

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-  
Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 28 (1955)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Moderne Nachrichtentechnik an der Gotthardroute  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-559771>

### **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:** 13.03.2025

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

Dann gibt er bekannt, dass der Herr Waffenchef der Uem.Trp. dem EVU einen Spezialkredit zur Beschaffung von Buchpreisen für die Sieger-Stationen des Wettbewerbes 1954 eröffnet habe. Diese Mitteilung wird von den Delegierten mit Akklamation verdankt, ebenso die weiteren Ausführungen des Vorsitzenden, dass der ZV beabsichtige, einen Wanderpreis zu stiften in der Form eines hochwertigen, leistungsfähigen Empfängers.

Anschliessend folgt die Rangverkündung. (Die Rangliste wird im «Pionier» veröffentlicht.)

Lt. Lüthy, Winterthur, macht die Delegierten darauf aufmerksam, dass ein genaues Eichen von Sendern und Empfängern vor dem Wettbewerb viel bessere Resultate erreichen lasse.

Oblt. Bättig, Zürich, möchte die Anregung machen, einen Wettbewerb an einem Sonntagmorgen durchzuführen.

Oblt. Hirt: Diesem Vorschlag steht nichts entgegen. Man könne wie bisher zwei Wettbewerbe zu den bisherigen Bedingungen auf Samstagnachmittag und die von ihm vorgesehenen zwei neuen Wettbewerbe, für die Herstellung möglichst vieler Verbindungen auf weite Distanzen, auf Sonntagmorgen festsetzen.

Auf einen Antrag von Wm. Brunner, Basel, auf eine Erhöhung des Zuschlages für die Benützung des Tretgenerators, und eine Anfrage von Wm. Burri, Zug, warum Sektionen, die nur an zwei Wettbewerben teilnehmen können, nicht rangiert werden, folgt eine rege Diskussion.

Der Vorsitzende lässt hierauf folgende Abstimmungen vornehmen:

1. Soll auch in Zukunft die Rangierung der Sektionen nur nach Teilnahme an *sämtlichen* Wettbewerben erfolgen: **Mehrheitliche Annahme;**

2. Soll für das Jahr 1955 die Zahl der Wettbewerbe auf vier erhöht werden: *12 Ja-Stimmen, 18 Nein-Stimmen, 12 Enthaltungen;*

3. Soll für das Jahr 1955 die Zahl der Wettbewerbe auf drei belassen werden: *18 Ja-Stimmen, 12 Nein-Stimmen, 12 Enthaltungen;*

4. Soll in Zukunft der Zuschlag für den Tretgenerator erhöht werden: *Mehrheitliche Ablehnung.*

Im Jahr 1955 finden demnach 3 Wettbewerbe statt; 2 am Samstagnachmittag und 1 am Sonntagmorgen. Der Punktezuschlag für die Benützung des Tretgenerators bleibt auf der bisherigen Höhe.

**Trakt. 4:** Oblt. Hirt orientiert kurz über diese Verbandswettkämpfe und appelliert an die Sektionen, die Organisatoren durch einen grossen Aufmarsch zu belohnen. Dann kommt er nochmals auf das Training mit Gross-Fk.-Sta. im Hinblick auf den «Tag der Übermittlungstruppen» zu spre-

chen und gibt bekannt, dass diese Stationen bereits bei der Anmeldung einer Stationsmannschaft zum Training abgegeben werden. Anmeldefrist: 31. 12. 1954.

**Trakt. 5:** Der Vorsitzende gibt den Delegierten Kenntnis von einem Entwurf eines neuen FD-Reglementes, den er auf Grund einer Eingabe der Sektion Uzwil in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Uem.Trp. ausgearbeitet hat, da das alte Reglement seit einiger Zeit den Anforderungen nicht mehr genügt. Der sehr eingehenden Besprechung des vorliegenden Entwurfes folgte eine äusserst rege Diskussion.

Hptm. Badet beleuchtet anschliessend den neuen Reglementsentwurf auch von der Seite der Abteilung für Uem.Trp. her und zeigt verschiedene Zusammenhänge auf. Er führt aus, dass er beabsichtige, die Kp.-Kdt. als Übungs-Inspektoren zu gewinnen und dass auf diese Weise der Kontakt zwischen Einheits-Kdt. und EVU enger gestaltet werden könne. Abschliessend erklärt er, dass nach seiner Auffassung der vorliegende Reglementsentwurf absolut nicht als definitiv zu betrachten sei, doch sollte man seiner Meinung nach im nächsten Jahr versuchsweise mit diesem Reglement arbeiten und dasselbe dann erst nach den damit gemachten Erfahrungen abändern.

Oblt. Hirt teilt diesen Standpunkt und ersucht die Delegierten, den vorliegenden Entwurf in aller Ruhe im Schosse des Sektionsvorstandes zu behandeln und eventuelle Abänderungsanträge bis zum **15. 1. 1955** schriftlich einzureichen. Diese Anträge würden dann vom ZV geprüft und mit dem neuen Reglement der nächsten DV zur Stellungnahme vorgelegt.

Adj.Uof. Dürsteler, Zentralmaterialverwalter, gibt den Delegierten anschliessend noch einige Hinweise und Richtlinien über Materialbestellung, -Wartung, -Lagerung und -Rückschub. Er fordert erneut, diesen Fragen die grösste Aufmerksamkeit zu schenken; ausserdem orientiert er die Anwesenden über die vorgesehene Verwendung der neu geschaffenen Reparatur- und Mängelliste.

Der Vorsitzende gibt den Verkehrs- und Sendeleitern zum Abschluss noch eingehende und dringende Verhaltensmassnahmen in bezug auf die Alarmorganisation des EVU bekannt. Er erinnert eindringlich an die bevorstehende Zeit der erhöhten Lawinengefahr und fordert die Sektionen, die der Alarmorganisation angeschlossen sind, auf, sich bereit zu halten. Dann sprach der Vorsitzende allen Mitarbeitern sowie den Behörden für die während des vergangenen Jahres geleistete Arbeit und Unterstützung den Dank des ZV aus. Mit der Hoffnung auf eine weitere erspriessliche Zusammenarbeit und mit der Bitte, aus den heute besprochenen Fehlern zu lernen und diese in Zukunft zu vermeiden, schloss er den Rapport um 1910 Uhr. Wm.Egli

## Moderne Nachrichtentechnik an der Gotthardroute

Im Dezemberheft haben wir im ersten Teil dieses Beitrages ausschliesslich von den drahtgebundenen Nachrichtenmitteln berichtet. Der zweite Teil der durch die Firma Hasler AG. organisierten nachrichtentechnischen Exkursion führte in den Tessin und galt dem modernsten Übertragungsmittel, dem Radio und dem jüngsten Spross der Hochfrequenztechnik, der allmählich auch in unserem Lande fussfassenden Television.

Durch den Wellenplan von Kopenhagen erhielt unser Land die Möglichkeit, einen leistungsfähigen Landessender für die italienische Schweiz aufzustellen. Diese Möglichkeit wurde anfangs 1949 in die Tat umgesetzt, indem die

Generaldirektion PTT die entsprechenden Bestellungen machte. Da der Wellenplan von Kopenhagen am 15. März 1950 in Kraft trat, musste der Sender auch auf diesen Zeitpunkt betriebsbereit sein.

So wurde dieser 100-kW-Mittelwellensender durch die Hasler AG. in der kurzen Zeit von einem Jahr entworfen, gebaut und dem Betrieb übergeben, für einen Sender dieser Leistung eine sehr knappe Frist, um so mehr als dabei noch verschiedene neue Lösungen verwirklicht wurden. Unter diesen sind besonders zu nennen:

Erstaussführung eines 100-kW-Senders mit Kühlung aller Röhren durch die Luft anstatt Wasser.

Heizung der Endstufen-Röhren direkt mit Wechselstrom. Somit Wegfall der bisher gebräuchlichen rotierenden Umformer für Gleichstrom.

Simultane Modulation der Endstufe und der vorletzten Hochfrequenzstufe.

Beim Modulationsverstärker wurde der erste Schritt zur Anwendung des Kathoden-Verstärker-Prinzips gemacht. Dieses hat sich in weiteren Anlagen (Schwarzenburg) sehr gut bewährt. Es zeichnet sich aus durch kleinen Platzbedarf, kleine Röhren, hohe Wiedergabequalität, besseren Wirkungsgrad besonders bei höheren Frequenzen und andere Vorteile.

Obschon die Hasler AG. mit der Marconi Wireless Telegraph Co. in Chelmsford ein Lizenzabkommen abgeschlossen hat, stellt der Ceneri-Sender eine eigene Hasler-Entwicklung dar. Einzig für die hochfrequente Steuerstufe konnte auf Marconi-Unterlagen aufgebaut werden.

Der Sender Monte Ceneri wird nicht nur im Tessin und im benachbarten Ausland, sondern je nach Tages- und Jahreszeit auch in der übrigen Schweiz gut empfangen. Leider nehmen in letzter Zeit die Störungen durch Interferenzen mit starken ausländischen Sendern zu.

In Betrieb hat sich der Sender ausgezeichnet bewährt. Unter allen Landessendern ist er derjenige mit den wenigsten Betriebsunterbrüchen. Es gibt Jahre, wo überhaupt keine Betriebsunterbrüche auf den Sender, sondern alle nur auf Ausfälle im Wechselstrom-Versorgungsnetz zurückzuführen sind. An diesem schönen Resultat ist die sorgfältige Betreuung durch das Stationspersonal mitbeteiligt.

Obwohl die Entwicklung des Fernsehens in unserem Lande insbesondere in bezug auf die Anzahl der Konzessionäre hinter den Erwartungen zurückgeblieben ist, wurden die Richtstrahl-Verbindungen innerhalb unseres Landes weiter ausgebaut. Dies geschah nicht nur, um die verschiedenen Gebiete der Schweiz an den Ütlibergsender anzuschließen, sondern auch, um einen Programmaustausch zwischen der Schweiz und dem Ausland zu ermöglichen. Das schweizerische Fernseh-Richtstrahlnetz ist heute zu einem Kernpunkt des Zusammenschlusses der europäischen Fernseh-Sender, der Eurovision, geworden. Das heute in Betrieb und im Bau befindliche schweizerische Fernsehnetz umfasst:

1. die transalpine Nord-Südverbindung Chasseral-Jungfrauoch-Monte Generoso.
2. die Ost-Westverbindung Ütliberg-Chasseral-Romont-La Dôle.
3. die Zubringerverbindungen Studio Bellerive-Zürich-Ütliberg, Studio Genève-La Dôle, Chasseral-Sender Bantiger bei Bern und zwei Reportagewagen in Zürich und Lausanne.
4. Sender Grischna mit direktem Empfang des Senders vom Ütliberg und Ausstrahlung dieses Programmes.

Alle diese Anlagen dienen der Bildübertragung. Der Ton wird, wie beim Rundspruch, auf besonderen Musikadern in Kabeln zu den Sendern übertragen. Um die auf dem Fernsehgebiet im Ausland bereits gemachten Erfahrungen möglichst weitgehend auszunützen und die Lieferfristen der Anlagen verkürzen zu können, entschloss sich die Generaldirektion der PTT bei der Auftragserteilung für das System der General Electric in England. Damit die Apparaturen und Anlagen für das schweizerische Fernsehnetz im eigenen Land gebaut werden können, hat die General Electric mit der Hasler AG. einen Lizenzvertrag abgeschlossen. Das erwähnte Nord-Südsystem wurde dank den gemeinsamen Anstrengungen der Ingenieure und Monteure der beiden genannten Firmen bereits im Mai 1954 provisorisch in Betrieb gesetzt, und die Anlagen mussten während den ersten Eurovisionsendungen des vergangenen Sommers

und bei den Fussball-Weltmeisterschaften ihre Bewährungsprobe bestehen.

Es sei festgehalten, dass der Monte Generoso einen Endpunkt des Nord-Süd-Systems bildet. Das Nord-Süd-System ist zur Zeit reversibel ausgeführt, d. h. es kann entweder in der Richtung Nord-Süd oder in der Richtung Süd-Nord arbeiten, aber nicht gleichzeitig in beiden Richtungen, eine Forderung, deren Erfüllung erst für später geplant ist. Das Ost-West-System wird zur Zeit derart ausgeführt, dass es nur in den Richtungen Ost-West und Ost-Süd (mit dem Chasseral als Abzweigepunkt) arbeiten kann. Für die andere Richtung ist man noch auf mobile Installationen angewiesen. Auch hier wird eine Zweiseitigkeit erst für später geplant. Eine grundsätzlich gleichartige Apparatur wie auf dem Monte Generoso steht auf dem Chasseral. Auf dem Jungfrauoch hingegen befindet sich nur eine Relaisstation. Deren Apparatur unterscheidet sich von den beiden anderen im wesentlichen dadurch, dass das Bild nicht demoduliert und deshalb auch in keinem Überwachungsgerät sichtbar wird. Es wird dort nur eine Frequenzumsetzung und Wiederausstrahlung auf einer anderen Frequenz vorgenommen.

Bei der Anlage auf dem Monte Generoso handelt es sich um eine komplette Sende- und Empfangsapparatur. Gesendet wird mit einer Frequenz von 1928 MHz und empfangen mit einer Frequenz von 1760 MHz. Der Sender übernimmt in seinem Modulationsteil das Bild von Italien, transponiert es auf eine Zwischenfrequenz von ca. 60 MHz und moduliert den Sender, der auf der genannten Mikrowellenfrequenz von ca. 15 cm ca. 2 W ausstrahlt. Über ein Hochfrequenzkabel wird diese Leistung der Strahlereinheit zugeführt, die sie mit dem Spiegel mit einer Leistungsverstärkung von ca. 2000 in der Richtung Jungfrauoch ausstrahlt. Die Parabolspiegel haben einen Durchmesser von 3,75 m und bündeln die Wellen auf einen Strahl von 1,5° Öffnungswinkel für Halbleistungspunkte. Über den gleichen Spiegel wird im Falle des reversierten Betriebes die Mikrowelle vom Jungfrauoch empfangen, vom Spiegel auf die Strahlereinheit konzentriert und dem Mischverstärker zugeführt, der die Frequenz wieder auf die Zwischenfrequenz von 60 MHz transponiert. Hierauf wird im Demodulator wieder die Bildfrequenz erhalten und dem italienischen System zugeführt. Das System hat automatische Fading-Regulierung und automatische Frequenzregulierung, es besitzt ferner einen für Sender und Empfänger gemeinsamen Pilotoszillator.

Ein wesentlicher Zug ist jedoch erwähnenswert. Es ist bei diesem System grundsätzlich möglich, mit einem Spiegel gleichzeitig sowohl zu senden wie zu empfangen, und es können gleichzeitig neben 2 Fernsehkanälen auch noch Telephoniekanäle mit 240 Gesprächen übertragen werden.

Diese Beispiele moderner Nachrichtentechnik an der Gotthardroute zeigen mit aller Deutlichkeit, wie die Behörden unseres Landes in Zusammenarbeit mit der einheimischen Industrie alles unternehmen, und stets dafür sorgen, dass die Schweiz ihrer zentralen Stellung in Europa auch auf dem Gebiete der internationalen Nachrichtenübertragung bewusst ist. Die Mittel, die notwendig sind, damit wir nicht nur vom Fremdenverkehr, sondern auch vom Nachrichtenverkehr nicht umgangen werden, sind bedeutend und werden immer wieder weitere finanzielle Mittel und neue Anstrengungen der Industrie erfordern. Damit dienen wir aber nicht nur den uns umgebenden Ländern, sondern in erster Linie uns selbst. Die Anlagen, die in der Schweiz geschaffen werden, sind Beweise der Leistungsfähigkeit unserer Techniker und Arbeiter, die vom Ausland geachtet werden und mithelfen, die Stellung eines kleinen Landes in der Reihe der gütergesegneten Grossmächte zu sichern.

ah.