

# Verschiedenes = Divers

Objektyp: **Group**

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**

Band (Jahr): **24 (1946)**

Heft 6

PDF erstellt am: **22.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

### Ein seltenes Jubiläum

Am 2. November d. J. konnte Herr Alfred Lehmann, Sektionschef der Sektion für Telephonverkehr und Tarife, sein fünfzigjähriges Jubiläum im Dienste der Telegraphen- und Telephonverwaltung feiern.

Herr Alfred Lehmann, Bürger von Langnau i. E., wurde am 21. März 1881 in Wolhusen geboren. Am 2. November 1896 trat er in das Telegraphenbureau Bern als Lehrling ein. Nach abgelegter Schlussprüfung wirkte er noch weitere zwei Jahre in Bern als Telegraphist. Am 1. April 1900 wechselte Herr Lehmann in die Zentralverwaltung über, wo er es, dank seiner gewissenhaften Arbeit, vom Materialgehilfen bis zum Sektionschef brachte.



Aus der vielseitigen Tätigkeit des Jubilars verdient besondere Erwähnung, dass sich Herr Lehmann seit anfangs der zwanziger Jahre hauptsächlich mit den Taxfragen in der Telephonie beschäftigte. Die von ihm verfolgte Taxpolitik, seine wohlwogenen Anträge an das Departement und den Hohen Bundesrat und der erwiesene Takt im heiklen Verkehr mit dem Publikum bei Begehren und in Taxfragen, liessen die Vorgesetzten seine besondere

Eignung für diese wichtige Dienstobliegenheit erkennen. Dies bewog Herrn Generaldirektor Dr. Furrer im Jahre 1928, der Telephonsektion den Dienstzweig Tarif- und Verkehrsfragen anzugliedern und Herrn Alfred Lehmann mit dieser Aufgabe zu betrauen. Es war deshalb mehr als verständlich, dass bei der im Jahre 1942 begonnenen Neuordnung der Zentralverwaltung die Sektion Telephonverkehr und Tarife geschaffen und dass Herr Alfred Lehmann zum Sektionschef ernannt wurde.

Zurückschauend dürfen wir feststellen, dass die heute geltende Telephonordnung und die dazugehörigen Ausführungsbestimmungen, die mit ihren Vereinfachungen und Anpassungen an neue Forderungen der Technik und des Betriebes in den zwanziger Jahren entstanden sind, ganz das Werk des Jubilars sind. Die darin gebotene Erleichterung der Anschlussbedingungen im weitem Umkreis der Städte und in den entlegenen Land- und Berggebieten, bildete den Ausgangspunkt zu einer kräftigen Entwicklung des schweizerischen Telephonnetzes in diesen früher mit hemmenden Taxzuschlägen belegten Landesteilen. Mit dem Beginn der Automatisierung erwuchs dem Dienstzweige des Herrn Lehmann weitere grosse Aufgaben auf dem Gebiete der internen Gesprächstarife, die er zweckmässig löste und die heute andern Verwaltungen, die vor den Aufgaben der Automatisierung stehen, als Vorbild gelten. Herr Lehmann hat auch durch gelegentliche Mitarbeit an den „Technischen Mitteilungen“, sowie durch eine grössere Arbeit in der „Schweizerischen Zeitschrift für Betriebswirtschaft und Arbeitsgestaltung“ (Leistungs- und Preispolitik der schweizerischen Telephonverwaltung) dazu beigetragen, die Öffentlichkeit über die Taxpolitik der Verwaltung aufzuklären.

Der Lebensabriss des Jubilars wäre unvollständig, wenn wir nicht gleichzeitig auch auf die menschlichen Vorzüge hinweisen würden. Sein ruhiges, gerades und freundliches Wesen gegenüber seinen Kollegen und Mitarbeitern trug ihm nicht nur deren Wertschätzung ein, sondern ebenso diejenige seiner Vorgesetzten. Diese menschlichen Vorzüge, die neben seinem Fleiss und seiner Gewissenhaftigkeit von den engeren Mitarbeitern besonders hervorgehoben und gelobt werden, bilden einen integrierenden Bestandteil der der Verwaltung geleisteten Arbeit. Es ist der Redaktion eine besondere Freude, dieser Meinung seiner engsten Mitarbeiter hier Ausdruck geben zu dürfen.

Auf Ende dieses Jahres wird Herr Alfred Lehmann in den verdienten Ruhestand treten. Die besten Wünsche des Personals begleiten ihn auf seinen weitem Lebensweg. Wenn Herr Alfred Lehmann aufhört des Staates treuer Diener zu sein, so wird er seine Arbeit um so mehr jenen Völkern widmen, deren Pflege ihm besonders immer am Herzen lag: den Bienenvölkern. Als weitbekannter Bienenzüchter und Zentralpräsident des Vereins deutsch-schweizerischer Bienenfreunde werden weder seine Arbeitsfreude noch sein Fleiss erlahmen, denn diese hat Herr Lehmann mit den Bienen gemeinsam.

## Verschiedenes - Divers

### Die 10. Hochfrequenztagung des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV) (Radartechnik)

Unter dem Vorsitz von Prof. Dr. F. Tank fand am 26. September 1946 im Kongresshaus in Zürich die 10. Hochfrequenztagung des SEV statt. Sie war den Zentimeter-Wellen und insbesondere der Radartechnik gewidmet, welche nun nach Kriegsende auch langsam in unser Land vorzudringen beginnt.

Die ausserordentlich hohe Zahl der Teilnehmer zeugte von dem grossen Interesse an dieser Veranstaltung und von der Aktualität des gestellten Themas.

In der Eröffnungsansprache begrüsst der Vorsitzende unter anderem die Vertreter der Armee, des Vereins Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE), der Kriegstechnischen Abteilung (KTA) und der PTT und wies auf die grosse Bedeutung der kürzesten Radiowellen hin.

Im Auftrage des Präsidenten, Prof. Dr. P. Joye, der selbst verhindert war, ergriff hierauf der Sekretär des SEV, W. Bänninger, das Wort, um anlässlich des ersten Dezenniums der Hochfrequenztagungen die grossen Verdienste von Prof. Tank als treibende Kraft um das Zustandekommen dieser Veranstaltungen insbesondere und um die Förderung der Hochfrequenztechnik in unserem Lande im allgemeinen in trefflicher und sympathischer Weise zu würdigen.

In einem ersten Vortrag referierte hierauf J. Heierle, KTA, über Prinzipien und Apparate der Radartechnik. Er zeigte zunächst die grundsätzliche Funktionsweise impulsgesteuerter

Radargeräte, wobei die Ermittlung der Zielrichtung mit Hilfe des Antennen-Strahlungsdiagrammes etwas ausführlicher zur Darstellung gelangte. Maximumpeilung hat naturgemäss den Vorteil der grössten Reichweite, aber nur eine kleine Winkelgenauigkeit und wird daher vorzugsweise für Warnungszwecke verwendet. Eine sehr hohe Genauigkeit der Winkelbestimmung, auf Bruchteile eines Grades, lässt sich aber erreichen, wenn das Strahlungsdiagramm der Antenne in geeigneter Weise um das Ziel herum rotiert wird („rotierende Keule“, Fig. 1), so dass der Raumwinkel

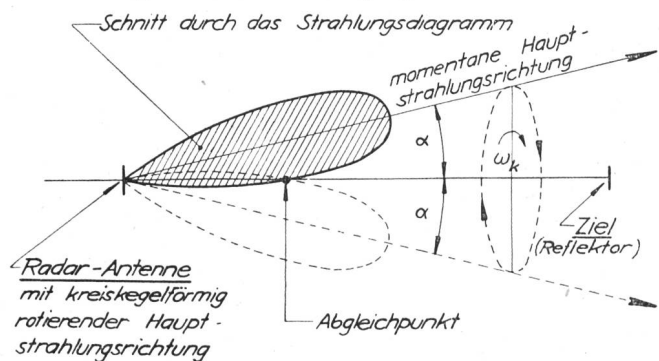


Fig. 1. Richtungsbestimmung

des Zieles durch Differenzmessung auf den sehr steil verlaufenden Flanken des Strahlungsdiagrammes ermittelt werden kann (Abgleich auf Differenzminimum)<sup>1)</sup>. Eine Verfeinerung dieser Methode führt zur automatischen Zielverfolgung, welche eine ausserordentlich hohe Messgenauigkeit ermöglicht. Die massgebenden Faktoren, welche die Reichweite und damit die Verwendbarkeit eines Radargerätes bestimmen, wurden anhand der bekannten Radargleichungen kurz diskutiert. Die Notwendigkeit, tieffliegende Ziele auf grosse Distanz zu erkennen, führt naturgemäss zu sehr kurzen Wellen, das heisst zu einer Annäherung an die Optik. Auflösungsvermögen und Wellenlänge der elektromagnetischen Strahlung sind eben unlösbar miteinander verknüpft. Die heutigen Radaranlagen befriedigen offenbar in dieser Beziehung noch keineswegs, und es ist leicht zu verstehen, dass ein ungenügendes Auflösungsvermögen in Bodennähe gerade in Gebirgsgegenden besonders nachteilig sein muss.

Die Forderung nach grossen Impulsleistungen (bis ungefähr 1000 KW) und möglichst einfachen Anordnungen hat zu besonderen Methoden der Impulserzeugung geführt. Als Beispiel wurde die direkte Tastung des Magnetronoszillators mittels einer in Serie geschalteten Zündstrecke und eines Kettenleiters erwähnt. Die Laufzeit des Kettenleiters bestimmt die Impulsdauer, während die Zündung im Takt der Impulsfrequenz durch eine Hilfs-elektrode eingeleitet wird (Fig. 2).

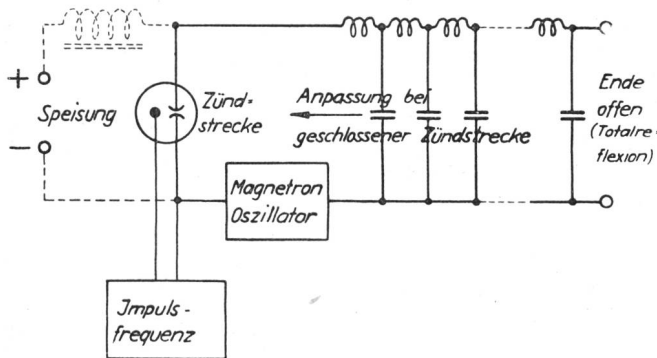


Fig. 2. Impuls-Modulationsschaltung

Zahlreiche Lichtbilder vermitteln einen Eindruck von der Vielfalt ausgeführter Anlagen älteren und neueren Datums und für verschiedene Verwendungszwecke. Interessant war ein Vergleich zwischen einer photographischen Geländeaufnahme (Relief) und dem entsprechenden Radarbild (PPI), welcher deutlich zeigte, dass die Interpretation des letzteren noch nicht ganz so einfach ist und jedenfalls viel Uebung verlangt.

In der Diskussion wies G. Guanella, BBC, darauf hin, dass auch in der Schweiz vor einigen Jahren gewisse Entwicklungsarbeiten zur Lösung des Radarproblems im Gange waren, basierend auf dem Prinzip der Schwebungsmethode (Dopplereffekt), wobei senderseitig ein konstanter, frequenzmodulierter Träger verwendet wurde. Der Dopplereffekt gestattet, relativ zum Sender feste und bewegliche Ziele sofort zu unterscheiden, was beim Impulsverfahren schwierig ist. Die Versuche wurden dann allerdings bereits vor einiger Zeit abgebrochen<sup>2)</sup>.

Als zweiter Referent sprach R. Peter über „Physik und Technik der Wellenleiter“.

Die Fähigkeit des Hohlleiters, elektromagnetische Wellen zu führen, wurde eigentlich schon erstaunlich früh erkannt. Lord Rayleigh schrieb bereits 1897 über die Existenz verschiedener Wellenformen und deren charakteristische Grenzfrequenzen in rechteckigen und kreisförmigen Querschnittsformen<sup>3)</sup>. Es blieb aber der jüngsten Zeit vorbehalten, in Verbindung mit der all-

<sup>1)</sup> Der gleiche Effekt kann natürlich, etwas weniger elegant, bei nicht-rotationssymmetrischen und nicht leicht rotierbaren Antennengebilden auch durch blosses Umschalten oder Auslenken des Richtdiagrammes in zwei zueinander senkrechten Koordinaten erzielt werden.

Diese Art der Richtungsbestimmung ist übrigens in der gewöhnlichen drahtlosen Peiltechnik grundsätzlich schon längere Zeit bekannt und auch angewandt worden, denken wir nur an die Punkt-Strich-Methode für die Seitenbestimmung bei Blindlandverfahren. Eine zusammenfassende, sehr übersichtliche Darstellung der verschiedenen Probleme der Radartechnik ist kürzlich von Edwin G. Schneider erschienen; Proc. I. R. E., August 1946, S. 528.

<sup>2)</sup> Es ist in diesem Zusammenhang vielleicht interessant darauf hinzuweisen, dass in der neuesten Literatur die Schwebungsmethode für gewisse Anwendungen wieder gelegentlich auftaucht. Siehe zum Beispiel Walter von B. Roberts, Rotary Wave Radar. Electronics, July 1946, p. 130.

<sup>3)</sup> On the passage of electric waves through tubes. Philos. Mag. 43 (1897) 125.

gemeinen Entwicklung der Zentimeterwellen, diese Erkenntnisse auszuwerten und technisch weiter auszugestalten.

Ausgehend vom Kabel mit konzentrischem Innenleiter, zeigte der Vortragende anschaulich, wie die Entwicklung mit abnehmender Wellenlänge zum Hohlleiter führt, sobald die Querdimension vergleichbar mit der Wellenlänge wird. Man kann beim Hohlleiter nicht mehr von einer leitungsgerichteten Uebertragung im engeren Sinne sprechen, sondern eher von einer kanalisierten Strahlung, obwohl man auch hier, analog zum Kabel, die charakteristischen Leitungskonstanten bestimmen und somit wie mit einer gewöhnlichen Leitung rechnen kann. Der Wegfall des Innenleiters, der ja beim Kabel den überwiegenden Verlustanteil und den hohen Spannungsgradienten verursacht, bringt eine Verbesserung um eine gute Grössenordnung bezüglich Verlustwiderstand und Spannungsfestigkeit. Nur so war es möglich, die Probleme der Zentimeter-Radartechnik zu meistern.

Verschiedene Wellenformen und deren Eigenschaften (Grenzwellenlänge, Dämpfung und Wellenwiderstand) und einige Anwendungen wurden etwas ausführlicher besprochen. In Radaranlagen wird im allgemeinen die rechteckige Querschnittsform mit einem Seitenverhältnis 1 : 2 bis 1 : 3 verwendet, solange nicht aus Gründen der Rotations-Symmetrie der runde Querschnitt nötig ist. Bevorzugte Wellenformen sind die E<sub>01</sub>- und die H<sub>01</sub>-Welle. Die Technik der Hohlleiter ist heute in den angelsächsischen Ländern bereits sehr weit fortgeschritten, viele Einzelteile sind praktisch normalisiert. So gibt es feste und flexible Leitungsstücke, fertige Rohrbogen, Ecken, Kupplungs- und Abzweigstücke, Uebergangsstücke zwischen Rechteck- und Kreisquerschnitt mit entsprechender Umformung der Wellenart, Schieber für künstliche Dämpfungen, Blenden zur Anpassung des Wellenwiderstandes usw. Nur ein kleines Detail sei hier kurz erwähnt, die Wellenleiterkupplung (Fig. 3). Ähnlich wie beim Schwingtopf ist hier mit Rücksicht auf die grossen Oberflächenströme ein sehr kleiner Uebergangswiderstand erforderlich. Um dies zu gewährleisten, wird ein künstliches  $\lambda/2$ -Stück dazwischengeschoben und die Kontaktstelle in den Stromknoten verlegt, wo der schädliche Einfluss des Kontaktwiderstandes um Grössenordnungen geringer ist. Der Uebergangswiderstand an der eigentlichen Wellenleiterstoßstelle (Strombauch) ist dann hauptsächlich durch die Verluste des  $\lambda/2$ -Stückes gegeben, welche infolge der grossen Leiteroberfläche sehr gering sind<sup>4)</sup>.

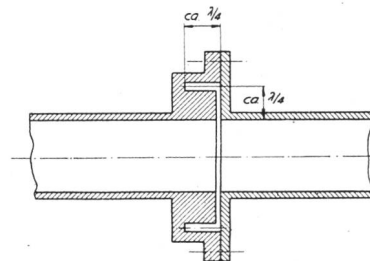


Fig. 3. Wellenleiterkupplung

Eng mit dieser Entwicklung verbunden ist auch die Hohlleiter-Messtechnik, welche die eigentliche cm-Wellen-Messtechnik darstellt, und die vom Vortragenden an einigen Beispielen erläutert wurde. Es werden nicht die Absolutwerte von Spannungen und Strömen gemessen, was ausserordentlich schwierig wäre, sondern die Leistung mittels der Bolometer-Methode und die Abschlussimpedanz aus dem relativen Spannungsverlauf auf einem für Messzwecke eingerichteten Wellenleiter mit bekannten Daten<sup>5)</sup>.

Ein dritter Vortrag von Dr. W. Sigrüst schliesslich war dem Röhrenproblem der Radartechnik gewidmet, dessen primäre Bedeutung offensichtlich ist. Die Brauchbarkeit einer Röhre ist hauptsächlich gegeben durch ihren Wirkungsgrad (Sender), die erzielbare Leistungsverstärkung und das Eigenrauschen (Empfänger).

Zunächst wurden kurz die Gründe dargestellt, warum das Röhrenrauschen notwendigerweise stark ansteigt, wenn die Elektronenlaufzeit nicht mehr vernachlässigbar klein gegen die Periodendauer der Hochfrequenzschwingung ist (Rauschstrom

<sup>4)</sup> Siehe auch: Theodore Moreno, Wave Guide Transmission Systems. Electronics, June 1946, p. 136.

<sup>5)</sup> Diese Methode ist auf HF-Kabeln seit längerer Zeit bekannt. Siehe zum Beispiel P. S. Carter, Charts for transmission-line measurements and computations. RCA-Review, Vol. III, p. 355. Ueber die Mikrowellen-Messtechnik siehe z. B. F. J. Gafney, Microwave Measurements and Test Equipment. Proc. I. R. E., Oct. 1946, S. 775.

bereits im Gitterkreis vorhanden), so dass für cm-Wellen eine Hochfrequenzvorverstärkung in Empfänger wertlos wird<sup>6)</sup>. Ueblich ist eine direkte Frequenztransformation mittels Kristalldetektor, was gegenwärtig in bezug auf das Rauschen die günstigste Eingangsschaltung ist.

Bei cm-Wellen sind Elektronenmechanismus und Schwingkreis sowohl rechnerisch wie konstruktiv als unzertrennliche Einheit zu betrachten, welche somit gesamthaft unter den Begriff Röhrenproblem fällt. Der Referent verstand es, dieses Problem von einem ganz allgemein gültigen Gesichtspunkt aus übersichtlich darzustellen. Von einer bestimmten Grenzwellenlänge an, gekennzeichnet durch einen Wirkungsgrad von 0,25 bei Stromaussteuerung 1, nimmt die erzielbare Leistungsverstärkung mit der 5. Potenz der Wellenlänge ab, das heisst die Röhre wird dann sehr rasch unbrauchbar. Die Bestimmung dieser Grenzwellenlänge ist somit eminent wichtig für die Verwendbarkeit einer Röhre und kann allgemein in folgender Form dargestellt werden:

$$\lambda_{gr} = c \cdot \sqrt[2,5]{A \cdot B \cdot C}$$

Darin ist: c ein Zahlenfaktor (4,9);  
A ein Konstruktionsfaktor (Elektrodenabstände);  
B ein Strahlfaktor (Strahlstromdichte, Steilheit);  
C ein Schwingkreisfaktor (Kreisgüte, Streukapazität).

Somit sind alle massgebenden Einflüsse darin zusammengefasst<sup>7)</sup>. Anhand bekannter Röhrenbeispiele wurde die Anwendung dieser Formel gezeigt und mit den Betriebswellenlängen der betr. Röhren verglichen. (LS 180,  $\lambda_{gr}$  40 cm, verwendet für 50-cm-Radar; 2 C 43,  $\lambda_{gr}$  11 cm, verwendet als Flugzeug-Störsender für 30—50 cm; Resnatron,  $\lambda_{gr}$  17 cm, verwendet als fester Störsender im Bereich von 50 cm mit einem Wirkungsgrad von 0,8.) Das Klystron fällt senderseitig infolge des schlechten Wirkungsgrades kaum in Betracht. Der Referent besprach auch kurz das Problem der Leistungsausnutzung beim impulsgetasteten Magnetron, unter anderem die Kathodenausnutzung, die Grenze der Anodenbelastung für stossweise Beanspruchung (Eindringtiefe der Elektronen in das Anodenmetall) und die Gründe, warum das Magnetron in dieser Form nicht ohne weiteres als Dauer-schwinger geeignet ist (Lebensdauer).

Die Diskussion brachte wieder einen Beitrag von G. Guanella in der Form einiger Lichtbilder über verschiedene ausgeführte Magnetfeld-Versuchsröhren der Firma Brown Boveri, Baden, eine Entwicklung, welche zum sogenannten Turbator geführt hat, ein Beweis dafür, dass auch die schweizerische Industrie seit längerer Zeit auf dem Gebiet der cm-Röhrentechnik tätig war.

Die Besichtigung militärischer Hochfrequenzanlagen in Dübendorf am Nachmittag, ermöglicht durch das freundliche Entgegenkommen der Abteilung für Flugwesen und Fliegerabwehr, bot dann eine wertvolle und sehr interessante Illustration zum Vortragsstoff. Wenn auch die gezeigten Anlagen, mit einer Ausnahme, bereits älteren Datums waren (das heisst etwa auf die erste Hälfte des Krieges zurückgehen), so konnte man daran doch grundsätzlich bereits viele Merkmale und Schikanen bemerken, wie sie auch von den modernen Anlagen übernommen worden sind, abgesehen von der viel kürzeren Wellenlänge und den daraus sich ergebenden Konsequenzen. Zwei Bodenradarstationen mit einer Wellenlänge von 50 cm wurden im Betrieb gezeigt. Verschiedene komplette Flugzeugausrüstungen bewiesen eindringlich den ausserordentlich grossen Aufwand an Hochfrequenzgeräten und die überragende Bedeutung der Hochfrequenztechnik für die moderne Flugwaffe. Anhand einer 3-cm-Flugzeug-Radareinrichtung konnte die Eleganz und äussere Einfachheit der Hohlleitertechnik anschaulich verfolgt werden.

Mit dieser Besichtigung, die dank der militärischen Organisation ausnehmend gut klappte, fand die erfolgreiche Tagung ihren Abschluss.  
W. Klein.

### Union Radio-Scientifique Internationale

Mit der 7. Generalversammlung, die soeben in der Zeit vom 27. September bis 4. Oktober in Paris stattfand, hat nunmehr auch die Union Radio-Scientifique Internationale (U. R. S. I.) —

<sup>6)</sup> Eine eingehende Betrachtung über das Rauschen von Verstärker-röhren der heute üblichen Bauarten im Laufzeitgebiet findet sich in: F. Lüdi, Ueber den Schroteffekt und die Empfangsempfindlichkeit von Laufzeitröhren verschiedener Typen. Helvetica Physica Acta, Vol. XIX 1946, S. 355.

<sup>7)</sup> Näheres hierüber siehe: W. Siegrist, Verstärkerprobleme der Ultrakurzwellen. Bull. SEV 1946, Nr. 1, S. 5.

nach einer kriegsbedingten Pause von acht Jahren — ihre Funktionen wieder aufgenommen. Den äusseren Anlass dazu bildete eine Einladung des französischen Nationalkomitees, das dann in der Folge, gemeinsam mit dem Präsidenten der U. R. S. I., Sir Edward Appleton und dem Büro des ständigen Generalsekretärs der U. R. S. I., Prof. A. Dorsimont, aber auch wirklich alles unter-nommen hat, um die Tagung in jeder Hinsicht erfolgreich zu gestalten.

Die eigentlichen Verhandlungen fanden in den altherrwürdigen Räumen der Sorbonne statt. Sie umfassen bei der U. R. S. I. im wesentlichen die wissenschaftliche Arbeit in fünf Kommissionen, auf die sich dann das beschlussfassende Plenum stützt. So behandelte die Kommission I bestimmte aktuelle Fragen der *Messtechnik*, wie beispielsweise die Frequenz-, Impedanz-, Leistungs- und Feldstärkenmessungen, die sich hauptsächlich aus den neu erschlossenen dm- und cm-Wellenbereichen ergeben. In der Kommission II, welche sich den Fragen der *Wellenausbreitung* widmet, kamen in erster Linie die Belange der Ionosphärenforschung zur Sprache. Ferner behandelte diese Kommission einige Ausbreitungsfragen der Bodenwelle und die Fortpflanzung der Schichtwellen des Langwellen- und UKW-Bereiches unter dem Gesichtspunkt der Wellenleitertheorie. Die Kommission III, welche sich bis anhin mit der Entstehung und Ausbreitung der atmosphärischen *Störungen* befasste, hat nunmehr ihre Aufmerksamkeit auch den extraterrestrischen Störungen zugewendet. Es betrifft dies die im UKW-Bereich vorhandenen Störwellen solaren und galaktischen Ursprunges. Zudem wurden gewisse Fragen der Radiometeorologie besprochen. Ueber die *wissenschaftliche Zusammenarbeit*, sowohl unter den einzelnen Forschungsstellen, als auch mit den angrenzenden Forschungsrichtungen, wurde wiederum in der Kommission IV verhandelt und so auch die Frage der Ursprünge neu geregelt. Und endlich die Kommission V behandelte die eigentlichen Fragen der *Radiophysik*. Als solche interessierten vornehmlich einige Probleme der Mikrowellentechnik. Weitere Themen waren unter anderem: die nicht-linearen Schwingungssysteme, das Wärmerauschen, die Halbleiter, die ionosphärische Refraktion in Gegenwart des erdmagnetischen Feldes und die Radiotelemetrie.

In der Zeit zwischen den Verhandlungen wurden die Kongress-teilnehmer zu verschiedenen interessanten Forschungsstätten geführt. Man zeigte ihnen auch Radiobetriebe, Ausstellungen, prächtige Kunstwerke und viel anderes mehr. Bei all dem, was der Kongress teilnehmer so zu sehen bekam, war er immer wieder beeindruckt von den vorhandenen wertvollen Ideen und nicht zuletzt von dem unerbittlichen Willen zum Wiederaufbau. Und was ebenfalls nicht auf dem Programm der Veranstalter vorgedruckt war: der Kongress hat viele der ehemaligen persönlichen Beziehungen zwischen den Forschungsstellen wieder aufgefrischt und dazu zahlreiche neue angebahnt.  
W. Gerber

### Un message radiophonique transmis en dialecte africain

Faire connaître qu'une transmission radiophonique a eu lieu, de Berne en Afrique du Sud, n'a aujourd'hui rien de sensationnel, étant donné que, depuis de nombreuses années déjà, des messages sont radiodiffusés aux Suisses à l'étranger par l'émetteur à ondes courtes de Schwarzenbourg.

Mais, signaler qu'une émission de ce genre a été effectuée en langue thonga, c'est-à-dire dans la langue parlée par les indigènes d'une partie de l'Afrique sud-orientale, ne constitue certes pas un événement fréquent.

C'est pourtant ce qui s'est produit pour la première fois le 6 juillet dernier.

En effet, à cette date, à Masana, à 300 km environ au nord-est de Prétoria, en pleine brousse africaine, se tenait une des séances du Synode du Transvaal des Eglises thongas.

Cette séance fut, à un certain moment, interrompue pour permettre aux assistants d'entendre, dans la langue indigène, un message du secrétaire général de la Mission suisse dans l'Afrique du Sud, M. H. Guye, qui, de Lausanne, envoyait à ses amis indigènes et européens son salut ainsi que celui des Eglises suisses. Ce message débutait ainsi:

« Sawani vamakwerhu ni vana va nga!

Sawani hikwenu va Sinodo ya Tikereke ta Vuthonga!  
Mina, Moneri Guye, ndza mi sewata hi vito ra Vakulukumba ni hi vito ra Kereke ya Yesu Kriste le'yi nga haleno Suissa. Ndzi ri: Eritswalu ni ku rhula a swi ve na nwina, swi hume ka sikwembu, Tata wa hina, ni ka Hosi ya hina, Yesu Kriste.



Ndza tsaka leswi ndzi swi kotaka ku vulavula esikarhi ka nwina e Sinodweni sa ka Masana . . . »  
ce qui, en français, signifie:

« A mes frères et à mes fils, salut!

Salut à vous tous, membres du Synode des Eglises thongas! C'est moi, missionnaire Guye, qui vous salue au nom du Conseil de la Mission; et, au nom de l'Eglise de Christ qui est en Suisse, je vous dis: Que la grâce et la paix vous soient données de la part de Dieu, notre Père, et de la part de notre Seigneur Jésus-Christ!

Je suis heureux de pouvoir m'adresser à vous au milieu même de votre Synode de Masana . . . »

Voici, résumée, l'impression que fit cette pacifique émission sur un des auditeurs noirs de Masana.

« C'est déjà extraordinaire que les Blancs puissent se parler à travers l'espace. C'est merveilleux, ça leur fait plaisir; mais voici qu'un des grands de la Suisse nous parle à nous, dans notre langue, pour nous, pour notre Eglise.

Dis aux « Vatatana » (pères) que nous leurs sommes profondément reconnaissants et que leurs mots nous sont allés au cœur. »

A. F.



L'Eglise de Masana

## Personalmeldungen – Personal – Personale

### Wahlen. — Nominations. — Nomine.

#### Generaldirektion PTT. Telegraphen- und Telefonabteilung.

Sektion für Teilnehmeranlagen. Technischer Inspektor: *Brönnimann Fritz*, Dienstchef. Dienstchef: *Zinggeler Emil*, technischer Beamter II. Kl. Technischer Beamter II. Kl.: *Spahr Hans*, Techniker I. Kl.

Bern. Technischer Bureauchef: *Häni Paul*, Techniker I. Kl. Techniker I. Kl.: *Caprez Domenic*, Bureauchef III. Kl. Bureauchef III. Kl.: *Rabora Josef*, Techniker II. Kl. Unterbureau-chefs: *Lächler Albert* und *Mallepell Ermo*, I. Telegraphisten.

Lausanne. Aide principal: *Aellen Marcel*, exprès de 1<sup>re</sup> cl.

Basel. Bureauchef II. Kl.: *Binz Otto*, Sekretär. I. Telegraphist: *Marti Walter*, Telegraphist. Obergehilfe: *Fischer Josef*, Expressbote I. Kl.

St. Gallen. Expressbote I. Kl.: *Mallepell Camillo*, Postgehilfe I. Kl.

Luzern. Bureauchef III. Kl.: *Eiholzer Leo*, Techniker II. Kl. bei der Telephondirektion Bern. Linienmeister: *Horn Robert*, Vorarbeiter I. Kl.

Genève. Chef monteur: *Bezençon Louis*, monteur de stations centrales de 1<sup>re</sup> cl.

La Chaux-de-Fonds. Chef monteur: *Kybourg René*, monteur de stations centrales de 1<sup>re</sup> cl. à Neuchâtel.

### Versetzungen in den Ruhestand. — Mises à la retraite.

#### Collocamenti a riposo.

Zürich. *Frl. Nater Giulia*, Betriebsgehilfin I. Kl.

Lausanne. *Chavannes Eric*, technicien de 1<sup>re</sup> cl.

St. Gallen. *Eugster Jakob*, Magazingehilfe I. Kl. *Frl. Sprenger Alice*, Betriebsgehilfin I. Kl. *Frl. Meyer Emma*, Betriebsgehilfin II. Kl.

Weinfelden. *Frl. Knecht Rosalie*, Betriebsleiterin.

Genève. *Blanc Charles*, chef monteur. *Gasser Emile*, aide principal.

Altstätten (St. Gallen). *Frl. Müller Hedwig*, Telegraphistin und Telefonistin.

#### Todesfälle. — Décès. — Decessi.

Generaldirektion PTT. Baumaterialien- und Werkstätte-Abteilung. Sektion kommerzieller und technischer Dienst. *Hagen Wilhelm*, Garagechef I. Kl.

Zürich. *Graber Rudolf*, Bureauchef III. Kl. *Frl. Ebinger Klara*, Bureaugehilfin I. Kl.

Bern. *Bergundthal Otto*, Chefmonteur.

Luzern. *Kost Hans*, Linienmonteur.

St. Gallen. *Frl. Lüchinger Therese*, Betriebsgehilfin i/A.

Neuchâtel. *Bourquin Jérôme*, monteur de 1<sup>re</sup> cl.

#### An unsere Abonnenten

Um allfälligen Unterbrechungen in der Zustellung der «Technischen Mitteilungen» vorzubeugen, empfiehlt es sich, Ihr Jahresabonnement rechtzeitig zu erneuern. Sie werden daher gebeten, den Abonnementsbetrag für das nächste Jahr noch vor Jahresschluss bei der Poststelle Ihres Wohnortes einzuzahlen.

#### A nos abonnés

Pour éviter des interruptions éventuelles dans la distribution du «Bulletin Technique», nous recommandons à nos abonnés de renouveler à temps leur abonnement annuel. Nous les prions donc de vouloir bien verser encore avant la fin de l'année, à l'office postal de leur domicile, le montant de l'abonnement pour 1947.

#### Ai nostri abbonati

Per ovviare a eventuali interruzioni nell'invio del «Bollettino Tecnico», raccomandiamo ai nostri abbonati di rinnovare per tempo il loro abbonamento annuale. Li preghiamo quindi di versare, ancor prima della fine dell'anno, all'ufficio postale del loro luogo di domicilio, l'importo dell'abbonamento per il 1947.