TELEFUNKEN-ZEITUNG

AUS DEM INHALT:

Das Reichsfunknetz
Fabrikation von Hochvakuumröhren
Kamina und das Los der Togogefangenen
Über den Empfang von Sendern
Im Luftschiff von Berlin nach Stockholm
Besuch dänischer Pressevertreter und Politiker
Die Funkentelegraphie auf kleineren und mittleren Schiffen

IV. Jahrgang **Nr. 19** Februar 1920

Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m.b.H.

System Telefunken

entstanden aus den funkentelegraphischen Abteilungen der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft (System Slaby-Arco) und Siemens & Halske (System Prof. Braun und Siemens & Halske

Zentralverwaltung: Berlin SW 11, Hallesches Ufer 12/13

Fernsprecher: Amt Nollendorf Nr. 3280−89

Zweiggesellschaften:

Atlantic Communication, New York
Australasian Wireless Co., Sydney
Deutsche Betriebsgesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin
Deutsche Südsee Gesellschaft für drahtlose Telegraphie A.-G., Berlin
Drahtloser Übersee-Verkehr A.-G., Berlin
Société Anonyme International de Télégraphie sans fil, Brüssel
Telefunken Ostasiatische Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m.b.H., Shanghai

Technische Büros

angegliedert an verwandte Gesellschaften in:

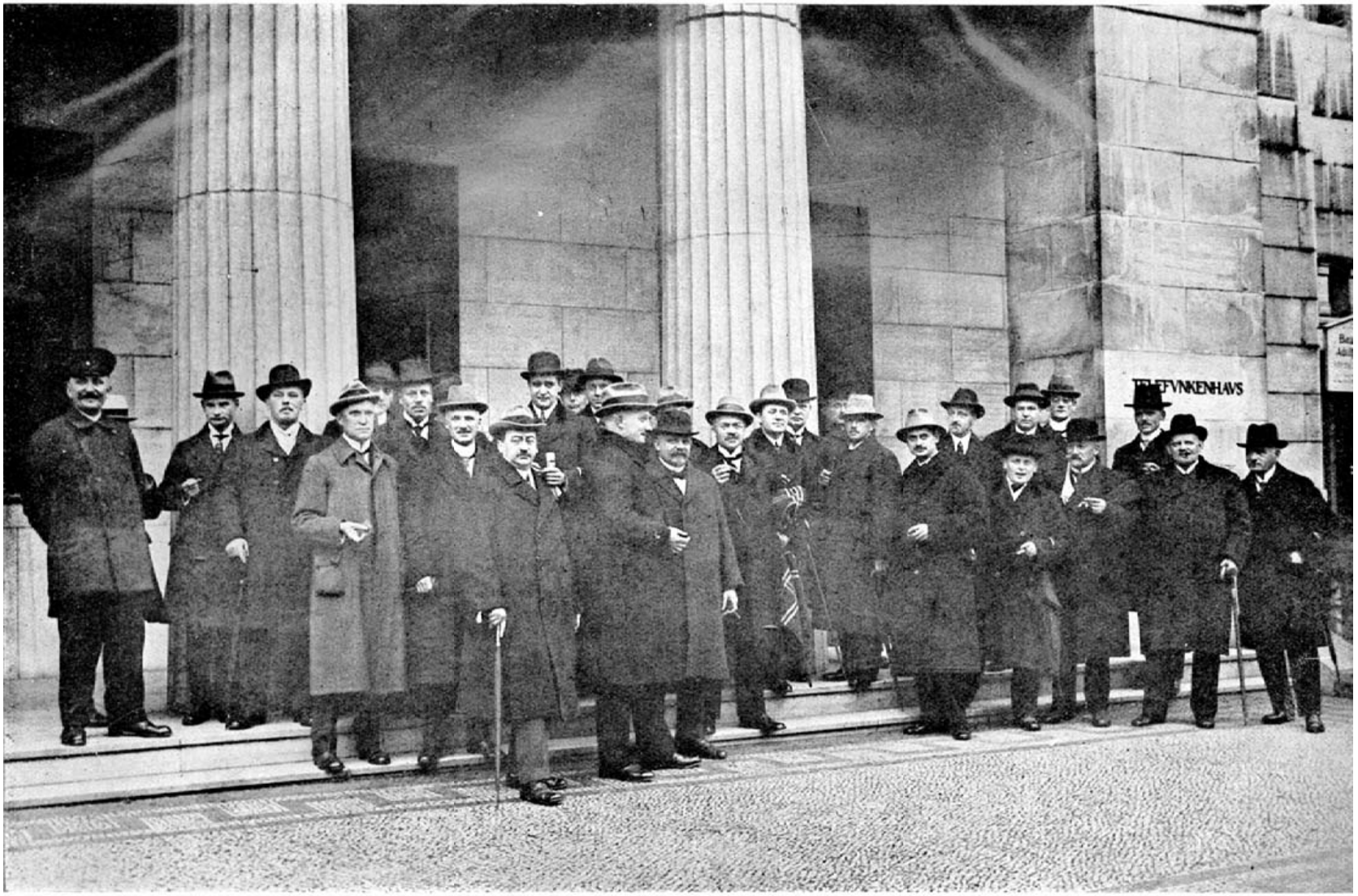
Buenos Aires [Siemens-Schuckert Ltd. Seccion Siemens & Halske]*)
Helsingfors [AEG Helsingfors]
Konstantinopel [Siemens-Schuckertwerke]*)
Kristiania [AEG. Eletricites Aktieselskabet]*)
London [Siemens Brothers & Co.; Ltd.]*)
Madrid [AEG. Thomson Houston Ibérica]*)
New York [Atlantic Communication Co.]*)
Peking [Siemens China Co.]
Rio de Janeiro [Compania Brasileira de Electrcidade Siemens-Schuckertwerke]
St. Petersburg [Russische Elektrotechnische Siemens & Halske A.-G.]*)
Shanghai [Siemens China Co.]
Stockholm [AEG Electriska Aktiebolaget]*)
Sydney [Australasian Wireless Co.]*)
Wien [Siemens & Halske A.-G., Wienerwerk]*)

*) Mit eigener Fabrikation

Vertretungen in:

Amsterdam – Athen – Bangkok – Basel – Batavia – Belgrad – Bogota – Brüssel – Bukarest
Caracas – Guayaçuil – Habana – Johannesburg – Kopenhagen – Lima – Manila – Mexiko
Montevideo – Paris – Rotterdam – Santiago – São Paulo – Sofia – Tokio – Tsingtau
Valparaiso – Zentral-Amerika

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org



Dänischer Besuch (Oktober 1919). Siehe Artikel Seite 63

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Inhalt:

A. E. R. Collette	Seite	3
Das Reichsfunknetz. Von H. Thurn	„	4
Funkpressedienst	„	10
Die Fabrikation von Hochvakuum-Röhren	„	14
Die leitungsgerichtete Radio-Telegraphie und Telephonie	„	27
Kamina und das Los der Togogefangenen. Von Carl W. H. Doetsch	„	29
Der Empfang von Sendern verschiedener Arbeitsweise und die dabei auftretenden Schwierigkeiten. Von Dr. A. Esau	„	41
Drahtloser Schreibempfang über 12 000 km aus Java	„	45
Erster Empfang aus Mexiko — 9500 km	„	46
Die Funkentelegraphie im Flugzeug. Von K. Schicke	„	46
Die Funkentelegraphie auf kleineren und mittleren Schiffen. Von Chr. Grüner	„	50
Drahtloser Notruf für Schiffe. Von A. Leib	„	56
Im Luftschiff von Berlin nach Stockholm. Von O. Hanke	„	59
Dänische Parlamentarier und Pressevertreter bei Telefunken	„	63
Mit Telefunken in Palästina. Von Hauptmann Meydam	„	66
Nachruf	„	73
Personalia	„	74
Rundschau	„	74
Patentschau	„	79

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

TELEFUNKEN-ZEITUNG

IV. Jahrgang . . Nummer 19
Februar 1920

Geschäftsstelle: Berlin SW11
Hallesches Ufer 12/13

Herausgegeben von der Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H. (Telefunken)
unter der Schriftleitung von Karl Solff, Berlin

Die Zeitung erscheint nach Bedarf und wird einem ausgewählten Leserkreis kostenlos zugestellt. Nachdruck der Artikel unter Quellenangabe ist gestattet. Für die Übernahme von Bildern ist unsere Erlaubnis erforderlich.

A. E. R. Collette

Oberingenieur und Direktor der Niederländischen Staats-Telegraphen- und Telephon-Verwaltung

August, Everard, Rudolph Collette, der jetzt auf eine 40jährige erfolgreiche Amtstätigkeit zurückblicken kann, wurde am 25. Juni 1857 zu Maastricht geboren.

Nach Beendigung seiner Studien an der Polytechnischen Schule in Delft trat er im Jahre 1879 in die Dienste der Reichstelegraphen-Verwaltung seines Heimatlandes ein, ging jedoch zur besonderen Ausbildung zunächst noch auf ein Jahr nach Dresden, um an der dortigen Technischen Hochschule Vorlesungen über Telegraphie zu hören. Nach den Niederlanden zurückgekehrt, trat er als Telegraphen-Ingenieur, unter der Leitung seines Vaters, der damals Oberingenieur der Niederländischen Staats-Telegraphen war, in diese Verwaltung ein. Zwanzig Jahre war er in dieser Stellung tätig, um dann als Nachfolger seines Vaters, im Jahre 1899 Oberingenieur und Chef des technisch. Dienstes des gesamten Telegraphen- und Telephonwesens Hollands zu werden.

Während seiner nun 40jährigen Dienstzeit hat er einen großen Teil der Entwicklung der Telegraphentechnik, der Telephonie und zuletzt der drahtlosen Telegraphie mit erlebt. Besonders der letzteren wandte er vom ersten Tage an seine ganz besondere Aufmerksamkeit zu. Mit voller Hingabe hat er sich an ihrer Entwicklung beteiligt und, wo es ihm nur immer vergönnt war, ihre Einführung in die Praxis mit allen Mitteln gefördert. Dies auch an dieser Stelle dankbar anzuerkennen, ist uns eine gern geübte Pflicht, an die wir den Wunsch und die Hoffnung knüpfen möchten, daß dem Jubilar noch viele frohe Arbeitsjahre beschieden sein mögen, ihm zur Freude und Befriedigung und der drahtlosen Telegraphie zum Nutzen und zur Förderung.

Schon im Jahre 1901 leitete Collette die ersten drahtlosen Telegraphierversuche zwischen der Reparaturwerkstatt und dem Telegraphenamt im Haag, und später zwischen Haag und Rotterdam, Hoek van Holland und Vlissingen. Diese Versuche führten schließlich zu Verhandlungen mit der Telefunken-Gesellschaft über den Bau einer Küstenstation in Scheveningen; mit dem Resultat, daß im Jahre 1904 ein diesbezüglicher Vertrag mit der Gesellschaft in Berlin zum Abschluß kam. Der Bau der ersten niederländischen drahtlosen Verkehrsstation war hiermit eingeleitet. Die guten Erfolge, die mit dieser Station, wie überhaupt mit der drahtlosen Telegraphie allenthalben erzielt wurden, veranlaßten das holländische Kolonial-Ministerium, im Jahre 1910 den Bau einer Küstenstation auf Sabang in Niederländisch-Indien in Erwägung zu ziehen. Und wieder war es Herr Collette, der als Sachverständiger zu den Beratungen zugezogen wurde, und dessen wertvolle Anregungen bei dem schließlichen Bau der Station ausschlaggebend waren. In der Errichtung dieser und der ihr folgenden Stationen Sitoebondo, Timor-Koepang, Ambon, die zur engeren Verbindung der verschiedenen Gruppen des Sunda-Archipels bestimmt waren, sah aber Collette nur die erste Etappe zu einer direkten drahtlosen Verbindung zwischen Holland und seinen Kolonien. Trotz vieler Beden-

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

ken und Schwierigkeiten, auf die er mit diesen Plänen allenthalben stieß, hat er unbeirrt sein Ziel verfolgt, und nicht eher geruht, als bis sich die holländische Regierung zum Bau einer Groß-Station in Holland entschloß. Der Krieg mit seinen wirtschaftlichen Knebelungen, auch für die Neutralen, ist ihm zur Erreichung dieses Zieles ein wirksamer Bundesgenosse gewesen; denn erst er hat der holländischen Regierung die Gefahren klar vor Augen geführt, die in einer Abhängigkeit von anderen Staaten im Ueberseeverkehr liegen. Collette hat denn auch alle Hebel in Bewegung gesetzt und mit voller Hingabe sich der Sache gewidmet, um zu erreichen, daß der Bau dieser Station noch während des Krieges in Angriff genommen wurde. Im schärfsten Wettbewerb mit den übrigen Weltsystemen wurde der Telefunkengesellschaft der Auftrag erteilt, dieses für Hollands Entwicklung so wichtige Bauwerk zu errichten, dessen Vollendung unmittelbar bevorsteht.

Alle, die mit Herrn Collette in persönliche Berührung kommen oder mit ihm zu arbeiten das Glück haben, wissen seine hervorragenden Charakterzüge, unter denen seine Liebenswürdigkeit und Bescheidenheit besonders hervorzuheben sind, zu schätzen und sind einig in dem Wunsch, daß dieser bedeutende Mann noch recht lange eine führende Rolle auf dem Gebiete der Verkehrsentwicklung seines Heimatlandes bekleiden möge.

Das Reichsfunknetz

Von Vize-Telegraphen-Direktor H. Thurn

Die Reichstelegraphen-Verwaltung ist die für die Beförderung von Nachrichten zuständige einheitliche Verkehrsanstalt und hat als Zentralbehörde für das gesamte deutsche Funkwesen, für die Schaffung der nötigen Verkehrswege — auch der drahtlosen — und für deren technisch und wirtschaftlich möglichst vollkommene Ausnutzung zu sorgen. Der funktelegraphische Nachrichtendienst ist nur ein Teil des allgemeinen telegraphischen Nachrichtendienstes, dessen Ausübung nach Artikel 88 der Reichsverfassung Sache des Reichs ist. Hiermit ist nicht gesagt, daß die Errichtung von Funkstellen und die Ausübung des Funkbetriebs unter allen Umständen immer durch die Telegraphenverwaltung selbst erfolgen müßte. Vielmehr können mit Genehmigung des Reichspostministeriums sowohl private Einzelanlagen errichtet als auch ganze Betriebe, z. B. an Bord von Handelsschiffen oder Luftfahrzeugen, an Privatgesellschaften vergeben werden.

Zur Ergänzung des vorhandenen Drahttelegraphennetzes und zur Aushilfe bei besonderen Anlässen, namentlich bei umfangreichen Störungen der oberirdischen Leitungen bei besonderen Naturereignissen (Orkanen, schweren Schneestürmen usw.) wird ein drahtloser Verkehr zwischen festen Inlandfunkstellen — ein Reichsfunknetz — geschaffen, das bei Leitungsstörungen eine Verbindungsmöglichkeit sicherstellen soll. Das ganze Reichsgebiet ist in einzelne Bezirke eingeteilt. Der Verkehrsmittelpunkt jedes Bezirks — die sogenannte „Funkleitstelle“ — wird mit drahtlosen Sende- und Empfangsanlagen von solcher Stärke ausgerüstet, daß ein unmittelbarer Austausch drahtloser Nachrichten mit der Berliner „Funksammelstelle“ möglich ist. Die für die Ausrüstung mit Funktelegraphie in Betracht kommenden sonstigen Anstalten jedes Bezirks (Funkstellen) verkehren ausschließlich mit ihrer Funkleitstelle. Während die Funkleitstellen hauptsächlich in den wichtigsten Verkehrsknotenpunkten eingerichtet werden, kommen als „Funkstellen „ die größeren Verkehrsanstalten in Betracht und sodann Verkehrsanstalten an Orten, die Sitz wichtiger Behörden sind oder bei denen aus irgend welchen Gründen — z. B. Gefahr der Zerstörung der oberirdischen Leitungen in Industriebezirken bei Außenständen u. dergl. — die baldige Herstellung der gegen äußere Eingriffe besser geschützten drahtlosen Telegraphenanlage angezeigt erscheint.

Die Funkleitstellen sollen bis zu drei Sende- und Empfangseinrichtungen erhalten und zur Erhöhung ihrer Leistungsfähigkeit so eingerichtet werden, daß sie gleichzeitig senden und empfangen, also Gegensprechbetrieb abwickeln können. Aus diesem Grunde müssen die funktechnischen Sendeanlagen von den Empfangsanlagen in der Luftlinie etwa 1 km entfernt liegen. Beide Anlagen werden durch beson-

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

dere Leitungen miteinander verbunden. Jede Sendeanlage wird drei Hochantennen, jede Empfangsanlage drei Rahmenantennen und unter Umständen auch noch Hochantennen und Erdanschluß erhalten. Die bei der funktechnischen Empfangsanlage aufgefangenen Funksprüche werden automatisch durch Relais und Drahtleitungen nach dem Gebäude, in welchem die Sendeanlage untergebracht ist, übermittelt und hier in einem besonderen Raum für „Endempfang“ mittels Kopffernhörer oder Morseapparat aufgenommen. Sämtliche Betriebsräume für Sendezwecke, sowie der Raum für „Endempfang“ sollen im Telegraphenamt, u. zw. möglichst nahe dem Telegraphenbetrieb, untergebracht werden, weil bei einer Ueberleitung von Telegrammen aus dem Drahtverkehr in den Funkverkehr und umgekehrt die Telegramme mit größter Beschleunigung von einem Betriebsraum zum andern in Urschrift (ohne Umtelegraphierung) befördert werden müssen. — Bei den Funkstellen befinden sich Sende- und Empfangsapparate (für Handtastbetrieb) in demselben Raum.

Da die Funkverbindung lediglich als Ergänzung des Drahtleitungsnetzes anzusehen ist, so wird bei der Gebührenerhebung kein Unterschied gemacht, ob das Telegramm auf dem Drahtwege oder funktelegraphisch befördert wird. Die Entscheidung, wie das Telegramm befördert werden soll, steht lediglich der Telegraphenverwaltung zu, die den Weg bestimmt, der nach Lage der Verbindungen, der Belastung der Leitungen, der Störungen usw. in jedem Fall der beste ist; die Funkverbindungen sind gewissermaßen nur als weitere Leitungen zu betrachten, auf welche von den Telegramm-Verteilungsstellen ein Teil der Telegramme geleitet wird.

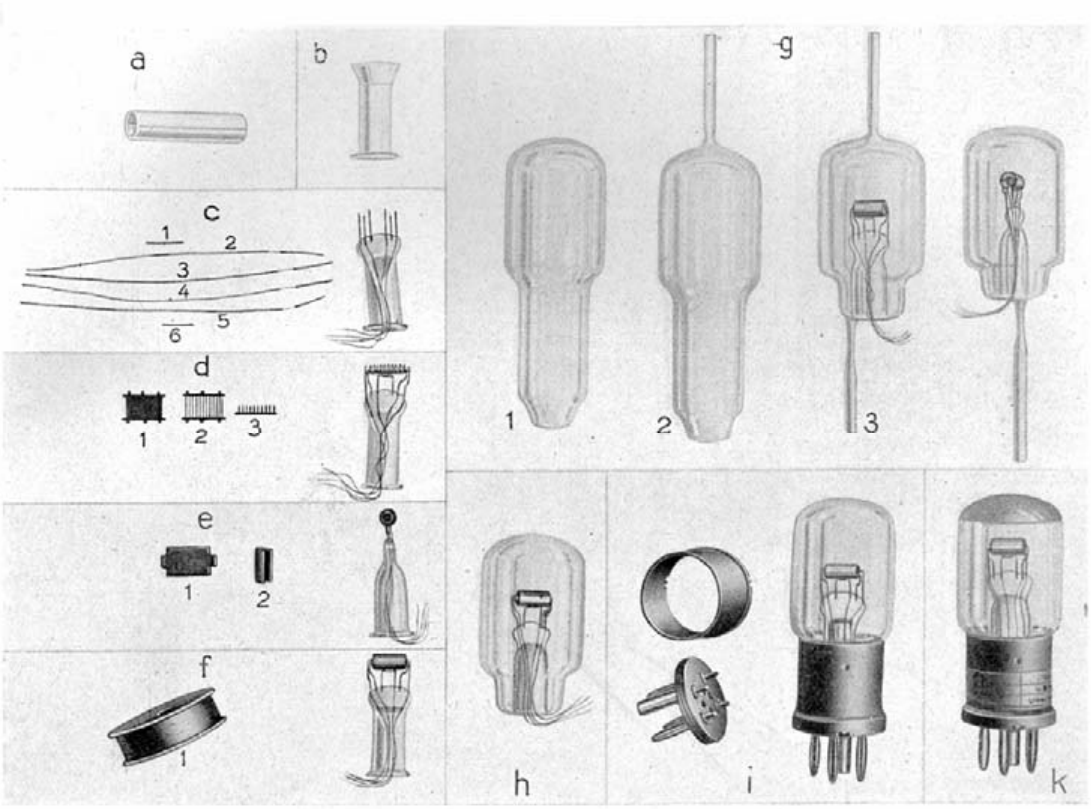


Bild 1. Fabrikationsgang der Verstärkerröhre RE 16

Für die größeren Funkstellen, bei denen ein erheblicher Verkehr erwartet werden kann, ist Schnelltelegraphenbetrieb vorgesehen. Hierdurch wird nicht nur die Leistungsfähigkeit der Anlage erheblich erhöht, sondern auch die Aufnahme der Funktelegramme durch Unbefugte sehr erschwert. Im Laufe der Zeit wird sich zeigen, in welcher Weise für die Wahrung des Telegraphengeheimnisses — etwa durch Einführung einer besonderen Geheimschreibmaschine — noch besonders gesorgt werden kann.

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Außer diesem Verkehrsnetz wird gleichzeitig noch ein über das ganze Reich sich erstreckendes „Empfangsnetz“ errichtet werden; zu diesem Zweck soll eine größere Zahl funktelegraphischer Empfangsanlagen bei Verkehrsanstalten und Privaten eingebaut werden. Das Empfangsnetz soll Nachrichtenbüros, Handelskreisen, Schifffahrtskreisen, Wetterdienststellen und anderen Stellen Gelegenheit geben, für viele Empfänger bestimmte gleichlautende Nachrichten, die von der Reichs-Zentralstelle aus gefunkt werden, schneller als bisher zu empfangen. Auf dieses „Empfangsnetz“, das für die breite Allgemeinheit von besonderem Interesse ist, soll später in einem besonderen Aufsatz noch näher eingegangen werden.

Mit dem Ausbau dieses FT-Netzes hat das Reichspostministerium das „Funk-Betriebsamt“ beauftragt, das aus der „Reichsfunk-Betriebsverwaltung“ entstanden ist und Fragen der reinen Technik des Betriebs und des Bauwesens auf dem Gebiete der drahtlosen Telegraphie bearbeitet. Beim Ausbau des FT-Inlandnetzes macht die Reichs-Telegraphenverwaltung von dem System der Röhrensender und Ueberlagerungs-Empfänger Gebrauch. Mit Rücksicht auf die augenblickliche Finanzlage ist die Verwaltung genötigt, auf die bei Heer und Marine vorhandenen Apparatbestände zurückgreifen, wenngleich diese Apparate vielfach ursprünglich für ganz andere Zwecke gebaut worden sind. Insbesondere werden Sender mit einer Sendeenergie von rund 1 kW benutzt.

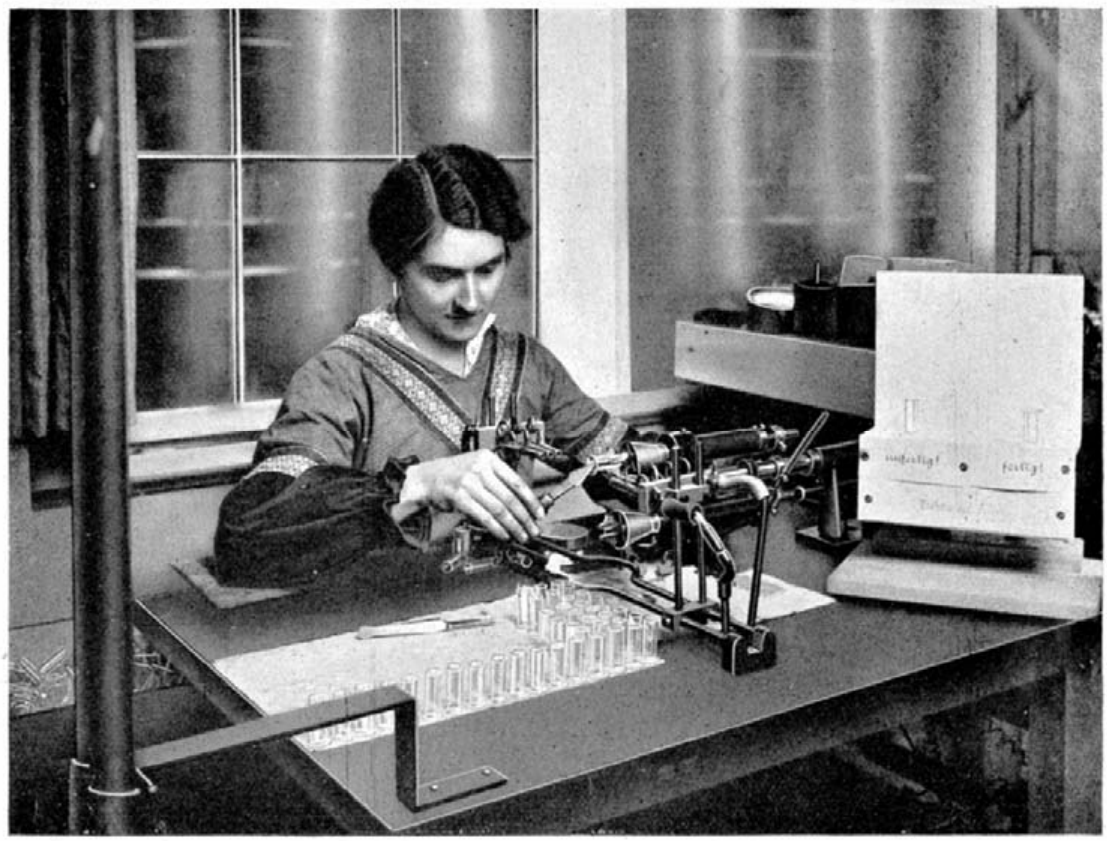


Bild 2. Tellerdrehmaschine

Infolge der großen Abstimmschärfe bei Röhrensendern ist eine größere Störungsfreiheit und damit auch die Möglichkeit eines engeren Einsatzes gegeben. Allerdings ist bei ungedämpften Wellen die Gegenfunkstelle schwieriger zu finden; die Funkstellen unterscheiden sich beim Fehlen eines charakteristischen Tones der Sendestelle lediglich durch ihre Wellenlänge und das Rufzeichen. Das Arbeiten mit ungedämpften Wellen stellt daher an die Funkdisziplin erheblich höhere Anforderungen, als das mit gedämpften Funkstellen.

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Zum Betriebe des Reichfunknetzes hat sich die Reichs-Telegraphenverwaltung die Wellen 1000 3000 m vorbehalten, abgesehen von der 1800 m-Welle, die für den internationalen Seeverkehr bestimmt ist, sowie von zwei Wellen für die Marineverwaltung und einer Welle für Luftfahrtzwecke. Da alle Leitstellen, besonders soweit der Berliner und der Seitenverkehr in Betracht kommt, mit verschiedenen Wellen arbeiten müssen, so ist natürlich die Zahl der Leitstellen von der Größe der Wellenunterschiede abhängig. Die Zahl der Leitstellen wird um so größer sein können, je kleiner man die Wellenunterschiede machen kann. Nimmt man nach den bisherigen Erfahrungen Wellenunterschiede von 3 v. H. an, so erhält man innerhalb des gegebenen Wellenbereichs etwa 30 verschiedene Wellenlängen. Um die Funksammelstelle und Leitstellen möglichst leistungsfähig zu gestalten, muß man sie von vornherein zum Gegensprechverkehr ausbauen.

Das Gegensprechen erfordert aber zwei verschiedene Wellen, eine zum Senden und eine zum Empfangen, sodaß also z. B. der Berliner Verkehr die doppelte Anzahl von Wellen mit Beschlag belegen würde, wie der Einfachverkehr und daß somit bei etwa 8 Leitstellen der verfügbare Wellenbereich schon aufgebraucht sein würde. Einen Ausweg glaubt das Funk-Betriebsamt dahin gefunden zu haben, daß die einzelnen Funkleitstellen mit der Berliner Sammelstelle bis zum endgültigen Ausbau zunächst nur stundenweise arbeiten und in der übrigen Zeit den Verkehr mit den Funkleitstellen und Funkstellen abwickeln. Der bisherige Betrieb hat gezeigt, daß es jedenfalls heute noch nicht leicht ist, den widersprechenden Bedingungen, nämlich leistungsfähigster Betrieb bei beschränkten Betriebsbedingungen, zu genügen. Ob der augenblicklich in Kraft befindliche Verkehrs- und Arbeitsplan den Anforderungen genügen wird, oder ob noch in einzelnen Punkten Abänderungen vorgenommen werden müssen, wird in der Folge der praktische Betrieb zeigen.

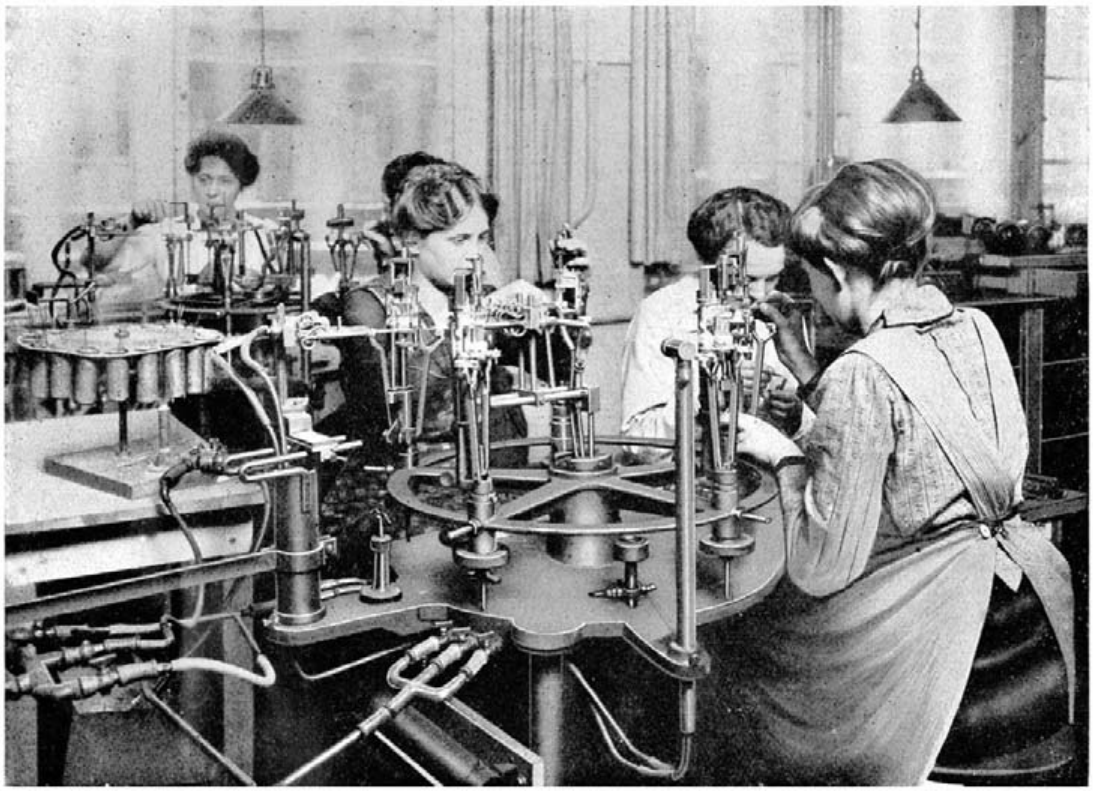


Bild 3. Fußquetschmaschinen

Wenn sich der Verkehr, wie es für eine glatte Telegrammübermittlung unerläßlich ist, ordnungsmäßig abspielen soll, ist es dringend erforderlich, daß eine strenge „FT-Disziplin“ beobachtet wird, d. h., daß die betriebstechnischen Vorschriften genau befolgt werden. Auch muß mit allen Mitteln angestrebt werden,

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

daß die vom Funk-Betriebsamt aufgestellten Verkehrspläne, in denen die Sendezeiten und Wellenlängen festgelegt sind, auf das peinlichste eingehalten werden. Bei dem z. Zt. noch andauernden Wechsel in der Zahl der betriebsfertigen Funkanlagen kann eine Verkehrsreglung nur durch diese Verkehrspläne erfolgen.

Bei der Wichtigkeit, die ein wohlgeordneter Betriebsdienst für die weitere Entwicklung des funktelegraphischen Inlandnetzes hat, seien im nachfolgenden die wichtigsten Bestimmungen aus der Mitte November in Kraft getretenen „Vorläufigen Anweisung für den Betriebsdienst im Reichsfunknetz“ auszugsweise wiedergegeben.

Für die im engsten Anschluß an das vorhandene Drahtleitungsnetz arbeitenden Reichsfunkanlagen kommen für die drahtlose Beförderung solche Telegramme in Betracht, bei denen der Auflieferer nicht eine Beförderung nur auf dem Drahtwege ausdrücklich vorgeschrieben hat.

Der Verkehr wickelt sich nicht nach der für Zwecke der Küsten- und Bordtelegraphie bestimmten „Anweisung für den Funktelegraphendienst“, sondern im wesentlichen nach den Bestimmungen der Reichs-Telegraphenverwaltung für den Telegraphenbetriebsdienst ab.

Zu Beginn der Verkehrszeiten muß auf jeden Fall, auch wenn keine Telegramme vorliegen, unter Austausch des Zeichens qru (Haben Sie etwas für mich? — Ich habe nichts für Sie.) Verbindung hergestellt werden. Dabei erfolgt im Verkehr mit Berlin der erste Anruf von Berlin. Im Verkehr der Funkleitstellen unter sich ruft diejenige Funkstelle zuerst an, welche die höhere Empfangswelle hat.

Bild 4. Biegen, Aufsetzen und Schweißen der Elektroden

Den Verkehr der Funkstellen desselben Funkbezirks mit der Leitstelle und untereinander leitet und überwacht die Funkleitstelle, die hiermit eine der zugeteilten Funkstellen beauftragen kann. Das Arbeiten zweier nicht zum gleichen Bezirk gehörenden Funkstellen miteinander ist nur in Ausnahmefällen (umfangreiche Störungen der Drahtverbindungen) auf bestimmter Welle im Einvernehmen zwischen den beteiligten Funkleitstellen gestattet.

Jeder Anruf ist sofort zu beantworten. Wird ein Anruf trotz öfterer Wiederholung

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

innerhalb von 10 Minuten nicht beantwortet, ohne daß ein Grund erkennbar ist, so ist an die Gegenfunkstelle ein Amtstelegramm auf einer Drahtleitung abzusenden. Der Anruf besteht aus dem Rufzeichen der anzurufenden Funkstelle, dem Zeichen „v“ und dem eigenen Rufzeichen. Dieser Anruf wird dreimal hintereinander gegeben, z. B. dr v dk dr v dk dr v dk. Liegen bei der anrufenden Funkstelle, z. B. der Funkstelle X (Rufzeichen dk) bevorzugte Telegramme (SS, D) vor, so fügt X (dk) dem Anruf SS usw. an.

Die angerufene Funkstelle, z. B. die Funkstelle Y (Rufzeichen dr), meldet sich dreimal hintereinander mit dem Rufzeichen der Gegenfunkstelle, dem Zeichen „v“, dem eigenen Rufzeichen und dem Zeichen — · —, also z. B. dk v dr worauf X sogleich mit der Uebermittlung beginnt.

Soll in Reihen gearbeitet werden, was die Regel bilden wird, so ist dies durch Wechseln der betreffenden Abkürzungen vorher dadurch zu regeln, daß X seinem Anruf das betreffende Zeichen beifügt.

Alle in den Telegrammen vorkommenden Zahlen sind bei der Abgabe am Ende jedes einzelnen Telegramms nach dem Schlußzeichen · — · — · in abgekürzten Zahlen mit dem Ankündigungszeichen „zvgl“ zu wiederholen.

Die Quittung wird folgendermaßen gegeben: Anfangszeichen — · — · —, Rufzeichen der gebenden Funkstelle, das Zeichen „r“ mit der Laufnummer des Telegramms, Rufzeichen der eigenen Funkstelle, das Zeichen · — · — · Wird in Reihen gearbeitet, so hat die Quittung über den Empfang der Reihe die Anzahl der empfangenen Telegramme und die Laufnummern des ersten und letzten Telegramms der Reihe zu enthalten. Eine Bestätigung der Richtigkeit der Quittung erfolgt nicht. Etwaige Unstimmigkeiten in der Quittung sind nach Art der Rückfragen zu klären.

Der Schluß des Verkehrs zwischen zwei Funkstellen wird von jeder von ihnen durch das Zeichen · · · — · — und das eigene Rufzeichen ausgedrückt. Wenn eine Verkehrspause eingetreten ist, bleiben beide Funkstellen während ihrer ganzen Verkehrszeit auf Empfang, damit jede die andere anrufen kann. Dann ruft diejenige Funkstelle an, bei welcher zuerst wieder Telegramme vorliegen.

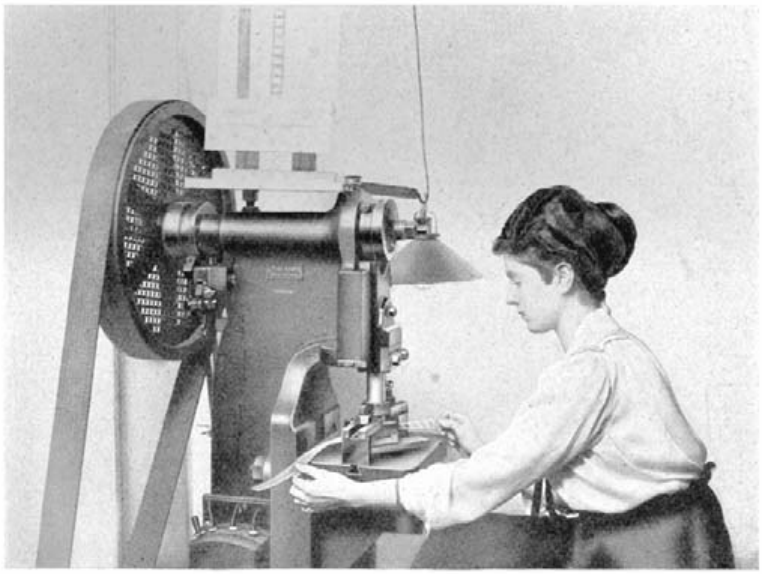


Bild 5. Stanzen der Gitterbleche

Als Zeit gilt ausschließlich die mitteleuropäische Zeit (MEZ) die nach dem Zeitsignal von Nauen (poz) um 1 Uhr N zu stellen ist. Während dieser Zeit ist allgemeine Verkehrsstille im Reichsfunknetz. Falls eine andere Zeit, z. B. die Sommerzeit, eingeführt wird, gilt diese.

Beim Gegensprechbetrieb wird stets in Reihen zu 10 Telegrammen gearbeitet.

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Funkpressedienst

Die Oeffentlichkeit bringt den Fortschritten der Funktelegraphie, dieses neuen Schnellnachrichtenmittels, das sich in kurzer Zeit so erstaunlich entwickelt hat, lebhaftes Interesse entgegen. Vielfach sind freilich die Vorstellungen, die man sich von einer praktischen Verwertung der Funktelegraphie macht, noch völlig unklar. Gewiß, die neue Nachrichtenübermittlung ist derartig vervollkommnet worden, daß über ihre tiefgreifende und weitreichende Bedeutung für das Wirtschafts-, Staats-, ja das ganze Kulturleben gar kein Zweifel bestehen kann. Trotzdem muß man sich davor hüten, der durch die Eigenart der drahtlosen Telegraphie ohnehin leicht erregbaren Phantasie allzusehr die Zügel schießen zu lassen und die derzeitigen Grenzen einer praktischen Ausnutzung zu mißachten.

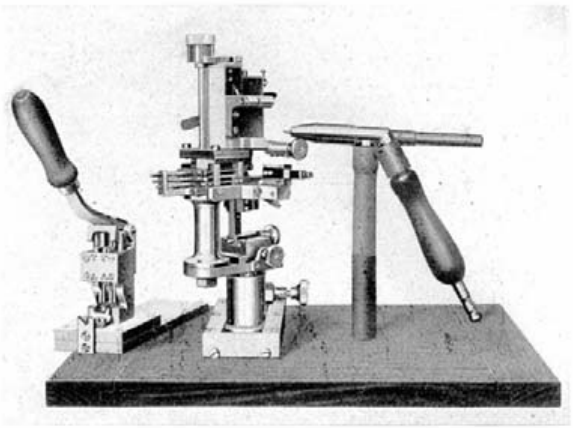


Bild 6

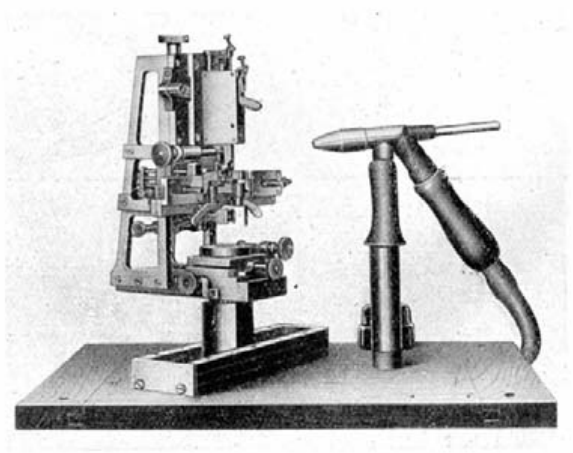


Bild 6a
Vorrichtungen zum Bearbeiten und Einsetzen der Elektroden

Zwei ureigenste Wesenszüge sind es vor allem, auf denen der einzigartige und unersetzbare Vorzug der neuen Nachrichtenart gegenüber der Drahttelegraphie beruht. Das ist *erstens* die Eigenschaft *zwischen der Sende- und Empfangsstelle jedwede Leitungsverbindung entbehren zu können,* und *zweitens die* Fähigkeit, *durch einmaliges Senden seitens der Sendestelle beliebig viele, in hrer Reichweite liegende Empfangsstellen mit Nachrichten versorgen zu können.*

Diese Eigenschaft läßt die Funktelegraphie als die arbeitseinfachste und billigste Beförderungsart für Pressenachrichten, d. h. für Nachrichten erscheinen, die einen großen Kreis von Liebhabern besitzen und diesen durch die Presse vermittelt werden. Aufgabe der hierzu berufenen amtlichen Stellen ist es, einen solchen *Funkpressedienst* unter voller Ausnutzung der technisch-betrieblichen Leistungen der Funktelegraphie der Allgemeinheit nutzbar zu machen. Von vornherein aber muß mit Nachdruck davor gewarnt werden, sich unerfüllbaren Erwartungen bezüglich der Verwendungsmöglichkeit der Funkentelegraphie für den gedachten Zweck hinzugeben. Für Mitteilungsbedürfnisse Einzelner haben andere Nachrichtenmittel zu dienen, und nur in Ausnahmefällen kann die drahtlose Übermittlung mit kleiner Sendeenergie in Betracht kommen. So werden die Nachrichten von Privatkorrespondenzen an Zeitungen, Nachrichtenbüros usw. nicht auf drahtlosem Wege, sondern durch Telegraph oder Fernsprecher zu befördern sein, weil durch die Möglichkeit, daß alle in der Reichweite der Sendestelle liegenden Empfangsstellen, also auch unberufene, die Zeichen aufnehmen können, jene Nachrichten, die das geistige Eigentum ihres Urhebers sind, in unrechte Hände gelangen und sogar unbefugterweise geschäftsmäßig verwertet werden können.

Aus Pressekreisen wird oft der Wunsch geäußert, einen Empfangsapparat zu erhalten, mit dem alle Funknachrichten, also auch die ausländischen, soweit dies technisch überhaupt möglich ist, aufgenommen werden können.

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Unverkennbar würde dies für die Presse eine ganz erhebliche Verbesserung gegenüber dem jetzigen Zustande' ergeben, zumal bei dem jetzigen mangelhaften Telegraphen- und Fernsprechverkehr jede Beschleunigung im Pressedienst höchst willkommen wäre. Aber eine solche allgemeine Freigabe von Funk-Empfangsanlagen hat die schwerwiegendsten Bedenken. Von einer Wahrung des Telegraphengeheimnisses, zu der sich nach dem Internationalen Telegraphenvertrag die vertragschließenden Staaten verpflichtet haben, könnte dann keine Rede mehr sein.

Artikel 2 des Internationalen Telegraphenvertrages von Petersburg vom 10. —23. Juli 1875 (LissabonnerRevision vom 11. Juli 08) bestimmt: Die hohen vertragschließenden Teile verpflichten sich, alle Maßregeln zu ergreifen, die notwendig sind, um die Geheimnisse der Korrespondenzen und deren gute Beförderung zu sichern.

Nach Artikel 17 des Internationalen Funktelegraphenvertrages von London vom 5. Juli 1912 findet jene Bestimmung des Artikels 2 des InternationalenTelegraphenvertrages über die Wahrung des Telegraphengeheimnisses auch auf die Internationale Funktelegraphie Anwendung.

Nun ist zwar in einigen Ländern, wie in den Ver. Staaten von Amerika und in den Niederlanden, die Errichtung von Funkanlagen nicht von einer Genehmigung des Staates abhängig, sondern freigegeben. Aber abgesehen von dem Einfluß des Wiederinkrafttretens der internationalen Bestimmungen (vgl. unten) haben sich hierdurch große Mißstände herausgestellt. Durch die zahlreichen Empfangsanlagen, die in den Ver. Staaten mangels eines Regals entstanden sind, ist eine große Gefährdung des öffentlichen Funkverkehrs eingetreten. Die Regierung war bestrebt, dem unhaltbaren Zustand zu steuern, und hat kürzlich wiederum, nachdem sie früher damit keiner. Erfolg gehabt hatte, einen Gesetzentwurf eingebracht, der dem Uebelstande durch die Festlegung eines Regals auch für Funkempfangsanlagen abhelfen soll. Ueber das Schicksal des Entwurfs ist noch nichts bekannt geworden und kann auch nicht geurteilt werden. Jedenfalls sind große Schwierigkeiten zu überwinden, weil einflußreiche Interessenten aus begreiflichen Gründen gegen den Entwurf sind. Daß die Zustände im amerikanischen Funkverkehr durch das bisherige Verfahren der Entwicklung der Funktelegraphie letzten Endes nicht förderlich sind, beweist der Umstand, daß amerikanische Korrespondenten, wie sie mündlich erklärten, ihre Telegramme aus Furcht vor unbefugtem Aufnehmen und Verwerten der Funkentelegraphie gar nicht mehr anvertrauen.

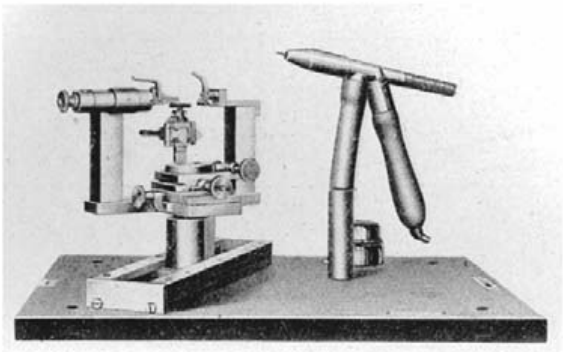


Bild 7

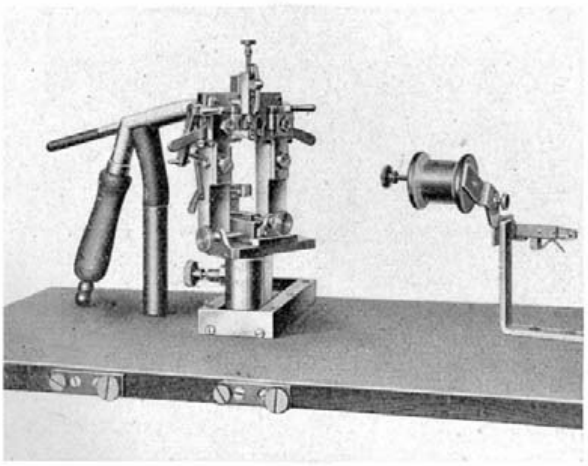


Bild 7a
Vorrichtungen zum Befestigen der Glühfäden

Auch in Holland sind die Erfahrungen mit der Freigabe der Funktelegraphie nicht günstig. So mußte, nachdem zwischen Holland und England der öffentliche Funkverkehr eingerichtet worden war, die Gelegenheit zur Versendung von Presse- und gewöhnlichen Telegrammen nach und über England durch Funktelegraphie dahin eingeschränkt werden, daß zwischen 8 Uhr vormittags und 1234 mittags kein Telegrammwechsel stattfinden darf. Die Beförderung der Telegramme auf drahtlosem Wege findet nur auf ausdrücklichen Wunsch des Absenders statt. Es wird öffentlich, anscheinend von amtlicher Stelle, im „Allgemeen Handelsblad“ vom 22. August

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

1919 darauf hingewiesen, daß funktelegraphische Nachrichten durch Dritte aufgefangen werden können.

Wie lange hiernach die Freigabe der Funktelegraphie in den Ver. Staaten von Amerika und Holland noch aufrecht erhalten wird, bleibt abzuwarten. Da der Internationale Telegraphenvertrag und der Internationale Funkvertrag nach Inkrafttreten des Friedensvertrags wieder Gültigkeit haben, so ist nach obigen Ausführungen nicht zu zweifeln, daß auch dies seine Rückwirkung auf jenen Zustand, der sich im Kriege, zurzeit der Aufhebung jener Verträge zwischen den Kriegführenden, eingebürgert hat, ausüben wird.

Durch die unbeschränkte Freigabe von Empfangsanlagen würde außerdem jedermann alle drahtlos beförderten Nachrichten abhören und verwerten können. Dadurch käme die Funktelegraphie geradezu in Verruf; denn der Verletzung von Geschäfts- und sonstigen Geheimnissen, des Urheberrechts der Nachrichten usw. würde Tür und Tor geöffnet werden. Jedermann würde sich scheuen, seine Nachrichten der Funktelegraphie anzuvertrauen.

Hiernach stellt die Funktelegraphie kein Nachrichtenmittel dar, das für jeden Benutzer jederzeit für irgend eine Verkehrsbeziehung zur Benutzung bereit gestellt werden kann. Es heißt, den gekennzeichneten Wesenszug der neuen Nachrichtenübermittlung verkennen, wenn man die Einrichtung des geplanten Funkpressedienstes immer nur von dem einen Gesichtspunkt aus ansieht, wie man die drahtlose Uebermittlung in die jetzige Organisation des Nachrichtendienstes einzwängen kann. *Das Gegenteil muß geschehen.* Die geschilderte grundlegende Eigenart der Zirkularwirkung muß in vollstem Maße ausgenutzt werden, wenn das Nachrichtenmittel zu einer seinen Leistungen und seiner Eigenart entsprechenden Bedeutung gelangen soll. Geschieht dies, so werden, wie dies in der Entwicklungsgeschichte des Wirtschaftslebens im allgemeinen und des Verkehrswesens im besonderen beim Aufkommen großer technischer Neuerungen immer der Fall gewesen ist, latente Wirtschafts- oder Verkehrsbedürfnisse geweckt werden. Gegen alle Sonderrücksichten und -interessen muß der neuen Nachrichtenbeförderungsart zu ihrer vollen Auswertung für die Presse der Weg frei gemacht werden. Als Ziel der Entwicklung muß gelten, daß *eine Zentralstelle ununterbrochen Nachrichten in der gleichen, für alle beteiligten Empfangsstellen anwendbaren Betriebsform drahtlos aussendet,* ohne Rücksicht darauf, ob nun *sämtliche* Empfangsstellen *alle* Nachrichten gebrauchen können oder nicht. Der dadurch erlangte Vorteil einer arbeitseinfachen und billigen Nachrichtenmassenverbreitung wiegt diesen Nachteil reichlich auf.

Aus diesen Ausführungen ergibt sich, daß die Verwendung der beiden Arten von Nachrichtenmitteln, der Drahttelegraphie (-telephonie) und der Funktelegraphie (-telephonie), für den Presseverkehr unter strengster Anpassung an

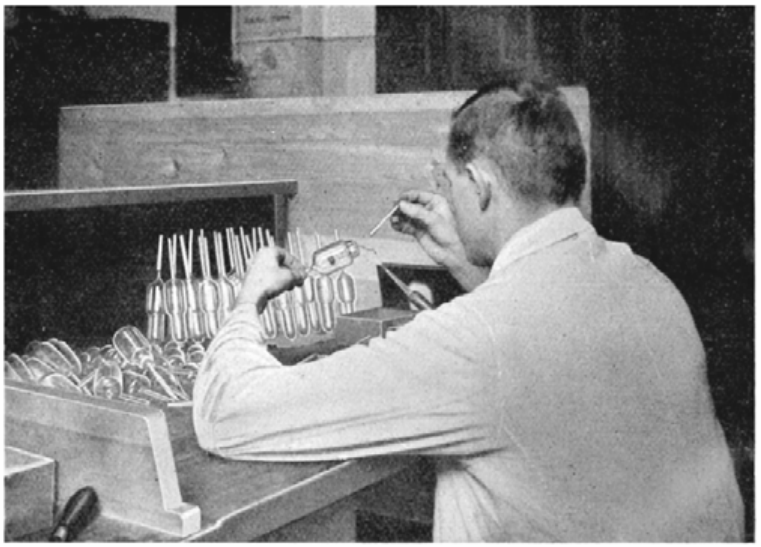


Bild 8. Einschmelzen des Fußes in den Kolben

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

die Eigenarten der beiden Nachrichtenmittel erfolgen muß. Ihre Zirkularwirkung drängt die Funktelegraphie dazu, Massenbedürfnisse nach Nachrichten zu befriedigen, so wie bei der Güterherstellung der Maschine die Massenherstellung zur Deckung eines Riesenbebende und auf Massenbedarf zuschneidende Zentralstelle leitet und Spezialnachrichten an einzelne Abnehmer verbreitet.

Diese grundlegenden Unterschiede im Wesen und damit im Wirken der beiden Nachrichtenmittelarten rechtzeitig und scharf er-

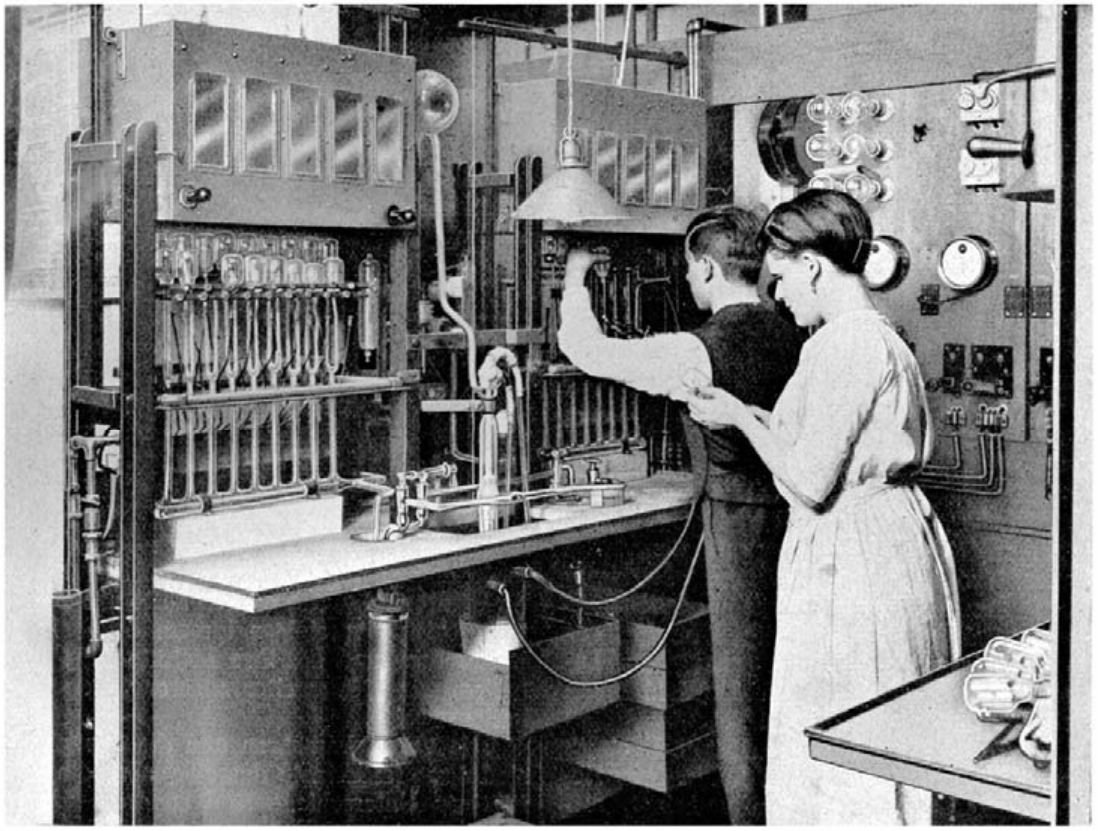


Bild 9. Einsetzen der Röhren in den Evakuierofen

darfs vorbehalten ist. Dagegen bleibt die handwerksmäßige Einzelarbeit für Individualbedürfnisse frei. In gleicher Weise verrichtet der Drahttelegraph (und Drahtfernsprecher} die Sonderarbeit, indem er die Nachrichten von den einzelnen Fundorten an die aussiekennen und bei der praktischen Verwertung für den Funkpressedienst zielsicher berücksichtigen, heißt, einer in ihren letzten Wirkungen heute noch ganz unabsehbaren Entwicklung ohne hemmende Rückschläge die Bahn für ihre volle Entfaltung frei machen.

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Die Fabrikation von Hochvakuum-Röhren

Im Laufe der letzten Jahre hat unsere „Gesellschaft für drahtlose Telegraphie“ mancherlei fabriziert, was sie sich vor etwa sechs Jahren nicht im entferntesten träumen ließ. Während wir damals das Prinzip hatten, die Fabrikation, d. h. die wirkliche Serienfabrikation unserer Apparate, bei unseren Mutterfirmen AEG und S & H unterzubringen, und in unserem Telefunkenhaus am Tempelhofer Ufer nur Werkstätten für Versuche, Musterapparate, Reparaturen und höchstens Fabrikationsserien unterhielten, an denen man sich, wie z. B. an elektrolytischen Detektoren, mehr Zähne ausbeißt, als man entbehren kann, mußten wir im Kriege selbst Fabrikationen großen Stils aufnehmen. Dies geschah einmal, weil unsere Mutterfirmen bald mit tausenderlei Kriegsmaterial aller Art belastet waren, andernteils aber, weil es Fabrikationszweige gibt, die in allerengster Fühlung mit den Laboratorien bleiben mußten. Die *Hochvakuumröhren für Verstärkung mit Schwingungserzeugung* sind ein Musterbeispiel hierfür, das uns über den engen Zusammenhang von Laboratorium, Fabrikation und Prüffeld mancherlei Merkenswertes gelehrt hat.

Das Wort „Fabrikation“ löst bei einem Manne der Technik, der sein Leben über Revolverbänken und Automaten verbringt, alsbald Vorstellungen aus wie: Stanzen, Ziehen, Sandstrahlen, Abstechen, Bohren, Lackieren, Zusammensetzen. Aber bei Hochvakuumröhren ist das eine andere Sache: Hochvakuumröhren verlangen zum großen Teil eine „physikalische Fabrikation“, die jedem echten Fabrikationsmann ein Dorn im Auge ist; und trotzdem wartet auf den tüchtigen, phantasievollen Massenfabrikanten gerade bei Röhren viele und dankbare Arbeit, die sich nicht auf dem fast abgegrasten Gebiete der Ziehpressen bewegt.

Telefunken entschloß sich im Mai 1914, Verstärkerröhren von A bis Z selbst herzustellen, da man mit gekauften oder anderwärts fabrizierten Röhren zu keinem Zustande kommen konnte, der sich über den der „Stöpselei“ wesentlich erhoben hätte. Das Laboratorium war begeistert, es holte eine Gaedepumpe vom Boden herunter, kaufte Glasröhren, Platin, Glühlampenfäden und — wohlgemerkt — Kokosnußkohle und Dewargefäße. Denn es hatte, durch die bisherigen Erfahrungen mit mäßig evakuierten De Forest-Röhren und ähnlichem gewitzigt, bereits die richtige Nase für Hochvakuumröhren.

Der erste Evakuierraum, in dem auch an den noch nicht abgeschmolzenen Röhren die Verstärkungsmessungen gemacht wurden, und in dem gleichzeitig der erste und einzige Glasbläser amtierte, war knapp 10 Quadratmeter groß.

Heute umfaßt die Röhrenfabrik 3500 Quadratmeter — drei Stockwerke eines großen Hauses in der Friedrichstraße, — und wenn sie jetzt auch bisweilen von eingeschränkter Arbeit und Streiklust gähnt, so ist sie doch noch immer so vielseitig und so wohleingerichtet, wie in den Zeiten fieberhaftester Fabrikation, als wir so viele Pumper hatten, daß an den Evakuieröfen drei Schichten am Tage gemacht werden konnten. Die Röhrenfabrik hätte damals auch mehr als 24 Stunden pro Tag gearbeitet, wenn es sich hätte mit der Naturgeschichte vereinigen lassen; denn sie war immer brav und hat ihre Liefertermine eingehalten, wie kein zweiter unserer vielen Fabrikationszweige.

Die Verstärkerröhren und die Senderöhren sind zwar im Prinzip dasselbe, aber die quantitativen Unterschiede sind so groß, und die Herstellungs- und Prüfungseinzelheiten so verschieden, daß wir die beiden Klassen gesondert betrachten müssen.

Die Verstärkerröhrenfabrikation.

Es hätte wenig Wert, den allmählichen Fortschritt in den Fabrikationsmethoden zu beschreiben; es ist wohl klar, daß in den ersten Monaten des Werdens die Fabrikation eine absolute Handarbeit war, bei der man bezüglich Einhaltung der vorgeschriebenen Dimensionen auf das Wohlwollen des Mechanikers — der die ersten Elektroden aus Zehnpfennigstücken hämmerte — und des Glasbläsers angewiesen war. Das ist auch nicht anders möglich, solange man nicht mit Bestimmtheit weiß, daß man von einer vorliegenden Type wenigstens einige hundert fabrizieren kann. Wir wollen nun die Methode betrachten, zu der wir durch viele Versuche, durch Erfolge und Mißerfolge hindurch gelangt sind, und die nun schon einige Jahre bei uns im Gange ist.

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

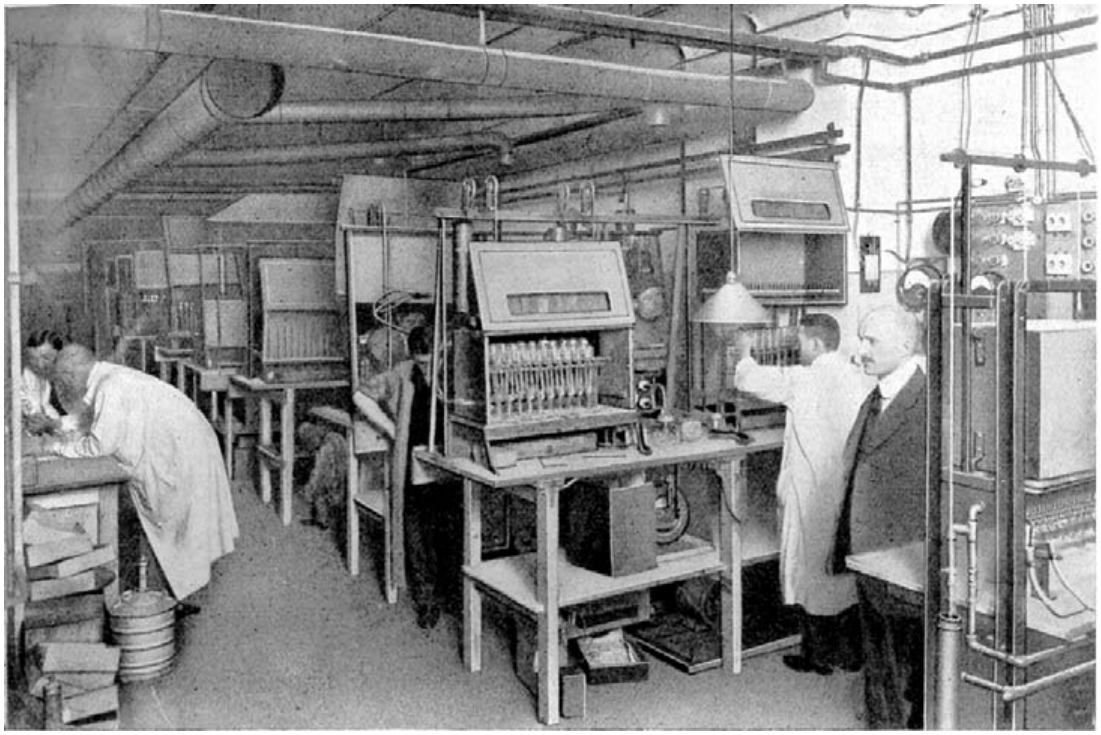


Bild 10. Blick in den Pumpraum mit 32 Evakuieröfen, in denen täglich bis 2000 Röhren evakuiert werden können

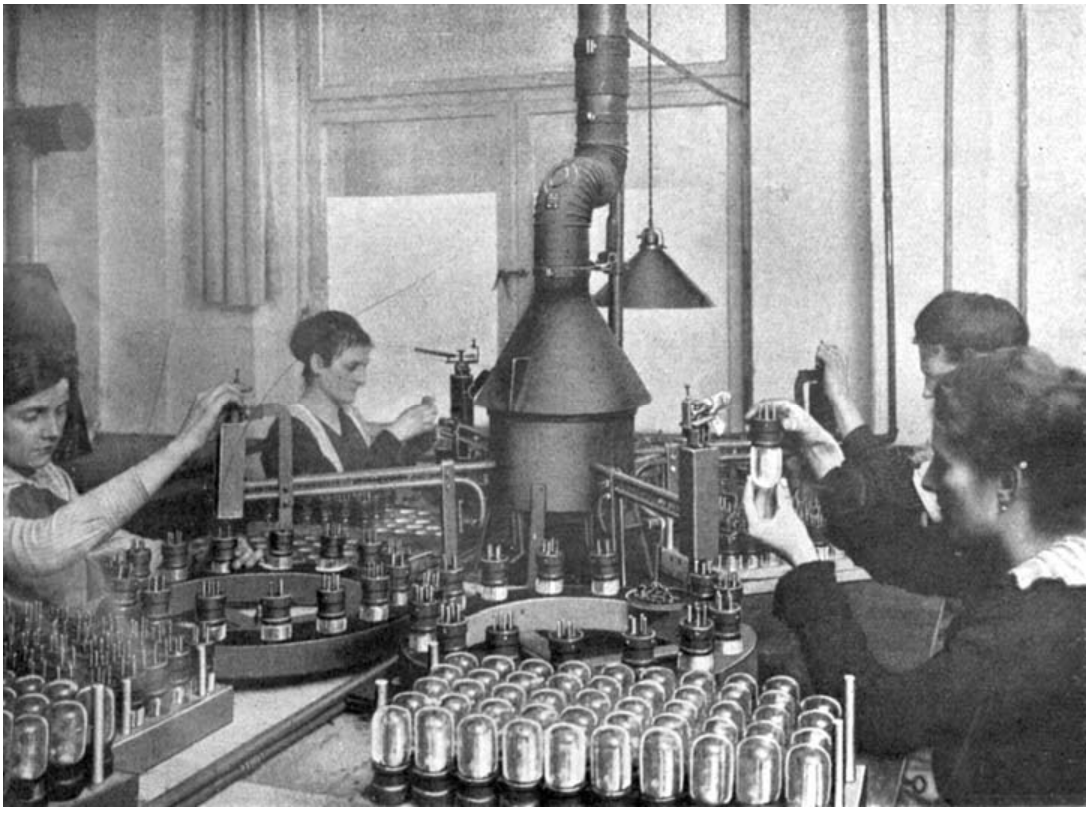


Bild 11. Befestigung des Sockels am Kolben durch Vergießen

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Der Werdegang der Röhren läßt sich etwa in vier verschiedenartige Gruppen von Arbeiten einteilen, nämlich:

a) Die elektrische Dimensionierung.
b) Die Festsetzung und Beschaffung der Materialien.
c) Die mechanische und vakuumtechnische Herstellung.
d) Die Prüfung und Aussonderung.

Jede dieser Gruppen enthält eine große Anzahl von Operationen, die wir nicht einzeln aufzählen, sondern nur allgemein überblicken, aber doch in ihren interessanten Teilen genauer ins Auge fassen wollen.

Die Arbeiten zur Gruppe a) gehören eigentlich nicht in die Fabrikation; sie sind reine Laboratoriumsarbeiten, über die der aufmerksame Leser sich aus einigen Veröffentlichungen im „Jahrbuch der Drahtlosen Telegraphie“*) und im „Archiv für Elektrotechnik“**) orientieren kann. Die elektrische Dimensionierung muß aber gerade in der Röhrentechnik engste Fühlung mit der Fabrikation haben, denn sie darf in ihren Forderungen nicht über das hinausgehen, was die Werkstätten bei bestem Willen und Können an Gleichmäßigkeit und Güte zu leisten vermögen. Möge sich das jeder merken, der mal mit einer einzigen Röhre einen Apparat gebaut hat und dann verlangte, alle Röhren sollten von der Fabrik dieser genau kongruent geliefert werden.

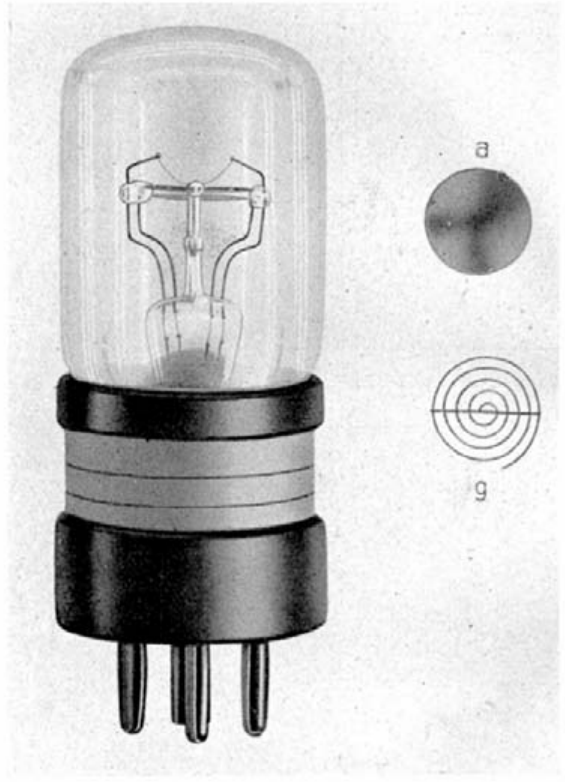


Bild 12. Verstärkerröhre EVN 171

Die Festsetzung und Beschaffung der Materialien war im Kriege oft eine Danaidenarbeit. Hatte man ein Material gerade als brauchbar festgestellt, dann wurde es verboten, oder um so und so viel verschlechtert. Als wichtigste Materialfragen schwebten immer in der Luft: Erstens, welches Glas verwendet man? — denn, daß man für Verstärkerröhren Glas verwenden muß, dürfte wohl niemand zu bezweifeln wagen. Wir haben bei Verstärkerröhren stets Bleiglas verwendet, das sich wunderschön verarbeiten ließ, wie zur Ehre unseres Lieferanten gesagt werden muß, der uns selbst in den schwierigsten Zeiten mit einer Extrasorte belieferte. Aber Bleiglas ist hierfür keineswegs das letzte Wort.

Weiter: was für Metall verwendet man für die Durchführungen? — Platin ist das klassische Material hierfür, und wir haben es stets, wenigstens in den ausgelieferten Röhren, benutzt. Manche protzige Platin-Uhrkette ist in Gestalt von Draht in die Röhrenfabrik gewandert, denn das Platin war in Deutschland dünn gesät. Die Platin-Ersatzmetalle haben uns nur großes Leid gebracht. Eine einzige gesprungene Röhre im Ofen, und das ganze Quantum ist hinüber. Der Ausfall wächst ins Gigantische!

Für die Glühkathoden verwendet man mit Ausnahme der sogenannten Oxydfäden, von denen hier nicht gesprochen wird, wohl auf der ganzen Erde Wolframfäden, wie sie in Glühlampen benutzt werden. Aber die Wolframfäden sind eine kleine Wissenschaft für sich, und die paar Geheimnisse, die man über sie und darüber hinaus hat, sind für 99 Prozent aller Leser ganz uninteressant, und das eine Prozent, dem sie interessant sind, soll sie doch lieber nicht erfahren!

Die Materialien für Gitter und Anode sind ein etwas langweiliges Kapitel, jedoch bilden sie eine stete Sorge der Fabrikation. Gerade in den Kriegszeiten mit ihren ewigen Beschlagnahmen, Verbieten, „Strecken“ (d. h. mit 75 Prozent „Ersatz“ versetzen) war die Elektrodenfrage ein kleines Damoklesschwert. Es kommen im ganzen betrachtet nicht allzu viele Materialien in Frage. Sie teilen sich zwang-

*) Siehe H. Rukop, Jahrb. d. drahtl. Tel XIV, S. 110, 1919.
**) Siehe W. Schottky, Archiv f. Elektr, VIII, S. 1, 1919.

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

los in eine teure und eine billige Klasse. Die besseren enthält, wie das die Natur weise eingerichtet hat, die teure Klasse. Für Anoden braucht man dünne Bleche. Solche sind etwa aus folgenden teuren Metallen zu haben: Platin, Iridium, Gold, Palladium, Silber, Tantal, Molybdän, Wolfram. Die ersten fünf haben sicher keine Vorzüge gegen die anderen drei. Wolframblech ist kaum zu haben, dagegen Molybdänblech und Tantalblech. Für die ungezählten Mengen von Verstärkerröhren sind sie aber in zu geringem Maße vorhanden und zu teuer. Man kann mit Tantal- oder Molybdänelektroden vorzügliche Verstärkerröhren machen, jedoch haben wir uns aus den oben erwähnten Gründen an die billigeren Metalle gehalten.

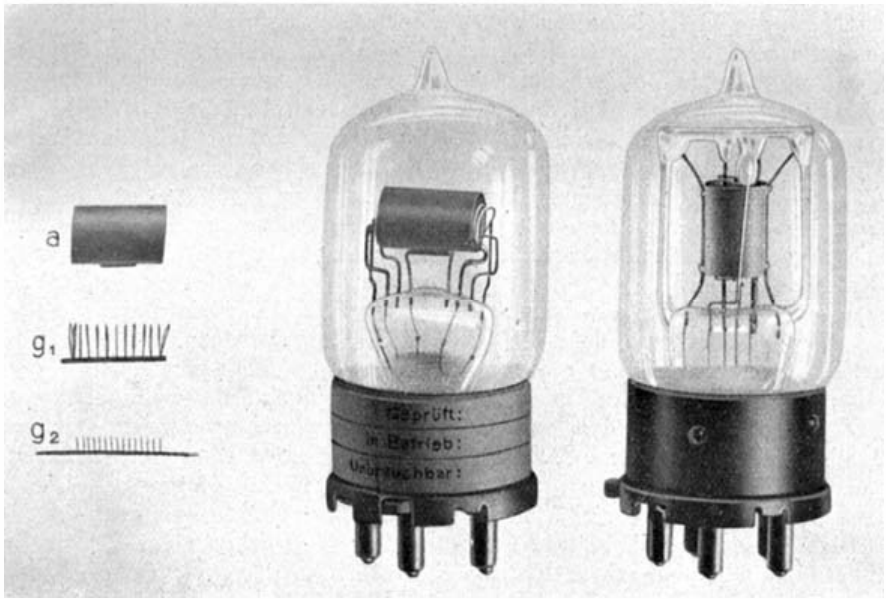


Bild 13. Doppelgitterröhre RE 20

Dünnes Blech erhält man ferner von Eisen, Kupfer, Zink, Aluminium, Nickel und einigen Legierungen, die indes infolge leicht schmelzbarer oder verdampfender Komponenten wie Zinn, Zink, Aluminium, Blei aus der Wahl ausscheiden. Es bleiben daher ernstlich nur Kupfer, Nickel und Eisen übrig, die alle drei einigermaßen selbst für Hochvakuum benutzbar sind. Zur Verwendung von Eisen kamen wir nicht im großen Maßstab; denn es war jahrelang kein dünnes Eisenblech, blank gewalzt, aufzutreiben, und das schwarze Eisenblech ist zu unsauber. Nickel dagegen wurde zunächst für unsere Zwecke stets freigegeben, und die Resultate waren zufriedenstellend. Aber eines Tages hörte selbst für uns das Nickel auf, während trotz sonstiger großer Kupferknappheit doch dünnes Blech und auch viel anderes Kupfer, das wir brauchten, stets zur Verfügung blieb. Wir waren daher etwa die letzten zwei Jahre zu Kupferelektroden übergegangen. Aber Kupfer ist ein hinterlistiges Material; es ist oft sehr schön; gibt ohne große Anstrengungen bestes Vakuum, oft ist es dagegen gar nicht gasfrei zu kriegen, es verdirbt noch obendrein die Fäden beim Evakuieren, und die Vakuumverschlechterung tritt allmählich ein. Herstellung und Vorbehandlung des Kupferbleches spielen da eine große Rolle. Als letzte Zuflucht bleibt der elektrische Vakuumofen zum Verglühen der Metallteile, den man sich jedoch bei sehr großen Fabrikationszahlen gern erspart, denn er macht unverhältnismäßig viel Arbeit.

Die übrigen Materialien sind Kleinigkeiten: einige Befestigungsdrähte im Innern, dann außen die Sockel und Anschlüsse, mit denen man merkwürdigerweise viel weniger Kontaktschwierigkeiten hat, als man bei Verstärkungszahlen von mehreren tausenden annehmen würde.

Ja, noch ein wichtiges Material — das Vakuum! — Wenn fremde Besucher in die Röhrenfabrik kommen, so wird ihnen das in großen Stahlflaschen komprimierte Vakuum gezeigt, — noch echtes Friedensvakuum, stets in großen Mengen auf Vorrat! Aber ich habe mir sagen lassen, daß das mit dem komprimierten Vakuum in den Bomben Schwindel

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

sein soll, und ein ganz Eingeweihter hat mir sogar verraten, daß in allen diesen Bomben Schwefeläther drin ist, mit Hilfe dessen Telefunken von Zeit zu Zeit geheimnisvolle Explosionen veranstaltet. Doch, wer weiß, wieviel heutzutage gelogen wird!

Die richtige Fabrikation von Verstärkerröhren in großen Zahlen muß notwendigerweise von der Handarbeit abgehen, die viel Leute und viel Platz braucht und dementsprechend teuer ist; dabei ist die Gleichmäßigkeit immer fraglich. Es gibt in der Technik nun bereits zwei Artikel, die ebenfalls Vakuumglaskörper mit eingeschmolzenen Elektroden darstellen, nämlich einerseits die Glühlampen, andererseits die Roentgenröhren. Während man nun die Fabrikation der Roentgenröhren fast allgemein Einzelfabrikation durch Handarbeit nennen muß, sind die Glühlampen sehr weitgehend als maschinelle Serienfabrikation zu bezeichnen. Allerdings sind die dauernde Beaufsichtigung und die vielen Handgriffe und Einpassungen, Abwarten der richtigen Zeiten des Schmelzens, Schweißens, Brennens etc. gar nicht zu vergleichen mit dem automatischen Arbeiten bei der Fabrikation von vielen Metallteilen.

Die Verstärkerröhre ist erstens bedeutend komplizierter als die Glühlampe, denn sie fordert für ihre Elektrodenanordnung eine recht hohe Präzision, verbunden mit der Unannehmlichkeit, in sehr kleinen Abständen verschiedenartige Materialien wie Glas, Glühfäden, Metallteile aneinander befestigen zu müssen. Ferner ist die Herstellung des richtigen Vakuums wesentlich schwieriger als bei der Glühlampe. Daher muß man noch einen Prozentsatz mehr Handarbeit auf Verstärkerröhren- als auf Glühlampenfabrikation rechnen.

Telefunken hat nun äußerste Mühe darauf verwandt, die notwendige Handarbeit durch sogenannte „Einrichtungen“, zu vervollkommnen, sodaß sie bequem, schnell und vollkommen präzise und gleichmäßig absolviert werden kann. Das Prinzip ist das, dem Arbeiter oder der Arbeiterin eine kleine mechanische Vorrichtung zu geben, die eine Anzahl Greifer, Hebel, Drücker, Biegevorrichtungen etc. in zueinander präzisionsmäßig angeordneten Lagen enthält, so daß, wenn die Griffe in der vorgeschriebenen Reihenfolge betätigt werden, notwendigerweise die eingelegten Draht- oder Blechstücke genau die gewünschte Form und Lage zueinander einnehmen müssen. Sehr wichtig ist es, diese Arbeitsmethode möglichst weitgehend auch auf die Glasteile zu übertragen, da die Glasbläser vorzugsweise nach Augenmaß arbeiten, wobei doch ernstliche Differenzen von den erforderlichen Längen, Abständen, Dicken usw. unvermeidlich sind. Dies ist mit Rücksicht auf die Flammen und die allseitige Zugänglichkeit der zu verschmelzenden Teile oft schwierig zu bewerkstelligen.

Wir wollen eine Verstärkerröhre einer sehr verbreiteten Type, — Cylinder-Elektrodenanordnung mit einem Gitter — RE 16, — durch die Fabrikation verfolgen, da sie ganz besonders weit vermittelst maschineller Vorrichtungen, die jedoch von Hand bedient werden, hergestellt wird. Bild 1 (S. 5) zeigt den fortschreitenden Fabrikationsprozeß der Röhre RE 16, Die erste Andeutung der entstehenden Röhre ist ein etwa 5 cm langes Stück Glasrohr (Bild la), das an einer Anschlagvorrichtung abgeschnitten, dann an einer zweiten drehbankähnlichen Vorrichtung (Bild 2) in der Gasflamme an einem Ende zu einem sogenannten Teller erweitert wird (Bild lb). Dieses Tellerrohr kommt jetzt in eine wichtige Fabrikationsphase, es wird zum „Fuß“ verarbeitet. Das heißt, die sämtlichen Zuleitungen für die Elektroden im Innern der Röhre, sowie die Halter zur Befestigung der Elektroden werden vakuumdicht in das Rohr eingeschmolzen (Bild 3). Die Drähte und Träger verschiedener Länge und Dicke (Bild $1c_1$ bis c_6) liegen hier fertig verschweißt und sortiert bereit. Sie sind in einer vollkommen automatischen Maschine auf die genauen Längen zugeschnitten worden und werden hier in eine Leere gesteckt, die sowohl ihren genauen Abstand, als ihr Hineinragen in die Röhre garantiert. Nachdem das Tellerrohr so über die Drähte gezogen ist, daß der zu schmelzende Rand in der Höhe der Platinzwischendrähtchen sitzt, kommt es unter steter Rotation zuerst in die Vorwärmeflamme, dann in die Erweichungsflamme, in der es im Augenblicke der Verflüssigung durch eine Zange dicht um die Drähte flach gequetscht wird. Der fertig gequetschte Fuß (Bild lc) wird unmittelbar aus der Zange in die Kühlvorrichtung gelegt, die insofern fremdartig anmutet, als man Glas im Gegensatz etwa zu Schlagsahne mit Gasflammen, Asbest, glühendem Blech und ähnlichem abkühlt.

Das Quetschen in der Fußmaschine ist dem von Hand getätigten unendlich überlegen, sobald erstens das richtige Glas, zweitens die richtige Erwärmung, drittens die richtige Dosierung des Quetschens ausprobiert sind. Eine solche Maschine, bedient von drei Frauen, ersetzt die Handarbeit von etwa 6 Glasbläsern, sie kann stündlich 60 Füße liefern; dabei wird trotz der vier durchgeführten Platindrähte und

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

der zwei blinden Drähte erst unter tausenden ein Fuß nachträglich springen.

Der gekühlte Fuß wandert nach der Werkstatt zum Aufsetzen der Elektroden. Hier wird er in mehreren kleinen raffinierten Maschinellen bearbeitet, die ihm unter Bedienung von „zarter Hand“ zuerst die Elektrodenhalter zurechtbiegen, dann allmählich erst das Gitter, dann die Anoden, schließlich den Glühfaden einsetzen. Die ersten beiden genannten Gänge geschehen in derselben Vorrichtung (Bild 4). Die Gitter liegen bereit, sie sind (Bild 5) aus einem dünnen Blech ausgestanzt (Bild 1, d_1), nochmals rostförmig zurechtgestanzt (Bild 1, d_2), gerollt und gebogen (1, d_3), alles in kleinen Maschinen, die tungen nur riskieren, wenn man sicher ist, von einer Röhrentype mal ein paar tausend in die Welt setzen zu können. Und, was wohl nicht besonders betont zu werden braucht, man wird sich hüten, eine solche Vorrichtung irgendwo in Auftrag zu geben. Es ist auch jedes Maschinchen, von der einfachsten Leere bis zur kompliziertesten Biege- und Befestigungseinrichtung (siehe einige solche Bild 6, 6a u. 7a) in unserer Röhrenfabrik konstruiert und hergestellt worden.

Nach dem Aufsetzen des Gitters (Bild ld) erfolgt das Aufsetzen der Anode, die ebenfalls gestanzt (Bild $1e_1$ und in der Leere gebogen ist (Bild $1e_2$) ganz ähnlich dem des Gitters. Der mit Gitter und Anode ver-

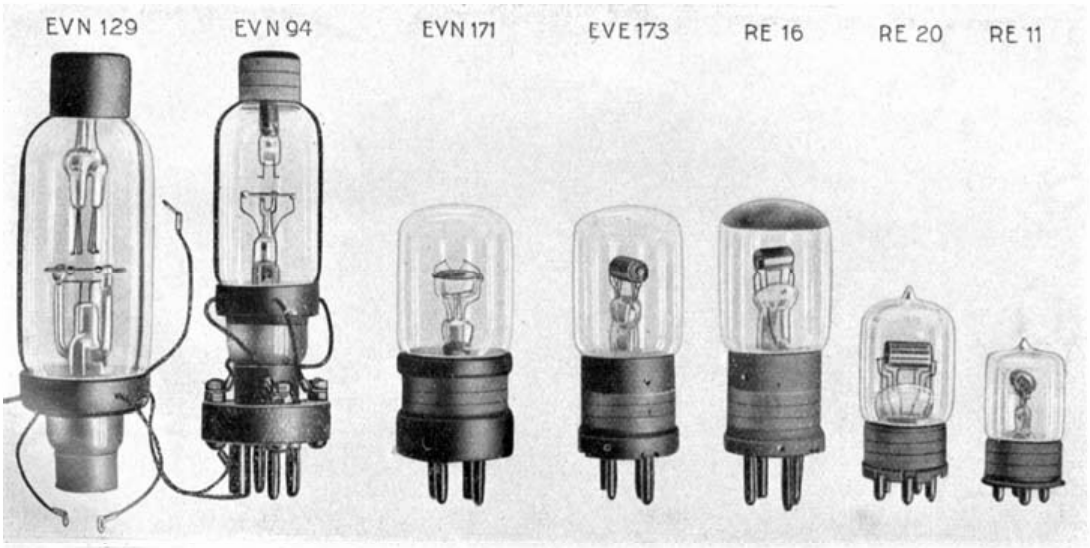


Bild 14. Audion- und Ueberlagererröhren

jede Ungenauigkeit in Länge, Breite, Schlitzen, Rundung etc. ausschließen. Sie werden mit stets gleich bleibender Genauigkeit elektrisch unter Wasserstoffatmosphäre an ihre Halter geschweißt, so daß sie blitzblank aus diesem Prozeß herauskommen.

Dies halbautomatische, leerenmäßige Aufsetzen der Elektroden auf den Fuß, wie es bei uns nun seit Jahren eingeführt ist, garantiert eine außerordentliche Gleichmäßigkeit der Verstärkerröhren und vermeidet es, Mechanikerarbeit an diese in hunderttausenden wiederkehrende Prozedur zu verschwenden. Allerdings geht eine gute Portion von Mechanikerarbeit in die kleinen Vorrichtungen hinein, ebenso sehr reichliche Konstruktionsarbeit, nicht zu vergessen einige Messerspitzen Gehirnschmalz, die notwendig dazu gehören. Man kann eine solche Fabrikation mit Einrich-

sehene Fuß (Bild le) erhält nun den Glühfaden (Bild 1 f_1), dessen Befestigung zwar auch in einer Vorrichtung geschieht (Bild 7 und 7a), jedoch sehr viel mehr Aufmerksamkeit verlangt, als die übrigen Operationen. Der mit allen Elektroden versehene Fuß (Bild 1, f) kommt nun zum erstenmal in die Hände des Glasbläsers. Fertig aus der Glashütte bezogene Kolben (Bild lg_1) werden teilweise maschinell mit einem Röhrchen zum Anfassen und Blasen versehen (Bild lg_2), das überschüssige Glas wird abgestochen, der Fuß eingeschmolzen (Bild 8), schließlich wird der Evakuieransatz (Stengel) eingeschmolzen (Bild 1 g_3), das Blasröhrchen sauber abgezogen und der Kolben oben wieder glatt geblasen. Die Röhre ist dann reif zum Evakuieren (Bild lg). Ja, wenn das Evakuieren nicht wäre! Hier ist die Quelle fast allen Uebels.

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Es ist klar, daß durch die „Vorgeschichte“ der Röhre vieles gesündigt werden kann, wogegen der beste Evakuierer machtlos ist. Man kann die Fäden so einschweißen, daß sie beim ersten Glühen zerreißen, man kann die Füße statt mit anständigen Chemikalien mit einer Art besserem Schmieröl „abwaschen“, man kann beim Einblasen des Fußes schnell mal mit der Flamme über den Wolframfaden gehen, aber dem Evakuierer selbst stehen doch noch mehr Raffinements zur Verfügung. Hier ist nämlich der Abschnitt der „physikalischen Fabrikation“. Das Evakuieren geschieht zwar nach einem bestimmten Rezept, aber es verlangt große Aufmerksamkeit und guten Blick für die kleinsten Anormalitäten.

Die gestengelten Röhren werden zum Evakuieren auf eine Glasgabel so aufgeschmolzen, daß sie zu je 20 Stück zusammen in einem Ofen sitzen (Bild 9). Die Glasgabel ist an die Hochvakuumpumpen angeschlossen. Unsere Verstärkerröhrenpumperei enthält 32 solche Oefen, in denen gleichzeitig 640 Röhren, an einem Tage etwa 2000 Röhren, evakuiert werden können (Bild 10). Es sind da Rotationsölpumpen, Rotationsquecksilberpumpen, Kohle in flüssiger Luft, Diffusionspumpen vorhanden, jede mit ihren Vorzügen und Nachteilen. Die Röhren werden unter ständiger Kontrolle des Vorvakuums und des Hauptvakuums erst so stark erwärmt, als es das Glas zuläßt, dann wird der Faden ausgeheizt, schließlich noch die Elektroden durch Hochspannung entgast, bis man die Röhre abschmelzen kann (Bild 1h).

Bild 15. Frauenarbeitsraum. Elektrodenfabrikation.

Nachdem sie einer sehr eingehenden Prüfung unterzogen ist, die wir gleich kennen lernen werden, wird sie gesockelt (Bild 1i). Sie macht dabei und später noch eine ganze Anzahl Operationen, wie Vergießen (Bild 11) Löten, Börteln, Aetzen, Bekleben, Stempeln, Lackieren durch, (Bild 1k) um, nachdem sie nochmals geprüft ist, entweder als ein Schaf zur Rechten oder als ein Bock zur Linken zu kommen. Die Schafe schickt man in die Welt

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

hinaus, die Böcke werden „repariert“. Die Reparatur ist erstaunlich einfach. An einem Tisch sitzen nämlich einige Arbeiterinnen, deren jede als einzige Werkzeuge einen Hammer und eine Zange handhabt. Sie machen ganze Arbeit: da brauchte noch keine Röhre zum zweitenmale repariert zu werden!

Die Röhre RE 16 ist nicht die einzige Type, die Telefunken fabriziert, sie ist eine 45 Volt Verstärkerröhre. Vorher und auch noch gleichzeitig wurde eine sehr ähnliche 90 Volt-Verstärkerröhre hergestellt, EVE 173, ebenso eine andere 90 Volt-Verstärkerröhre EVN 171 (Bild 12), deren Anode (a), Gitter (g) und Faden wesentlich anders angeordnet waren.

Neuerdings baut Telefunken eine Doppelgitterröhre (Bild 13), die zwei verschiedene mechanische Ausführungen hat. Anode (a), äußeres Gitter g_1 und inneres Gitter g_2 sind sämtlich zylindrisch.

Eine Uebersicht über sämtliche Verstärker-, Audion- und Ueberlagerer-Röhrentypen, die in größerer Serie gebaut wurden, gibt Bild 14.

Durch die hier beschriebenen Methoden für Herstellung und Anbringung aller Teile war es erreicht worden, daß in der Serienfabrikation nicht ein einziger Mechaniker beschäftigt war. Bild 15 zeigt den gewaltigen Frauenarbeitsraum.

Die Prüfung der Verstärkerröhren.

Die Anforderungen, die an die Verstärkerröhren gestellt werden, sind nur mit Hochvakuumröhren zu erfüllen. Die Röhren sollen ihr Leben lang — und das soll nach dem Geschmack der Käufer einige tausend Brennstunden betragen — ohne irgend welche Regulierung, weder der Heizstromstärke, noch der Anodenspannung brennen. Sie sollen in sich keine Tönneigung haben, keine Eigengeräusche, keine Empfindlichkeit gegen äußere Einflüsse, denn es steht fest, daß derlei Fehler in Kaskadenverstärkern mit Verstärkungszahlen von einigen tausend katastrophal wirken.

Montage und Fertigstellung von Verstärkerröhren

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Man mußte zur möglichen Einhaltung solcher Forderungen eingehende und scharfe Prüf-Bedingungen einführen.

Die Verstärkerröhren werden bei Telefunken dreimal geprüft. Bedenkt man die hohen Fabrikationszahlen — bis zu 1000 Stück täglich — dazu die Prüfung der Eisenwiderstände, so ist die große Anzahl von Prüferinnen, die gleichzeitig beschäftigt waren (bis 45 Pers.), verständlich. Der größte der vier Prüffeldräume für Verstärkerröhren ist in Bild 16 zu sehen. Bei einer so großen Anzahl kann man nicht mit Spezialisten arbeiten, vielmehr mußte

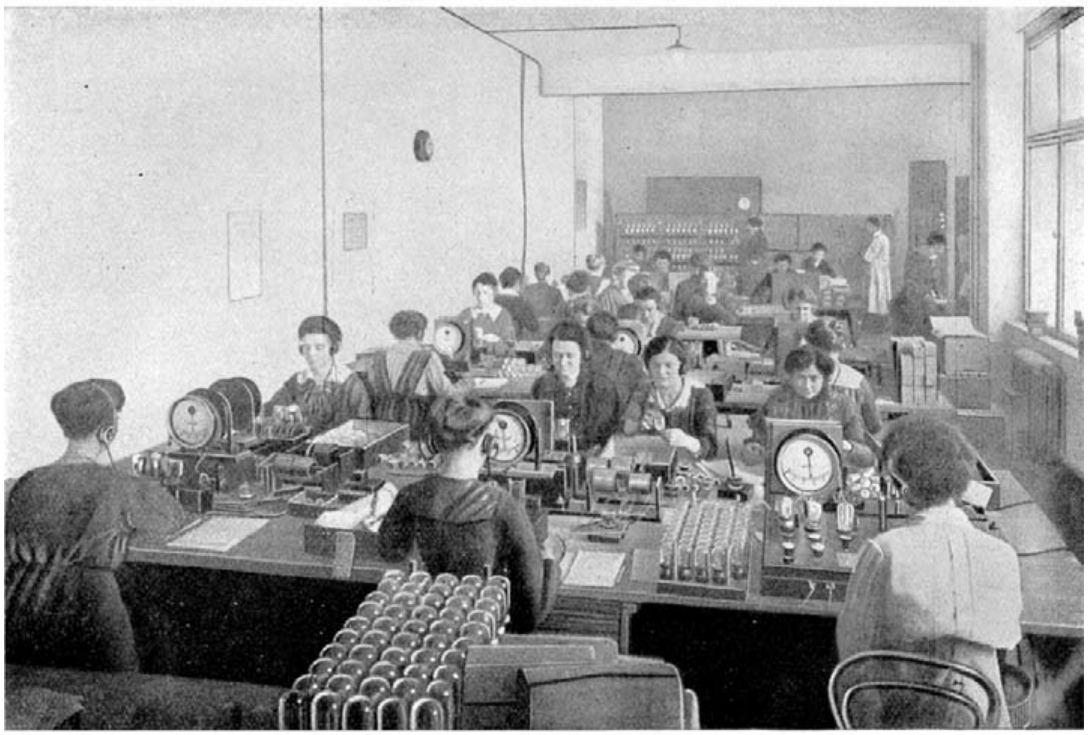


Bild 16. Der größte der vier Räume des Verstärkerröhren-Prüffeldes

unbedingt die Prüfung so eingerichtet werden, daß der gesunde Menschenverstand ohne jede elektrische Kenntnis genügt, nachdem eine Reihe einfacher Handgriffe eingelernt ist. Hierzu waren vielerlei Apparaturen notwendig, die die Bedienung auf ein Minimum, meist nur auf das Drehen einiger Schalter und Ablesen der Instrumente, reduzierten.

Der Prüfungsgang ist folgender: Die frisch abgeschmolzene Röhre wird auf richtigen Anschluß der Elektroden untersucht, ferner auf grobe Aeußerlichkeiten, wie Sprünge, abgerissene Zuleitungen, erweichte Kolben, verbogene Elektroden. Es folgt eine Feststellung, ob der Glühfaden beim Evakuieren überanstrengt worden ist, dadurch, daß die zum Eintreten der ersten sichtbaren Glut notwendige Stromstärke beobachtet wird. Dieser Punkt ist erstaunlich scharf, er ist bei Röhren von der Normalstromstärke 0.55 Amp. mit einer Genauigkeit von 2 Milliampere meßbar. Röhren, deren Fäden unzulässig angestrengt sind, werden hier bereits ausgeschieden.

Nachdem dann eine eventuelle Leitfähigkeit zwischen den einzelnen Elektroden mit dem Galvanometer kontrolliert ist, wird die Röhre wohl der wichtigsten Messung, nämlich der des Vakuums, unterzogen. Die Forderung, bei einer bereits abgeschmolzenen Röhre, die keinerlei Hilfsmittel zur Vakuummessung enthält, das Vakuum zu messen, klingt so absurd, daß selbst oft Physiker sie im ersten Augenblick für unlösbar halten. Aber die Röhre enthält durch ein merkwürdiges Zusammentreffen alles, was zur Messung minimalster Vakuumunterschiede notwendig ist. Wir haben seit dem 21. 10. 1915 zunächst folgende Schaltung zur Kontrolle des Vakuums benutzt, die in unserem Röhren-Laboratorium gleichzeitig mit der Tatsache gefunden wurde, daß der dabei in Erscheinung tretende „verkehrte Gitterstrom“ die Eigenschaft einer negativen Charakteristik hat und zur Selbsterregung Veran-

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

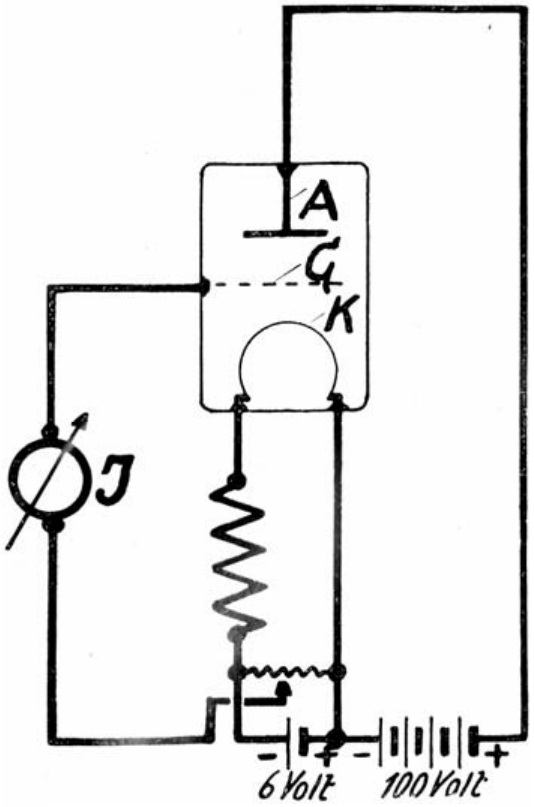


Bild 17. Vakuummessung (ältere Methode)

lassung gibt. Die Kathode (Bild 17) wird zu normalem Glühen gebracht, an die Anode wird etwa plus 100 Volt gelegt, und das Gitter erhält eine solche negative Spannung, daß kein Elektron des Fadens es mehr erreichen kann, wozu etwa — 2,5 Volt gegen den negativsten Punkt des Fadens notwendig sind. Hat die Röhre nun noch einigen Gasinhalt, so tritt eine gewisse Ionisation oder Trägerbildung ein. Die negativ geladenen Träger wandern alle an die Anode, die positiven zum Teil an das Gitter, zum Teil an den Brenner. Der vom Gitter aufgenommene Teil wird mit einem sehr empfindlichen Strominstrument (J), einem Galvanometer, abgelesen. Seine Stärke ist ein Maß für das Vakuum.

Vom 18. Juli 1917 an benutzten wir eine außerordentlich viel empfindlichere Schaltung, (Bild 18), die im Prinzip zu genau derselben Ionisationsmessung führt, jedoch infolge anderer Feldverteilung und anderer Elektronenbahnen quantitativ anders wirkt. Hier ist an das Gitter die beschleunigende Spannung von plus 100 Volt gelegt, die Anode dagegen erhält die negative Bremssspannung von ca. — 3 Volt. Man hat hier den Vorteil, daß erstens die gesamten emittierten Elektronen in den Anodenraum geführt werden, was bei der ersten Schaltung durch die negative Gitterspannung beschränkt wird, und daß zweitens infolge der mehrmals hin- und herführenden Elektronenbahnen die Ionisation eine bedeutend größere ist. Auch diese Methode stammt von uns, sie hat von hier ihren Lauf durch die deutschen Behörden und von da zu anderen Firmen genommen.

Es wird für jede Röhrentype eine höchstzulässige Stromstärke der positiven Träger in dem Instrument J_1 (Bild 18) experimentell auf das sorgfältigste festgestellt, die dann als Norm für die Prüfung gilt. Es ist hierbei nicht notwendig, die absolute Höhe des Vakuums, besser gesagt: des vorhandenen Gasdrucks, festzustellen, es genügt die an allen Apparaturen gleichmäßig gemessene Stromstärkeangabe unter konstanten vorgegebenen Bedingungen für Emission, Anodenspannung und Gitterspannung.

Dieser Vakuummessung wird jede einzelne Röhre unterzogen (Bild 19). Hierauf kommt sie mehrere Stunden in die „Dauerprobe“, wo sie mit übernormaler Anodenspannung brennen muß. Die Dauerprobe ist für die Röhre etwa das, was für die Menschen im Mittelalter die „peinliche Befragung“ war. Hierfür sind recht umfangreiche Anlagen erforderlich, von denen Figur 20 ein Beispiel zeigt. Wir haben über 200 Plätze für Röhren in der Dauerprobe, auf denen am Tage über 1000 Röhren belastet

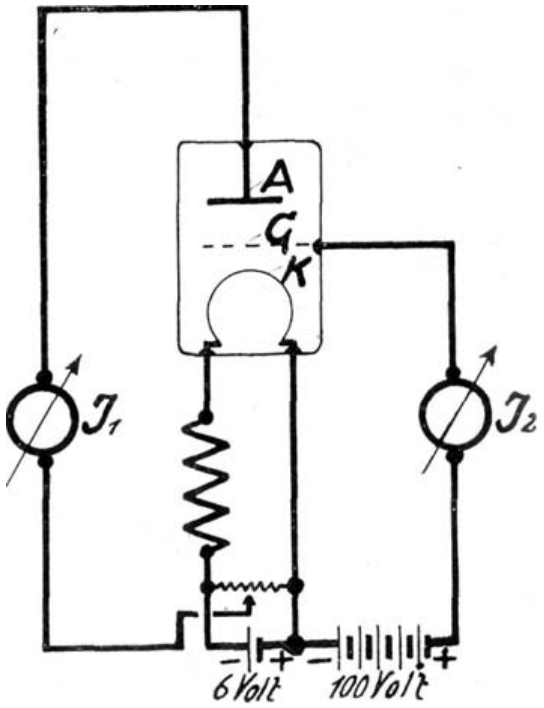


Bild 18. Vakuummessung (neuere Methode)

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

werden können. Es sind ausschließlich der Eisenwiderstandsbelastung zwei Gleichstromdynamos von 150 Ampere und 8 Volt Spannung zu dieser Probe notwendig gewesen.

Diese Dauerprobe ist mit der vorausgehenden und der zweiten darauffolgenden Vakuummessung die wichtigste und schärfste Prüfbedingung. Es ist nicht so wichtig, der Röhre ein gutes Anfangsvakuum zu geben; vielmehr ist die Haltbarkeit des Vakuums der Prüfstein. Tatsächlich tritt hier der größte Ausfall ein, jedoch vor allem deswegen, weil die Röhren mit schlechtem Anfangsvakuum nicht ausgesondert, sondern erst noch in die Dauerprobe gelegt werden.

Bild 19. Vakuummessung

Bild 20. Verstärkerröhren in der Dauerprobe

Eine Verbesserung auf tadellosestes Vakuum tritt nämlich in der Dauerprobe häufig ein, so daß man einen großen Fehler begehen würde, die Röhren nach dem ersten schlechten Resultat alsbald wegzuwerfen. Hat die Röhre diese Gefahren siegreich überstanden, dann kann ihr nicht mehr viel passieren. Sie wird auf richtigen Verstär-

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

kungsgrad geprüft (Bild 21), auf notwendige Stromstärke und Fadenspannung, sowie auf angemessenes Einsetzen der Schwingungen bei der Benutzung als Rückkopplungsaudion. Aber das sind relativ Kleinigkeiten. Insbesondere zeigt die Rubrik „schlechte Verstärkung“ eine erfreuliche Leere auf den Prüfprotokollen.

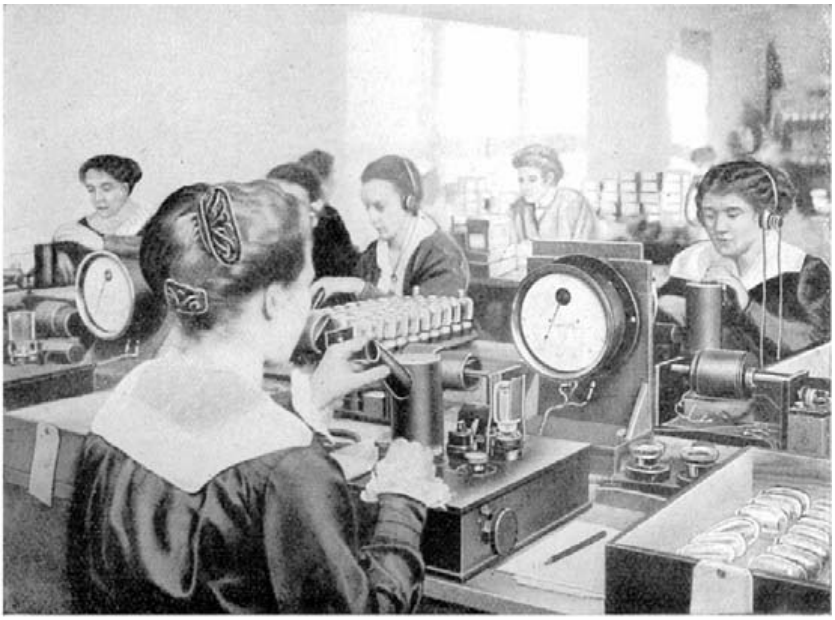


Bild 21. Verstärkungsmessung

Warum sollte die Röhre auch schlecht verstärken? — Es gibt natürlich auch ein paar Gründe, die wirklich gelegentlich auftreten, und zwar erscheinen die schlechten Röhren dann wie die Heuschrecken. Daß die Fäden manchmal nicht richtig emittieren, ist zwar eine bittere Wahrheit, aber es liegt nie am Faden selbst und ist leicht zu verfolgen und leicht zu vermeiden. Aber das gehört nicht zur „schlechten Verstärkung“, denn diese wird bei ausreichender Emission gemessen. Wir hatten im Laufe der Jahre zwei kleine Epidemien schwacher Verstärkung; die eine trat auf, als die Gitterstanze nicht gut geschliffen war, so daß die Rippen vergratet waren und „das Durchgreifen“ etwa auf die Hälfte herunter ging. Die Gitterstanze konnte nachgeschliffen werden. Die andere Epidemie ist böser, sie kommt von den Voltaffekten her, die offenbar ebenfalls eine Ausnahme von dem Dogma sind, daß in der Natur alles auf das Zweckmäßigste eingerichtet ist. Die Voltaffekte liegen in der Tat in einem für eine gute Fabrikation ungünstigen Sinne, aber man kann sie bei sachgemäßem Pumpen mit zuverlässigen Leuten günstig beeinflussen.

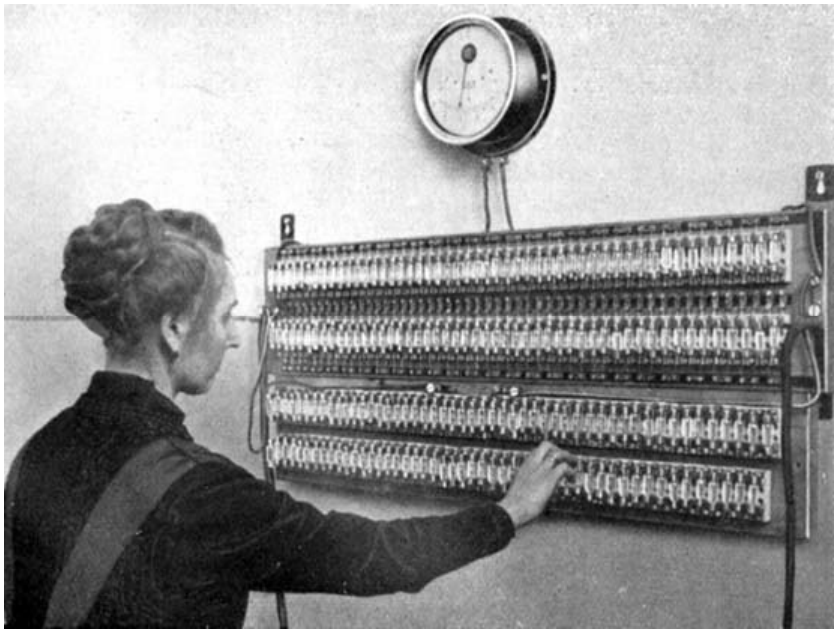


Bild 22. Vorbelastung der Eisenwiderstände

Die brauchbar befundenen Röhren werden nun gesockelt, gestempelt, geätzt, beklebt usw., worauf sie natürlich zum dritten Mal geprüft werden müssen, denn hierbei kommt noch mancher Fehler vor. Im ganzen wird infolge der scharfen Prüfbedingungen ein erklecklicher

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Prozentsatz ausgeschieden. Die Röhren sind untereinander zwar recht gleichmäßig, aber in den Glühfäden sind kleine Verschiedenheiten unvermeidlich. Teilweise rühren sie vom Material selbst her, teilweise kommen sie bei der Fabrikation zustande. Man muß darauf Rücksicht nehmen, um eine gute Lebensdauergarantie zu haben. Es werden also verschieden hohe Heizstromstärken festgesetzt, und zwar werden sie meistens mit Hilfe eines passend ausgesuchten Eisenwiderstandes eingehalten.

Bild 23. Messung und Sortierung der Eisenwiderstände

Die Eisenwiderstände sind aus der Nernstlampentechnik bekannt, sie wurden bei uns zu Hunderttausenden verwendet und geprüft. Sie bestehen aus einem kleinen Glasrohr mit Kontaktmessern an beiden Enden für das im Innern befestigte Eisendrahtspirälchen. Zum Sortieren müssen sie zunächst konstant gemacht werden, was in einer Dauerbelastung (Bild 22) geschieht. Darauf werden sie in einer Massenvorrichtung bezüglich Strom und Spannung gemessen (Bild 23) und sortiert.

Jede Röhre bekommt ihren Eisenwiderstand, mit dem zusammen sie fein säuberlich in eine Schachtel gelegt wird. Die Schachtel ist aus echtem Pappdeckel-Ersatz. Früher, als die Röhren noch so selten waren, wie die Ananas auf dem Kartoffelfeld, gab es eine wunderschöne Samtschachtel dazu, zwar nicht aus Mantillen-Samt, sondern nur aus Patentsamt, aber immerhin war es Samt. Ja, das samtene Zeitalter ist wohl vorbei, jetzt kommt das pappdeckelne.

Noch eins! Wie oft wird man wohl gefragt: „Sagen Sie, warum soll denn das Vakuum eigentlich so hoch sein, die paar Gasionen können doch den Kopf nicht kosten?“ Dann sagt man meistens: „Mein Lieber, es ist wie Tag und Nacht, — Gleichmäßigkeit, Tönsicherheit, Lebensdauer! Aber vom Erzählen werden Sie das doch nie begreifen, bauen Sie mal selbst die ersten zehntausend Verstärker und die ersten hunderttausend Röhren, dann wollen wir nochmal darüber reden.“

Ru.

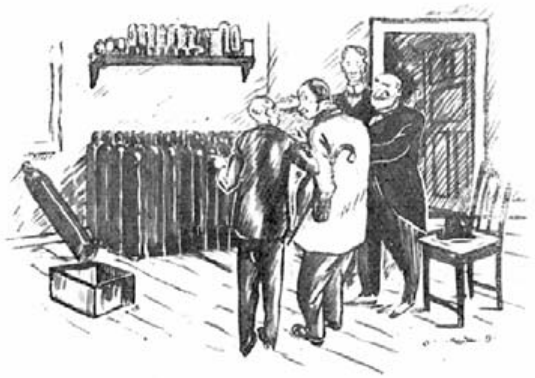


Bild 24. Das komprimierte Friedensvakuum

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Die leitungsgerichtete Radio-Telegraphie und Telephonie

Die Erfahrung zeigt, daß die Wellen der drahtlosen Telegraphie bei ihrer Ausbreitung vornehmlich dem Wege elektrischer Leiter folgen (Oberflächenwellen), und längs dieser eine weit größere Fernwirkung erzielen als in anderen Richtungen (Raumwellen). Als solche, die Richtwirkung erzielende Leiter können z. B. Wasserläufe, aber auch bestehende Drahtleitungen betrachtet werden. Die letzteren sind es, die in vielen Fällen der Praxis der drahtlosen Nachrichtenübertragung wesentliche Dienste leisten. Diese bestehen darin, daß für eine gegebene Reichweite ein in der Energie kleinerer Sender verwendet werden kann als bei der Strahlung der Wellen durch den Raum. Diese Energieverringerung kommt vor allem der drahtlosen Telephonie zugute, die ohnehin im Energiebedarf der Telegraphie gegenüber im Nachteil ist. Da nun Telephonie einerseits die gegebene Verständigungsart im Verkehr der *Elektrizitätswerke* ist, letztere ferner meist durch Freileitungen verbunden sind, so soll nachstehend in erster Linie die *leitungsgerichtete Telephonie* für die Zwecke der Elektrizitätswerke besprochen werden. Für andere Anwendungsgebiete gelten dann die gleichen Grundsätze.

Der wesentliche Unterschied in der äußeren Einrichtung für leitungsgerichtete Telephonie gegenüber gewöhnlichen drahtlosen Stationen besteht lediglich in der Anordnung der *Antenne,* die so getroffen ist, daß die Aufhängung an hohen Masten entbehrlich wird und trotzdem die eingangs erwähnte Energieverringerung erreicht werden kann.

Unverzweigte Leitungen, wie sie als Hochspannungsleitungen oft vorkommen, gestatten mit verhältnismäßig wenig Mitteln den Sprechverkehr über mehrere hundert Kilometer, wobei die Leitung beliebige Umwege machen darf.

Starke Verzweigung der Freileitung zwischen den zu verbindenden Stationen hat eine gewisse Energieschwächung zur Folge und erfordert daher erhöhte Energie der Sendestation, um an der Empfangsstation die gleiche Lautstärke wie bei unverzweigter Leitung hervorzubringen, verhindert aber nicht die Sprechübertragung. Letztere wird auch nicht verhindert, wenn von drei Leitungen selbst alle drei durch Trennschalter unterbrochen, sonst aber in Ordnung sind, ferner wenn eine und selbst zwei Leitungsdrähte gebrochen sind und mit den Enden an der Erde liegen. Desgleichen hat es keinen wesentlichen Einfluß auf die Sprachübertragung, wenn die Leitung unterwegs in Schalthäuser oder Transformatoren-(Stationen) ein- und wieder ausgeführt wird. Auch darf die Freileitung scharfe Knicke in beliebiger Richtung machen.

Bei sehr stark verzweigten Leitungen, wie sie besonders in den Niederspannungsnetzen vorkommen, und bei mehrmaliger Einführung der Leitung in Schaltstationen können besondere Maßnahmen notwendig werden, um die Uebertragung zu ermöglichen. Die Maßnahmen bestehen in mechanisch einfachen Ergänzungen der Freileitung, die weder beim Bau noch beim Betrieb den Starkstrom- oder Hochspannungsbetrieb stören. Durch ebensolche einfache Maßnahmen läßt sich der Sprechverkehr herstellen, zwischen zwei Orten C und D (Bild 25), zwischen denen eine Schaltstation

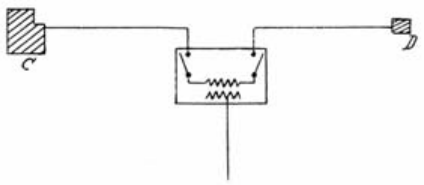


Bild 25

liegt, über die hinweg gesprochen werden soll, auch wenn die Leitung etwa doppelseitig abgeschaltet ist. Auch wenn C auf der Hochspannungsseite und D auf der Niederspannungsseite eines Transformators liegt (Bild 26), führen diese Maßnahmen zu einer einwandfreien Sprechverbindung,

Eine Beeinflussung des Starkstrombetriebes durch den Hochfrequenzbetrieb findet selbstverständlich nicht statt. Aber auch umgekehrt wird der Sprechbetrieb durch niederfrequenten Starkstrom oder durch die Hochspannung nicht beeinflußt, wenn bei der Montage die von uns erprobten einfachen Anordnungen getroffen werden, um die Beeinflussung hintanzuhalten.

Das Anwendungsgebiet der leitungsgerichteten Radiotelegraphie und -Telephonie ist überall da gegeben, wo Starkstrom oder Hochspannung führende Leitungen zwischen den zu verbindenden Orten bereits bestehen, also in erster Linie bei Verbindung zwischen elektrischen Zentralen und zwischen diesen und ihren Unterstationen. Aber auch zwei Abnehmer (F und G, Bild 27) eines Elektrizitätswerkes

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

können längs des Nieder- oder Hochspannungsnetzes des Werkes „drahtlos“ miteinander verbunden werden, sobald das Werk sein Einverständnis gibt. Dabei können die Stationen des Elektrizitätswerkes C und D gleichzeitig verkehren; denn die Hochfrequenzströme überlagern sich ohne gegenseitige Störung, sobald sie sich in der Frequenz, d. h, Wellenlänge genügend unterscheiden.

Als Freileitung in vorstehendem Sinne ist selbstverständlich jede isoliert geführte metallische Leitung anzusprechen, z. B. auch der Fahrdraht oder die Stromschiene elektrischer Bahnen. Weniger gut isolierte Leiter, wie z. B. lange Rohrleitungen, Schienenstränge auf Holzschwellen bei Eisenbahnen, lange Eisenkonstruktionen, wie Brücken, Drahtzäune usw. werden, wenn auch nicht mit dem gleichen Wirkungsgrad wie obige, dennoch ebenfalls zur Verbesserung der drahtlosen Uebermittlung mit herangezogen werden können.

Es braucht nicht erwähnt zu werden, daß sich sowohl telegraphischer wie Sprechbetrieb, wie auch jede Signalgebung unter Mithilfe von Leitungen ermöglichen läßt.

Ein wesentlicher Vorteil der leitungsgerichteten Uebertragung gegenüber der Uebertragung durch den Raum sind die geringeren den Betrieb beeinträchtigenden Störungen. Die geringe Antennenhöhe und die vorteilhaft geschlossene Antennenform hat zur Folge, daß die Strahlung, die *nicht* der Freileitung folgt, bedeutend herabgesetzt und deshalb weniger geeignet ist, fremde benachbarte Stationen zu stören. Man wird also, wenn zwei Orte drahtlos verbunden werden sollen, immer vorziehen, einen Weg über bestehende Leitungen aufzusuchen.

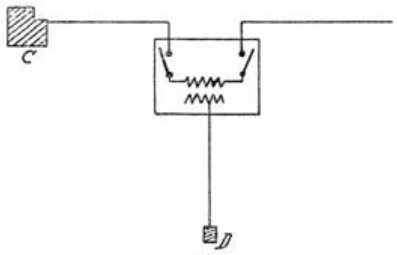


Bild 26

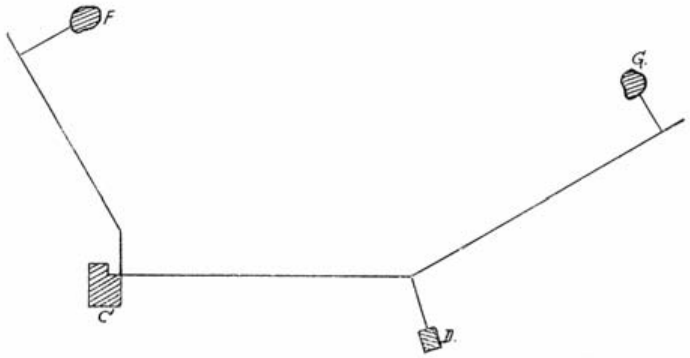


Bild 27

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Kamina und das Los der Togogefangenen*)

Von Carl W. H. Doetsch

. . . . . .

Engländer und Franzosen waren nach den offiziellen Uebergabeverhandlungen auf der von uns noch rechtzeitig zerstörten Großstation Kamina von drei Seiten eingezogen.

Die Sieger schauen sich ihre Beute an. Mit dem Sachverständigen für das englische koloniale Funkspruchwesen der Goldküste, Major Gosling, gehe ich das Gelände der Station ab.

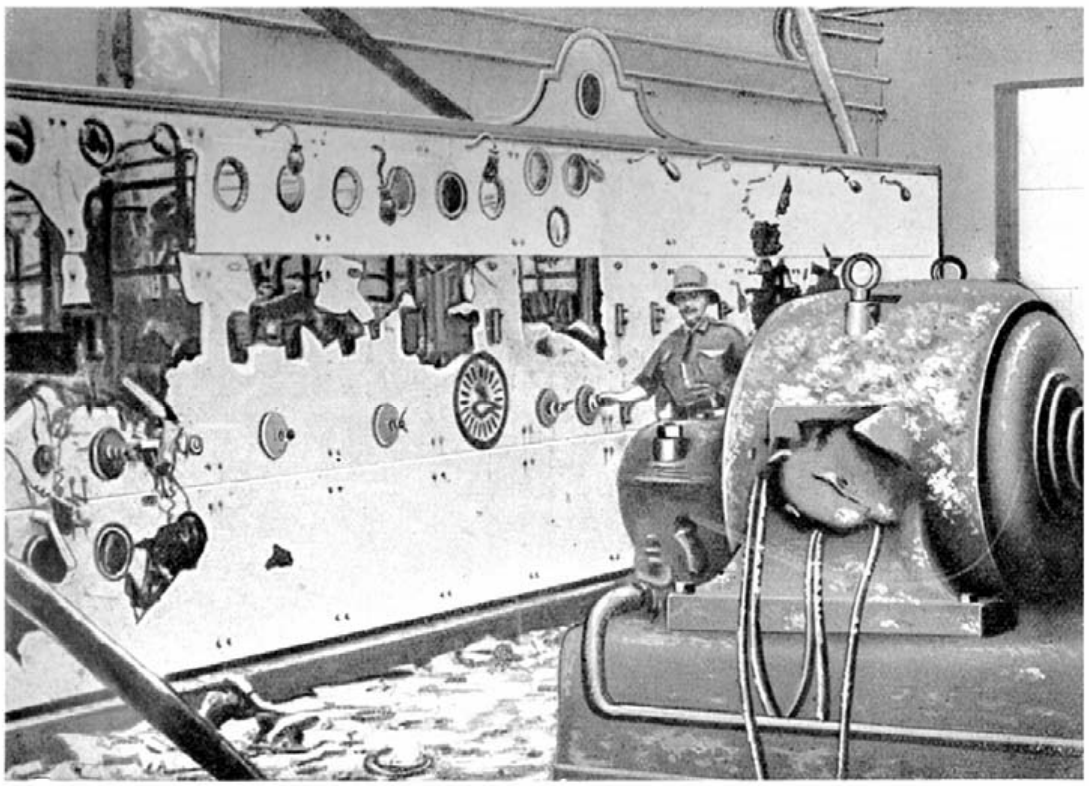


Bild 28. Die zerstörte Schalttafelanlage in Kamina

Die schlanken Türme liegen wie verbogene Regenschirmgestelle am Boden. Ueberall stolpert man über Drahtseile und die Bronzedrähte der Antenne, zu der wir vor einigen Tagen noch selbstbewußt und befriedigt hinaufgeschaut hatten. Im Kesselhaus gähnen uns drei verbogene Feuerlöcher entgegen — die Wirkung von drei Sprengpatronen. Die Armaturen der Kessel hängen wie überflüssig in der Luft. Die Steuersäulen der Turbinen im Maschinenhaus gleichen den ausgestreckten Armen von zwei Schwerverletzten, die am Boden liegen und um Gnade flehen. Der Anblick der Schalttafeln (Bild 28) und der zertrümmerten verbrauchten Meßinstrumente beleidigt direkt. Dort liegen verbrannte funkentelegraphische Apparate, Schalter, verbogene Lampen, zerrissene Drähte, und hier grinsen traurig zwei leer gebrannte Transformatoren auf uns ein. Unser Stolz, das Schaltpult, das Gehirn der Station, die „Sabbibox“, wie die Schwarzen sie nannten, ringt auch meinem Begleiter ein Kopfschütteln ab und einen Seufzer: „That's pity, pity“.

Sein technisches Herz weint .... meine Tränen sind längst getrocknet. —

Draußen überall das gleiche jammervolle Bild der Zerstörung. Wir schrecken einen Schwarzen auf, der Kupfer stiehlt; schnell verschwindet er hinter dem großen Kamin-

*) Siehe auch den Aufsatz über Kamina von Dr. A. Esau in der Telefunken-Zeitung Nr. 16, Seite 31, der ein ähnliches Schicksal erlitt wie der Autor dieses Artikels.

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

kühlwerk, das nun kalt und tatenlos daliegt, und wie ein mächtiges dickes Ausrufungszeichen hinter dem ganzen Zerstörungswerk in die Luft ragt.

An einen Aufbau ist hier nicht mehr zu denken! Und über diesem ganzen Bilde flimmert ironisch der Glast der afrikanischen Mittagssonne, die bald dafür sorgen wird, daß die traurigen Ueberreste unserer Station unter dem tropischen Pflanzenwuchs begraben liegen.

Von nun an sind alle Weißen, mit Ausnahme der Herren, die zur Uebergabe von wichtige Zeremonie vor; jeder, auch die Damen, muß durch Unterschrift die ehrenwörtliche Erklärung abgeben, in diesem Kriege nicht mehr gegen die Engländer oder deren Verbündete zu kämpfen.

Der Zug setzt sich in Bewegung; die Engländer hatten genügendes Eisenbahnpersonal von der Goldküste mitgebracht. Am Nachmittag halten wir an der ersten gesprengten Brücke. Man besorgt sich, so gut es geht, etwas zu essen und übernachtet in den Eisenbahnwaggons. Den andern Morgen folgt ein kurzer Marsch über den Bahndamm, noch ein

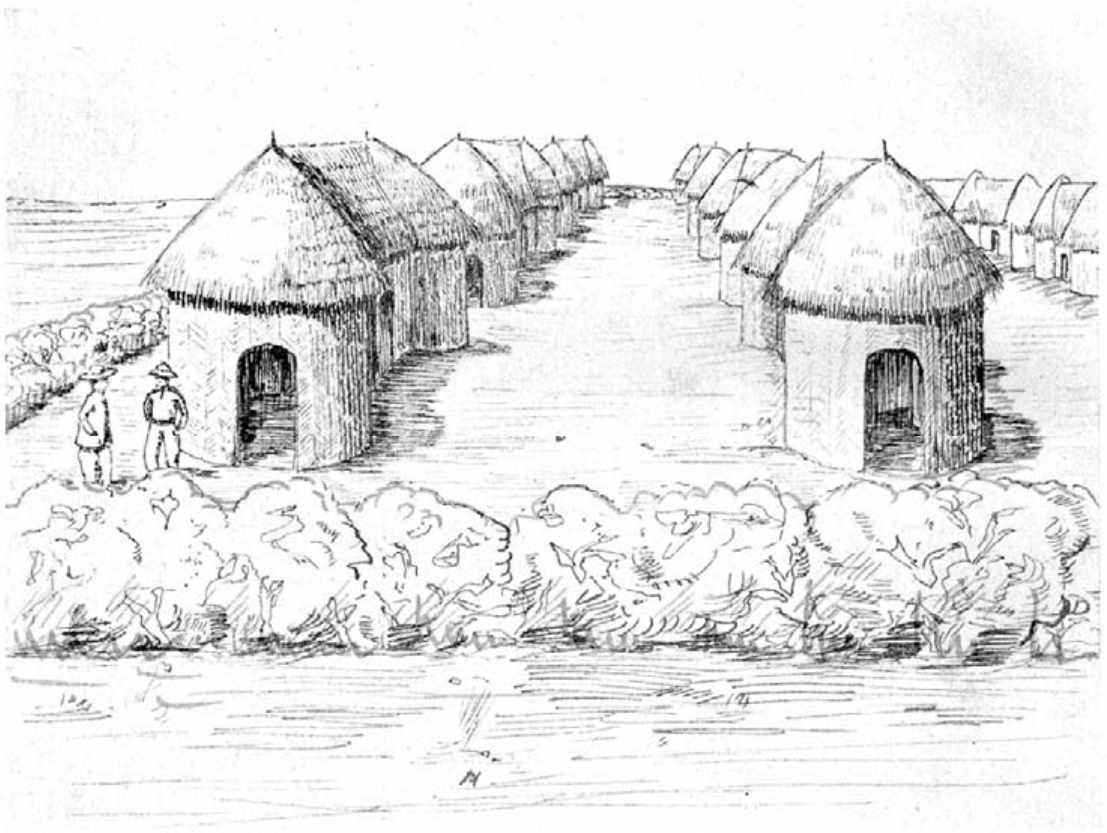


Bild 29. Blick in das Lager Gaya (Niger) über den Dornenkraal

Lome an die Engländer an der Küste geblieben waren, Kriegsgefangene.

Wir torkeln allesamt im Sonnenbrand mit unserem Gepäck, von dem vieles zurückbleiben muß und noch mehr unterwegs verloren geht, nach Atakpame, wo wir in den deutschen Faktoreigebäuden untergebracht werden. Am folgenden Morgen, dem 28. August 1914, lautet der Befehl: „An die Küste!“ Wir finden uns am Bahnhof Atakpame ein, sitzen auf unseren Kisten, Kasten und Koffern herum. Die Engländer nehmen im Bahnhofsgebäude noch eine Fluß mit einer gesprengten Brücke wird überschritten und ein Zug erwartet uns, der von hier aus schon bis Lome fahren kann, denn inzwischen hatten die Engländer die übrigen gesprengten Flußübergänge behelfsmäßig wieder hergestellt. Gegen Mittag kommen wir auf der Landungsbrücke in Lome an. Sie steht noch vollkommen intakt da; unsere Krähne schwingen aus und man setzt uns in die Landungsboote.

Bald sind wir unter den schnell fördernden Ruderstößen der Eweneger drüben am Damp-

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

fer „Obuasi“, der Elder-Dempster-Linie aus Liverpool angelangt. Wir werden eingeteilt in Damen, Offiziere und Prominent-People für die 1. Klasse und in Unteroffiziere und Soldaten für die 2, Klasse.

Der Kapitän ist energisch; er weiß, was er will. Er will keine Bewachung von Nigeriaschützen an Bord haben. Er hat schon oft Kriegsgefangene transportiert; während des Burenkrieges, während sich die Russen mit den Japanern schlugen, und später, als die Amerikaner den Spanier abmurksten. Nun ist die Reihe an uns — und wer kommt dann?

Wir liegen dauernd vor Lome, von der Außenwelt so gut wie abgeschnitten. Nur haben wir gehört, daß unser Vormarsch irgendwo in Frankreich zum Stehen gekommen sein soll. Das Leben an Bord ist eintönig wie das Essen: Muttonchops, Kippered herring, Porridge und umgekehrt. Der Kapitän politisiert hin und wieder mit uns. Daß wir den Krieg verlieren, unterliegt für ihn nicht dem mindesten Zweifel. „Denn“, sagt er:

„We don't wait to fight,
But by Jingo, if we do,
We've got the men
We've got the ships
We've got the Money too!“

Daß wir in der Gewalt der Engländer sind, freut uns aus Gründen, die die allermeisten nur instinktiv ahnen. Das wurde anders, als eines Tages der Basiskommandant von Lome mit einem französischen Hauptmann erscheint. Ein namentlicher Aufruf erfolgt und wir gehen in die „Hände“ der Franzosen über. Denn in London war mittlerweile zwischen Frankreich und England ein koloniales Abkommen bezüglich der eroberten Kolonie Togo getroffen worden, wonach Kamina für die Zukunft unter französische Verwaltung genommen wurde. Auch wir fielen unter dieses Abkommen. Unsere Damen können, wenn sie wollen, in die Heimat fahren, jedoch übernehmen die Engländer keine Garantie für ihre Ankunft in Deutschland. Sie entschließen sich daher, ihren Männern nach Dahomey, wohin uns die Franzosen bringen wollen, zu folgen.

Am 28. September 1914 gehts nach Cotonou, der Hauptstadt von Französisch-Dahomey. Strand und Landungsbrücke wimmeln bei unserer Ankunft von Franzosen, Sieger und Siegerinnen, duftigen Toiletten und bunten Sonnenschirmen. Sie warten auf ihre Augenweide.

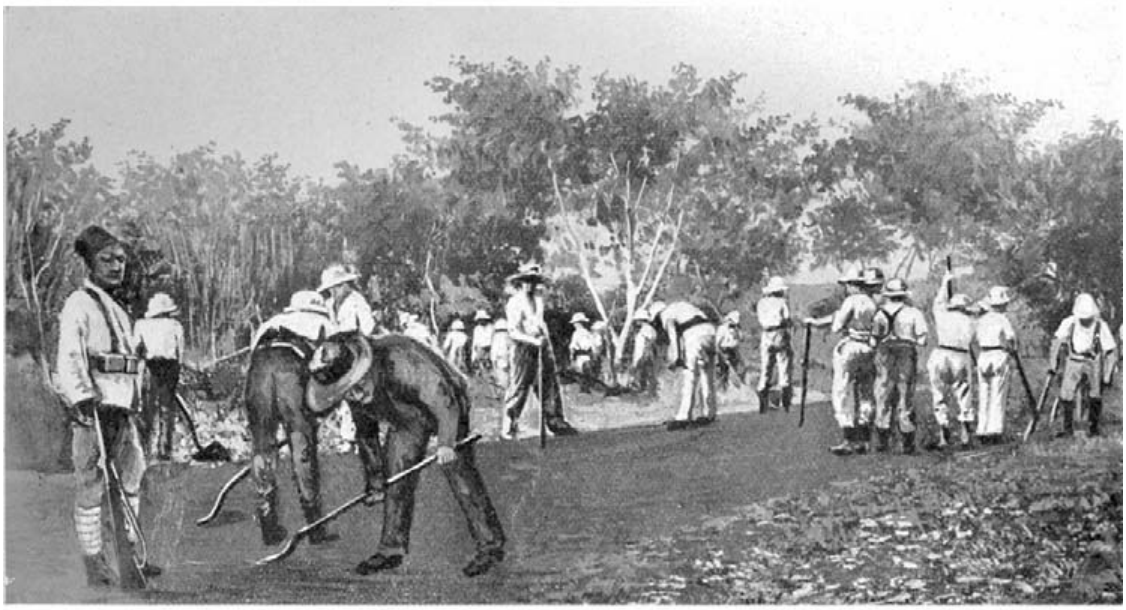


Bild 30. Lager Abomey (Dahomey) (Aus L'Illustration)
Deutsche Kolonialkriegsgefangene arbeiten unter Aufsicht von Schwarzen in der Umgegend des Lagers

Aber unser englischer Kapitän signalisiert an Land, daß er die Gefangenen erst morgen früh ausbooten wolle. „Um 5 Uhr sind die Französinnen noch nicht aus den Federn“, meint er listig. Wir sind ihm dankbar für das ersparte Spießrutenlaufen, besonders aber auch für die letzte zivilisierte Nacht in einem Bett — die letzte in den nun folgenden mehr als fünf Jahren Gefangenschaft, wo wir an der geheimnisvollen Eingangspforte zu einem Lande

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

standen, das uns lange Zeit beherbergen sollte, und das für die Zukunft den traurigen Ruhm besitzt, daß dort arme, wehrlose Kriegsgefangene gequält, gemartert, mißhandelt und geschunden wurden in einer Weise, wie sie wohl einzig in den Annalen der Geschichte dastehen wird. — Frankreich begann — die Zivilisation lag hinter uns! —

Wir werden in einem Palmenschuppen untergebracht und im Laufe des Tages bringt man uns etwas zu essen nach „Eingeborenen-Art“. Von nun an kamen wir aus dem Wundern nicht mehr heraus. Frankreich begann wirklich.

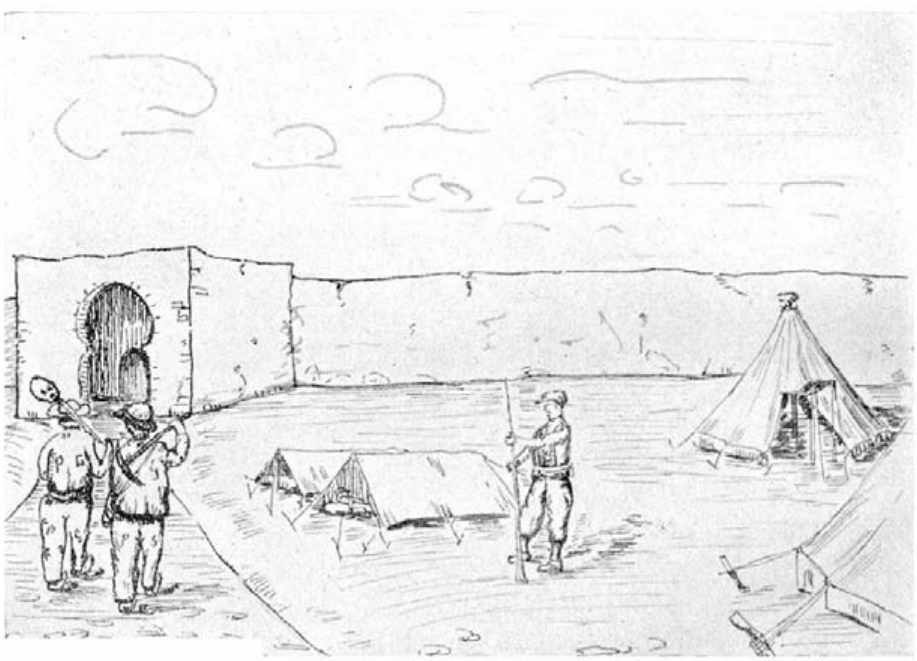


Bild 31. Französische Strafart in Marokko:
Hundezelte, 2 m lang, 0,50 m hoch, vorn und hinten offen, keine Decke; Dauer der Strafe 8—14 Tage, man kann nur liegen

Jeder bekommt eine Negermatte, — unser zukünftiges Bett, solange wir in Dahomey waren, — einen Teller, einen Löffel; einige erhalten ein Trinkgefäß, als Ausrüstung für den Marsch an die äußerste Nordgrenze der Kolonie Dahomey, an den Rand der Sahara, mehr als 800 km von der Küste entfernt!

Der französische Major Marrois hat uns mitgeteilt, daß wir nach Gaya — einem kleinen Militärposten, hart am Niger, im Niger-Militär-Territorium gelegen, — transportiert werden sollen. Die Bahn in Dahomey geht über 260 km bis Save; von da bis Gaya soll marschiert werden. Die verheirateten Gefangenen mit den Frauen durften an der Küste bleiben.

Zunächst dachten wir an einen schlechten Scherz, aber am folgenden Morgen werden wir — etwa 170 Gefangene, Offiziere, Unteroffiziere und Mannschaften — nach Save verladen, wo wir am Abend ankommen und im Güterschuppen und im nahen Bahnhof untergebracht werden. In einigen Tagen soll der Leidensweg angetreten werden. Unsere Aerzte protestieren bei dem französischen Arzt, der dem Transport beigegeben ist, machen eine Eingabe, die zehnfach begründet werden konnte, appellieren an französischen Großmut, Humanität, und verweisen auf unseren allgemeinen Gesundheitszustand, auf unsere mangelhafte Ausrüstung und auf die Unmöglichkeit, ohne Decken, zum Teil ohne Moskitonetze, zum größten Teil mit ungenügendem Schuhzeug einen derartig geplanten Marsch zu vollführen. Vergebliches Bemühen! Alle müssen nach Gaya transportiert werden. Ein letzter Hinweis auf die Kranken, auf die Schwachen, auf die älteren Herren . . . der französische Arzt beginnt stillschweigend eine Untersuchung, und das Resultat ist, daß jeder zum Niger hinauf muß.

Den Offizieren hat man 30 kg und den Unteroffizieren und Mannschaften 15 kg Gepäck gestattet. Das soll mit schwarzen Trägern oder auf den Autos, auf denen die französischen Begleitmannschaften fahren, nachgeführt werden.

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Am 23. September 1914 geht der erste Transport ab, der zweite, zu dem ich gehöre, folgt am 25. Der Weg führt eine erst kürzlich eröffnete von Save aus beginnende und am Niger endende Autostraße entlang. Es wird nachts marschiert nach Art der französischen Kolonialtruppen, d. h. 50 Minuten Marsch, 10 Minuten Pause. Die einzelnen Strecken von einem Rasthaus bis zum nächsten sind 20 bis 30 km lang.

Die Nächte sind zu dieser Zeit stockfinster. Eine Laterne, die am Gewehr eines Senegalschützen baumelt, der mit weiteren sieben Schwarzen vorne marschiert, zeigt den Weg. Acht andere Senegalschützen beschließen den Elendszug, der sich gegen Morgen meistens in die Länge zieht, denn es gibt viele Fußkranke und Müde, des Marschierens Ungewohnte, und Kranke. Der französische Arzt erklärt diesen mit kalter Miene auf der Raststelle: „Muß marschieren, ein wenig“, d. h., soviel wie die Gesunden. Bei vielen spottet die Fußbekleidung jeder Beschreibung. Einige haben einfache Straßenstiefel an, andere wieder mußten in leichten Moskitostiefeln marschieren; neben mir lief sogar ein Assessor auf Lackstiefeln. Das Trinkwasser ist ungekocht und unfiltriert, denn Filter sind nicht vorhanden. Auf dem ersten Rastplatz tranken die Durstigen Wasser von lehmiger Farbe, in dem Moskitolarven und Kaulquappen schwammen. An jedem Rastplatz wird ein Ochse geschlachtet, der hier einen Wert von 30 bis 40 Fr. hat und das Fleisch in zwei eisernen Töpfen gekocht, die mit dem schwarzen Sudelkoch im Auto jedesmal vorausgefahren werden. Eingeborene, die uns Hühner, Eier oder Früchte verkaufen wollen, werden von den Senegalschützen davongejagt und oft verprügelt.

Den gesamten Transport leitet der französische Hauptmann Gastin, der auch an dem Gefecht bei der Chra und bei der Eroberung Togos mitgewirkt hatte. Nach drei Nachtmärschen, die das Grausame, Unmenschliche des ganzen Beginnens deutlich gemacht haben, sagte er zu mir: „Ich wäre lieber an der Chra in Togo gefallen, als mit diesem elenden Auftrag, Euch an den Niger zu transportieren, betraut zu werden.“ Auf unser Drängen setzte er seiner vorgesetzten Behörde nochmals das Unsinnige, Unmenschliche, Unmögliche der Aufgabe telegraphisch auseinander. Und der Erfolg? Er wird in Parakou abgelöst. Hauptmann Bosch übernimmt das weitere Henkerwerk. — An den Niger „coûte que coûte“ lautet erneut der Befehl aus Dakar.

Warum dieser Leidensweg? Warum war gerade Gaya als Internierungsort für uns ausgewählt worden, von dem der die Kolonne begleitende französische Arzt kaltlächelnd sagte, daß er in der ganzen Kolonie als Fieber- und Dysenterieort bekannt ist? Trotz allen Grübelns fanden wir nur immer die eine trostlose Antwort auf diese uns unablässig quälende Frage: Die Franzosen wollen unsere Vernichtung! — Sie wollen uns nicht nur der eingeborenen Bevölkerung als die Besiegten vorführen, nein, sie wollen uns langsam quälen, erniedrigen und endlich elendiglich umkommen lassen.

Unsere Aerzte taten mit den wenigen Medikamenten und Verbandstoffen, die sie aus Togo hatten mitnehmen können, — die Franzosen besaßen keine Medikamente — das Menschenmögliche, um die Leiden der marschierenden Kolonne zu mildern.

Hauptmann Bosch faßte seine Aufgabe energisch an, bestellte sogar Schuhe telegraphisch an der Küste und mußte schließlich, als zu viele Leute krank geworden waren, in Kandy eine längere Rast einlegen. Auch er hatte endlich das Unmögliche, um nicht zu sagen, das Grausame des Marsches eingesehen, und wohl in diesem Sinne nach Dakar berichtet.

In Kandy waren wir am 10. Oktober eingetroffen. Nun endlich kam nach hier der Befehl, daß die 80 stärksten Leute, aber alle Offiziere, auszusuchen und mit Autos die restlichen 300 km nach Gaya heraufzubringen wären. In unserer Lage klang jetzt Gaya wie eine Erlösung. Endlich sollten wir zur Ruhe kommen.

Am 27. Oktober kamen wir, 80 Mann, in Gaya an. Hier hatte man im fußhohen Sande ungefähr 22 Hütten aus Stroh gebaut, rund herum mit einem Dornenkraal umgeben. (Bild 29 und Bild 37). — Das Wüstenlager Gaya! Als Inhalt der Hütten fanden sich zwei irdene Eingeborenenwasserkrüge vor, sonst nichts! Unsere Matten, die den ganzen Weg mit uns gemacht hatten, wurden im Sande ausgebreitet und nun war nach Ansicht der Franzosen alles geschehen, um weißen Kriegsgefangenen in Afrika ein menschenwürdiges Unterkommen auf Monate, ja vielleicht auf Jahre hinaus zu schaffen. —

Der französische Arzt hatte nur zu wahr gesprochen. Gaya war ein Dysenterieort allerersten Ranges. Unser Trinkwasser wurde uns von schwarzen Kettenstrafgefangenen — deren Vorhandensein in Afrika das hoch zivilisierte Frankreich so gerne in Abrede stellen möchte

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

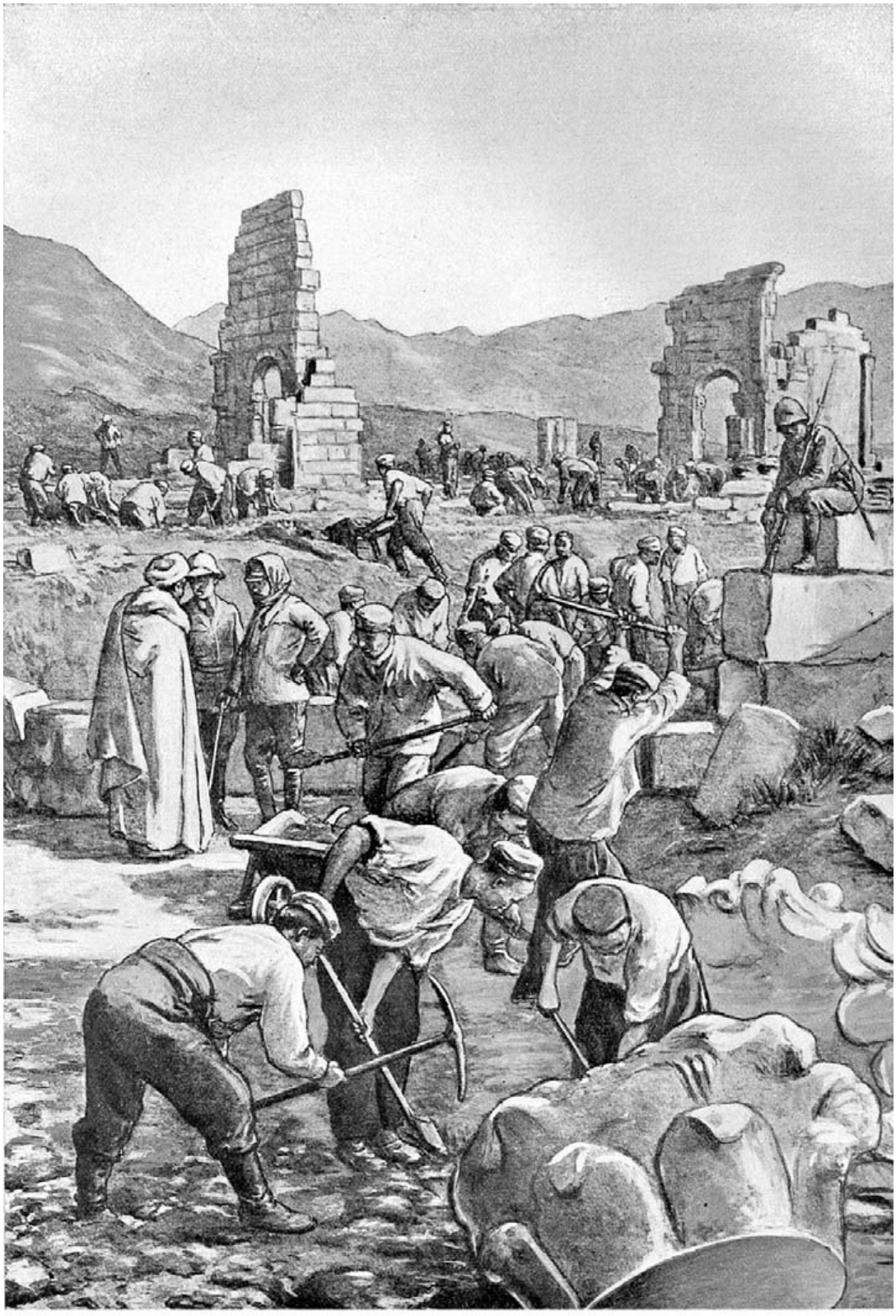


Bild 32. Marokko. Deutsche Kolonialgefangene bei der Ausgrabung der Ruinen von Volubilis (Marokko) (Aus L'Illustration)

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

— in Tonkrügen gebracht. Das Wasser wurde einfach im Niger geschöpft, Filter gab es im Lager nicht, und das Abkochen des Wassers konnte auch nur mit Schwierigkeiten durchgeführt werden. Kein Wunder, wenn es Zeiten gab, in denen von der gesamten Lagerbesatzung über die Hälfte dysenteriekrank war. Die wenigen Medikamente, die die deutschen Aerzte hatten mitnehmen können, waren bald verbraucht; die auf vieles Drängen von den Franzosen gelieferten geringen Mengen langten bei weitem nicht aus. Es sei nicht mehr da, behaupteten die Franzosen. Dabei war das uns verabreichte Chinin oft, weil auf dem Transport verdorben, unwirksam. Von dem einzig vorhandenen Fieberthermometer konnte niemand sagen, ob es richtig zeigte. Verbandstoff gab es nicht. Ein Hospital oder, etwas Derartiges war nicht vorhanden. Die Kranken lagen in Hütten und die Kameraden pflegten sie, so gut sie konnten.

Der Abort — drei offene Gräben im Sande innerhalb des Kraals — lag nur knapp 5.m von der sogenannten Küche, einem Grasdach, unter dem die zwei oben genannten Eisentöpfe standen, entfernt. Das Essen für alle, Gesunde und Kranke, bestand regelmäßig aus Yamms und Rindfleisch von einem täglich geschlachteten Ochsen (Preis 27 Fr.), der auch für die uns bewachenden 80 Senegalschützen bestimmt war. Nach vielem Reklamieren wurden von der Administration Reis, einige Eier und ein wenig Milch geliefert, aber alles in derart geringen Mengen, daß immer nur der vierte Teil der Kranken Krankenkost bekommen konnte. Nach annähernd zwei Monaten kam endlich in unser Essen etwas Abwechslung; von Dakar hatte man die vorschriftsmäßigen Rationen an Zucker, Kaffee, Gewürz usw. auf den Weg gebracht; auch Mehl, allerdings oft alt und übel riechend, wurde später geliefert, das dann in unserem Lager in einem von uns gebauten Backofen zu Brot verbacken wurde. Bis wir Kaffee und Zucker bekamen, hatten wir uns durch Aufguß auf das wildwachsende Citronellagras ein durststillendes Getränk gemacht. Kartoffeln wurden nie gegeben. Im Fleisch, von dem trotz des geringen Preises nur immer die peinlich genau abgewogenen Mengen gegeben wurden, gab es nie eine Abwechslung. Bettstatt, Stuhl, Tisch oder dergl. wurde nicht geliefert. Aus alten Kisten, die uns nach vielem Bitten von der Administration gegeben wurden, machten wir uns Geräte, die wir mit Tisch und Stuhl bezeichneten, und unsere Matten legten wir auf einen Rost aus dünnen Holzstämmen, die wir in der Nähe des Lagers fanden. An Tabak stand uns der mit Pferdejauche fermentierte Eingeborenentabak zur Verfügung, den wir zu hohen Preisen kaufen mußten. Den Eingeborenen kauften wir auch ihre aus Oel und Holzkohlenasche verfertigte Seife ab. Im großen Ganzen lebten wir also wie die Neger, nur empfanden wir all das Erniedrigende, Entwürdigende und bewußt gemein Verletzende, das man uns antat.

Bild 33. Gefangenenlager Ile Longue bei Brest, Gesamtansicht vom höchsten Punkt der Insel aus gesehen

Viele von uns hatten Monate lang kein Moskitonetz, die meisten nur eine ihnen gehörige Decke, da von den Franzosen keine geliefert wurde, trotzdem die Nächte im Sudan sehr empfindlich kalt werden können. Unsere dauernden, immer eindringlicher werdenden Eingaben an die Generalverwaltung der französischen Kolonien in Dakar über den schlech-

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

ten Gesundheitszustand des Lagers Gaya hatten endlich den Erfolg, daß ein französischer Arzt, Dr. Bonrepeaux, nach Gaya kam, um sich zu überzeugen, ob unsere Behauptungen wahr seien. Der denkbar ungünstige Eindruck, den er gewann, veranlaßte ihn, unsere Forderung auf Auflösung des Lagers und Verbringung in ein europäisches Klima mit seiner ganzen ärztlichen Autorität zu unterstützen. Dies und die immer mehr zu Tage tretenden Verpflegungsschwierigkeiten — infolge der im ganzen Sudan herrschenden Rinderpest konnte der tägliche Gayaochse nur noch mit Schwierigkeiten beschafft werden — gab den Anlaß, daß zunächst wenigstens die Kranken, wie von uns gewünscht war, an die Küste nach Cotonou in das dortige Hospital transportiert wurden.

So kam ich mit zwei anderen Kameraden endlich in Krankenhausverhältnisse, wo zwar keine Heilung, aber immerhin eine Besserung meiner mittlerweile chronisch gewordenen Dysenterie durchzuführen war. Am 25. März fuhren wir im Canoe den Niger aufwärts, bis an den Endpunkt der Dahomey-Autolinie. Für diese viertägige Reise hatte man uns — zwei Dysenterie- und einen Blinddarm-Kranken — sechs Knollen Yamms mitgegeben, sonst nichts! Nach einer unangenehmen Autofahrt, die aber im Vergleich zu dem Elendsmarsch an den Niger eine wahre Erholung bildete, kamen wir am 1. April 1915 im Hospital von Cotonou an mit der trostreichen Aussicht, wohl bald in europäische Verhältnisse überführt zu werden.

Im Hospital Cotonou trafen wir mit einigen der kranken Kameraden aus Kandy zusammen, — die gefangenen Telefunkenbeamten waren zur Hälfte in Gaya und zur Hälfte in Kandy interniert worden — die dort unter der rigorosen Behandlung der Franzosen schwer gelitten hatten; im Gegensatz zu uns, die man in dieser Beziehung in Ruhe gelassen hatte. Wahrscheinlich von dem Gedanken ausgehend, daß die einfache Internierung im Innern Afrikas an einem derart ungesunden Platze, bewacht von Negern, und wie die Neger lebend, schon hinreichend genügend Strafe für die Boches sei. — Inzwischen war Kamerun erobert, und die hier gemachten Gefangenen in dem alten, nicht mehr bewohnten Königspalast des früheren, in der französischen Verbannung gestorbenen Blutherrschers Behanzin in Abomey untergebracht worden, Nach Auflösung der Lager Gaya und Kandy und nach Abtransport einiger Kranker an die Küste, kamen die Offiziere nach Whydah, die Unteroffiziere und Mannschaften dagegen nach Abomey zu den Kamerungefangenen.

Bild 34. Lager Ile Longue, Antreten zum Bade

Das Lager Abomey war zweifellos eines der scheußlichsten französichen Lager, die es je gegeben hat, und die Erzählungen über die dort übliche Behandlungsweise müssen jedem Deutschen das Blut vor Scham und Unwillen in das Gesicht treiben. Das Lager stand unter Aufsicht eines Mulatten im Majorsrang, dessen Helfer einige Kreaturen waren, deren sadistische Gemeinheiten, Quälereien, Prügeleien usw. alles weit übersteigen, was je in allen deutschen Gefangenenlagern zusammen genommen, an unkorrekter Gefangenen-Behandlung vorgekommen sein mag. (Abb. 30).

Am 17. April wurde ich mit noch 12 anderen Kranken auf den Dampfer „Tibet“ in

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Cotonou nach Marseille eingeschifft, Abends lagen wir dann vor Cotonou und schauten hinüber nach Dahomey, in dem noch hunderte unserer Brüder der bestialischen Behandlung der Kolonialfranzosen ausgesetzt waren. Nach Dahomey, dem Lande Behanzins, dem klassischen Lande afrikanischer Grausamkeit, von dem selbst unser schwärzestes Mittelalter noch manches hätte lernen können. Behanzin war tot, sein Geist aber lebte noch, und weit ins Norden zu Abomey gingen meine deutscher. Brüder im „Königspalast" des Tyrannen Behanzin, den eine teuflische französische Fantasie zum deutschen Kolonialgefangenenlager gemacht hatte, schlafen, die Nacht segnend, wo sie etwas Ruhe fanden vor den Peinigern des Tages. Und ihre Lippen murmelten leise. „O Afrika! O, Golgatha!" Die Heimat hörte es nicht. Erst später drohte die deutsche Regierung mit Repressalien, woraufhin zwar die westafrikanischen Lager, diese edelsten Stätten französischer Humanität, ganz geräumt wurden, unsere Landsleute aber nicht, wie es die deutsche Regierung verlangte, nach Europa, sondern die Mannschaften nach Marokko und die Offiziere teilweise nebst ihren Frauen nach Algier gebracht wurden. Es bedurfte erst einer weiteren, sehr energischen Repressalien-Androhung von Seiten Deutschlands, damit endlich Afrika vollkommen von deutschen Gefangenen geräumt wurde. Bis zu diesem Zeitpunkt waren besonders die Kolonialgefangenen im Lager Mediouna in Marokko nichts weniger als gut untergebracht, behandelt und ernährt. Die Disziplin war auch hier wieder französisch-afrikanisch. Die Einrichtung der Hundezelte (Abb. 31), eines niedrigen Zeltes, in dem die Bestraften meistens ohne eine Decke liegen mußten, war eine Strafart, die nicht einmal auch nur oberflächlich mit dem Anbinden an den Pfahl, wie es in deutschen Lagern üblich war und über das französische Zeitungen so sehr zeterten, verglichen werden kann. Humanität ist scheinbar etwas Einseitiges.

Gleich nach Ankunft in Mediouna bezw. Casablanca (Marokko) wurden die schwergeprüften Kolonialgefangenen ganz willkürlichen Repressalien unterworfen; sie erhielten längere Zeit keine Pakete, kein Geld, und, was wohl am empfindlichsten war, keine Post, die ohnehin nur sehr spärlich nach Westafrika gekommen war, dank des liebenswürdigen katholischen Paters Nee, der in Cotonou der gestrenge Zensor war und dessen Entgegenkommen, „Menschlichkeit" und „christliche Nächstenliebe" wir bereits auf dem Marsche durch Dahomey spüren konnten, wo dieser tapfere Gottesstreiter der offizielle Dolmetscher unserer „Expedition" war.

In die Mediounazeit der Kolonialgefangenen fällt auch der Abschluß der Verhandlungen wegen Internierung von Gefangenen in der Schweiz. Auf Grund eingehender ärztlicher Gutachten derjenigen Tropenärzte, die unsere westafrikanische Zeit mit erlebt und die das Glück gehabt hatten, vorher als Sanitätspersonal ausgetauscht zu werden, stellte das Reichskolonialamt an die französische Regierung das Verlangen, alle Kolonialgefangenen als Kranke oder wegen der erlittenen Schmach, der Quälereien usw. nach Deutschland zu entlassen oder zum wenigsten in die Schweiz zu bringen. Nur wenigen blühte das Glück. Allein im Lager Ile Longue mußten wir zu 65 Kolonialgefangenen bis zum Schluß, d, h., bis Ende Oktober 1919, warten und den Leidensbecher des Gefängnisdaseins bis zum Boden leeren. —

Nach einer fünfwöchentlichen Schiffsreise, die eine wirkliche Erholung gewesen war, kamen wir am 22. Mai 1915 in Marseille an. Das Leben an Bord war, fern von allen Verordnungen, Vorschriften, Vorgesetzten und Kolonialfranzosen mit bösem Willen und Rachsucht, den Verhältnissen entsprechend angenehm. Wir waren einige wenige Kranke, die großen Wert darauf legten, in Ruhe gelassen zu werden, die auch etwa gegebene Vorschriften wissentlich nicht übertreten wollten. Unsern Transport führte ein ebenfalls als krank nach der Heimat zurückkehrender französischer Leutnant der Kolonial-Infanterie namens Meyer, Er nannte die Verhaltungsmaßregeln für die Schiffsreise, um die wir ihn gebeten hatten, und ließ auch die drei Stufen der Strafe folgen, die uns treffen sollten, sofern wir seinen Anordnungen, die übrigens leicht zu befolgen waren, übertreten würden.

1. Entziehung einer oder mehrerer Mahlzeiten;
2. Haft bis zu 9 Tagen;
3. körperliche Züchtigungen.

Französisch-Kolonialafrika folgte uns Kranken also auch noch auf das Schiff.

Bei der Ankunft in Marseille kam ein alter Militärarzt an Bord, fragte jeden von uns, was ihm fehle, setzte sein Hörrohr auf unseren Rock, murmelte: „C'est bon" und verschwand. Abends kam dann ein den Berlinern unter dem Namen „Grüner August" bekanntes Gefährt und führte uns durch Marseille und einen Hügel hinan. Als der Wagen nach langer Fahrt hielt, dachten wir harmlosen Menschen, es ginge ins Hospital, — aber — Schlüssel rasselten, Tore knarrten — das Militärgefängnis

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Fort St. Nicolas nahm uns auf. 16 Nächte mußten wir hier zubringen, ohne daß man sich je um unsere Krankheit bekümmert hätte. Dann wurden 10 von uns am 8. Juni abtransportiert, und mit einem kleinen Dampfer auf den berüchtigten „Ponton“, wie die Soldaten ihn nannten, gebracht. Er hieß offiziell „Pontonprison“ und war ein alter, schwimmender Kasten, der früher als Büro- oder Lagerschiff einer Schiffsgesellschaft gedient hatte und jetzt von oft mehr als 2000 deutschen Soldaten belegt war, die entweder im Hafen arbeiten oder auf ihren Abtransport nach Afrika warten mußten. Der Gedanke tauchte in uns auf, daß man auch uns wieder nach Afrika bringen wollte — um uns endgültig zu ‚.heilen“, zumal sich viele Verwundete auf dem Ponton-Prison befanden, die zur „Heilung“ in die „milde, afrikanische Luft“ gesandt werden sollten. Was Unterbringen, Verpflegung und Hygiene anbelangte, war der Ponton das Symbol eines französischen Gefangenenlagers und noch heute schaudert es mich, wenn ich an Ponton-Prison mit seinen ungenügenden Schlafgelegenheiten denke, wo die von der Hafenarbeit müden, ungewaschenen Soldaten wie die Heringe neben und fast übereinander auf einem zu Häcksel zerfetzten, verfaulten Stroh lagen; wenn ich daran denke, wie die armen Kerle sich in ihrem Eßgefäß notdürftig etwas zu waschen suchten, oder wenn ich mir die scheußlichen Abortverhältnisse dieser schwimmenden Galeere vorstelle, die tatsächlich ihresgleichen nur noch in der Erinnerung des Mittelalters hat. Nun brauchte ich mich beinahe über Afrika, das wir alle haßten, nicht mehr zu wundern. Und eine tiefe Lethargie zog in jeden von uns ein, der noch ein wenig von Europa erwartet hatte. Aber eigentlich hätte das europäische Frankreich uns nicht enttäuschen dürfen.

Nach 8 Tagen Aufenthalt auf dem Ponton-Prison entschied sich unser Los und wir wurden am 16. Juni nach Uzes im Departement Gard (Südfrankreich) in die dortige Infanteriekaserne des 10. Infanterieregiments gebracht, die zu einem Gefängnis umgewandelt war. In diesem Lager, das aus einem ganz bestimmten Grunde „Camp special“ hieß, hatte man diejenigen unserer Landsleute vereinigt, die im Mittelmeer bei Versuchen von Spanien aus die Heimat über das damals noch nicht im Kriege befindliche Italien zu gewinnen, gefaßt worden waren; außerdem gabs hier Griechen, Türken, Oesterreicher, Ungarn etc. Die meisten Internierten waren Zivilisten, wurden aber trotz aller Reklamationen von den Franzosen zu den kriegsgefangenen Soldaten gezählt, denn, so argumentierten diese, sie hatten die Absicht gehabt, die Heimat zu erreichen, um zu kämpfen.

Bild 35. Lager Ile Longue, Internierte beim Schlagballspiel

Während im Anfang in Uzes erträgliche Verhältnisse herrschten, wurde dies nach zwei Monaten mit einem Schlage anders, als ein Inspektor erschien, der die ganze Organisation des Lagers unvollkommen fand. Der bisherige Kommandant wurde durch einen energischen Kapitän, Dailleux mit Namen, ersetzt und von nun an blieben wir den ganzen Tag unter Dampf; es regnete Verordnungen, Apells, Bestrafungen. Das Leben wurde unerträglich, besonders für die vielen, meist kranken älteren Herren, die man trotz ihrer 60 Jahre und mehr hier schlimmer als Rekruten behandelte. Die Haare mußten auf 1 mm geschoren werden — notabene am gleichen Tage kam dieser Befehl heraus, als wir in der Zeitung lasen, daß Bethmann Hollweg im Reichstag erklärt hatte:

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Wehe, wenn einem Deutschen im Auslande ein Haar gekrümmt wird". — Hosen und Aermel erhielten 5 cm breite, rote Streifen, an die Kragen mußten rechts und links die Buchstaben P. G. (Prisonnier de guerre) angenäht werden und am Weihnachtstage 1915 erhielten wir eine Mütze, ein Feldkrätzchen, das uns die französischen Unteroffiziere mit der höhnischen Bemerkung überreichten: „Hier, Euer Weihnachtsgeschenk".

In den Stuben, die allesamt überfüllt waren, herrschte eine militärische Ordnung, und wochenlanger Uebung bedurfte es, bis wir die bekannte, von Erwin Rosen in seinem Buch „In der französischen Fremdenlegion" beschriebene „Paketage" fertig brachten; das ist die ordnungsmäßige Aufstellung aller unserer Sachen auf den in den Stuben an der Wand befestigten Brettern. Jeden Samstag ging der Kapitän mit seinen Offizieren und Unteroffizieren durch die Zimmer und das „cachot", die Arrestzellen, bekam neuen Zuwachs. Der „Mulatte" oder „Halbseidene", wie wir den Kommandenten nannten, bestrafte willkürlich nach Herzenslust, und wohl tagelang sann er darüber nach, wie er uns mit neuen Maßnahmen, Vorschriften und Verordnungen ärgern konnte.

Dieses dauernde „Organisieren" machte den Aufenthalt im Lager Uzes zur unerträglichen Qual, und wir setzten alle Hebel in Bewegung, eine Milderung oder zum mindesten eine vernunftsgemäße Handhabung in unserer Behandlung zu erreichen. Auch die Heimat machten wir mobil und erreichten endlich, daß ein Vertreter der Schutzmacht, damals Nordamerika, nach Uzes kam. Diesem schütteten wir in Gegenwart des „Mulatten" unser Herz kräftig aus und verlangten gleiche Behandlung wie unsere Kameraden in Ile Longue. (Bild 33).

Hier befand sich nämlich auch ein „Speziallager", das die gleiche Kategorie Gefangene wie in Uzes, also in der Hauptsache Reservisten beherbergte, die in die Heimat gewollt hatten, — die meisten aus Amerika mit einem Transport von 750 Mann der „Nieuwe Amsterdam" der Holland—Amerikalinie — und im Atlantic oder in französischen Häfen gefangen genommen worden waren. Die Behandlung in Ile Longue war, soweit wir gehört hatten, gut, auch gab es dort die Möglichkeit, Bewegungssport und Spiele (Bild 34 u. 35) zu treiben. Die Unterbringung in Baracken (Bild 36) war zwar schlechter als in einem Steingebäude, jedoch legten wir besonderen Wert darauf, aus der nerventötenden Kaserneneintönigkeit und aus dem Hofe von Uzès herauszukommen, der für eine so große Anzahl Gefangener bei weitem nicht ausreichte.

Die französische Regierung verfügte also unter dem Druck der deutschen Regierung und dem Bericht der Amerikaner die Zusammenlegung von Uzès und Ile Longue und am 4. Juli fuhr der erste Transport, zu dem auch ich gehörte, 150 Mann, nach Ile Longue ab. Mit diesem Transport hatte es folgende Bewandtnis: Es. wurde wieder einmal eine Schweizer Kommission in Uzès erwartet, um Kranke des Lagers zur Internierung in der Schweiz auszusuchen. Bei der ersten Anwesenheit einer solchen Kommission hatte unser Kommandant hinter den untersuchenden Schweizer Aerzten gestanden und durch seinen Dolmetscher den Aerzten bekannt geben lassen, wen er für die Schweizer Internierung für „würdig" erachtete, und damit erreicht, daß nur eine lächerlich geringe Zahl von Kranken nach der Schweiz gesandt wurde, Natürlich hatten wir auch gegen dieses eigenmächtige Vorgehen unseres Lagerkommandanten kräftig demonstriert und erreicht, daß, wenn ich nicht irre, auf Veranlassung der deutschen Regierung, das Lager Uzès noch einmal einer Nachuntersuchung unterzogen werden sollte. Nun machte die französische Regierung folgende kleine „Schiebung", die vollkommen gelang und die Korrektheit der französischen Regierung „glänzend" bewies. Die Frage der Auflösung des Lagers und unserer Ueberführung nach Ile Longue schwebte gerade. Jetzt wurde nun verfügt, den ersten Transport so schnell wie möglich auf den Weg zu bringen und für diesen Transport alle diejenigen auszusuchen, die krank waren, — notorisch krank, die möglicherweise krank sein könnten, dann alle, die im Lager etwas bedeuteten, und solche, die als „meneurs" galten. Der Abtransport erfolgte am 4. Juli und, — zu offenkundig — am 5. Juli erfolgte die Untersuchung für die Internierung in der Schweiz. Das Lager aber hatte keine Kranken mehr, und der untersuchende Arzt mußte sich und seinen Vorschriften Gewalt antun, um einige Kranke für die Schweiz herauszufinden. Diese wenigen kamen dann vor die Kontrollkommission für die Schweizer Internierung in Lyon und wurden von dieser in der Mehrzahl als gesund zurückgewiesen und nach Ile Longue gebracht. Hier erfuhren wir erst die Schiebung der französischen Regierung.

Nachdem die Untersuchung für die Schweiz vorbei war, hatte man Zeit, und erst einen Monat darauf erfolgte die Ueberführung des

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

restlichen Teiles des Lagers Uzes nach lle Longue.

Bald darauf vollzog sich in unserem Dasein ein weiterer wesentlicher Schritt zur Besserung unserer Verhältnisse. Die Militärverwaltung gab uns an die Zivilverwaltung ab. Vom August 1917 unterstanden wir dem Ministerium des Innern, also dem Präfekten von Quimper, bezw. dem Souspräfekten in Brest (Dep. Finistere) Bretagne.

Das Lager lle Longue erhielt einen zivilen Direktor, die Unteroffiziere wurden durch sogenannte „surveillants“ ersetzt und nur für die Bewachung blieben nach wie vor französische Soldaten.

Jede Lagereinrichtung, die in irgend einer Form für unser leibliches oder geistiges Wohl von Vorteil war, und wenn es sich nur um den „täglichen Wasserverbrauch“ handelte — schank, Unterstützung des Inseltheaters, das als einen Glanzpunkt die Aufführung von Hauptmanns „Versunkene Glocke“ bieten konnte, Schaffung von Gelegenheit zur Unterstützung der im Lager befindlichen Künstler, Anlage von kleinen Gemüsegärten im Lager, Einrichtung einer kleinen Fabrik für die Herstellung von Holzschuhen usw. — durch alle diese Dinge, die wir dem unermüdlichen und vorbildlich arbeitenden aus Lagerinsassen gebildeten „Deutschen Hilfsausschuß“ zu verdanken hatten, wurden der mit Macht auf uns eindringenden Stacheldraht - Psychose die Schärfe genommen und dem Internierten Gelegenheit geboten, sich, sofern er selbst wollte, frisch an Leib und biegsam an Geist zu erhalten. Aber alle die schönsten Dinge, die es je hinterm Stacheldraht geben kann, wiegen nicht auch nur eine Wenigkeit von dem höchsten

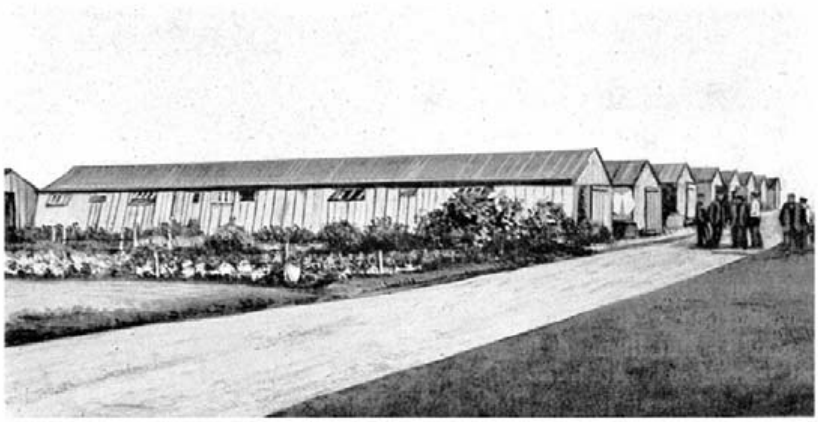


Bild 36. Lager lle Longue, Ansicht einer Barackenreihe sowie der Gärtchen der Internierten

im französischen Privatleben eine Angelegenheit von untergeordneter Bedeutung — mußte in oft zähem, langsamem Kampfe von den französischen Behörden, denen an unserer leiblichen und geistigen Frische — wie ich mit Dutzenden von Beispielen belegen könnte, — nicht das Allermindeste gelegen war, erstritten, oft auch ertrotzt werden. Sogar das allermodernste Massenkampfmittel, der Streik, wurde von uns gelegentlich zur Anwendung gebracht; so zur Erlangung der behördlicherseits schon seit langen Monaten vorenthaltenen täglichen Brotration von 400 g, die eine „sparsame“ Souspräfektur in 350 g umgeändert hatte.

Durch Konzerte, bunte Abende, Dialektabende, Sportfeste, Einrichtung von Handwerkstätten auf dem Gebiete der Schreinerei, Schusterei, Tischlerei und Klempnerei, Errichtung einer Küche für Kaffee- und Suppenaus-

Gut auf, das die Menschheit zu vergeben hat und für das angeblich die Nation, bei der wir fünf Jahre in ungewollter Gastfreundschaft verbringen mußten, mit billigen Worten und französischen Phrasen am lautesten kämpfte: die Freiheit.

Der im April 1918 endlich zustande gekommene Berner Vertrag sah die baldige Heimsendung aller Zivilgefangenen vor. Die Ausführung der Vertragsbestimmungen wurde von französischer Seite aber derart verzögert, daß, als wir endlich nach langen Monaten des Harrens mit unseren Koffern zur Heimfahrt bereit standen — es war am 11. November 1918, — gegen 11 Uhr der Befehl eintraf; „Zurück ins Lager!“ Soeben war der Waffenstillstand abgeschlossen worden! . . . . Das hieß für uns wieder zurück ins dumpfe ungewisse Elend; das hieß, der Verzweiflung fast erliegen!

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Und nun folgte noch ein Jahr, das ich als kondensierte Gefangenschaft bezeichnen möchte. Es folgten die Ereignisse in der Heimat und das Versinken von Hoffnungen, von Begriffen, Ideen, von — Welten. Auch wir machten auf unserer Insel alle die Zuckungen unseres heimatlichen Volkskörpers mit, aber uns griffen sie, wie alles während unseres Stacheldrahtdaseins mehr an die Seele, und solche Eindrücke gelten doppelt.

Französisches Humanitätsgeplärre bekam es fertig, uns noch fast ein ganzes Jahr nach Abschluß des Waffenstillstandes als Zivilgefangene in Frankreich festzuhalten. Als dann kurz vor dem 20. Oktober 1919, dem wirklichen
Tage unseres Heimtransportes, die Nachricht von dem baldigen Abtransport im Lager eintraf, glaubte es niemand, denn französische Versprechungen und Worte waren, je hochtrabender desto mehr, schon seit langem bei uns in Mißkredit geraten.

Endlich setzte sich doch unser Zug heimwärts in Bewegung, und nach einer mehrtägigen Reise durch Frankreich über Straßburg, Mainz kamen wir zum ersten Mal in Kontakt mit den häßlichen, harten Dingen der Wirklichkeit, die uns so recht unser geliebtes, trauriges, zertrümmertes Vaterland zeigten, das die meisten von uns vor dem Kriege stolz verlassen hatten, um in Uebersee dem deutschen Namen zu neuen Ehren zu verhelfen. Aber trotz allem, wir waren wieder Deutsche auf deutschem Boden . . . um es mehr zu sein als vorher, denn nun brauchte das Vaterland jeden Mann. Und wenn diese einfache Ueberlegung allein eine, wenn auch kleine Errungenschaft, geboren in den langen nachdenklichen Stunden des Alleinseins und der Betrachtung in der Gefangenschaft geworden ist, so war diese selbst, von der man als direkt Beteiligter den Wert so wenig einzusehen vermag, wenigstens nicht ganz vergebens gewesen.

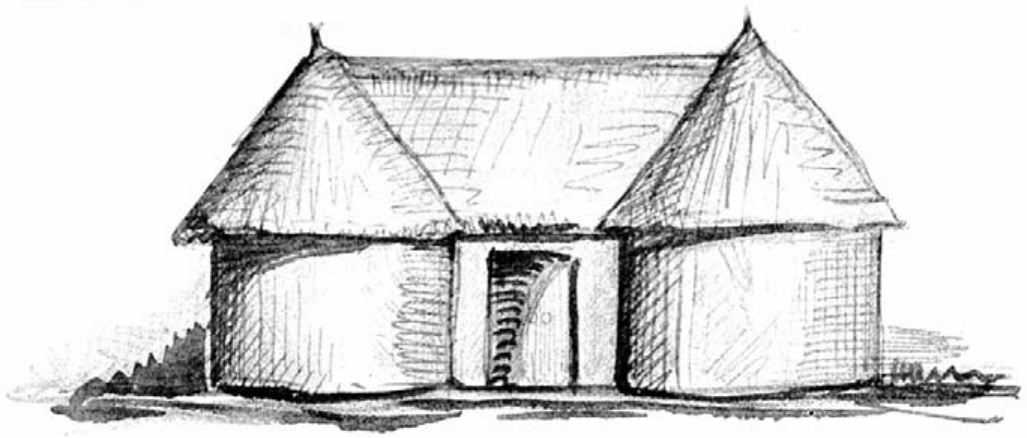


Bild 37. Eine Wohnhütte für 4 Mann im Wüstenlager Gaya
(Territoire militaire du Niger)

Der Empfang von Sendern verschiedener Arbeitsweise und die dabei auftretenden Schwierigkeiten

Von Dr. A. Esau

Die Eigenarten der von den verschiedenen Sendesystemen erzeugten und ausgesandten Wellen haben zur Folge, daß die Empfangsmethode bei jedem einzelnen von ihnen verschieden sein muß.

Die auftretenden Schwierigkeiten sind dabei dann am größten, wenn es sich um gleichzeitiges Arbeiten verschiedenartiger Sender handelt, und besonders dann, wenn die Empfangsstation in der Nähe sehr starker Sender gelegen ist; ein Fall, der beim Duplex-Betrieb vorliegt.

Es soll dementsprechend zuerst auf den Empfang eingegangen werden, bei dem dieser letzte Fall nicht vorliegt, d. h. wo störende Einwirkungen von starken Sendern in unmittelbarer Nähe der Empfangsstation nicht vorhanden sind.

A. Normaler Empfang.

1. Empfang gedämpfter Wellen.

Erfahrungsgemäß treten bei dem Empfang ungedämpfter Wellen (tönende Funken) die wenigsten Schwierigkeiten auf, sowohl beim

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Arbeiten mit einfachem Detektor- oder Audion-Empfang, als auch bei Niederfrequenz- und Hochfrequenzverstärkung. Infolge der mehr oder weniger großen Dämpfung der Wellen ist naturgemäß die Abstimmschärfe und damit die Störungsfreiheit gegenüber den benachbarten Wellen nicht sehr groß, so daß für einen störungsfreien Empfang die Wellendifferenz gegenüber benachbarten Sendern nicht zu klein bemessen sein darf. Dies hat zur Folge, daß innerhalb eines bestimmten Wellenintervalls nur eine sehr beschränkte Senderzahl eingesetzt werden kann.

Etwas schwieriger wird der Empfang dieser gedämpften Wellen, wenn mit Rückkopplung oder Ueberlagerung gearbeitet wird. Es kommt hierbei darauf an, zu bewirken, daß eine Tonzerstörung gerade noch nicht eintreten kann. Mit längeren Wellen wird der Betrag der Ueberlagerungsenergie immer kleiner, d. h. die nicht mehr scharf ab von den atmosphärischen Störungen, was zur Folge hat, daß bei großer Intensität der letzteren der Empfang viel stärker in Mitleidenschaft gezogen wird als bei Tonerhaltung.

2. Empfang ungedämpfter Wellen.

Infolge der nicht vorhandenen Dämpfung der Wellen ist die Abstimmschärfe ungedämpfter Sender eine viel höhere als die der gedämpften. Wellen, die nur einige Prozent von der zu empfangenden abliegen, werden selbst bei erheblicher Intensität nicht mehr gehört, da die Interferenztöne zwischen ihnen und den für den Empfang eingestellten Hilfswellen (Ueberlagerer oder Rückkopplung) nicht mehr in den günstigsten Hörbereich des Ohres fallen. Es lassen sich hier zur Erhöhung der Abstimmschärfe akustische oder elektrische Selektionsmittel verwenden.

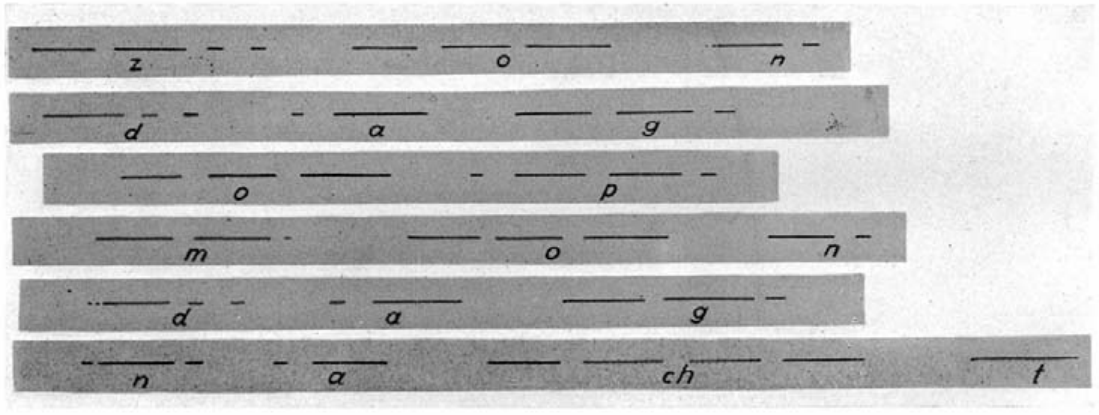


Bild 38. Morsestreifen vom Empfang der Maschinensender-Station Tjililin

Rückkopplung muß loser und loser eingestellt werden. Verwendet man anstelle der Rückkopplung einen getrennten Ueberlagerer, so treten im allgemeinen die gleichen Erscheinungen auf. Beschränkt man sich aber auf Wellen unter 1000 m, so gelingt eine Tonerhaltung auch bei vielfach größerer Ueberlagerungsenergie, was eine erhebliche Verstärkung der Signale zur Folge hat. Der Ton wird um so reiner und die Lautstärke um so größer, je kleiner die Empfangswelle gewählt wird.

Sieht man von der Tonerhaltung ab, d. h. treibt man die Rückkopplung oder Ueberlagerung so weit, daß Tonzerstörung eintritt, so lassen sich auch beim Empfang gedämpfter Wellen große Verstärkungen erzielen. Signale, die man rein tönend nicht mehr hört, treten stark in die Erscheinung. Allerdings hebt sich der Klangcharakter der Zeichen jetzt

3. Gesteuerte Wellen.

Die gesteuerten Funken verhalten sich wie ein Mittelding zwischen tönenden und ungedämpften Sendern, Sie besitzen vor den ersteren den Vorzug, mit Rückkopplung oder Ueberlagerung, d, h. mit größerer Verstärkung und Interferenz empfangen werden zu können, haben jedoch den ungedämpften Sendern gegenüber den Nachteil, daß infolge der immer noch vorhandenen Dämpfung die Störungsfreiheit weniger groß ist.

4. Gleichzeitiges Vorhandensein verschiedener Sender-Arten.

Beim Empfang ungedämpfter Sender, um den es sich zur Zeit und in Zukunft in erster Linie handeln wird, treten, wie aus dem Vorhergehenden ohne weiteres hervorgeht, die tönenden Sender als böse Störer in die Erschei-

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

nung. Es ist deshalb dringend erforderlich, für Großstationen nur ungedämpfte Sender zuzulassen und die mit tönenden Funken ganz zu beseitigen.

Dies gilt auch für die Sender, die mit gesteuerten Funken arbeiten (Carnarvon und Stavanger).

B. Empfang ungedämpfter Wellen verschiedener Erzeugungsart.

Von den Generatoren zur Erzeugung ungedämpfter Schwingungen kommen in erster Linie in Betracht

a) Hochfrequenz-Maschinensender
b) Bogenlampensender (Lichtbogen-Sender)
c) Röhrensender

1. Maschinensender.

Gewisse Schwierigkeiten beim Empfang von Maschinenwellen treten dann auf, wenn die durch Turenschwankungen der Maschine hervorgerufenen Wellenänderungen so groß sind, daß erhebliche Tonschwankungen eintreten. Diese können so erheblich sein, daß die Zeichen vollkommen ausfallen, d. h. der Schwebungston wird so niedrig, daß das Ohr ihn nicht mehr aufzunehmen vermag. In diesem Falle läßt sich ein Nachstellen des Ueberlagerers und wohl auch des Empfängers nicht vermeiden, was bei Hörempfang störend wirkt, bei Schreibempfang (Schnellbetrieb) unter Verwendung akustischer oder elektrischer Selektoren aber den Betrieb direkt lahmlegt.

Eine Maschinenanlage ist umso besser, je vollkommener ihre Einrichtungen zur Erhaltung der Turenkonstanz sind. In Nauen werden die Einrichtungen in kurzem so verbessert sein, daß die Maximalschwankungen 1½ Turen auf 3000 gleich ein zwanzigstel Proz. nicht übersteigen werden. Für den Empfang von Maschinenwellen fällt aber selbst bei vorhandenen Turenschwankungen der Umstand günstig ins Gewicht, daß diese allmählich vor sich gehen, so daß den Beamten Zeit bleibt, evtl. die Ueberlagerungsstellung zu korrigieren.

2. Bogenlampensender.

Größere Schwierigkeiten bietet der Empfang von Bogenlampensendern, trotzdem hier die Konstanz der Wellen, namentlich der sehr langen, in den letzten Jahren verbessert worden ist.

Die Bogenlampe hat gegenüber dem Maschinensender den Hauptnachteil, zwei Wellen auszusenden, die beim Empfang von einander getrennt werden müssen. Diese Trennung ist bei der geringen Wellendifferenz zwischen Haupt- und Nebenwelle (Verstimmungswelle) um so schwieriger durchzuführen, je weniger beide Wellen auseinander liegen und je kleiner die Empfangsintensität ist. Bei den Wellen der europäischen mit Bogenlampe arbeitenden Stationen (Lyon, Nantes usw.) ist die Aussiebung der Hauptwelle nicht allzu schwierig, da einmal die Wellendifferenz gegenüber der Verstimmungswelle in der Größenordnung von 1 Proz. liegt und andererseits die Empfangsintensität erheblich ist. Bei der Welle von Annapolis (1700 m) ist die Trennung aber außerordentlich schwer ausführbar und erfordert sehr geübtes Personal. Dazu kommt noch, daß diese Wellendifferenz nicht immer denselben Wert behält, so daß vielfach zu Anfang einer neuen Sendeperiode eine erneute Einstellung der Empfangsapparatur notwendig wird. Außerdem kommt es beim Empfang über große Entfernungen vor, daß die Verstimmungswelle an Lautstärke die Hauptwelle übertrifft. Sehr ungünstig werden die Verhältnisse, wenn es sich um schlecht einregulierte Bogenlampen handelt, die nicht reine, sondern gurgelnde oder kratzende Zeichen zur Folge haben. Diese heben sich von den atmosphärischen Störungen schlecht ab und beeinträchtigen dadurch den Empfang in erheblichem Maße. Aus der Empfangspraxis ergibt sich ferner, daß, insbesondere bei kleinen Lautstärken, der Empfang von Lampensendern wegen des Vorhandenseins der Verstimmungswelle eine mehrfach größere Intensität erfordert, wie dies bei einwelligen Sendern (Maschinen- oder Röhrensendern) der Fall ist. Alles dieses trägt dazu bei, den Empfang von Lichtbogensendern viel weniger einfach zu gestalten, als es bei der Maschine oder der Röhre als Generator der Fall ist.

3. Röhrensender.

Hier liegen die Verhältnisse ganz ähnlich wie bei den Maschinensendern, mit dem Unterschied, daß die Konstanz der Sendewelle hier noch eine viel größere ist. Dies hat zur Folge, daß Selektionsmittel der verschiedensten Art noch viel weitergehend und besser als bei jenen in Anwendung gebracht werden können.

C. Empfang in der Nähe starker Sendestationen (Duplex-Betrieb).

1. Gedämpfte Wellen.

Schwierigkeiten ganz anderer Art und von ganz anderer Größenordnung treten auf, wenn die Empfangsstation in der Nähe stärker tönender Senderanlagen liegt. Infolge der großen

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Energie wird der Empfang hierbei in einem sehr großen Bereich der benutzten Sendewelle gestört. Die Breite dieses Bereiches wird naturgemäß um so größer ausfallen, je näher die Empfangsstation am Sender liegt, d. h. je größer das Senderfeld am Empfangsort und je stärker die Dämpfung des Senders ist. Die Benutzung eines Mehrkreise-Empfängers schafft hiergegen keine Abhilfe, da die Antenne und auch die weiteren Kreise vom Sender in der Welle angestoßen werden, auf die der Empfänger gerade eingestellt ist. Im allgemeinen werden Empfangswellen, die kleiner sind als die Sendewellen, stärker angestoßen als die oberhalb von ihr gelegenen. Mittel, derartige Störungen vollkommen zu beseitigen, besonders im Gebiet kleiner Wellen, sind bisher nicht bekannt.

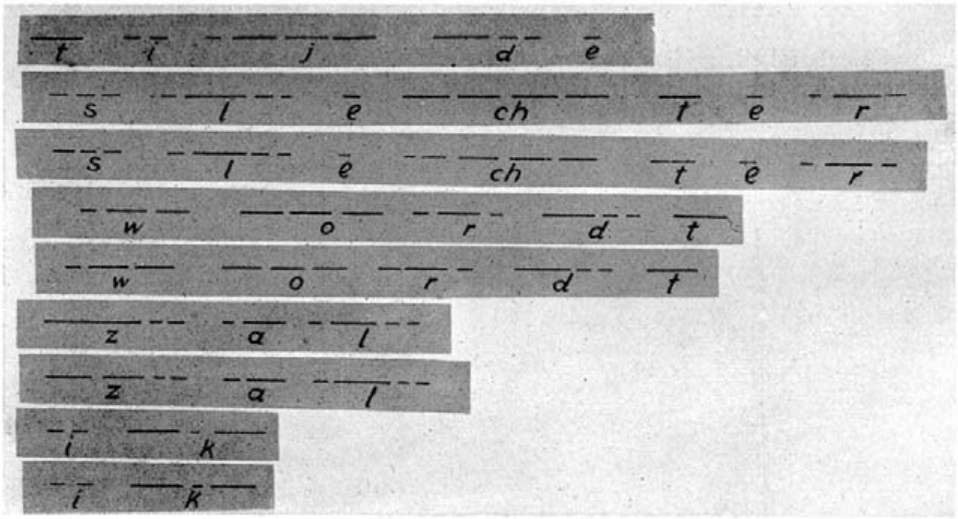


Bild 39. Morsestreifen vom Empfang der Lichtbogensender-Station Malabar

2. Ungedämpfte Sender.

Bei ihnen fällt diese Stoßwirkung fort, abgesehen von einem leicht wahrnehmbaren Geräusch beim Einsetzen der Zeichen, das aber nicht stört. Was aber bei ungedämpften Wellen nachteilig auf den Empfang einwirkt, ist die mehr oder minder große Zahl von Oberwellen, die infolge der Sendewelle (Grundwelle) auftreten. Es muß daher Sorge getragen werden, sie sowohl der Zahl als auch der Stärke nach möglichst zu unterdrücken. Die dadurch hervorgerufenen Empfangsstörungen sind aber nicht annähernd so schädlich wie die von tönenden Funken, da sie einmal nur bei ganz bestimmten Empfangswellen stören und weiter ihnen keine Stoßwirkung innewohnt. Das soeben Ausgeführte gilt in gleicher Weise für Maschinen-, Lampen- und Röhrensender. Bei nicht gut eingestellten Lampen (unruhiges Brennen) können, wie es verschiedentlich beobachtet worden ist, durch die dadurch hervorgerufenen sprunghaften Wellenänderungen ähnliche Stoßwirkungen und Empfangsstörungen ausgelöst werden wie bei gedämpften Wellen.

Das im Vorstehenden näher ausgeführte Verhalten tönender und ungedämpfter Sender beim Empfang kommt in besonders scharfer Weise zum Ausdruck bei Empfangsstationen, die für den Duplex-Betrieb vorgesehen sind, d. h, die in möglichst großer Nähe der Sendestation liegen. Gedämpfte Sender haben hier erheblich größere Störungen zur Folge als ungedämpfte Sender, da sie infolge ihrer Stoßwirkung alle Apparate anstoßen, die nur irgendwie schwingungsfähig sind, z. B. den Gitterkreis der ersten Röhre des Hochfrequenzverstärkers. Bei ungedämpften Sendern kann man also mit der Empfangswelle erheblich näher an die Sendewelle herangehen als bei gedämpften Sendern, was praktisch von größter Bedeutung ist.

Aus Obigem ergibt sich, daß für Duplex-Betrieb die Maschinen- und Röhrensender am geeignetsten sind, denn abgesehen von dem Vorzug der immer reinen ungedämpften Schwingungen braucht man bei ihnen keine Rücksicht auf die bei den Bogenlampen vorhandenen Verstimmungswellen zu nehmen. Sobald die angestrebte Turenkonstanz von ein Zwanzigstel Proz, der Maschine in Nauen

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

erreicht ist, läßt sich schon heute voraussagen, daß man bis auf ganz wenige Prozent mit der Empfangswelle an die Sendewelle herangehen kann. Angenommen ist hierbei, daß es sich um den Empfang einer Großstation in der Entfernung von Amerika handelt, und daß die Empfangsstation etwa 20 km von Nauen entfernt gelegen ist.

Die größten Schwierigkeiten treten naturgemäß auf, wenn der Duplexbetrieb gleichzeitig mit tönenden und ungedämpften Sendern ausgeführt werden muß.

Zusammenfassend kann man sagen, daß für alle behandelten Senderarten die Empfangsbedingungen solange verhältnismäßig einfach sind, als es sich um normalen Empfang handelt, d. h. solange die Empfangsstation in nicht zu großer Nähe des Senders gelegen ist. Treten aber gedämpfte und ungedämpfte Sender gleichzeitig in Betrieb, und handelt es sich um Empfangsstationen in größerer Nähe vom Sender, so muß die völlige Beseitigung der tönenden Sender zur Erzielung ungestörten Empfangs gefordert werden. Beim Vergleich zwischen Maschinen- und Lampensender ist wegen des Wegfalls der Verstimmungswelle und der stets vorhandenen Reinheit der Schwingungen vom Standpunkt des Empfangs aus unbedingt der Maschine der Vorzug zu geben.

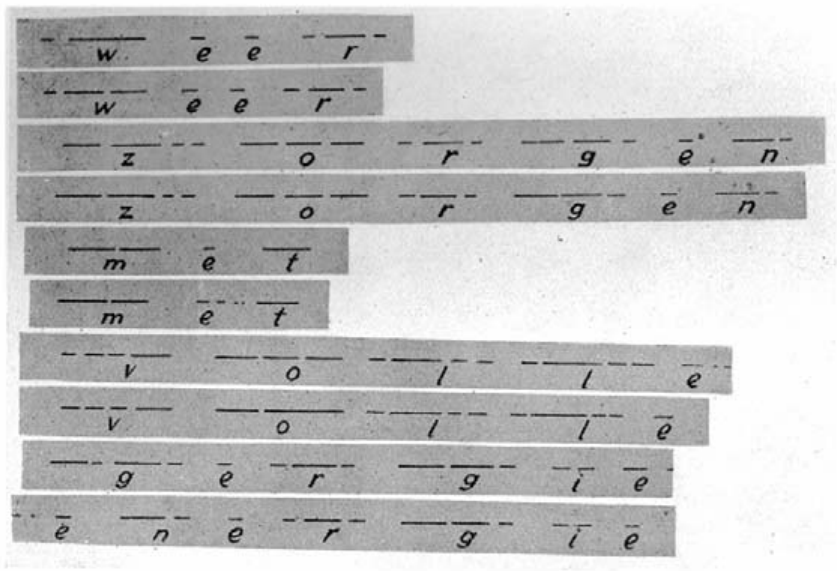


Bild 40. Morsestreifen vom Empfang der Lichtbogensender-Station Malabar

Drahtloser Schreibempfang über 12000 km aus Java

Auf dem Gebiet der drahtlosen Telegraphie ist es der Telefunken-Gesellschaft gelungen, einen neuen, für die praktische Ausnutzung der Groß-Stationen außerordentlich bedeutungsvollen Erfolg zu erringen. Die Duplexempfangsanlage in Geltow*) hat die funkentelegraphischen Zeichen zweier Groß-Stationen in Holländisch-Indien, nämlich der Stationen Tjililin und Malabar mit dem Morseschreiber aufzunehmen vermocht.

Die javanische Station Tjililin verfügt über eine Antenne von 150 m Höhe und eine Antennenenergie von etwa 80 kW, die ihr von einer Hochfrequenzmaschine nach dem Telefunkensystem zugeführt wird. Die Station Malabar dagegen arbeitet nach dem Bogenlampensystem von gleicher Antennenenergie, aber etwa 2 bis 3 mal größerer Antennenhöhe.

Die Bedeutung dieses Vorganges liegt außer in der leichteren Kontrollmöglichkeit der Funksprüche in der durch Anwendung des Schreibempfanges gegebenen Möglichkeit, ein wesentlich größeres Telegraphiertempo bei der Nachrichtenübermittlung einzuhalten als dieses beim Hörempfang auch für den geübtesten Telegraphisten möglich ist.

Die Entfernung zwischen Geltow und den beiden javanischen Stationen beträgt etwa 12000 km, d. h. mehr als ¼ des Erdumfanges.

*) Siehe Telefunken-Zeitung Nr. 17, Seite 75 und Nr. 18, Seite 51 u. f.

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Erster Empfang aus Mexiko — 9500 km

Während des Krieges bat Telefunken in Chapultepec (Mexiko) eine Groß-Station nach dem System der „Tönenden Funken“ gebaut, die bei einer Antennenhöhe von etwa 150 m mit einer Energie von 50 kW sendet. (Ueber diese Station werden wir in einer der nächsten Nummern ausführlich berichten).

Die Zeichen dieser Station wurden in unserer Duplexempfangsanlage Geltow aufgenommen, die jetzt mit einer Rahmenantenne von etwa 80 m Seitenlänge ausgerüstet ist.

Die Empfangsbeobachtungen begannen nach Errichtung der oben erwähnten Rahmenantenne von der zweiten Januarhälfte ab, und Mittwoch, den 4. Februar, wurde die mexikanische Station zum ersten Male gehört. Am folgenden Tage gelang es dann, die Zeichen mit dem Phonographen niederzuschreiben. Jetzt wird Chapultepec täglich mit einer durchschnittlichen Lautstärke von etwa 5 bis 10 Parallelohm gehört. Die Empfangsschwierigkeiten bestanden in erster Linie in Störungen, die vom gleichzeitigen Senden der Marconi-Station Clifden (Wellenlänge 6000 m) herrührten. Es ist deshalb so schwierig, von Clifden frei zu kommen, weil diese Station noch mit gesteuerten gedämpften Wellen sendet. Wenn dagegen Clifden schweigt, ist derEmpfang von Chapultepec einwandfrei, was unter Berücksichtigung der verhältnismäßig geringen Senderleistung trotz der jetzt radiotelegraphisch sehr günstigen Jahreszeit als eine sehr gute Leistung zu betrachten ist. (Siehe den Artikel von Dr. Esau in dieser Nummer.)

Die Funkentelegraphie im Flugzeug

Von K. Schicke

Im Osten verschwanden die Kuppeln und Minaretts von Konstantinopel, — grüßte zum letzten Male das Goldene Horn!

Beim Eintritt der Türkei in den Weltkrieg unseren Waffengenossen zugeteilt, hatten wir ein Jahr lang manche Aufgabe auf dem Gebiet der drahtlosen Telegraphie gelöst, manche bisher unbekannte Gegend dem Verkehr erschlossen. Die früher für das östliche Mittelmeer so charakteristische Funkstille hatte im Laufe des ersten Kriegsjahres einem überaus regen Funkverkehr Platz gemacht. An Hauptkampftagen an den Dardanellen wirbelten Funksprüche durch den Aether, daß manchem geplagten Telegraphisten fast das Hören verging, — Keuchend und fauchend trug uns jetzt der Orientzug neuen Aufgaben, neuen Zielen entgegen.

Bild 41. Aufklärungsflugzeug der Seeflugstation Bulgarien

Ein guter Paß ermöglichte mir von Sofia aus, auf der ausschließlich für Truppentransporte zugelassenen Bahn, nach Varna, dem Hauptsitz der Russophilen Bulgariens, zu gelangen. Vieler Verhandlungen bedurfte es, ehe es mir gestattet wurde, in Begleitung dreier Marineoffiziere die bei Varna gelegene Funkenstation Frangha aufzusuchen, um mir ein Urteil über die Verwendungsmöglichkeit der Station innerhalb des Bereiches der Mittelmeerdivision zu bilden. Ein kurzes Signal nach Konstantinopel — der erste Teil meiner Aufgabe war erfüllt!

Nach Bekanntgabe des berühmten Manifestes des Zaren der Bulgaren erlöste ich die schlummernde Station aus ihrem Dornröschen-Schlaf. Zwei Telegramme waren während des ganzen Balkanfeldzuges von der Station Frangha verarbeitet worden.

Zum Entsetzen und sichtbaren Mißbehagen der bulgarischen Telegraphen-Beamten enthüllte ich die Empfangsapparate und ließ die Sendestation in Betrieb setzen. 400 m über dem Schwarzen Meere lag die Station in einem alten türki-

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Bild 42. Deutsches und bulgarisches Personal mit fahrbarer Telefunkenstalion vor der F. T. Station Constantza

sehen Fort, hart an der rumänischen Grenze. Der Erbauer des Fort war niemand weniger als unser großer Moltke während seiner Tätigkeit als türkischer Generalstäbler — Historische Stätte also!

Ein kurz nach mir in Varna eintreffender Generalstabsoffizier der Mittelmeerdivision sorgte dafür, daß die Station ihre Existenzberechtigung beweisen konnte; eine in Varna erscheinende Zeitung brachte die neuesten Nachrichten vom Kriegsschauplatz, sowie die Nauen-Presse in deutscher und bulgarischer Sprache; — im Schwarzen Meer kreuzende und Varna als Stützpunkt anlaufende U-Boote benutzten die Station für ihre Meldungen; — das Kommando der bulgarischen Flotte entsandte Schüler zur Ausbildung nach der Station, kurz der Betrieb war bald im vollen Gange.

Bild 43. Funkenstation Frangha bei Varna

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Die Beschießung Varnas im Oktober 1915 durch 22 Einheiten der russischen Schwarzen-Meer-Flotte lieferte den Beweis, daß der Aufklärungsdienst an der Ostküste Bulgariens vollkommen ungenügend war und veranlaßte die Oberste Heeresleitung, eine Seeflugstation zu Aufklärungszwecken nach Varna zu entsenden. „Die Seeflugstation Bulgarien“ kam, sah und siegte! Eine neue Erweiterung der Funkentelegraphie brachte sie mit sich; „Drahtlose Telegraphie im Flugzeug", Vorläufig waren es zwar nur Sende-Stationen, die es dem Beobachter ermöglichten, seine Feststellungen in kürzester Frist der Bodenstation mitzuteilen. Bald jedoch wurde auch der Empfang im Flugzeug ermöglicht und dadurch ein Problem gelöst: Die Verständigung des Flugzeuges mit dem Lande während des Fluges! Beim Morgengrauen schon schwirrten die grauen Vögel, an den Türmen der Station vorbei, dem Schwarzen Meer zu, um Ausschau zu halten nach dem Feinde. War es doch schon zwei Mal den Russen gelungen, überraschenderweise im Schutze des Morgennebels an Varna heranzukommen und die Einwohner der Stadt durch eiserne Morgengrüße zu wecken. Nach dem Eintreffen der Seeflugstation Bulgarien wurde es anders. Ein kurzes funkentelegraphisches Signal vom Flugzeug an die Funkenstation Frangha genügte, um sofort das ganze Festungsgebiet in Alarmzustand zu versetzen. Kampfflugzeuge stiegen auf und griffen die feindlichen Schiffe mit Bomben an, zerstörten die feindlichen Flugzeuge auf den Mutterschiffen, die im Begriffe waren, Varna mit Bomben zu belegen. So gelang es in Zukunft, alle Angriffe der Russen auf die Küste abzuwehren.

Bild 44.
In eine Scheune abgestürztes
F. T. Aufklärungs- Flugzeug

Nach einem halben Jahre begann die Marconi-Station in Frangha den Anforderungen des Dienstbetriebes nicht mehr zu genügen, Sie versagte. Auch ergab sich die Notwendigkeit, die übrigen Städte Bulgariens an der Küste des Schwarzen Meeres gegen feindliche Angriffe zu sichern. Drei von Deutschland

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

bezogene fahrbare, schwere Telefunkenstationen ermöglichten die Durchführung des Küstenschutzes. Die „Bulgarische schwere Marine-Funkenstation Nr. 1“ wurde in der Nähe der Seeflugstation Penartjik, die zweite in Burgas aufgestellt, Die dritte wanderte beim Einmarsch der Heeresgruppen der Mittelmächte in die Dobrudscha mit dem Gros der bulgarischen Armee bis Konstanza, wo sie als Ersatz für die von den Russen auf ihrem Rückzug zerstörte Funkenstation behelfsweise eingebaut wurde. Ein Teil der Seeflugstation Bulgarien wanderte mit bis Konstanza und übernahm auch hier wieder den Sicherungsdienst gegen die russische Flotte nach See hin. Die Leistungen der FT-Aufklärungsflugzeuge wurden durch die fortschreitende Ausbildung der Beobachter, die im Anfange die Funkentelegraphie mehr als Spielerei aufgefaßt hatten, immer besser. Oft genug wurde der Beweis erbracht, daß die Uebermittelung dessen, was der Beobachter im Flugzeug vom Feinde gesichtet und in wenigen Sekunden der Küstenstation übermittelt hatte, geeignet war, rechtzeitig entsprechende Gegenmaßnahmen zu veranlassen. Bei dem Vormarsch in die Dobrudscha übernahmen auch die Seeflugzeuge teilweise den Aufklärungsdienst über Land, und ihre Meldungen trugen wesentlich dazu bei, die Heerführer der verbündeten Mächte über die feindlichen Truppenbewegungen zu unterrichten. In die Schützengräben vor Mangalia stürzten die Trümmer eines vom Feind herabgeschossenen FT-Aufklärungs-Seeflugzeuges.

Auf die betriebssichere Ausgestaltung der Apparate wurde mehr und mehr Wert gelegt. In Warnemünde war eine besondere Versuchsabteilung für den Flugzeug-FT-Dienst errichtet, dessen tatkräftiger Leiter, Professor Vollmer, sich mit seiner ganzen Person für die Ausgestaltung des FT-Wesens im Flugzeuge einsetzte. Leider fand auch er viel zu früh den Heldentod beim Absturz mit dem Riesenflugzeug „Lisbeth", von dessen FT-Sta tion er viel erwartete.

In Seddin bei Stolp errichtete die erste Seeflieger - Abteilung eine Seeflieger - FT - Schule, um brauchbares Personal für die Bedienung von Funkenstationen in Flugzeugen heranzubilden. Viele Schwierigkeiten und Widerstände waren zu überwinden, ehe es gelang, das Beobachterpersonal so weit zu schulen, daß mit Sicherheit auf einwandfreies Arbeiten der Funkenstationen gerechnet werden konnte. Doch es gelang! Das Herz lachte einem im Leibe, wenn bei Geschwaderübungen der Flugzeuge die FT-Meldungen ebenso kurz und sicher eingingen, wie bei den Uebungen der Hochseeflotte.

Im Laufe der Zeit war aus den von vielen Seiten mit Mißtrauen aufgenommenen Versuchen eine Einrichtung geworden, auf die kein Flotten- und Küstenschutzkommando verzichten konnte. Zahlreiche Flugzeuge, mit FT ausgerüstet, starteten Morgen für Morgen in

Bild 45. Blick aus einem Seeflugzeug aus 3000 m Höhe auf die englisch-französische Flotte im Hafen von Saloniki

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

der Nordsee und an der flandrischen Küste, um nach dem Feinde auszuspähen. Meldung auf Meldung über den gesichteten Feind lief ein und es war unmöglich für den Engländer, an die Küste heranzukommen, oder in der Nordsee zu operieren, ohne daß Anzahl, Typen und Kurs der Seestreitkräfte von den hoch über ihm schwebenden Seeflugzeugen bereits den Küstenstationen gemeldet waren. Manch großzügig angelegter Angriffsplan des Feindes ist auf diese Weise vereitelt worden. Ohne Zweifel wird das Flugzeugwesen in Zukunft eine ungeahnte Entwicklung durchmachen. Ebenso sicher ist aber auch, wie es von berufener Seite mehrfach schon klargestellt wurde, daß in Zukunft ein Flugzeug ohne Funkentelegraphie nicht mehr denkbar ist. Die Funkentelegraphie verbindet das Flugzeug mit dem festen Boden, sie leitet es bei unsichtigem Wetter, sie warnt es vor plötzlichen Aenderungen von Wind und Wetter, und wie lange wird es noch dauern, dann wird auch das Flugzeug durch Fernwirkung seine Triebkraft erhalten!

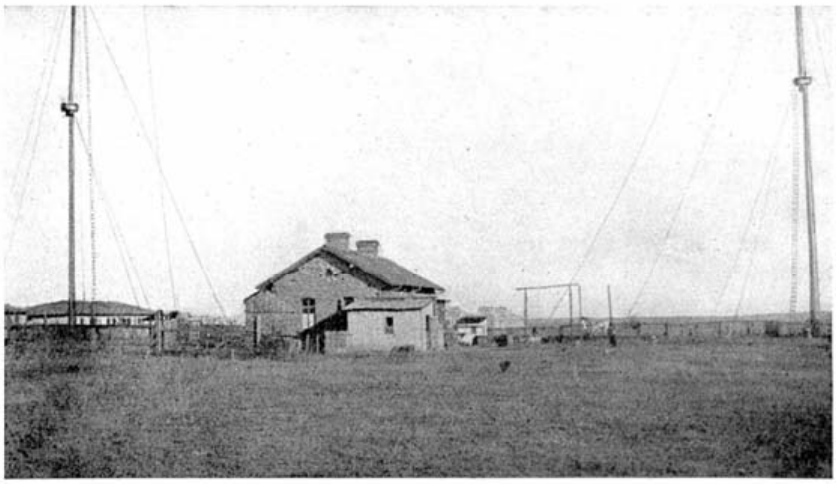


Bild 46. Funkenstation Constantza mit eingebauter fahrbarer Telefunkenstation

Die Funkentelegraphie auf kleineren und mittleren Schiffen

Von Chr. Grüner

Von wie ungeheurer Bedeutung die drahtlose Telegraphie für die Schiffahrt ist, geht am besten daraus hervor, daß die englische Regierung vor kurzem die Beschlüsse der internationalen Londoner Radio-Konferenz noch bedeutend erweitert und durch Gesetz angeordnet hat, daß auch kleinere Schiffe, und zwar alle Schiffe über 1600 Tonnen, welche englische Häfen anlaufen, mit drahtloser Telegraphie ausgerüstet sein müssen. Dieses Gesetz sollte bereits ab 1. April dieses Jahres in Kraft treten, wurde aber dann, um den Reedern entgegen zu kommen, auf den 1. Dezember 1920 verschoben.

Da gerade von den kleineren Dampfern von etwa 1600 bis 3000 Tonnen noch verhältnismäßig wenige mit drahtlosen Apparaten versehen sind, eine große Anzahl derselben aber sicher englische Häfen anläuft, außerdem aber auch damit gerechnet werden muß, daß über kurz oder lang sich auch andere Staaten dem Vorgehen Englands anschließen werden, dürfte für viele Reedereien die Frage der Beschaffung von drahtlosen Stationen für Dampfer in der oben gekennzeichneten Größenordnung akut werden und ihnen eine Aufklärung über bewährte und lieferfähige Stationen, die sich besonders zum Einbau in kleinere Fahrzeuge eignen, willkommen sein.

Hierbei ist das Wichtigste, zunächst einmal festzustellen, welche Art von FT-Stationen, d. h. ob ungedämpfte oder gedämpfte Geräte, am zweckentsprechendsten zu wählen sind.

Die Zahl der auf Dampfern, Feuerschiffen, Leuchttürmen und bei öffentlichen Küstenstationen eingebauten und für den internationalen Verkehr bestimmten gedämpften Stationen mit einem speziellen Wellenbereich von 600 bezw. 300, 600 und 1800 m ist viel zu groß, und das darin festgelegte Kapital viel zu bedeu-

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

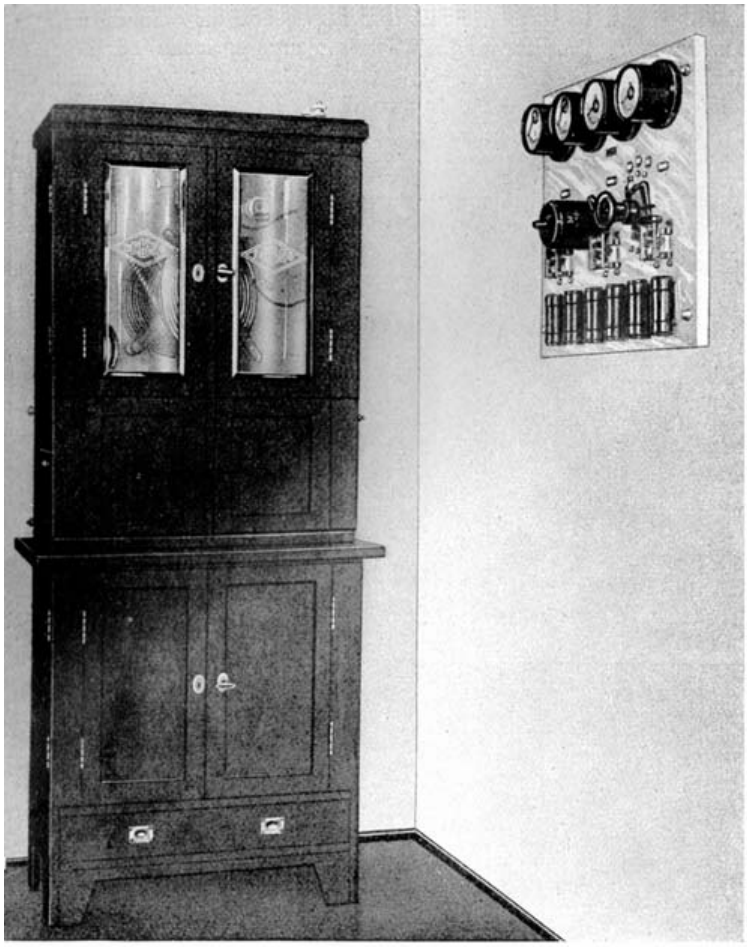


Bild 47. Schrankstation (geschlossen)

tend, als daß die über kurz oder lang zu erwartende internationale Radio-Konferenz kurzerhand die allgemeine Einführung des inzwischen als überlegen erkannten ungedämpften Gerätes innerhalb kurzer Zeit beschließen könnte.

Gewiß steht zu erwarten, daß das ungedämpfte Gerät einst allein herrschen wird, doch werden bis dahin noch viele Jahre ins Land gehen. Jeder Reeder, der im Interesse des internationalen Verkehrs gezwungen ist, seine Schiffe mit drahtlosen Stationen auszurüsten, oder der nicht nur mit einer oder auch mit mehreren ganz bestimmten Stationen verkehren will, wird also gut tun, FT-Stationen zu wählen, mit denen gedämpft, d. h. „tönend“ gesandt und empfangen wird.

Die einfachere Bedienung der tönenden Stationen gegenüber den ungedämpften Stationen hat außerdem auch noch den Vorteil, daß kein besonderer Telegraphist zur Bedienung des Gerätes notwendig wird, sondern diese unter Umständen von einem der hierin ausgebildeten Schiffsoffiziere ausgeführt werden kann. Endlich ist auch noch zu berücksichtigen, daß die Anschaffungskosten gedämpfter Stationen zur Zeit noch geringer sind, als die für ungedämpfte Stationen, und daß, tritt später die Notwendigkeit heran, zu ungedämpften Stationen überzugehen, die vorhandenen gedämpften Stationen durch Zusatzapparate ohne allzu hohe Kosten in solche umgewandelt werden können.

Aus allen diesen Gründen sollte jeder Reeder, der jetzt oder in naher Zukunft gezwungen ist, kleinere Schiffe mit FT-Stationen auszurüsten, nur „tönende“ Stationen wählen.

Schon vor dem Kriege waren die meisten Schiffe deutscher Reedereien und auch eine große Anzahl Schiffe anderer seefahrender Staaten mit Stationen unseres „tönenden“ Systems ausgerüstet, die sich allenthalben aufs beste und zuverlässigste bewährt haben. Die großen Anforderungen des Krieges sind natürlich auch der Entwicklung der drahtlosen Telegraphie zugute gekommen und haben zum Bau von Stationen geführt, die an Einfachheit und Zuverlässigkeit der Bedienung ihresgleichen suchen. So ist von Telefunken speziell für kleinere Schiffe eine Schrankstation ausgebildet worden, die nicht nur ihres geringen Raumbedarfes, sondern auch ihrer einfachen Bedienung halber -— jeder Schiffsoffizier ist nach sachgemäßer Ausbildung dazu in der Lage — ganz besonders zu empfehlen ist. Wie die beiden nebenstehenden Bilder 47 und 48 zeigen, sind in diesem Schrank außer Schalttafel und Umformer sämtliche zur Station gehörigen Geräte in äußerst übersichtlicher Anordnung vereinigt und, da der Schrank verschließbar ist, vor jeder Verstaubung, Verrostung oder unbefugten Benutzung geschützt. Bei einer Antennenanordnung zwischen Masten von 18 bis 25 m Höhe und 30 bis 60 m Abstand können je nach den atmosphärischen Verhältnissen mit dieser Station

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

bei Tage Reichweiten von 200 bis 480 km, bei Nacht von 350 bis 800 km erzielt werden. Auf Wunsch werden diese Stationen auch mit Notsender geliefert. Hierunter versteht man eine besondere Akkumulatoren-Batterie, die, wenn andere Kraftquellen des Schiffes versagen, noch mehrere Stunden lang den funkentelegraphischen Betrieb aufrecht zu erhalten gestattet. Ferner gehört hierzu ein besonderer Funkeninduktor, der anstelle des Transformators den hochgespannten, unterbrochenen Gleichstrom zur Speisung des Stoßkreises liefert. Die hier abgebildete Schrankstation enthält auch die Geräte des Notsenders.

Der Umformer, der den Gleichstrom des Schiffsnetzes in hochperiodigen Wechselstrom umwandelt, kann je nach der Raumbeschaffenheit in der Nähe des Schrankes, aber auch auf Deck in einem entsprechendem Kasten, aufgestellt werden.

Selbstverständlich ist es nicht unbedingt notwendig, die Station in einem Schrank unterzubringen; sie kann vielmehr, wie Bild 51 zeigt, in anderer Anordnung auf dem Schiffe installiert werden und gibt auch in dieser Form dieselben Leistungen wie die Schrankstation. Auch in diesem Falle kann der Umformer in der Nähe der Station oder an einem anderen passenden Orte aufgestellt werden. Doch wird man nach Möglichkeit versuchen, den Umformer so isoliert von der Station unterzubringen, daß seine Geräusche den Telegraphierbetrieb nicht stören.

Eine noch kleinere Stationstype zeigt Bild 50. Es ist dies eine sogenannte Pultkastenstation, die ebenfalls mit Notsender ausgerüstet ist und mit der, bei einer Antennenanordnung an Masten von 25 bis 50 m Abstand und 15 bis 25 m Höhe, bei Tage Reichweiten von 140 bis 280 km und bei Nacht von 250 bis 450 km erzielt werden können. Diese Station kann auch für noch kleinere Reichweiten und nur für den Betrieb mit Hammerinduktor—wie bei der Notsender-Anlage — geliefert werden, Dieser ist so konstruiert, daß die mit ihm ausgesandten Zeichen auf der Empfangsstation als musikalische Töne gehört werden. Wird der Induktor direkt an ein Schiffsnetz von 65, 110 oder 220 Volt Gleichstrom angeschlossen, so vereinfacht sich die Station durch Wegfall der auf Bild 50 gezeigten Schalttafel, der Akkumulatorenbatterie, des Umformers, des Anlassers und Turenreglers, der auf unserem Bild 50 rechts unten vor dem Umformer angebracht ist. Zum Betrieb dieser Stationen werden dem Schiffsnetz 0,5 kW entnommen und Reichweiten — bei einer Antennenanlage zwischen Masten von 12 bis 25 m Höhe und 20 bis 40 m Abstand — von 50 bis 100 km am Tage und 60 bis 140 km bei Nacht erzielt.

Ist auf dem Schiff keine eigene elektrische Anlage vorhanden, oder ist diese zu schwach, so kann anstelle des Gleichstrom-Wechselstromumformers eine kleine Dampfturbine, die direkt mit einer Wechselstrommaschine und der zugehörigen kleinen Erregermaschine ge-

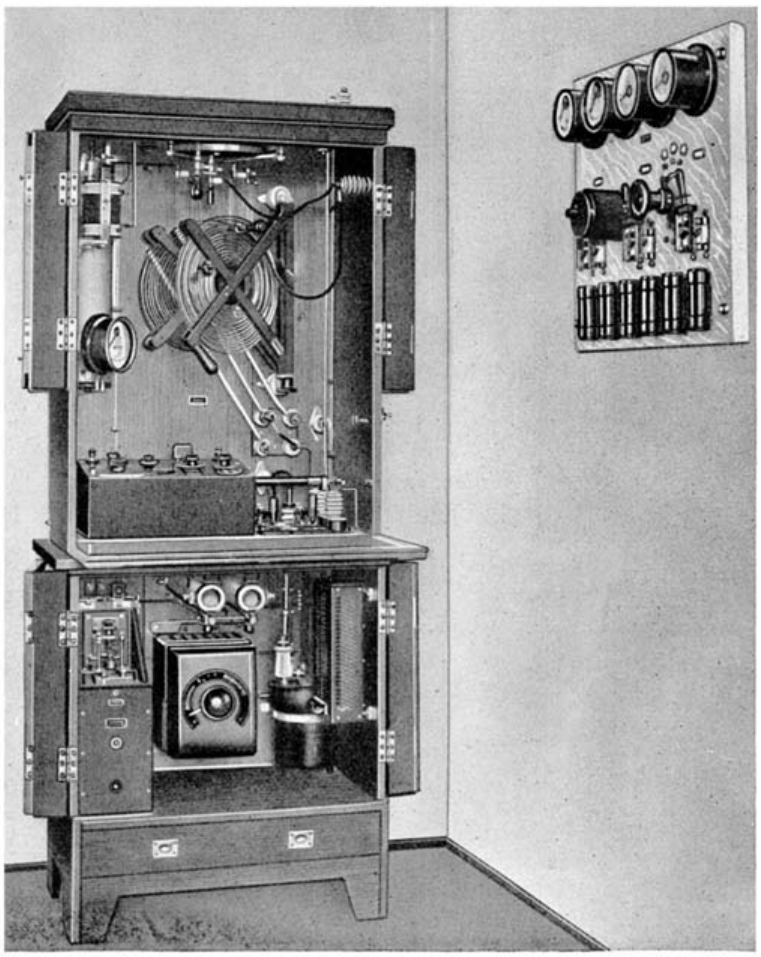


Bild 48. Schrankstation (offen)

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

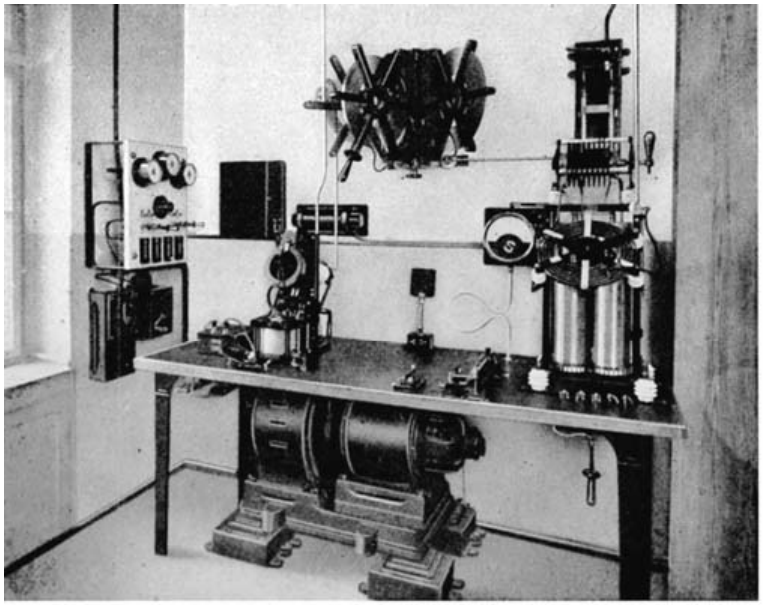


Bild 49. Schiffsstation 1.5 TK

kuppelt ist, geliefert werden. Bei Segelschiffen kann der Antrieb der Wechselstrommaschine, falls ein Hilfsmotor vorhanden ist, durch diesen oder durch einen besonderen kleinen, langsam laufenden Explosionsmotor vorgenommen werden.

Für größere Dampfer, und da, wo größere Reichweiten als obenstehend angegeben, erzielt werden sollen, empfiehlt sich die Aufstellung der in Bild 49 wiedergegebenen Station Type D, die bei einer Energieentnahme von 3 kW aus dem Schiffsnetz (1,5 kW in der Antenne) und bei einer Antennenanordnung an Masten von 22 bis 45 m Höhe bei einem Abstand von 40 bis 75 m Tagesreichweiten von mindestens 400 bis 500 km und Nachtreichweiten von 800 bis 1600 km erzielt.

Eine Vergrößerung der Reichweiten aller Stationen beim Empfang um etwa 150 Proz. kann dann noch erreicht werden, wenn den Empfängern der Stationen ein Zweiröhren-Niederfrequenzverstärker (Bild 52 geschlossen, Bild 53 geöffnet) als Zusatzapparat mit je einer Batterie zur Heizung der Kathoden und zur Lieferung des Anodenstromes beigegeben wird. Sollen mit der Station Type D auch ungedämpfte Schwingungen empfangen werden, ist es nur nötig, einen Ueberlagerer, wie ihn Bild 54 zeigt, der Station hinzuzufügen, wodurch außerdem noch die gedämpften Zeichen, allerdings unter Zerstörung ihres Toncharakters, eine ungefähr fünfzigfache Verstärkung erfahren und die Reichweite dementsprechend um weitere 50 Prozent erhöht wird.

Tritt an den Schiffseigner die Notwendigkeit heran, seine mit vorstehendem kurz skizzierte gedämpfte Station in eine ungedämpfte umzuwandeln, so ist es nur nötig, daß aus Primär-Kapazität (Leydener Flaschen), Selbst-Induktion und Funkenstrecke bestehende Sendergestell gegen einen Röhrensender-Gestell auszutauschen und der Empfangsanordnung einen Ueberlagerer hinzuzufügen, oder sie durch einen der modernen Audion-Rückkopplungsempfänger (Bild 55) zu ersetzen. Ein mit einer solchen ungedämpften Station ausgerüstetes Schiff kann mit jeder Land- oder Schiffsstation, gleichgültig, ob diese für den Empfang gedämpfter oder ungedämpfter Schwingungen eingerichtet ist, in Verkehr treten. Beim Empfang werden hierbei auch die Schwingungen ungedämpfter Sender als Töne hörbar, wäh-

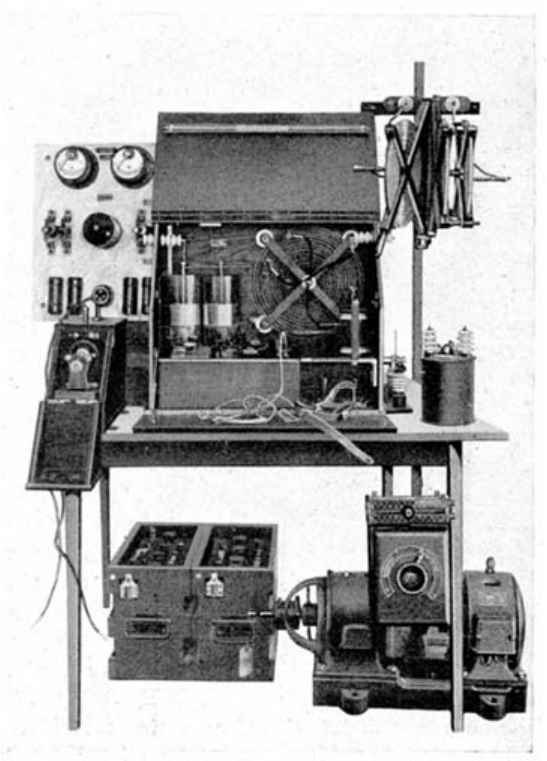


Bild 50. Pultkastenstation

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

rend beim Senden sowohl rein ungedämpft (tonlos) als auch tönend gesandt werden kann, d. h. es kann auch der Sendeverkehr mit einer Station aufgenommen werden, die nur Empfangsmittel zum Empfang gedämpfter Stationen besitzt.

Die Reichweite einer solchen ungedämpften Station ist beim tönenden Senden etwa ebenso groß wie die beim Senden mit einem ebenso starken tönenden Sender, erhöht sich aber beim tonlosen Senden um etwa 100 Prozent.

Da nun heute, wie schon Eingangs erwähnt, die meisten Schiffe noch mit tönenden Stationen ausgerüstet sind, also in all' diesen Fällen ein Verkehr von Schiff zu Schiff, oder vom Schiff zur nächsten Küstenstation nur mit gedämpften Wellen erfolgen kann, erscheint es auf den ersten Blick unökonomisch, eine ungedämpfte Station zu wählen, die beim tönenden Senden trotz erhöhten Energieaufwandes keine größere Reichweite erzielt, als die entsprechende gedämpfte Station. Nun ist es aber laut einer Bestimmung der letzten internationalen Radiokonferenz den Schiffen gestattet, mit der Welle 1800 m mit jeder Küstenstation desjenigen Landes zu verkehren, dessen Flagge sie führen, sofern die Schiffe sich mindestens 25 Seemeilen von der nächsten Küstenstation entfernt auf hoher See befinden. Dadurch ist jedes Schiff, das eine genügend starke Station besitzt, stets in der Lage, unabhängig von jeder Küstenstation und jedem fremden Kabelnetz mit der Heimat direkt funkentelegraphisch

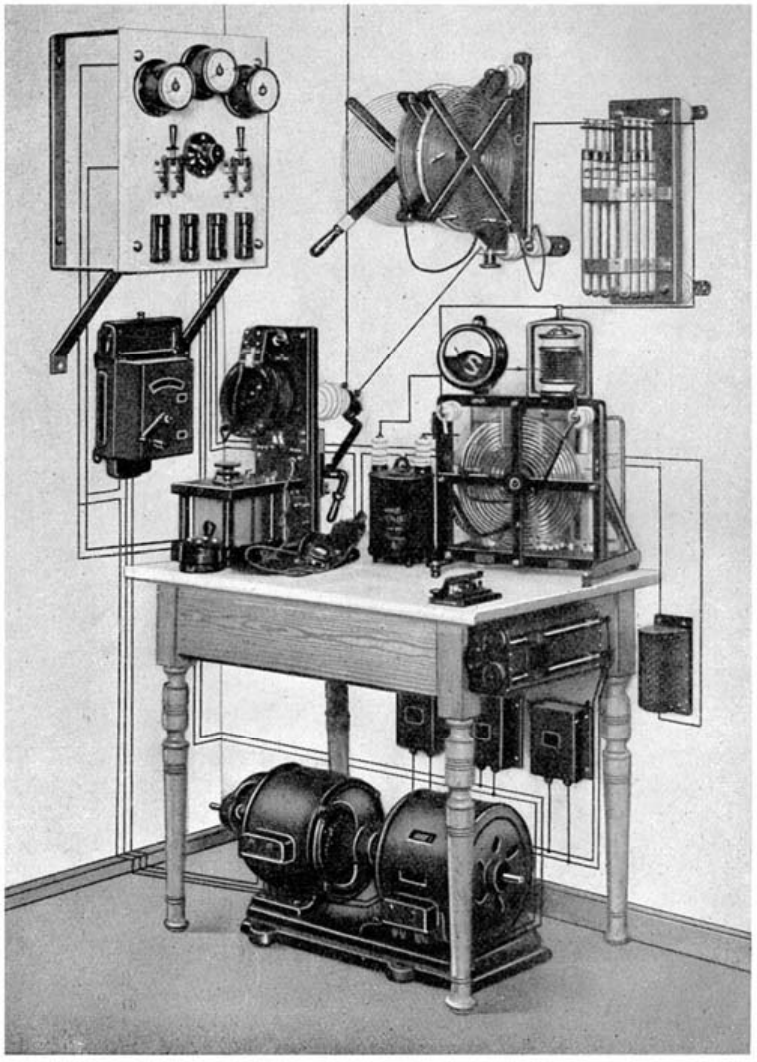


Bild 51. Schiffsstation 0,5 Tk

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

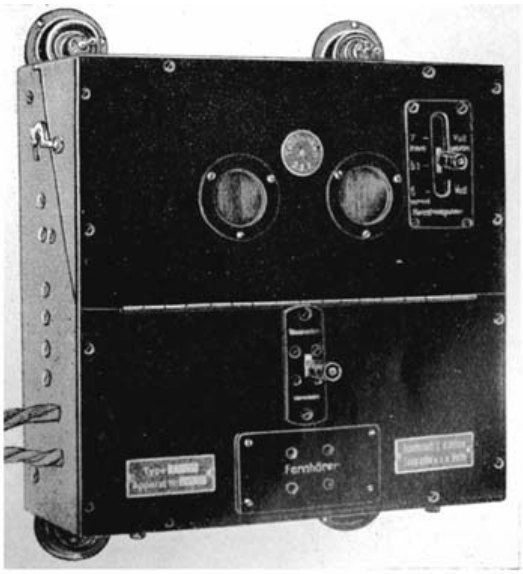


Bild 52. Zweiröhren-Niederfrequenzverstärker (geschlossen)

verkehren zu können. Hiermit wird nicht nur Zeit und Geld erspart, sondern auch dem Reeder die Möglichkeit gegeben, mit seinen Schiffen in ständigem Verkehr zu bleiben und deren Bewegungen stets kontrollieren bezw, leiten zu können. Bisher haben von dieser Vergünstigung nur eine ganz geringe Anzahl Schnelldampfer Nutzen ziehen können, die mit genügend starken Stationen ausgerüstet waren. Alle anderen Schiffe mußten darauf verzichten, da die zu geringe Sendereichweite ihrer Stationen eine Ausnutzung der 1800 m-Welle im Verkehr mit der Heimatstation nicht zuließ, die Vergrößerung des Senders für die allermeisten Schiffe aber unökonomisch gewesen wäre. Der hier beschriebene Sender gibt nun auch diesen Schiffen die Möglichkeit, die Vorteile der 1800 m-Welle auszunutzen, ohne daß mehr Primärenergie dem Schiffsnetz entnommen wird, als zum Betrieb des tönenden Senders, der ja nach unseren Ausführungen noch immer benötigt wird, erforderlich ist.

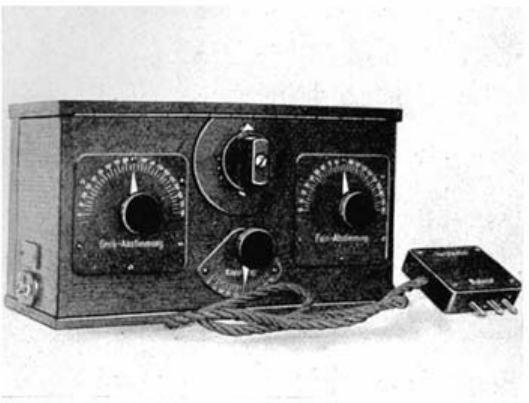


Bild 54. Überlagerer

Den ungedämpften Sendern kann außerdem noch ein *Telephoniezusatz* beigegeben werden, der eine telephonische Verständigung mit einer entsprechenden Gegenstation, je nach Größe der Antenne auf Entfernungen von 30 bis 250 Kilometer zuläßt.

Selbstverständlich ist mit den hier erwähnten Stationstypen die Zahl der von der Gesellschaft für drahtlose Telegraphie gebauten Schiffstypen nicht erschöpft. Da mit diesem

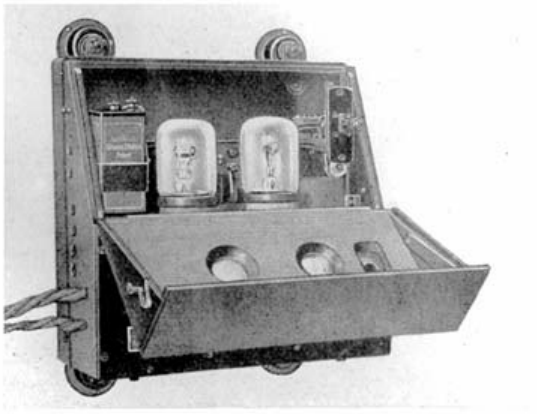


Bild 53. Zweiröhren-Niederfrequenzverstärker (offen)

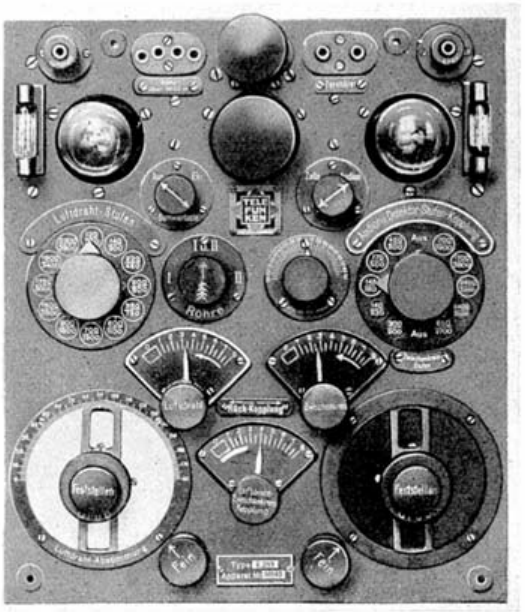


Bild 55. Audion-Rückkopplungsempfänger

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Artikel aber nur bezweckt ist, Fingerzeige für den Einbau von Stationen in kleinere und mittlere Schiffe zu geben, würden wir durch Beschreibung weiterer Stationstypen weit über das hier gesteckte Ziel hinausgehen.

Wie die Antennen auf Schiffen angeordnet werden können, zeigt z. B. Bild 56, das die Antenne auf einem Fischdampfer darstellt. Bei Dampfern mit größerem Mastabstand fällt der zum Bug und zum Heck über die Mäste hinausgezogene Teil der Antenne fort.

Bei Segelschiffen ist das Aufbringen von Antennen etwas schwieriger, da hier die Takelage den Antennendrähten sehr hinderlich ist. Es gibt daher für Segelschiffsantennen keine feststehenden Normen, sondern der Aufbau richtet sich je nach der Takelage von Fall zu Fall.

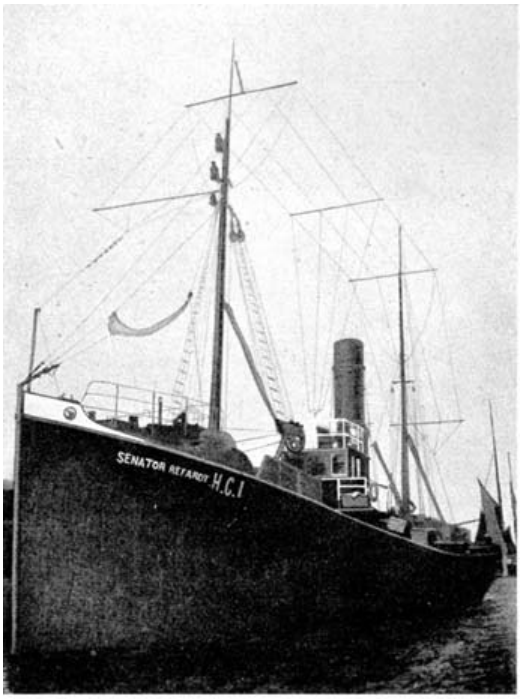


Bild 56. Antennenanordnung eines Dampfers

Drahtloser Notruf für Schiffe

Von A. Leib

Die drahtlose Telegraphie hat sich seit Jahren in Fällen von Seenot als einziges und wirksamstes Mittel bewährt, um von einem in Not befindlichen Schiff aus andere Schiffe zur Hilfeleistung aufzufordern.

Die zahlreichen Erfolge, welche dabei erzielt wurden, haben die Regierungen der meisten Staaten veranlaßt, die Anschaffung und Unterhaltung von drahtlosen Bordstationen für Schiffe bestimmter Größe gesetzlich vorzuschreiben.

Zur drahtlosen Verständigung zwischen den Schiffen wird bekanntlich das Morse-Alphabet angewendet. Das in Seenot befindliche Schiff gibt das besonders charakteristische Signal „SOS“ (• • • — — — • • •). Die in der Nähe befindlichen Schiffe, welche diesen Notruf hören, melden sich sofort, erfragen den genauen Standort und die wichtigsten Einzelheiten von dem in Not befindlichen Schiff (dem übrigens die Leitung des FT-Verkehrs obliegt) und eilen zum Rettungsdienst.

Bisher waren die großen Schiffe zu ununterbrochenem Empfangsdienst gezwungen, d. h. die Telegraphisten hatten, mit auf die Ohren gesetzten Kopftelephonen dauernd auf einen evtl, Anruf zu achten. Den mittleren Schiffen war vorgeschrieben, außer den Dienststunden die ersten 10 Minuten jeder Stunde auf den Notruf zu achten. Nur bei kleinen Schiffen war die Sicherstellung einer regelmäßigen Empfangsbereitschaft nicht vorgeschrieben, da sie nur einen Telegraphisten an Bord hatten.

Durch eine neue internationale Regelung, welche von England vorgeschlagen ist, sollen in Zukunft nunmehr alle Schiffe zum ununterbrochenen Empfangsdienst verpflichtet werden. Dadurch wird erreicht, daß alle in der Nähe der Unfallstelle befindlichen Schiffe den Notruf hören müssen. Bei der großen Anzahl von mittleren und kleinen Schiffen, wird hierdurch zweifellos das Rettungswesen zur See weiter verbessert. Die Hilfe wird in den meisten Fällen schneller und wirkungsvoller erfolgen. Gleichzeitig sind aber auch die kleinen und mittleren Schiffe gezwungen, zwei oder mehrere Telegraphisten einzustellen, was z. Zt.

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

infolge Mangels an ausgebildetem Personal schwer durchführbar wäre.

Dies kann man durch Verwendung einer besonderen *Notruf-Anordnung* vermeiden, die aus selbständig arbeitenden betriebssicheren Geräten besteht. Man spart hierdurch kostbare Menschenkraft und entlastet die Telegraphisten vom anstrengenden Warten mit umgeschnalltem Hörer auf den Notruf.

In verschiedenen Zeitungen erscheinen neuerdings Nachrichten, daß Marconi einen neuen drahtlosen Anruf erfunden habe, mit dem ein in Not befindliches Schiff, innerhalb einer gewissen Entfernung, auf anderen Schiffen befindliche Alarmglocken zum Läuten bringen könne. Die Aufmerksamkeit des Funktelegraphisten werde hierdurch in ähnlicher Weise wie beim Drahttelegraphendienst wachgerufen: er schalte das Notsignal aus und setze dann seinen Hörempfänger sowie Sender in Tätigkeit.

Naturgemäß hat diese Mitteilung bei den interessierenden Kreisen große Beachtung gefunden.

Der Anruf ist aber keineswegs so neu, wie es die angegebenen Nachrichten erscheinen lassen. Bei der ersten Einführung der drahtlosen Telegraphie auf Schiffen war der Glockenanruf in Verbindung mit *Fritteremp-fang* und Morseschreiber bei allen Systemen, natürlich auch bei den Telefunken-Stationen, vorhanden. Die größere Reichweite und Betriebssicherheit des *Hörempfanges* waren aber wichtiger als die Ersparnis an Telegraphisten und hatte zur Folge, daß der Glockenanruf mit dem Fritter und Morseschreiber in den Jahren 1907-08 durch den Detektor-Hörempfänger verdrängt wurden.

Seit dem Jahre 1909 hat Telefunken wieder Glockenanrufer gebaut und geliefert, welche in Verbindung mit dem empfindlichen Hörempfänger arbeiten. Diese nehmen den Fernruf selbsttätig auf und alarmieren den Telegraphisten. Die großen technischen Fortschritte in der drahtlosen Telegraphie nach Einführung der Kathodenröhren-Verstärker haben die Reichweite und die Betriebssicherheit dieses Anrufes erheblich gesteigert. Telefunken hat bereits im Jahre 1913 Telephonstromverstärker geliefert, die mit Kathodenröhren ausgerüstet waren. Diese Verstärker machen die Fernsignale mit lautsprechenden Telephonen an jeder gewünschten Stelle des Schiffes laut hörbar. Zur Betätigung großer Alarmglocken oder anderer geeigneter starker Alarmmittel, z. B. Lichtsignale, werden die vom Verstärker in ihrer Wirkung wesentlich kräftiger gemachten Signalströme außerdem gleichgerichtet und

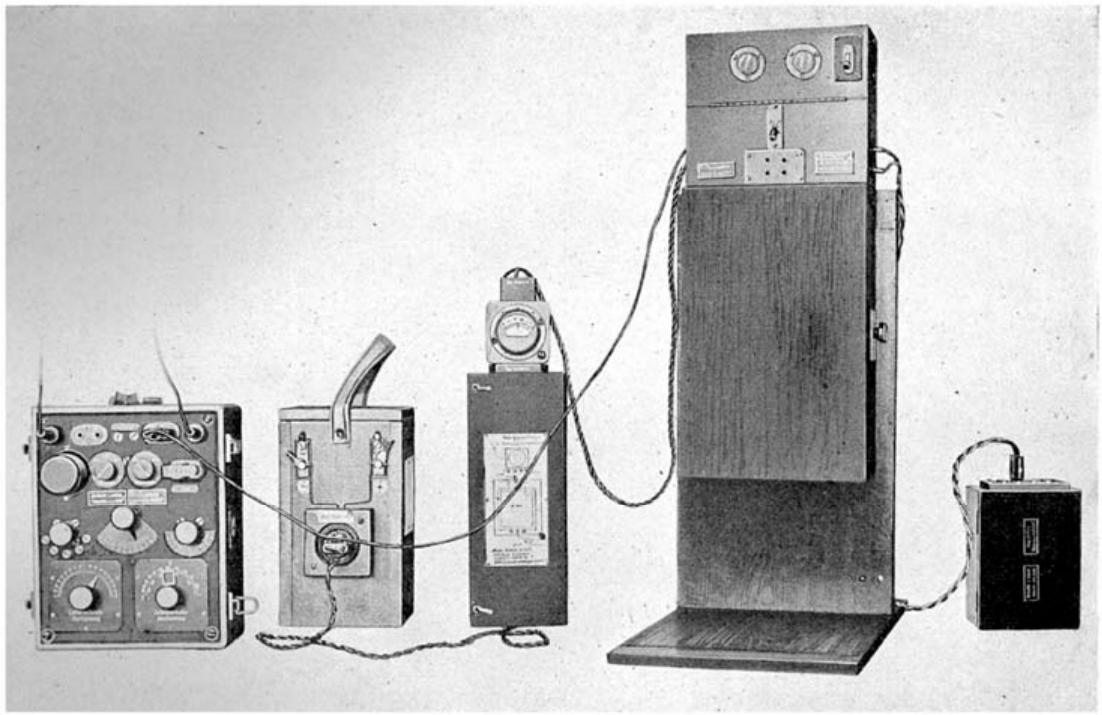


Bild 57. Neue Telefunken Notanruf-Anordnung. Empfängerseite

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

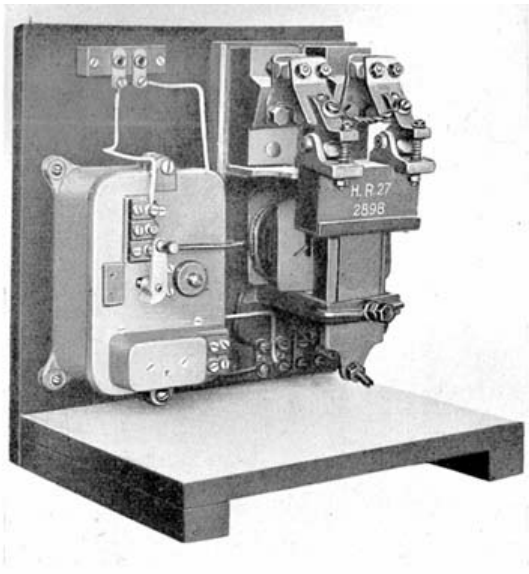


Bild 58. Automatische Tastanordnung. Senderseite

einem Relais zugeführt. Dieses schaltet dann entweder direkt oder über ein besonderes, stärkeres Hilfsrelais die erforderlichen Alarmsignale ein.

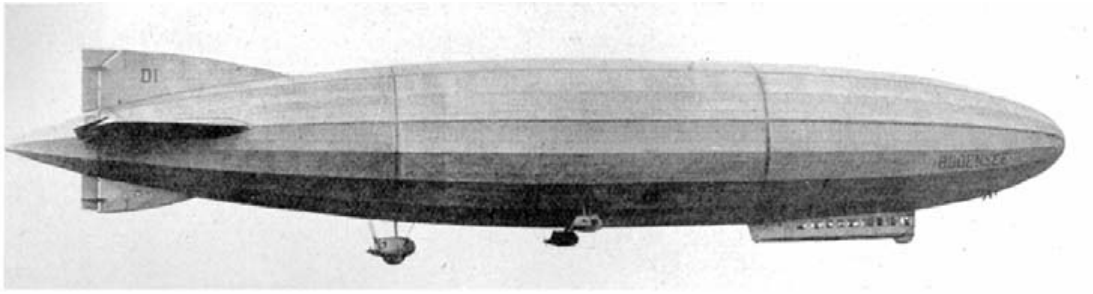
Die Anrufgeräte, soweit sie bis jetzt erwähnt sind, machen beim Empfang die Morsezeichen laut hörbar. Hierbei besteht der Uebelstand, daß der Telegraphist auch bei dem Signalverkehr benachbarter Stationen und bei starken atmosphärischen Störungen unnötig alarmiert wird. Er müßte dauernd den gesamten Verkehr beobachten, um den Notruf oder den ihm geltenden Anruf aufzunehmen. Eine wesentliche Entlastung des Telegraphisten war damit noch nicht erreicht; er sparte nur das ständige Tragen des Kopfhörers,

Telefunken hat nun 1916 ein Anrufgerät entwickelt, das nur bei Notruf die Alarmglocken einschaltet. Alle Signale von benachbarten Schiffen beziehungsweise die stärksten atmosphärischen Störungen können den Anruf dagegen nicht auslösen. Das Gerät ist trotz größter Empfindlichkeit auch bei den stärksten Schiffsbewegungen für den Notruf völlig betriebssicher.

Die Erfindung besteht darin, daß der Notruf durch eine besondere selbsttätig arbeitende Taste mit einer Genauigkeit gegeben wird, wie sie die Hand nicht auszuführen vermag. Sämtliche Stationen erhalten am Sender neben der Handtaste für den FT-Verkehr diese *automatische Notruftaste,* und am Empfänger ein *Anrufrelais.* Dieses Relais wird *nur* durch die Signale der Notruftaste ausgelöst und schaltet dann die Alarmglocke ein. Die Störungsfreiheit des Gerätes gegen nicht im richtigen Rhythmus gegebene fremde Anrufsignale oder atmosphärische Störungen ist außerordentlich groß.

Sache einer internationalen Regelung auf Grund der schon bestehenden Gesetze wird es sein, für den Notanruf nicht nur bestimmte, allgemein gültige Signalzeichen (SOS), sondern auch den Rhythmus bezw. die Dauer und Länge der Zeichen etwa in derselben Weise festzulegen, wie es heute schon für die Zeitsignale allgemein üblich ist. Dann ist die Sicherheit gegeben, daß die mit Resonanz-Anrufrelais ausgerüsteten Schiffe den Notanruf auch dann aufnehmen, wenn ihre FT-Station nicht vom Telegraphisten besetzt ist.

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org



Im Luftschiff von Berlin nach Stockholm

Von O. Hanke

Frühmorgens um 3 Uhr wird es im Scheine der Lampen im Luftschiffhafen Staaken lebhaft. Der Kommandant, Kapitänleutnant Flemming, und ich verlassen unser Nachtquartier, um uns für die Reise zu stärken. Inzwischen sind die Passagiere angelangt und mit der Zollrevision beschäftigt, während die Besatzung das Schiff und der FT-Leiter, Herr Encke, und ich die FT-Station klar zur Fahrt machen. Dann werden die Passagiere im Schiff untergebracht, dieses abgewogen und um Punkt 5 Uhr erfolgt der Befehl zum Verlassen der Halle. Die Propeller surren zur Probe ihr Morgenlied und im Strahle der Hallenscheinwerfer wird die „Bodensee“ von dem Haltetrupp aus der Halle auf den Platz gebracht. Noch einmal schnell abgewogen und dann: „Achtung — hoch“ — die Erde senkt sich unter uns — ein kurzes Signal des Maschinentelegraphen — mit voller Kraft voraus zieht das Schiff in den dunklen Morgen hinein. Richtung: Stettin—Stockholm.

„Antenne herab, klar zum FT-Betrieb“ — das Mikrophon eingeschaltet und nun, solange wir noch in der Telephonier-Reichweite sind, dem Hafen mündlichen Gruß und Bericht ge-

Bild 59 „über Artholme ...”

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

sandt. Schon meldet sich auf den Anruf: „Hallo, hier Bodensee“ der Hafen, Hier gibt es gottlob noch eine glatte Verbindung, kein „Besetzt, bitte später rufen“ oder — „Hier Schieber & Co., in Seife und Schokolade“ — „Falsch verbunden, bitte anhängen“. Später wird es aber auch hier wohl manchmal heißen: „Gehen Sie bitte aus meiner Welle raus!“

Bald sind wir infolge der Geschwindigkeit des Schiffes, das schneller als ein D-Zug seine Bahn durch die Luft zieht, soweit von Staaken entfernt, daß wir uns mit der kleinen provisorischen Telephonstation im Schiff nicht mehr gegenseitig „anbrüllen“ können; wir müssen uns nun im Rhythmus der Morsezeichen gegenseitig anpfeifen. Staaken und die schwedische Gegenstation Stockholm, die noch nicht in unserer Reichweite liegt, tauschen vermittels ihrer größeren Landstationen Meldungen aus. Ich habe also Zeit, mich in der Luft umzugucken. Von der Erde ist wenig zu sehen; wir sind in Nebel und Wolken, und nur ab und zu gibt es einen kurzen Durchblick nach der dunklen Erde, die langsam aus ihrem Schlummer erwacht. Hie und da mag wohl ein Frühaufsteher verwundernd mit noch schlaftrunkenen Blicken nach dem Brummer da oben ausspähen. Doch als wir bald darauf das Land verlassen und in die See hinausziehen, ist klar Licht, und in ca. 200 m Höhe ziehen wir nun über den Wellen der Ostsee dahin, die infolge der Abgabe unserer Schiffe an die Entente fast wie ausgestorben daliegt. Nur ab und zu kommt ein Segler oder ein Dampfer in Sicht, der im Verhältnis zu unserer Geschwindigkeit wie eine Schnecke dahinkraucht und erstaunt der aufgeblasenen Konkurrenz da oben zuwinkt. Es dauert bei dieser Schnelligkeit denn auch nicht mehr lange, bis wir Verbindung mit Stockholm haben, und nun hat unser Herr Encke alle Hände voll zu tun, um die von den an Bord befindlichen schwedischen Reportern gleich in der Gondel mit Schreibmaschine geschriebenen Berichte an die Stockholmer Presse durchzufunken.

Bild 60. „ . . . und passierten die Stadt Kalmar . . .”

An Bornholm vorbei über Artholme nähern wir uns dem Kalmar-Sund und passieren die Stadt Kalmar (Bild 59 und 60). Schwedisches Land liegt unter uns und nicht mehr lange wird es dauern, dann haben wir unser Ziel erreicht. An Bord herrscht frohe Stimmung. Nach kurzer telegraphischer Verständigung über Wellenlänge pp. rufe ich Stockholm telephonisch an. Sofort meldet sich mein schwedischer Funkkollege auch telephonisch, und der anwesende Reporter vom

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Svenska Dagblad kann ihm als erster in seiner Muttersprache einen Gruß zurufen und seiner Freude über unsere telephonische Verbindung Ausdruck geben. Dann verständigen wir uns telephonisch über Wetterlage, Barometerstand und Höhenlage des Landungsplatzes, die der Kommandant zum Zwecke der glatten Landung wissen muß. Nun Schluß des Gesprächs — „auf Wiedersehen in Stockholm!“ „Stockholm in Sicht! Antenne ein“ — in flotter Fahrt geht es über das reizende Schwedenland mit seinen vielen Wasserbuchten (einem Segler muß hier das Herz lachen) Schwedens Hauptstadt entgegen. Schon von weitem sichten wir das riesige Heer der Autos und sonstigen Fuhrwerke und die dichtgedrängte Menge der Neugierigen, die den Landungsplatz umlagern — ist es doch das erste Mal, daß ein lenkbares Luftschiff die Stadt besucht. Begeistert ist der Empfang, tausende von Stimmen schallen herauf, tausende von Hüten und Tüchern winken uns entgegen. Alle Straßen, Fenster und Dächer der Häuser sind von Schaulustigen dicht besetzt, als wir über der Stadt (Bild 61) kreisen. Und bei der schneidigen Landung, die unser Kommandant fährt, lassen hunderte von Objektiven ihre Verschlüsse spielen, um den seltenen Gast auf die Platte zu bannen.

Glatt geht die Landung vonstatten; mustergültig wird das Schiff von der schwedischen Luftschiffertruppe unter Anweisung von Herrn Dr. Eckener von der Delag eingeholt. Verschiedene hohe Persönlichkeiten besichtigen das Meisterwerk deutscher Luftschifftechnik. Leider läßt uns die nicht sehr günstige Wetterlage keine Zeit, die Gastfreundschaft der begeisterten und deutschfreundlichen Schweden länger zu genießen. Nach Wechseln der Passagiere und Aufnahme von Betriebsstoff verlassen wir schon zwei Stunden nach unserer Ankunft, um 2.30 Uhr mittags, die gastliche Stadt, begleitet von tausend Wünschen für gute Fahrt.

Bald sind wir ihren Blicken entschwunden. Dichte Wolken nehmen uns auf. Regen strömt hernieder und schlägt klatschend gegen die Gondelfenster. Der mehr und mehr aufkommende Wind rollt und schaukelt unser braves Schiff immer stärker; doch siegesgewiß stemmt es gegen an und zieht, wenn auch bedeutend langsamer, gegen den Wind seine Bahn. Ueber der See hört der Regen auf und wieder gibt es eine schöne Sicht. Steuerbord türmen sich hohe Wolkenwände, Backbord ist klarer Himmel und Mondschein, unter uns rollt und schäumt die See, und aus der Ferne blitzen die Leuchttürme der schwedischen und deutschen Küste wegweisend zu uns herüber. In der Gondel herrscht bei Sekt und Wein, vom elektrischen Licht bestrahlt, unter den schwedischen Fahrgästen große Begeisterung und frohe Stimmung, und selten wohl ging es in der Gondel so lebhaft zu wie auf dieser Fahrt.

Bild 61. „ . . . als wir über Stockholm kreisen . . .“

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Bild 62. „ . . . kreisen wir über der Halle in Staaken . . .”

Nicht so gut hat es der Kommandant, Herr Heinen, der das Schiff auf der Rückfahrt führt. Da das Schiff in Stockholm nicht mit Gas nachgefüllt wurde und nun dieselbe Belastung tragen muß, heißt es, mit dem Benzin haushalten und bei dem starken Gegensturm alle Kunst der Fahrtechnik anwenden, um das Schiff sicher nach dem Hafen zurückzubringen. Von großem Wert war es vor allem für den Kommandanten, die Wetterlage über Land zu kennen, um danach seine Dispositionen zu treffen. Leider können wir die Station Staaken lange Zeit nicht erreichen. Nauen und einige andere Groß-Stationen, also unsere großen Brüder, können es besser als wir, und funken uns einfach tot. Wir schimpfen weidlich und hätten ihnen gerne eine Wasserhose auf den Pelz gewünscht, wenn es möglich gewesen wäre. So aber verhallen unsere Rufe vergebens im Aether, uns bleibt also nichts übrig, als uns in Geduld zu fassen und eine Pause abzuwarten, und dann schnell durchzufunken. — So, jetzt haben wir sie, und bald darauf können wir dem Kommandanten die gewünschten Meldungen bringen. Es war aber auch die höchste Zeit, denn schon verlassen wir die See, lieber Land ist-der Wind bedeutend schwächer, und im graden Kurs geht es dem Heimathafen entgegen. Gegen 11 Uhr kreisen wir über der Halle in Staaken (Bild 62) und wenige Minuten später ist das Schiff in den Händen der Landungstruppe — die Erde hat uns wieder. Beim Strahl der Scheinwerfer wird das Schiff in die Halle gezogen (Bild 63). Mit einem dreifachen Hurra als Dank und Anerkennung für den Kommandanten und die Besatzung verlassen uns unsere schwedischen Fahrgäste, um im Auto nach der deutschen Hauptstadt zu fahren, die sie trotz stürmischen Wetters in 9 Stunden auf dem Luftwege erreicht haben.

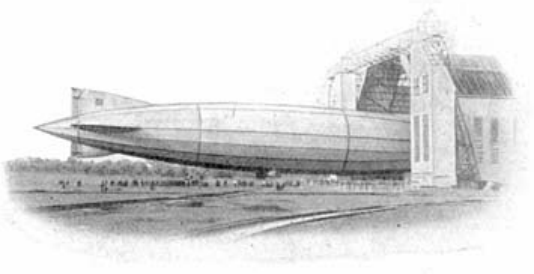


Bild 63. „wird das Schiff in die Halle gezogen.”

1600 km waren von der „Bodensee“ an einem Tage zurückgelegt worden — wiederum ein glänzendes Zeugnis dafür, daß deutsche Technik auch auf friedlichem Gebiete Außerordentliches zu leisten vermag.

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Dänische Parlamentarier und Pressevertreter bei Telefunken

(Oktober 1919)

Die dänische Regierung plant auf Grund der während des Krieges gemachten Erfahrungen den Bau einer Groß-Station für drahtlose Telegraphie zum direkten Verkehr mit Amerika. ,,Im gewaltigen drahtlosen Chor, der die Welt umspannt" sagt hierzu die dänische Zeitung „Politiken", „ist das Vaterland Valdemar Poulsens stumm. Ein paar kleine Anlagen, die bis zu den Nachbarländern reichen — weiter ist das Land, welches einen der bahnbrechenden Männer der drahtlosen Telegraphie sein eigen nennen kann, nicht gelangt. Ist es denn nun wirklich so notwendig, daß Dänemark eine große drahtlose Station erhält? Fragen Sie alle hervorragenden Geschäftsleute darüber und Sie werden eine Antwort bekommen, deren Stärke all den Aerger und die Verzweiflung versteckt, die ihnen durch unsere elende Telegraphenverbindung mit dem Auslände während des Krieges bereitet worden ist. Nicht genug damit, daß die Linien überlastet sind, daß die Telegrammbeförderungsdauer sich der Postbeförderungsdauer von vor dem Kriege genähert hat, weit schlimmer ist noch, daß alle Telegramme nach Amerika, dem Zentrum des Welthandels, über England gehen müssen, und was dieses bedeutet, haben unsere Geschäftsleute während des Krieges kennen gelernt. Fragen Sie, was eine direkte Schnelltelegraphenverbindung mit Amerika für das dänische Geschäftsleben bedeutet, wird die Antwort, in Geld umgesetzt, eine vierteilige Zahl sein."

Unter diesen Verhältnissen bringt man natürlich dem Plan der dänischen Regierung allseitig ein großes Interesse entgegen, und gern wurde die Gelegenheit, sich von dem Stand der deutschen drahtlosen Telegraphie durch einen Besuch unserer Ausstellung und unseres Betriebes und durch den Besuch von Nauen und Königswusterhausen zu überzeugen, von maßgebenden Herren des dänischen Parlaments und der Presse benutzt. So hatten wir die Freude, im Oktober vorigen Jahres als Gäste unseres Hauses zu begrüßen die Herren: Presseattaché bei der dänischen Gesandtschaft in Berlin Lauritz Larsen; Mitglied des dänischen Reichstages, Hauptmann der Infanterie, Eigil Jörgensen; Mitglied des dänischen Reichstages, Redakteur Andreasen (Socialdemokratische Provinzpresse, Korrespond,-Bureau Kopenhagen); Mitglied des dänischen Reichstages, Redakteur Hans Nielsen; Redakteur Hasager („Politiken" Kopenhagen); Redakteur Bendz („Nationaltidende" Kopenhagen) ; Redakteur Oscar Jörgensen („Socialdemokraten" Kopenhagen); Magister Harald Nielsen („Köbenhavn" Kopenhagen); Redakteur Worsöe („Börsen", Kopenhagen); Redakteur Bernild („Nordsjällands Venstreblad", Hilleröd); Redakteur Petersen („Sorö Amtstidende", Slagelse); Redakteur Elmholt („Fyens Venstreblad" Odense); Journalist Dreyer („Fyens Stiftstidende", Odense); Redakteur Sörensen („Silkeborg Avis", Silkeborg); Journalist Peronard („Bureau Unio" — Konservative Provinzpresse — Kopenhagen); Redakteur J. A. Jensen, („Generalkorresp. d. radikalen Provinzpresse", Nyköbing F); Redakteur Therkelsen („Venstres Korresp. Bureau" Kopenhagen); Journalist Elias Nielsen („Venstres Generalkorrespondence", Kopenhagen); Redakteur Wreschner („Organisationen af Bladudgiverne Provinsen", Kopenhagen); Dozent, Redakteur v. Holstein Rathlou („Teknisk Tidskrift", Kopenhagen); Obergerichtsanwalt Tauber, Nyköbing F; Direktor Levy, Dansk AS. Siemens-Schuckert, Kopenhagen.

Am 15. Oktober abends waren die Herren, direkt von Kopenhagen kommend, in Berlin eingetroffen. Der erste Tag ihres Berliner Aufenthaltes galt einem Gang durch unsere Ausstellung, an den sich die Vorführung eines Films anschloß, der den Werdegang einer drahtlosen Depesche darstellt, von dem Moment an, wo sie in Berlin aufgegeben wird, bis sie in den Besitz des New Yorker Adressaten gelangt.

Sämtliche Herren waren des Lobes voll über das ihnen Vorgeführte und konnten sich nicht genug darüber wundern, was während der Kriegsjahre von Telefunken geschaffen worden ist. Der günstige Eindruck, den dieser Rundgang bei unseren Gästen hinterlassen hat, kommt auch in den Berichten über diesen Besuch in der dänischen Presse allenthalben zum Ausdruck. So lesen wir im „Socialdemokraten":

> „Was wir während der wenigen Tage unseres Dortseins sahen und hörten, war wirklich von einer ganz imponierenden Beschaffenheit. Was nämlich die deutsche

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Telefunkengesellschaft bis heute erreicht hat, ist geradezu verblüffend. In dem prachtvollen Radiopalast am Halleschen Ufer in Berlin erhielten wir dänischen Gäste eine Reihe schlagender Beweise dafür, was die stets ungeschwächte Forscherlust und der Schaffensdrang deutscher Ingenieure hervorbringen können."

Herr Bernild sagt in der ,,Nordsjällands Venstreblad" u. a.:

,,Im Telefunkenhaus machten wir die Bekanntschaft mit den ungeheuren Fortwird gedreht, so daß er in der Richtung von Osten nach Westen steht, und jetzt hören wir Töne, die direkt von Amerika kommen. Wir verstehen nicht diesen Laut, aber der geübte Telegraphist kann ihn entziffern. Er setzt sich an den Empfangsapparat und jetzt meldet Amerika wie folgt:

„Der Zustand Wilsons ist heute Nacht besser gewesen,

Die Börse in Wallstreet öffnete fest. Kaffee schwächer.

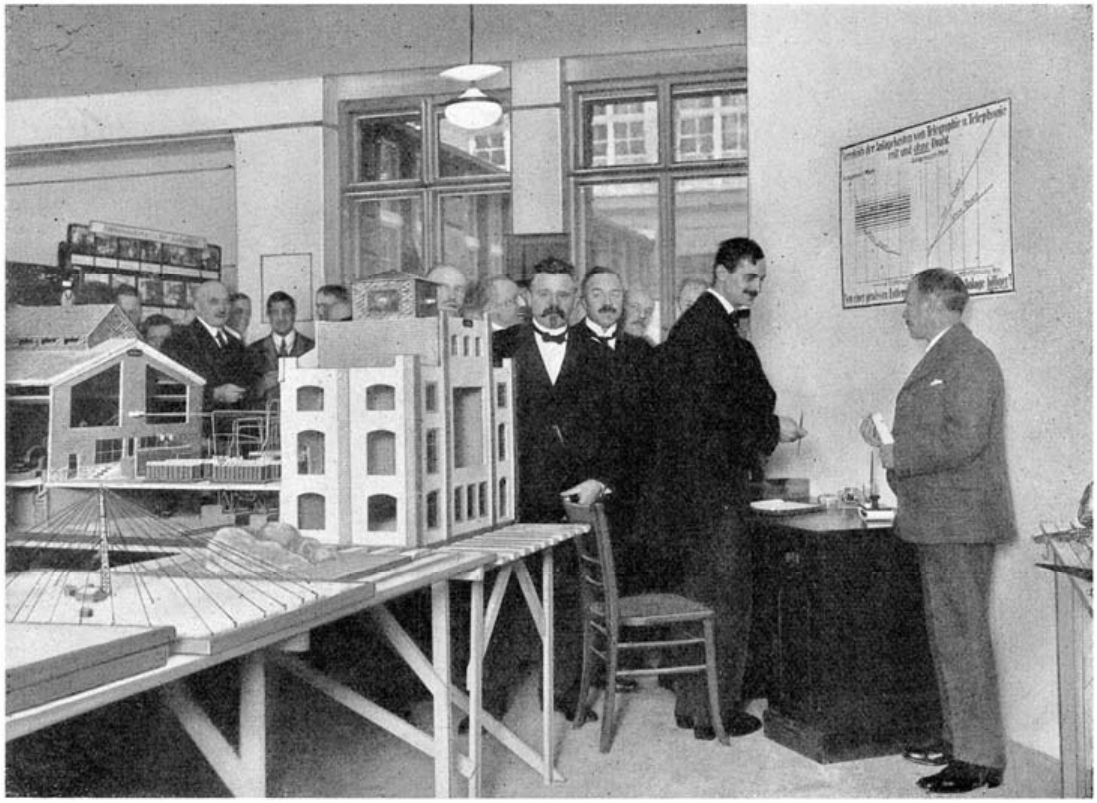


Bild 64. In der Telefunkenausstellung

schritten der modernen Technik auf diesem Gebiete und wohnten u. a. dem Empfang einer Mitteilung aus Amerika bei."

Und über diesen Empfang berichtet „Klokken 5":

,,Im kolossalen Gebäude Telefunkens, mitten in Berlin, wurden wir vor eine der märchenhaftesten Erfindungen der drahtlosen Telegraphie gestellt. Hier drinnen, hinter dicken Mauern und umgeben von dem lärmenden Straßenleben, nahmen wir ein gewöhnliches Telephon, welches nur mit einem im Raum aufgehängten Drahtrahmen verbunden ist, ans Ohr. Der Rahmen

In Rio sind 100000 tons Schiffe frei für Mais nach Europa usw."

Wir führen dieses an, um zu zeigen, welche kolossale Bedeutung die drahtlose Telegraphie besonders für diejenigen Länder, die nicht Herren über die Kabel sind, bekommen kann. Mais kann zwei Kronen pro Tonne fallen, und England hat die Mitteilung zuerst und kann seine Einkäufe vor anderen machen. Wenn England gekauft hat, läßt man das Telegramm weitergehen, und deutsche, dänische, schwedische sowie anderer Länder Kaufleute kommen hinterher."

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Als Mahnung für sein Land, fügt der Berichterstatter hinzu: „Ein kräftiger drahtloser Telegraph ist deshalb notwendig für Dänemark, und er muß schnellstens gebaut werden." —

Den folgenden Tag ging es nach Nauen, um die dortige Großstation zu besichtigen, bei welcher Gelegenheit ein Begrüßungstelegramm an die Radiostation Orlogswerft in Kopenhagen abging, dessen Eingang umgehend bestätigt wurde. Ein gemeinsames Mittagessen in dem flaggengeschmückten Vortragssaal der Station schloß sich dem Rundgang an. In den hierbei gehaltenen Ansprachen kam vielfach die Bewunderung über das Geschaute zum Ausdruck. Und wenn „Socialdemokraten" in seinem Bericht von „der gewaltigen drahtlosen Telegraphenstation in Nauen als von einem Wunder des 20. Jahrhunderts" spricht, „dessen technische Anlagen als ein Unikum von Präzisionsarbeit anzusehen sind", und daraus die Schlußfolgerung zieht, „daß kein Zweifel bestehen könne, daß ebenso wie wir Dänen von den Deutschen haben lernen müssen, die bahnbrechende Arbeit Valdemar Poulsens zu schätzen, so müssen wir auch nach Deutschland gehen, um die technischen Erfahrungen zu holen, die wir benötigen, wenn unsere Groß-Station gebaut werden soll", so geben diese Worte nur das wieder, was uns von unseren Gästen einzeln oder in gebundener Rede bei diesem Anlaß gesagt worden ist.

Den dritten Tag ihres Berliner Aufenthaltes benutzten die Herren zur Besichtigung der während des Krieges für militärische Zwecke gebauten und jetzt von der Reichspostverwaltung übernommenen Groß-Station Königswusterhausen, wo sie von Herrn Postrat Buntkirchen im Namen des Reichspostministeriums willkommen geheißen wurden. Wenn nun diese Station auch etwa 8 mal so klein ist wie Nauen, so gab es auch hier für die Herren so manches Neue und Interessante zu sehen, Ganz besondere Freude erregte es bei den Dänen, daß Königswusterhausen außer mit einem Telefunken-Tonsender auch noch mit einem nach ihrem großen Landsmann konstruierten Lorenz-Poulsen-Sender ausgestattet ist.

Zu gemeinsamem Mittagessen vereinigten sich dann die Teilnehmer der Besichtigung im Restaurant „Rheingold" in Berlin, an dem außerdem Ministerialdirektor Dr. Bredow mit Gattin und Vertreter der Firmen C. A. Lorenz A.-G., Telefunken, Transradio und Debeg teilnahmen. Herr Ministerialdirektor Bredow begrüßte die Gäste im Namen des Reichspostministers Giesberts, der leider durch dringende Staatsgeschäfte am Erscheinen verhindert war, und wies auf die Notwendigkeit für Deutschland hin, sich durch ausreichende drahtlose telegraphische Verbindungen den unmittelbaren Verkehr mit der Umwelt zu sichern. Vor Ausbruch des Krieges habe England 50 Proz., Amerika 19 Proz. und Frankreich 8 Proz. des gesamten Kabelnetzes der Welt beherrscht. Die wenigen Kabel, die Deutschland besessen, seien ihm durch die harten Friedensbedingungen genommen. Ohne direkte Verbindung mit den Zentren des Welthandels, ohne die Möglichkeit, schnellere Nachrichten über die Schwingungen des Marktes zu erhalten, müsse Deutschland unweigerlich wirtschaftlich zugrunde gehen, wenn es ihm nicht gelänge bei Zeiten, statt der Verbindungen unter dem Meere, Verbindungen durch die Luft sich zu schaffen. Die drei Stationen; Nauen, Königswusterhausen und Eilvese seien berufen, ihm diese Wege zu sichern, und nicht nur Deutschlands Handel zu fördern, sondern auch die während des Krieges zerrissenen Fäden von Volk zu Volk wieder neu zu knüpfen. Mit in dänischer Sprache gehaltenen herzlichen Worten an die dänischen Gäste schloß er seine beifällig aufgenommene Rede.

Bis zum Abend blieb die Tafelrunde in anregender Unterhaltung beisammen, wobei noch, zumal von den dänischen Gästen, manches liebenswürdige Wort über das in den Tagen ihres Berliner Aufenthaltes Geschaute gesagt wurde.

Mit Genugtuung können wir feststellen, daß die dänischen Herren ihre Heimreise mit dem Bewußtsein angetreten haben, daß die deutsche Radiotelegraphie trotz des Krieges jeden Wettkampf mit dem Auslande erfolgreich aufzunehmen in der Lage ist, und die in der dänischen Presse über diesen Besuch und über das Geschaute veröffentlichten Berichte sind nur zu geeignet, uns in dieser Auffassung zu bestätigen. So schreibt der Redakteur Bernild in der „Nordsjällands Venstreblad":

> „Was wir während des Besuches im Telefunkenhaus in Berlin, auf der Radiostation in Nauen und bei der Station des Reichspostministeriums in Königswusterhausen sahen und erfuhren, mußte notwendigerweise Respekt und Bewunderung hervorbringen. Deutsche Initiative, deutsche Wissenschaft und deutsches Vermögen, eine Erfindung zum Gebrauch für das praktische Leben umzuformen, haben hier schöne Resultate geschaffen."

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

In ähnlichem Sinne äußert sich auch das „Jysk Morgenblad“:

„Natürlich wird“, so sagt es, „sobald die Gesetzgebung die Anlage der Station in Dänemark angenommen hat, ein Wettbewerb zwischen den verschiedenen Systemen entstehen. Welches das Beste ist, zu beurteilen, fehlt uns die Voraussetzung, Aber was wir auf unserer kleinen Studienreise gesehen haben, beweist, daß die Deutschen in praktischer Erfahrung auf diesem Gebiete, sowohl was Telefunken als was das Poulsen-System betrifft, soweit voraus sind, daß sie große Aussicht haben das Beste zu leisten; und daß sie dieses tun werden, dafür bürgt die Energie, mit der sie schon jetzt wieder versuchen, sich aus den Trümmerhaufen des Krieges den erstrebten Platz an der Sonne, welcher ihnen als arbeitende Nation zukommt, zu sichern.”

Inzwischen hat die dänische Folketing eine Gesetzvorlage verabschiedet, die 100000 Kr. zu den notwendigen Vorarbeiten für die Groß-Station verlangt. Zur Frage, welches System für die Groß-Station gewählt werden solle, wies in dieser Sitzung das Mitglied des Reichstages, Herr Hauptmann Eigil Jörgensen auf das von den dänischen Herren bei uns Geschaute hin und meinte: „Möglicherweise wird es eine Kombination zweier Systeme werden, wie ich es in Königswusterhausen bei Berlin sah, wo sowohl das Telefunkensystem als dasjenige Valdemar Poulsen's angewandt wird. Hierdurch war man imstande, mit Stationen entsprechender Systeme über die ganze Welt zu verkehren. Ich sah sowohl hier, als auch in Nauen, wo ungeheure große Anlagen vorhanden sind, diejenigen Maschinen, mit denen man während des Krieges sowohl mit Amerika als mit Südafrika und den Schiffen auf allen Meeren korrespondiert hatte. Ich selbst hörte mit Hilfe eines ganz einfachen Apparates die Schallwellen, die durch die Luft von Amerika ausgingen und, wenn auch vielen von uns die Voraussetzung fehlt, um zu begreifen, wie dieses vor sich geht, so fehlt uns sicher nicht die Voraussetzung, um die Bedeutung hiervon zu verstehen.”

Mit Telefunken in Palästina

Von Hauptmann Meydam

(Fortsetzung aus Nummer 18)

Der „Osterfähnrich“ — so genannt seines durchaus fähnrichhaften Aussehens wegen — hatte seine Wette gewonnen. Er hatte tatsächlich 3 gestrichene Teller „Drahtverhau“ runtergekriegt und lehnte nun schweratmend auf der Kupeebank und sog — „das einzige Mittel gegen den Schlaganfall“, wie der Doktor sagte — emsig an einer kohlenschwarzen Brasilzigarre. Aechzend und stöhnend glitt der Zug vorsichtig über die schier endlose Holzbrücke, welche — ein ehrenvolles Zeugnis des Könnens der Eisenbahner — mehrere Kilometer weit die sumpfige Macwaniederung überspannte.

Bild 65. Deutsche Nachrichtentruppen in Hod-el-Gheila

Bubi fluchte zunächst noch: ewig durstig und zwar in jeder Hinsicht, hatte er sich zunächst an dem Tee und dann — wie böse Zungen behaupteten — an dem Verheiratetsein einer der allerdings sehr niedlichen K. und K. Verpflegungsdamen Finger und Lippen verbrannt, und „sowas tut weh — nich' wahr mein Engel?“

„Ach was! Erzähl' lieber Deine Räuberpistole von vorhin zu Ende, da wir ohnedies beim Verbrennen sind!“ „Na schön! — obwohl ich Dir wünsche, daß Dein Brand etwas schneller heilt, wofür ich Dir in Nisch einige Tipps geben kann. — Also — wo war ich schon, ach soo! — „Wir pennten also ganz friedlich und am nächsten Morgen — so nu muß ich aber doch erst mal ganz kurz die Lage unseres Biwakplatzes beschreiben: an der einen Seite, näm-

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

lich unten, oder um mich militärischer auszudrücken, im Süden, war der Bach; gegen den Feind zu, d. h, im Westen lief ungefähr 500 bis 600 ra entfernt ein Eisenbahndamm, auf dem unsere Posten lagen; nach Osten und Norden hin stiegen Rüben- und Spargel — ausgerechnet Spargelfelder — allmählich bis zu einer ganz hübschen Höhe an. Die Schwadron lag in einem nach dem Bahndamm offenen Viereck, in dessen Mitte — natürlich mit bespannter Protze und an jeder Antenne ein Mann — unser Statiönchen stand.

Na schön, am nächsten Morgen — den Kaffee, wie schon öfters durch eine kleine Bülow (mit Zigarren habe ich immer über meine Verhältnisse gelebt) ersetzend, — wollte ich gerade mit meinem Gummiwaschbeutel zum Bach runter zoddeln, da holt mich ein Husar zum Rittmeister an die Station: „Hören Sie mal“, sagt er, „da hat gerade ihre Station ne ganz lange Meldung unserer Division ans A. O. K. aufgenommen. Können Sie die entziffern? Ihr Unteroffizier meint, Sie hätten den Schlüssel dazu nicht.”

„Doch, doch Herr Rittmeister,“ sage ich, „det is der A. O. K.-Schlüssel, den habe ich hier im Brustbeutel, weil wir gewöhnlich einen anderen benutzen sollen, aber das werden wir gleich haben“.

Na es war eine ziemlich traurige Meldung, die dadurch, daß sie mehrere hundert Buchstaben lang war, noch nicht besser wurde; nämlich der Gefechtsbericht über die berühmte und berüchtigte Attacke der 4. Kavallerie-Division bei Haalen gegen die Belgier nach der Melodie „von zwei Regimentern (nämlich Parchimer und Ludwigsluster Dragonern) was ritt und stritt, der dritte Mann ist geblieben“, und wir machten ziemlich bedrippte Gesichter. Indem kommt ein Offizier der Schwadron — Fux hieß er und war ein ganz famoser Kerl — und meldet, daß er mal die Posten abreiten wolle. Auf die lachende Frage des Rittmeister, woher denn solcher anerkennenswerte Diensteifer komme, druckst er erst ne Weile rum (die Sache ist übrigens wirklich so passiert) und sagt dann: „Herr Rittmeister, ich habe zu dämlich geträumt — vielleicht“, setzte er ganz loyal hinzu, „machte es auch der ungewohnte Sekt gestern, na jedenfalls, die Belgier wollten uns überfallen und zwar da über'n Bahndamm weg“ —

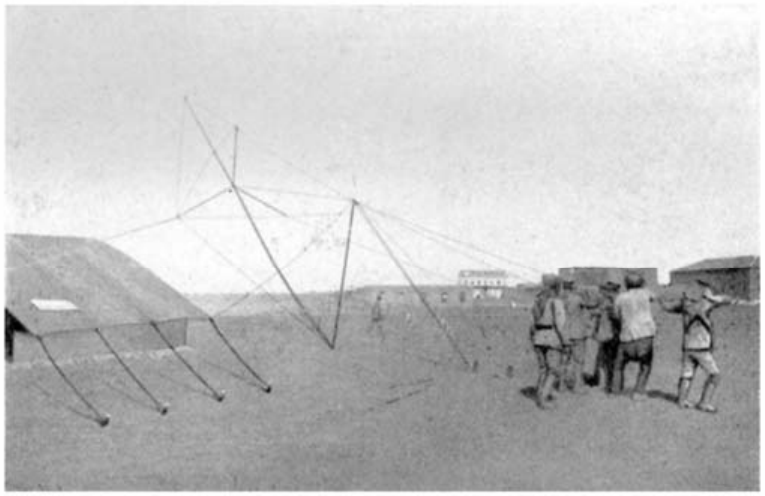


Bild 66. Aufrichten eines 28 m-Mastes der Pascha Station in Derat

„Na“, sagte der Rittmeister, „schaden kanns ja nie was. Denn man los, Sie oller Kassanderich“.

Er brauste also ab mit seiner Patrouille, zunächst mal auf das Dorf zu. „Na“, sagt der Rittmeister, „da scheint unsere Division ja nett in den Mustopp gegriffen zu haben, (d. h. in Wirklichkeit drückte er sich erheblich unzarter aus) aber das können wir nu auch nich ändern. Was ist die Uhr?“

„9 Uhr vorm., Herr Rittmeister“. Ihr könnt mir glauben, die Zeit vergesse ich mein Lebtag nicht: den 13. August 1914, 9 Uhr vorm. Nämlich im selben Moment schreit der Rittmeister: „Mensch, Mertens! Was ist denn das?“ und zeigt auf den Bahndamm.

Ich gebe Euch mein Wort drauf: es war ein sehenswerter Anblick! Wißt Ihr: genau wie beim Scharfschießen in Tegel „geradeaus liegende Schützen“ und klapp — dann klappen

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

plötzlich lauter schwarze Brettchen auf: genau dasselbe Bild: mit einem Schlage der ganze Bahndamm höchst sinnig mit lauter Käppis besetzt.

„Belgier“, sagt der Rittmeister. „Wahrhaftig“ sage ich.

„An die Pferde! Aufgesessen!“ das kriegt er gerade noch raus und dann „Ratsch, ratsch“ die erste Salve.

Meine Herren! Es war ne schauderhafte Situation und wenn der liebe Gott nicht eine besondere Schwäche für die Funker gehabt hätte, könnt ichs Euch, glaube ich, nicht erzählen. Meine erste Idee war, jetzt ists aus. Die zweite, Mensch! Du lebst ja noch, und die viel zum Aufsitzen war allerdings och nich mehr da — „und hinter der Höhe sammeln!“ — Und dann springe ich an den Mast und wir leiern das Ding runter, Antennenkopf abgeschraubt — Reserveantennen hatten wir ja genug, Gegengewichte mit Beil ab. Der Motormann blutete schon — Kopfstreifschuß, — aber er sagte: ihm wäre es wurscht. Gerade wie nun der Unteroffizier Semmle, — einer unserer besten Leute — den Schnellhefter mit den Funksprüchen (es ist ja komisch, aber ich weiß alles noch ganz genau) zwischen Funkenstrecke und Wagenwand reinschiebt, — pitsch — krachts — ein Schuß von linksrein: Antennendurchführung hin, Wellenmesser kaputt,

Bild 67. Lastauto mit Reservematerial in Bethlehem

dritte, diese verfluchten Husaren. Was nämlich nich gleich dalag (und ich kann Euch sagen, es lag allerhand, besonders Pferde) oder sich mit den Pferden rumzerrte, die sich natürlich wie die Verrückten benahmen (was man den unglückseligen Viechern an sich ja nicht übel nehmen konnte) das brauste teils zu Roß, teils zu Fuß, Marschrichtung Heimat, hinter die Höhe.

„Abbauen“ brüllte ich und ich kann bloß sagen, daß die Kerls tadellos wie zu Hause, anfingen, ihre Antennen aufzutrommeln. Im selben Moment sehe ich das Zwecklose dieser Unternehmung ein und schreie „Antennen und Gegengewichte wegschmeißen! Aufsitzen“ — Empfänger kaputt, Funkenstrecke futsch, Schnellhefter durch und zur anderen Seite heraus. Semmle feixte — obwohl ihm sicher ebensowenig wie mir humorvoll zu Mute war und ich will jerade sagen: „Los Kinder, aufprotzen“, da geht uns die Bespannung mit der Protze durch. Es war eigentlich ne furchtbare Gemeinheit. Hatten wir mitten im dicksten Feuer das ganze Ding abgebaut und gerade, wie wir nun aufprotzen wollten, geht so ne Ladung in die Pferde, 4 schwer und 2 leicht verwundet, ein Fahrer och noch angekratzt. -— „Nee Mertens, Dein Wort in Ehren, aber wie hast Du das alles festgestellt, wenn die Protze doch durchging? Das verstehe ich

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

nicht!“ ,,Das kannst Du ja auch gar nicht, denn das verstehe ich selbst kaum, mein Liebling. Wart' erst nur ab. Erklärung folgt. — Jedenfalls weg war die Protze und wie sie so über Sturzacker hopste, da dachte ich: „wer weiß ob wir uns wiedersehn“ und sagte zu meinen beiden Getreuen: „Nu alles hinter die Höhe — und“. — „Na dann hast Du angesteckt?“

„Keine Idee, so klar dachte ich damals nicht; ich schoß blos mit meiner Pistole son Magazin voll in den Motor und Gleichstrommaschine rein — so mang die Wicklungen und den Boschmagneten — und trat dann meinerseits einen außerordentlich beschleunigten Rückzug an. Nach 10 Sprüngen etwa hatte ich den Motormann, Neumann hieß der arme Kerl — eingeholt und will ihn gerade nach seiner Wunde fragen, da klatsch, er schreit „au“, ganz einfach und deutlich ,,au“, und fällt aufs Gesicht. Ich kriegte nen furchtbaren Schreck und schrie: „Mensch, Du wirst doch hier nich schlapp machen!“ Er liegt und liegt. Na — ich lege mich daneben und es klingt ja komisch, wenn man das so erzählt, jetzt erst mit einem Mal fällt mir ein: „Der hat genug!“ Hatte er auch: Herzschuß von hinten. Ich war so wütend, daß ich bald geheult hätte und denn kriegte ichs mit der Angst und rannte weiter. Mein Gott, bin ich gerannt! — Den Tschako hatte ich längst verloren, das Fernglas schmiß ich weg, weils mir zu schwer wurde, blos die Pistole hielt ich immer noch in der Faust. Ich bin nie wieder so gerannt! Es war blödsinnig heiß und immer bergauf und durch ein so verdammtes Spargelfeld, daß man alle Nase lang stolperte, Und immer zu gings: Klitsch, klitsch, klitsch, rechts und links in die Erde rein, daß es man so staubte. Mir kam das Laufen endlos vor; im ganzen waren vielleicht seit dem Ueberfall 30 Minuten vergangen: mit einem Male kommt ein Pferd an, ich kriegs am Zaum zu packen, Bügel kriege ich nich, weil die Bestie nicht stehen will, verdammt noch eins, ich will am Sattelzwiesel hoch, natürlich gibt der Gurt nach und ich liege unten und der Gaul weg.

Na — ich blieb ne Weile liegen, weil ich mit dem Herzen einfach nicht mehr konnte und dann raffte ich mich auf und lief weiter und alle 10 Schritte mußte ich verpusten und —das glaubt einem nun wieder keiner, wenn mans erzählt — immer beim Verpusten machte ich Kehrt, denn ich hatte das dumpfe aber beherrschende Gefühl: wenn schon, dann muß der Schuß vorne sitzen! — Na — Gott sei Dank, er saß gar nicht und endlich war ich oben und hinter der Höhe in Deckung.

Kinder, Kinder, sah det aus; der Rittmeister auf seinem schwarzen Schinder, schrie und fluchte und kommandierte, der Trompeter blies fortwährend „Sammeln“ und ich — sah außer meinem Burschen, der mir ausgerechnet meine Zigarrentasche brachte — niemand von meinen Funkern. Na — ich war nu soweit wieder beisammen und gehe zum Rittmeister, was nun wohl würde. Der meinte, ich könnte ihn ebenso gut fragen, wann dieser Lausekrieg aufhörte, (ich fand das etwas übertrieben), und wie ich mich mal so von oben bis unten besehe, was ich noch alles hätte, da — nun kommt der große Moment — fällt mir ein: Hergott das Chiffrierbuch. Und noch dazu mit dem Armeeschlüssel drin. Das liegt da unten bei der Station. „Herr Rittmeister“, stotterte ich, „wir müssen die Station wieder haben“. „?“ — „Ja ich, ich — nämlich der Chiffrierschlüssel ist dabei liegen geblieben!“

„Na, dann nehmen Sie eben 'nen neuen, Das ist mir im übrigen ganz wurscht“, und als er mein verzweifeltes Gesicht sah, fügte er etwas sanfter hinzu: „Sehen Sie mal Mertens, ich kann doch wirklich nicht Ihretwegen das bischen Schwadron, das ich noch habe, wieder in diesen Hexenkessel zurückjagen!“

„Na so ein Kerl, wie hieß denn der feine Mann?“

„Stern hieß er, Husaren 16, aber Ihr dürft sowas nicht sagen. Der war wirklich ein ganz famoser und schneidiger Mann. Seht mal bei der Unbeliebtheit und Verachtung, dessen sich nahezu alles, was mit der Technik zusammenhing, in der Deutschen Armee vorm Kriege bei den anderen Waffen erfreute, kann man es von einem Rittmeister wirklich — besonders in so 'nem Moment — nicht verlangen, daß er sich darüber klar ist, was dieser Chiffrierschlüssel für mich bedeutete.”

Aber nun weiter: auf mein flehendes Bitten gab er mir wenigstens ein Pferd — so 'ne richtige kleine Husarenkatze — und suchte mir aus den sich übrigens zahlreich meldenden Freiwilligen einen aus, na und dann Gott befohlen, Sporen rein und über die Höhe rüber, den Leidensweg nochmals runter.

Die Belgier — diese schlappen Gesellen — so zähe nämlich ihre Heckenschützen waren, so unglaublich schlapp war — damals zu Anfang des Krieges — das reguläre Militär, hatten sich wahrhaftig noch nicht hinter ihrem alten Eisenbahndamm hervorgetraut, sondern begnügten sich damit, die ganze Gegend mit ihrem verfluchten Geschieße unsicher zu

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

machen. Der Mensch ist ja nun ein komisches Geschöpf, aber es ist so und ich muß ehrlich sagen, der Ritt ist eigentlich eine meiner schönsten Erinnerungen, ich hatte nämlich das absolute ruhige Gefühl: entweder du kommst als feiner Mann mit dem Schlüssel zurück, dann ist es gut; oder — du kommst eben überhaupt nicht mehr zurück, na und dann kann dir ja och nischt passieren. Wobei ich übrigens, um jeden Verdacht der Renommage zu entkräften, gleich betonen möchte, daß ich schon damals an sich auf Heldentod keinen Wert legte.

Na — um die Sache kurz zu machen — es ging fabelhaft: ich fand das Chiffrierbuch, fand sogar noch meinen Schwammbeutel friedlich geschnitten, der Husar als Fahrer aufs Sattelpferd und los gings zur Station; hier hatte sich inzwischen der Oberleutnant mit dem ahnungsvollen Traum eingefunden, der sich bis dahin im Dorfe versteckt gehalten hatte und nun — als die Belgier immer noch nicht folgten — auf der Suche nach der Schwadron war. Na — eins, zwei, drei hatten wir aufgeprotzt — das Chiffrierbuch in der Tasche, Stolz und Freude im Herzen und den Schwammbeutel in der Faust trabte ich ab hinter die Höhe. Um das Schießen habe ich mich wahrhaftig nicht mehr gekümmert. Wenn man solchen Funkerdusel gehabt hat, passiert einem doch nischt mehr." „Unberufen toi, toi, toi", fügte sinnend der Urbar ein, klopfte mit der Faust dreimal auf

Bild 68. „So endete die ruhmreiche Funkstation Nr. 12 . . . "

an der Mastlafette baumeln und dann —

,,Dann hast Du angesteckt?"

„Nee, daran dachte ich immer noch nicht, sondern grade als wir wieder ne Strecke zurückgeritten sind, sagt mein Husar mit einem Male: „Herr Leutnant, da liegt noch ne Funkenstation."

„Nanu", denk ich und sehe in einem Hohlweg nichts anderes als meine durchgegangene Protze. Wir hin und die Bescherung besehen. Also 4 Pferde tot, die beiden andern — Glück muß der Mensch haben — ausgerechnet die Stangenpferde, blos leicht angekratzt.

„Darius" und „Fridolin" hießen sie. Dabei kniete ein Husar, der eifrig mit Strängendurchschneiden beschäftigt war. Kinder es war einfach großartig. Vorder- und Mittelpferde abden Tisch und belohnte sich umgehend mit einem ziemlichen Quantum Sliwowitz.

„Die nächstfolgenden Stunden gehörten zu den übelsten", fuhr Mertens fort. „Stellt Euch vor: die Schwadron in einem wahnsinnigen Stechtrab durch die Gegend, immer querfeldein durch Rüben- und Kornfelder, wohin die verdammten belgischen Bicyklisten nicht folgen konnten; immer wenn man sich verpustete, der Alarmschrei „die Lancier kommen".

Wie lange das so ging, ahna ich nicht.

In einem Dorfe holte ich den Bauern zwei Belgier vom Pfluge weg und spannte sie als Vorderpferde an. Natürlich gingen die Bestien keinen Schritt Trab und hätten mir beinahe noch ums Haar die Schienbeine kaputt gekeilt. Jedenfalls, als wir grade mal wieder in einem

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Rübenfeld eine Höhe raufenterten, gings nicht mehr. Das Handpferd fiel und der olle Fridolin stand auch da und guckte mich an, als wollte er sagen, Mensch, wo hast Du Deinen Pferdeverstand gelassen.

„Nett von dem Tier, Dir überhaupt welchen zuzutrauen“, bemerkte wohlwollend Bubi.

„Während ich noch mit dem ziemlich nervösen Rittmeister palaverte, heißt es wieder: die Lanciers und „hurre, hurre, hopp, hopp, hopp, —“ stand ich allein auf weiter Flur.

Eine wonnige Situation und geschaffen für den oft besungenen Heldentod an der Taste; eine kaputе Funkenstation mit eineinhalb Pferden, 1 Husar ohne Pferd, einer mit Pferd und ein ausgewachsener Funker-Leutnant.

Verteidigungswaffen: meine Parabellum, und ein zerbrochener Karabiner ohne Kolben, der bis dahin als Peitsche gedient hatte.

„Schneidet die Gäule ab, Kinder“, sagte ich, „bindet meinen an den Baum da an und verduftet!“

„Herr Leutnant?“

„Ab Kind er, und schönen Dank, ich werde das Ding jetzt in die Luft sprengen.”

Ich hatte nämlich wieder so ne Wut im Bauche, daß ich entschlossen war, mich ohne Station nicht mehr zu Hause sehen zu lassen. „Wir bleiben hier“ — wahrhaftig es waren Goldkerle — „wir bleiben bei Herrn Leutnant“. Und dann nach ner Weile. „Eigentlich könnten Herr Leutnant bei der gesprengten Station auch nichts mehr machen. Und die Schwadron finden wir ohne Herrn Leutnant, dann wohl auch nicht mehr.” — Es mag ja nun nicht sehr heroisch gewesen sein, aber dann sagte ich mir doch, „der Mann hat eigentlich recht“, und: „Na schön, also Kinder führt die Pferde beiseite und dann werde ich sprengen.” Habt Ihr vielleicht schon mal ne Funkenstation gesprengt?

Nee? Ich och nich; denn ich hatte natürlich nicht daran gedacht, daß gerade ein Hauptpfiff bei der Lieferung der „explosionssichere Benzintank“ war. Ich drehte also — blaß, aber zum äußersten entschlossen, — den Benzinhahn auf, — zögere noch ein bißchen — Bammel hatte ich nämlich doch, denn ich denke doch nu wird mir die Karre um die Ohren fliegen — und: „Die Belgier, Herr Leutnant“, schreit der Husar. Also Augen zu, Streichholz ran und — — — ganz gemütlich brennend plätschert ein feiner Strahl des Benzins raus, — raucht und stinkt mächtig — aber bloß explodieren tut nischt,

„Himmelgottverdamm mich“, denk ich, „nu läßt sich det Ding nich mal sprengen,“ Benzingefäß her — und vollaufen lassen — es ist nischt für die Maniküre, einen Blechtopf voll brennendes Benzin laufen zu lassen — und dann das Ding feste über die Station gekippt. Na — Haferfuttersack, Plandach, Lederzeuge und endlich auch das Holz — es brannte ganz ordentlich und das brennende Benzin auf den Ankerwicklungen tat der Gleichstrommaschine sichtlich gut. —

„Höchste Zeit, Herr Leutnant.” Also bloß noch rasch ein heraus gefallenes Telephon zum Andenken in die Tasche gesteckt und — nee meinen Stolz, den Reitermantel, der schon leicht angegangen war, den riß ich auch noch runter, aufgesessen und weg.

So endete die ruhmreiche Funkenstation Nr. 12 der 4. Kavallerie-Division.” — — — „Na, ist das alles? Wie bist Du nun zur Schwadron gekommen? Und zur Division zurück?“

„Jott, Kinder, det is 'n Roman für sich, den erzähl' ich Euch ein andermal, wenns nich so jute Sachen zu trinken jibt. Es war ne saubere alte Station, zwar so eine mit bloß drei festen Wellen und einem kleinen Empfänger und nich mal mit Zwischenkreis — aber schön war sie doch — was man so sagt: „Friedensware“.

Na — nur nich weich werden. Wenns Herr Hauptmann recht ist, fangen wir jetzt mal mit der Musike an, denn vor Mitternacht sind wir doch nicht in Nisch. Los Abrieh!

Abrieh ist eine bayrisch-berliner Abkürzung des Münchner Namens Aschenbrenner und der also Angerufene, ein schlanker, schwarzhaariger Junge, ließ die lustigen Zigeuneraugen funkeln und durch den Zigarrenqualm, den herben Duft des Ungarweines, ließ er um die vom Gehörten heißen Köpfe leise und eindringlich die Geige singen:

Ich tanz mit Dir, ich tanz mit Dir
Ins Himmelreich hinein . . . .

Hergott nochmal: wie die Paschafunker mithörten! 0 Frieden, 0 Funkerschule, 0 Winterball mit weißen Kleidern und Lackstiebein, mit blonden Haaren und blauen Augen, mit Silberkragen und Hackenklirren der sporengewaltigen Funker. Walzer! Sie hatten „verdammt“ lange nicht mehr getanzt und wußtens doch noch, als wäre es gestern gewesen: Erst feierlich gemessen bei „Mamas“ Stuhl entlang; dann diensteifrig am Kommandeur vorbei — (Heben, Schleifen, Senken, eins, zwei, drei — und dann endlich mit allen 7 Funkenstrecken (Herr Leutnant, aber nicht so furchtbar fest halten!) durch die verschwiegene Ecke bei der Kredenz am verständnisvoll schmunzelnden

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Bild 69. Die Leibgarde Djemal Paschas

Kasinowachtmeister vorbei — atemlos, jauchzend, jung ……ins Himmelreich hinein!

Als zweites stieg das „Funker-Sturm- und Trutzlied“ und die Gläser klangen zum Wohle des immer zackigen, aber immer vergnügten Telefunkendirektors und dermaligen Ersatzabteilungsführers, der uns Paschafunker in Berlin aufgestellt und losgelassen hatte, während es hallte und schmetterte:

Jung muß man sein,
Wenn man funken will! — — —

Dann — ein leises Singen, Klingen und Läuten in den Saiten — „Abstimmen“ nannte Abrieh das und nun — aha — das ging auf den Abteilungsbräutigam aus dem Badener Lande:

Als Großpapa die Großmama
Als Bräutchen führte zum Altar . . . . .

Alle Englein lachen, wenn zwei Hochzeit machen und Seppl, der Verlobte, brüllte unharmonisch, aber begeistert mit und der Hauptmann (natürlich Junggeselle) sagte hart und lieblos: „Dunst, Sie sind verrückt! Weniger Energie, Mensch, oder Sie hauen uns alle Zellen durch.”

Der anschließende gemischte Teil dieses Funkerkonzertes zeigte, daß die Ausbildung einfach auf der Höhe stand. An Mannigfaltigkeit der durcheinander sich zum Wort meldenden Sender ließ sich nur mit dem vergleichen, was man hört, wenn man des Nachts zwischen 11 und 1 Uhr in Nauen sitzt, den Horcher am Ohre. Wesentliche Störungen wurden aber nicht empfunden, vielmehr genierte es den Urbaren keineswegs, daß während er mit des Basses Grundgewalt versicherte, daß er allein „im tiefen Keller säße“, (was keineswegs den Tatsachen entsprach, denn sie saßen ja zu dreizehn in einem Abteil zweiter Güte) gleichzeitig der Alte und der Abteilungsdoktor im weichsten Tenor eine nicht mehr ganz neue Geschichte, die „in der Leipziger Straße, in einem Modesalon“ spielte, erzählten. Gleichzeitig gaben nach kurzem abstimmenden Jodeln Bubi und Schorsch in den Gutturallauten ihrer engeren, oberbayrischen Heimat eine nicht ganz klare Geschichte zum Besten, in der ein Ochsenzweng (sprich Ochsenziemer) in höchst unliebsame Berührung mit einem Körperteil gekommen sei, den man (unter uns Funkern) allenfalls mit „Auspuff“ bezeichnet.

Es war 'ne weitgereiste Gesellschaft bei den Paschafunkern: was Wunders, daß in dem Konzerte einer, der von der italienischen Front kam, auf italienisch (o sole mio) das wiederzugeben versuchte, von dem Oberleutnant Mertens „nicht schön, aber laut“, behauptete, daß man „die kleinen Mädchen darnach fragen“ müsse. Mit eherner Ruhe hingegen der würdige Diplomingenieur, Familienvater und Landwehrleutnant Holz bei seiner im tiefen Baß vorgetragenen Behauptung, daß „dieses schöne Land sein Vaterland sei“; eine Behauptung, die insofern etwas gewagt erschien, als sie alle wußten, daß seine Wiege in der Mark Brandenburg, nämlich dicht bei Treuenbrietzen stand.

Es hatte sicherlich an sich nichts mit der Funkerei zu tun, dieses Fest, das sie feierten, als sie so zu neuen Taten dahinfuhren und nicht wußten, was ihrer harrte; aber es hatte sehr, sehr viel zu tun, mit dem ewig schönen Geiste der edlen Funkerei; jenem Geiste, der sie in langer, oft eintöniger Friedensarbeit und in dem blutigen Ernste des Weltkrieges jung und freudig erhielt, nach dem alten Worte: Saure Wochen — Frohe Feste!

Und als sie nach Mitternacht sich Nisch näherten, da lagen sie schon wieder eifrig fachsimpelnd in den Kupeefenstern. Denn vor ihnen zeichnete sich gegen den mondklaren Nachthimmel Serbiens spinnwebfein der Gittermast der ehemals franko-serbischen Funkengroßstation Nisch ab.

Bild 70. Schwere türkische Station — Birseba

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Am 28. November 1919 verstarb im noch nicht vollendeten 35. Lebensjahre nach längerem Leiden Herr Ingenieur

HANS RABES

der seit dem 2. Februar 1916 als Bauleiter der Großstation Nauen im Dienste unserer Gesellschaft stand. Reiches Wissen und langjährige im Inlande und Auslande erworbene Praxis machten ihn für diese schwere Aufgabe besonders geeignet Wenn es ihm nun auch nicht mehr vergönnt gewesen ist, das Werk bis zu seiner endgültigen Fertigstellung zu bringen, so ist die trotz aller durch den Krieg bedingten Hemmungen rechtzeitige Vollendung des weitaus schwierigsten Teiles des Baues gewiß nicht zuletzt seiner Tatkraft und Energie zu verdanken. Wie groß und schwer diese Aufgabe zu Zeiten gewesen ist, hat der Verstorbene in dem Aufsatz „Bauschwierigkeiten beim Neubau der Groß-Station Nauen während des Krieges“ in Nr. 17 unserer Telefunken-Zeitung geschildert.

Aber nicht nur als Arbeiter, sondern auch als Mensch und Kollege hat sich der Verstorbene die Liebe und Achtung seiner Mitarbeiter zu erwerben gewußt, und sich bei uns ein bleibendes Andenken gesichert.

* * *

Unsere kaufmännische Abteilung verliert durch den am 20. Januar 1920 erfolgten Tod des Herrn

HERMANN KÖNIG

einen langjährigen, geschätzten Mitarbeiter und Kollegen, dessen Andenken wir stets in Ehren halten werden.

* * *

Unter den bei der Strandung des Dampfers „Pylos“ der Deutschen Levante-Linie an der norwegischen Küste als vermißt gemeldeten Schiffsangestellten befindet sich außer dem Kapitän, dem 1. Offizier und den 3 Maschinisten auch der Funkbeamte

ALEXANDER LANTZSCH

der seit langen Jahren im Dienste der Deutschen Betriebsgesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H. angestellt war. Die Gesellschaft betrauert in dem so früh dem Leben Entrissenen einen ihrer besten und pflichtgetreuesten Beamten, der in Ausübung seines Berufes den Seemannstod erlitt.

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Personalia

In die lange Reihe derjenigen Beamten, die bereits 10 Jahre und länger im Dienste unserer Gesellschaft stehen, können wir heute einfügen die Herren:

Techniker *Otto Ruckschus*
(Diensteintritt: 2. 10. 05)
Techniker *Willy Schramm*
(Diensteintritt: 2. 10. 05)
Ingenieur *Hermann Linstedt*
(Diensteintritt: 13. 12. 09)

Rundschau

Schwedische Anerkennung deutscher Forscherleistung.

Die Technische Hochschule Stockholm verlieh Herrn Prof. K, W, Wagner, dem verdienstvollen Leiter des Telegraphen-Versuchsamtes zu Berlin, für seine hervorragenden wissenschaftlichen Arbeiten, besonders auf elektrotechnischem Gebiete, die Goldene Cedergreen-Medaille. Prof. Wagners Arbeiten erstrecken sich auf fast alle Gebiete der Physik und Elektrotechnik, und zeichnen sich durch ganz besondere Klarheit und Anschaulichkeit aus. Während der Kriegszeit ist Prof. Wagner auch mit der drahtlosen Technik in engste Fühlung getreten und längere Zeit hier an hervorragender Stelle beschäftigt gewesen. Seine vielseitige praktische Tätigkeit auf diesem Gebiete hat ihm aber dennoch Zeit gelassen, mehrere wertvolle wissenschaftliche Arbeiten auf radiotechnischem Gebiete zu vollenden und zu veröffentlichen, und zwar: *„Spulen und Kondensatorleitungen“*, eine Untersuchung über die Oberschwingungen bei Hochfrequenzmaschinen und deren Beseitigung durch Kettenleiter, und „Zur Elektrodynamik von Strahlerkreisen“, (veröffentlicht im Archiv für Elektrotechnik, Heft 2 und 3 bezw. Heft 5) und *„Vielfachtelephonie und -Telegraphie mit schnellen Wechselströmen“* (Elektrotechnische Zeitschrift, Heft 32 und 33). Prof. Wagner hatte sich überhaupt in den letzten Jahren um die Telegraphen- und Fernsprechtechnik ganz besonders verdient gemacht und für die Einführung der Hochfrequenz-Telegraphie und -Telephonie längs Leitungen in Deutschland bahnbrechend gewirkt.

Deutschland.

Vom deutschen Reichsfunknetz.

Nach Mitteilung der „Deutschen Allgemeinen Zeitung“ vom 5. Jan. wird jetzt, nachdem das inländische Funknetz weiter ausgebaut worden ist, von dieser Anlage in größerem Umfange Gebrauch gemacht werden. Die Reichstelegraphen-Verwaltung behält sich für die Beförderung der aufgelieferten Telegramme die Auswahl des zu benutzenden Weges, ob Draht- oder Funkweg, vor, falls nicht der Absender zur besseren Wahrung des Telegraphengeheimnisses die Drahtbeförderung wünscht, und dies durch den gebührenfreien Vermerk „Draht“ ausdrückt. Das Gleiche gilt für den Verkehr mit anderen europäischen Ländern, z. B. mit Schweden. Telegramme nach Spanien werden im allgemeinen immer über Königswusterhausen als Funkspruch befördert, falls die Drahtbeförderung nicht ausdrücklich gewünscht wird. Auch für den Verkehr mit Amerika trifft die Telegraphenverwaltung die Wahl des Beförderungsweges, wenn nähere Angaben dieserhalb fehlen. —

Die Handelskammer in Regensburg hat die Einrichtung einer Funkstation beantragt, dasselbe wird aus Leipzig berichtet. —

Eine neue Funkanlage ist im Dresdener Telegraphenamt eingerichtet worden. Vorläufig wird sie nur als Empfangsstelle benutzt. (Dresdener Nachrichten, 7. Nov. 1919). —

Im Funktelegrammverkehr mit Spanien sind dringende Preßtelegramme und Telegramme in verabredeter Sprache zugelassen worden. —

Auf Antrag des Empfängers können aus Amerika ankommende Funktelegramme auf den deutschen Landlinien dringend befördert werden. Es werden in diesem Fall vom Empfänger für jedes Wort 20 Pfg. eingezogen.

Funktelegraphie für Polizeizwecke.

Der Münchener Korrespondent des „Tag“ schreibt diesem Blatte: Im Hinblick auf die Verschlechterung des Drahtverkehrs wird der Plan erwogen, Polizeiantennen im ganzen deutschen Reich mit einer einheitlichen Dienstordnung des Funkverkehrs zu errichten. Sie sollen ständig auf gemeinsame Wellenlänge abgestimmt und jederzeit aufnahmefähig sein. Stationen von erhöhter Bedeutung sollen durch eigene Sammelrufnamen zusammengefaßt werden, wie die Hafenstädte und die Polizeistellen an den Reichsgrenzen, sodaß z. B. sämtliche Polizeiantennen an den Grenzübergangsstellen innerhalb weniger Minuten das Signalement eines Verbrechers erhalten und die Grenze für diesen gesperrt werden kann. Außerdem soll jede einzelne Polizeiantenne einen eigenen Rufnamen erhalten, wodurch jede mit einer anderen beliebig funken kann, ohne weitere

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Stellen zu belästigen. Die Kosten sollen gering sein. Aus den Kriegsbeständen von Heer und Flotte steht zahlreiches, leistungsfähiges funkentelegraphisches Gerät zur Verfügung. Ebenso sei erprobtes Funkerpersonal von den Truppen vorhanden.

Funkverkehr Berlin-Schweiz.

Wie die „Europäische Wirtschaftszeitung“ (Zürich) berichtet, ist seit Oktober seitens des deutschen Reichspostministeriums ein Versuchsverkehr mit der Schweiz und Schweden aufgenommen worden.

Verschobener Funkapparat.

Selbst Funkstationen sind heutzutage vor Verschiebungen nicht mehr sicher. Wie die „Schleswig-Holsteinische Volkszeitung“ berichtet, wurden im Kieler Hafen sieben große Kisten mit Funkapparaten, welche aus Marinebeständen herstammten und ins Ausland verschoben werden sollten, beschlagnahmt.

Deutsche Ausfuhr nach Argentinien.

Nach einer Mitteilung der Firma Siemens-Schuckert Ltd. in Buenos Aires bestand das erste Importgut, welches aus Deutschland nach Argentinien eingeführt worden ist, in mehreren Sendungen von Funkentelegraphenmaterial.

England.
Vom britischen Weltfunknetz.

Die britische Kolonialverwaltung hat ein Komitee gebildet, welches die Herstellung eines vollständigen Funkentelegraphennetzes für das britische Weltreich ausarbeiten soll. Das Komitee soll hauptsächlich folgende 4 Punkte untersuchen:

1. Es ist festzustellen, welche Groß-Stationen aus strategischen oder kommerziellen Gründen innerhalb des britischen Reiches unbedingt errichtet werden müssen.

2. Die Ausarbeitung von Kostenanschlägen für das benötigte Anlagekapital für Stationen, Gebäude usw., desgl. Berechnung der voraussichtlichen Unterhaltungskosten.

3. Berechnung des zu erwartenden Verkehrsumfanges für die einzelnen Stationen und der sich daraus ergebenden Einnahmen.

4. Feststellung der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Stationen errichtet werden sollen. („Daily Graphic“ 22. Nov.).

Privater Funkverkehr in England.

Wie die „Daily Graphic“ mitteilt, gibt der Generalpostmeister bekannt, daß von jetzt ab Genehmigungen für die Benutzung von Senderapparaturen für wissenschaftliche Zwecke erteilt werden. Die Antragsteller müssen britische Untertanen sein und den Nachweis erbringen, daß sie bestimmte wissenschaftliche Ziele verfolgen, und daß sie über hinreichende technische Kenntnisse verfügen und die Telegraphiertechnik hinreichend beherrschen. Voraussichtlich wird eine geringe Gebühr für die Ausstellung der Genehmigung und für die Inspektion der Stationen erhoben werden.

Presseverkehr England-Italien.

Den „Times“ vom 6. Jan. entnehmen wir, daß die Station Carnarvon täglich 3 Stunden lang einen besonderen Presseverkehr mit Italien unterhält.

Drahtlose Sturmwarnungen.

Die „Times“ vom 7. Jan. veröffentlichen eine Notiz der englischen Admiralität über drahtlose Sturmwarnungen für Schiffe auf See. Die Warnungen gehen im Bedarfsfalle aus von den Küstenstationen Malin-Head, Valentia, Lands-End, Culver-Cliff, Cullercoats, Lerwick, Seaforth und Fishguard. Die Warnungen ergehen jedesmal, wenn der Sturm eine Geschwindigkeit von 40 Meilen pro Stunde erreicht hat.

Funkverkehr England-Norwegen.

Nach den „Times“ ist zwischen England und Norwegen zur Entlastung des Kabelverkehrs eine funkentelegraphische Verbindung eingerichtet worden, deren Benutzung der Absender eines Telegrammes bei der Auflieferung beantragen kann. Die Gebühren sind dieselben wie für Kabeltelegramme.

Einrichtung von Richtempfangsstationen.

„Times Engineering Supplement“ berichtet, daß die englische Admiralität sich entschlossen hat, an folgenden Plätzen Richtempfangsstationen einzurichten: Peterhead, Lerwick, Flamborough, Lizard, Amlwch, Rhyl, Carnsore, Larne und Seaview, ferner in Canada: Chebucto Head, Canso und Cape Raoe.

Auch die Vereinigten Staaten richten Goniometerstationen in Cape Cod, Cape May und in der Nähe von Boston ein. Sämtliche

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Stationen sind für den Dienst mit Handelsschiffen bestimmt.

Unterbrechung des Marconiverkehrs England-Amerika.

Nach Mitteilung der „Financial Times“ vom 10. Jan. ist der Telegraphenverkehr von England nach den Vereinigten Staaten und New Foundland via Marconi z. Zt. unterbrochen, da sich Unstimmigkeiten in den diesbezüglichen Abkommen mit der Western Union Telegraphengesellschaft ergeben haben. Man hofft, die Schwierigkeiten baldigst beilegen zu können.

Funktelegraphie als Brandstifter.

In einem Artikel „Hertz waves and Fires“ beschreiben die „Financial News“ Versuche, die ein Herr Le Roy ausführte, wobei er unter Zuhilfenahme Hertzscher Wellen Papier, Schießbaumwolle und ähnliche Stoffe zur Entzündung brachte. Der Hinweis auf einen Funkeninduktor, der Funken von 45 bis 50 cm hergab, läßt den Schluß zu, daß dieser Apparat durch ein drahtlos bestätigtes Relais eingeschaltet wurde, und daß dann die Entzündung durch den Induktorfunken bewirkt wurde. Jedenfalls ist dann aber die an derselben Stelle ausgesprochene Schlußfolgerung, daß Warenhäuser, die große Mengen leicht brennbarer Stoffe enthalten, durch elektrische Wellen leicht in Brand gesetzt werden können, zum mindesten irreführend.

Neue Südpol-Expedition.

Der frühere Arzt und Biologe Shackletons, John L. Oope wird im Juni dieses Jahres eine neue Südpolexpedition unternehmen. Das Expeditionsschiff „Terranova“ geht zuerst nach Macquarie Island und von dort nach New Harbour, wo das Hauptquartier der Expedition eingerichtet werden soll. Hier wird u. a. auch eine Funkstation aufgestellt werden, welche über Macquarie Island Verbindung mit dem Welttelegraphennetz herstellen kann. Interessant ist die Absicht, die große Eisbarriere vor dem Südpol im Flugzeug zu überfliegen.

Frankreich.
Neues französisches Telegraphennetz.

Das „Journal Officielle“ brachte zwei Dekrete vom 31. Juli, durch welche die zur Zeit existierenden französischen Funkstationen auf die verschiedenen Ministerien verteilt werden. Demnach werden alle Stationen in Frankreich, Algier und in den Kolonien in Friedenszeiten durch die Post- und Telegraphenverwaltung betrieben. Ausnahmen sind:

1. Stationen, welche auf Gebäuden der Militär- und Marineverwaltung sich befinden.
2. Stationen, die ausschließlich für Militärverkehr vorgesehen sind.
3. Stationen, die nur im Krieg benutzt werden und sich in Friedenszeiten lediglich auf Uebungsverkehr beschränken.
4. Leuchtturmstationen.
5. Stationen von nur lokaler Bedeutung.

Im Mobilmachungsfalle unterstehen alle Stationen dem Kriegs- und Marine-Departement.

Neue Stationen in Frankreich.

Aus einem Artikel der „Information universelle“ geht hervor, daß die französische Post- und Telegraphenverwaltung neue Stationen in Valognes, Saint-Nazaire, Marseille und Oran projektiert hat.

Vergrößerung der Station Port-Etienne.

Nach einem Bericht der „Times“ vom 6. Dezember sind im laufenden Kolonial-Etat Beträge für die Vergrößerung der Station Port-Etienne vorgesehen.

Wie „La Suisse“ berichtet, ist auf dem Postgebäude in Annecy eine Station errichtet worden, welche mit Lyon verkehren soll.

Die französischen Bordtelegraphisten.

Anschließend an eine Aufforderung zum Eintritt in Ausbildungskurse für Funkentelegraphisten bringt die Zeitschrift „France“ (Bordeaux) am 7. Dezember 1919 einige Angaben über den Werdegang des französischen Bordtelegraphisten. Demnach werden zur Ausbildung junge Leute von 16 bis 18 Jahren angenommen, die nach Ablegung einer Prüfung an Bord französischer Handelsschiffe beschäftigt werden. Sie erhalten während der ersten drei Jahre Frcs. 310, im 4. und 5. Jahr Frcs. 370 und im 6. Jahr Frcs. 415. Haben sie das Zeugnis 1. Klasse, so erhalten sie in den ersten drei Jahren Frcs. 370, im 4. und 5. Jahr Frcs. 440 und im 6. Jahr Frcs. 460.

Nach 60 Monaten Seefahrzeit nehmen sie den Rang von zweiten Offizieren ein, nach 96 Monaten erhalten sie einen neuen Grad, der dem des ersten Offiziers entspricht. Als Offizier erhalten sie in den ersten drei Jahren Frcs.

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

515, im 4. und 5. Jahr Frcs. 570, im 6. bis 8. Jahr Frcs. 600, im 9. und 10. Jahr Frcs. 710, im 11. bis 13. Jahr Frcs. 800, im 14. und 15. Jahr Frcs. 850, und darüber Frcs, 925. Außerdem erhalten sie freie Verpflegung an Bord bezw. bei Landaufenthalt tägliche Verpflegungsgelder von Frcs. 10 bis 12, jährlich Frcs. 300 Kleidergeld, Anteil an den Bordgebühren und jährlich 30 Tage Urlaub.

Holland.

Vortrag von Dr. Bredow im Haag.

Das ,,Algemeen Handelsblad“ vom 2. Dezember berichtet über einen Vortrag, den der Ministerialdirektor im deutschen Reichs-Postministerium Dr. Bredow vor Mitgliedern des Niederländischen Vereins für Radiotelegraphie gehalten hat. Dr. Bredow äußerte sich sehr eingehend über die Entwicklung und Organisation der drahtlosen Telegraphie in Deutschland und seinen Kolonien. Ferner äußerte sich Dr. Bredow über die Entwicklung des Projektes zur Herstellung einer drahtlosen direkten Verbindung Holland—Niederländ.-Indien. Die Versammlung, welcher u. a. Direktor Collette, Dr. Koomans und Herr Nierstraß beiwohnten, folgten den Ausführungen Dr. Bredows mit lebhaftem Interesse.

Projekt einer Station in Surinam.

Der „Nieuwe Rotterdamsche Courant“ vom 30. November gibt einen Artikel des „Surinamer“ wieder, wonach die dortigen Behörden Schritte für die Errichtung einer Funkenstation in Surinam unternommen hätten. Man beabsichtigt, die Station seitens der dortigen Regierung zu betreiben und nicht den Betrieb einem Privatunternehmen zu übertragen. Begründet wird dies durch die üblen Erfahrungen, die man mit dem in Besitz einer französischen Telegraphengesellschaft befindlichen Kabelanschluß gemacht hat.

Dänemark.

Funkverkehr Amerika—Dänemark.

Laut „Manchester Guardian“ vom 11. Oktober ist das Dänische Ministerium der öffentlichen Arbeiten z. Zt. mit der Ausarbeitung von Plänen für eine direkte drahtlose Verbindung Dänemarks mit Amerika beschäftigt.

Dänische Küstengebühren.

Nach einer Mitteilung des Internationalen Telegraphenbureaus in Bern ist die Wort-Gebühr für dänische Küstenstationen auf Frcs. 0.30 pro Wort bei einer Mindestgebühr von Frcs. 3.— festgesetzt worden.

Finnland.

Wie die November-Nummer der „Wireless World“ berichtet, hat der finnische Staatsrat die Errichtung einer 35 kW-Station in Sandham, nahe Helsingfors genehmigt, welche einen Verkehr mit Berlin, Paris und London ermöglichen soll.

Station Stavanger.

Die Groß-Station Stavanger ist jetzt dem Verkehr übergeben worden. Sie wird mit Annapolis und Tuckerton verkehren. Die Taxe beträgt 90 Oere.

Funkverkehr Schweden—Schweiz.

Nach einer Mitteilung der Schweizer Zeitung „La Suisse“ vom 11. November ist die schwedische Station Karlsborg mit Schweizer Stationen in Verbindung getreten. Es können Funksprüche zwischen beiden Ländern ausgetauscht werden.

Amerika.

Automatische Schiffswarnungen vermittels drahtloser Telephonie.

Das „British Trade Journal“ berichtet von einer Warnungseinrichtung für Schiffe auf See, welche an der Ostküste Amerikas in der Nähe von New Port aufgestellt worden ist und automatisch vermittels drahtloser Telephonie Schiffswarnungen verbreitet. Alle fünf Sekunden sendet die Warnungsstation die Worte „Point Judith Light“ und nach jeder dritten Warnung die Worte „You are getting closer; keep off“. Die Reichweite der Station beträgt 8 Seemeilen; ferner wechselt die Wellenlänge beständig, so daß dieselbe von den Stationen aller passierenden Schiffe, gleichgültig, wie dieselben gerade abgestimmt sind, früher oder später empfangen werden muß.

Drahtlose Telegraphie und Flugverkehr in Amerika.

Nach einem Bericht in der November-Nummer der „Wireless World“ kündet der amerikanische Flieger-Klub an, daß für den amerikanischen Kontinent die Errichtung eines Netzes von Stationen vorgesehen sei, welche lediglich für den Verkehr mit Flugzeugen bestimmt sind.

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Neue Stationen.

Nach einem Bericht von „Lloyds“ hat das Marine-Departement an der Westküste eine Station in Point Hueneme in Auftrag gegeben, welche besonders für den Verkehr mit der Küstenschiffahrt vorgesehen ist.

Nach einer. Mitteilung des Journal of Commerce beabsichtigt die Regierung den Bau einer Riesenstation in Keyport, Wash. Die Station soll für den Verkehr mit asiatischen Gegenstationen in Verkehr treten.

Neue Verbesserungen der drahtlosen Telephonie.

Die „Flensburger Nachrichten“ vom 5. Januar berichten aus New York, daß Generalmayor George Squier, von der telegraphischen Abteilung der amerikanischen Armee eine neue Verbesserung der drahtlosen Telephonie erfunden haben soll, nach der 15 und mehr Gespräche durch dieselbe Verbindung auf tausende von Kilometern geführt werden können. — Da irgend welche näheren Angaben hierüber z. Zt. nicht zu erlangen sind, ist eine Nachprüfung oder Begutachtung dieser bombastisch klingenden Mitteilung nicht möglich.

Neue Radio-Gesellschaft in Amerika.

Nach Mitteilung der „Times“ vom 6. Jan. ist in Amerika eine neue große Gesellschaft, die Radio-Corporation of America mit einem Kapital von Dollar 20 000 000 gegründet worden. Der Gründung dieser Gesellschaft steht die General Electric Company und die amerikanische Marconi-Gesellschaft nahe. Die Gesellschaft wird einen Handelsverkehr von Nordamerika nach Südamerika, Hawaii, England, Frankreich, Skandinavien, China und Japan eröffnen.

Canada.

Die „Wireless World“ berichtet im November 1919, daß die canadische Regierung die Errichtung einer Anzahl von Funkenstationen am Yukon-Fluß projektiert hat. Ferner ist die Errichtung eines regelmäßigen Funkdienstes zwischen Canada und Bermuda in Aussicht genommen.

Neue Großstation.

In Vancouver wird eine neue Großstation, deren Errichtung 2 Mill. Dollar kosten soll, für den Verkehr nach Osten hin errichtet.

Mexiko.

Station Chapultepec (s. auch Seite 46).

Dem auswärtigen Amte in Mexiko ging folgendes Telegramm des mexikanischen Gesandten in Chile zu:

Die Zeitungen von heute teilen mit, daß die radiotelegraphischen Stationen in Ilanquihue (Punta Arenas) und Santiago de Chile mit aller Deutlichkeit Nachrichten empfangen, welche von der mexikanischen Station Chapultepec mit dem Rufzeichen XDA und mit Welle 5800 übermittelt werden.

Wie wir hierzu bemerken können, handelt es sich um den Pressedient, welcher jetzt von der Telefunkenstation Chapultepec gegeben wird.

Japan.

Neue Stationen.

Nach „Le National“ Brüssel vom 6. Oktober ist die japanische Regierung neuerdings mit dem Bau einer Station größter Reichweite beschäftigt. Die Senderanlage wird in Haranomachi errichtet, während die Empfangsstation ihren Platz in Tomoika finden wird. Die Station besitzt Türme in Stahlkonstruktion von 300 m Höhe und soll imstande sein, direkt mit Lyon und San Francisco zu verkehren.

China.

Japanische Station in China.

„Milliards Review“ aus Shanghai berichtet, daß japanische Offiziere in Kungschuling, Fengtien, eine Station errichtet haben, welche mit japanischen Heimatsstationen verkehren kann. Man befürchtet, daß diese Station anscheinend dauernd beibehalten werden soll, obwohl seinerzeit der japanische Stab vom chinesischen Militär-Gouverneur nur die Genehmigung zur Errichtung einer Uebungsstation für die Dauer von 10 Tagen erbeten hatte. Versuche der chinesischen Polizei, die Entfernung der Station durchzusetzen, blieben ergebnislos. Zur Zeit ist das chinesische Verkehrsministerium mit der Angelegenheit beschäftigt.

Die Telefunkenstationen in China.

Die bisher in Peking befindliche Station ist, wie schon seit längerem beabsichtigt, nach dem Ackerbautempel verlegt worden. Sie ist bisher noch nicht wieder in Betrieb genommen.

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Auch die bisher in Kaigan befindliche Station soll anderweitig verwendet werden, entweder in Taianfu oder Sianfu.

Die früher von Telefunken in Woosung, Wuchang und Foochow errichteten Stationen sind noch in Betrieb und arbeiten recht zufriedenstellend. Ein Mast der Foochow-Station ist im Oktober 1919 durch einen Taifun umgelegt worden.

Neue Stationen.

Wie das Pariser „Journee Industrielle, Financiere et Economique“ vom 10. Januar berichtet, soll der Bau von drei neuen drahtlosen Telegraphenstationen unverzüglich vorgenommen werden. Die erste Station soll nach Urga (Mongolei) kommen, die zweite nach Urumshi im Südosten der mongolischen Hauptstadt und die dritte nach Kashjar im westlichen Turkestan.

Brasilien.
Station Amaralina.

Nach einer Mitteilung des Internationalen Telegraphischen Bureaus in Bern ist die Küstenstation Amaralina bis auf weiteres geschlossen worden.

Groß Stationsprojekt.

Wie die französische Zeitschrift ,,Le Bresil“ vom 7. Dezember berichtet, sind der brasilianischen Regierung Projekte für die Errichtung von 2 Stationen in Rio de Janeiro und Belem de Para unterbreitet worden, welche den direkten Verkehr mit Europa übernehmen sollen.

Uruguay.

Das Diario Oficial aus Montevideo vom 20. November veröffentlicht einen Gesetzentwurf, der den Präsidenten ermächtigt, die Einkünfte aus dem bestehenden drahtlosen Telegraphendienst zum Ankauf von neuem Material und zur Erweiterung der bestehenden Einrichtungen zu verwenden. Diese ist nicht nur zur Verbesserung des inneren telegraphischen Verkehrs nötig, sondern auch, um den Bedürfnissen der Schiffahrt entgegenzukommen, denen die schwache Anlage der Station in Cerrito nicht vollauf genügt. Man will dem Präsidenten die Ermächtigung geben, nötigenfalls mit der Banca de la Republica oder mit einem Privatunternehmen eine Anleihe bis zu 20 000 Pesos, über nicht mehr als 10 Jahre verteilt, abzuschließen; diese Anleihe soll durch die Einkünfte des bestehenden drahtlosen Dienstes gedeckt werden.

Venezuela.

Wie der ,,Exportateur Francais“ vom 26. Nov. 1919 berichtet, hat die Regierung von Venezuela den Bau einer Funkenstation in Caracas ausgeschrieben. Firmen aller Länder sind zur Konkurrenz aufgefordert.

Britische Anerkennung der deutschen Funkentelegraphie.

„The Globe“ kritisiert am 24. 11. 1919 das britische Weltfunkennetz, welches er in verschiedener Beziehung als unzureichend bezeichnet. Auch das von der englischen Regierung verwendete System bezeichnet er nicht als erstklassig und zieht ihm auf Grund der Erfahrungen, die der Weltkrieg gezeitigt hat, das deutsche System vor. ,,Es gibt noch die deutsche Alternative“ sagt „The Globe“ bei Besprechungen verschiedener anderer Systeme, „aber das britische Reich wird doch sein Nervensystem nicht auf einer deutschen Erfindung aufbauen,"

„Deutschland, welches mit einer der größten drahtlosen Anlagen in der Welt und mit dem allerbesten System ausgerüstet war, welches es herstellen konnte, war in der Lage, mit seinen weitentferntesten Kolonien Verbindung zu halten, bis zu dem Moment, wo diese genommen wurden.” (The Globe, 30. Okt.).

Patentschau

Ueber Priorität der Kathodenröhrenverstärker.

In ausländischen Fachzeitschriften wird in letzter Zeit vielfach die Frage der Priorität auf dem Gebiete der Kathodenröhren-Verstärker zwischen Flemming und de Forest behandelt. Unser Standpunkt hierzu ist folgender:

Es ist richtig, daß Flemming der Erste gewesen ist, welcher die Kathodenröhre als Empfangsorgan in die drahtlose Technik eingeführt hat. Die Wirkung der Kathodenröhre als Gleichrichter war zwar schon vorher durch Wehnelt bekannt, jedoch waren zu damaliger Zeit (1903) die physikalischen Verhältnisse beim Empfang nicht derartig geklärt, daß jeder Durchschnittsfachmann wissen konnte, daß es

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

sich bei der Hörbarmachung der elektrischen Wellen lediglich um die Gleichrichtung der hochfrequenten elektrischen Schwingungen handelte. Jedoch ist es unrichtig, wenn Flemming behauptet, er hätte als Erster die Kathodenröhre als Verstärker benutzt. Dieses Verdienst ist vielmehr nach dem DRP Nr. 179807 von Lieben zuzuschreiben. Das Patent, welches im Jahre 1906 angemeldet wurde, ist das allerälteste Kathodenverstärker-Patent und älter als die erst 1907 angemeldeten de Forest - Patente. Lieben benutzte bei diesem ersten Patent eine Entladungsröhre mit einem geringen Gasdruck. Er beabsichtigte, wie dieses auch der Gutachter Madelung in dem Hochvakuumprozeß der AEG gegen den Fiskus hervorgehoben hat, die Ionisation ganz zu vermeiden und hatte in patentrechtlicher Beziehung schon das offenbart, was die Technik der Hochvakuumverstärker bei den heutigen Kathodenröhren benutzt. Er ist der Erste gewesen, der die elektrische Beeinflussung der Kathodenstrahlen durch magnetische oder elektrostatische Wirkungen erkannt und diese Wirkungen für einen Verstärker benutzt hat.

Gegen die Firma *Dr. Erich F. Huth* war von unserer Seite auf Grund unseres Patentes 198592, welches die sogenannte kritische Kopplung bei Stoßerregung betrifft, eine Verletzungsklage wegen Herstellung und Lieferung von tönenden Funkensendern angestrengt worden. Wie aus dem Urteil ersichtlich, hat das Reichsgericht erkannt, daß der Schutzbereich unseres Patentes folgender ist:

„die Anwendung der sogenannten kritischen Kopplung bei der Wien'schen Stoßerregung zur Erzielung des Energieoptimums im Sekundärkreis in Verbindung *mit jeder Löschfunkenstrecke*, für die die kritische Kopplung für den angegebenen Zweck Bedeutung hat."

Damit ist unser Stoßerregungs-Patent, welches bei allen modernen Einrichtungen mit tönenden Löschfunken verwendet wird, als Pionier-Patent erklärt worden.

NAUCKSCHE BUCHDRUCKEREI, BERLIN S 14, STALLSCHREIBERSTR.5

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Sitz der Gesellschaft: Berlin SW 11, Hallesches Ufer Nr. 12

Fernsprecher Lützow 3630 - 3632

Hauptzweigstelle Hamburg-Kuhwärder
Deutsche Zweigstellen in Emden, Bremerhaven, Kiel, Stettin und Wien
Geschäftliche Vertretung für Hamburg und Umgebung Inspektor Eger, Hamburg, Isestr. 88

Einrichtung und Betrieb von Funkstationen an Bord deutscher Passagierdampfer / Vermietung von Stationen für Fracht- und Schleppdampfer, Eisbrecher, Fischereifahrzeuge, Fährschiffe und Flugzeuge / Übernahme der Abrechnung mit den in- und ausländischen Telegraphen-Verwaltungen / Prüfung und Instandhaltung von Schiffstationen / Übernahme des Gesamtbetriebes

Die Debeg rüstete bisher über 1100 Schiffe der deutschen Handelsflotte mit Funkentelegraphie aus

---

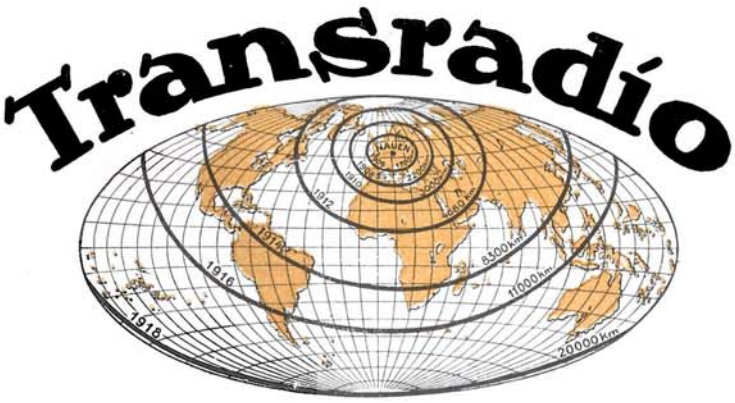
Die Debeg gewährleistet den deutschen Schiffen in fremden Gewässern einen sicheren Nachrichtenverkehr und bietet durch ihre zahlreichen Niederlassungen in fast allen Haupthäfen der Welt die Gewähr, die Stationen jederzeit zu überholen, mit den notwendigen Ersatzteilen zu versehen und betriebssicher zu erhalten

Persönliche und schriftliche Angebote ohne Verbindlichkeit und Kosten

---

Telegramme an Dampfer auf See werden von allen Telegraphenämtern angenommen

---



Drahtloser Übersee-Verkehr A.-G.

Berlin SW 11, Hallesches Ufer Nr. 12. Fernsprecher: Lützow 3630—3632

Transradio besitzt die Großstation Nauen und befördert drahtlose Telegramme nach allen Teilen der Welt

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org

Digitalisiert 10/2007 von Thomas Günzel für www.radiomuseum.org