Gegenwärtig emittiert „Witzleben“ fast den ganzen Tag hindurch von der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft bearbeitete Programme. Aus praktischen Gründen werden in der Hauptsache Kino-Tonfilme gesendet; d. h. gewöhnliche Tonfilme, wie sie in jedem Theater laufen, werden durch ein besonderes Gerät abgetastet, sowohl ihr Bild- als auch ihr Toninhalt. Die Kernstücke dieses Abtastgerätes sind *Photozellen*, jene bekannten Glasröhren mit lichtempfindlicher Alkali-Metallhaut, die die Eigenschaft besitzen, auffallende Lichtstrahlen mit all ihren zeitlichen Stärkeschwankungen getreulich und augenblicklich in entsprechende elektrische Ströme zu übersetzen.

Wenn man Kino-Tonfilme photoelektrisch abtasten und durch Fernsehen übertragen kann, so ist damit eo ipso auch eine Möglichkeit gegeben, indirekt Freilichtszenen zu übertragen. Das sog. „*Zwischenfilmverfahren*“ bestand darin, dass man die Freilichtszenen mit einer Kino-Aufnahmekamera „drehte“, den Film sofort entwickelte und abtastete. Auf diese Weise ist freilich nicht eine augenblickliche Uebertragung möglich, da das Entwickeln und die damit verbundenen Prozesse einige Minuten Zeit beanspruchen.

Amerikanische Forscher haben den sog. elektrischen „*Bildfänger*“ erfunden, der seither u. a. in Deutschland erheblich verbessert wurde. Er ist ein kompliziertes optisch-elektrisches Gerät, und insofern einer photographischen Kamera vergleichbar, als auch beim Bildfänger das Objekt mittels einer



Abb. 3. Formvollendeter und leistungsfähiger Heimempfänger.

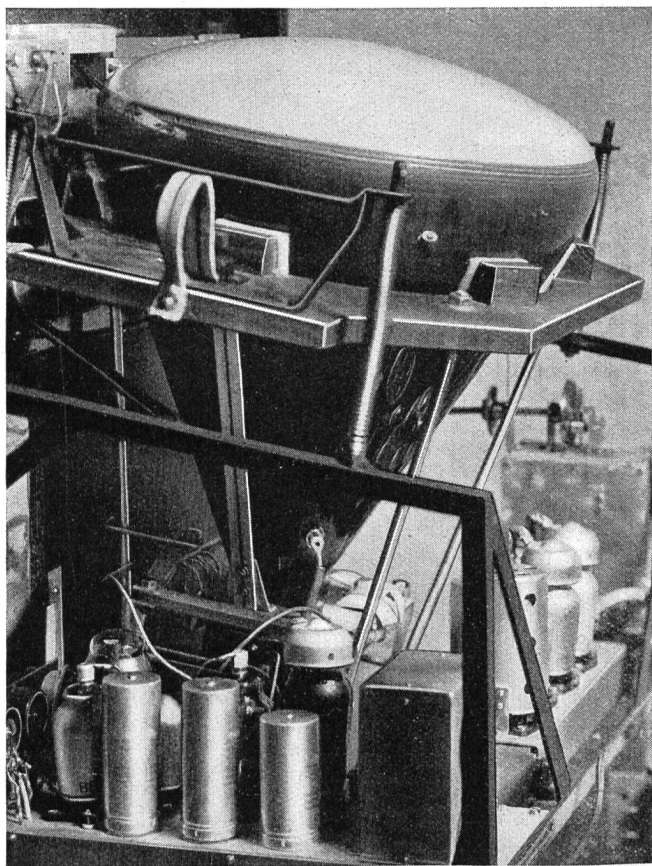


Abb. 2. Blick in das Innere eines modernen Fernsehempfängers mit der Braunschen Kathodenstrahlröhre.

Optik kurzer Brennweite auf eine empfindliche Platte projiziert wird. Während es sich bei der Photographie um optisch-chemische Vorgänge handelt und die Platte durch Bäder entwickelt und fixiert werden muss, ist die Platte im Bildfänger *photoelektrisch empfindlich*, d. h. sie verwandelt die lokalen Lichtstärken in entsprechende elektrische Spannungswerte. Durch einen besonderen Kunstgriff gelingt es, diese Werte hochfrequenten Trägerwellen aufzuprägen und als Bildsignale nach dem Sender fortzuleiten.

In Abb. 1 sieht man den Bildfänger auf einem Fahrgestell montiert vor der *Fernsehbühne* der Deutschen Reichspost. Die Erscheinung und der Gesang der Darstellerin werden eingefangen und dem Sender zugeleitet.

Mechanische Einrichtungen für den Fernsehempfang sind, wie längst vorauszusehen war, so gut wie ganz verschwunden. Die *Kathodenstrahlröhre* (Braunsche Röhre) beherrscht das Feld (siehe Fig. 2) da ihr engebündelter Elektronenstrahl (Kathodenstrahl) mit rasender Geschwindigkeit über den Leuchtschirm huscht und das Fernbild verzerrungsfrei Punkt um Punkt hinmalt und Zeile an Zeile reiht. Das Fernsehen beruht also in noch höherem Masse als der Kino auf einer optischen Täuschung; denn in Wirklichkeit handelt es sich nur um einen sehr hellen, etwa quadratmillimetergrossen Lichtfleck, der ausserordentlich rasch über die Leuchtfläche hinwegstreicht, wobei er seine Helligkeit ändert, so dass hellere und dunklere Lichtflecken entstehen. Nur

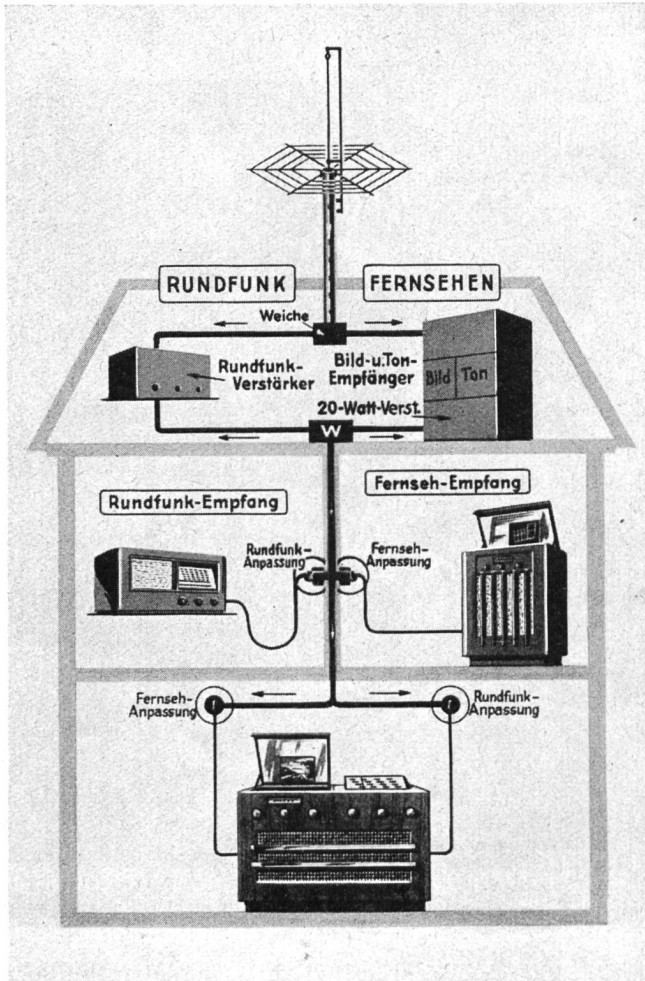


Abb. 4. Schematische Darstellung des gemeinschaftlichen Empfangs oder Blockempfangs.

durch die Trägheit des Menschauges, das den raschen Bewegungen des Lichtfleckes nicht folgen kann, kommt der Eindruck eines kontinuierlichen Bildes zustande. Neuerdings wird das Fernbild aus 441 Zeilen zusammengesetzt; die Zahl der Bildwechsel pro Sekunde beträgt 25 (Anwendung des Zeilensprungverfahrens). Die Grösse erreicht je nach dem Typ des Empfangsgerätes  $9 \times 12$  cm,  $27 \times 33$  cm oder gar  $32 \times 37,5$  cm. Fig. 3 zeigt einen modernen Heimempfänger, in dem ein lichtstarkes Bild entsteht, das bequem von mehreren Personen, von einer ganzen Familie oder Gesellschaft betrachtet werden kann. Es gibt auch *Fernseh-Radioempfänger*, die ausser dem Bild den zugehörigen Ton reproduzieren. Ja, die Industrie hat sogar kombinierte Geräte geschaffen, auf denen man in den Fernsehpausen auch Grammophonplatten abspielen kann.

Eine wichtige Neuerung ist der *Fernseh-Blockempfänger* (siehe Fig. 4), der zum erstenmal an der diesjährigen Rundfunkausstellung in Berlin gezeigt wurde. Der Fernempfang soll dadurch verbilligt werden, dass im Mehrfamilienhaus oder Mietblock eine Gemeinschaftsantenne und gemeinschaftliche Verstärkereinrichtung benutzt werden. Vom Verstärker gelangen die Bild- und Tonzeichen durch

Kabel in die verschiedenen Wohnungen, der Ton als niederfrequente Schwingung und das Bild „zwischenfrequent“. Die Blockempfänger der einzelnen Teilnehmer werden mittels Stecker und Steckerdosen angeschlossen. Lautsprecher und Fernsehröhre werden unmittelbar angeschlossen, ohne weitere Verstärkung. Dagegen sind natürlich zahlreiche Röhren, Kondensatoren und Widerstände notwendig, um die Ablenkung (Abtastbewegung) des Kathodenstrahls zu bewirken. Auf Wunsch kann nur der Tonempfang ohne Bild eingeschaltet werden. Das Gemeinschaftsfernsehen ermöglicht, die Empfangsgeräte billig herzustellen und zu verkaufen. Durch diese organisatorische Arbeit, die die rein technischen Leistungen

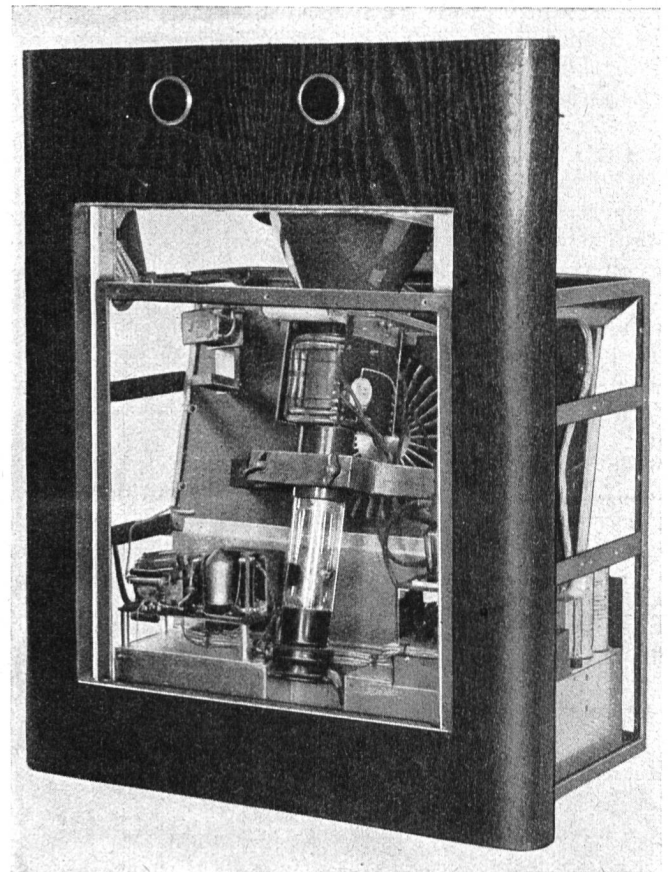


Abb. 5. Blockfernseher mit Glasgehäuse. Man erkennt unten deutlich den Tubus und oben den konisch erweiterten Teil der Fernsehröhre.

ergänzt, dürfte die allgemeine Einführung des Fernsehens in Deutschland bedeutend erleichtert sein. Der Blockempfänger verdient daher auch bei uns volles Interesse. Er wurde auf der Rundfunkausstellung praktisch vorgeführt. (Siehe Fig. 5.)

Besondere Fernseh-Vorführungsanlagen ermöglichen *Grossprojektion*; die entstehenden Bildflächen messen etwa 10 Quadratmeter und stellen augenblicklich das Maximum dar, das bisher erreicht wurde. Zum Schluss sei noch kurz bemerkt, dass die Deutsche Reichspost auf der genannten Ausstellung erstmalig auch das *Farbenfernsehen* vorgeführt hat.

Dr. A. Stäger.