

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 28 (1937)  
**Heft:** 9

**Erratum:** Die Energieversorgung der österreichischen Bundesbahnen im Raume westlich von Salzburg : Berichtigung  
**Autor:** Schmidt, H.

### **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:** 25.12.2024

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

Voraussetzung für richtige Messung ist, dass die Netzspannung bei konstanter Belastung der Belastungsgruppe unveränderlich ist. Dies kann bei-

spielsweise durch Kontrolle der Gleichspannung vor und nach der Belastung der Belastungsgruppe kontrolliert werden.

### Die Energieversorgung der österreichischen Bundesbahnen im Raume westlich von Salzburg.

Von H. Schmidt, Wien.

#### Berichtigung.

In Fig. 1 (Uebersichtskarte), S. 139 dieses Aufsatzes, erschienen im Bulletin des SEV 1937, Nr. 7, sind folgende Fehler zu korrigieren:

1. St. Margrethen liegt auf Schweizer Boden, nicht in Oesterreich.

2. Die Strecke Feldkirch-Buchs der Oesterr. Bundesbahnen sowie die Anschlußstrecken der Deutschen Reichsbahn von Kufstein Richtung Rosenheim und von Salzburg Richtung München und die vom Brenner nach Süden abgehende Anschlußstrecke der Italienischen Staatsbahnen stehen in elektrischem Betrieb und wären als solche zu bezeichnen.
3. Die private Montafoner Bahn Bludenz-Schruns ist von vorneherein als elektrische Bahn gebaut worden und sollte als elektrisch betriebene Strecke gekennzeichnet werden.
4. Hingegen ist die Strecke Reutte i. T.-Pfronten nicht elektrifiziert und sollte als Dampfstrecke gekennzeichnet werden.
5. Der Fluss Salzach ist irrtümlich als Enns bezeichnet.

## Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

Hochfrequenztagung des SEV: siehe Seite 192.

### Das Vertikaldiagramm der Rundfunkantennen.

621.396.671

In den letzten Jahren wurden verschiedene Antennen umgebaut, um die Zone des schwundfreien Empfanges auszuweiten. Zu diesem Zwecke sollte die Ausstrahlung in horizontaler Richtung (Bodenwelle) gross, diejenige nach oben, mit Elevationswinkeln von 45 bis 90° (Raumwelle) gering sein<sup>1)</sup>. Die Nachmessung des Vertikaldiagramms einiger Antennen vom Flugzeug aus ergab trotz günstigen praktischen Ergebnissen nicht den erwarteten Verlauf. Durch Nachprüfung an Modellantennen wurde in Amerika als Ursache eine von der Sinusform abweichende Stromverteilung in der Antenne nachgewiesen. Deutsche Untersuchungen<sup>2)</sup> zeigen, dass man die richtige Stromverteilung in der Antenne angenähert finden kann, wenn man sie aus der fortschreitenden und aus der reflektierten Welle zusammensetzt, wobei die vereinfachende Annahme gemacht wird, der Wellenwiderstand und

nungen wurden an horizontal angeordneten Modellantennen experimentell geprüft, die mit ca. 40 Watt bei 3 m Wellenlänge erregt wurden. Ein feststehender Empfänger in 70 m Entfernung am Boden mit horizontaler Rahmenantenne angeordnet ermöglichte die Messung des «Vertikal»diagramms, indem die Modellantenne um eine vertikale Axe gedreht wurde. Der wirkliche Erdboden störte bei dieser Versuchsanordnung nicht, dagegen musste im Modell der fehlende Erdboden durch eine zweite, gleiche Modellantenne, spiegelbildlich angeordnet, ersetzt werden. In Fig. 1 sind die berechneten Strahlungsdiagramme aufgezeichnet, in Fig. 2 die entsprechenden Versuchsergebnisse. Es zeigt sich, dass eine Annäherung an die sinusförmige Stromverteilung erfolgt, wenn der Strahlungswiderstand im Verhältnis zum Wellenwiderstand klein, also die Dämpfung gering ist. Bei den Antennen von Mühlacker und Langenberg, deren Höhe etwa 0,35 λ beträgt, kann mit einem Strahlungswiderstand von 20...25 Ohm gerechnet werden, bei einem Wellenwiderstand

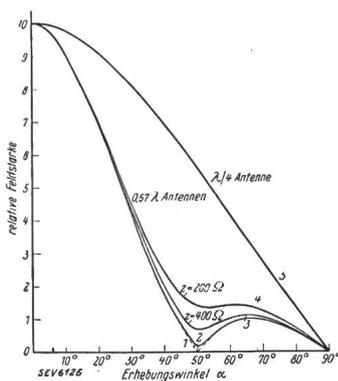


Fig. 1.

Gerechnete Strahlungsdiagramme verschiedener Antennenanordnungen:

- 1 rein sinusförmige Stromverteilung ohne fortschreitende Welle.
- 2 Speisung im Strombauch,
- 3 u. 4 Speisung im Fusspunkt,
- 5  $\lambda/4$  Antenne.

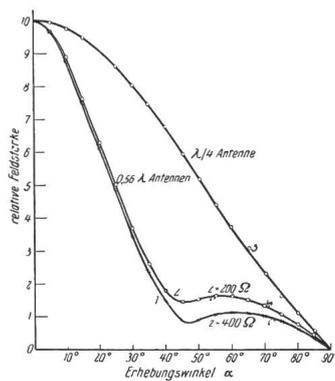


Fig. 2.

Gemessene Antennendiagramme verschiedener Antennen-Anordnungen mit gleichbleibendem Querschnitt des Strahlers.

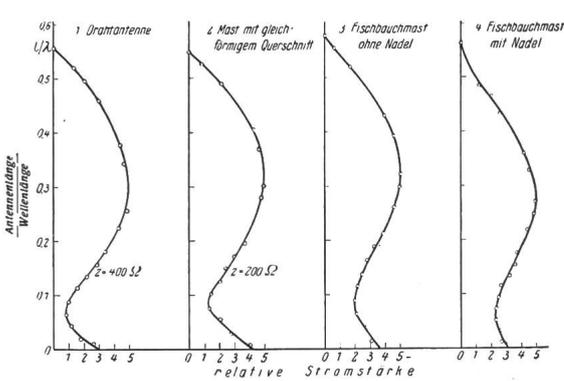


Fig. 3.

Gemessene Stromverteilung von vier verschiedenen Antennen.

der Strahlungswiderstand seien über die Antennenlänge konstant. Man kann auch sagen, neben der gewöhnlich berücksichtigten stehenden Welle, welche eine sinusförmige Stromverteilung ergibt, muss noch die fortschreitende Welle wenigstens angenähert in Betracht gezogen werden. Die Berech-

von ca. 500 Ohm. Da diese Antennen einen sehr hohen Wirkungsgrad besitzen, ist ein Strahlungswiderstand der genannten Grösse noch tragbar. Für selbststrahlende Eisenmasten ist die Höhe etwa 0,5 λ und der Strahlungswiderstand darum 90...100 Ohm; gleichzeitig sinkt der Wellenwiderstand wegen des grossen Querschnittes auf ca. 200 Ohm und demnach ist in Uebereinstimmung mit der Messung eine grössere Restfeldstärke im Strahlungsminimum zu erwarten. Fig. 3 zeigt gemessene Stromverteilungskurven für Modelle von verschiedenen Antennenarten.

K. E. M.

<sup>1)</sup> Vgl. die Angaben im Bull. SEV, Bd. 25 (1934), S. 129 und S. 443.

<sup>2)</sup> W. Berndt und A. Gothe, Untersuchungen über das Vertikaldiagramm hoher Rundfunkantennen, Telefunken Ztg., Nr. 72, März 1936; Vgl. auch E. Metzler, Bull. SEV, Bd. 27 (1936), S. 595.