



2. Jahrgang

Nr. 7

### Inhalts-Verzeichnis.

III. Rückblick auf die Tätigkeit der Telefunken-Gesellschaft .Seite	2
Internationale Konferenz für Radiotelegraphie . . . . .	„ 10
Gesellschaftsgründung . . . . .	„ 17
Kleine Mitteilungen . . . . .	„ 18
Telefunken in Südamerika . . . . .	„ 18
Die brasilianischen Stationen im Acre-Gebiet . . . . .	„ 19
Dänemark . . . . .	„ 19
Argentinische Torpedoboote . . . . .	„ 20
Verschiedenes. . . . .	„ 22
Beschießung der Telefunken-Radiostation in Tschesmé bei Smyrna durch die Italiener . . . . .	„ 22
Nichtigkeitsklage gegen das Goldschmidt-Patent. . . . .	„ 23
Seit 1. Juni 1912 installierte und in Betrieb gesetzte Stationen . . . . .	„ 24
Juni—August 1912 im Bau befindliche Land- und Küsten- Stationen . . . . .	„ 24
Vom 1. Juni bis 1. August 1912 sind nachstehende Bestel- lungen bei der Telefunken-Gesellschaft eingelaufen	„ 24
Patentverletzungen . . . . .	„ 25
Mitteilungen der deutschen Betriebsgesellschaft für draht- lose Telegrafie m b. H. (Debeg), Berlin . . . . .	„ 26
Installations-Ingenieure und Techniker der Telefunken- gesellschaft im Auslande . . . . .	„ 26

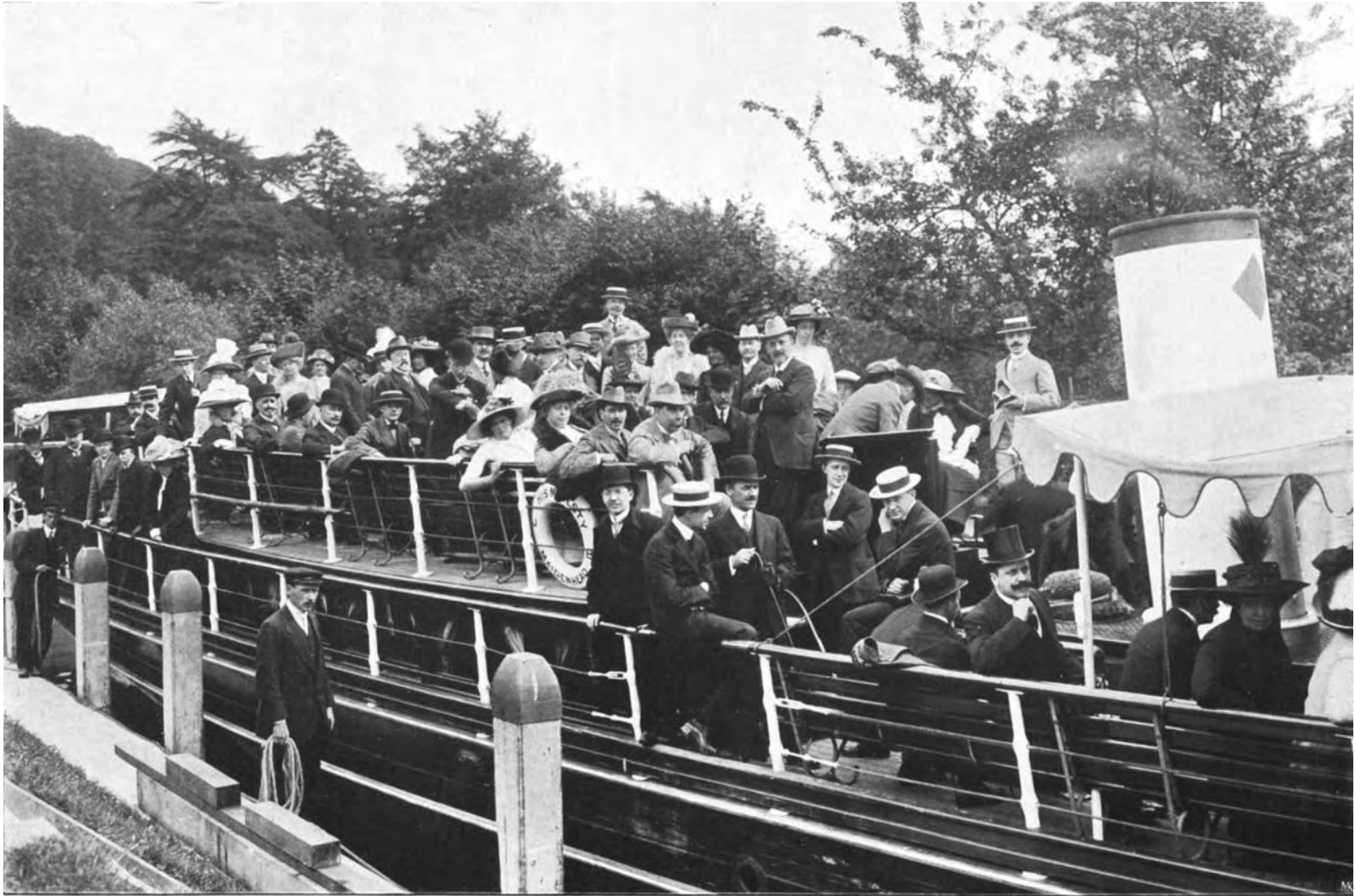
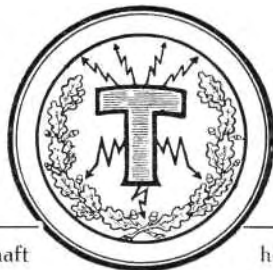


Abb. 1 III. Internationale Konferenz für Radiotelegraphie Ausflug der Delegierten auf der Themse.



Im Auftrage der Telefunken-Gesellschaft

herausgegeben von Hans Bredow, Berlin.

Die Zeitung erscheint jeden zweiten Monat und wird einem ausgewählten Leserkreis kostenlos zugestellt. — Mit Ausnahme der mit »vertraulich« bezeichneten Artikel ist Nachdruck unter Quellenangabe gestattet. — Für die Uebernahme von Illustrationen ist die Erlaubnis der Gesellschaft für drahtlose Telegraphie, Berlin SW, Tempelhofer Ufer 9, erforderlich.

### III. Rückblick auf die Tätigkeit der Telefunken - Gesellschaft.\*)

(Technische Tätigkeit von 1905 ab.)

Die technische Tätigkeit der Telefunken-Gesellschaft erstreckte sich in den Jahren 1905 und 1906 auf den technischen Ausbau und die Normalisierung aller vorhandenen Sende- und Empfängstypen, sowie auf die Ausbildung neuer Sendemethoden.

Als höchste technische Instanz der Gesellschaft wurde eine Normalienkommission eingesetzt, welche die sämtlichen neuen Vorschläge und Konstruktionen zu prüfen und zu genehmigen hat, bevor sie in die Praxis eingeführt werden. Die Arbeit der Normalienkommission erstreckte sich im Jahre 1905 in erster Linie auf die Durchprüfung aller vor diesem Termin geschaffenen Apparate und Stationen. Alle Apparate, welche sich bisher nicht bewährt hatten, wurden verworfen und durch neue ersetzt, und 12 Normaltypen bis in alle Einzelheiten festgelegt:

1. fahrbare Militärstationen
2. tragbare „
3. Demonstrationsstationen
4. Eisenbahnstationen
5. Stationen für 10 — 30 km Reichweite
6. „ „ 30 — 80 „ „
7. „ „ 80 — 150 „ „
8. „ „ 150 — 300 „ „
9. „ „ 300 — 400 „ „
10. „ „ 400 — 600 „ „
11. „ „ 600 — 800 „ „
12. „ „ 800 — 1500 „ „

Bei der Dimensionierung dieser normalen Stationen wurden auf Grund der zum Schaden der Gesellschaft häufig gemachten Erfahrung, daß die Reichweiten der Stationen je nach dem Aufstellungsplatz, dem Klima usw. schwanken, die Reichweitengarantien gegen früher wesentlich herabgesetzt bzw. bei gleichen Reichweitengarantien die Energie verstärkt.

Die reine Laboratoriumstätigkeit war entsprechend dem rastlosen Vorwärtstreben seines Leiters, des Grafen von Arco, wie immer sehr umfangreich und vielseitig.

\*) Siehe Nr. 1 und Nr. 3 Telefunken-Zeitung, I. Jahrgang.

Dem bekannten Wellenmesser nach Franke-Dönitz, bekanntlich der erste praktisch brauchbare Wellenmesser, wurden jetzt noch zwei billigere Ausführungen hinzugefügt. Ein billiger Wellenmesser für Sende- und Empfangswellenmessung, sowie ein noch einfacherer billiger Stationsprüfer nach Pichon zur Benutzung auf in Betrieb befindlichen Stationen. Das früher als Indikator benutzte Thermometer wurde durch ein empfindliches Hitzdraht-Amperemeter ersetzt, wodurch die Eigendämpfung des Wellenmessers wesentlich verringert wurde und es nunmehr möglich war, Kopplungen von 4% und noch weniger zu bestimmen. Die beiden größeren Wellenmessertypen wurden durch Hinzufügung von Kurven und Anleitungen zum Messen von Dämpfungen geschlossener und offener Kreise nach der Bjerkness-Methode geeignet gemacht.

Weiterhin wurde für Meßzwecke ein Selbstinduktionsmesser nach dem Prinzip der Substitutionsmethode angefertigt, sowie ein Prüfapparat für Cohärer und Detektor, bei welchen man die Detektorempfindlichkeit als Funktion einer Kopplung ablesen kann.

Besondere Sorgfalt wurde wieder den Detektoren und den Empfangsapparaten gewidmet. Es wurden umfangreiche Versuche mit Ventilröhren für Empfangszwecke angestellt, auch der bewährte elektrolytische Detektor nach Schloemilch wurde nach den neuesten Erfahrungen geändert. Zur Benutzung des Edelmanschen Fadengalvanometers wurde eine 3-Elektrodenschaltung angewendet zum Zwecke, den Dauerstrom, der durch das Instrument fließt, zu eliminieren.

Neben dem elektrolytischen Detektor wurden auf Vorschlag von Prof. Braun-Straßburg auch Kontaktdetektoren (Psilomelan) eingeführt.

Ein eigenartiger Thermodetektor wurde von Schloemilch ausgebildet. Er besteht im wesentlichen aus einem durch eine Heizflamme oder einem elektrischen Strom zum Glühen gebrachten Platindraht, an welchem ein oxydierter Kupferdraht anliegt. An der Berührungsstelle entsteht eine thermoelektrische Kraft. Unter der Einwirkung der elektrischen Schwingungen wird der Uebergangswiderstand und damit die Stromstärke verändert.



Abb. 2. Festessen der Teilnehmer an der III. Internationalen Konferenz für Radiotelegraphie in den Siemens Werken (Woolwich bei London) gelegentlich der Besichtigung der Telefunken-Ausstellung am 20. Juni 1912

Die alten schon vor Gründung der Telefunken-Gesellschaft von Graf Arco bei der A. E. G. durchgebildeten Cohärer mit Nickelelektroden und Silber-Feilspähnen, wurden wesentlich verbessert. Statt der Nickelelektroden wurde eine aus Gold, die andere aus Aluminium hergestellt, während das Cohärerpulver aus einer Goldsilberlegierung bestand. Durch die Aenderung wurde die Empfindlichkeit der Cohärer um ca. 30 % gesteigert. Außerdem wurde die Exaktheit wesentlich vergrößert und die bis dahin bestehenden Fabrikationsschwierigkeiten verringert. Dieser neue Cohärer hat die alte Ausführung vollkommen verdrängt und hat bis zum Aussterben des Cohäfers überhaupt das Feld behauptet.

Die im Oktober 1906 in Berlin abgehaltene II. Internationale Konferenz für Funkentelegraphie fällt mit dem Beginn einer neuen Entwicklungsperiode zusammen.

Zur Zeit des Kongresses waren in der Praxis ausschließlich Sender zur Erzeugung stark gedämpfter Schwingungen in Gebrauch, während solche für wenig gedämpfte nur vereinzelt, für ungedämpfte Schwingungen nur als Versuchsanordnungen vorhanden waren. Dieses Verhältnis hat sich bis heute erheblich geändert.

Besprechen wir zunächst die Entwicklung der gedämpften Sender:

Die älteste Schaltungsweise, der sogenannte Marconi-Sender: Luftdraht, Funkenstrecke, Erde, ist heute immer noch, wenn auch ganz vereinzelt, im Gebrauch, was aber, wie wir sehen werden, im

Interesse einer guten Verkehrsabwicklung bei der heutigen Dichte der Stationen bedauernswert erscheint. Bei diesem Sender spielt sich sowohl die Schwingungserzeugung wie die Umformung der Energie auf eine bestimmte Dämpfung gleichzeitig in demselben Organe, nämlich im Luftdraht ab.

Solange die Schwingungen andauern, besteht der Funke und hiermit ist in die Schwingungsbahn dauernd ein Widerstand eingeschaltet, dessen Wert am Beginn eines Wellenzuges klein ist und gegen Ende desselben bis zu einem Maximalwert steigt. Die so erzeugten Schwingungen haben daher eine Dämpfung, die wesentlich größer ist als die Dämpfung der Antennen ohne Funkenstrecke. Der numerische Wert dieser Dämpfung beträgt etwa 0,1 bis 0,2. Nimmt man eine bestimmte Energie als gegeben an, so hat diese bei der alten Marconi-Schaltung eine sehr große Anfangs-Amplitude und ein solcher Sender stört alle Empfänger in der Nachbarschaft. Selbst bei 10% Wellenunterschied kann ein Empfänger unter den günstigsten Verhältnissen von den Störungen eines solchen Senders nicht frei kommen.

Wesentlich besser ist die von Telefunken eingeführte, auf etwa  $\frac{9}{10}$  aller Stationen benutzte Braun'sche Schaltung, bei welcher die Schwingungen in einem Funkenkreise mit Funkenstrecke erzeugt, auf den Luftdraht übertragen und von diesem ausgestrahlt werden. Indessen sind die Störungen auch eines solchen Senders auf Nachbarstationen nicht unerheblich.

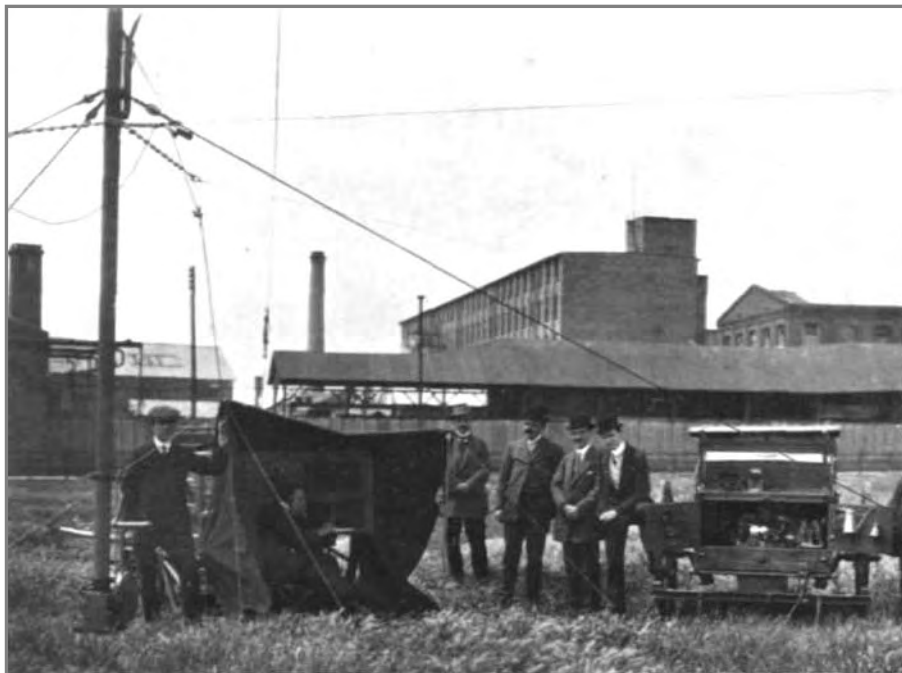


Abb. 3. Fahrbare Militärstation, vorgeführt in den Werken von Siemens Brothers, Woolwich

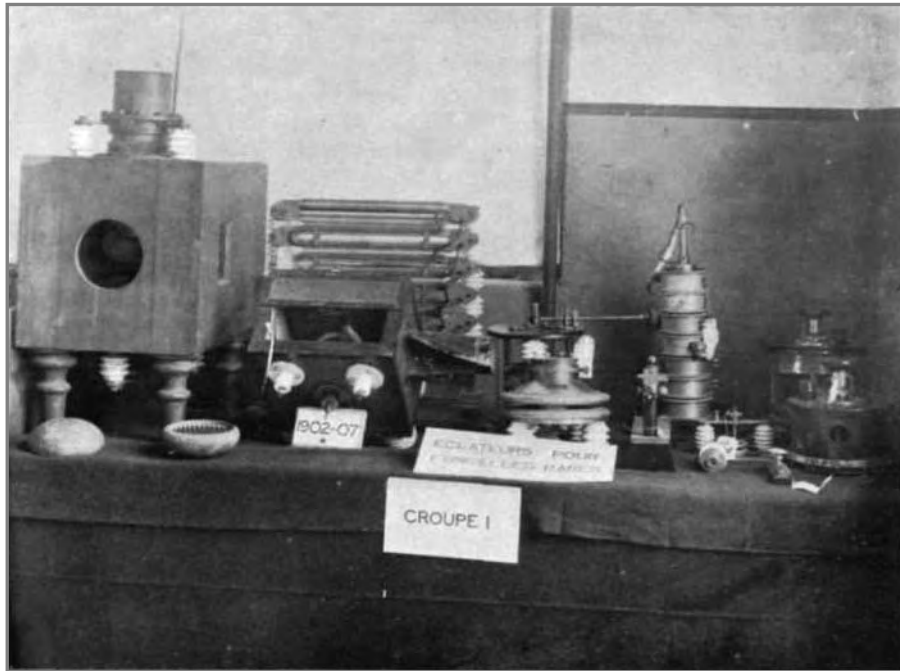


Abb. 4. Funkenstrecke für langsame Funken.

Die Dämpfung eines Leydener Flaschenkreises ist nicht unter 0,06 herabzubringen und zwar auch dann nicht, wenn dieser Generatorkreis leer läuft, d. h. wenn ihm keine Energie entzogen wird. Liefert er aber Energie an eine Antenne, so steigt sofort die Dämpfung des Funkenkreises und der eben genannte Wert wird überschritten.

Untersucht man die Schwingungsart einer so erregten Antenne, so findet man nur bei loserer Kopplung eine Einwelligkeit, bei stärkeren Kopplungen dagegen in bekannter Weise die beiden Kopplungswellen. Bei loser Kopplung ist aber der Wirkungsgrad erheblich vermindert und außerdem ist ein solcher scheinbar einwilliger Sender aus dem Zusammenfließen der beiden Kopplungswellen entstanden. Die mit dem Wellenmesser bestimmte Dämpfung ist dann eigentlich keine Eigendämpfung der Antenne, sondern eine Dämpfung, gegeben durch die beiden zusammen fließenden Kopplungswellen.

Immerhin waren die Braun-Telefunken-Sender gegenüber den einfachen Marconi-Sendern ein wesentlicher Fortschritt, soweit es sich um Störungsbefreiung und Abstimmsschärfe handelt.

Die weitere Entwicklung führte in den Jahren 1905/06 dazu, die Energie eines Senders durch Erhöhen der Funkenfolge zu steigern. Anfänglich wurden 30 bis 100 Funken pro Sekunde benutzt, dann ging man auf 500 oder noch höhere Funkenzahlen

pro Sekunde über, so daß bei einem Telephon-Empfänger ein Ton hörbar wurde.

Durch starke Vermehrung der Funkenfolge entstanden Schwierigkeiten in der Funkenstrecke, da hierbei Lichtbogenneigung eintrat. Diese wurde beseitigt durch Kühlung und zwar entweder in Form eines Luftstroms, der die Funkenelektroden und den Luftraum durchkühlte, oder durch rotierende Elektroden der Funkenstrecke, wie sie zuerst Marconi angewendet hat. Bei diesen Anordnungen wird ein Teil der Wärmeenergie durch Kühlung der Funkenstrecke beseitigt und dadurch zwar die Funkenfolge gesteigert, aber auch der Wirkungsgrad wesentlich verschlechtert. An den Hochfrequenzvorgängen, insbesondere an der Dämpfung der ausgestrahlten Wellen wird hierdurch nichts verbessert.

Ein ganz wesentlicher Fortschritt wurde bezüglich der Hochfrequenzzeugung und der Verminderung der Dämpfung durch die Einführung der Wien'schen Stoßerregung von der Telefunken-Gesellschaft erzielt. Hierbei löscht bekanntlich der Funken des Erregerkreises aus, sobald die Energie in den Sekundärkreis gewandert ist und letzterer schwingt in seiner Eigenschwingung und Eigendämpfung aus. Die Lichtbogenneigung in der Funkenstrecke bei hoher Funkenfolge ist hier auch durch eine Energieentziehung beseitigt, aber die Energieentziehung ist im Gegensatz zu den oben geschilderten Kühlwirkungen eine reine Nutzarbeit.

Es wird daher ein früher nicht erreichbarer hoher Wirkungsgrad von 60—80% bei der Hochfrequenz-erzeugung erreicht. Die ausgestrahlte Energie ist völlig einwellig und ihr Dämpfungswert ist derjenige des Sekundärkreises ohne hinzugefügten Widerstand und ohne Vermehrung durch Zweiwelligkeit.

Bei den heute üblichen Schirm- und T-Antennen ist die Dämpfung den von Telefunken sendern ausgestrahlten Wellen, wenn z. B. mit einer Welle der 3 fachen Grundschwingung der Antenne gearbeitet wird, 0,04 d. i. 3 bis 5 mal so gering wie bei der alten Marconi-Schaltung. Es kann daher ein

Verlängerung der Grundschwingung werden noch befriedigende Resultate erzielt. Durch diese Variationsfähigkeit in der Wellenlänge wird aber wiederum der öffentliche Verkehr wesentlich erleichtert. Konstruktiv führten die Löschkundensender aus diesem Grunde zu Anordnungen mit kontinuierlich variabler Wellenskala von großem Umfange. Zu diesem Zweck werden Sender-Spulen von kontinuierlich variabler Selbstinduktion (Variometer) angewandt, deren Konstruktion dadurch möglich ist, daß bei gegebener Energie infolge der hohen Funkenzahl, z. B. 1000 pro Sekunde, die Maximalamplitude der

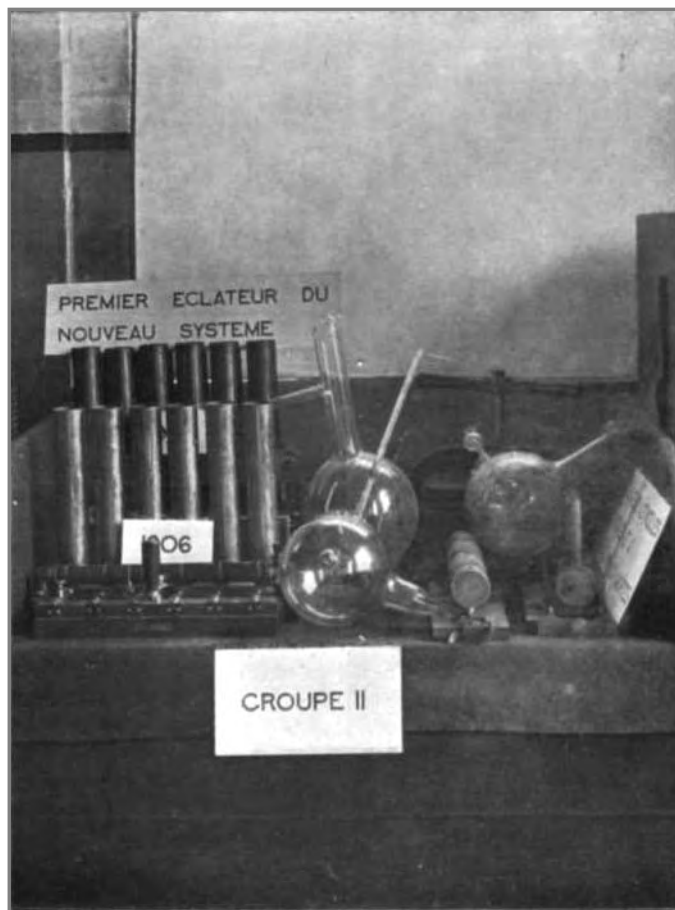


Abb. 5. Generatoren für ungedämpfte Schwingungen und tönende Funken

Empfänger zwei Telefunken-Sender schon dann auseinanderhalten, wenn deren Wellenunterschied nur  $1 - \frac{1}{2} \%$  beträgt. Hiermit ist also eine außerordentliche Vermehrung der Dichtigkeit von Stationen ermöglicht, ohne daß sie sich im öffentlichen Verkehr gegenseitig stören.

Gleichzeitig wird erreicht, daß man Wellen benutzen kann, die ein Vielfaches der Grundschwingungen der Antenne sind, ja selbst bei zehnfacher

Spannung verhältnismäßig klein ist; deshalb sind die Isolations-Schwierigkeiten zwischen den einzelnen Spulendrähten verringert.

Für diese Spulen werden von der Telefunken-Gesellschaft besondere Drahtarten (feiner Litzen-draht) und besondere Wicklungsarten verwendet, bei welchen jeder von vielen parallel geschalteten Drähten gleiche Stromstärke erhält.

Im Jahre 1911 ist eine weitere Vervollkommnung der tönenden Löschkundensender von der Telefunken-

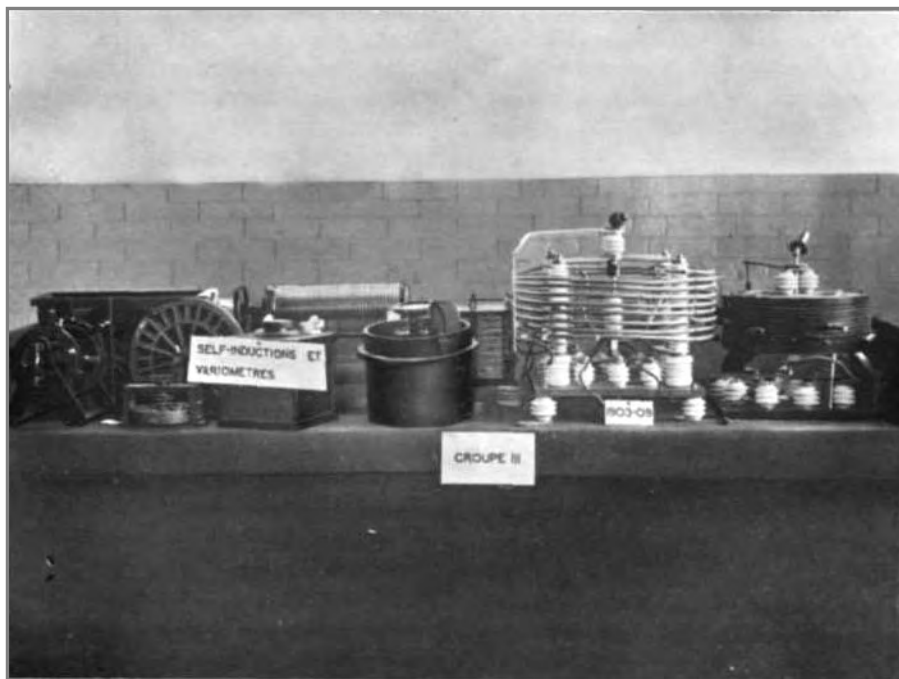


Abb. 6. Selbstinduktionsspulen des Senders

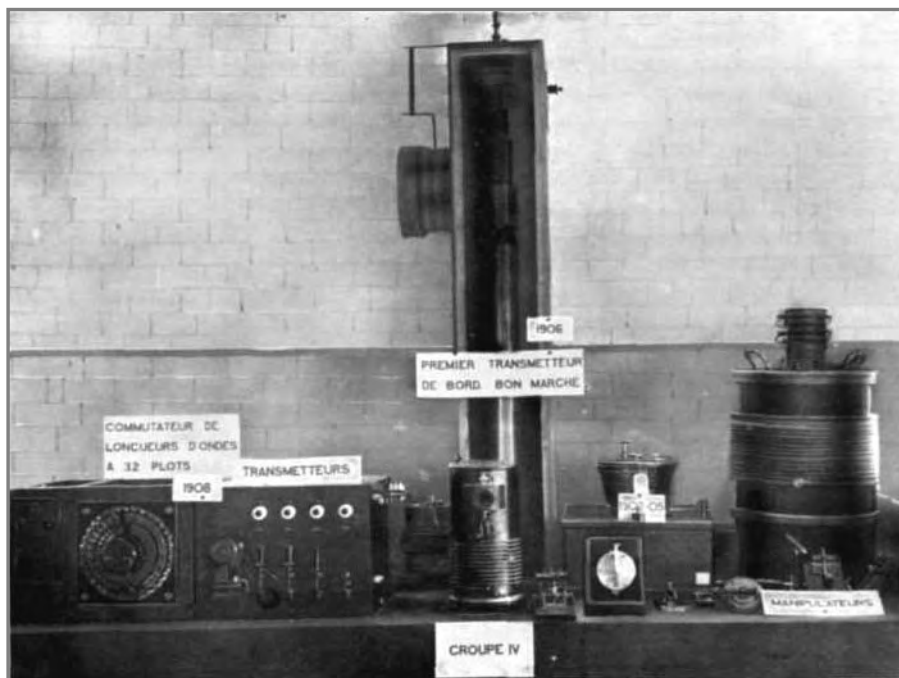


Abb. 7. Sender verschiedener Typen



Gesellschaft dadurch erzielt worden, daß durch Einführung einer „Hilfszündung“ die Schwierigkeiten der Einstellung eines guten Tones und der Erzielung eines guten Löscheffektes behoben werden konnten. Die immer größere Anwendung der drahtlosen Apparate in Gegenden mit tropischem Klima führte zu Umkonstruktionen, bei denen Holz und Hartgummi fast gänzlich vermieden werden; die Leydener Flaschen haben durchweg Papier- oder Oelkondensatoren Platz gemacht.

Zur Vereinfachung und Verkleinerung der Apparatur für ganz kleine Stationen gelang es, mittels der Hilfszündung einen ruhenden Gleichstrom-Wechselstromumformer von 500 Perioden auf dem Wege von Kondensatorentladungen, über eine Funkenstrecke herzustellen, wobei selbst bei 100 Volt Gleichstrom-Netzspannung genügende Mengen Wechselstrom-Energie erzeugt werden, um einen Erregerkreis für  $\frac{1}{2}$  KW Schwingungsenergie in der Antenne zu speisen.

Die ungedämpften Schwingungen wurden seit 1906 bereits auf zwei Arten erzeugt, die sich beide noch im Anfangsstadium befanden. Die eine Methode basiert auf dem Lichtbogen, hat sich aber bis heute nur wenig weiter entwickelt und spielt im großen Verkehr keine Rolle. Ihr Fehler besteht in zu geringem Nutzeffekt und nicht zu vermeidenden Perioden-Schwankungen, welche bezüglich der Störungsbefreiung diese Methode als minderwertig erscheinen läßt. Auch gelang es bisher nicht, Hochfrequenzenergien von mehr als 5 KW nach dieser Methode zu erzeugen. Die Erzeugung ungedämpfter Schwingungen durch Hochfrequenzmaschinen wurde zuerst von Fessenden mit Maschinen von sehr hoher Umfangsgeschwindigkeit erprobt: es ließen sich Wechselströme bis zu 100 000 Perioden hiernach erzeugen, jedoch war die Maximalleistung auf 2,5 KW beschränkt. Professor Dr. Goldschmidt verbesserte das Maschinenprinzip, und erzielte hiermit bis jetzt etwa 10 KW bei 50 000 Perioden. Auch bei dieser Anordnung ist die Maschinenausführung sehr schwierig und immer an der Grenze höchstzulässiger mechanischer Beanspruchung.

In neuester Zeit gelang es der Telefunken-Gesellschaft, ein anderes Maschinenprinzip zur Anwendung zu bringen, bei welchem die Energiebeschränkung nicht mehr vorliegt und bei welchem die sonst in der Maschinenteknik üblichen Beanspruchungen nicht überschritten werden. Auch die Wirkungsgrade bleiben durchaus in wirtschaftlichen Grenzen, wenn auch diejenigen der Löschkunstmethode nicht ganz erreicht werden. Nach diesem neuen Prinzip ist die Aufgabe der Erzeugung beliebig großer Hochfrequenzenergien auf maschinellm Wege gelöst. Trotzdem erscheint

es noch zweifelhaft, ob irgend eine der Maschinenmethoden eine praktische Bedeutung gewinnen wird, denn all diesen ist bisher der prinzipielle Fehler gemeinsam, daß die Periodenzahl von der Umdrehungszahl abhängt. Es wird aber zur Erzielung der Resonanz der ungedämpften Schwingungen in der Empfangsstation eine außerordentlich hohe Konstanz der Perioden- und der Umdrehungszahlen gefordert. Es erscheint zweifelhaft, ob ein Antriebsmotor elektrischer oder anderer Art wird hergestellt werden können, welcher diese Konstanz ergibt. Die Hochfrequenzmaschine läßt sich natürlich auch für drahtlose Telephonie verwenden, doch ist ihrer Anwendungsmöglichkeit eine Grenze gesetzt, solange es nicht gelungen ist, Mikrophone zu konstruieren, die einer hohen Belastung Stand halten.

Bei den Empfangseinrichtungen liegen die wesentlichsten Verbesserungen seit 1906 in der erheblichen Verminderung der Verluste der zu Abstimmungszwecken benutzten Spulen und Kondensatoren.

Hiermit ist einerseits die Empfindlichkeit, andererseits die Selektion und Störungsfreiheit vermehrt, und es ist ferner eine besondere Schaltungsweise von der Telefunken-Gesellschaft gefunden worden, bei welcher Wellenveränderungen in der Empfangsstation nicht mehr begleitet sind von der Notwendigkeit der Kopplungsveränderungen. Dies bedeutet für den Betrieb einen außerordentlich großen Fortschritt. Die elektrolytischen Detektoren haben den sogenannten Kontakt-Detektoren fast vollkommen Platz gemacht, welche zuerst von Braun im Jahre 1906 angegeben wurden. Diese ermöglichen wegen ihres hohen Wirkungsgrades in Verbindung mit der von Telefunken 1903 zuerst eingeführten losen Empfangskopplung eine außerordentlich erhöhte Störungsbefreiung.

Die Anwendung hoher und reiner Töne am Sender ermöglicht die Verstärkung der ankommenden Signale auf mechanisch-akustischem Wege (Tonverstärker). Es können dann Relais und dergleichen zwecks Auslösung von Schreib- oder von Anrufvorrichtungen betätigt werden.

Ein weiterer wesentlicher Fortschritt bezüglich des Stationsbetriebes ist die Einführung eines Apparates, der einen einwandfreien Doppelpfang zweier gleichzeitig arbeitender Sendestationen ermöglicht. Bisher erreichte man dies entweder durch zwei verschiedene Empfangsantennen oder bei einer Antenne durch zwei verschiedene sekundäre Empfangskreise. Im ersteren Falle störte eine Antenne die andere, weil es unmöglich ist, beide Antennen soweit auseinander zu legen, daß sie ohne gegenseitige Rückwirkung

sind. Beide Antennen büßten dadurch an Aufnahme-fähigkeit ein und infolge ihrer gegenseitigen Rück-wirkung war es nicht möglich, den einen Empfänger abzustimmen, ohne daß der andere Empfänger in-folge der Rückwirkung beeinflusst wurde.

Ganz ähnlich waren die Verhältnisse bei einer Antenne mit zwei sekundären Kreisen. Auch hier ist der Doppelempfang ein Kunststück des Be-dienungspersonals. Er läßt sich außerdem weder für zwei Sender von extrem großer, noch auch für zwei Sender von sehr kleinem Wellenunterschiede durchführen. Es gibt nur ein bestimmtes enges Intervall der Wellenunterschiede, wo das Experiment glückt und nur wenige Stationsbeamte, die genügende

taste ausgeschaltet und der Sender betätigt wird und umgekehrt beim Oeffnen der Taste der Sender außer Tätigkeit tritt und der Empfangsapparat sich automatisch einschaltet. Man kann also zwischen 2 aufeinanderfolgenden abgesandten Buchstaben oder Worten einen evtl. gleichzeitig arbeitenden und dadurch störenden Sender durch Empfang feststellen und hierdurch Betriebs-Verwirrungen vermeiden.

Die Telefunken - Gegensprech - Anord-nung besteht aus einem besonderen Taster, durch welchen mittels elektromagnetischer Relais abwechselnd die Sende- und Empfänger-Apparate aus-geschaltet werden.

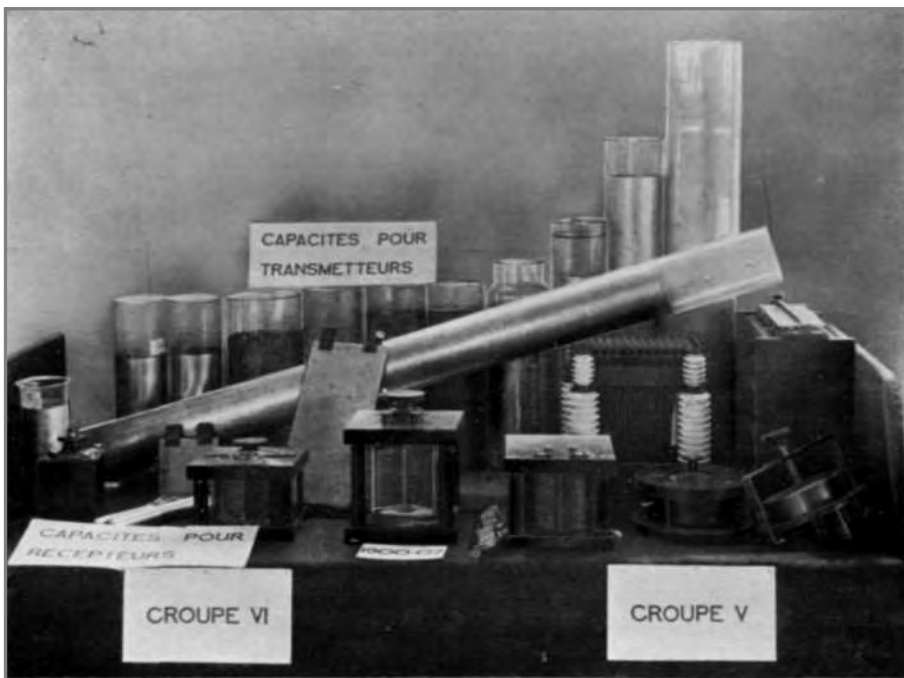


Abb. 8. Kapazitäten für Erreger und Empfänger.

Geschicklichkeit für Abstimmung und Kopplung be-sitzen. Der von der Telefunken-Gesellschaft eingeführte Doppelempfänger beseitigt alle Schwierigkeiten, indem er nacheinander die An-tenne mit dem einen und dann erst mit dem andern Empfangsapparat verbindet. Jeder der beiden Empfangsapparate ist genau so leicht mittels eines Wellenmessers einzustellen, als wenn ein einfacher Empfang erstrebt wird.

Eine andere, den Stationsbetrieb ebenfalls er-leichternde Einrichtung ist das „Gegensprechen“. Es ist hierunter allerdings nicht dasselbe wie bei der Draht-Telegraphie zu verstehen, wo gleichzeitig gesendet und aufgenommen wird. Das drahtlose Gegensprechen beschränkt sich darauf, dass der Empfangsapparat beim Niederdrücken der Sende-

Eine ebenfalls für den Betrieb wichtige Neuerung ist der sogenannte Telefunken-Kompaß. Dieser besteht aus einem kleinen Zusatz-Apparat, welcher zu jeder normalen Empfangsstation zugeliefert werden kann. Hiermit wird ermöglicht, die augen-blickliche Stellung der beweglich gedachten Empfangsstation gegenüber einem oder mehreren fest aufgestellten „Richtsenderstationen“ binnen kürzester Zeit im Empfangsapparat festzustellen. Die ganze Einrichtung beruht auf einem einfachen mechanischen Prinzip und besitzt den besonderen Vorteil vor ähnlichen Einrichtungen, dass normale bereits vorhandene Empfangsstationen zur Orts-bestimmung benutzt werden können.

Die Hilfs- und Meßapparate sind außerordent-lich vervollkommen worden.

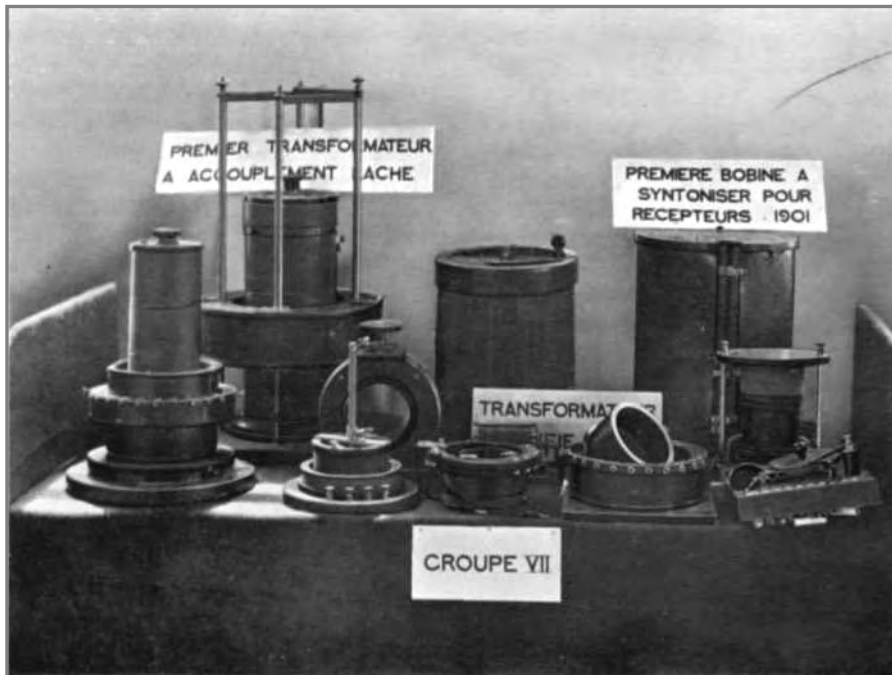


Abb. 9. Selbstinduktionsspulen des Empfängers

Der von der Telefunken-Gesellschaft konstruierte Antennen-Widerstandsmessapparat ermöglicht es, für jede Sendestation sofort den Betrag der in der Antenne schwingenden Energie zu bestimmen und ein hierzu gelieferter Telefunken-Rechenschieber läßt die Ablesung sofort in KW-Energie umrechnen.

Die Wellenmesser in Gestalt eines geschlossenen kontinuierlich variablen Schwingungskreises gestatten heute eine Messungsgenauigkeit von ca.  $\frac{1}{2}$  %. Ihr Meßintervall reicht etwa von 100—10000m. Mittels gewisser Zusatzapparate können hiermit alle einzelnen Größen jedes Schwingungssystems, nämlich Kapazität, Selbstinduktion, Wellenlänge, Dämpfung und Kopplung ermittelt werden. Durch Hinzufügung einer einfachen Einrichtung dienen die Wellenmesser gleichzeitig als Prüfsender mit derselben Wellenskala wie oben genannt und gestatten es, jeden Empfänger vorher auf irgend eine Senderwellenlänge einzustellen.

ooo

### Internationale Konferenz für Radiotelegraphie.

Im Juni 1912 tagte in London die III. Internationale Konferenz für Radiotelegraphie, nachdem die ersten beiden Konferenzen in den Jahren 1903 und 1906 in Berlin stattgefunden hatten.

Es waren insgesamt 35 Staaten durch 142 Delegierte vertreten, außerdem nahmen auf Ein-

ladung der englischen Regierung die Vertreter von 8 Privatgesellschaften mit beratender Stimme an den Verhandlungen teil.

Das Deutsche Reich war vertreten durch das Reichspostamt: Ministerialdirektor Kühler (Führer der Delegation und Präsident der Tarifkommission des Kongresses), Geheimräte Wachenfeld, Strecker, Schrader und Telegraphen-Inspektor Barckhausen:

das Auswärtige Amt: Geheimrat Goetsch:

das Reichsmarineamt: Fregattenkapitän Fielitz, Dr. Beggerow:

das Reichskolonialamt: Geheimrat Krauss, Hauptmann Lutter.

Das deutsche System „Telefunken“ war vertreten durch:

Gesellschaft für drahtlose Telegraphie, Berlin: Graf von Arco;

Deutsche Betriebsgesellschaft für drahtlose Telegraphie, Berlin: Direktor Bredow:

Siemens Brothers & Co. Ltd, London: Oberingenieur Hird;

Telefunken Wireless Telegraph Co. of the United States, New-York: Dr. Ostheimer, Oberingenieur Pfund.

Die erste drahtlose Veranstaltung des Kongresses war die am 20. Juni stattfindende Besichtigung der Siemens-Werke in Woolwich bei London. Die Kongreßteilnehmer mit ihren Damen, sowie viele hervorragende englische Persönlichkeiten, u. a. der Maharadja von Ihalawar und die bekannten wissenschaftlichen Mitarbeiter der Marconi-Gesellschaft, Sir Oliver Logde und Professor Flemming, ins-

gesamt ca. 300 Personen, waren der Einladung der Telefunken-Gesellschaft und Siemens Brothers gefolgt.

In zwei Sonderzügen begaben sich die Teilnehmer nach Woolwich und besichtigten dort das Kabelwerk. Hiernach kam der drahtlose Teil an die Reihe und der erste Punkt des Programms, Depeschenwechsel zwischen Woolwich und Nauen (ca. 800 km) begann. Eine im Werk aufgestellte Schiffsstation für 8—10 KW Primärenergie rief in Gegenwart der Teilnehmer Nauen an und erhielt sofort Antwort. Es erregte die allgemeine Bewunderung der Besucher, daß die Zeichen von Nauen als glockenreine Töne so laut in Woolwich ankamen, daß sie durch den ganzen Stationsraum und noch vor der Tür gehört werden konnten. Diese von vielen der anwesenden Sachverständigen als einzig dastehend bezeichnete Leistung wurde mittels des Telefunken-Tonverstärkers erzielt.

Auf dem Fabrikhofe war eine fahrbare Militärstation mit Teleskopmast sendebereit aufgestellt, daneben wurde eine moderne Kavalleriestation in Sätteln verpackt gezeigt.

Wie schon beim Berliner Kongreß 1906 wurden die Militärstationen wieder von dem als Fachmann auf diesem Spezialgebiet bekannten früheren Oberleutnant Solff, jetzigen Obergeringieur von „Telefunken“, vorgeführt.

Um 5 Uhr versammelten sich die Teilnehmer in einem großen Vortragsaal, in welchem eine historische Ausstellung von Telefunken-Apparaten

und eine große Anzahl moderner Stationen und Apparate aufgestellt war.

Direktor Bredow begrüßte hier die Gäste in französischer Sprache, wies auf den Einfluß des internationalen Kongresses auf die drahtlose Technik hin und hob die Verdienste von Marconi und Graf Arco hervor. Die Ansprache schloß mit der Aufnahme einer drahtlosen Begrüßungsdepesche von Nauen, deren Verlesung mit großem Beifall aufgenommen wurde.

Hierauf nahm Graf Arco das Wort und gab ebenfalls in französischer Sprache einen kurzen Überblick über den heutigen Stand der Telefunken-Technik. Er erwähnte den großen Erfolg der Wien'schen Funkenmethode (tönende Funken), erläuterte den Telefunkenkompaß, die Vorrichtung für Duplex-Empfang und ging dann zur neuesten Erfindung der „Hochfrequenzmaschine“ über. Diese Maschine war erst 14 Tage vorher in der Fabrik der A. E. G., Berlin, fertig geworden und ergab, probeweise in Nauen aufgestellt, einen glänzenden Erfolg. Die Verbindung mit Norddeich (ca. 500 km) wurde nämlich mit großer Lautstärke bei Benutzung der Wellenlängen von 2500 m und 5000 m hergestellt. Nach diesem großen Erfolg entschloß Graf Arco sich, die Maschine in London vorzuführen und es gelang tatsächlich in der kurzen Zeit von weniger als 8 Tagen, trotz des englischen Dockstreiks, die Maschine nach London zu schaffen, sie dort zu installieren und im Betrieb vorzuführen. Ein Monteur hatte die Maschine als Reisegepäck mit auf einen



Abb. 10. Relais.

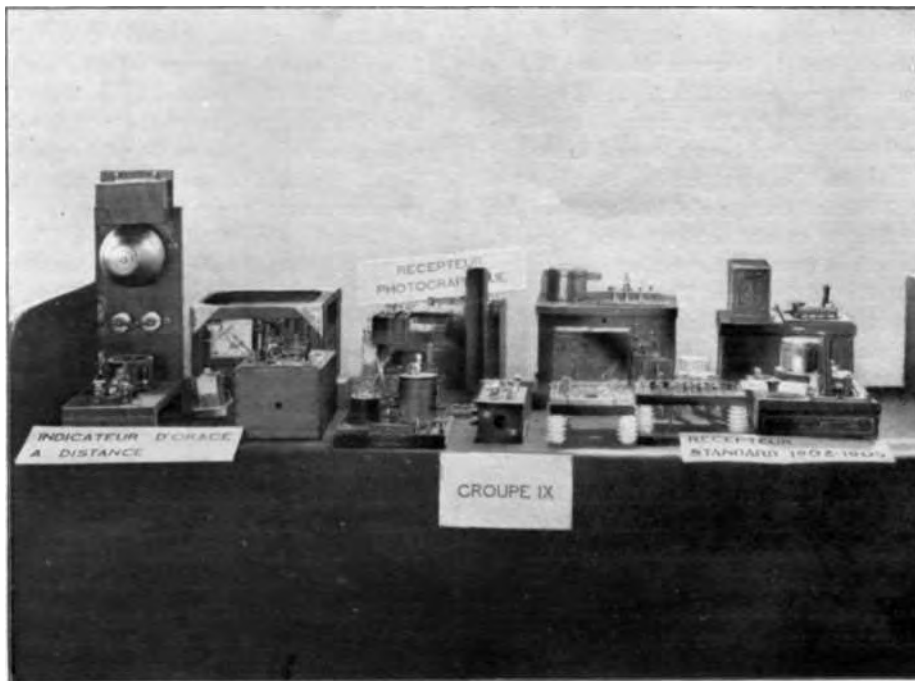


Abb. 11. Verschiedene Empfänger-Typen.

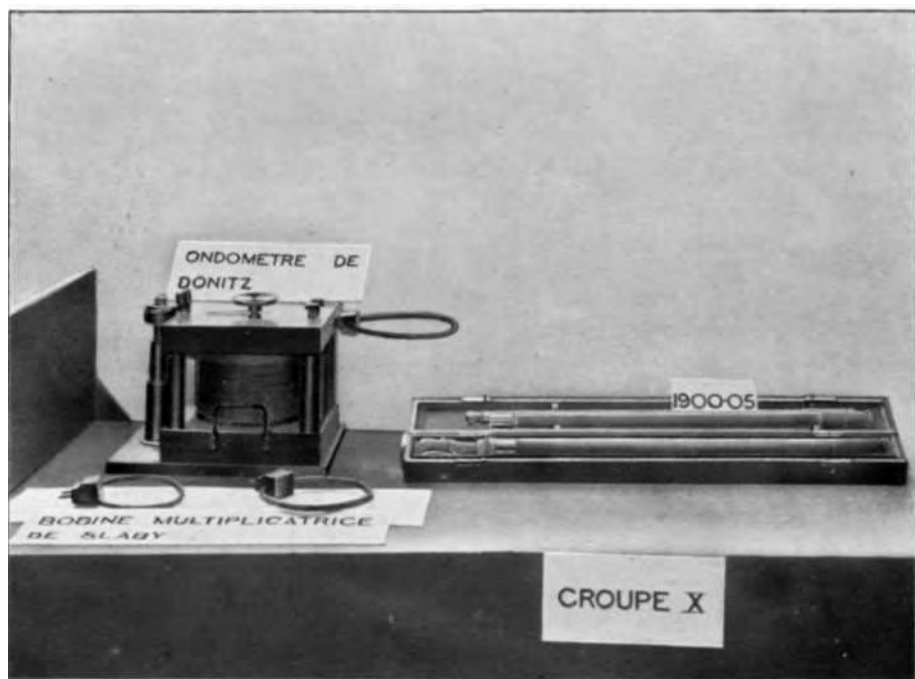


Abb. 12. Wellenmesser und Slabystab.

Hamburger Frachtdampfer genommen, hatte sie in Harwich an Land bringen lassen, und war in einem dort gemieteten Lastautomobil direkt nach London gefahren. Am Morgen des Vorführungstages war die Aufstellung beendet, und daß bereits am Nachmittag eine wohlgelungene Vorführung gemacht worden konnte, ist ein guter Beweis für die Einfachheit und Betriebssicherheit der Maschine.

Graf Arco wurde denn auch mit jubelndem Applaus überschüttet, als auf seinen Wink die Maschine anlief und in demselben Moment eine große Anzahl Glühlampen, welche anstatt einer Antenne zur Energieentziehung benutzt wurden, hell aufleuchteten. Die Maschine lief mit einer Umdrehungszahl von 5000 Umdrehungen in der Minute, gab ca. 3—4 KW. mit einer Wellenlänge von 5000 m (60000 Perioden), und eine rotierende Geißleröhre brachte den Beweis für das Vorhandensein ungedämpfter Schwingungen. Graf Arco führte dann noch die Wellenlänge 2500 m (120000 Perioden) vor und gab Kapitän Hovland zur Vorführung und Erläuterung seines Typendruckers das Wort.

Hiermit war der Reigen der Vorführungen geschlossen und die Teilnehmer konnten sich jetzt noch eine Stunde lang mit den ausgestellten Einzelheiten beschäftigen.

Es war nur eine Stimme darüber, daß noch nie so viele hervorragende „drahtlose“ Fachleute gleichzeitig zusammen waren, und daß die Telefunken-Gesellschaft diesem Umstande entsprechend eine Ausstellung arrangiert hatte, wie sie in bezug auf die Anzahl der Modelle und die Vielseitigkeit der technischen Leistungen bisher noch niemand auch nur annähernd gesehen habe.

### I. Historische Ausstellung.

Die historische Ausstellung war in 12 Gruppen angeordnet (Fig. 4 bis 17) und erstreckte sich auf folgende Gebiete.

#### Gruppe I.

Funkens trecken für langsame Funken.

Entwicklung der offenen Funkenstrecken von 1902 — 1907, abschließend mit der Einführung der häufigen Funken.

Gruppe II. Generatoren für ungedämpfte Schwingungen und tönende Funken.

Zwei Serienbogenlampen mit Wasserkühlung für Telephonie und ungedämpfte Telegraphie erinnern an die Arbeiten Telefunkens im Jahre 1906. Kurz vorher hatte Telefunken ein System für wenig gedämpfte Schwingungen mit Quecksilberdampflampe ausgebildet. Eine Einführung in die Praxis erfolgte jedoch nicht wegen der kurzen Lebensdauer der Quecksilberlampen, und wegen der Erfindung der tönenden Funken. Durch diese auf den Entdeckungen von Professor Wien beruhende Er-

findung wurden 1907 sowohl die Bogenlampe als auch die Quecksilberdampflampe verdrängt und durch die Löschfunkenstrecke ersetzt. Die ersten Versuche fanden 1906 — 1907 mit den beiden ausgestellten Serienfunkenstrecken mit Wasserkühlung statt. Der erste von großem Erfolg gekrönte Versuch erfolgte mittels 2 Kupferplatten, welche durch eine Kopierpresse zusammengedrückt wurden. Mit dieser auf der Ausstellung befindlichen Kopierpresse wurde in den Monaten März bis Mai 1908 erfolgreiche Verbindung zwischen Berlin und Stralsund, 220 Kilometer, aufrecht erhalten.

#### Gruppe III.

Selbstinduktions-Spulen des Senders.

Entwicklung der Vorrichtung zur Veränderung der Selbstinduktion im Erregerkreis von 1903 bis 1909, beginnend mit in Hartgummi gelagerten Drahtwindungen, endigend mit großen Spulen aus versilbertem Kupferrohr. Nach Einführen der tönenden Funken war die hohe Isolation zwischen den Windungen wegen der geringen Spannung nicht mehr erforderlich. Telefunken konstruierte daher enggewickelte aus isoliertem Spezial-Draht bestehende Spulen. Seit 1908 sind vorzugsweise derartige Spulen in Verwendung. Die Entwicklung dieser Spulen zu Variometern, mit welchen eine kontinuierliche Veränderung der Selbstinduktion in großem Bereich vorgenommen werden kann, führte schließlich zu so großer Anhäufung von Energie auf einen kleinen Raum, daß neuerdings die Spulen in Oel verwendet werden.

#### Gruppe IV. Sender.

Von der sehr grossen Anzahl der von Telefunken konstruierten Sendertypen sind nur einzelne Originale von historischem Interesse ausgestellt. Zum Beispiel ein 2-K.W. Sender, die Standard Type aus den Jahren 1902 — 1915, mit Quecksilber-Unterbrecher. Diese kompensiös zusammengebaute Type findet sich noch heute auf vielen Schiffen und Landstationen im Gebrauch und ist seiner Zeit in ca. 300 Exemplaren verkauft worden.

Die erste billige kommerzielle Schiffsstation mit einer großen Leydener-Flasche ist im Jahre 1906 gebaut.

Anfang des Jahres 1908 begannen die Lieferungen von Sendern des neuen Telefunken-Systems tönender Funken. Das erste Modell, 2-K.W. Station mit einer einzelnen Funkenstrecke, ist in der Ausstellung zu sehen. Ebenso ein Schalter zur schnellen Einstellung von 32 verschiedenen Wellen für diese Station.

#### Gruppe V.

Kapazitäten des Erregerkreises.

Bis 1905 wurden ausschließlich kleine Leydener-Flaschen von 400 — 2000 cm Kapazität benutzt. Später steigerte man die Kapazität pro Flasche auf

10000—12000 cm. Die Ausstellung zeigt die verschiedenartigen im Gebrauch gewesenen Ausführungsformen.

Während bei den langsamen Funken die Dämpfung des Primärkreises, insbesondere der Kapazität, möglichst niedrig gehalten werden mußte, kann bei den tönenden Funken (Stoßerregung) die Dämpfung der Kapazitäten vernachlässigt werden. Deshalb begann Telefunken nunmehr auch mit der Verwendung von Platten-Kondensatoren mit Papier-

über. Der erste Transformator dieser Art, 1904 bis 1906, ist in der Ausstellung zu sehen. Später wurde der Apparat wesentlich vereinfacht.

#### Gruppe VIII. Relais.

Bis 1900 wurde noch im großen Umfange Cohärer-Empfang benutzt. Da dieser Empfang von der Güte des Relais abhängig war, hat Telefunken dasselbe in den Jahren 1902 —1906, wie die Ausstellung zeigt, entwickelt.

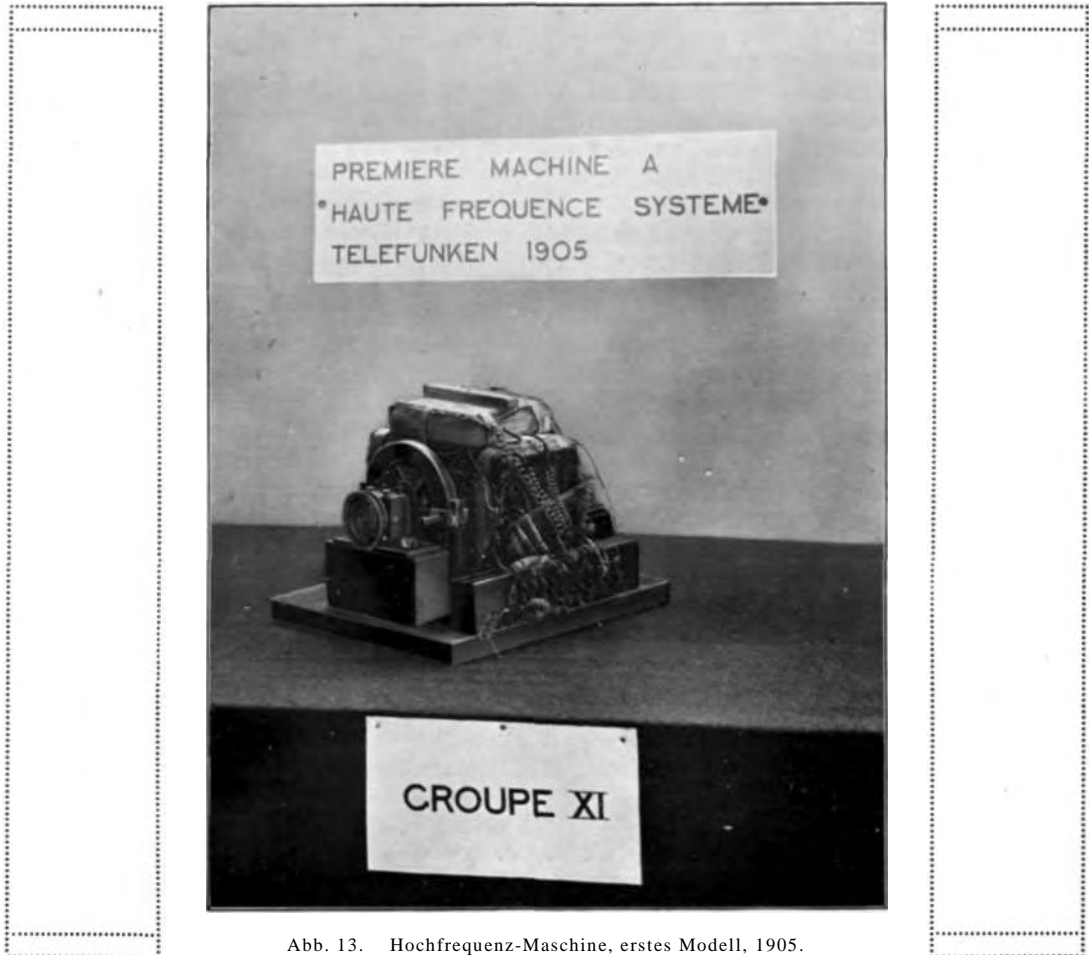


Abb. 13. Hochfrequenz-Maschine, erstes Modell, 1905.

oder Glas-Dielectricum. Neuerdings ist Telefunken ganz zu den Platten-Kondensatoren übergegangen.

#### Gruppe VI. Empfangskapazitäten.

Das Prinzip der aus den Jahren 1902 stammenden variablen Platten-Kondensatoren ist bis auf Konstruktionsdetails beibehalten worden.

#### Gruppe VII.

Selbstinduktions-Spulen des Empfängers.

Während bis 1904 mit verhältnismäßig fester Kopplung beim Empfänger gearbeitet wurde, ging Telefunken in diesem Jahre zur losen Kopplung

#### Gruppe IX. Empfänger.

Die Schreib-Empfänger mit Cohärer, deren Hauptentwicklungszeit in den Jahren 1902 — 1906 liegt, sind durch Einführung wenig gedämpfter Wellen durch den Hörempfang mit Detektor vollkommen verdrängt worden. Seit 1906 arbeitet Telefunken auch mit photographischem Empfänger, dessen erstes Modell in der Ausstellung zu sehen ist.

Bei der Empfängergruppe ist auch das Modell eines Alarmapparates zur Fernanzeige von Gewittern zu sehen.

### Gruppe X. Meß-Instrumente.

Bis 1005 wurde in der drahtlosen Telegraphie so wenig gemessen, daß der bekannte Dönitz-Wellenmesser und die Resonanzspule von Slaby genühten. Von diesem Zeitpunkt ab hat Telefunken der Ausbildung von Meß-Instrumenten für Sender und Empfänger besondere Sorgfalt gewidmet.

### Gruppe XI. Hochfrequenz-Maschine.

Telefunken ist seit 1905 dem Problem der Hochfrequenz-Maschinen nachgegangen. Das erste Modell in Form einer Serien-Hauptstrommaschine wurde im Laboratorium 1905 gebaut, und war für Meßzwecke gedacht. Später wurden Maschinen von 500, 1000, 10000 und 20000 Perioden gebaut, bis es Graf Arco 1912 gelang, bis 120000 Perioden genügende Energie zu erzeugen.

### B. Hovland's Geheimtelegraphie.

Kapitän Hovland hat einen Geheimtelegraphen für drahtlose Telegraphie erfunden, der nach dem Prinzip des bekannten Typendruckers in Verbindung mit dem Lautverstärker arbeitet. Im Ausstellungsraum sind 2 komplette Apparate aufgestellt, welche miteinander arbeiten.

### C. Telefunken-Kompaß.

Es ist das Modell einer Kompaß-Sendestation und -Empfangsstation ausgestellt. Außerdem ist zu sehen der Original-Antennenschalter für eine richtige Kompaßstation. Ein derartiger Schalter kann in Verbindung mit einem automatischen Sender und mit einer Spezial-Antenne gebracht werden. Als dann ist es jedem vorbeifahrenden Schiffe auf See oder jedem Luftschiffe möglich, mit Hilfe eines



Abb. 14. Isolatoren und Durchführungen

### Gruppe XII. Entwicklung der Isolatoren und Durchführungen.

Die mechanische Festigkeit und Isolationsfähigkeit der Isolatoren und Durchführungen ist ständig vergrößert worden.

## II. Neue Erfindungen.

### A. Graf Arco's Hochfrequenz-Maschine.

Die Maschine stellt einen Fortschritt gegenüber den bekannten Hochfrequenz-Maschinen von Fessenden und Goldschmidt dar und beruht auf einem ganz anderen Prinzip, über welches aus Patentrücksichten noch nichts veröffentlicht wird. Die Maschine wird im Betriebe vorgeführt und es wird gezeigt, welche Perioden und welche Energie mit dieser einfachen Vorrichtung erzeugt werden können.

einfachen Empfängers eine ziemlich genaue Ortsbestimmung vorzunehmen.

### D. Doppel-Empfangsschalter.

Dieser Apparat ermöglicht es, daß auf einer Station mit einer Antenne bei Benutzung von 2 Empfangsapparaten störungsfrei 2 Telegramme gleichzeitig aufgenommen werden können.

## III. Moderne Stationen und Apparate.

1. 15—20 KW. Landstation (Antennenleistung 7,5 Kilowatt): neueste Konstruktion, speziell für Tropenzwecke. Hochspannungs - Transformator, Kondensator und Sender-Variometer in eisernen Gefäßen unter Oel

2. 3 KW. Marine-Station, Antennenleistung 1,5 Kilowatt mit Wellenbereich von 300-2500 Meter, in Verbindung mit neuartigen Variometern unter Oel.



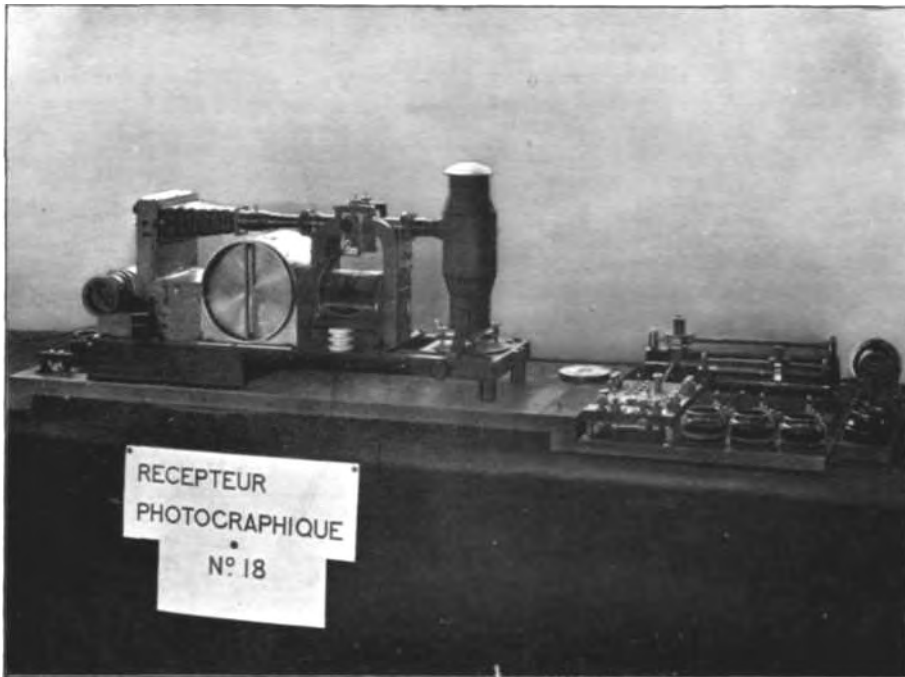


Abb. 15. Photographischer Schreib-Empfangsapparat.

Die Station ist mit einer Vorrichtung zur besseren Einstellung des musikalischen Tons versehen.

3. 1 KW. kommerzielle Schiffsstation (Antennenleistung 0,5 KW.) für den Betrieb mit 110 Volt Gleichstrom.

Die Station ist mit einer Vorrichtung zur Erzeugung mehrerer Töne versehen.

4. Apparat zur Verstärkung der ankommenden Signale (Lautverstärker) in Verbindung mit Morse-Schreiber.

5. Photographischer Schreiber, Konstruktion Telefunken, für Schnell-Telegraphie.

6. Verschiedene Empfangsapparate.

7. 7 verschiedene Sorten von Detektoren.

8. Apparat zur Bestimmung der Dämpfung der Antenne.

9. Telefunken Rechenstab.

10. Apparat zur Messung der ankommenden Lautstärke.

11. Wellenmesser: 5 verschiedene Typen.

12. Apparat zur Kontrolle des musikalischen Tones.

13. Ton-Umformer.

Mit diesem Apparat ist es möglich, einen auf der Empfangsstation ankommenden Ton nach Belieben umzuformen, zum Beispiel 750 Schwingungen werden in 1000 Schwingungen umgeformt

14. Einrichtung für automatischen Telegraphierbetrieb am Sender.

15. Schnellsender für Telefunken-Stationen.

16. 2 normale Taster des Telefunken Systems.

17. 10 KW. Marine-Station (Antennenleistung 5 KW.), Wellenbereich von 300 — 1500 Meter, kontinuierlich durch Variometer einzustellen. In die Antenne ist ein Meßapparat zur Bestimmung der Antennen-Dämpfung eingeschaltet. Als Empfänger werden benutzt ein Hörempfänger mit Kristall-Detektor und ein Lautverstärker. Die Station kann mit Nauen (ca. 1000 Kilometer) Tag und Nacht verkehren.

18. Fahrbare Militär-Station mit Teleskop-Mast.

19. Tragbare Station für Kavallerie und Infanterie, auf Sättel montiert, mit 2 Masten à 12 Meter

20. Station für lenkbare Luftschiffe mit Luftschiff-Antenne.

21. Aeroplan-Station.

22. 2-KW, kommerzielle Schiffs-Station, ab gestimmt auf internationale Wellenlängen (Antennenleistung 1 KW.)

23. 1-KW Station für Kriegsschiffe und Handelsschiffe mit kontinuierlich variablem Wellenbereich und Dampfturbinenantrieb. Dazu gehörig Empfänger für großen Wellenbereich

24. Demonstrations-Station für Schulzwecke.

25. Modell der Telefunkenstation Nauen 1911/12 Die Station hat eine Primärleistung von ca. 250 KW. (Antennenleistung von ca. 80 — 100 KW.)

Nach der Besichtigung der Ausstellung fand in einem grossen in ein Zelt umgestalteten Fabriksaale

(vergl. Abb. 2 auf Seite 3) ein Festessen statt, bei welchem Herr von Chauvin, Direktor von Siemens Brothers & Co., die Gäste begrüßte und ein Hoch auf den König von England ausbrachte. Von den Gästen sprachen die Führer der englischen, französischen, amerikanischen und italienischen Delegation, alle voll Anerkennung der hervorragenden Leistungen des deutschen Telefunken-Systems.

Als Andenken an das Fest wurde jedem Gast das als Briefbeschwerer ausgeführte Modell einer Funkenstrecke „System Telefunken“ überreicht.

Fortsetzung folgt.

ooo

### Gesellschafts-Gründung.

**Berlin.** Am 2. August er. fand in der Dresdener Bank die Gründung der Deutschen Südsee-Gesellschaft für drahtlose Telegraphie A.-G. mit 2,1 Millionen Mark statt. Das Deutsche Reich hat der Gesellschaft die Konzession zur Ausübung des drahtlosen Telegraphenbetriebes zwischen den deutschen Südseekolonien erteilt und hierfür eine Reichsbeihilfe

gewährt. Vorläufig werden die Stationen Yap, Rabaul, Nauru und Samoa gebaut.

Der Staatssekretär des Reichs-Postamts ernannte einen Reichskommissar zur Überwachung der Gesellschaft. Der Aufsichtsrat besteht aus den Herren: Kommerzienrat Mamroth (A. E. G.), Dr. Franke (Siemens & Halske), Geheimrat Müller (Dresdener Hank), Direktor Farwick (Schaaffhausenscher Bankverein). Die Direktion der neuen Gesellschaft ist von den beiden Gründergesellschaften, der Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin (Telefunken), und der Deutsch-Niederländischen Telegraphen - Gesellschaft, Cöln, gestellt, und zwar von der ersteren Graf von Arco und Direktor Bredow, von der letzteren Postrat Pfitzner und Direktor le Roy.

Die Stationen für die neue Gesellschaft werden von der Telefunken-Gesellschaft geliefert und nach dem System der tönenden Funken ausgeführt.

ooo

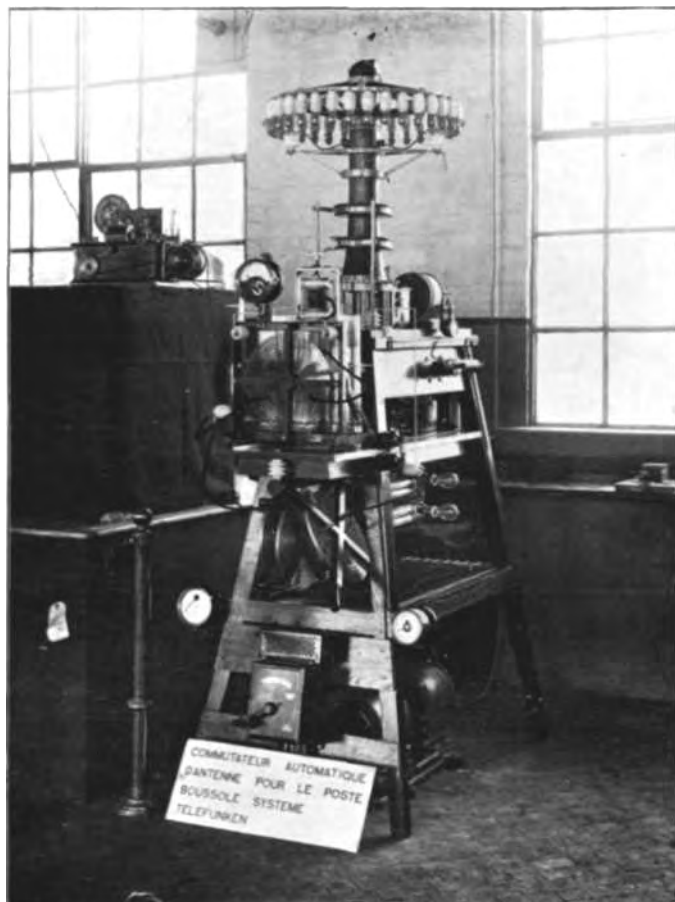


Abb. 16. Sender und Antennenschalter des Telefunken-Kompaß.

### Kleine Mitteilungen.

**München.** Die Telefunken-Gesellschaft beabsichtigt, die anlässlich der internationalen Konferenz in London veranstaltete historische Ausstellung, welche in übersichtlicher Weise die Entwicklung des Telefunken-Systems zeigt, dem Deutschen Museum in München zu überweisen.

**Madrid.** Die Telefunken-Gesellschaft hat für das spanische Kriegsministerium ein großes Netz von Funkentelegraphenstationen errichtet. Die Stationen sind von großer strategischer Bedeutung und verbinden Madrid mit den wichtigsten Punkten Spaniens. An dieses Netz sind ebenfalls die wichtigeren Operationspunkte der spanischen Armee in Marokko angeschlossen.

Aus Anlaß der hervorragenden Leistungen dieser Stationen hat der König von Spanien den Direktoren der Telefunken-Gesellschaft und mehreren Ingenieuren hohe Ordensauszeichnungen verliehen.

ooo

Stromes ohne Leitungsdraht. Die in Lima aufgegebenen Telegramme gehen den 2200 km langen Luftweg direkt nach Manaus am Amazonasstrom und werden von dort nach den 1200 km entfernten Para drahtlos übermittelt.

Seit kurzem ist eine regelmäßige Verbindung zwischen Lima (San Christobal) und Manaus auch für Privattelegramme eingerichtet; die Worttaxe ist auf 25 cent. festgesetzt.

Die Worttaxe Lima—Iquitos ist von 43 cent. auf 20 cent. herabgesetzt.

Einen weiteren großen Erfolg, der ebenfalls berechtigtes Aufsehen erregte, hatte die Station Lima zu verzeichnen, als von der im Bau begriffenen Fessendenstation bei Colon (Panama) gemeldet wurde, daß die Telegramme deutlich aufgenommen würden. Die Entfernung Lima—Colon beträgt ca 2400 km, davon ca. 1500 km über Gebirge.

Der Präsident von Peru hat bei der Eröffnung der Verbindung quer durch Südamerika aus Anlaß

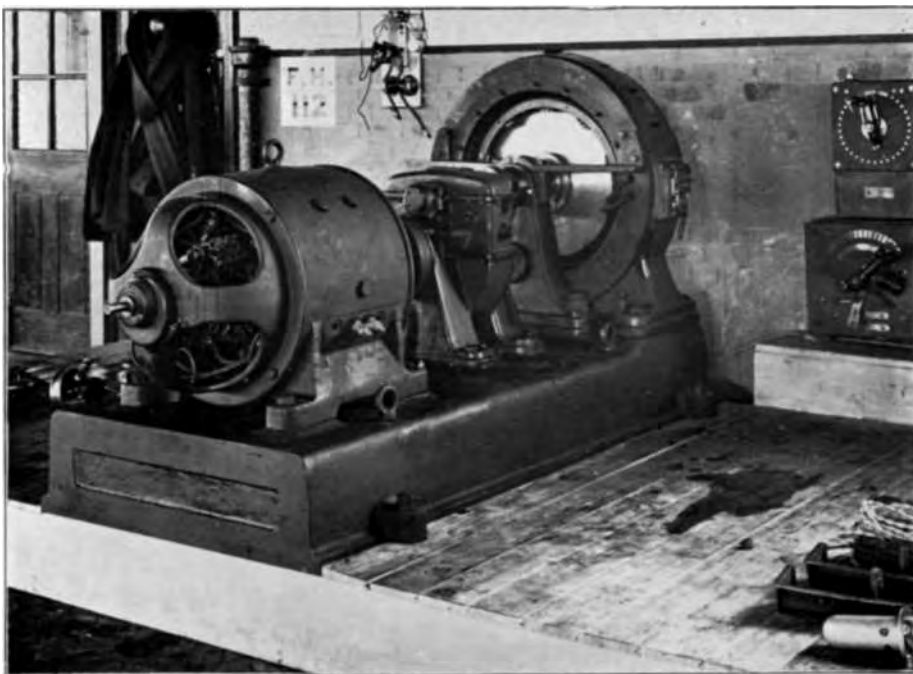


Abb. 17. Hochfrequenzmaschine, Ausführung 1912.

### Telefunken in Südamerika.

Die Berliner Telefunken-Gesellschaft hat soeben mit Erfolg die drahtlose Verbindung quer durch Südamerika zwischen Lima an der Westküste und Para an der Ostküste eröffnet. Diese Verbindung (3400 km über Urwald) stellt die größte Leistung dar, welche die Funkentelegraphie bisher erzielt hat, handelt es sich doch um Überbrückung der 5000 bis 6000 m hohen Anden und Durchquerung des 2200 km langen Urwaldgebietes des Amazonen-

dieser großen kulturhistorischen Tat in Lima eine Bronzetafel errichten lassen, und zu Ehren der deutschen Telefunken-Gesellschaft eine große goldene Medaille gestiftet (Abb. 18). Die Vorderseite der Medaille zeigt das Bild der Telefunkenstation in Lima, die Rückseite trägt die Namen des Präsidenten der Republik Exzellenz Leguia, des Ministers der öffentlichen Arbeiten, der Telefunken-Gesellschaft und der leitenden Ingenieure.

ooo

## Die brasilianischen Stationen im Acre-Gebiet.

Zur Erweiterung des bereits vorhandenen Funken-Telegraphennetzes in Nord-Brasilien, bestehend aus den Stationen in Para, Manaus und Santarem am Amazonenstrom, wurden von der brasilianischen Regierung 5 weitere Stationen in Auftrag gegeben, von denen 3 fertiggestellt und dem Verkehr übergeben, und 2 im Bau befindlich sind. Zwei größere Stationen mit je 5 KW Schwingungsenergie in der Antenne wurden in Cruzeiro do Sul, am oberen Lauf des Juraa gelegen, und in Senna Madureira, am oberen Laufe des Purusflusses, errichtet, die dritte kleinere mit 1,5 KW Schwingungsenergie in der Antenne wurde in Rio Branco, am Acrefluß, erbaut. Die Entfernung zwischen Cruzeiro do Sul und Senna Madureira beträgt 450 km, zwischen Senna Madureira und Rio Branco 155 km. Das da-

des Wechselstromgenerators. Die angewandten Wellenlängen betragen 2000—3000 m.

Die Stationen Cruzeiro (Abb. 19) und Senna Madureira stehen mit den Stationen San Cristobal bei Lima und Iquitos über die Anden hinweg im Verkehr; hierbei sind Entfernungen von 500 bis 1000 km zu überbrücken.

Von den im Bau befindlichen Stationen erhält die Station in Bocca de Tarauaca eine Apparatur für 5 KW Schwingungsenergie (10 KW primär) und diejenige in Xapuri eine solche für 1,5 KW (3 KW primär).

000

## Dänemark.

Die Ostasiatische Kompagnie, Kopenhagen, bestellte bei der Telefunken-Gesellschaft für ihre neuerbauten Dampfer mit Dieselmotoren 3 Stationen der Type 1,5 TK (3,5 KW), von denen 2 Stationen bereits eingebaut sind. Die Abbildung 20 zeigt das zuerst installierte Schiff „Selandia“ mit



Abb. 18. Goldene Medaille, die anlässlich der Eröffnung der Telefunken-Station San Christobal (bei Lima) von der peruanischen Regierung geprägt wurde.

zwischen liegende Terrain besteht ausnahmslos aus hohen, zum Teil noch unerforschten Urwald.

Besonders schwierig gestaltete sich der Transport der Materialien, die in Manaus wegen der sehr ungünstigen Wasserverhältnisse auf kleine Schiffe, sogenannte Lanchas, umgeladen werden mußten. Eine Reise von Manaus bis zu den Stationsplätzen nahm durchschnittlich 3—4 Wochen in Anspruch.

Die beiden größeren Stationen haben je einen Gitterturm von 85 m, der eine Schirmantenne trägt. An Stelle einer Erdverbindung ist ein Gegengewicht ausgespannt. Als Antriebsmaschine dient eine Lokomobile von 25 PS für Holzfeuerung. In Rio Branco befindet sich ein Gitterturm von 45 m Höhe, ebenfalls mit Schirmantenne und Gegengewicht. Eine Lokomobile von 8 PS für Holzfeuerung dient auch hier als Antriebsmaschine

3 Masten von je ca. 30 m Höhe, an denen eine T-Antenne ausgespannt ist; der Abstand der beiden äußeren Maste beträgt ca. 66 m. Bei seiner ersten Ausfahrt nach Ostasien stand der Dampfer noch im Verkehr mit der Telefunken-Station Kopenhagen, als er sich vor Neapel befand. Die Entfernung Neapel — Kopenhagen beträgt 1700 km über die Alpen hinweg, während die normale und garantierte Reichweite der Stationstypen 1,5 TK mit 30-m-Masten 500 km über See bei Helligkeit und 1000 km bei Dunkelheit ist.

Das zweite Schiff „Fionia“ der Kompagnie mit einem Dieselmotor ist kurz nach Fertigstellung der radiotelegraphischen Anlage von der Hamburg-Amerika-Linie angekauft und führt jetzt den Namen „Christian X“. Gelegentlich der Kieler Woche wurde das Schiff und die Telefunken-Station von S. M. dem Kaiser besichtigt.



Abb. 19. Gesamtansicht der Telefunken-Station Cruzeiro do Sul

### Argentinische Torpedoboote.

Anfang 1911 wurden von der Argentinischen Marine bei Telefunken 12 Stationen Type 1,5 TK (3,5 KW) bestellt. Diese verteilen sich:

- 4 Stück für die in Deutschland gebauten
- 4 „ „ „ „ England „
- 4 „ „ „ „ Frankreich „

Boote. Von den in Deutschland bestellten Booten wurden zwei („Catamarca“ und „Jujuy“) bei der Germaniawerft in Kiel und zwei („Cordoba“ und „La Plata“) bei der Schichauwerft in Elbing gebaut.

Die abgegebenen Garantien betrugten infolge der verhältnismäßig kleinen und ungünstigen Antennenanlage 200 km bei Tag und 400 km bei Nacht. Bei den im Februar dieses Jahres stattgefundenen Abnahmeversuchen konnten die abgegebenen Garantien mit Leichtigkeit erfüllt werden. Die Abnahme vollzog sich so, daß das Boot „Catamarca“ von Neufahrwasser nach Kiel fuhr, um während dieser Zeit mit den in Pillau im Dock liegenden Schichaubooten in Verkehr zu

bleiben. Die Nachtgarantie wurde erfüllt, obgleich in Pillau schon Helligkeit war.

Bemerkt sei noch, daß das im Kieler Hafen liegende Boot „Jujuy“ alles aufnehmen konnte, was von den Pillauer Booten gegeben wurde. Darauf konnte sogar Verkehr mit dem in Pillau befindlichen Boot hergestellt werden. Die Entfernung beträgt 700 km.

Die Stationen der anderen 8 Boote sind ebenfalls schon installiert. Die Abnahmeversuche finden aber erst in einiger Zeit statt.

Alle Stationen sind für Sendewellenlängen bis 1000 km ausgerüstet.

Die Abbildung 21 zeigt den von der Germaniawerft Kiel gebauten Torpedobootzerstörer „Catamarca“ auf einer Probefahrt in voller Fahrt (34,3 Knoten). Die Masthöhe beträgt über der Wasserlinie 13 m und der Mastabstand 40 m. Die Antenne hat die Form eines L.

ooo



Abb. 20. D. „Selandia“ des Ostasiatischen Kompagnie, Kopenhagen (mit Dieselmotoren ausgerüstet)

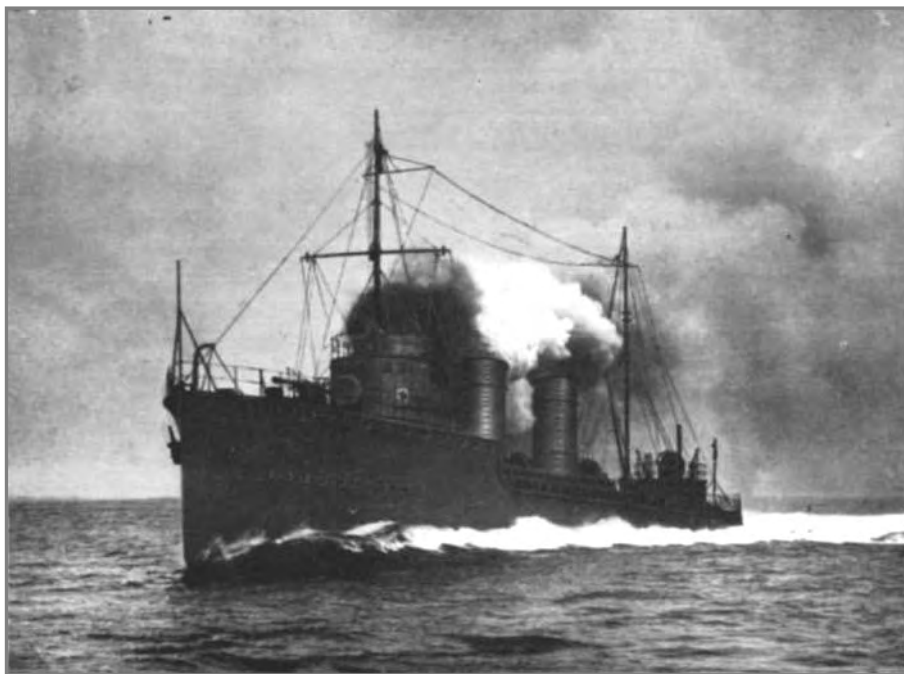


Abb. 21. Argentinischer Torpedobootszerstörer „Catamarca“

### Verschiedenes.

**Uruguay.** Anlässlich der Betriebsübergabe der Telefunken-Station Montevideo im Dezember vorigen Jahres, die im Beisein des Regierungsvertreters in feierlicher Weise vor sich ging, wurde von der Regierung eine Denkmünze geprägt, deren Vorder- und Rückseite Abb. 22 zeigt.

Im ganzen sind jetzt in der Republik Uruguay 21 Radiostationen System „Telefunken“ im Betrieb.

**Argentinien.** Das argentinische Torpedoboot „La Plata“, das im Frühjahr dieses Jahres in-

### Beschießung der Telefunken-Radiostation in Tschesmé bei Smyrna durch die Italiener.

Ein Augenzeuge der Beschießung berichtete der Telefunken-Gesellschaft:

Am frühen Morgen des 20. April wurde ein italienisches Torpedoboot gesichtet, das seinen Kurs in die Bucht von Lidja nahm. Ich selbst beobachtete es auf meinem Wege nach Tschesmé. Ungefähr um 9 Uhr morgens schien es, als ob das Boot wieder verschwinden würde; in Wirklichkeit fuhr



Abb. 22. Denkmünze, die aus Anlaß der Betriebsübergabe der Telefunken-Station Montevideo von der uruguayischen Regierung geprägt wurde.

stalliert wurde, hat vor kurzem eine hervorragende Leistung vollbracht, indem es 1115 km überbrückte. Das Boot ist mit einer normalen Schiffsstation Type 1,5 TK ausgerüstet und trägt an 2 je ca. 18 m hohen Masten, die ca. 30 m Abstand von einander haben, eine T-Antenne. Die normale und garantierte Reichweite bei dieser Antennengröße beträgt 200 km über See bei Helligkeit und 400 km bei Dunkelheit.

**Oesterreich.** Auf der Ersten Internationalen Flugausstellung in Wien im Jahre 1912 hat die Siemens & Halske A -G , Wien, die Lizenzträgerin des deutschen Telefunken-Systems, eine Ausstellung veranstaltet, auf der hauptsächlich Stationen und Apparate für Motor-, Freiballons und Äroplane und schematische Darstellungen des Telefunken-Kompaß gezeigt wurden (Abb. 23).

ooo

es aber in die Straße zwischen Chios und Tschesmé, um sich mit einem anderen italienischen Kriegsschiff, „Pisa“, zu vereinigen.

Beide Schiffe nahmen alsdann ihren Kurs nach Lidja, kreuzten Cavopunta, wandten sich nach Süden und liefen in einen schmalen Golf ein, der zwischen Lidja und Kermeales, genau im Norden von der Radiostation gelegen ist.

Das Torpedoboot begann ungefähr um die Mittagszeit 10—15 Granaten zu werfen, die den Weg entlang von der Küste zur Station aufschlugen. Ich vermute, daß dies ein Warnungszeichen für die Leute, die in ihren Weingärten arbeiteten, sein sollte, eine Aufforderung, aus der Schußrichtung zu gehen. Die Bauern ließen auch sofort ihre Arbeit liegen und kehrten in ihre Häuser zurück. Unmittelbar darauf begann die „Pisa“ größere Granaten zu werfen, etwa 80—85. Die Gesamtzahl der Granaten betrug 90—100. Der Effekt war schrecklich und sehr beklagenswert.

Die 70. Granate brachte den Turm zum Einsturz. Der Turm kam in einer ost-westlichen Richtung mit furchtbarem Krachen zu Fall. Die Turmbasis hatte sich 2 m nach Westen verschoben; der Turm selbst war in einer Höhe von 4 - 5 m wie ein Haken gebogen. Die Beschießung dauerte ca. 2 Stunden, dann dampften die Schiffe davon. Ich ging sofort an Ort und Stelle und betrachtete das Resultat dieses Ereignisses. Ich sah den Turm am Boden liegen, die Eisenstücke verbogen und durch Granatsplitter durchlöchert, die westliche Mauer des Stationshauses eingestürzt, ebenso Dreiviertel der Nordmauer.

Von Granaten wurden getroffen:

1. Der Telegraphenraum, wo alles zerstört wurde mit Ausnahme des Lautverstärkers.
2. Der Akkumulatorenraum, in dem alle Zellen durch die einfallende Mauer vollständig vernichtet wurden.
3. Der Maschinenraum. Hier scheint der Schaden nicht sehr groß zu sein, wenigstens sieht äußerlich der Dieselmotor und die große

schlechtem Zustand. Die Dachziegel wurden davon geweht und in der Mehrzahl zerbrochen. Das nördliche und das westliche Dach wurden heruntergerissen.

Von den Bewohnern wurde glücklicherweise niemand verletzt, auch die Stationsbeamten nicht, da sie rechtzeitig informiert wurden: denn als die Kriegsschiffe auftauchten und ihren Kurs nach Lidja nahmen, nahm jedermann an, daß sie beabsichtigten, die Radiostation zu bombardieren, deren Ruinen jetzt von 10 türkischen Soldaten bewacht werden.

ooo

### Nichtigkeitsklage gegen das Goldschmidt-Patent.

Gegen das der C. Lorenz Aktiengesellschaft gehörende D. R-P. 208260 wurde von Telefunken auf Grund der Vorveröffentlichungen von Bouchet in der französischen Zeitschrift „Lumière Electrique“ vom Jahre 1893 der Antrag auf Erklärung der Nichtigkeit gestellt.



Abb. 23. Ausstellungsstand der Siemens & Halske A.-G., Wien, auf der Ersten Internationalen Ausstellung Wien 1912

Dynamomaschine noch ganz anständig aus. Hingegen scheint die kleine Dynamo auf der Nordseite Schaden gelitten zu haben.

Der Raum, in dem der Landtelegraph eingerichtet war, und die Zimmer auf der Südseite sind überhaupt nicht beschädigt worden. Aber die Zwischenmauern der nördlich gelegenen Zimmer sind in sehr

Es handelt sich bei dem Streitgegenstand um das bekannte Goldschmidt'sche Hauptpatent für Hochfrequenzmaschinen, deren Wirkung darauf beruht, daß die Frequenz innerhalb einer einzigen Maschine durch Rückwirkungen zwischen Stator und Rotor stufenweise erhöht wird.

ooo



### Seit 1. Juni 1912 installierte und in Betrieb gesetzte Stationen.

Name	Land	Besitzer	Typ.-	Wellenlänge
Monrovia	Liberia	Deutsch-Südamerik. Telegraphen-Ges. Cöln	3—4 KW Netzanschluß	600 900
Rio de Janeiro	Brasilien	Postverwaltung	28 PS Petrol-Motor	600 1200
Rio Grande do Sul	do.	do.	15 KW Netzanschluß (Drehstrom)	1600 2500
<b>Schiffsstationen.</b>				
Fionia (jetzt Christian X d.H.-A.-L.)	Dänemark	Ostasiat Kompagnie	3.5 KW (Type 1,5 TK)	300 450 600
4 Torpedoboote	Argentinien	Marine	3.5 KW (Type 1,5 TK)	300 450 1000

### Juni—August 1912 im Bau befindliche Land- und Küstenstationen.

Name	Land	Besitzer	Type
Bergen . . .	Norwegen	Reichstelegraphie	Drehstromnetz 15 KW
Cadiz . . .	Spanien	Armee	20 PS Benzinmotor
Coruna . .	„	„	do.
Valencia . .	„	„	12 PS Benzinmotor
Bilbao . .	„	„	do.
Palma de Mallorca .	„	„	do.
Melilla . .	„	„	do.
Madrid (Marine Min.)	„	Marine	Gleichstromnetz, 0,5 KW
Ochotsk . .	Asiat Rußland	Militärverwaltung	40 PS Petrolmotor
Mariinsk .	„	„	do.
Gisliaga .	„	„	do.
Timor-Koepang . .	Niederld. Indien	Gouvernement	28 PS Petrolmotor
Anibon .	„	„	do.
Saseho . .	Japan	Marine	Wechselstromnetz 30 KW
Long Island .	U. S. A.	Atlantic Communicat. Comp. New-York	Wechselstromnetz - 70 KW
Bocca do Taranaca . .	Brasilien	Postverw.	25 PS Lokomobile
Xapuri . .	„	„	8 PS Lokomobile

Name	Land	Besitzer	Type
3 Feuerschiffe	Uruguay	Postverw.	Gleichstrom 0,5KW
Bluff . . .	Neuseeland	„	70 PS Benzinmotor
Doubtless Bay . . .	„	„	do.
Yap . . .	Deutsche Südsee-Kolonien	Deutsche Südsee-gesellschaft für drahtl. Telegraphie Berlin	70 PS Rohölmotor
Rabaul . . .	„	„	do.
Samoa . . .	„	„	do.
Nauru . . .	„	„	do.

ooo

### Vom 1. Juni bis 1. August 1912 sind nachstehende Bestellungen bei der Telefunken-Gesellschaft eingelaufen:

Argentinien	7 Landstationen (6 PS)
Brit.Nord-Borneo	3 „ (ca. 15 PS)
Chile . . . .	2 Unterseeboot-Stationen
China . . . .	1 Landstation (28 PS.)
Columbien . .	1 „ für Cartagena (28 PS.)
Dänemark . .	6 Unterseeboot-Stationen
Deutschland	1 Landstation für Daressalam [Reichspost] (40 PS.)
Deutschland	26 Schiffsstationen für Debeg.

Fortsetzung nächste Seite.

England . .	2 Handelsschiff - Stationen
Holland . .	1 Unterseeboot - Station
Norwegen	2 Schiffsstationen
Rußland . .	16 fahrbare Militärstationen
Insgesamt 68 Stationen vom 1. Juni bis 1. Aug. 1912.	

oo

### Patentverletzungen.

Gegen die Dr. Erich F. Huth G. m. b. H. wurden von Telefunken Patentverletzungsklagen auf Grund nachfolgender Patente angestrengt:

1. D. R. P. 136141. „Schaltungsweise des Empfängers für elektrische Wellen.“ Dr. Huth wurde in erster Instanz verurteilt.
2. D. R. P. 150149 und 176401. „Verfahren zum Empfangen elektrischer Schwingungen unter Benutzung elektrolytischer Zellen.“ Dr. Huth, der sich indirekt Originalfabrikate von Telefunken verschafft hatte, erkannte die Verletzung an und wurde verurteilt.
3. D. R. P. 163799. „Schaltungsweise für integrierende Detektoren in der drahtlosen Telegraphie.“ Dr. Huth wurde in erster Instanz verurteilt und legte gegen dieses Urteil Berufung ein. In der Berufung vor dem Kammergericht wurde Vorsäumnisurteil gegen Dr. Huth erlassen. Gegen dieses Vorsäumnisurteil erhob Dr. Huth Einspruch.
4. D. R. P. 166946. „Aus Litzen gewickelte Spulen für drahtlose Telegraphie.“ Dr. Huth wurde in erster Instanz verurteilt und legte Berufung ein. Das Urteil wurde in zweiter Instanz bestätigt.

Auf Grund dieser Urteile wird dringend gewarnt, Apparate oder Stationen zu kaufen, die unter die Schutzrechte Telefunken fallen.

Selbst wenn der Käufer sich durch einen Revers des Lieferanten gegen die Folgen von Patentverletzungen zu sichern glaubt, ist er zivilrechtlich und unter Umständen auch strafrechtlich haftbar, da böswillige und grob-fahrlässige Verletzungen zu Schadenersatz verpflichten und mit Geld- und Gefängnisstrafen bedroht werden.

In der Klage der Telefunken-Gesellschaft gegen Dr. Huth wegen Verletzung des D. R. P. 166946 hat das Kammergericht in zweiter Instanz grob-fahrlässige Patentverletzungen festgestellt.

In den Entscheidungsgründen sagt das Kammergericht hierüber:

„Die Patentverletzung, deren die Beklagte sich schuldig gemacht hat, war eine grob-fahr-

lässige. Der Geschäftsführer der Beklagten, Dr. Huth, kannte das Patent 166946. Er will ja selbst dem Dr. Müller die „strikte“ Weisung erteilt haben, zu den Spulen nur Drähte von mehr als 0,2 mm Durchmesser zu verwenden. Trotz dieser Weisung sind Drähte unter 0,2 mm verwendet worden. Das läßt darauf schließen, daß die Weisung nicht so eindringlich gewesen ist, daß Dr. Müller ihre Befolgung als unerlässlich erachtete. Jedenfalls aber hat der Geschäftsführer der Beklagten die ihm obliegende Verpflichtung nicht erfüllt, einen Eingriff in das Patent zu verhindern, den er selbst, wie seine Weisung an Dr. Müller ergibt, als im Bereiche der Möglichkeit liegend erachtete. Der Senat stellt fest, daß unter diesen Umständen der Geschäftsführer verpflichtet war, vor Ablieferung jeder einzelnen Sende- oder Empfangsstation sich die Gewißheit zu verschaffen, daß die den nachgeordneten Angestellten erteilte Weisung befolgt war, und daß er die in dieser Hinsicht ihm obliegende Kontrolle und Überwachung bei der Herstellung und Lieferung der hier beanstandeten, für die Polyfrequenz bestimmten Station grob-fahrlässig versäumt hat. Er hat nicht kontrolliert, ob Dr. Müller die Stärke der Spulen durchmessen ließ oder in sonstiger geeigneter Weise feststellte. Ferner: der Versuch, für das vorgefallene „Versehen einen Arbeiter verantwortlich zu machen,“ charakterisiert die Anschauungen, die bei der Beklagten über die zur Vermeidung von Patentverletzungen zu ergreifenden Maßnahmen geherrscht haben, und setzt ins Licht, daß der verfassungsmäßig berufene Vertreter der Beklagten, für dessen Handlungen und Unterlassungen diese nach § 31 des Bürgerlichen Gesetzbuchs einzustehen hat, es auch an der nötigen Leitung und Überwachung der Herstellung der Sende- und Empfangsstationen im allgemeinen hat fehlen lassen. Wie soll ein Arbeiter in die Lage kommen, Messungen vorzunehmen, zu denen die feinsten Meßinstrumente erforderlich sind? Wie durfte den Arbeitern Material unter 0,2 mm so zugänglich gemacht werden, daß eine solche „Verwechslung“ vorkommen konnte? Die eigenen Auslassungen der Beklagten lassen erkennen, daß hier ein Mangel an der Organisation und der Leitung des Betriebes vorliegt, der dem Geschäftsführer bei Anwendung nur geringer Aufmerksamkeit nicht hatte entgehen können. An diesen Feststellungen würde eine Vernehmung Dr. Müllers nichts ändern können. Es ist also auch der Anspruch der Klägerin auf Auskunft nach § 35 des Patentgesetzes, § 687 Abs. 2, §§ 681 und 666 des Bürgerlichen Gesetzbuches begründet.

oo

## Mitteilungen der deutschen Betriebsgesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H. (Debeg), Berlin.

### Neue Stationen der Debeg.

Nach unserer letzten Veröffentlichung in Nr. 6 der Telefunken-Zeitung sind folgende neue Schiffstationen eingerichtet und inzwischen dem Verkehr übergeben worden:

1. Hamburg - Amerika - Linie, Hamburg: Bavaria, Salamanca, Silvia, Schwarzwald, Steigerwald, Wasgenwald, und ferner die 4 Seebärdampfer Cobra, Kaiser, Prinzessin Heinrich und Silvana.
2. Norddeutscher Lloyd, Bremen: Crefeld, Rheinland, sowie die 2 Seebärdampfer Najade und Nixe.
3. Deutsche Ost-Afrika-Linie, Hamburg: Tabora.

Außerdem sind inzwischen wiederum eine ganze Reihe von reinen Frachtdampfern mit Stationen für drahtlose Telegraphie ausgerüstet worden, sodaß sich die z. Zt. im Betrieb befindlichen 211 Funkentelegraphen-Stationen auf deutschen Dampfern wie folgt verteilen:

1. Hamburg-Amerika-Linie . . . . .	63
2. Norddeutscher Lloyd . . . . .	52
3. Hugo Stinnes . . . . .	13
4. Hamburg-Südamerikanische Dampfschiff- fahrts-Gesellschaft . . . . .	11
5. Deutsch-Australische Dampfschiffs-Ge- sellschaft . . . . .	10
6. Deutsche Ostafrika-Linie . . . . .	8
7. Deutsche Dampfschiffahrts-Gesellschaft Kosmos . . . . .	8
8. Midgard, Deutsche Seeverkehrs-A.-G.	7
9. Roland-Linie A.-G. . . . .	7
10. Woermann-Linie . . . . .	6
11. Dampfschiffahrts-Gesellschaft Argo . .	4
12. Herings- und Hochseefischerei, Geeste- münde . . . . .	4
13. Deutsche Dampfschiffahrts-Gesellschaft Hansa . . . . .	4
14. Bd. Blumenfeld . . . . .	2
15. Hochseefischerei, Cuxhaven . . . . .	2
16. Eisenbahn-Direktion, Stettin . . . . .	2
17. Neue Dampfer - Kompagnie, Stettin . .	2
18. Seekabelwerke, Nordenham . . . . .	2
19. Bräunlich & Co., Stettin . . . . .	1
20. Vereinigte Fracht - und Bugsier - Gesell- schaft . . . . .	1
21. Rud Christ. Griebel, Stettin . . . . .	1
22. Deutsch-Antarktische Expedition, Berlin	1

### Reichsforschungsdampfer „Poseidon“.

Der Reichsforschungsdampfer „Poseidon“ des unter dem Protektorat S. M des Kaisers stehenden deutschen Seefischerei-Vereins, Berlin, der zu einer Forschungsreise nach dem nördlichen Eismeer mit einer Station für drahtlose Telegraphie ausgerüstet wurde, ist am 25. Juli 1912 von seiner Reise zurückgekehrt. Das Schiff hat während seiner ganzen Fahrt in dauernder drahtloser Verbindung mit dem Festlande gestanden, und der deutsche Seefischerei-Verein hat der Debeg für das ausgezeichnete Arbeiten der Station seine besondere Anerkennung ausgesprochen.

—

### Rekord-Telegramm.

An Bord des N. D. L. Schnelldampfers „Kaiser Wilhelm II“ wurde ein Telegramm von 1136 Worten, nach New York bestimmt, aufgeliefert. Die Gebühr für dasselbe beträgt 1085.90 M., die Beförderung erfolgte über die amerikanische Küstenstation „Siasconset“.

ooo

## Installations-Ingenieure und Techniker der Telefunken-Gesellschaft im Auslande.

(Juli 1912)

### Europa.

Schieferstein: Bei Siemens & Halske, Wien. — Hirsch: Auf Zugspitze und in Gräfelting, fährt dann nach Tokio — Lübbert: In Bordeaux. — Males, Pfeil, Rottau: Zur Verfügung von Professor Goldschmidt, Brüssel, für Belgisch-Kongo. — Füllenbach: In Bergen. — Schwarzhaupt, Pfaffen, Klemp: In Madrid. — Felsch, Abmann: In Cadix. — v Kluck, Osthaus, Fischer: Aus Madrid zurückgekehrt. — Nicolas: In St. Petersburg — Ungar: In Belgrad, fährt dann nach Konstantinopel. — Borkel: Fährt nach Konstantinopel.

—

### Asien.

Kaulen: Von Chabin nach St. Petersburg zurückgekehrt. — Saweljew: Von Wladiwostock nach St. Petersburg zurückgekehrt — Laurmann: In Ochotsk. — Perepetschkow: In Nowo-Mariinsk. — Larsen: In Shanghai. — Hansen: In Tsingtau. — Ruckschuß: In Tokio. — Jörgensen, Stock: In Timor-Koepang.

—

### Afrika.

Nicolet: Auf der Rückreise von Monrovia. — Schwarz: Von Lüderitzbucht zurückgekehrt. — Kaspar, Köbler: In Fernando-Poo.

**Amerika.**

van der Woude, Battermann, Kühn, Holz, Wetzel: In New-York. — Holmvang, Scharfe: In Lima — Keuthe. Beinsen: In Iquitos. — Trojan: Auf der Rückreise von Lima — Manthey: Auf der Rückreise von Iquitos — Stratmann: In Rio de Janeiro. — Eickhoff: In Rio Grande do Sul. — Schlinke, Knopp: In Bocca do Tarauaca (Nord-Brasilien). — Billerbeck, Stadler: In Xapuri (Nord-Brasilien). — Eberl, Niebuhr: In Matto Grosso (Brasilien). — Schramm: In Montevideo. — Silbereisen: Zur Verfügung der

argentinischen Regierung. — Walter: Zur Verfügung der peruanischen Regierung.

**Australien.**

Pichon: In Sydney. — Moens: In Sydney, reist nach Neu-Seeland. — Schubert: In Neu-Seeland — Reinhard: In Rabaul (Neu-Pommern), fährt dann nach Sydney. — Brauns, Ullrich, Rabitz: Auf der Fahrt nach Rabaul. — Reiß: Von Yap nach Rabaul — Köhler, Böheim: Auf der Fahrt nach Yap

Insgesamt 61 Installateure auf Reisen im Ausland.



Redakteur  
Hans Bredow, Berlin



Druck  
durch Atelier Jarecki  
Berlin W57

# DEUTSCHE BETRIEBS-GESELLSCHAFT FÜR DRAHTLOSE TELEGRAFIE M. B. H.

TELEGRAMM-ADRESSE: DEBEO BERLIN

---

Zentralverwaltung: BERLIN SW61, Tempelhofer Ufer Nr. 9  
Zweibüro: Hamburg • Inspektionen: Bremerhaven, Buenos Aires

---

Lieferung, Installation und Betrieb von Radiostationen an Bord deutscher Handelsschiffe

Vermietung von Stationen für Personen- und Fracht-Dampfer, Schleppdampfer, Eisbrecher  
/ und Fischereifahrzeuge /

Übernahme der Abrechnungen mit den Telegraphenverwaltungen sowie Revisionen und Instandhaltung von Radiostationen im  
/ Abonnement /

/ Übernahme des Gesamtbetriebes /

---

Bis Mitte Juli 1911 wurden 150 deutsche Dampfer ausgerüstet

---

Die DEBEG ist die einzige Gesellschaft, welche deutschen Dampfern gute Verbindungsmöglichkeiten auf See gewährleisten kann /

Offerten, Kostenanschläge, Besuch von Spezial-Ingenieuren ohne Verbindlichkeiten und / Kosten für die Interessenten /

---

Telegramme an Dampfer auf See werden  
von allen Telegraphenämtern angenommen