

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 40 (1949)  
**Heft:** 17

**Artikel:** Diskussionsbeitrag  
**Autor:** Dällenbach, W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1060696>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 03.04.2025

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

## Diskussionsbeitrag

Von W. Dällenbach, Zürich

Bei der bedeutenden Rolle, welche hochfrequente elektrische Vorgänge in der Fernsehtechnik spielen, mag es erlaubt sein, darauf hinzuweisen, dass das Problem der Reflexionsverminderung an Oberflächen optischer Gläser eine exakte Analogie in der Theorie der Energieleitungen für Hochfrequenz hat: Eine erste Energieleitung vom Wellenwiderstand  $W_a$  (a Anfang) soll über ein Transformationsstück an eine zweite Energieleitung, welche mit einem ohmschen Widerstand gleich ihrem Wellenwiderstand  $W_e$  (e Ende) abschliesst, derart angeschaltet werden, dass über die erste Leitung einfallende hochfrequente Energie der Vakuumwellenlänge  $\lambda$  reflexionsfrei nach dem Abschlusswiderstand der zweiten Leitung fließt. Bekanntlich wird diese Aufgabe der Anpassung zweier Energieleitungen von verschiedenem Wellenwiderstand in einfachster Weise durch ein Transformationsstück einer Länge äquivalent  $\lambda/4$  mit einem Wellenwiderstand  $W = \sqrt{W_a \cdot W_e}$ , also gleich dem geometrischen Mittel aus  $W_a$  und  $W_e$  exakt gelöst, natürlich nur für die eine Wellenlänge  $\lambda$ . Dem entspricht in der Optik der Fall mit einer Schicht. Ändert die Vakuumwellenlänge von  $\lambda$  auf  $\lambda + \Delta\lambda$ , so wird in der ersten Energieleitung einfallende Energie wieder reflexionsfrei aufgenommen, wenn hinter dem Transformationsstück nicht mehr mit einem ohmschen Widerstand gleich  $W_e$ , sondern mit einer Impedanz  $Z$  abgeschlossen wird.  $Z$  lässt sich allgemein durch eine Potenzreihe in  $\Delta\lambda/\lambda$  darstellen:

$$Z = W_e [1 + a_1 \Delta\lambda/\lambda + a_2 (\Delta\lambda/\lambda)^2 + \dots + a_n (\Delta\lambda/\lambda)^n + \dots]$$

für  $\Delta\lambda/\lambda = 0$  wird  $Z = W_e$ , wie es sein muss. Der Unterschied zwischen  $Z$  und  $W_e$  ist ein Mass der Frequenzabhängigkeit der Anpassung.

Statt nur eines Transformationsstückes einer Länge äquivalent  $\lambda/4$  können die beiden Energieleitungen auch durch  $n$  in Reihe geschaltete Transformationsstücke, jedes von einer Länge äquivalent  $\lambda/4$ , und mit den respektiven Wellenwiderständen  $W_1, W_2, \dots, W_n$  aneinander angepasst werden. Diese  $n$  Grössen  $W_1$  bis  $W_n$  haben der Bedingung für Anpassung, eine Verallgemeinerung der oben für den Fall  $n = 1$  angegebenen Beziehung, zu genügen. Es bleiben also  $n-1$  der  $n$  Grössen  $W_1$  bis  $W_n$  frei wählbar. Wie man zeigen kann<sup>1)</sup>, ist es möglich über die  $n$  Grössen  $W_1$  bis  $W_n$  derart zu verfügen, dass erstens die Bedingung für Anpassung erfüllt ist und zweitens im Ausdruck für  $Z$  die Koeffizienten  $a_1$  bis  $a_{n-1}$  verschwinden.  $Z$  reduziert sich also auf

$$Z = W_e [1 + a_n (\Delta\lambda/\lambda)^n + \text{höhere Potenzen}].$$

Der für die Frequenzabhängigkeit verbleibende Unterschied zwischen  $Z$  und  $W_e$  ist also mindestens von  $n$ -ter Ordnung in  $\Delta\lambda/\lambda$ . Der Koeffizient  $a_n$  hängt noch von  $W_a$  und  $W_e$  ab. Die zitierte Veröffentlichung enthält erstens die Vorschrift, wie im allgemeinen Fall die  $W_1$  bis  $W_n$  zu berechnen sind, und zweitens für  $n = 2, 3$  und  $4$  die entsprechenden auch auf den Fall der reflexionsfreien Optik numerisch anwendbaren Formeln.

## Adresse:

Dr.-Ing. W. Dällenbach, Beustweg 3, Zürich 32.

<sup>1)</sup> Dällenbach W., Transformationsstücke mit von der Wellenlänge unabhängigem Übersetzungsverhältnis. Hochfrequenztechn. u. Elektroakustik Bd. 62(1943), Nr. 2, S. 33...38.

## Proposte per la Standardizzazione della Televisione in Italia e nuovo Generatore Elettronico per la Sincronizzazione in Televisione

Di A. V. Castellani \*, Novara, Italia

389.6 : 621.397.5 (45)

### 1. Premessa

Questa conferenza ha lo scopo principale d'informare i tecnici stranieri convenuti a questo Congresso Internazionale di Televisione delle proposte fatte dall'Autore al Comitato Nazionale Tecnico di Televisione per la standardizzazione della televisione in Italia ed inoltre per presentare un nuovo metodo per la sincronizzazione televisiva, sistema interlacciato, proposto per un eventuale Centro Nazionale di sincronizzazione.

### 2. Proposta per le caratteristiche d'analisi (definizione delle caratteristiche in rapporto alla risoluzione d'immagine, formato d'immagine, frequenza d'immagine, interlacciato ecc.)

Con la premessa che le caratteristiche d'analisi e quindi di ricomposizione delle immagini televisive sono senza dubbio la base principale di un servizio televisivo, in quanto da una loro felice scelta dipende non solo il successo attuale ma anche quello avvenire del servizio stesso, ne deriva che la standardizzazione di queste caratteristiche deve essere fatta con la massima prudenza vagliando allo scopo ogni loro fattore determinante.

\* Discorso tenuto di M. Ferrario, Ing., Segretario Tecnico del Comitato Nazionale Tecnico di Televisione, via Marconi 72, Milano.

Intanto, se nei primordi della televisione la tecnica di allora non permetteva che caratteristiche per risultati molto limitati, quella moderna invece non ha quasi limiti pratici per giungere alle immagini di qualità cinematografica e quindi il normalizzatore non ha in realtà un compito troppo difficile almeno per i fattori tecnici.

Inoltre l'Italia si trova per la televisione in una posizione speciale permettente un qualsiasi livello tecnico di partenza in quanto, essendo stata privata per ragioni belliche dei due preesistenti impianti di Roma e Milano a 441 linee e non esistendo oggi alcuna radiodiffusione televisiva, una qualsiasi modifica per un eventuale nuovo servizio italiano, non solo non danneggerebbe nessuno, utenti privati compresi, ma presenterebbe invece notevoli e finali vantaggi.

Infatti la media di 450 linee è, per quanto si dirà ora, solamente un punto di partenza commerciale che permette di giungere, dopo un certo numero di anni per l'ammortamento degli impianti e per l'autonoma sostituzione del ricevitore da parte del privato, alla media definitiva di 1000 linee e di conseguenza per l'Italia viene in considerazione la possibilità di scelta del livello di partenza fra le 450 e le 1000 linee medie.

Evidentemente, partendo qui da noi con la media di 450 linee, sarebbe come riprendere la qualità di