HHI auf Seite 2


# FERNSEHEN UND TONFILM

ZEITSCHRIFT FÜR TECHNIK UND KULTUR DES FERNSEHWESENS UND DES TONFILMS

OFFIZIELLES ORGAN DES ALLGEMEINEN DEUTSCHEN FERNSEHVEREINS E. V.
HERAUSGEGEBEN VON DR. F. BANNEITZ UND PROF. DR. G. LEITHÄUSER
SCHRIFTLEITUNG DR. F. BANNEITZ

4. JAHRGANG | OKTOBER 1933 | NUMMER 5


## Das Fernsehen auf der Jubiläums-Funkausstellung in Berlin 1933

Von **Georg Kette**

Die 10. Große Deutsche Funkausstellung, die unter dem Protektorat des Reichsministers für Volksaufklärung und Propaganda Dr. Goebbels stand und durch die Beteiligung aller Kreise, die mit dem Rundfunk in Verbindung stehen, ein besonders umfangreiches Bild vom deutschen Funkwesen gab, fand in der Zeit vom 18. bis 29. August in den Ausstellungshallen in Witzleben statt. Schon rein äußerlich hob sich diese Schau über alle früheren

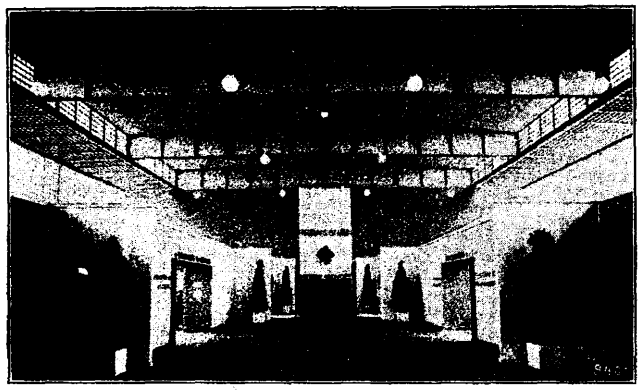

*Abb. 1. Eingang zur Fernseh-Sonderschau der Deutschen Reichspost.*

Funkausstellungen heraus. Sie war nicht nur als Jubiläums-Funkausstellung, sondern auch als erste nationalsozialistische Funkausstellung im neuen Deutschland zu bewerten. Sie bildete eine Kundgebung von großer Eindringlichkeit, die von dem nationalsozialistischen Gemeinschaftsgeist durchdrungen war. Des großen Erfolges wegen und um möglichst vielen Volksgenossen den Besuch der Funkausstellung zu ermöglichen, wurde sie sogar um zwei Tage verlängert.

Wie in den Vorjahren war auch diesmal wieder die Deutsche Reichspost mit einer Fernseh-Sonderschau vertreten, in der gemeinsam mit allen an der Entwicklung des Fernsehens beteiligten Firmen an Hand der ausgestellten und vorgeführten Fernsehgeräte die Fortschritte gezeigt wurden, die die technische Entwicklung des letzten Jahres hervorgebracht hat. Die Fernseh-Abteilung hatte einen ihrer Bedeutung würdigen großen Raum in der Halle 8 erhalten. Über den Eingängen prangte groß und strahlend auf silbergrauem Grunde das Symbol des neuen Staates. In dem ovalen Ausstellungsraum, der durch diffuses Licht leicht aufgehellt wurde, waren längs der Wände in den Vorführungsständen die Fernsehgeräte des Reichspostzentralamts und der beteiligten Industrie aufgestellt.

Ein großer Teil der Fernsehempfänger benutzte als Empfangsorgan die Braunsche Röhre, da ihre Vervollkommnung gerade im Laufe des letzten Jahres sehr große Fortschritte gemacht hat. Daneben wurden auch Empfänger gezeigt, die mit mechanischen Bildzusammensetzern arbeiten, wie sie in der Spiegelschraube und dem Spiegelrad gegeben sind. Auf der Funkausstellung des vergangenen Jahres sah man die Übertragung von 90 zeiligen Fernsehbildern über den gerade fertiggestellten Ultrakurzwellensender in Berlin-Witzleben; seitdem ist diese Anlage in vielen wichtigen Teilen verbessert worden. Auch in den Fernsehlaboratorien ist in der Zwischenzeit eifrig an der Verbesserung der Bildgüte gearbeitet worden; man hat die Zeilenzahl von 90 auf 180 erhöht. Das bedeutet eine Steigerung der Bildpunktzahl von 10 000 auf 40 000 und damit auch eine Verbreiterung des zu übertragenden Frequenzbandes von 125 000 auf 500 000 Hertz, womit wiederum höhere Anforderungen an die zu verwendenden Verstärker gestellt wurden.

Als wesentlichster Fortschritt gegenüber den Vorjahren ist die Verbesserung der Bildgüte durch die Erhöhung der Zeilenzahl zu nennen. Auf der diesjährigen Funkausstellung wurden neben dem drahtlosen Empfang der Ultrakurzwellen-Fernsehsendungen, bei denen zur Zeit noch 90 zeilige Bilder übertragen werden, verschiedene Fernsehapparaturen mit 180 zeiligen Bildern vorgeführt. Im folgenden soll nun ein Überblick über die Fernsehvorführungen des Reichspostzentralamts und der Industrie gegeben werden.

### 1. Reichspostzentralamt

#### a) Fernseh-Empfänger mit Braunscher Röhre

90 Zeilen, 10 800 Bildpunkte, 25 Bilder/sec.

Das Fernsehgerät für den drahtlosen Empfang der Ultrakurzwellen-Fernsehsendungen auf 7 m Wellenlänge enthielt außer dem Bildempfänger ($\lambda = 7$ m) noch einen Tonempfänger mit dynamischem Lautsprecher zur Wiedergabe des Tones zu dem Fernsehbild sowie die Netzgeräte für den Betrieb der Braunschen Röhre einschließlich der Kippgeräte (Abb. 2). Als Bildempfänger wurde ein im RPZ entwickelter Überlagerungsempfänger für Vollnetzbetrieb benutzt, der mit einer

für einen kommenden Heimfernseh-Empfang durchaus den Anforderungen genügen dürften.

b) Kathodenstrahl-Sender für das Liniensteuerungs-Verfahren

Ferner wurde eine Sendeeinrichtung für ein neues Fernsehverfahren im Betrieb vorgeführt. Hierbei handelt es sich um einen Kathodenstrahlsender für das sogenannte System der Liniensteuerung nach R. Thun (s. Abb. 20, rechts im Bild), mit dem ein stehendes Bild mit etwa 45 Bildzeilen gezeigt wurde. Während bei den üblichen Fernsehsystemen die Bildsynthese dadurch zustandekommt, daß ein mit konstanter Geschwindigkeit

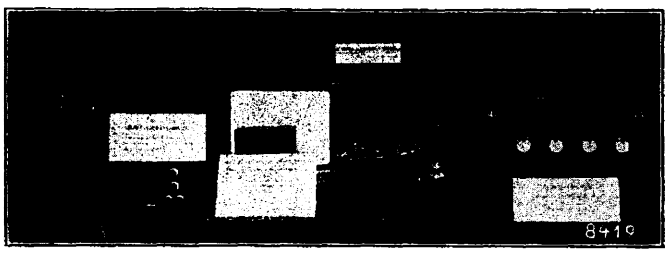


*Abb. 20. Ausstellungsstand Manfred von Ardennes mit dem Kathodenstrahl-Sender für das Verfahren der Liniensteuerung (rechts).*

das Bildfeld überstreichender Leuchtfleck in seiner Intensität beeinflußt wird, entsteht bei dem Thunschen Liniensteuerungsverfahren das Bild dadurch, daß ein Leuchtfleck konstanter Helligkeit mit gesteuerter Geschwindigkeit das Bildfeld überfährt. Das System der Liniensteuerung mag vielleicht noch einmal in der Fernsehtechnik praktische Bedeutung erlangen; es setzt allerdings die Verwendung der Braunschen Röhre als Bildzerleger auf der Senderseite voraus. Zur Zeit wird jedoch ausschließlich das Helligkeitssteuerungsverfahren angewendet.

8. Heinrich-Hertz-Institut

Spiegelschrauben-Empfänger mit Kapillarleuchte

90 Zeilen, 10 800 Bildpunkte, 25 Bilder/sec.

Das Heinrich-Hertz-Institut für Schwingungsforschung beteiligte sich ebenfalls an der Fernsehschau durch Vorführung eines Spiegelschrauben-Empfängers (Tekade), der mit einer im HHI entwickelten Kapillarleuchte als Lichtquelle arbeitete. Die Kapillarleuchte, ein langgestrecktes dünnes Gasentladungsrohr ohne Außen- und Kathodenheizung, liegt im Anodenkreis der Endstufe des Verstärkers. Bei einem Ruhestrom von 80 bis 120 mA beträgt der Spannungsabfall an der Leuchte etwa 320 Volt; die Anodenspannung der Endstufe muß daher zweckmäßig 1000 bis 1500 Volt betragen. Die Leuchte arbeitet ohne Hochfrequenzanregung und liefert eine Helligkeit, die auch für einen weiten Betrachtungsabstand ausreichend ist. Eine gute Lichtausbeute wird durch ein die Leuchte umgebendes Spiegelrohr mit Blendenschlitz, der die Breite einer Spiegellamelle besitzt, erzielt. Die Bildpunkte haben daher eine quadratische Form.

Mit zwei Spiegelschrauben der Tekade (Bildformat 13,5 × 15 und 27 × 30 cm) wurden der drahtlose Empfang der Ultrakurzwellen-Fernsehsendungen und unmittelbare Kurzschlußübertragungen mit 90 Zeilen von dem Fernkinosender der Tekade gezeigt. Das außerordentlich helle Bild hatte eine bläuliche Tönung, die an den hellen Stellen in Weiß überging. Als Ultrakurzwellenempfänger wurde ein Überlagerungsempfänger bzw. ein Anodengleichrichter mit vier widerstandsgekoppelten Verstärkerstufen benutzt.

9. Allgemeiner Deutscher Fernsehverein E. V.

Der Allgemeine Deutsche Fernseh-Verein hatte in einer kleinen Kabine neben dem Eingang Werbematerial und die Vereinszeitschrift „Fernsehen und Tonfilm", die seit Anfang des Jahres als Beilage zu den Funktechnischen Monatsheften erscheint, zur Einsichtnahme ausgelegt.

Auf dem Stand des Fernsehvereins hatte der Ingenieur Udo von Schultz, Hamburg, seinen Universal-Fernseher ausgestellt. Die aus zwei Tischgehäusen bestehende Apparatur vereinigte in sich den Radioempfänger für den Bildempfang, ferner den eigentlichen Fernsehempfänger mit Nipkow-Scheibe für das deutsche und englische 30-Zeilen-Bild und einen vollständigen Rundfunkempfänger für den gleichzeitigen Tonempfang. Weiterhin ist es möglich, mittels Tonabnehmer Fernsehdarbietungen auf Schallplatten aufzunehmen, die sich auch im Fernseher reproduzieren lassen. Sämtliche Geräte sind für Vollnetzbetrieb aus dem Gleich- oder Wechselstromnetz eingerichtet.

Den derzeitigen Stand der Fernsehtechnik kann man zusammenfassend wie folgt kennzeichnen: Für 90zeilige Bilder sind alle technischen Fragen grundsätzlich geklärt. Ein Fernsehrundfunk mit 90 Zeilen ist durchführbar bei Übertragung von Filmen (Fernkino), bei unmittelbarer Übertragung der Bilder einzelner Personen und kleiner Szenen (Lichtstrahl-Abtastsender) und bei Anwendung des Zwischenfilmsenders für die Übertragung wichtiger Tagesereignisse. Die Übertragung 180zeiliger Bilder ist bisher nur im Kurzschlußbetrieb ausgeführt worden. Hierbei hat sich eine vielversprechende Verbesserung der Bildgüte ergeben, die den durch die Erhöhung der Bildpunktzahl bedingten Mehraufwand rechtfertigt. Sollten auch bei einer drahtlosen Übertragung keine außergewöhnlichen Schwierigkeiten auftreten, was noch durch Versuche nach entsprechender Durchbildung der Modulation des Ultrakurzwellensenders für 180 Bildzeilen festzustellen ist, so dürfte es in absehbarer Zeit möglich sein, für Berlin die erste Fernsehrundfunkanlage zu schaffen und damit das Fernsehen aus dem Versuchsstadium in den Betrieb überzuleiten. Dabei ist aber zu beachten, daß eine unmittelbare

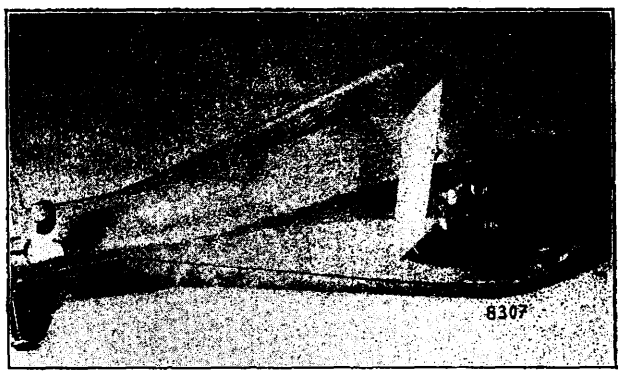


*Abb. 21. Neue Kathodenstrahlröhre M. von Ardennes mit schräggestelltem Fluoreszenzschirm.*

Übertragung von politischen und anderen Ereignissen, die sich in Berlin an irgendeinem Orte abspielen, noch nicht möglich ist, da eine Übertragung zum Sender z. Z. noch fehlt. Die Versuche hierzu sind beim Reichspostzentralamt noch im Gange. Es liegen noch viele Aufgaben vor, deren Klärung Vorbedingung für den Entschluß zur praktischen Anwendung des Fernsehens ist. Trotzdem kann man heute schon sagen, daß der Zeitpunkt für die Nutzanwendung nicht mehr fern liegt.