

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

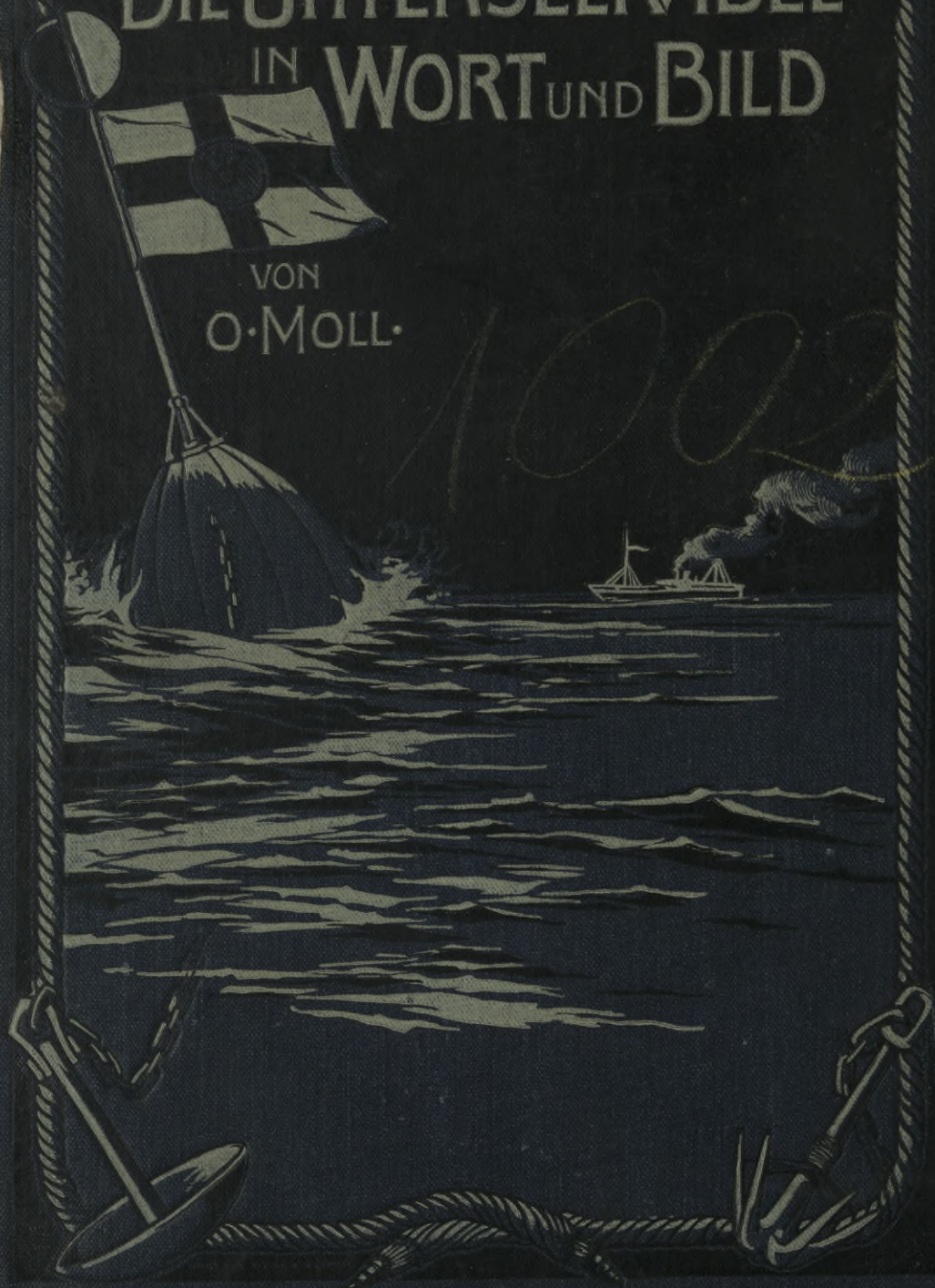


L. inw.

3608

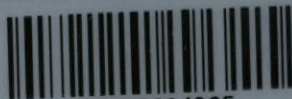
# DIE UNTERSEEKABEL IN WORT UND BILD

VON  
O. MOLL.



N<sup>o</sup> 1077

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000294365





16574051

4241601

U II

III, 8

Die

# Untersee-Kabel

in

## Wort und Bild

von

O. Moll.



Cöln 1904,

Westdeutscher Schriftenverein.

W. 300

Alle Rechte vorbehalten.

BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA  
KRAKÓW

II 3608

Carl Georgi, Universitäts-Buchdruckerei in Bonn.

Akc. Nr. 4208 / 49

## Einleitung.

Seit der Entdeckung Amerikas durch Christoph Columbus und Australiens durch Cook gibt es keinen unbekanntem Erdteil mehr. Und, was früher als Kühnheit galt, auf kleinem Schiff eine Fahrt in ferne Meere zu wagen, ist im Weltverkehr der Völker untereinander zu ständiger Gewohnheit geworden. Riesenschiffe fahren regelmäßig von einem Erdteil zum andern und führen ihre Passagiere in sicherer und bequemer Fahrt an das Ziel der Reise so schnell, daß unsere Väter, wenn sie zu uns herniedersteigen könnten, staunen würden über die Zaubermacht ihrer Nachkommen.

Dampfkraft und Elektrizität leihen dem Menschen ihre Kraft und Schnelligkeit. Aber nicht alles, was der Mensch sich dienstbar macht, tritt so offenbar zu tage, wie die Straßen der Eisenbahnen, der Dampfer und die gewaltigen Maschinen, welche die Schätze der Erde verarbeiten; es gibt vieles auf der Erde, was auf nicht geahnten, heimlichen Wegen dem Menschen unentbehrlich ist, um sich schnell und sicher über das weite Meer hin zu verständigen. Solche heimliche Diener der Menschen sind die Unterseekabel, die gleich ungeheuren Seeschlangen von der Küste des einen Kontinents auf dem Meeresgrunde liegend an der Küste des anderen Kontinents wieder auftauchen, durch deren Ader Tag und Nacht der elektrische Strom blitzschnell die Telegrammzeichen befördert. Der reiferen Jugend das Geheimnis dieser Unterseekabel zu offenbaren, sind die nachfolgenden Blätter geschrieben. Möge sie Freude empfinden an der Schilderung dieser segensreichen Erfindung und ihrer Geschichte und daraus zu eignem Nutz und Frommen die Bestätigung der alten Wahrheit von neuem schöpfen:

„Beharrlichkeit führt zum Ziel“.

Schließlich dürfen wir nicht vergessen für gütige Überlassung einiger Originalbilder über Kabellegung durch Mr. Henry Clifford und über Tiefseelotung durch Mr. Peake aus seinem Buche „Deep Sea sounding in the Pacific“, sowie dem Verlage „Electrician“, dessen Schriften wir einige Abbildungen entnahmen, auch an dieser Stelle unsern verbindlichsten Dank auszusprechen.

Essen, im Mai 1904.

Der Verfasser.



## Inhalt.

Einleitung . . . . .	Seite III—IV
----------------------	-----------------

### I. Teil.

#### Der Lebenslauf eines Unterseekabels.

Kapitel 1.	Ein Besuch der Norddeutschen Seekabelwerke in Nordenham an der Weser. Die Herstellung eines Kabels . . . . .	3
„ 2.	Kabelschiffe . . . . .	14
„ 3.	Die Legung des deutsch-atlantischen Kabels . . . . .	26
„ 4.	Apparate für den Kabelbetrieb . . . . .	41
„ 5.	Kabelausbesserung . . . . .	48

### II. Teil.

#### Die Geschichte der unterseeischen Kabeltelegraphie.

Kapitel 6.	Die ersten Kabellegungsversuche von 1811—1869 . . . . .	59
„ 7.	Die Bildung des Weltkabelnetzes von 1869 bis jetzt . . . . .	74
„ 8.	Das deutsch-atlantische Kabel . . . . .	86
„ 9.	Die Telegraphenschule in Emden . . . . .	96
„ 10.	Eine Seefahrt auf der Strecke des deutsch-atlantischen Kabels . . . . .	98

### III. Teil.

#### Die Bedeutung der Unterseekabel und die deutschen Zukunftsaufgaben.

Kapitel 11.	Die Bedeutung der Unterseekabel für Handel und Wehrmacht . . . . .	119
„ 12.	Deutsche Zukunftsaufgaben auf dem Gebiete der Unterseekabel . . . . .	126

---

## Verzeichnis der Bilder.

Seite

Auf Titelseite: Adler Blitze, Symbole der Schnelligkeit, tragend.

### Kapitel I.

Gesamt-Ansicht der Seekabelwerke in Nordenham a. d. Weser . . . . .	4
Die Grundformen des ersten deutsch-atlantischen Kabels . . . . .	6
Blatt und Blüten des Guttaperchabaumes . . . . .	7
Gewinnung von Kautschuk . . . . .	8
Gewinnung der Guttapercha durch die Eingeborenen . . . . .	9
Aderspliffung . . . . .	11
Alte Kabelmaschine . . . . .	12
Neue Kabelmaschine . . . . .	13

### Kapitel II.

Arbeiterkolonie Nordenham . . . . .	15
Kabelauslegemaschine an Bord der „Great Eastern“ . . . . .	17
Das erste deutsche Kabelschiff „von Pobjielski“ . . . . .	18
Querschnitt des „von Pobjielski“ . . . . .	19
Deckplan des „von Pobjielski“ . . . . .	19
Der Kabeldampfer „Stephan“ . . . . .	22
Bug des „Stephan“ . . . . .	23
Heck des „Stephan“ . . . . .	24

### Kapitel III.

Lotungsmaschine . . . . .	28
Lotungsgeräte . . . . .	29
Globigerinenschlamm . . . . .	30
Landung des Küstenkabels auf Borkum am 4. Mai 1900 . . . . .	31
Landung des Küstenkabels bei Horta 1900 . . . . .	32
Kabeltaufe . . . . .	33
Kabelauslegemaschine . . . . .	34
Fehlerhafte Kabellegung . . . . .	35
Spiegelgalvanometer . . . . .	36
Kabelspliffer . . . . .	38
Kabelspliffung an Bord . . . . .	39
Landung des deutsch-atlantischen Kabels am Kabelhaus auf Coney Island . . . . .	40

### Kapitel IV.

Alter Telegraphensaal in Horta . . . . .	41
Kabeltafte . . . . .	42
Locher . . . . .	42

	Seite
Automatischer Geber . . . . .	43
Direkt-Schreiber . . . . .	44
Translator (Übertrager) . . . . .	45
Heberschreiber (Syphon-Reforder) . . . . .	46
Schriftprobe . . . . .	47
Alphabet . . . . .	47

## Kapitel V.

Fischdampfer mit Grundschleppnetz . . . . .	48
Zerrissene Kabel . . . . .	50
Verschiedene Arten von Suchantern . . . . .	52
Kabelausbesserung durch „von Podbielski“ . . . . .	53
Kabel an Boje und Pilzanter . . . . .	54

## Kapitel VI.

Spaltungsversuche der „Niagara“ und des „Agamemnon“ im Biscayahschen Meerbusen . . . . .	63
Die Rückkehr des „Agamemnon“ am 5. August 1858 in die Valentia-Bay . . . . .	65
Das Kabel-Triumbvirat . . . . .	66
Kabelbruch an Bord des „Great Eastern“ . . . . .	67
„Great Eastern“ findet die Boje wieder an der Stelle, wo 1865 das Kabel verloren ging . . . . .	68
Die „Great Eastern“ sucht sein 1865 verlorenes Kabel . . . . .	69
Faksimile eines der ersten atlantischen Telegramme . . . . .	71
Frische Küste . . . . .	71
Vogelkolonie . . . . .	72
Erste Telegraphenstation auf Neufundland . . . . .	73

## Kapitel VII.

Die drei Gebrüder Siemens . . . . .	76
Kabelstation an der Küste Irlands im Winter . . . . .	77
Atlantische Kabelkarte . . . . .	78
Karte der beiden Stille-Meer-Kabel . . . . .	80
Karte des Weltkabelnetzes (Am Ende des Buches)	

## Kapitel VIII.

Schnelldampfer „König Albert“ des Norddeutschen Lloyd . . . . .	87
Die drei Guilleaumes . . . . .	88
Oberregierungsrat Schröder . . . . .	90
Zwei Diagramme des ersten deutsch-atlantischen Kabels . . . . .	91
Vandakabellegung bei Horta auf Fayal (1903) . . . . .	92
Diagramme des zweiten deutsch-atlantischen Kabels . . . . .	93
Eingraben des Kabels am Strande auf Fayal . . . . .	94

Kapitel X.		Seite
Deutsch-atlantische Kabelkarte . . . . .		95
Teilansicht des Hafens von Emden . . . . .		99
Telegraphenamt in Emden . . . . .		100
Ananas-Treibhaus auf St. Miguel . . . . .		101
Ponta Delgada . . . . .		102
Park in Ponta Delgada . . . . .		103
Privatgarten in Ponta Delgada . . . . .		104
Blick in den Krater des Cetto Ciudade . . . . .		105
Trachten der Bewohner von Terceira . . . . .		107
Stadt Horta mit Hafen auf Fayal . . . . .		109
Das neue Stationsgebäude auf Fayal . . . . .		110
Blick von Horta auf die Insel Pico mit gleichnamigem Berge . . . . .		111
Ochsenwagen auf den Azoren . . . . .		113
Arbeitsaal der Station in New-York . . . . .		114
Schlußvignette . . . . .		115
Kapitel XII.		
Colonialbesitz Deutschlands . . . . .		126
Schlußzeichen . . . . .		131

I. Teil.

---

**Der Lebenslauf eines Unterseekabels.**



## Kapitel I.

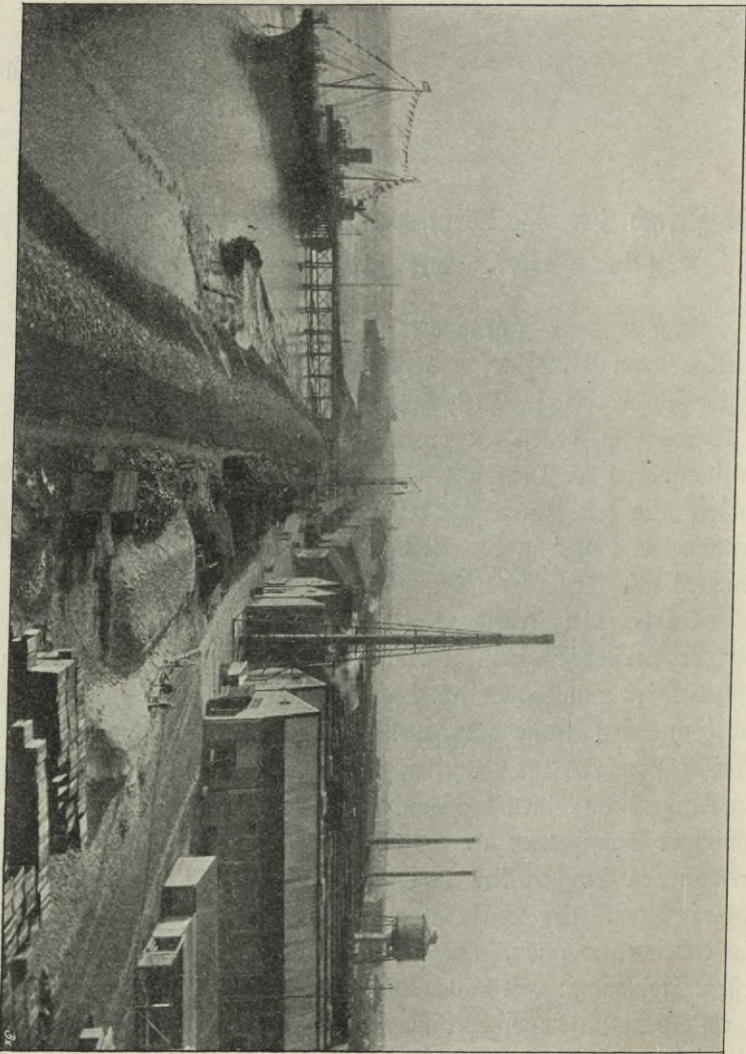
### Ein Besuch der Norddeutschen Seekabelwerke in Nordenham an der Weser. Die Herstellung eines Kabels.

Bremerhaven gegenüber, auf oldenburgischem Gebiete, unmittelbar am Unterlauf der Weser liegt eine große Fabrik, die einzige ihrer Art in Deutschland, die Norddeutschen Seekabelwerke in Nordenham, denen wir einen Besuch abstatten wollen. Ein Empfehlungsbrief der Deutsch-Atlantischen Telegraphengesellschaft in Cöln erwirkt uns den Zutritt zu den Innenräumen der Fabrik und bald durchwandern wir an der Seite eines freundlichen und sachkundigen Führers alle Teile der umfangreichen Fabrikanlage.

Es hat viel Arbeit, Schweiß und Geld gekostet, ehe die Werke mit der Herstellung von Unterseekabeln beginnen konnten. Da ein solches Werk unmittelbar am Wasser liegen muß, so mußte die Fabrik vor dem hohen Binnendeich, welcher das Hinterland, die Oldenburger Marsch, vor der Flut schützt, angelegt werden. Es galt also zunächst, am Außendeich einen Baugrund für die Fabrik herzustellen. Ein mächtiger Saugbagger arbeitete Monate lang, um die aus der Weser gewonnenen Sandmassen, täglich etwa 2—3000 Kubikmeter, am Ufer aufzuschütten. So wurde nach und nach ein gut Stück Land am Außendeich gewonnen, das durch einen sorgfältig angelegten und festen Steindamm von 500 m Länge gegen Abschwemmungen besonders durch Springfluten gesichert wurde. Dieser Uferdamm erhebt sich bei niedrigstem Wasserstand 6,5 m über den Wasserspiegel. Das aufgeschüttete Land hat einen Umfang von 16 preussischen Morgen oder 4 ha.

Eine Landungsbrücke oder Pier führt vom Damme aus in die Weser hinein, an dessen Kopfende bei Ebbe noch 8 m Wassertiefe ge-

Gesamt-Ansicht der Seefachwerke in Stordendam a. d. Weser.



messen werden, so daß Seeschiffe größten Tiefgangs jederzeit dort anlegen können, um zu laden oder zu löschen. Am Ufer liegen gerade die



den Werken gehörenden Kabeldampfer, der große und stattliche „Stephan“ und der kleinere schmucke „von Podbielski“, deren Besichtigung nach dem Rundgang durch die Fabrikräume gleichfalls von uns in Aussicht genommen ist. Auf der andern Seite des Fabrikgrundstückes landeinwärts läuft ein Schienenstrang vom Bahnhof Nordenham in das Werk, auf dem ganze Wagenladungen voll von Kupfer- und Eisendraht, Zute, Guttapercha und Kohlen, die von den Werken verarbeitet werden, einlaufen.

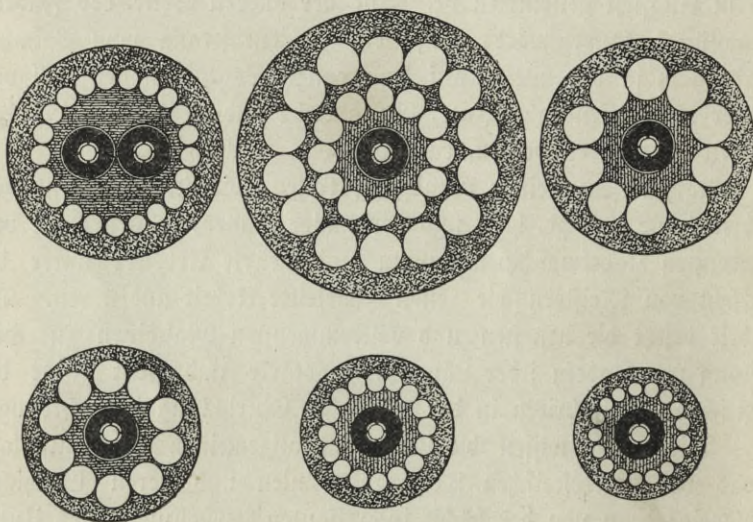
Nach diesem kleinen Rundgang treten wir in die eigentlichen Fabrikräume, lustige, hohe und geräumige Hallen, in denen die verschiedensten Kabelmaschinen surren und geübte Arbeiter unter der Aufsicht von Meistern die ihnen zugeteilte Arbeit ausführen. Die Fabrik besitzt die neuesten und vollkommensten Maschinen zur Herstellung von Kabeln jeder Länge und Stärke und steht daher den englischen Kabelfabriken in der technischen Einrichtung in nichts nach.

Wie wenig wissen die Leute im allgemeinen in Deutschland etwas von unterseeischen Telegraphenlinien und deren Geschichte, geschweige denn von der höchst interessanten Herstellung eines Unterseekabels, und doch, wie freut sich jeder, besonders unsere großen Jungens, die gar zu gerne dem Fluge des deutschen Adlers in fremde Welten folgen, wenn man ihnen etwas von Unterseekabeln erzählt.

Die Entstehung eines solchen Unterseekabels mit eigenen Augen zu sehen, ist belehrend: „Der Mensch kann nie auslernen.“ Wir treten zunächst in einem Vorzimmer an einen Tisch heran, auf dem ein großer polierter Holzkasten mit Glasdeckel steht, in dem wohl sieben verschieden starke, von Armstärke bis Daumenstärke, etwa 10 cm lange, schwarze Walzen ruhen. Wir öffnen den Kasten und nehmen eine solche mittelstarke Walze heraus, welche den Querschnitt eines Unterseekabels darstellt.

Ein Unterseekabel ist im Grunde nichts anderes als ein isolierter Leitungsdraht, wie wir ihn bei jeder elektrischen Schellenanlage in unsern Häusern sehen. Aber seine Verwendung und zukünftige Lage im Meereswasser erfordern, daß das Kabel seinem Zwecke entsprechend besonders haltbar hergestellt wird.

Die verschiedenen Querschnitte des deutsch-atlantischen Kabels, von dem wir später noch mehr hören werden, zeigen die einzelnen Arten oder Typen eines Kabels.



Die Grundformen des ersten deutsch-atlantischen Kabels.

Ein Kabel besteht nämlich aus zwei Theilen, der inneren Ader oder Seele und der äußeren Schutzhülle, auch Bewehrung oder Armatur genannt. Die innere Ader wieder setzt sich zusammen aus einem Kupferdraht, dem sogenannten Leiter des elektrischen Stromes, und der ihn fest umschließenden Hülle von Guttapercha, welche ein Entweichen des elektrischen Stromes nach außen, also ins Wasser, verhindert, d. h. die Isolation bildet.

Der Leiter des ersten deutsch-atlantischen Kabels besteht aus einem mittleren Kupferdraht, den vier ganz dünne Kupferstreifen spiralförmig umgeben. Der Leiter des zweiten, in Nordenham hergestellten, deutsch-atlantischen Kabels besteht aus einem inneren Kupferdraht von 2,43 mm oder 2,73 mm Durchmesser, umgeben von 12 runden Kupferdrähten von 0,81 oder 0,91 mm Durchmesser. Man hat nicht einen Draht genommen, sondern mehrere zur sogenannten Litze zusammengespunnen, um bei der notwendigen Stärke doch noch eine

größere Biegsamkeit und Elastizität des Kabels zu erreichen. Das zur Herstellung des Leiters verwendete Kupfer ist von höchster Reinheit ohne jede Beimischung von fremdem Metall, was zur guten Leitung des elektrischen Stromes unbedingt erforderlich ist. Die Kupferader ist sodann mit drei Schichten besten Guttaperchas, welche nach einander fest um die Ader gepreßt sind, umgeben. Die Ader ist mit einem tannierten, d. h. einem mit Gerbsäure haltigen Teerstoff getränkten, Kesselbande umwickelt. Darüber ist bei einigen Strecken zum Schutze gegen die Terebo-Bohrmuschel ein Messingband spiralförmig aufgebracht, welches die ganze Ader vollständig einschließt, dann folgt noch einmal eine dicke Umspinnung mit Jutegarn. Hierüber legt sich schließlich die Bewehrung aus verzinkten Eisendrähten, die je nach der zukünftigen Lage des Kabels auf dem Meeresgrunde von 2,1 mm bis 7,6 mm Stärke sind.

Nun betreten wir den Vorratsraum, wo große Massen von Guttapercha aufgespeichert lagern.

Guttapercha wird aus dem Milchsaft gewisser Baumarten aus der Familie der Sapotazeen gewonnen, die hauptsächlich in den Urwäldern des malaiischen Archipels, also in Niederländisch-Indien, Neu-Guinea etc. sich finden.

Die Bäume erreichen eine Höhe von 15 bis 20 m. Die Guttapercha wird ähnlich gewonnen wie der Kautschuk in Süd-Amerika. Die Eingeborenen schneiden in die Stämme der Bäume lange Schnitte, aus denen ein Milchsaft in darunter gehaltene Gefäße fließt oder sofort an der Rinde trocknet.



Blatt und Blüten des Guttapercha-Baumes.

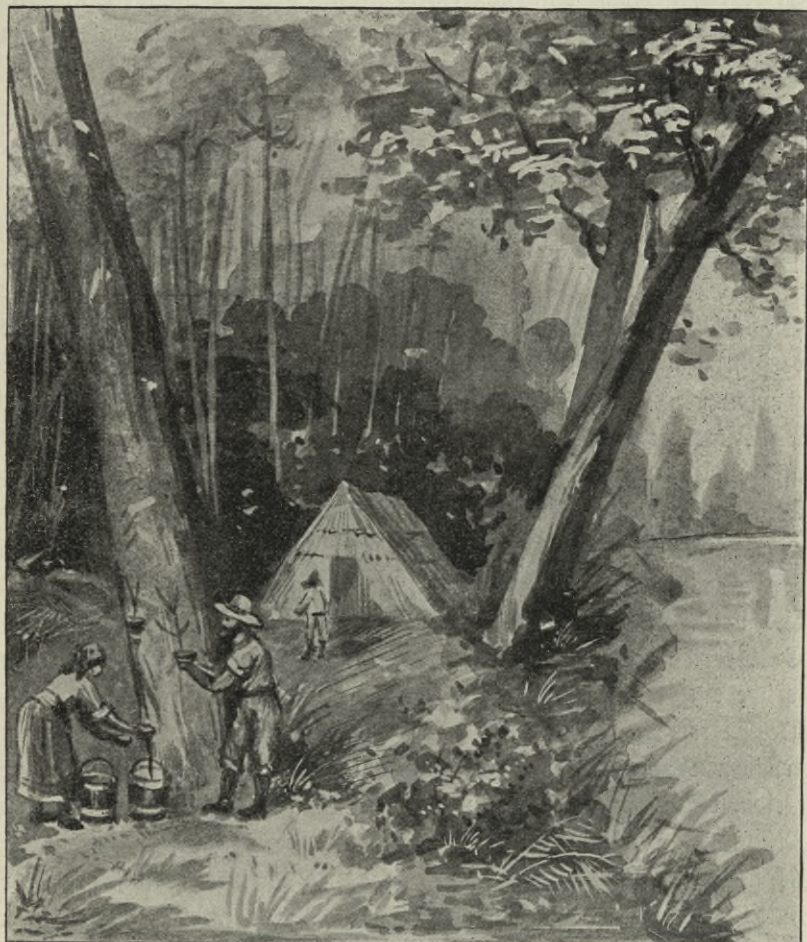
Das ist die Guttapercha, die von den Eingeborenen, leider häufig mit Holzstücken, Rinde, ja selbst Steinen und Eisenstücken verunreinigt, an die unvermeidlichen chinesischen Zwischenhändler verkauft wird. Es



Gewinnung von Kautschuk.

finden sich darunter oft Stücke, die in scherzhafter Weise in Zopfform geflochten oder in allerlei Gestalten geknetet sind. Von Borneo, Sumatra, Java und Madura (Vorderindien) werden die so gewonnenen

Mengen aufgekauft und nach Singapore, dem Haupthandelsplatz für Guttapercha gebracht. Die Preise sind ziemlich hoch und stellen sich bisweilen bis auf 20 Mk. für ein Kilo. Die Ausfuhr von Singapore



Gewinnung der Guttapercha durch die Eingeborenen.

betrug 1899 etwa 7 Millionen Kilo. Aber bei dem Raubbau, den die Eingeborenen treiben, ist zu fürchten, daß der Preis noch weiter steigen wird. Die beteiligten Länder suchen deshalb Maßregeln zu ergreifen,

welche die Ausrottung der Guttapercha liefernden Bäume verhindern sollen. So hat man den chinesischen Händlern die Bedingung gestellt, in ihrem Handelsbezirk jedes Jahr eine Anzahl Bäume neu zu pflanzen. Erfreulich ist auch, daß in Deutsch-Guinea große Bestände von Guttapercha-Bäumen entdeckt worden sind, denen die Kolonialverwaltung vorsorglichen Schutz angebeihen läßt, damit kein Raubbau dieselben ausrotten kann. Diese Maßnahmen sind durchaus notwendig, denn noch immer fehlt es, trotz aller Versuche, an einem Stoffe, der so wie die Guttapercha dem zerfetzenden Einfluß und dem ungeheuren Druck des Meereswassers jahrelang widersteht, den Kupferdraht nicht angreift und eine gute Isolierschicht bildet.

Im nächsten Raume beginnt die Zubereitung der Guttapercha. Die Roh-Guttapercha wird hier zunächst einem sorgfältigen Reinigungsverfahren unterworfen. Sie wird durch eine Maschine in Stücke zerschnitten, in einem Bottich mit heißem Wasser erweicht, durch Maschinen gewaschen, geknetet, durch ein engmaschiges Sieb gepreßt, und endlich wieder getrocknet. Bei diesem Verfahren erleidet die Guttapercha einen Gewichtsverlust bis zu 50%.

Die Herstellung des Kabels geht nun so vor sich. Nachdem der gesponnene Kupferdraht, „die Litze“ auf ihre regelmäßige Form und Leitungsfähigkeit genau geprüft ist, beginnt die Umhüllung mit Guttapercha. Dr. Werner von Siemens hat eine Maschine erfunden, welche eine völlig nahtlose Umhüllung des Drahtes ermöglicht. Die Drähte werden zuerst durch eine Glühflamme gezogen, um sie zu erwärmen und endgiltig von organischen Verunreinigungen zu befreien, dann werden sie mit Chatterton Compound, d. i. einer weichen Mischung von Holzteer, Guttapercha und Harz umgeben und schließlich langsam durch eine Kammer gezogen, in welcher sich erweichte, unter stetem Druck stehende Guttapercha befindet. Es dürfen nämlich durchaus keine Luftblasen in der Masse zurückbleiben. Nun gleiten die Drähte langsam in eine zweite Kammer, in der sie den zweiten Überzug von Chatterton Compound erhalten. Beim jedesmaligen Austritt aus der Kammer wird die Ader sofort in einen langen Trog mit kaltem Wasser geführt, welches den Überzug ab-

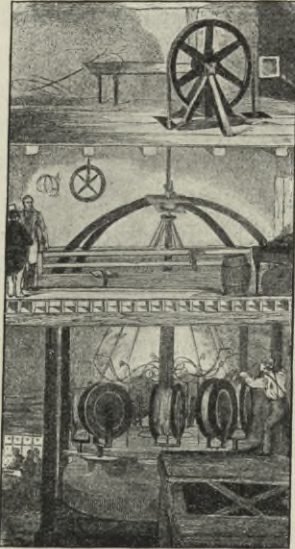
kühlt und härtet. Die etwa zwei bis drei Kilometer langen Kabelstücke werden nach jeder Schichtauflage einer erneuten Prüfung auf ihre gute Isolation im Laboratorium der Fabrik durch die Elektriker unterzogen. In gleicher Weise werden auch die folgenden Überzüge, im ganzen 3 Schichten Guttapercha abwechselnd mit 3 Schichten Chatterton Compound, unter steter Kontrolle hergestellt. Nunmehr werden die einzelnen Aderstücke je nach Bedarf zu größeren Strecken vereinigt. Die Zusammenspliffung erfolgt durch besonders zuverlässige und gewissenhafte Arbeiter mit der Hand und müssen dabei sowohl die Ader als auch die Isolationschichten der beiden zu vereinigenden Kabelstücke sorgfältig aneinander gepaßt und zusammengeschweißt werden. Auch nach Beendigung einer jeden solchen Spliffung werden sofort wieder elektrische Messungen vorgenommen. Die fertige Ader wird nach 14 Tagen und nach dem sie 24 Stunden im Wasser gelegen auf ihren Isolationswiderstand durch Elektrifizierung gemessen.



Wenn die Herstellung des Kabels bis dahin zur Zufriedenheit verlaufen ist, beginnt die Aufbringung der Armatur oder der äußeren Schutzhüllen. Diese Schutzhülle ist nach der Lage, welche das Kabel im Meere erhalten soll, eine verschiedene, und gibt dem fertigen Kabel eine verschiedene Stärke. Es wird durch besondere, sinnreich hergestellte Kabelmaschinen die Ader mit einem Überzug von geteexter oder mit Gerbsäure getränkter Zute über dem Guttapercha umgeben und darüber eine Schicht galvanisierter Stahldrähte gesponnen, welche dann wieder mit einer Lage Zute überzogen werden. Der Bau der neuesten Kabelmaschinen zeigt heute noch die Grund-

formen der ältesten Kabelmaschinen, wie das aus unsern nachstehenden beiden Bildern ersichtlich ist.

Die stärkste Armatur erhält das Küstencabel, welches am meisten der Gefahr der Beschädigung durch Anker und Schleppnetze ausgesetzt ist; ebenso wird das Kabel der Flachsee und das, welches auf felsigen Grund zu liegen kommt, stärker bewehrt. Die leichteste Schutzhülle erhält das Tiefseekabel, welches, auf ruhigem Grunde liegend, weder durch ankernde Schiffe, noch durch Strömungen, Wellenschlag oder Uebewesen des Meeres bedroht ist.



Alte Kabelmaschine.

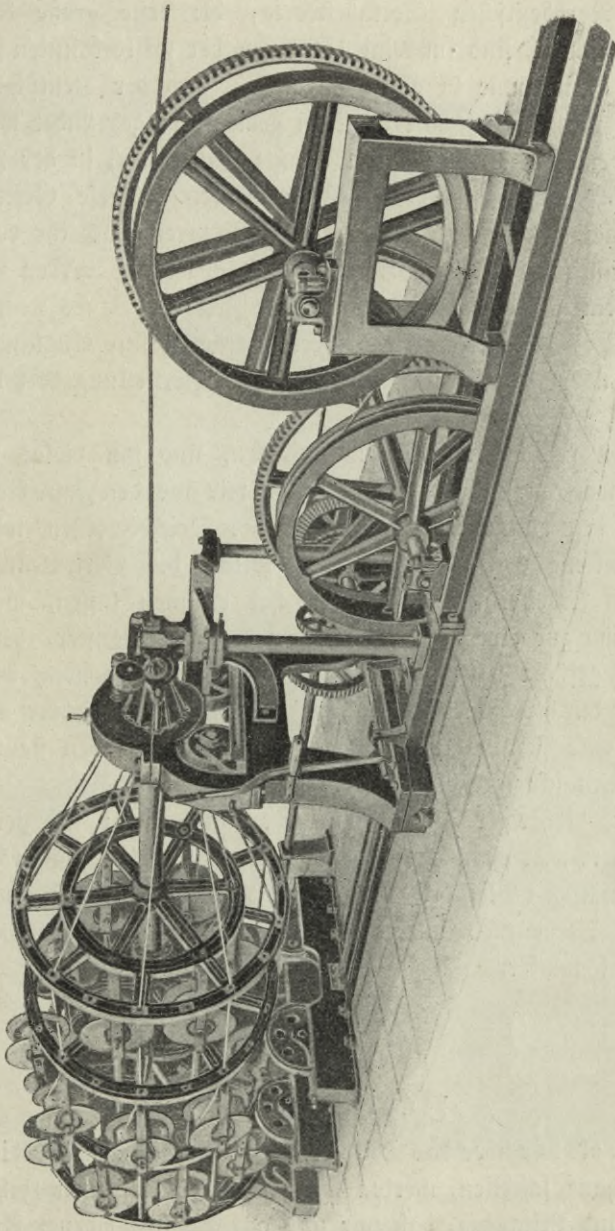
So sind für das deutsch-atlantische Kabel verschiedene Kabeltypen, entsprechend den einzelnen Meerestiefen und der Beschaffenheit des Meeresbodens, in sechs Nummern hergestellt worden. Beinahe 800 Seemeilen sind außerdem noch zum Schutze gegen Tereidos (kleine Borrmuscheln) mit einem Messingband über der Guttaperchschicht spiralförmig umwickelt. Der Preis des ersten deutsch-

atlantischen Kabels stellt sich auf 20 Mill. Mk., etwa ebenso hoch der des zweiten, die Verlegungsarbeiten eingeschlossen. Die Norddeutschen Seekabelwerke können ein atlantisches Kabel in etwa 100 Tagen herstellen.

Das fertig gestellte Kabel wird wieder auf seinen guten elektrischen Zustand geprüft und dann in große Behälter oder „Tanks“ eingeschossen und unter Wasser aufbewahrt, bis es später in ähnliche Tanks im Laderaum des Kabelschiffes eingeschossen wird.

Wir haben also bei unserm Besuche beobachten können, wie sorgfältig bei der Kabelherstellung bis ins kleinste verfahren werden muß, um das spätere kostspielige Ausschneiden von Fehlern oder andere Ausbesserungen, wenn das Kabel bereits auf dem Meeresgrunde gebettet liegt, nach Möglichkeit zu vermeiden.





Neue Kabelmaschine.

Die Norddeutschen Seekabelwerke, die erste große deutsche Unterseekabelfabrik, sind im Mai 1899 von der weltbekannten Firma Felten und Guilleaume in Mülheim a. Rh. und der Deutsch-Atlantischen Telegraphengesellschaft in Cöln gemeinsam gegründet worden. Das erste deutsch-atlantische Kabel mußte daher noch in der Fabrik einer englischen Gesellschaft hergestellt werden. Diese Gesellschaft besaß nämlich das Bandungsrecht auf den Azoren, das ihr von der Deutsch-Atlantischen Telegraphengesellschaft abgekauft werden mußte, und außerdem gab es in Deutschland zur Zeit des Baues noch keine leistungsfähige Seekabelfabrik. Bisher verfügten nur England und Frankreich über solche großen Fabriken zur Herstellung von Unterseekabeln.

Schnell sind zwei Stunden verflossen, und um vieles klüger durch das, was wir gesehen haben, treten wir aus den Fabrikräumen heraus auf den Binnendeich. Jenseits des Deiches sehen wir die schmucke Kolonie von Wohnhäusern, welche die Verwaltung der Werke ihren Arbeitern und Meistern hat erbauen lassen, um den Weg von und zur Arbeitsstelle abzukürzen. Der Meister, der uns bis hierher geführt hatte, erzählt uns beim Abschiede noch, daß die Verwaltung durch verschiedene Wohlfahrtseinrichtungen, unter andern auch durch eine Pensionskasse und Zuschußkasse neben den staatlichen Versicherungen für ihre Angestellten freundlich sorge.

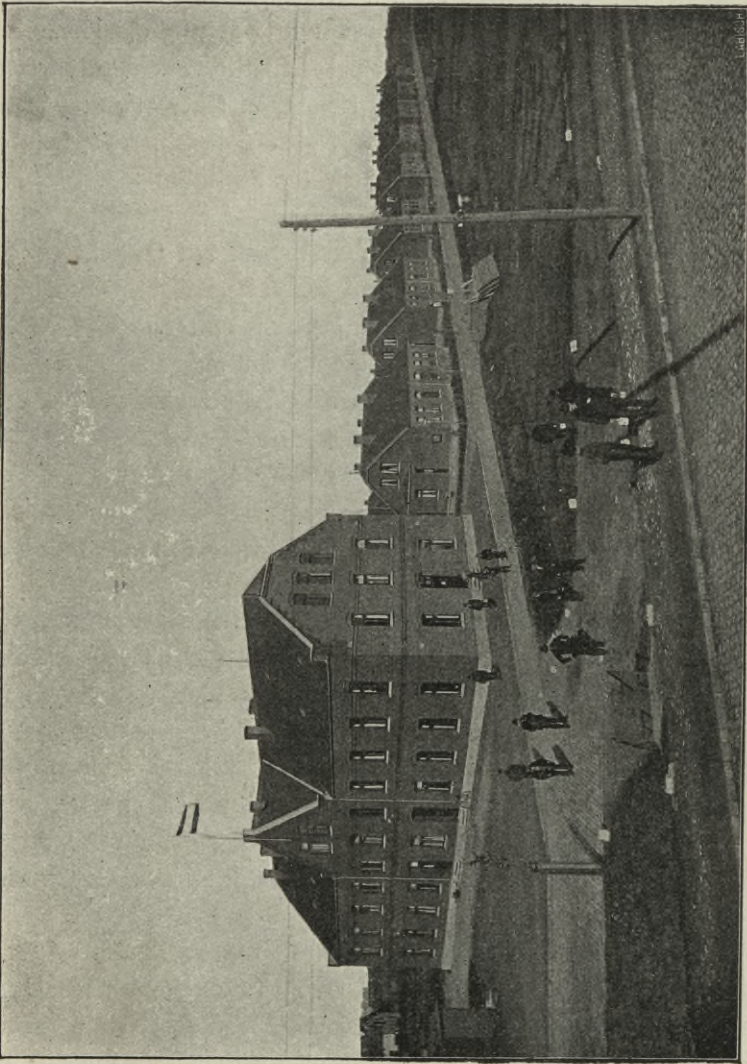
Unser bisheriger Führer übergibt uns einem Offizier des Kabeldampfers „Stephan“; wir verabschieden uns mit herzlichem Danke von dem gefälligen Meister. Nun beginnt unter Vortritt des wettergebräunten Seemannes unsere Wanderung durch die Räume der beiden Kabeldampfer.

## Kapitel II.

### Kabelschiffe.

Schon als wir über das Deck der beiden Schiffe „von Poddzielsti“ und „Stephan“ schreiten, merken wir an den verschiedenen Zahnradmaschinen und Peitaugen, daß wir uns auf Schiffen eigener Art be-

finden, die für ihre besondere Arbeit der Kabellegung und Ausbesserung gut und zweckentsprechend eingerichtet sind.



Arbeiterkolonie Nordenham.

Bereits bei den ersten Kabellegungsversuchen, Anfang der sechziger Jahre, entstand das Bedürfnis, eigens für die Kabellegung her-

gerichtete Schiffe zu verwenden. Die ersten beiden Schiffe, welche zur Kabellegung benutzt wurden, waren englisch-amerikanische Dreimaster-Kriegsschiffe, welche die stolzen Namen „Agamemnon“ und „Niagara“ führten; sie waren gemeinsam von der englischen und amerikanischen Regierung ausgerüstet. Ihnen folgte der englische Riesenraddampfer „Great Eastern“, erbaut 1857, der die ersten Kabel (1865—1866) über den atlantischen Ozean glücklich verlegte. Die schnell aufeinander folgenden Kabelverlegungen veranlaßten die englischen Kabelfabriken und Telegraphengesellschaften noch verschiedene Schiffe für diesen Dienst auszurüsten, aber im Jahre 1874 wurde nach den Entwürfen der Gebrüder Siemens ein Kabelschiff gebaut, dem nach dem bekannten Naturforscher der Name „Faraday“ gegeben wurde. Das Schiff zählt zu den tüchtigsten der Kabelschiffe und hat außer vielen anderen Kabellegungen und Ausbesserungen allein sieben atlantische Kabel verlegt. Es steht heute noch im Dienst.

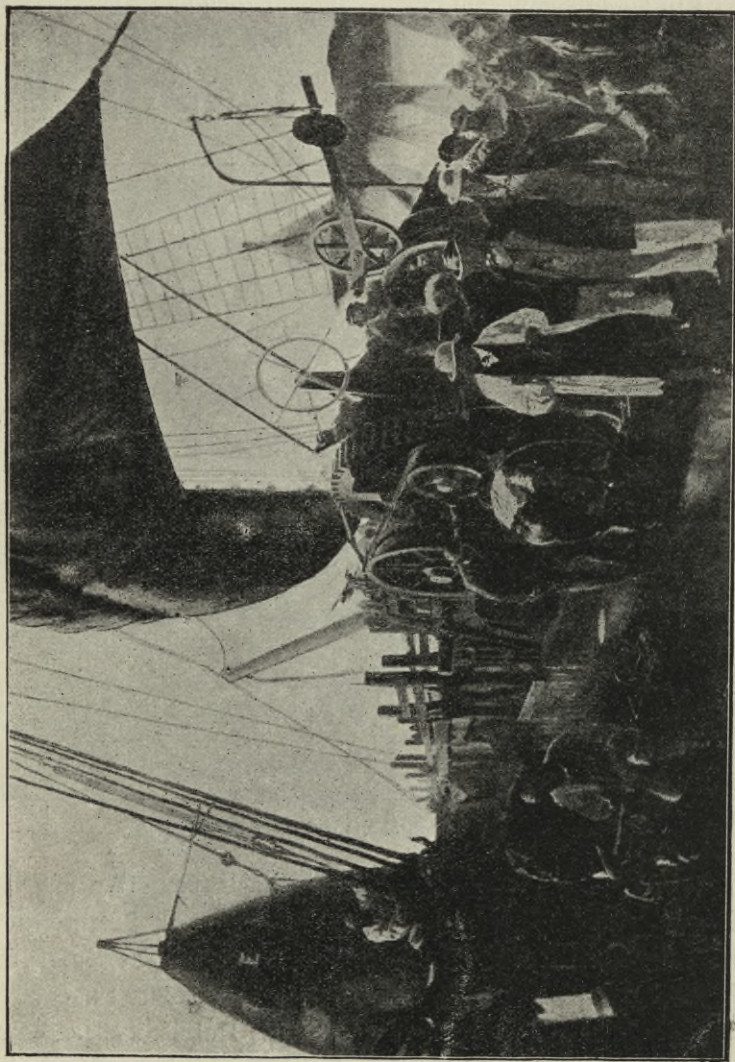
Die Kabelauslegungsmaschine an Bord der alten „Great Eastern“ zeigt in ihrer äußeren Gestalt bereits die Züge, welche wir sogleich an unsern modernsten Kabelmaschinen wiederfinden werden. Trotz aller Verbesserungen ist der Grundtyp doch derselbe geblieben.

Die Kabelflotte der Welt zählt jetzt 48 Schiffe, von denen 34 englischen Gesellschaften, 4 Frankreich und 2 Deutschland gehören.

Die jüngsten Glieder der Kabelflotte der Welt sind die beiden deutschen Kabeldampfer „von Podbielski“ und „Stephan“. Während nämlich das erste deutsch-atlantische Kabel noch durch die englischen Kabelschiffe „Britannia“ und „Anglia“ verlegt werden mußte, weil kein deutsches Schiff dazu eingerichtet war, besitzen heute die Norddeutschen Seekabelwerke in den beiden Schiffen „von Podbielski“ und „Stephan“ zwei eigene Kabeldampfer.

Der erste der beiden Dampfer wurde am 9. November 1889 in Glasgow vom Stapel gelassen und erhielt seinen Namen nach dem damaligen Staatssekretär des Reichspostamtes von Podbielski. Nach der Größe steht das Schiff an elfter Stelle aller vorhandenen Kabelschiffe, besitzt aber die modernsten Kabelmaschinen und nach dem „Stephan“ die größte Fahrgeschwindigkeit.

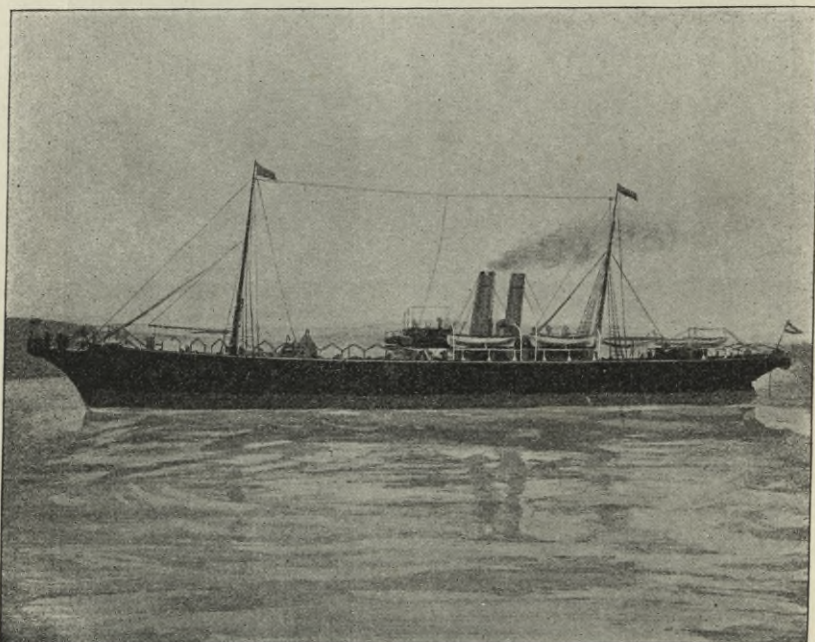
Der ganz aus Siemens-Martin-Stahl erbaute Dampfer hat eine Länge von 77,7 m, eine Breite von 10,7 m und eine Tiefe von



Kabelaufzugsmaschine an Bord „Great Eastern“.

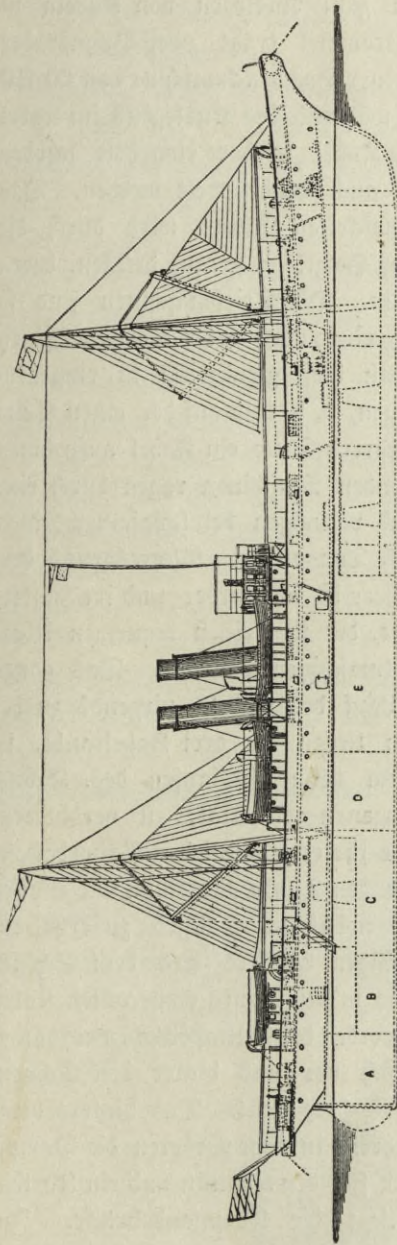
7,2 m. Bei voller Ausrüstung beträgt seine Ladefähigkeit 1300 Tonnen, d. h. er vermag 1100 km Tiefseekabel einzunehmen. Diese Größe

genügt natürlich nicht zur Begung eines atlantischen Kabels, weshalb auch bald ein zweiter Dampfer gebaut worden ist. Der kleinere Dampfer ist hauptsächlich zum Begen, Instandhalten und Ausbessern der deutschen Reichskabel und anderer in der Nord- und Ostsee bestimmt, welche Arbeit bisher englische Dampfer ausgeführt haben. Zwei Dampfmaschinen, welche 1600 HP entwickeln, treiben die zwei Schrauben



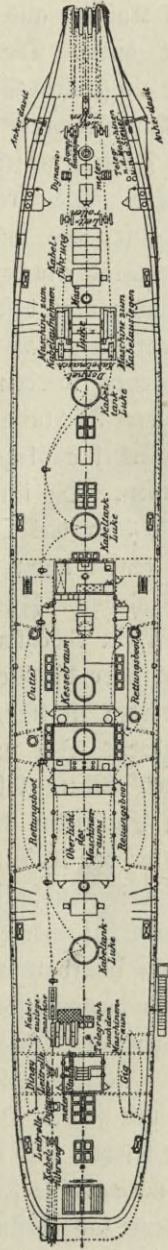
„von Podbielski“.

und verleihen dem Schiffe eine Geschwindigkeit von 13 Knoten in der Stunde. Das Schiff hat einen stark nach vorn überneigenden Vordersteven, in dessen Spitze zwei Leitrollen für die Kabel eingelassen sind. Ebenso befindet sich im oberen Rande des weit nach achter ausladenden Hecks auf der Backbordseite eine Kabelleitrolle. Durch die weitausliegenden Rollenlagen wird das Scheuern des auslaufenden Kabels am Schiffsrumpfe verhindert. Im Bug und auf dem Achterdeck stehen je eine Kabelmaschine, wovon die vordere zum Einholen



A Zwillingsschrauben. B Schraubentunnel. C Wasserballastraum. D Maschinenraum. E Kesselraum.

Querschnitt des „von Fodviski“.



Der Kabeldampfer von Fodviski. Deckplan.

von Kabeln aus See, die hintere zum Auslegen von Kabeln in See dient. Die Achse der Kabeltrommel trägt zwei Bremsräder und ein großes Spornrad, das mit einer Hochdruckmaschine von 60 HP verkuppelt werden kann, wenn sich während des Auslegens im Kabel ein Fehler zeigen sollte und das Kabel wieder eingeholt werden müßte. Die Trommel kann aber auch abgekuppelt werden. Das Ablaufen des um die Trommel gewickelten Kabels wird durch die Bremsräder in der Weise geregelt, daß Holzklöße darauf drücken, deren Druck genau bestimmt werden kann. Die Triebmaschinen sind so eingerichtet, daß durch Kuppelung eine oder beide Kabelmaschinen getrieben werden können, oder daß diese gleichzeitig in entgegengesetzter Richtung zu arbeiten vermögen, d. h. also auf der einen Seite ein Kabel auslegen und auf der anderen Seite ein Kabel aufnehmen können. Die im Zwischendeck stehenden Maschinen ragen durch eine Luke über das Oberdeck hinaus und vermögen bei langsamer Fahrt ein Kabel unter einem Zug von 25 Tonnen vom Meeresgrund heraufzuholen. Für den Maschinenführer ist im Vorder- und im Hinterschiff ein erhöhter Stand hergerichtet, der ihm einen bequemen Überblick über die Bedienung der Kabelmaschinen gewährt. Das ganze Oberdeck ist klar, um den freien Lauf des Kabels nirgends zu behindern. Im unteren Schiffsraum liegen die drei Kabeltanks, in deren Mitte Blechkegel stehen, um beim Auslaufen des Kabels ein Einknicken desselben, einen sogenannten Kink, zu verhindern. Unter den Kabeltanks liegen Räume für etwa 300 cbm Wasserballast, die beim Auslaufen des Kabels aus den Tanks allmählich mit Wasser ausgefüllt werden, um das Gleichgewicht des Schiffes zu erhalten. Zum Überbordschaffen des überflüssigen Wassers aus dem Schiffsraum dienen besondere Pumpen. Die in den Tanks eingerollten Kabel liegen unter Wasser, um ein Bruchigwerden der Guttapercha zu verhüten.

Auf dem Oberdeck befinden sich vor und hinter den Schornsteinen je ein Deckhaus aus Teakholz hergestellt. Das hintere birgt die Küchen- und Vorratsräume, während in dem vorderen die Dampfsteuermaschine steht und ein Zimmer für den Kapitän und ein Kartensaal sich befinden. Darüber liegt die Kommandobrücke. Im



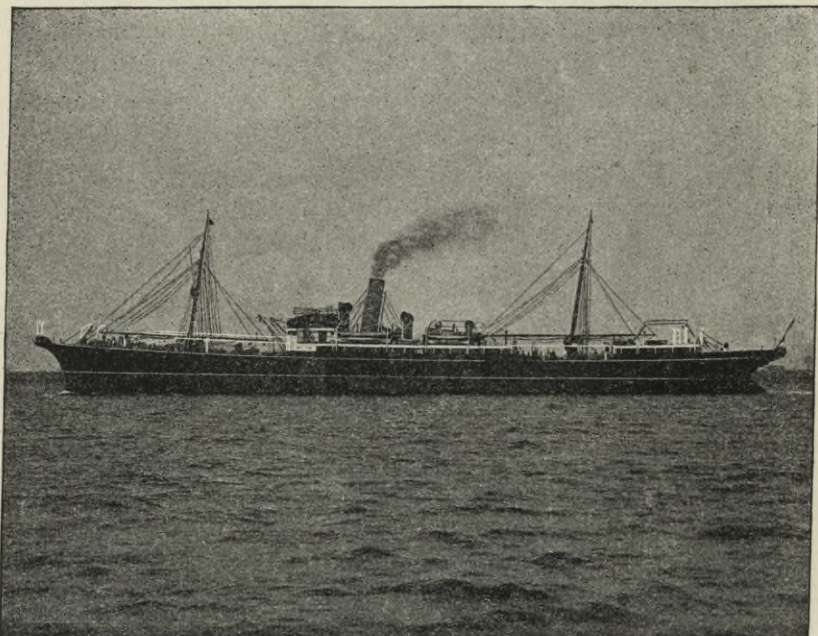
Zwischenraum sind die Wohnräume für die aus 70 Köpfen, einschließlich der Kabelingenieure, Elektriker und Kabelarbeiter, bestehenden Besatzung. Unter dem Kapitänszimmer im Zwischendeck liegt das Prüfzimmer für die Elektriker mit allen für die Untersuchung des Kabels erforderlichen Beobachtungs- und Meßinstrumenten ausgestattet. Alle Räume haben elektrische Beleuchtung. Das Schiff ist auch mit einem elektrischen Scheinwerfer von 50,8 cm Durchmesser ausgerüstet. Ein großer Vorrat an Markierbojen mit Licht- und Flaggenignalen, Such-, Greif- und Pilzankern, Ankern zum Durchschneiden von Kabeln auf dem Meeresgrunde, Trossen, Ketten und kilometerlangen Stahldrähten vervollständigen die Schiffsausrüstung. Sechs Rettungsboote stehen für den Fall von Gefahren zum Gebrauch.

Der „Stephan“, das zweite deutsche Kabelschiff, ist der erste auf einer deutschen Werft erbaute Kabeldampfer. Der Schiffsbauingenieur Professor Schütte arbeitete den Bauplan dieses Schiffes aus, und danach wurde die Ausführung der Schiffswerft „Vulkan“ in Bredow bei Stettin in Auftrag gegeben. Seinen Namen hat das Schiff beim Stapellauf am 29. Dezember 1902 nach dem um die Entwicklung des deutschen Post- und Telegraphenwesens hochverdienten Generalpostmeister von Stephan erhalten. Den Taufakt begleitete die Tochter des Unterstaatssekretärs im Reichspostamt Sydow mit folgendem poetischen Sinnpruch:

An Pommerns Küste ein Mann erwuchs,  
Ein Herold deutschen Gedankenflugs,  
Er schlang um die Erde den Weltverein,  
Er mehrte des Reiches Glorienschein,  
Und wo man Kränze den Besten flücht,  
Vergißt man deiner, o Stephan, nicht!

Du Schiff, geboren am Ostseestrand,  
Durchmiß die Woge von Land zu Land,  
Mit deutschem Kabel in Meeresgrund  
Umspanne, gürtete der Erde Rund;  
Wo Deutsche draußen im Weltkampf stehn,  
Laß stolz die Flagge der Heimat wehn.

Zu des Reiches Ehre  
Durchfurch die Meere!  
Mit ehernem Bande  
Verknüpfe die Lande!  
Der dir bescheert,  
Des Namens sei wert!  
Gott schütze dich!  
„Stephan“ taufe ich dich!



„Stephan“.

Der „Stephan“ ist das drittgrößte Kabelschiff der Welt, an Maschinenkraft steht es an zweiter Stelle. Der Dampfer ist wie der „von Podbielski“ aus bestem deutschen Siemens-Martin-Stahl nach den Vorschriften des Germanischen Lloyd's, einer Gesellschaft, welche die Interessen fast sämtlicher deutschen Reeder bei Schiffsneubauten wahrnimmt, für die höchste Klasse als Spardeckdampfer gebaut. Der Vordersteven fällt tief aus, das Heck ist elliptisch und

ein Doppelboden erstreckt sich über die ganze Schiffslänge. Acht wasserdichte, bis zum Spardeck reichende Querschotten können das Schiff im Falle der Gefahr in neun Abteilungen trennen.

Spardeck und Hauptdeck laufen von vorn bis hinten durch; darunter liegt das Zwischendeck und mittschiffs befindet sich das 37 m lange

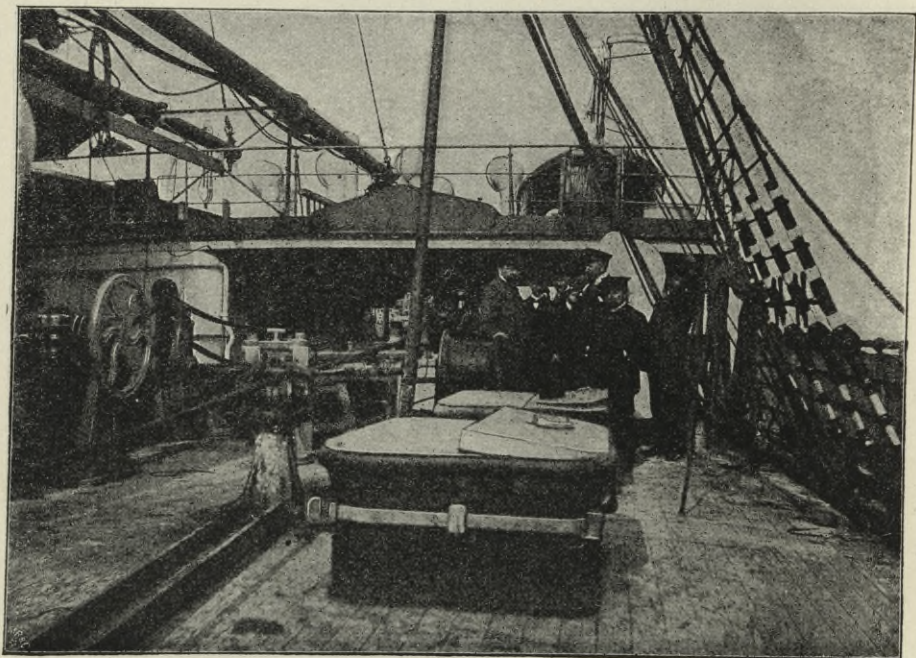


Bug des „Stephan“.

Bootsdeck. Spardeck und Hauptdeck bestehen aus Stahl und sind mit Holz beplankt. Das Schiff führt zwei Stahlmasten mit 10 Ladebäumen und Schonertakelung mit Spitzsegeln.

Vier wasserdichte, zylindrische Tanks im Innern vermögen 5000 Tonnen Kabel aufzunehmen. Der größte Tank hat einen Durchmesser von 13,20 m, der kleinste einen solchen von 11 m. Auf dem Schiffe sind zwei Kabelmaschinen aufgestellt, von denen die vorn auf dem Hauptdeck stehende, über das Spardeck hinausragende wie

beim „von Pobjielski“ zur Einnahme ausbesserungsbedürftiger Kabel dient, während die auf dem Achtersparrdeck aufgestellte Kabelmaschine nur zum Auslegen von Kabeln bestimmt ist. Am weit ausfallenden Bug sind drei Führungsscheiben zum Aufnehmen des Kabels eingelassen, während am Heck nur eine Kabelscheibe sich befindet, über



Heck des „Stephan“.

welche das auslaufende Kabel geführt wird. Die Führungsscheiben sitzen auf fest gelagerten Wellen, so daß jede Scheibe für sich ausgewechselt werden kann. Zwischen den Scheiben sind gußeiserne Schutzklappen angebracht, damit das etwa von den Scheiben abgleitende Kabel nicht zwischen dieselben gerät. Zu den Kabelscheiben werden die Kabel aus den Tanks herauf durch Kabelböfen, Leitaugen und Leitrollen geführt. Drei Dynamometer zur Messung der Spannung des auslaufenden Kabels, ein Prüfzimmer für die Elektriker zur

ununterbrochenen Beobachtung des ablaufenden Kabels und ein geräumiges Bureau für den Kabelingenieur befinden sich gleichfalls an Bord.

Das Schiff hat elektrische Beleuchtung, Signallaternen und einen großen Scheinwerfer. Den elektrischen Strom liefern zwei im Maschinenraum aufgestellte Dampfmaschinen. Alle bewohnten Räume sind mit Dampfheizung versehen, zweckentsprechend und geschmackvoll eingerichtet. Die Besatzung besteht aus dem Kapitän, 22 Offizieren, die Elektrotechniker und Maschinisten eingeschlossen, 22 Unteroffiziere, 21 Heizern, 29 See- und Kabelleuten, 1 Oberkoch, 1 Obersteward, 2 Köche, 1 Bäcker, 1 Schlächter und 6 Stewards und dem Schiffsarzt, zusammen 120 Personen. Die Wohnräume für die Offiziere und Mannschaften sind gesund und lustig angelegt.

Da das Schiff bei seinen Arbeiten oft sehr lange in See wird bleiben müssen, so sind große Provianträume und auch ein 40 cbm großer Kühlraum mit Eiskeller vorgesehen; beide Räume haben Soolekühlung.

Weiter gehören zur Ausrüstung eine Dampfbaraffe, zwei Kabelboote, zwei Francis-Patent-Boote, ein Holzboot und ein kleines Boot. Alle Hilfsmaschinen, der Ankerspill, der hintere unter Wasser befindliche Steuerapparat, die vier Ladewinden und drei Verholspille werden mit Dampfkraft betrieben.

Zwei stehende, dreifache Expansionsmaschinen mit Oberflächenkondensation von zusammen 2400 HP geben dem Schiffe eine Geschwindigkeit von 14 Knoten in der Stunde. Um den Gang der Hauptmaschinen so zu regeln, wie es das Kabellegen erfordert, sind außer den üblichen, von der Brücke nach den Maschinenräumen führenden Maschinentelegraphen, auch solche von der vorderen und hinteren Kabelwinde nach den Hauptmaschinen vorhanden. Steuer-telegraphen mit Rückantwort führen sowohl von der vorderen als auch von der hinteren Kabelmaschine zur Brücke, sowie lautsprechende Telephone von der obersten Kommandobrücke nach den Hauptmaschinen und nach der vorderen und hinteren Kabelmaschine.

Ein Doppelkessel und zwei Einfachkessel von zusammen 706 qm Heizfläche liefern den Dampf für alle Haupt- und Hilfsmaschinen.

Schließlich seien noch einige Angaben über die Hauptabmessungen des „Stephan“ gegeben. Die Länge beträgt 125,90 m, die Breite über den Spanten 14,63 m und die Seitenhöhe bis zum Spardeck 9,90 m; die Wasserverdrängung des bis zu dem normalen Tiefgang von 7,49 m beladenen Dampfers beträgt im Seewasser 9850 Tonnen. Die Vermessung beträgt etwa 4600 Tonnen. An Größe und Geschwindigkeit übertrifft demnach der „Stephan“ sein Bruderschiff „von Poddolski“ ganz bedeutend.

So trefflich ausgerüstet treten die Kabelschiffe an ihre Aufgabe, die Kabellegung oder Ausbesserung, heran, bei der wir ihnen nunmehr folgen wollen.

### Kapitel III.

#### Die Legung des deutsch-atlantischen Kabels.

Die ersten Kabellegungsversuche im atlantischen Ozean vor ungefähr 50 Jahren endeten mehrfach auch aus dem Grunde mit einem Mißerfolge, weil der Meeresgrund, auf dem das Kabel ruhen sollte, nach seiner wechselnden Bodenbeschaffenheit nicht genügend bekannt war, und darum Beschädigungen und Zerreißungen des Kabels eintraten.

Soll heute ein Kabel gelegt werden, so ist die erste vorbereitende Aufgabe, daß durch das Kabelschiff die Bodenverhältnisse des Meeresgrundes auf der zukünftigen Kabellinie möglichst sorgfältig festgestellt werden. Darum wurde auch für das deutsch-atlantische Kabel bereits im Sommer 1899 eine genaue Untersuchung des Meeresbodens durch den Kabeldampfer „Britannia“ unter Leitung des Ingenieurs Peake vorgenommen. Es wurde die Tiefe, die Bodenwärme und die Bodenbeschaffenheit des Meeres festgestellt, um für die Richtung der Kabellinie, die gute Lagerung und notwendige Länge des Kabels den besten Anhalt zu gewinnen. Die Meerestiefe zwischen Europa und Amerika ist nämlich an den einzelnen Stellen sehr verschieden; oft ganz plötzlich zeigt sich ein tiefer Abgrund oder eine bergartige Erhöhung. Solche Stellen werden natürlich bei der Kabellegung

möglichst umgangen, da die Überführung des Kabels über derartige Stellen zu große Anforderungen an seine Zugfestigkeit stellen würde.

Im Sommer 1899 trat das Schiff seine Forschungsreise an, und dampfte zunächst nach den Azoren, um an den Küsten der beiden Inseln Flores und Fayal zu loten und dann von dort die Linie nach New-York festzulegen. Später kehrte das Schiff nach den Azoren zurück und lotete von dort bis zum Eingang in den englischen Kanal.

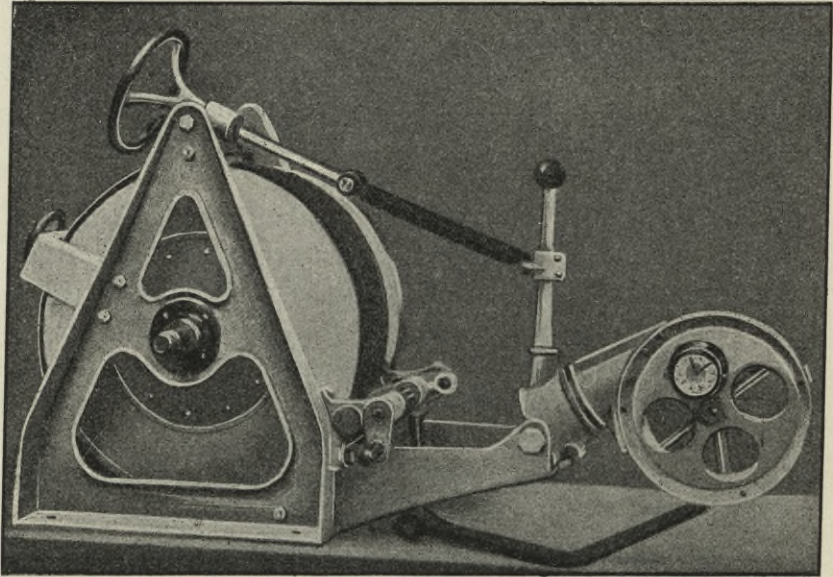
Die zur Erforschung des deutsch-atlantischen Kabelweges vorgenommenen Tiefenlotungen wurden in einer ziemlich breiten Zickzacklinie ausgeführt, wodurch eine genaue Kenntnis der Bodenerhebungen und Senkungen erzielt wurde. Auf der ganzen Strecke wurden 500 Lotungen vorgenommen und an 150 Stellen die Wärme am Grunde gemessen.

Die alten Kabelschiffe benutzten für die Tiefseelotungen noch Hanfseinen, die aber wegen ihres Reibungswiderstandes im Wasser nur langsam niedersanken und mehrere Stunden brauchten, ehe sie den Grund berührten. Die „Britannia“ verwandte einen dünnen, glatten Stahldraht, sogenannten Klaviersaitendraht, der natürlich viel schneller als Hanfseinen in die Tiefe geht. Der Draht wird vom Heck des Kabelschiffes aus mittels einer Winde ins Meer versenkt und wieder aufgewunden. An der Winde befindet sich ein Zählwerk, welches jederzeit selbsttätig die erreichte Tiefe angibt.

An den Stahldraht wird für die Tiefenmessungen eine etwa 20 Kilogramm schwere Eisenkugel gehängt, die beim Aufstoßen auf den Meeresboden sich vom Drahte löst und am Boden liegen bleibt. Sobald nun das Gewicht den Boden berührt und die Spannung des Drahtes nachläßt, tritt die Bremsvorrichtung in Tätigkeit, bringt die Maschine zum Stillstand und verhindert ein weiteres Abrollen von Draht. Die erreichte Tiefe kann nun durch Ablesen vom Zifferblatt festgestellt werden.

Sollen bei der Lotung auch Proben vom Meeresgrunde mit heraufgeholt werden, so werden am Ende des Drahtes einige durch die Eisenkugel hindurchführende Eisenröhren befestigt, die so eingerichtet sind, daß sie in den weichen Meeresboden leicht eindringen

und die ins Innere eindringende Schlammmasse durch einen selbsttätigen Ventilschluß beim Aufwinden des Drahtes zurückhalten. Bei härterem Grunde werden sogenannte Schnapper, Eßfel mit scharfen Rändern, die beim Aufstoßen zusammenschlagen, verwendet. Die Wärmemessungen erfolgen mit starkwandigen Minimumthermometern, welche auch bei ungeheurem Wasserdruck nicht zerbrechen und die am Meeresboden vorhandene Temperatur unveränderlich auf der Skala



Lotungsmaschine.

festhalten, auch wenn beim Aufwinden das Thermometer durch Wasserschichten mit anderen Wärmegraden geführt wird.

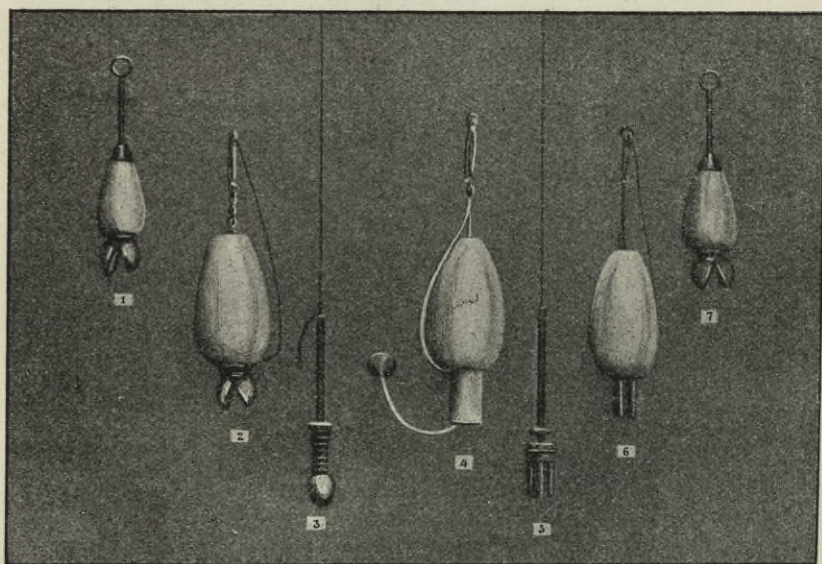
Ein einzelne Lotung dauert je nach der Tiefe etwa  $\frac{3}{4}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Stunden.

Zwischen Irland und den Azoren wechseln Berg und Tal, Tief- und Hochebene mannigfaltig ab bei einer Tiefe von 1000 bis 2693 Faden. (1 Faden gleich 1,829 m.) Auf der in Aussicht genommenen Linie des deutsch-atlantischen Kabels betrug die größte Tiefe 3284 Faden, dann fanden sich zwei Berge von 1348 und



1394 Faden, sonst war der Grund flach. Zwischen den Azoren nach New-York sank der Boden allmählich bis zu einer Tiefe von 2902 Faden, um dann wieder sanft anzusteigen. Die Durchschnittstemperatur betrug  $3,5^{\circ}$  Celsius, sie fiel mit der Wassertiefe und nur da, wo der warme Golfstrom sich bemerkbar machte, zeigte das Thermometer höhere Wärmegrade.

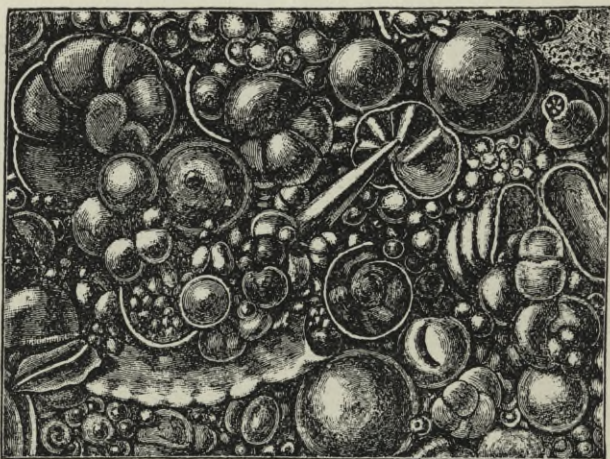
Der die Expedition leitende Ingenieur berechnet nach den 432



Lotungsgeräte.

erhaltenen Bodenproben, von denen drei aus einer Tiefe von über 3000 Faden stammen, daß der Grund des atlantischen Ozeans zu etwa 61% mit Globigerinenschlamm, zu 27% mit blauem Schlamm und zu 11% mit rotem Ton bedeckt sei. Der Globigerinenschlamm hat sich im Laufe vieler Jahrhunderte aus unzähligen Muscheln und anderen Bestandteilen gebildet; er findet sich in den tropischen Teilen der Ozeane bis zu einer Tiefe von 2000 Faden. In größeren Meerestiefen werden durch den wachsenden Druck der Wassermengen die Muschelschalen aufgelöst und bilden mit Hyperoxyden von Braun-

eisenstein den roten Ton. Auf der Übergangszone von der Flachsee zur Tiefsee findet sich der blaue Schlamm oder Schlick, reichlich mit Resten von Seetieren durchsetzt, von der Küste bis zu 200 Seemeilen ins Meer hinaus. An den Küsten der Azoren fanden sich vulkanische Ablagerungen, auch brachten die Lotungen dort Korallenteile zutage, die in vulkanische Gesteinsmasse eingeschlossen waren.



Globigerinenschlamm.

Nach den Ergebnissen dieser Lotungen wurde die Linie, auf der das Kabel verlegt werden sollte, auf Meereskarten genau festgelegt und die Stärke des Kabels auf den einzelnen Strecken der Bodenbeschaffenheit entsprechend von der Kabelfabrik hergestellt. Anfang Mai 1900 begann die Verlegung. Zunächst ist auf der Strecke von Emden (Gretsiel) nach Borkum zum Anschluß an das deutsch-atlantische Kabel ein zweiadriges Kabel verlegt worden. Eine der Adern nämlich dient als Erdleitung, und das ist notwendig, damit Störungen durch Induktion aus den übrigen, auf derselben Strecke verlegten Kabeln, von dem deutsch-atlantischen ferngehalten werden. Aus demselben Grunde ist auch von der Endstation in New-York aus ein zweiadriges, 10 Seemeilen langes Küstenskabel verlegt worden. Am

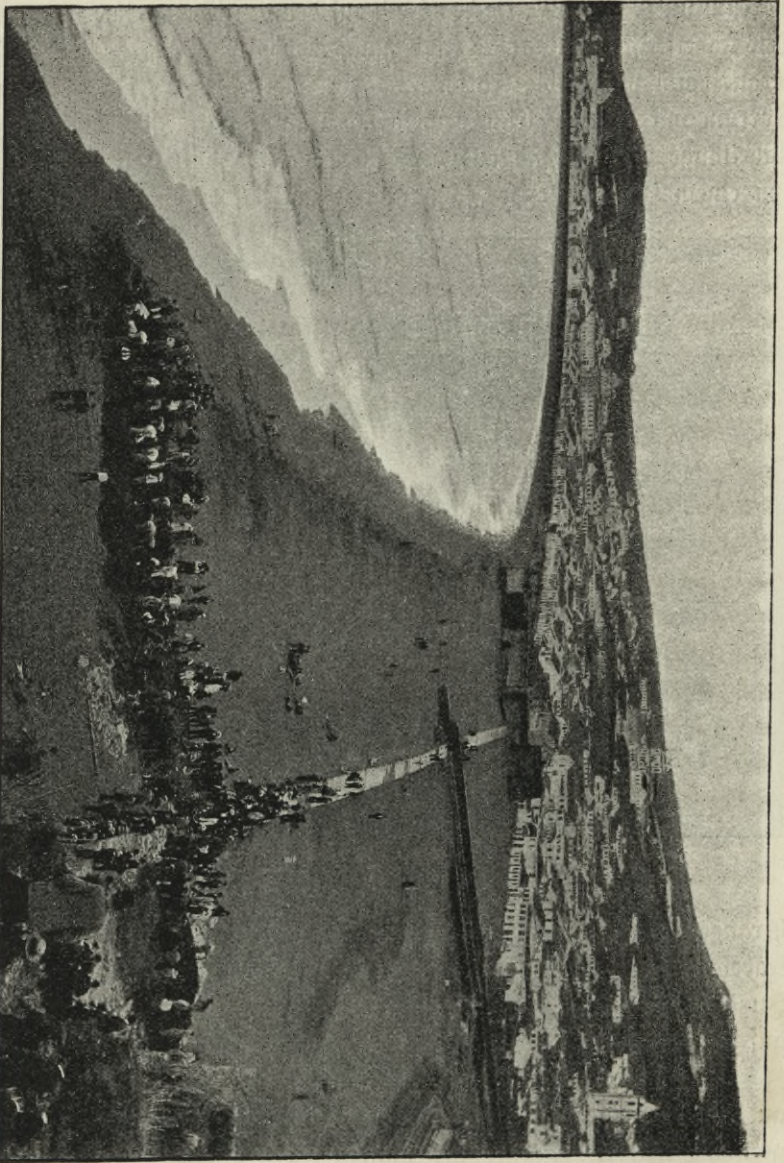
4. Mai 1900 wurde das Kabel unter dem Jubel der Bewohner auf Borkum unter einem dreifachen Hoch auf den deutschen Kaiser gelandet. Das Kabelschiff „Britannia“ fuhr zunächst möglichst nahe an die Insel heran, dann wurde die Entfernung des Schiffes vom Kabelhause auf Borkum mit der Meßleine gemessen. Darauf wurde die notwendige Kabellänge vom Schiffe aus auf einen Leichter verladen und dieser von einem Dampfschlepper so nahe wie möglich an die Landungsstelle



Landung des Küstenkabels auf Borkum am 4. Mai 1900.

herangeschleppt und auf der letzten kleinen Strecke der Anfang des Kabels mit einer Trosse durch Pferde und Männer ans Land gezogen. In ähnlicher Weise ging die Landung des Küstenkabels in den Azoren auf der Insel Fayal vor sich.

Damit das Kabel nicht auf dem Meeresboden schleife, war es an Fässern und Bojen befestigt, von denen es unbeschädigt ans Land getragen wurde. Sobald das Landende des Kabels aus dem Wasser hervortauchte, wurde es mit einer Flasche Schaumwein getauft mit



Sammlung des Stiefenfabrics bei Soria 1900.

dem Wunsche, daß auch diese neue, dem deutschen Weltverkehr dienende Ader das ihre beitragen möchte zu Deutschlands Ehr' und Wehr und zur dauernden Verbindung mit dem Volke der Vereinigten Staaten, in denen Millionen deutscher Stammesbrüder sich eine neue Heimat gegründet haben.

Schließlich erfolgte die Einbettung des Kabels in dem am Strande schon vorher aufgeworfenen Graben bis zum Kabelhause, wo die Verbindung mit dem Anschlußkabel nach Emden hergestellt wurde.

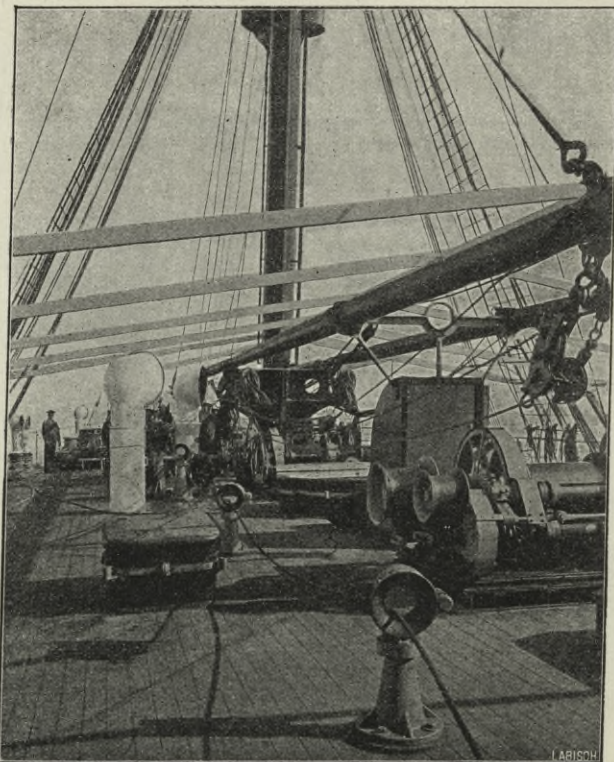


Kabeltaufe.

Nachdem die sofort vorgenommenen elektrischen Messungen die Fehlerfreiheit des Küstenskabels ergeben hatten, legte die „Britannia“ das Kabel weiter bis zu Haaks Feuerschiff bei Texel an der holländischen Küste und von hier aus übernahm dann das größere Schwesterschiff „Anglia“ die Weiterverlegung des Tiefseekabels.

Die Auslegung des Kabels muß sehr vorsichtig erfolgen, damit keine fehlerhafte Verlegung oder gar eine plötzliche Zerreißung eintritt. Daher wird die Schnelligkeit, mit der das Kabel über die Trommel der Auslegemaschine vom Schiffe ins Meer hinabgleiten

folll, unter Zuhilfenahme der verschiedenen Maschinen an Bord genau geregelt. Die Umdrehungen der Kabeltrommel werden auf ein Räderwerk übertragen, das wiederum ein Zählwerk in Bewegung setzt, von

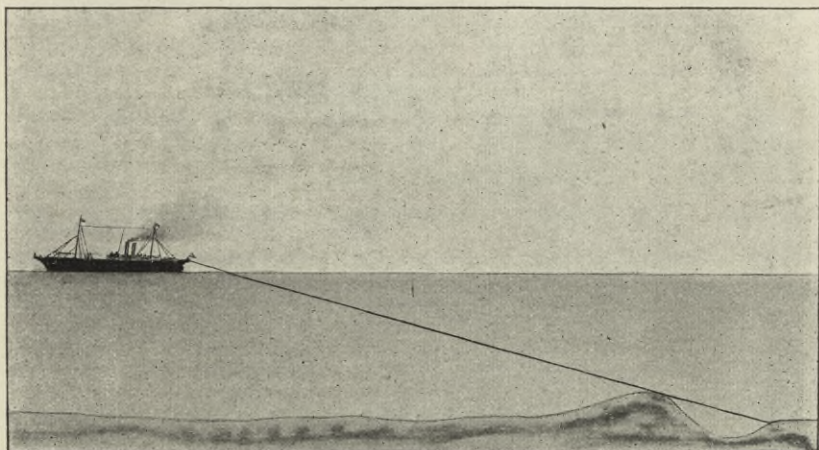


Kabelauslegemaschine.

dem die Länge des abgelaufenen Kabels jederzeit abgelesen werden kann. Ein zwischen den Leitrollen eingeschalteter Dynamometer gibt die Schwere des Zuges an, den das Gewicht des bis zum Meeresboden herabhängenden Kabels im Verein mit der Geschwindigkeit des Schiffes verursacht.

Das Kabelschiff fährt stets in mäßig schneller Bewegung, damit sich das auslaufende Kabel auch überall den Hebungen und Sen-

kungen des Meeresbodens anpaßt und im Schlamm einbettet. Bei Unebenheiten des Meeresbodens läßt man nach dem Ergebnis der vorangegangenen Tiefseemessungen immer etwas mehr Kabel auslaufen, als die vom Schiffe durchgemessene Strecke beträgt. Man nennt diese Kabelzugabe die „Lose“. Die Lose ist notwendig, damit das Kabel überall fest aufliegt, und sich nicht etwa über zwei unterseeischen Bergspitzen aufhängt; denn die infolge der Schwere des



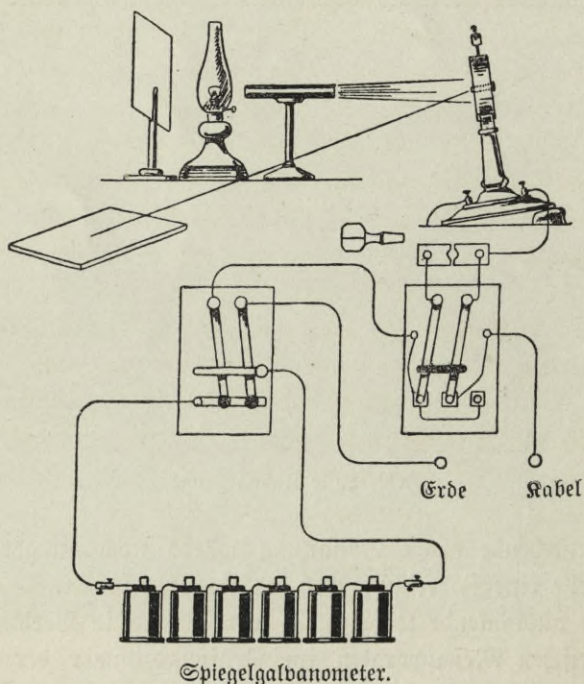
Fehlerhafte Kabellegung.

Kabels entstehende große Spannung würde nach einiger Zeit an dieser Stelle eine Zerreißung des Kabels verursachen.

Das auslaufende Kabel steht fortwährend in Verbindung mit den elektrischen Meßapparaten im Prüfungszimmer der Elektriker an Bord, und ebenso sitzen Beamte im Kabelhause am Lande, um fortgesetzt den Verlauf der Kabellegung zu beobachten und wichtige Mitteilungen vom Schiffe aus auf ihrem Apparate aufzunehmen.

Dieser Apparat ist das Spiegelgalvanometer. Der Hauptteil desselben ist ein Magnetstab, an welchem ein Spiegel befestigt ist. Von einer Lampe fällt durch einen engen Spalt ein Lichtstrahl auf den Spiegel und wird als Punkt auf eine gegenüberliegende Skala geworfen. In der Ruhelage des Magneten erscheint der Lichtpunkt

auf dem Nullpunkt der Skala. Sobald aber der geringste elektrische Strom durch das Kabel gesandt wird, wird auch der Magnetstab, welcher an dünnen Seidenfäden aufgehängt ist, aus seiner Ruhelage abgelenkt. Der an ihm befestigte Spiegel macht mit ihm eine kleine Drehung und dementsprechend wandert der Lichtpunkt auf der Skala nach rechts oder links und die Größe dieser Ablenkung läßt einen Schluß auf die Stärke des elektrischen Stromes zu.



Nun fließt während der ganzen Dauer der Kabellegung ein gleichmäßiger elektrischer Strom durch das Kabel. Infolgedessen müßte, theoretisch wenigstens, der Lichtpunkt regungslos auf demselben Punkte der Skala stehen bleiben; praktisch aber zeigen sich leichte Schwankungen, die natürlich in engen Grenzen bleiben. Bildet sich dagegen in dem ausgelegten Kabel ein Fehler, so bleibt der regelmäßige Strom entweder ganz aus, indem er in die Erde abfließt,



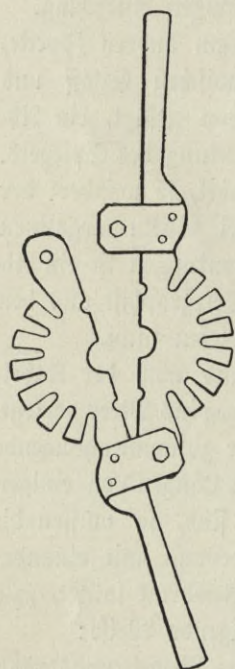
oder er verändert seine Stärke. In beiden Fällen wandert der Lichtpunkt mehr oder weniger wieder zum Nullpunkte der Skala zurück. Zeigt das Galvanometer irgend eine Unregelmäßigkeit an, so wird das Schiff sofort gestoppt und es wird versucht, vor der Weiterfahrt den Fehler auszuschneiden. Liegt der Fehler schon eine Strecke weit zurück, ehe er entdeckt wurde, so muß das Kabel bis zur Fehlerstelle wieder eingeholt werden. Ist der Fehler glücklich entfernt, so zeigt das Galvanometer wieder seinen regelmäßigen Ausschlag.

Daneben dient das Galvanometer auch einem andern Zwecke, nämlich dem Austausch von Telegrammen zwischen Schiff und Land. Jeder elektrische Strom bewirkt, wie schon gesagt, ein Abweichen des Lichtpunktes auf der Skala durch Ablenkung des Spiegels. Schickt man einen positiven Strom durch das Kabel, so wandert der Lichtpunkt nach rechts vom Nullpunkt und bei einem negativen Strome links von demselben ab. Nach diesen Ablenkungen ist ein Alphabet zusammengestellt, so daß ein geübter Telegraphist aus den verschiedenen Schwankungen leicht die Zeichen ablesen kann.

So wird unter steter Beobachtung nach und nach der Kabelvorrat der Tanks über das Deck des Schiffes hinweg ins Meer verlegt. Da aber die Kabelstränge in den Tanks nicht eine zusammenhängende Linie bilden, sondern die einzelnen Typen nur in Längen von einigen Hundert Kilometern in die Tanks eingeschossen sind, so müssen die Enden derselben beim Auslaufen an Bord jedesmal mit einander kunstgerecht verbunden oder, wie der technische Ausdruck lautet, „zusammengesplißt“ werden. Das geschieht auf folgende Weise:

Zunächst werden an beiden Kabelenden die Bewehrungsdrähte auseinander gebogen und durch Entfernung der Isolierschichten die Kupferader oder Litze bloßgelegt. Die beiden Litzenenden werden so abgeschrägt, daß sie aufeinander gelegt, sich genau decken. (Siehe Abbildung Seite 11.) Darauf werden die Enden verlötet und sorgfältig umbunden. Die Arbeit wird von einem geschickten Mechaniker ausgeführt. Darnach wird die Lötstelle mit einer gleichmäßigen Isolierschicht von Guttapercha umkleidet, indem mit Hilfe des Daumens und der andern Finger die erwärmte und weiche Guttapercha sorgfältig

um die Ader gepreßt wird, damit kein auch noch so kleines Bläschen entsteht. Ist diese Arbeit vollendet und hat die elektrische Messung den guten Zustand der Verbindungsstelle ergeben, so wird die Ader mit einer Lage Zute und, wenn nötig, mit Messingband umhüllt. Nun beginnt die Spliffung der Bewehrungsdrähte. Das ist eine schwere Arbeit, die auch mit der Hand ausgeführt werden muß. Zuerst werden die Drähte durch Abschneiden auf eine gleichmäßige Länge gebracht, dann wird ein Werkzeug angebracht,



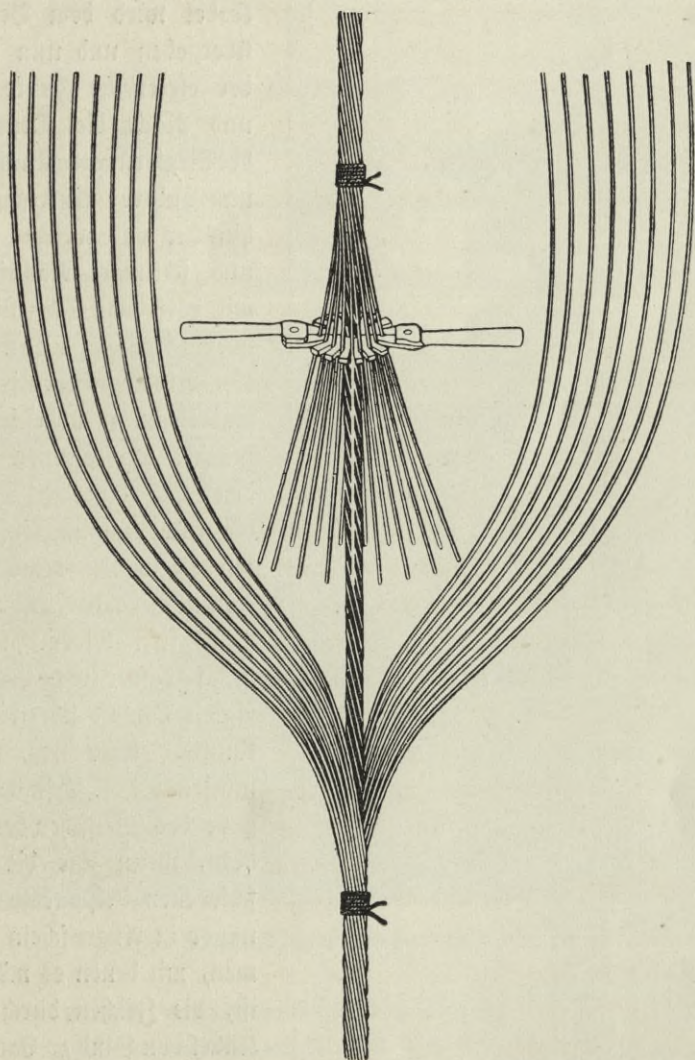
Kabelspliffser.

das aus einer Stahlplatte in Form zweier Halbkreise mit zahnrädformigen Einschnitten an der Peripherie besteht. Das Werkzeug wird geöffnet, um das Kabel gelegt und danach mit einer Schraubenmutter geschlossen. Die Bewehrungsdrähte werden in die entsprechenden Zahneinschnitte eingelegt und nun wird der Kabelspliffser durch kräftige Handgriffe rings um das Kabel gedreht, wodurch die Drähte in richtiger Lage spiralförmig rund um das Kabel angepreßt werden, genau so wie am übrigen Teile des Kabels. So gleitet das Werkzeug nach und nach über die Spliffungsstelle hin; die Drähte werden zur Sicherheit noch in kleinen Abständen mit festem Bindendraht umwickelt, um ein Zurückschnellen aus der gegebenen Lage zu verhindern. Ebenso werden die Bewehrungsdrähte der andern Seite angedreht, am Ende die Drähte abgeschragt

und regelmäßig unter einander verflochten, so daß eine gute Verbindungsstelle entsteht, die ebenso zugkräftig ist, wie das andere Kabel. Schließlich wird das Kabel noch umwickelt und mit einem Zuteüberzug versehen.

In derselben Weise etwa wird auch die letzte oder Schlußspliffung vorgenommen, wenn das Schiff an der Endstation des Kabels angekommen ist und das Ende des Küstenskabels an Bord

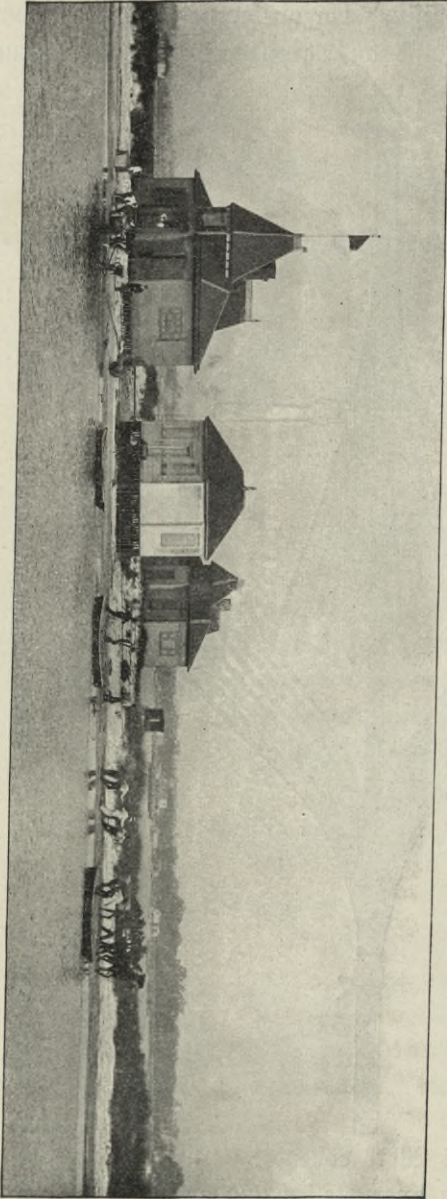
gezogen hat, um die Schlußsplicing vorzunehmen. Das Kabel wird langsam über Bord gelassen und an Tauen auf den Meeresgrund



Schlußsplicing an Bord.

zurückgesenkt. Jetzt ist das Werk vollendet. Die Apparate an den beiden Landstationen werden angeschlossen und die ersten Telegramme unterseeisch gewechselt, die der Freude über das gelungene Werk und

Verbindung des deutsch-atlantischen Kabels am Kabelhaus auf Conny Island (Nord-Sibirien).



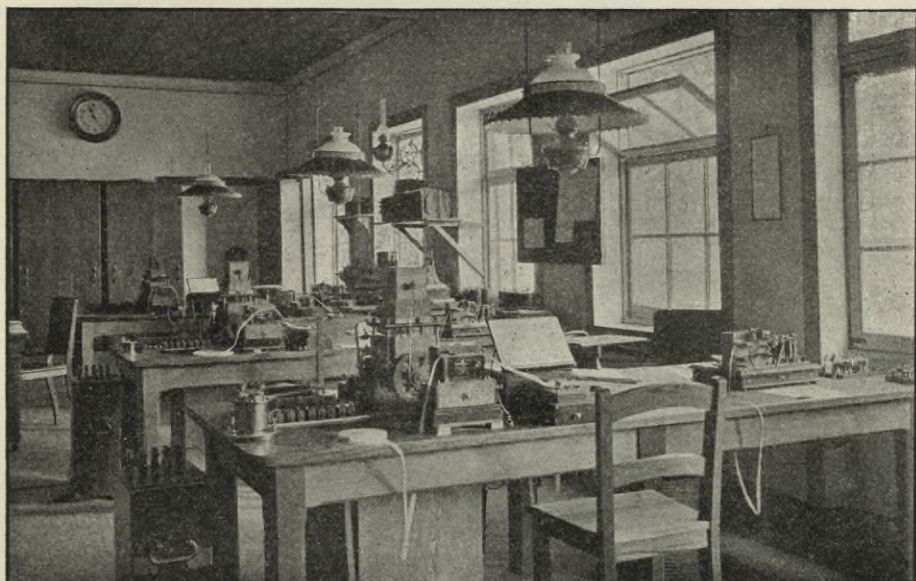
der glücklichen Zukunft desselben gewidmet sind. Das Kabel wird dem Verkehr übergeben und nun trägt der elektrische Funke Tag und Nacht die Depeschen der Regierungen, Kaufleute und anderer Auftraggeber hinüber und herüber, gute und schlimme Nachrichten mit derselben Schnelligkeit übermittelnd. Wenn wir die Arbeit einer solchen Kabellegung überschauen, müssen wir staunen über den Erfindungsgeist und die Unternehmungslust des Menschen, dem keine Entfernung heute mehr zu weit, kein Meer zu tief ist, als daß er solche Schwierigkeiten nicht überwinden könnte. Aber noch mehr müssen wir die Erfindungsgabe des Menschen bewundern, wenn wir die verschiedenen Apparate genauer in Augenschein nehmen, mit denen es möglich ist, die Zeichen durch das Kabel von Land zu Land zu schicken, welche die aufgegebenen Worte schnell und

genau unter den Bestellern und Empfängern auszutauschen ermöglichen.

## Kapitel IV.

### Die Apparate für den Kabelbetrieb.

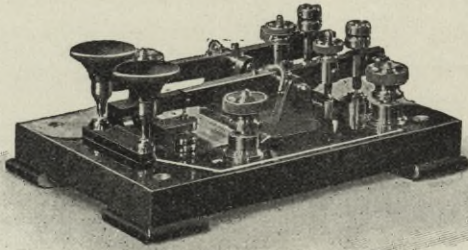
An das unterseeische Kabel angeschlossen sind eine Reihe sinnreicher Apparate, die den verschiedensten Zwecken des Gebrauchs bei der Übermittlung von Depeschen angepaßt sind. Unser Bild zeigt



Alter Telegraphensaal in Horta.

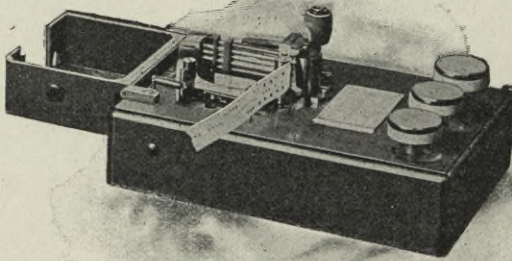
uns den alten Telegraphensaal auf der Station Horta in den Azoren, auf dessen Tischen die Apparate für den Kabelbetrieb stehen. Eine kurze Beschreibung dieser Apparate soll den Kabelbetrieb erläutern.

Auf einer Kabelstation werden unter anderen folgende Apparate gebraucht:



Kabelaufschreiber.

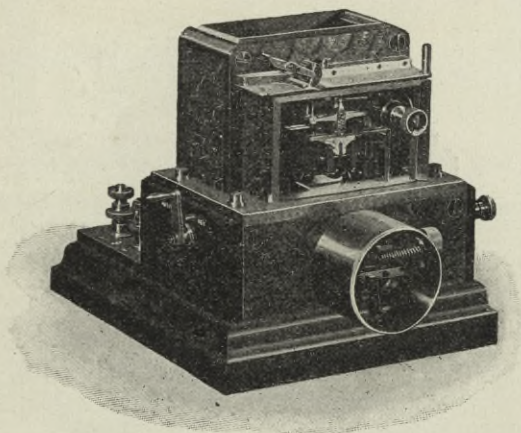
1. Die Kabelaufschreiber zum Geben der Zeichen mit der Hand (Doppeltaste). Sie war der ursprüngliche Apparat zum Senden der elektrischen Ströme in das Kabel nach der Bestimmungsstation. Indem die Taste links oder rechts niedergedrückt wird, werden die positiven oder negativen Ströme der Batterie in bestimmten Zeitabständen in das Kabel geleitet, welche auf der Bestimmungsstation wiederum den Empfangsapparat in Tätigkeit setzen.



Vocher.

2. Der Vocher, ein mechanischer Apparat, um Löcher in einen Papierstreifen zu stanzen. Der Vocher enthält drei Tasten. Durch Druck auf die Mitteltaste erscheinen auf dem Streifen Mittellöcher, während durch abwechselndes Niederdrücken der linken oder rechten

Taste oberhalb oder unterhalb der Mittellinie Löcher entstehen. Eine Papierrolle liegt in einem Pult, der Streifen läuft durch den Locher und ein Telegraphist locht durch Niederdrücken der betreffenden Tasten Zeichen, welche die auf dem Pulte liegenden Telegramme darstellen.



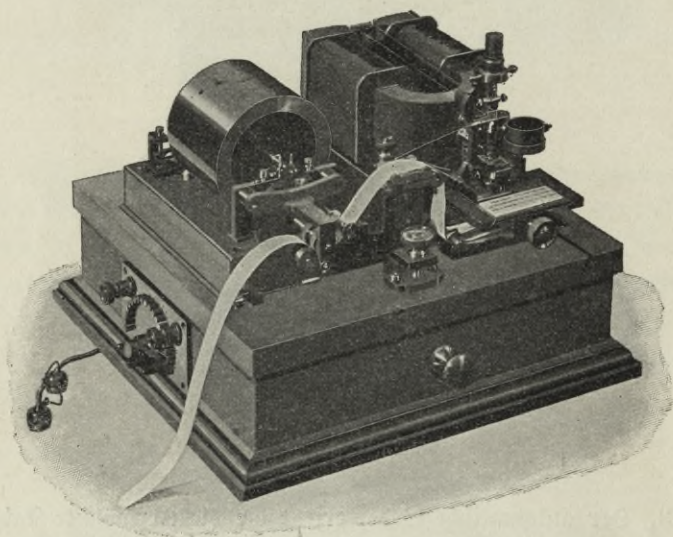
Automatischer Geber.

3. Der automatische Geber ersetzt die oben erwähnte Kabelauste. Der gelochte Streifen wird nämlich in den Apparat eingeführt und durch elektrischen Antrieb vorwärts bewegt, indem ein kleines Rädchen in die Mittellöcher eingreift.

Zu beiden Seiten des Rädchens befinden sich zwei Stifte, die bald durch die oberen, bald durch die unteren Löcher stoßen und dann auf zwei Hebelarme wirken, wodurch ein Kontakt geschlossen und Strom in das Kabel gesandt wird.

Durch den automatischen Sender wird die Stromsendung vollkommen geregelt, ein Stromteil ist genau so groß wie der andere, die Zeichen erscheinen daher viel regelmäßiger als beim Geben mit der Handtaste.

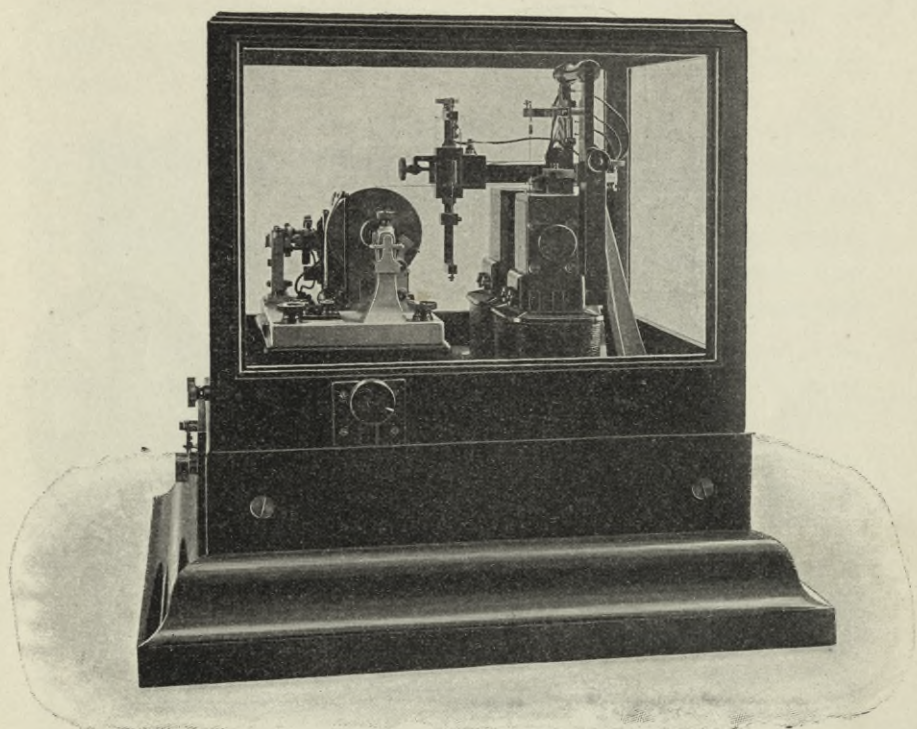
Der automatische Geber ermöglicht daher ein besseres Ausnutzen der Kabel, denn seine Leistungsfähigkeit ist wenigstens viermal größer als die der Handtaste.



Direkt-Schreiber.

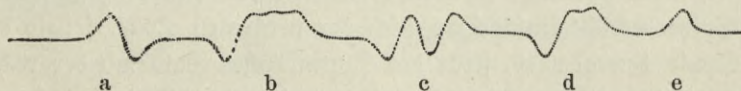
4. Ein lokaler Direkt-Schreiber verzeichnet die abgehenden Zeichen und ein Beamter an demselben, dem die Originaldepeschen übergeben sind, kontrolliert dieselben und bezeichnet etwaige Fehler, die dem lochenden Beamten entgangen sein sollten, diesem zur sofortigen Korrektur.





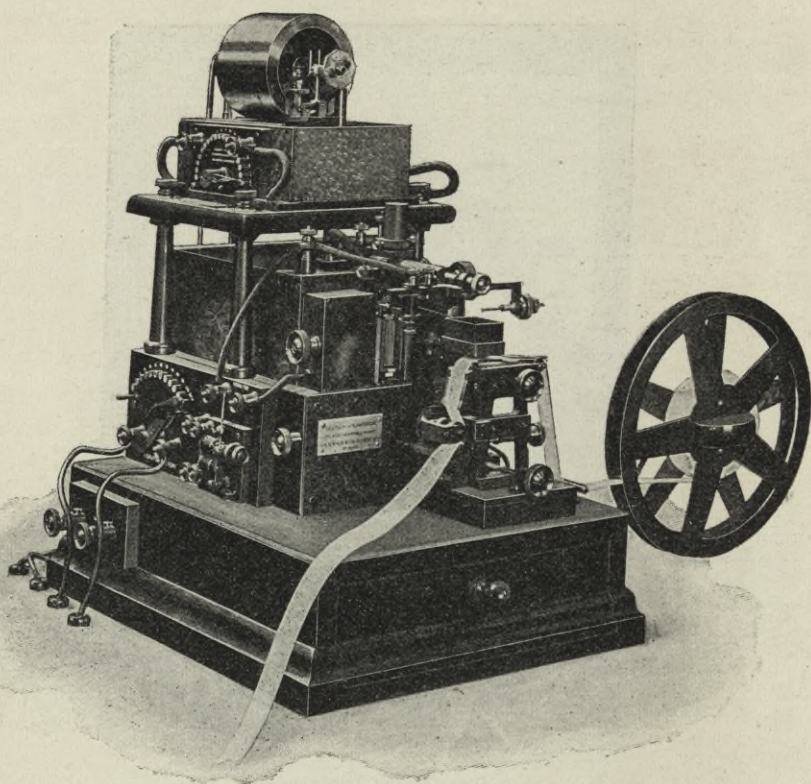
Translator (Übertrager).

5. Der Translator besteht aus einer in Rechteckform gebogenen Drahtspule, die an Seidenfäden leicht beweglich in einem magnetischen Felde hängt. Fließt ein elektrischer Strom durch die Spule, so macht sie Schwingungen oder drehende Bewegungen, weil sie genau



so wirkt wie ein Magnet. Diese drehenden Bewegungen werden einem Platinfädchen mitgeteilt, welches mit einer Spitze auf einem kleinen rotierenden Zylinder ruht.

Der Zylinder hat drei neben einander liegende von einander



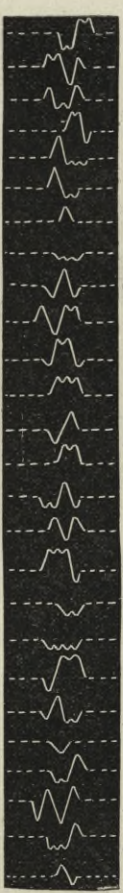
Heberschreiber (Siphon-Recorder).

isolierte Abteilungen. Die mittlere Abteilung ist die sogenannte neutrale Zone; während die rechte und linke Abteilung mit dem positiven bez. negativen Pol einer Batterie verbunden ist. Im Ruhestande liegt die Spitze des Platinfädchens über der neutralen Zone, sobald aber die Spule bewegt wird, stellt das Platinfädchen bald mit der rechten bald mit der linken Abteilung des rotierenden Zylinders Kontakt her, wodurch ein neuer Strom automatisch in der Azorenstation Horta aufgenommen und in das Kabel nach New-York weiter geschickt wird.

6. In New-York ist der Empfänger (Siphon-Recorder) mit dem Kabel verbunden. Der Empfänger besteht im wesentlichen aus

zwei Theilen, erstens dem Motor und zweitens dem Magnetssystem mit Spule. Der Motor hat nur den Zweck, das Papier vorwärts zu bewegen.

Auf dem Tisch gehalten 1. 9. 140  
 A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P  
Q  
R  
S  
T  
U  
V  
W  
X  
Y  
Z



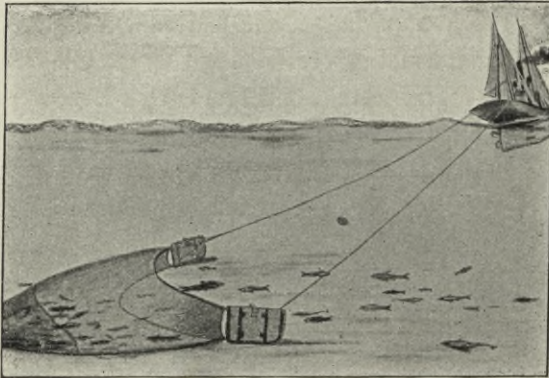
Das Magnetssystem besteht aus einem starken magnetischen Magazin, welches mit verschiebbaren Polschuhen versehen ist. Zwischen diesen hängt ein in Rechteckform gebogenes Röhmchen, dessen Enden mit dem Kabel und mit der Erde verbunden sind. Das Röhmchen besteht aus isoliertem Kupferdraht und ist leicht beweglich aufgehängt. Fließt nun der elektrische Strom durch das Röhmchen, so wirkt es genau so wie ein Magnet, wird von den Polen des starken Magneten beeinflusst und macht drehende Bewegungen. Diese werden durch zwei Kokonfäden auf ein in Heberform gebogenes Glasröhrchen übertragen, welches mit dem kurzen Arm in einen Farbehälter taucht. Die umgebogene Spitze des langen Armes ruht gegen den durch den Motor bewegten Papierstreifen. Durch die Kapillarität steigt die Farbe in dem Röhrchen hoch. Das Röhrchen wird durch einen sogenannten Vibrator in schnelle Schwingungen versetzt, so daß die Farbe heraus auf den Papierstreifen geschleudert wird. Im Ruhestande würde auf dem Papierstreifen eine ununterbrochene gerade Linie erscheinen. Wird nun aber das Röhmchen durch den Magnet abgelenkt, so zeichnet das Röhrchen (Syphon) sämtliche Bewegungen auf den Streifen auf und zwar in Schlangenlinien nach oben oder unten ausschlagend, je nachdem positiver oder negativer Strom die Ablenkung herbeigeführt hat. Aus diesen Ablenkungen ist das Alphabet zusammen gesetzt, wie die nebenstehende Abbildung zeigt.

## Kapitel V.

### Kabelausbesserung.

Eines Tages aber sitzt der Beamte im Stationsgebäude vor seinem Empfangsapparate, da bemerkt er, daß die Zeichen undeutlich auf dem Reforderstreifen erscheinen und schließlich die Verständigung durch das Kabel ganz aufhört. Das Kabel ist unterbrochen.

Die Ursache von Kabelstörungen ist eine verschiedene. Gewöhnlich wird die Beschädigung in seichtem Wasser durch die Schleppnetze



Fischdampfer mit Grundschleppnetz.

von Fischdampfern oder schleifende Anker herbeigeführt, welche die Bewehrungsdrähte und die Isolationschichten verzerren und zerreißen, so daß der elektrische Strom der Kupferader ins Wasser entweicht.

Der Fischfang der Flachfische wird nämlich mit großen Grundschleppnetzen betrieben, welche auf dem Grunde des Meeres vom Dampfer langsam nachgezogen werden. Dabei kann es vorkommen, daß die schweren Scherbretter des Netzes am Grunde hinschleifend ein unterseeisches Telegraphenkabel fassen und, dadurch sich und das Kabel

beschädigend, Störungen im Kabelbetrieb verursachen. Darum legt man die Kabel, wie auch das deutsch-atlantische Kabel von Emden über Borkum nach den Azoren, gern in große Tiefen und möglichst auf Schlammgrund, wo sich dasselbe gut einbettet und vor der Gefahr von Beschädigungen geschützt ist.

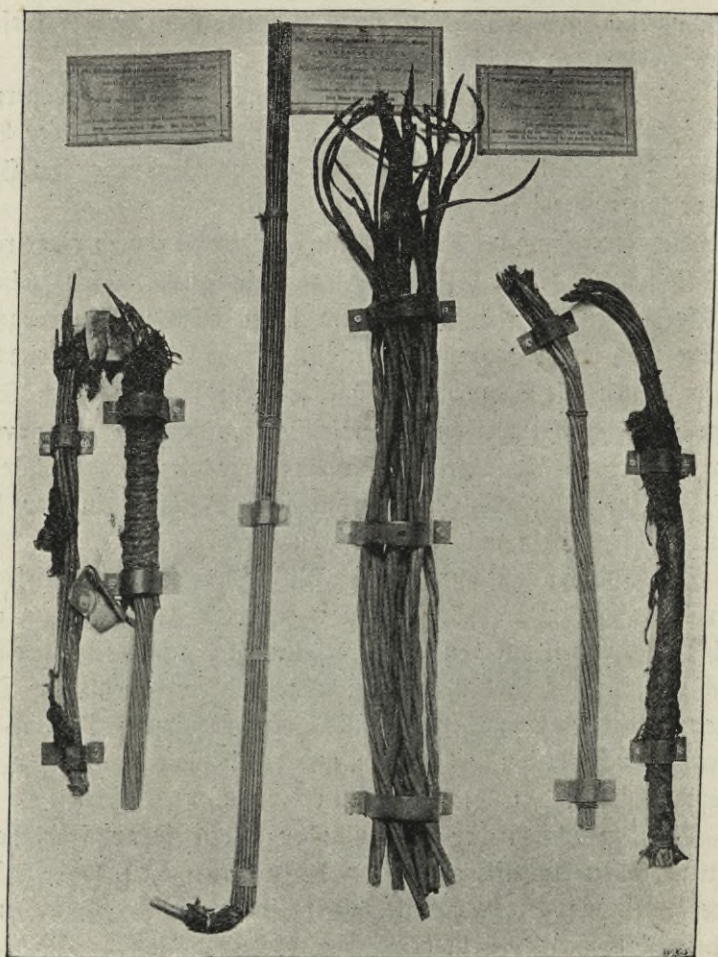
Im Kanal zwischen Frankreich und England ist solche Lagerung leider nicht durchweg möglich und darum sind gerade hier Verlegungen der Kabel durch Anker und Grundschleppnetze der Hochseefischer hin und wieder zu beklagen.

Eine Zerreißung des Kabels kann aber auch dadurch eingetreten sein, daß sich das Kabel bei der Verlegung in große Tiefen zwischen zwei Bergspitzen aufgehängt hat und dann infolge seiner eigenen Schwere nach einiger Zeit gebrochen ist. (Siehe Abbildung Seite 35.) Ebenso können die Schutzdrähte auf felsigem Grunde durch Strömungen durchscheuert werden, oder die Bohrmuscheln (*teredo navalis*) haben die Guttaperchaschichten durchfressen, oder der ungeheure Wasserdruck hat eine wenn auch nur mikroskopische Luftblase in der Isolationschicht zerplatzt und die Isolation zerstört.

Das deutsch-atlantische Kabel liegt streckenweise 6000 m tief. In dieser Tiefe beträgt der Wasserdruck nahezu 600 Atmosphären, etwa gleich vier Tonnen auf den Quadratzoll. Selbst mikroskopische Luftbläschen, falls vorhanden, müssen unter diesem gewaltigen Druck plagen und würden durch allmähliche Vergrößerung des Fehlers eine Störung der Isolation herbeiführen und damit die telegraphische Verbindung zwischen den Stationen unterbrechen.

An den Küsten der Tropenländer haben sogar Haifische an feichten Stellen Angriffe auf das Kabel unternommen, wahrscheinlich in der Meinung, große Seeale als willkommene Jagdbeute zu erwischen; sie haben dabei in der Schutzhülle Zähne lassen müssen. Im persischen Meerbusen fand man bei einer Kabelausbesserung einen Haifisch, der sich so fest im Kabel verwickelt hatte, daß er nicht wieder loskommen konnte und elendiglich zu Grunde gegangen war. Bei Kabelreparaturen an der Küste von Neufundland, wo der Kabeljau in Millionen schwärmt und es von Fischerbooten wimmelt,

hingen an dem aufgewundenen Kabelende Schiffsanker, verwickelte Angelschnüre und oft schockweise tote Kabelaus.



Зерриffene Kabel.

Auch Erdbeben führen zuweilen eine Unterbrechung der Kabel herbei, zumal in den griechischen und östlichen Inselgruppen. Im Jahre 1870 fand ein Erdbeben im Schwarzen Meere statt, das

nicht nur das Kabel unterbrach, sondern sogar einen Teil desselben durch Öffnung des Meeresbodens verschlang oder durch Bergrutsch verschüttete. Im Jahre 1890 unterbrach ein unterseeisches Erdbeben südlich von der Insel Java die drei Kabelverbindungen nach Australien, und der Ausbruch des Monte Pelée auf Martinique hat im westindischen Kabelnetz größere Störungen verursacht. Dabei ist auch das Kabelschiff „Grappler“ durch den glühenden Aschenregen in Flammen gesetzt worden und mit seiner ganzen Besatzung verloren gegangen.

Eine Unterbrechung des Kabels oder Gefahr für dasselbe ist dagegen fast ganz ausgeschlossen in der Tiefsee, d. h. an solchen Stellen, wo das Kabel sich in den weichen Globigerinen-Schlamm des Meeres tief einbettet, und wo die Ruhe des Grundes nicht durch Anker, Bagger oder die Schleppnetze der Hochseefischer gestört wird.

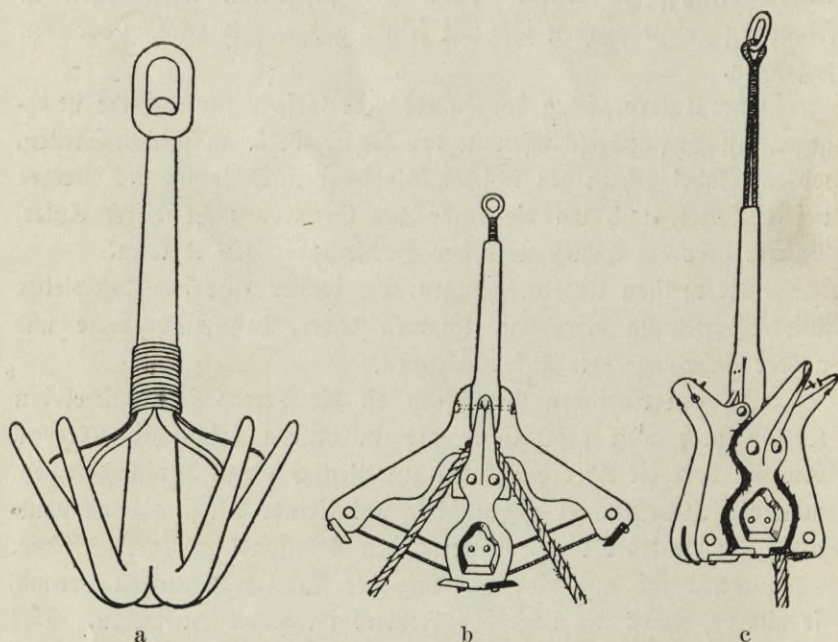
Die meisten Unterbrechungen, die immer eine sehr kostspielige Wiederherstellung erfordern, kommen daher, daß Fischerboote und andere Fahrzeuge ihre Anker schleppen.

In den tropischen Gewässern ist die Terebo Bohrmuschel den Kabeln noch weit gefährlicher als in unsern heimischen Meeren. Sie hat dort die Ader der Kabel zuweilen geradezu durchlöchert, ehe man als Abwehrmittel gegen diese Kabelfeinde Messinghüllen bandartig um die Ader legte, die durch den Grünspan die Terebos töten.

Stellt sich nun eine Störung der Kabelverbindungen heraus, so gilt es, zuerst die Lage des Fehlers im Kabel zu finden. Das geschieht durch elektrische Messungen von beiden Endstationen des Kabels. Die Einheit der elektrischen Widerstandsmessungen ist das Ohm, und jede Seemeile Ader hat einen bestimmten und bekannten Widerstand von so und so viel Ohm. Nach der Größe des Widerstandes läßt sich dann die Lage der Fehlerstelle ziemlich genau berechnen. Stehen zwei Kabelstrecken zur Verfügung, so wird eine sogenannte Schleifenmessung ausgeführt, d. h. beide Kabel werden mit einander zu einem Stromkreis verbunden, durch welchen dann der elektrische Strom gesandt wird. Diese Art der Messung liefert genauere Ergebnisse.

Nun begibt sich das Kabelschiff an die ihm bezeichnete Stelle und versucht das Kabel aus der Tiefe zu heben. Das Schiff dreht bei und fährt im rechten Winkel zur Lage des Kabels, indem es auf dem Grunde einen Grapnel oder Suchanker an einem starken Drahtseil nachschleppt.

Ein gewöhnlicher Suchanker hat vier oder mehr Arme,



Verschiedene Arten von Suchankern.

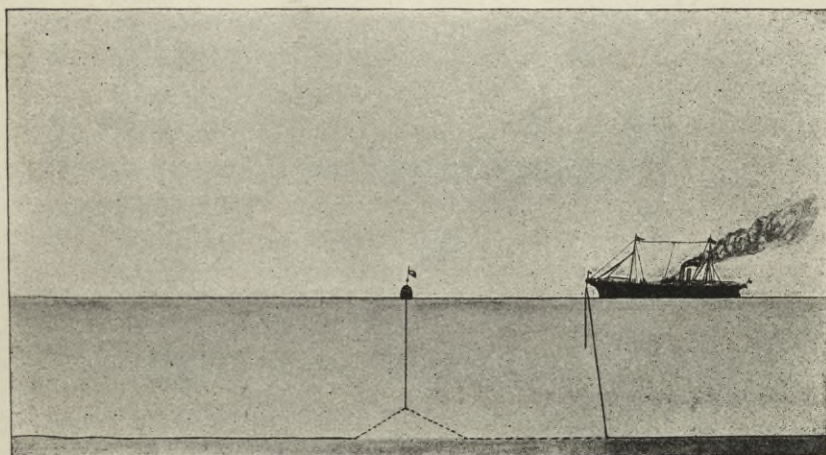
a) Suchanker. b) Schneideanker offen. c) Schneideanker geschlossen.

von denen immer zwei zugleich auf dem Meeresboden schleifen müssen. Mit gespannter Aufmerksamkeit wird das Dynamometer, über welches das Drahtseil läuft, beobachtet. Sobald dasselbe ausschlägt und einen größeren Zug am Seil anzeigt, merkt man, daß der Suchanker etwas auf dem Grunde gefaßt hat. Vorsichtig wird das Drahtseil aufgewunden; bleibt der Zug bestehen, so ist das Kabel sicher gefaßt und wird nun langsam in die Höhe gezogen. Bisweilen



aber geschieht es, daß das Kabel infolge seines ungeheuren Gewichts, das durch anhaftenden Seeschlamm, Muscheln und Seegewächse noch vermehrt wird, plötzlich vom Anker sich losreißt und wieder in die Tiefe schießt. Dann muß die Sucharbeit von neuem beginnen, bis das eine Ende glücklich an Bord gebracht ist.

Sobald das Kabel an der Oberfläche erscheint, werden zwei Mann an Seilen über Bord gelassen, um Taue fest um das Kabel zu schlingen, an denen es nun völlig an Deck gezogen wird. Hat



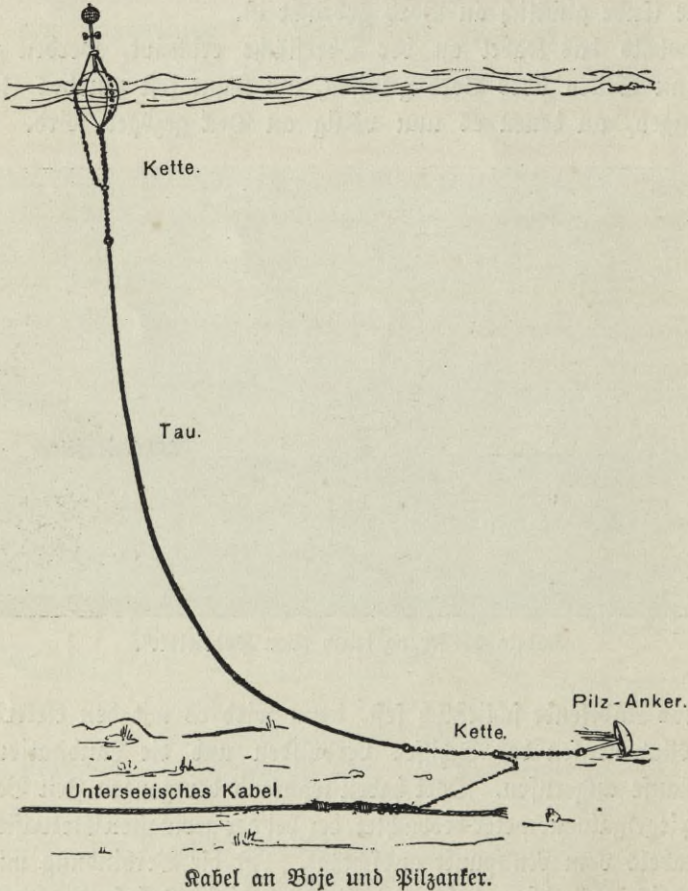
Kabelausbesserung durch „von Poddietki“.

man das Kabelende schließlich fest, dann wird es mit den elektrischen Kontrollapparaten des Schiffes verbunden und die Landstation im Kabelhause angerufen. Dort haben während der ganzen Zeit Beamte den Spiegelgalvanometer beobachtet, der bei der geringsten Elektrifizierung des Kabels vom Nullpunkt ausschlägt. Ist die Verbindung mit der Landstation möglich und der gute Zustand dieses Kabelendes erwiesen, so wird das Ende versiegelt und an einer Boje wieder ins Meer zurückgelassen.

Nun wird das andere Ende auf dieselbe Weise gesucht und gleichfalls auf seinen elektrischen Zustand untersucht. Da sich ein Fehler auf dieser Seite zeigt, so fährt das Schiff vorwärts und holt

über die Lauffcheibe am Bug so viel Kabel ein, bis die Fehlerstelle erreicht ist.

Der Fehler wird ausgeschnitten und dann in der uns bereits bekannten Weise so viel Kabel aus dem Vorrat des Schiffes an-



gesplißt, als notwendig ist, die Lücke bis zum andern aufgebojeten Ende auszufüllen. Das Schiff fährt auslegend an die Boje zurück, nimmt die Boje und das Kabel auf, beide Enden werden noch einmal sorgsam auf den guten elektrischen Zustand geprüft, sodann kunstgerecht mit einander versplißt und der Schlußspliß ins Meer versenkt.

Ob die Ausbesserung gelungen ist, d. h., ob der elektrische Strom wieder regelrecht durch das Kabel läuft, so daß telegraphirt werden kann, das zu erfahren haben die Kabelingenieure und Elektriker auf dem Schiffe kein Mittel. Das Schiff muß deshalb in den nächsten Hafen einlaufen, um dort telegraphischen Bescheid zu holen, ob das Werk gelungen ist, oder die ganze Arbeit noch einmal begonnen werden muß.

Ist die Wiederherstellung gelungen, so nehmen die Beamten an den Apparaten ihre gewohnte Tätigkeit wieder auf und durch das Kabel laufen die Telegramme wie vor der Unterbrechung hin und her. Die Lebensdauer eines Unterseekabels läßt sich nicht bestimmen. Es gibt Kabel, welche vor bald 40 Jahren gelegt sind und noch heute gut arbeiten, während jüngere bereits nach kurzer Zeit als unbrauchbar aufgegeben worden sind. Auch die Unterseekabel haben eben ihre besonderen Geschicke.

---



II. Teil.

---

**Die Geschichte der unterseeischen  
Kabeltelegraphie.**



## Kapitel VI.

### Die ersten Kabellelegungsversuche von 1811—1869.

So sehr wir die menschliche Geschicklichkeit bewundern müssen, mit der heute Unterseekabel hergestellt, verlegt und, wenn nötig, ausgebessert werden, so hat doch erst ein langer und kostspieliger Weg zurückgelegt werden müssen, auf dem alle die Erfahrungen gesammelt worden sind, mit Hilfe deren man das Kabelwesen auf die heutige Höhe gebracht hat. Diese Geschichte der Kabel ist lehrreich.

Große Gedanken haben häufig, wenn sie das erste Mal ausgesprochen werden, das Schicksal, von ihren Zeitgenossen nicht anerkannt, zuweilen verspottet oder wohl gar bekämpft zu werden; sie geraten in Vergessenheit und meist erst nach langem Zeitraum tauchen sie wieder auf, um von einem glücklicheren als dem, den sie ursprünglich bewegten, ausgeführt zu werden.

So ging es auch dem Gedanken, zwei durch das Meer getrennte Länder telegraphisch mit einander zu verbinden. Einem Spanier, Salva, gebührt das Verdienst, die Idee der unterseeischen (submarinen) Telegraphie vor der Akademie der Wissenschaft in Barcelona im Jahre 1795 zuerst vorgetragen zu haben.

Die ersten praktischen Versuche unternahmen im Jahre 1811 Öbmerring und Schilling, indem sie einen mit Kautschuk isolierten Draht durch die Isar legten. Erfolgreich waren auch die im Jahre 1838 angestellten Versuche des Obersten Paisley mit einem durch geteerten Hanf und Pech isolierten Kupferdraht durch den Medwayfluß bei Chatham in der Grafschaft Kent und die Versuche D. Shaughnessy's in Calcutta 1839. Und schon 1840 legte Wheatstone dem englischen Parlamente den Plan einer unterseeischen telegraphischen

Verbindung zwischen Dover und Calais vor. Im Jahre 1843 übermittelte Professor Morse im Hafen von New-York elektrische Ströme durch isolierte Drähte und trat kurz darauf mit dem Plane einer elektrischen Verbindung zwischen den Vereinigten Staaten und Europa an die Öffentlichkeit. Cornwell verband 1845 durch zwei mit Kautschuk isolierte Kupferdrähte, die von einem Bleirohr umschlossen waren, auf einer Strecke von 16 Kilometern New-York durch den Hudsonfluß mit Fort Lee; allein im folgenden Winter bereits zerstörte der Eisgang auf dem Hudson die Verbindung.

In Deutschland legte Werner von Siemens 1850 ein Flußkabel zwischen Köln und Deutz; es war dies eine durch eine Eisenhülle geschützte Leitung. Derselbe benutzte im gleichen Jahre den elektrischen Strom auch zur Entzündung unterseeischer Minen im Kieler Hafen.

Zu den meisten dieser Versuche hatte man Kautschuk als Isoliermittel angewandt. Als aber seit 1843 die Guttapercha bekannt und in Europa eingeführt wurde, entdeckten die Elektriker in derselben bald das vortrefflichste Isoliermittel für ihre Zwecke.

Im Jahre 1845 suchten und erhielten die Gebrüder Jakob und John Brett von der englischen und französischen Regierung die Erlaubnis zur Legung eines Unterseekabels zwischen Dover und Calais. Zur Ausführung des Planes wurde die Channel Submarine Telegraph Co. gegründet, welche die Herstellung einer Kabellinie auf der Strecke, wo die Küsten von England und Frankreich sich am meisten nähern, in Angriff nahm (1850). Die Legung des Kabels, das aus einem mit Guttapercha isolierten Kupferdraht bestand und durch Bewehrungsdrähte nicht geschützt war, ging auch glatt von statten, indessen schon nach wenigen Stunden konnten keine Telegramme mehr gesandt werden. Wie sich später herausstellte, hatte ein Fischer, der das Kabel zufällig mit seinem Netze zu Tage förderte, dasselbe mit dem Beil durchschlagen, weil er im Innern Gold vermutet hatte. Trotz dieses Mißerfolges wurde bereits im folgenden Jahre (1851) ein zweites Kabel zwischen Dover und Calais gelegt, das andauernd und gut arbeitete.



Durch diesen Erfolg ermutigt, wurden eine Reihe kleinerer Kabelverbindungen in Angriff genommen. Bereits nach zwei Jahren wurden auch Belgien und Holland mit England, und England mit Irland durch Kabel unterseeisch verbunden. Allmählich entstanden so von den europäischen Küsten aus über schmale Meeresstraßen zahlreiche unterseeische Kabelverbindungen nach näher liegenden Inseln und Verkehrsarten. Das längste Kabel, das in diesem Zeitraum verlegt wurde, war das auf der Strecke Varna-Konstantinopel; seine Länge betrug 316 Kilometer. Noch heute sind einige der damals verlegten Kabel teilweise im Gebrauch.

Nachdem durch die Legung kurzer unterseeischer Kabel die Möglichkeit erwiesen war, mittels der Elektrizität Mitteilungen nicht nur auf Landlinien, sondern auch unter Wasser auszutauschen, dachte man auch weiter daran, Kabelverbindungen über den weiten Ozean zu legen. Das war allerdings eine Aufgabe, die mancherlei technische Schwierigkeiten zu überwinden hatte.

Diese Schwierigkeiten waren bei Legung kürzerer Kabel wohl auch vorhanden gewesen, sie mußten aber mit der zu überspannenden größeren Entfernung sich entsprechend steigern. Es waren zwei Probleme zu lösen, erstens: Kann ein Unterseekabel quer durch den Ozean gelegt werden? und zweitens: Können durch ein so langes Kabel Zeichen ausgetauscht werden? Die Lösung der ersten Frage hing ab von der Bodenbeschaffenheit, der Tiefe und dem Wasserdruck des Meeres, war also eine rein mechanische; die andere Lösung war bedingt durch die Gesetze der Elektrizität. Vor allem entstand immer wieder die eine Frage, ob und wie lange ein isolierter Draht von 3000 Seemeilen Länge dem ungeheuren Wasserdruck bis zu einer Tiefe von etwa 3000 Faden (ein Faden gleich 1,829 m) widerstehen würde, und ob im Falle einer Ausbesserung ein Kabel aus solcher Tiefe emporgehoben werden könne. Man mußte demnach darauf gefaßt sein, daß ein solches Unternehmen ein kostspieliger Versuch sein würde, bei dem viel Geld buchstäblich „ins Wasser geworfen“ werden mußte. Allerdings hatte Professor Morse auf Grund seiner wissenschaftlichen Versuche erklärt, eine telegraphische Verbindung über den atlantischen

Ozean dürfte mit Sicherheit herzustellen sein. Dazu ermutigte der Erfolg der Gebrüder Brett doch zu dem größeren Wagnis.

Inzwischen entwarf ein kanadischer Telegraphist, namens Gisborne, einen Plan, Amerika mit Europa auf dem weiten Umwege einer Landlinie durch Canada, Alaska und Sibirien mit einem Kabel durch die Behringstraße zu verbinden. Er legte diesen Plan dem Kaufmann Cyrus Field in New-York vor. Cyrus Field, der sich schon vom Geschäft zurückgezogen hatte, fand an der Frage der unterseeischen Telegraphie schon längst Interesse. Als er den Plan Gisbornes prüfte, kam er dabei auf den Gedanken, ob es nicht möglich sei, ein Kabel im atlantischen Ozean zu legen, anstatt auf den Umwegen einer Landlinie Europa zu erreichen. Da Professor Morfes Gutachten, das er einholte, eine Übermittlung elektrischer Ströme durch isolierte Drähte auf eine Entfernung von 2000 Knoten für ausführbar erklärte, so beschloß er, den Plan auszuführen.

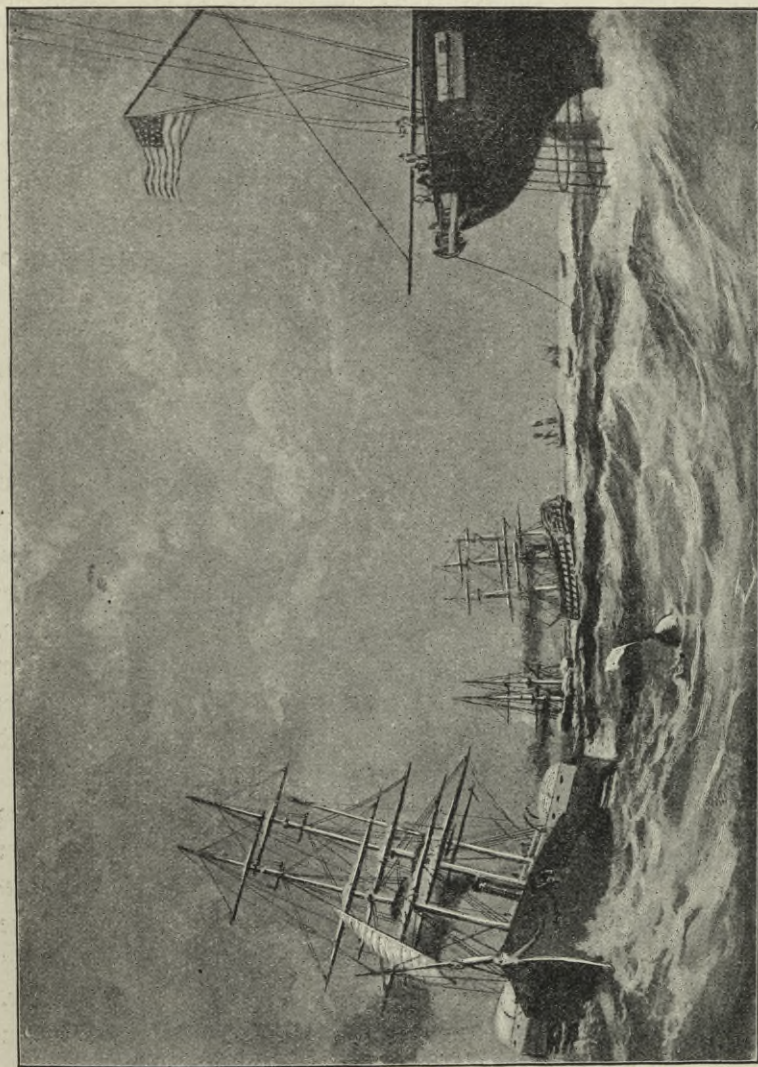
Es wurde als Linie natürlich die kürzeste Strecke zwischen Europa und Amerika gewählt. Beiden Kontinenten ist je eine Insel vorgelagert. Vor Amerika liegt die Insel Neufundland und vor Europa Irland; sie bildeten sozusagen die beiden Brückenköpfe zwischen der alten und neuen Welt.

Im Verein mit den Männern Samuel Statham, dem Inhaber des Londoner Guttapercha-Werkes, Charles Bright, Dr. Edward Whitehouse und Professor Morse gründete er die erste atlantische Telegraphengesellschaft. Der englischen Firma Glas, Elliot & Co. wurde die Herstellung des Kabels übertragen. Diese Firma war aus kleinen Anfängen einer Londoner Drahtzieherei hervorgegangen. Ein Deutscher, namens Küpper, hatte die Fabrik gegründet und sie dann später an Mr. Elliot verkauft. Elliot hatte sich dann seinerseits mit den Gebrüdern Glas vereinigt.

Die Kupferader des Kabels wurde mit der, wie oben erwähnt, erst seit einigen Jahren bekannten Guttapercha isoliert, die wir ja als das auch heute noch beste Isolationsmittel für elektrische Leitungen bereits früher kennen gelernt haben.

Zur Verlegung des fertigen Kabels wurden zwei tüchtige Schiffe

besonders umgebaut. Das eine der Schiffe, welches den stolzen Namen „Agamemnon“ trug, war ein historisches Schiff; es hatte bei



Explosionsversuche der „Niagara“ und „Agamemnon“ im Biscayischen Meerbusen.

dem Bombardement auf die russische Festung Sewastopol im Krimkriege die englische Admiralsflagge getragen. Das andere Schiff

hieß „Niagara“ und war von der amerikanischen Regierung zur Verfügung gestellt worden.

Zu Beginn des Jahres 1857 fuhren die beiden Schiffe mit größeren Kabelstücken an Bord aus, um zunächst im Verlegen von Kabeln sich zu üben. Zum Übungsfelde wurde der Biscaya'sche Meerbusen gewählt, der wegen seiner meist bewegten See an die Ausdauer und Sorgfalt der Ingenieure und Mannschaften besonders hohe Anforderungen stellte. Vor allem wurden Spliffungsversuche angestellt, d. h. Versuche, auf hoher See zwei Kabelstrecken an ihren Enden zu einer isolierten Leitung zu verbinden und dann ins Meer zu versenken.

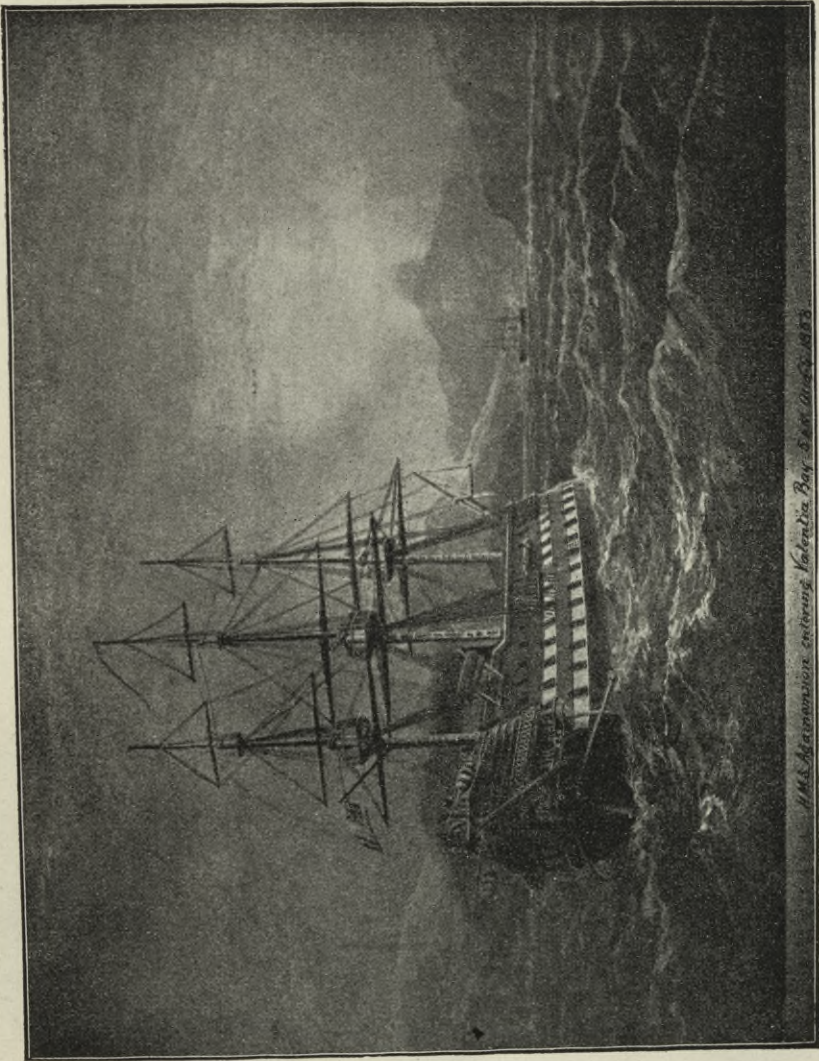
Nach diesen notwendigen Vorübungen nahmen dann die Schiffe in England je die Hälfte des zur Auslegung bestimmten Kabels ein und fuhren am 5. August desselben Jahres gemeinsam aus. Die „Niagara“ begann von der Insel Valentia an der irischen Küste, da wo sich jetzt die Kabelstation der Anglo-American Telegraph Company befindet, das Kabel zu legen. Der „Agamemnon“ sollte dann auf hoher See eine Spliffung machen, um die zweite Hälfte des Kabels bis nach Neufundland zu verlegen. Indessen brach das Kabel der „Niagara“ sehr bald beim Auslegen auf See und die Schiffe mußten umkehren.

Dies Mißgeschick verursachte eine Unterbrechung der Arbeiten bis zum 10. Juni 1858. Von diesem Tage ab jedoch bis zum 5. August wurde die Arbeit der Auslegung glücklich vollendet und die ersehnte Verbindung mit Amerika hergestellt.

Aber nur vier Wochen funktionierte das Kabel. Seine Bewehrung war zu schwach gewesen. Auch waren die elektrischen und mechanischen Bedingungen eines so langen Kabels damals noch nicht genügend bekannt, und so kam es, daß man zur Übermittlung der Telegramme eine zu starke elektrische Spannung anwandte, die die Isolation des Kabels zerstörte und bereits am 1. September eine Unterbrechung herbeiführte. In den vier Wochen waren etwa 800 Telegramme zwischen der alten und neuen Welt gewechselt worden.

Das Scheitern des ersten größeren Kabelunternehmens kostete den Beteiligten 10 Millionen Mark und da auch das große Unter-

nehmen, Aden mit Bombay durch ein Kabel zu verbinden, zwei Jahre später ebenso mißlang, indem das Kabel an Korallenriffen sich auf-



*M.S. Algamemor. Seeräubung, Valentin-Bay, 5. Aug. 1858.*

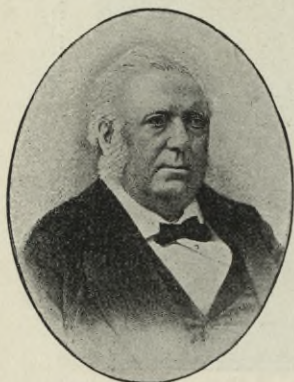
Die Rückkehr des „Algamemor“ um 5 Uhr morgens am 5. August 1858 in die Valentin-Bay.

hängte, anstatt dem Meeresboden sich anzuschmiegen (1860), so unterblieben sieben Jahre lang weitere praktische Versuche.

Jetzt kamen die Vehrjahre für die Elektriker, in denen es galt, die teuer erworbenen Erfahrungen für die Zukunft fruchtbar zu machen. Durch Experimente in den Laboratorien und durch den Austausch der Erfahrungen auf einer von der englischen Regierung einberufenen Konferenz 1859/60 suchte man eifrig nach Wegen, wie die Ursachen der bisherigen Mißerfolge vermieden werden könnten, und wie sowohl die Fabrikation des Kabels als auch die Methode der Kabellegung zu verbessern sei.

Inzwischen hatten die englische und amerikanische Regierung wiederholte Botungen im Ozean anstellen lassen, deren Ergebnis war, daß, mit Ausnahme schmaler Streifen an den Küsten Nordamerikas und Englands, der Seegrund zwischen beiden eine fast gleichmäßige Ebene von sandiger Formation — Globigerina-Schlamm — in einer Tiefe von ungefähr 2000 Faden mit einer höchsten Tiefe von 2700 Faden bilde. Es ist dies das sogenannte Telegraphenplateau des atlantischen Ozeans, auf dem heute fast alle atlantischen Kabel liegen.

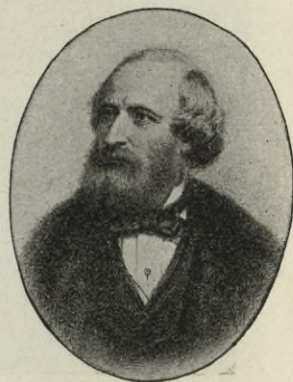
So ging man wohl vorbereitet an die Legung eines neuen Kabels. Das Triumvirat Cyrus Field, John Pender und James Anderson, die mit Recht die drei Kabelväter genannt werden, vereinigten sich zur Durchführung des kühnen Planes, ein Kabel zwischen Europa und Amerika zu legen.



Sir James Anderson.



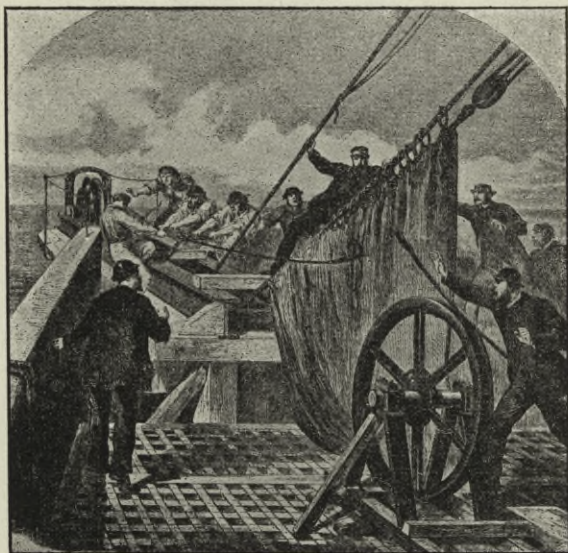
Sir John Pender.



Cyrus Field.

Das Kabel-Triumvirat.

Die erste Sorge war natürlich, genügend Geld zur Durchführung des Unternehmens zu beschaffen. Allein die amerikanischen Kapitalisten, durch die bisher verunglückten Versuche mißtrauisch geworden, lehnten eine Beteiligung ab. Da wandte sich Cyrus Field, die Seele des ganzen Unternehmens, an den englischen Kapitalisten John Pender, und nun gelang es, die nötigen Geldmittel flüssig zu machen. Die englische Regierung gewährte eine Unterstützung (Subvention) von 8 % auf ein Kapital von 12 Millionen Mark auf 25

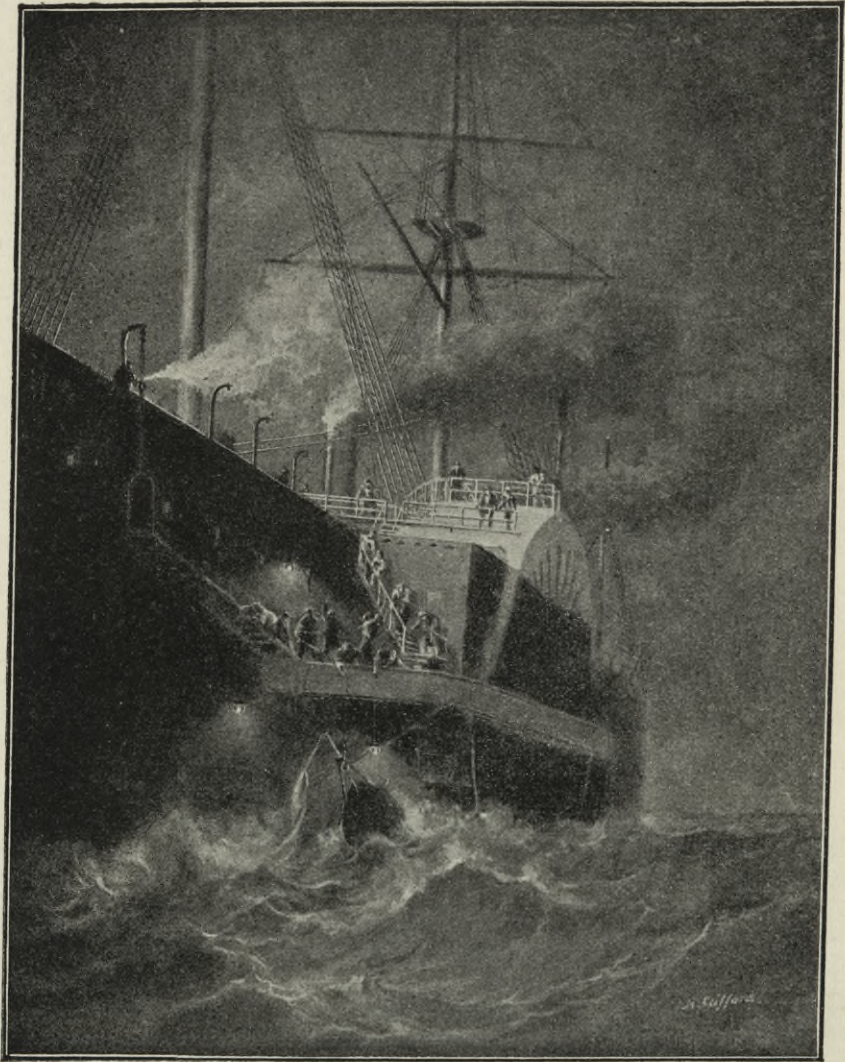


Kabelbruch an Bord des „Great-Eastern“.

Jahre. Die neue Kabelgesellschaft, die den Namen „Anglo-American Telegraph Co.“ annahm, besteht noch heute. Es wurde dann die „Telegraph Construction & Maintenance Co.“ \*) in London gegründet, welcher das neue Kabel in Auftrag gegeben wurde.

Nach solchen Vorbereitungen konnte am 23. Juli 1865 das Kabelschiff „Great Eastern“ mit dem Kabelvorrat an Bord unter dem Befehl ihres umsichtigen Kapitäns James Anderson in See gehen, um unter Leitung des Ingenieurs Sir Samuel Canning von der Südspitze Irlands aus mit der Verlegung des Kabels zu beginnen.

\*) Gesellschaft zur Herstellung und Unterhaltung von Kabeln.

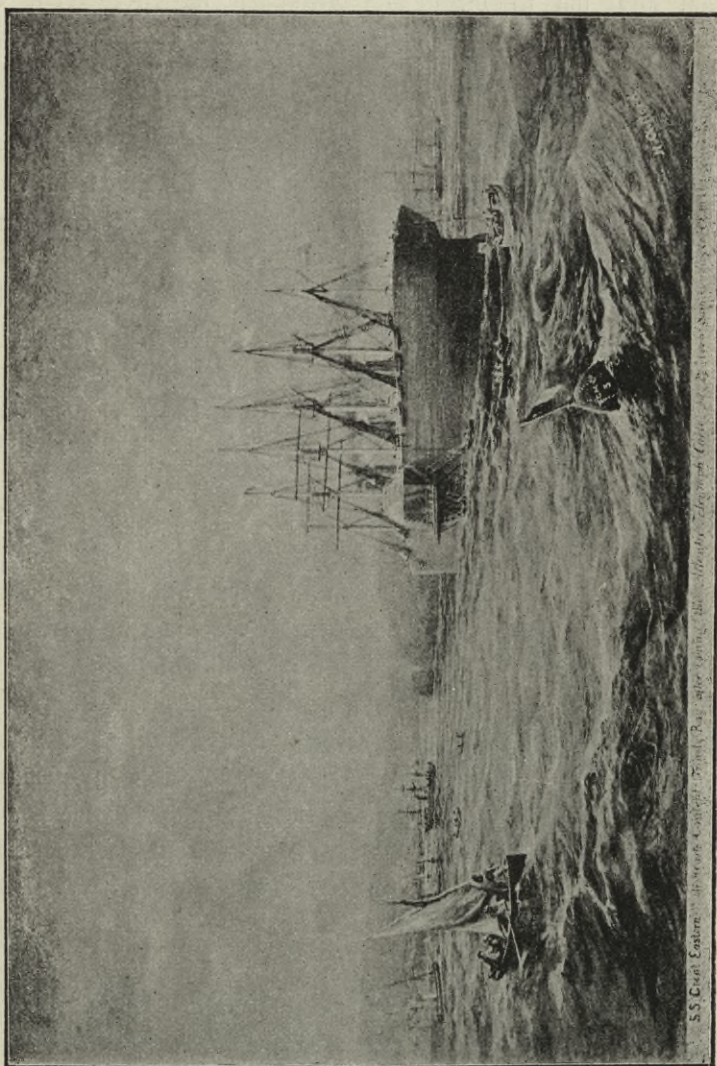


„Great Eastern“ findet die Boje wieder an der Stelle, wo 1865 das Kabel verloren ging.

Als schon 1602 Seemeilen Kabel glücklich ausgelegt waren, brach das Kabel und das Schiff mußte wieder umkehren. Allein die



drei Unternehmer ließen sich durch diesen neuen Mißerfolg keineswegs entmutigen. War der Versuch für diesmal auch mißlungen,



„Great Eastern“ sucht sein 1865 verlorenes Kabel.

so hatte er doch manche schätzenswerte Erfahrung eingebracht und vor allem die Ausführbarkeit einer atlantischen Kabellegung klar bewiesen.

Mit mancherlei technischen Verbesserungen wurde ein neues Kabel angefertigt und am 13. Juli 1866 fuhr die „Great Eastern“ wiederum aus, um nunmehr zum Erstaunen weitester Kreise das Kabel in nur 10 Tagen von der irischen Küste bis nach Heart's Content auf Newfoundland ohne jeden unliebsamen Zwischenfall glatt zu verlegen.

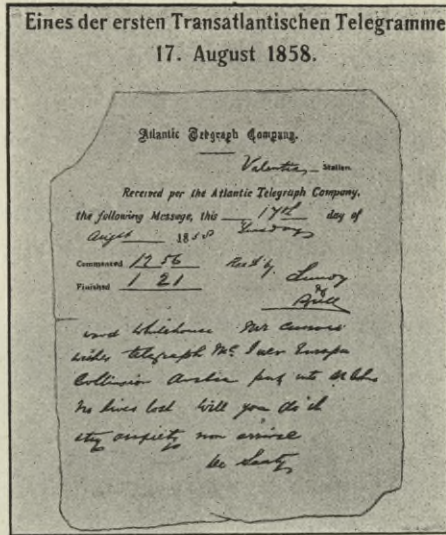
Froh seines Erfolges führte Kapitän Anderson sein Schiff nun sofort zurück zu der Stelle, wo im Vorjahr das Kabel gebrochen und blitzschnell in die Meerestiefe verschwunden war. Es glückte in kurzer Zeit, mit Hilfe eines Suchankers das Kabel auf dem Meeresgrunde zu finden und emporzuheben.

Das wiedergefundene Ende wurde an den Kabelvorrat des Schiffes angeplüßt und sodann auch dieses bereits verloren geglaubte Kabel glücklich zu Ende gelegt, so daß fortan zwei Kabel die alte und die neue Welt mit einander verbanden. Und seit dem 5. August 1866 ist Nordamerika ununterbrochen mit Europa in unterseeischer telegraphischer Verbindung geblieben.

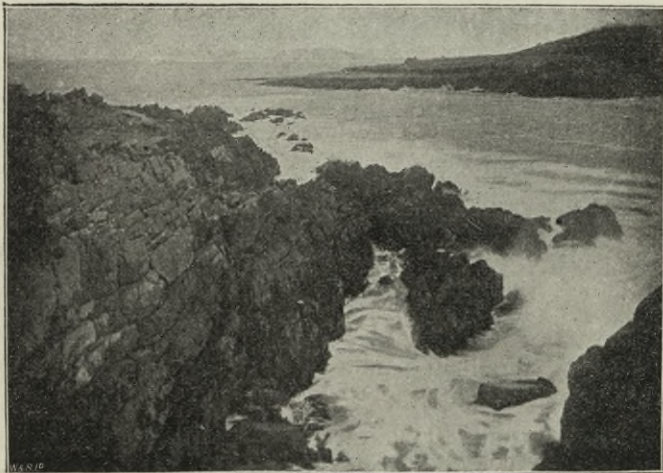
Aber noch war es für den Kaufmann recht kostspielig, sich des Unterseekabels zur Übermittlung geschäftlicher Nachrichten zu bedienen. Der Tarif für 20 Worte zu je 5 Buchstaben betrug anfangs 400 Mark. Wir lassen eins der ersten atlantischen Telegramme in getreulicher Nachbildung folgen.

Es war eine harte und verantwortungsreiche Arbeit gewesen, die hier die Besatzung der „Great Eastern“ unter Führung ihres beharrlichen Kapitäns Anderson geleistet hatte; aber der Genuß manch' schönen Naturbildes bot doch vielerlei Entschädigung für die schwere Arbeit auf dem Schiffe. So zeigte sich eines Tages den Augen der Besatzung ein herrliches Nordlicht, das bekanntlich in den verschiedensten Formen, strahlenförmig oder bandartig, auftritt und häufig magnetische Störungen in den Telegraphenleitungen veranlaßt.

Als nach vollendetem Werk das Schiff der Heimat wieder nahte, schlugen die Herzen der Braven höher, sobald die mild-romantische irische Küste aus dem Meere auftauchte. Kleine, aber hohe Felseninseln, dicht am Festland, an denen die Brandung des Meeres sich schäumend bricht, sind dort mit stark bevölkerten Vogelkolonien bedeckt.



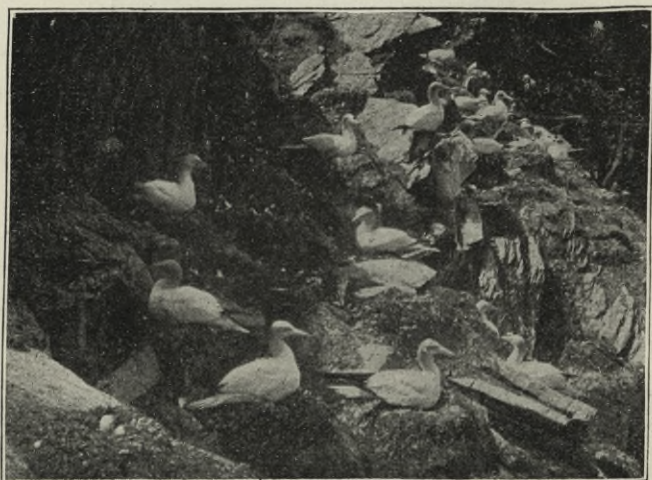
Die Vögel werden auf ihren unzugänglichen Felsen nur selten auf-  
gestört, so daß sie sich durch den Besuch von Menschen nicht aus ihrer  
Ruhe bewegen lassen.



Irische Küste.

Bei der Aufnahme nachstehender Abbildung mußten einige Vögel tatsächlich beiseite geschoben werden, um die Aufstellung des photographischen Apparates zu ermöglichen. In der Nähe dieser Felsen befinden sich heute die Landungsstellen der meisten atlantischen Kabel. Es sind das die Plätze Valentia, Ballinskelligs Bay und Waterville an der Südwestspitze Irlands.

Die beiden ersten Kabel arbeiteten andauernd und zur Zufriedenheit; der Verkehr auf denselben stieg so erfreulich, daß auch



Vogelkolonie.

bald von anderer Seite der Plan gefaßt wurde, gleichfalls ein atlantisches Kabel zu legen. Bereits 1869 verlegte eine französische Gesellschaft unter Führung des Barons d'Erlander ein atlantisches Kabel von Brest nach Pierre auf Miquelon, einer Neufundland südlich vorgelagerten Insel. Bald aber vereinigte sich die französische Gesellschaft mit der englischen. Der Preis eines Telegrammes wurde jetzt für 10 Worte auf 40 Mark ermäßigt.

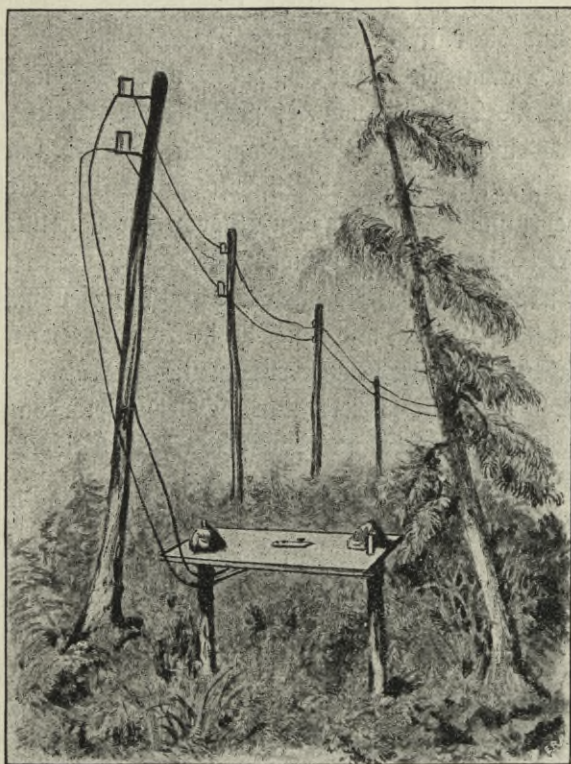
Im folgenden Jahre wurde endlich auch das für Englands Machtstellung im Indischen Ozean so wichtige Kabel Suez-Aden-

Bombay glücklich hergestellt, nachdem auch hier anfänglich die Verlegung mit allerlei Mißerfolgen begonnen hatte.

Durch die bisherigen Kabellegungsversuche, die allerdings, wie fast jedes neuartige Unternehmen, bedeutende Opfer an Kapital erfordert hatten, war die Frage der Untersee-telegraphie endgiltig gelöst.

Der Einfluß der Unterseekabel auf das Emporblühen des Handels machte sich besonders in England bald hervorragend bemerkbar. England begann deshalb, seine über die ganze Welt zerstreut liegenden Besitzungen nach wohlgedachtem Plane durch ein Kabelnetz zu verbinden.

Es beginnt jetzt die Entstehung eines Weltkabelnetzes, dessen Entwicklung bis auf unsere Tage wir noch eingehend verfolgen wollen.



Erste Telegraphenstation auf Neufundland 1855.

## Kapitel VII.

### Die Bildung des Weltkabelnetzes von 1869 bis jetzt.

Die kostspieligen und fehlgeschlagenen Versuche der beiden Jahre 1857 und 58, Europa mit Nordamerika durch unterseeische Kabel zu verbinden, ließen auf anderer Seite den Plan reifen, beide Kontinente auf dem Landwege und zwar durch Nordwestamerika und Nordasien derart telegraphisch zu verbinden, daß zunächst auf beiden Seiten die Landlinie bis zur Behringsstraße herangeführt und dann die Schlußverbindung durch ein kurzes unterseeisches Kabel in diesem schmalen Meeresarme geschaffen würde. Zur Ausführung dieses Planes vereinigten sich eine große amerikaniſche Landtelegraphengesellschaft und die russische Regierung.

Schon waren die Arbeiten auf beiden Seiten weit vorgeschritten, als die Nachricht von der glücklichen Verlegung des atlantischen Kabels durch die Anglo-American Telegraph Co. kam. Daraufhin stellte die amerikaniſche Gesellschaft sofort ihre Arbeiten ein, während die russische Regierung den Ausbau der Landlinie auf ihrer Seite beharrlich fortzusetzen beschloß.

Es wurde die „Große Nordische Telegraphengesellschaft“ („Store Nordiske Telegrafelskab“) mit dem Sitze in Kopenhagen gegründet, zu deren Teilhabern noch heute Mitglieder des russischen Kaiserhauses zählen.

Dieser Gesellschaft wurden nun die Rechte zum Bau der Landlinie bis nach Wladiwostok an der Ostküste Asiens übertragen. Als die Landlinie fertig gestellt war, wurden unterseeische Kabel von Wladiwostok nach Nagasaki in Japan und von Nagasaki nach Shanghai angeschlossen (1871). Etwa zu gleicher Zeit unternahm die West-India und Panama Telegraph Co. das amerikaniſche Festland von Panama aus mit den Inseln des Westindischen Meeres zu verbinden.

So waren im Zeitraum weniger Jahre eine beträchtliche Anzahl von Kabellinien entstanden, und hatten einen Fortschritt des Verkehrs herbeigeführt, an den man ein Jahrzehnt früher kaum gedacht hatte.

Gar bald aber drängte sich den zahlreichen bisher entstandenen

Einzelgesellschaften der Gedanke auf, anstatt sich gegenseitig im Wettbewerb zu unterbieten, sich geschäftlich enger aneinander zu schließen. Es schlossen sich zunächst die vier Gesellschaften, welche die telegraphische Verbindung nach dem fernen Indien beherrschen, zusammen zu der „Eastern Telegraph Company“ mit dem Sitze in London, deren weitverzweigtes Kabelsystem den Weg nach allen Plätzen des Ostens beherrscht, und deren langjähriger Präsident der uns ja schon von den ersten Kabellegungsversuchen bekannte Sir John Pender gewesen ist. Der „Eastern“ schloß sich sehr bald die „Eastern Extension“ an, deren Kabel von Madras nach Singapore, Hongkong, Shanghai und südlich bis nach Australien laufen. Dieser Zusammenschluß hat nicht nur die Leistungsfähigkeit, sondern auch die Ausbreitung des Weltkabelnetzes günstig beeinflusst.

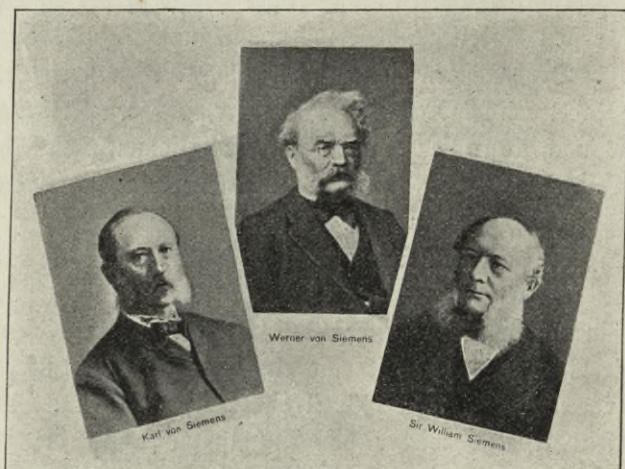
Auch der schwarze Erdteil, Afrika, wurde vom Jahre 1879 an, und zwar von Aden auf der Südspitze Arabiens aus, nach und nach mit einem Gürtel von Unterseekabeln umzogen. Zu diesem Zwecke bildete die Eastern-Gesellschaft eine Anzahl von Tochtergesellschaften.

Für den afrikanischen Gürtel bildet die Insel St. Vincent an der Westseite Afrikas wieder den Anschlußpunkt an die südamerikanischen Linien. Ebenso hat die „Western Telegraph Co.“, die aus der Verschmelzung der Brazilian Submarine und Western and Brazilian Telegraph Co. hervorgegangen ist, mit ihren Linien über Madeira, St. Vincent und Pernambuco von Europa aus die Brücke nach Südamerika geschlagen.

Die Mehrzahl der genannten Gesellschaften haben ihren Sitz in London und eine gemeinsame Verwaltung in dem „Electra House“, dessen Größe mit 100 Zimmern und Sälen erkennen läßt, welche Summe von Arbeit zur Förderung des Weltverkehrs hier geleistet wird.

Im Laufe der Jahre aber traten zu den ältesten Kabelverbindungen zwischen Nordamerika und Europa noch eine Reihe von neuen Kabellinien hinzu. Zunächst nahmen die Gebrüder Siemens, von denen wir des Werner Siemens schon Erwähnung getan, den Wettbewerb um den telegraphischen Verkehr mit Nordamerika auf (1874).

Sir William Siemens entwarf einen Bauplan für ein großes Kabelschiff, das nach dem berühmten englischen Physiker den Namen „Faraday“ erhielt. Zum Ausgangsort des Siemensschen Kabels wurde die Ballinskelligs Bay an der Westküste Irlands genommen. Kaum aber war das Kabel bis zur Tiefsee verlegt worden, als ein Isolationsfehler entdeckt wurde. Da nun die Brüder Siemens sich zur



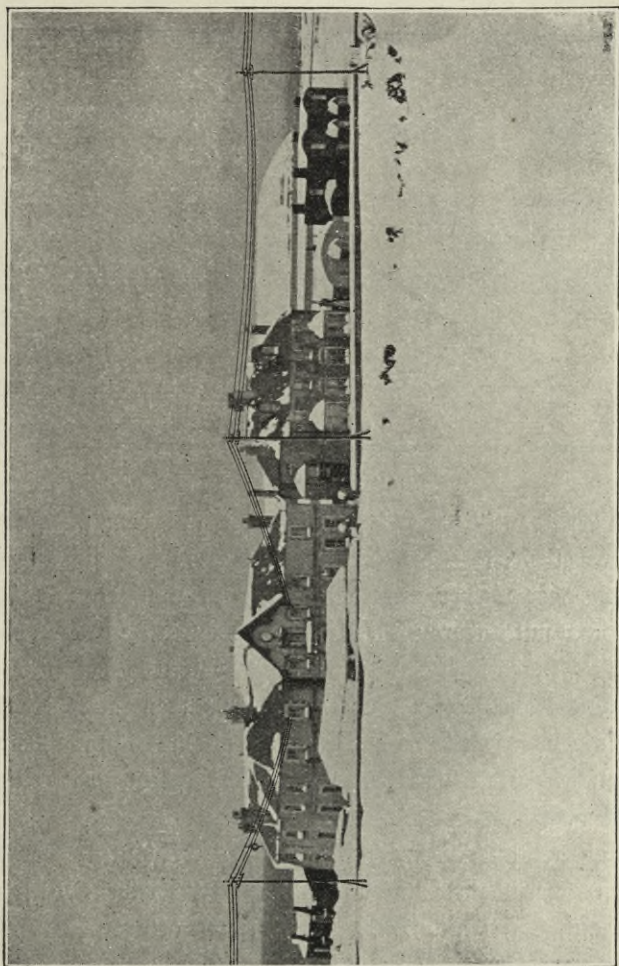
Die drei Gebrüder Siemens.

Aufgabe gestellt hatten, ein untadeliges Kabel zu legen, so beschloffen sie, dasselbe bis zur fehlerhaften Stelle aus einer Meeres Tiefe von 18000 Fuß wieder aufzunehmen. Dabei brach das Kabel und erst nach vieler Mühe gelang es am dritten Tage, dasselbe zu heben. Der Suchanker hatte sieben Stunden gebraucht, um den Meeresboden zu erreichen. Nach der glücklichen Beseitigung des Fehlers legte sodann der „Faraday“ in drei Expeditionen das Kabel bis Torbay unweit Halifax in Neu-Schottland.

Bald darauf (1879) übertrug eine französische Gesellschaft der Firma Siemens die Ausführung eines atlantischen Kabels. Dann bestellte der amerikanische Eisenbahnkönig Mr. Gould, auf die Erfolge der Brüder Siemens aufmerksam geworden, durch ein Telegramm im Jahre 1881 zwei Kabel im Werte von £ 1200000. Diese Kabel



wurden nach Fertigstellung an die Western Union Telegraph Co. verkauft. Drei Jahre später gaben die Amerikaner Mackay und Bennett zwei Kabel zwischen England und Nordamerika in Auftrag

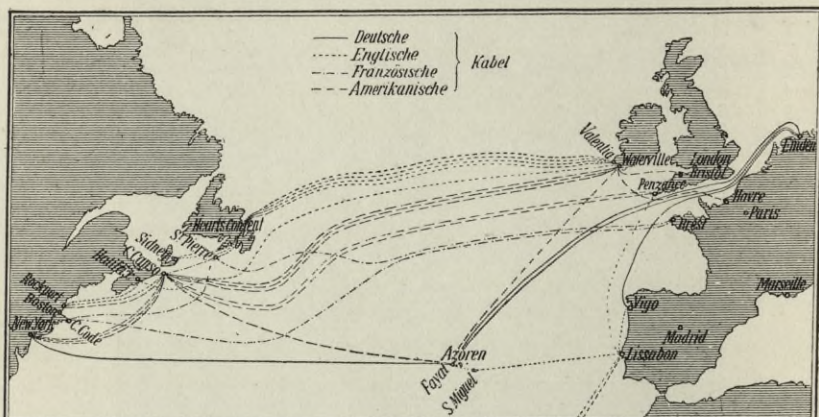


Kabelstation an der Küste Irlands im Winter.

und bildeten die Commercial Cable Co. Diese sechs Kabel wurden alle durch das Kabelschiff „Faraday“ gelegt.

Schließlich aber vereinigten sich die englischen, französischen und amerikanischen atlantischen Kabelgesellschaften zu gemeinsamer Arbeit

und Gewinnbeteiligung in einem „Pool“. Die amerikanische Commercial Cable Co. mit ihren zwei Kabeln von Waterville nach Kap Ganso behauptete trotz aller Gegenarbeit des „Pools“ ihre Selbständigkeit bis auf den heutigen Tag.



Atlantische Kabelkarte.

Aus der französischen Gesellschaft, die mit dem im Jahre 1879 verlegten Kabel Brest — St.-Pierre auch dem „Pool“ sich angeschlossen hatte, später aber wieder austrat, wurde im Laufe der Jahre durch Verschmelzung mit anderen Gesellschaften die heute unter dem Namen „Compagnie Française des Cables Télégraphiques“ bekannte Gruppe gebildet. Die Kabel dieser Gesellschaft verbinden auch die Antillen mit Anschluß von Haiti nach New-York. Das längste Kabel derselben, zwischen Brest und Kap Code 1898 gelegt, hat eine Länge von 5878 km.

Endlich hat auch Deutschland, in der Erkenntnis der Wichtigkeit unterseeischer Kabel unter den handeltreibenden Nationen, als letzte sich aufgerafft und 1900 sein erstes atlantisches Kabel von Emden-Borkum über die Azoren nach New-York gelegt. Wir werden von diesem jüngst geborenen Kinde deutschen Unternehmungsgeistes noch ausführlicher berichten.

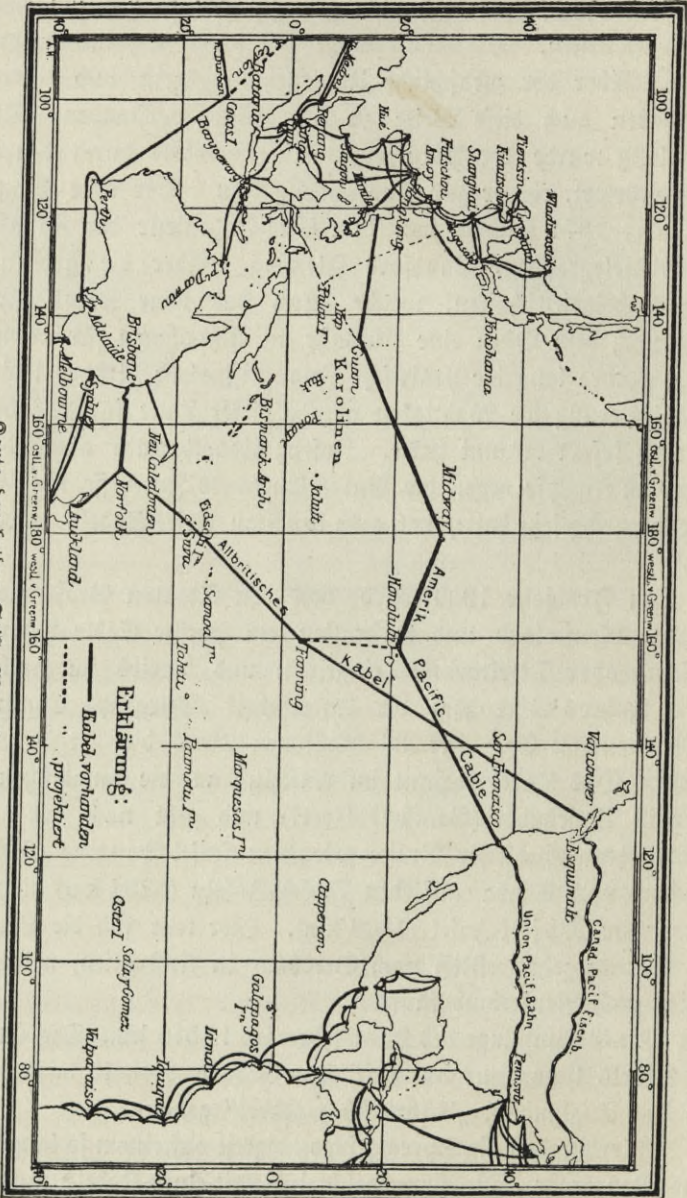
So sind in schneller Folge, in etwa 40 Jahren, die großen Kontinente mit einem Telegraphennetz verbunden worden. Nur an

einer Stelle hatte man noch nicht gewagt, den Gürtel um die Erdkugel zu schließen. Die Wasserfläche des stillen Ozeans gebot noch Einhalt. Aber der menschliche Unternehmungsgeist und tatkräftige Wille haben auch diese Weite zu überbrücken verstanden. Dreißig Jahre lang wurde der Plan eines Unterseekabels durch den stillen Ozean erörtert, ehe er zur Ausführung kam. Der erste Plan aus dem Jahre 1874 stammt von dem Chef-Ingenieur der Kanadischen Eisenbahntelegraphen, Sandford Fleming. Aber die großen englischen Kabelgesellschaften, welche durch das neue Kabel für ihre Linien nach dem Osten eine Einbuße an Einnahmen fürchteten, vereitelten Jahre lang die praktische Inangriffnahme, trotzdem die englische Regierung die Wichtigkeit gerade dieser Linie für das britische Weltreich sofort erkannt hatte. Joseph Chamberlain aber, derselbe welcher im Kampfe gegen die Buren Englands Interesse mit Energie siegreich durchgesetzt hatte, hat auch den Bau dieses Kabels zuwege gebracht.

Im Frühjahr 1900 wurde von den Staaten Großbritannien, Kanada, Neuseeland und Australien ein Pacific Cable Board, ein Ausschuß oder Direktorium, eingesetzt, und bereits im Herbst desselben Jahres übernahm die Kabelfabrik „Telegraph Construction & Maintenance Co.“ für 36 Millionen Mark die Herstellung des Kabels. Das Kabel beginnt im Anschluß an die kanadischen Landlinien in Vancouver (Barnfield Creek) und geht nach der auf dem vierten Grad nördlicher Breite gelegenen Insel Fanning (6406 km), von dort nach Suva auf den Fidji-Inseln (3784 km) und dann weiter zur Norfolk-Insel (1808 km). Hier teilt sich die Linie; die eine Strecke geht westlich nach Brisbane in Australien, während die andere nach Neuseeland läuft.

Die Gesamtlänge des Kabels beträgt 14 516 km. Die Stationen des Kabels liegen nur auf britischem Gebiete, deshalb wird die Linie von den Engländern „Allbritisches Kabel“ genannt.

Allerdings ist die Sprechgeschwindigkeit auf einem so langen Kabel keine allzu große. Die Sprechgeschwindigkeit eines Kabels nimmt nämlich im Quadrate der Kabellänge ab. Sie wächst aber mit der Ver-



Stärte der beiden Stille-Meer-Kabel.

größerung des Querschnittes der Kupferader. Darum hat die lange Strecke Vancouver-Fanning eine stärkere Ader als die folgenden. Die Sprechgeschwindigkeit beträgt beim Geben durch die Hand 85, bei automatischem Sender 100 und bei Duplexbetrieb 186 Buchstaben in der Minute. Das Tiefseekabel besitzt eine Bruchfestigkeit von 8 Tonnen. Das Kabel kann also im Falle des Aufnehmens vom Grunde 13 Kilometer seiner eigenen Länge tragen.

Dieses allbritische Kabel schließt die Maschen des englischen Weltkabelnetzes. Am 8. Dezember 1902 wurde es dem Verkehr übergeben, und zum ersten Male durcheilten an diesem Tage Telegramme das größte Wasserbecken der Erde.

Kurz darauf haben die Amerikaner dem Allbritischen Kabel durch den Bau eines zweiten Pacific-Kabels von San Francisco über Honolulu, Midway und Guam nach Manila ein ähnliches Werk zur Seite gestellt. Am 4. Juli 1902 trat das erste Telegramm auf diesem Kabel eine Reise um die Erde an und soll nach amerikanischen Berichten in 10 Minuten seinen Ausgangsort wieder erreicht haben.

Eine Reihe anderer Entwürfe sind teils im Entstehen, teils in der Ausführung begriffen; aber England besitzt doch bis heute noch den Löwenanteil am Kabelbesitz der Welt.

Reichlich ist ein Überblick über die Haupttelegraphenverkehrswege der Welt. Die meisten dieser Strecken sind, wie schon erwähnt, von England gelegt und in englischen Händen.

Wir wollen jetzt an der Hand der allgemeinen Übersichtskarte des Weltkabelnetzes diese Kabelwege eingehend verfolgen.

Wir unterscheiden folgende Gruppen:

### I. Atlantische Kabel zwischen Europa und Nordamerika (s. auch S. 78).

Zwischen Nordamerika und Europa vermitteln nicht weniger als 15 Kabel den telegraphischen Verkehr. Davon gehören:

1. der Anglo-American Telegraph Co. . . . . 4 Kabel
2. „ Commercial Cable Co. . . . . 4 „
3. „ Compagnie Française des Câbles Télégraphiques . . . . . 2 „

4. der Deutsch-atlantischen Telegraphengesellschaft	2	Kabel
5. „ Direct United States Cable Co. . . . .	1	„
6. „ Western Union . . . . .	2	„

Summa 15 Kabel.

Davon gehen neun Kabel von der irischen Küste nach Newfoundland, Neu-Schottland und der Küste der Vereinigten Staaten; zwei laufen von der Südküste Englands aus und zwei von Brest an der Nordfranzösischen Küste. Seit 1900 ist noch das deutsch-atlantische Kabel von Emden über die Azoren dazu getreten, zu dem auf derselben Strecke nun auch ein zweites deutsches Kabel gekommen ist.

Von diesen 15 Kabeln sind 7 von den Gebrüdern Siemens hergestellt und gelegt und zwar für amerikanische und französische Gesellschaften, während die englischen Gesellschaften ihre Aufträge ausschließlich der Telegraph Construction & Maintenance Co. und anderen englischen Werken zugewandt haben.

## II. Kabelverbindungen nach dem Osten.

### A. Nach Indien.

Für diesen Weg bestehen folgende Verbindungen:

1. Dreifache Kabellinien von England über Portugal, Spanien, Gibraltar, Malta, Ägypten, Aden und Bombay.

2. Die doppelten Landlinien der Indo-European Telegraph Co., erbaut 1868 von Siemens, ausgehend von London über Emden, Berlin, Warschau, Odessa, Kertsch, Tiflis und Teheran. Von dort läuft der Weg über Landlinien der indischen Regierung nach Buschire über Kabel nach Karatschi und über Landlinien bis Bombay. Die Gesellschaft hat in Deutschland die Drähte vom Reichspostamt gemietet, während sie durch Rußland und Persien eigene Drähte besitzt.

3. Eine Verbindung durch die alten, wenig benutzten türkischen Linien über Konstantinopel durch die asiatische Türkei nach Fao, und von da durch Kabel wieder nach Buschire im Anschluß an die indischen Regierungskabel nach Karatschi.

4. Im Falle von Störungen auf allen diesen Linien bleibt noch der Hilsweg über Madeira, St. Vinzent, Aszension, St. Helena, Kap der guten Hoffnung, Mauritius, Seeschellen, Aden und Bombay offen.

5. Und als letzten Weg könnten Telegramme die Strecke über die atlantischen Kabel durch Kanada, das allbritische Kabel über Australien und Holländisch-West-Indien nach Madras durchlaufen.

### B. Nach Australien.

Zur Telegrammbeförderung lassen sich hier benutzen:

1. Sämtliche vorerwähnten Wege nach Indien mit der Fortsetzung über Madras, Penang, Singapore, Holländisch-Ost-Indien nach Port Darwin oder Broome.

2. Die Kabel vom Kap der guten Hoffnung über Mauritius, Kokos nach Perth. Ebenso der Weg über die große nordische Linie, von St. Petersburg über Sibirien nach Wladiwostok mit Anschluß an die Kabel nach Nagasaki, Shanghai, Hongkong, Singapore, Banjoewangi einlaufend in Roebuck Bay oder Palmerston.

3. Die atlantischen Linien und die Landlinien durch Kanada oder die Vereinigten Staaten mit Anschluß an die Kabel des stillen Meeres.

### C. Nach China.

Nach dem Reich der Mitte können Telegramme über sämtliche vorgenannten Linien befördert werden; ebenso über die dänische Große Nordische über Kopenhagen, St. Petersburg, Moskau, Tomsk, Irkutsk und Wladiwostok auf die Anschlußkabel an der Ostküste Sibiriens.

### D. Nach Süd-Afrika

geht der Kabelweg:

1. entweder östlich um Afrika herum durch das Mittelmeer über Suez, Aden, Sansibar, Mozambique, Laurenc-Marques nach Durban; oder

2. an der Westküste Afrikas entlang über St. Vinzent, Aszension, St. Helena nach dem Kap; oder

3. unter Benutzung der Kabel über St. Vincent (Kap Verd-Inseln) nach Bathurst und von da längs der Westküste Afrikas, oder von Cadix in Spanien über St. Louis in Senegal bis hinab nach Kap Town.

#### E. Nach Süd-Amerika.

Diesem Verkehr dienen:

1. Zwei Kabel von St. Vincent nach Pernambuco in Brasilien, von dort drei bis nach Buenos-Aires in Argentinien und zwei nach Para in Nordbrasilien.

2. Der Weg über die atlantischen Kabel mit Anschluß über die westindischen Kabelnlinien.

3. Die atlantischen Kabel mit Anschluß über Galveston in Texas nach Mittel-Amerika, zur Westküste von Süd-Amerika. Dabei ist zu erwähnen, daß Chile mit Argentinien durch Landlinien über die Anden verbunden ist, so daß bei Unterbrechungen die eine Linie für die andere eintreten kann.

4. Schließlich bleiben noch übrig das ehemals englische Kabel von St. Louis in Senegal nach Pernambuco über Noronha, welches von den Franzosen angekauft ist.

Das sind im großen und ganzen die Hauptlinien des Weltkabelnetzes, an die sich eine Anzahl kleinerer Linien anschließen, wodurch die entferntesten Orte der Welt dem Verkehr zugänglich gemacht sind. Das Ende der Entwicklung ist aber noch nicht erreicht. Durch neue Linien suchen die am Welthandel beteiligten Völker neben England sich einen gebührenden Anteil zu sichern, um im Wettbewerb der Völker zu bestehen.

Shakespeare läßt im Sommernachtstraum das kühne Wort sprechen: „I'll put a girdle round about the earth in forty minutes!“ — „Ich will einen Gürtel legen rund um die Erde in 40 Minuten!“ Dieses phantastische Wort des englischen Dichters hat sich in unserer Zeit fast buchstäblich erfüllt. Ein Netz von Telegraphenlinien, Landlinien auf den Kontinenten und unterseeischen Kabeln durch die Meere, überziehen die Erde. Die beiden Stille-Meer-Kabel haben nun end-



lich den Gürtel um die Erde geschlossen. Es ist seitdem möglich, in kürzester Frist ein Telegramm rund um die Erde zu jagen. Tatsächlich könnte ein Telegramm von Brisbane in Australien über Amerika und Europa unter günstigen Verhältnissen seine weltumspannende Reise in nicht mehr als 40 Minuten vollenden. Die Übermittlungszeiten wären dabei etwa folgende: Von Brisbane nach Vancouver 6 Minuten; von Vancouver nach Kap Canso 4 Minuten; von Kap Canso, Neu-Schottland, nach Waterville, Irland, oder über das deutsch-atlantische Kabel nach Emden 2 Minuten; von Emden nach Bombay 8 Minuten; von Bombay nach Singapore 5 Minuten; von Singapore nach Roebuck Bay 6 Minuten; von Roebuck Bay nach Perth 3 Minuten; von Perth nach Adelaide 3 Minuten; und endlich von Adelaide nach Brisbane 3 Minuten. Zusammen also 40 Minuten. Eine solche Depesche hat tatsächlich aus Anlaß der Eröffnung des Allbritischen Kabels den vorbeschriebenen Weg durchlaufen, und ist mit Einschluß der Umleitungszeiten von einer Linie auf die andere in  $2\frac{1}{2}$  Stunden nach ihrem Ausgangspunkte zurückgekehrt.

Jedem nachdenkenden Menschen wird aus obigen Wanderungen über die Weltkabelkarte einigermaßen klar geworden sein, welch' unermesslichen Vorteil einem an der modernen Weltwirtschaft und dem Weltverkehr teilnehmenden Volke der Besitz eines ausgiebigen Kabelnetzes bringen muß. Bisher genießt England diesen Vorteil fast allein.

Jedoch mit dem Jahre 1900 hat auch Deutschland eingesetzt, das Versäumte auf diesem Gebiete nachzuholen. Als erstes Glied in der zukünftigen Kette wurde zunächst das deutsch-atlantische Kabel von Emden über die Azoren nach New-York gelegt, dem im Jahre 1903/04 die Verlegung eines zweiten Kabels auf derselben Strecke sich angeschlossen hat.

## Kapitel VIII.

### Das deutsch-atlantische Kabel.

Während England, Amerika und Frankreich seit 1865 Millionen über Millionen in unterseeischen Kabeln anlegten, hielt sich das Deutsche Reich und deutsches Kapital zum Nachteil der deutschen Industrie und von Deutschlands Stellung im Welthandel von gleichen Unternehmungen zurück. Freilich ist Deutschland, trotz seiner reichen Küstengliederung, für Unterseekabel geographisch nicht so günstig gelegen wie England und Frankreich, deren Küsten Amerika gerade gegenüber liegen. Ein von Deutschland ausgehendes Kabel muß notwendigerweise einen Umweg nehmen und zunächst durch das verhältnismäßig seichte Wasser des englischen Kanals geführt werden, wo in Folge des häufigen Ankerns von Schiffen eine Gefahr des Zerreißens des Kabels besteht. Auf dieser Strecke muß deshalb ein Kabel auch stärker und widerstandsfähiger hergestellt werden, was wiederum auch mehr Kosten verursacht. Das hemmte die Unternehmungslust für den Bau von Unterseekabeln auf deutscher Seite.

So kam es, daß viele Jahre lang kein Telegramm, welches von Deutschland nach einem überseeischen Plage abgefaßt wurde, durch ein deutsches Kabel befördert wurde. Selbst im Verkehr mit den Vereinigten Staaten konnten bislang deutsche Telegramme nur durch die ausländischen Gesellschaften gehörigen Kabel übermittelt werden. Das war um so mehr zu beklagen, als die beiden großen Schiffahrtsgesellschaften, der Norddeutsche Lloyd in Bremen und die Hamburg-Amerika-Paketfahrt-Aktiengesellschaft im Handelsverkehr mit Nordamerika in regelmäßigen Fahrten die größten Schiffe der Welt stellen.

Dieser Telegrammverkehr mit den Vereinigten Staaten und deren Hinterländern, als welche Kanada, Zentral- und ein großer Teil von Süd-Amerika zu betrachten sind, insofern diese Länder auf telegraphischem Wege durch die Vereinigten Staaten erreicht werden, ist ein außerordentlich bedeutender. Schon lange hatten daher die

Staatssekretäre des kaiserlich deutschen Reichs-Postamtes, der verstorbene erste Reichspostmeister von Stephan, dann dessen Nachfolger, von Podbielski, Kraetke und Unterstaatssekretär Sydow, den Wunsch gehegt, diesen deutsch-amerikanischen Depeschverkehr unabhängig vom Auslande zu gestalten.



Schnelldampfer „König Albert“ des Norddeutschen Lloyd.

Auch die deutsche Kabelindustrie, besonders die drei Guilleaumes, Theodor, Max und Emil, die Inhaber der Firma Felten & Guilleaume in Mülheim a. Rh., nahmen den Plan eines deutsch-atlantischen Kabels mit kräftiger Unterstützung der Leiter des Reichs-Postamtes auf. Nach längeren Unterhandlungen brachten sie die Angelegenheit dahin, daß zunächst die Gründung der Deutschen See-telegraphengesellschaft in Cöln erfolgte, welche dann ein Kabel von Emden nach Vigo an der Nordwestküste Spaniens verlegte, das seit Weihnachten 1896 in Betrieb ist. Es sollte sodann von Vigo aus

bis Ende 1899 das Kabel nach Nordamerika weitergeführt werden. Da indessen der Verkehr auf diesem Kabel von und nach Spanien, sowie besonders infolge des Anschlusses an das ausgedehnte Kabelnetz der Eastern Telegraph Co. nach dem Orient, nach Asien, Australien, Afrika und Süd-Amerika bedeutend anwuchs, so wurde beschlossen, eine besondere, neue Kabellinie nach Amerika zu legen.



Max Guilleaume.



Theodor von Guilleaume.



Emil Guilleaume.

Aber gegen den neuen Plan erhoben sich auch wieder neue, ganz beträchtliche Schwierigkeiten. Während nämlich in den Staaten Europas, und besonders in Deutschland, die Telegraphen staatliche Unternehmungen sind, und Telegramme daher ausschließlich in den Telegraphen- bzw. Postämtern des Staates zur Annahme gelangen, ist der Telegraphendienst der Vereinigten Staaten zwischen zwei großen Telegraphengesellschaften geteilt, und zwar zwischen der Western Union Telegraph Co. einerseits, die mit der Anglo-American Telegraph Co. und der sogenannten Direct United States Telegraph Co. einen „Pool“, d. h. eine unter gewissen Vereinbarungen auf gemeinschaftliche Rechnung arbeitende Gruppe bildet, und der Postal Telegraph Co. andererseits. Die Postal Telegraph Co. ist mit der Commercial Cable Co. vereinigt und bedient dieselbe ausschließlich. Diese beiden Parteien nehmen Telegramme im Wettbewerb mit-

einander auf und liefern die nach Europa bestimmten Depeschen an die Kabelstationen der atlantischen Kabel ab.

Die alten Kabelgesellschaften erblickten natürlich in dem deutschen Unternehmen Gefahren für sich selbst, und darum bedurfte es langwieriger Unterhandlungen, bis auch in dieser Beziehung dem Unternehmen der Weg freigelegt war. Es gelang im Verein mit der Deutschen Seetelegraphengesellschaft, der Eastern Telegraph Co. und deren verwandten Gesellschaften ein Abkommen mit der amerikanischen Commercial Cable Co. und dem nach dem Westen Amerikas abzweigenden, ausgedehnten Telegraphennetz der Postal Telegraph Co. zu schließen, welches für die zu gründende Deutsch-Atlantische Telegraphengesellschaft die notwendigen Verkehrsbedingungen schaffte.

Nun begannen neue Verhandlungen über den Weg, welchen die Kabellinie nehmen sollte. Der Plan, zunächst in Penzance, im Süden von England, einen Stützpunkt und Anschluß an das Kabelsystem der Eastern Telegraph Co. zu gewinnen, scheiterte an dem Widerstande des englischen Postamtes und des „Pools“, welche aus leicht begreiflichen Gründen schon seit Jahren deutsche Kabelunternehmungen zu hintertreiben sich bemühten.

Es wurde deshalb die Idee, einen Fußpunkt in England zu gewinnen, fallen gelassen und beschlossen, ein Kabel direkt nach Amerika zu verlegen unter Berührung der portugiesischen Azoren-Inseln, wo die Eastern Landungsrechte besaß. Die portugiesische Regierung gewährte der deutschen Gesellschaft die Landungsrechte und mit Hilfe der Commercial Cable Co. und durch das Wohlwollen der Regierung der Vereinigten Staaten Nordamerikas gelang es, auch die nötigen Landungsrechte in Amerika zu erwerben.

Aber eine Kabellegung kostet, wie jedes große Unternehmen, viel Geld. Ein industrielles Unternehmen muß, um erfolgreich zu sein, sich auf die Unterstützung von Geldinstituten verlassen können. Es ist in der That ein unleugbares Verdienst vieler großer Bankhäuser, solchen Unternehmungen, welche dem Aufblühen unserer nationalen Wohlfahrt dienen, die notwendige finanzielle Grundlage gegeben zu haben. So war es auch bei der Gründung der Deutsch-Atlan-

tischen Telegraphengesellschaft. Auf eifriges Betreiben des Leiters des weltbekannten Schaaffhausen'schen Bankvereins, des Oberregierungsrates Schröder in Cöln, erklärten sich eine Anzahl deutscher Banken bald bereit, das erste große, rein deutsche unterseeische Kabelunternehmen ausreichend zu unterstützen.

D.-R.-R. Schröder wurde bei der Gründung der Gesellschaft zum Präsidenten derselben gewählt, weil man unter seiner patriotischen und umsichtigen Leitung dies für die Zukunft unseres Vaterlandes so hoch bedeutsame Unternehmen in guten Händen wußte.

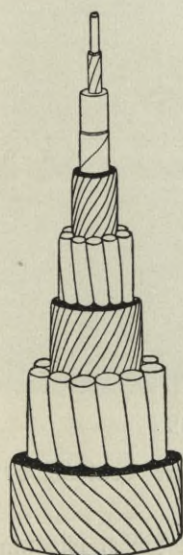
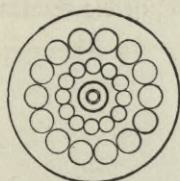


Oberregierungsrat Schröder.

Die Deutsch-Atlantische Telegraphengesellschaft wurde im Jahre 1899 mit einem Stammkapital von 20 Millionen gegründet. Da aber zur Zeit der Gründung der Gesellschaft deutsche unterseeische Kabelfabriken noch nicht bestanden, so wurde das erste zu verlegende Kabel der englischen Telegraph Construction & Maintenance Co. in Auftrag gegeben. Es wurde indessen alles Material, soweit es deutsche Fabriken liefern konnten, aus Deutschland bezogen. Das Carlswerk der Firma Felten & Guilleaume in Mülheim a. Rh. lieferte sämtliche Drähte für die Ader und die Bewehrung.

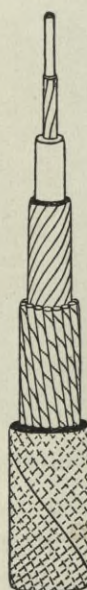
Die Ader des ersten deutsch-atlantischen Kabels besteht aus einem Mittel-Kupferdraht, den 4 Kupferstreifen spiralförmig umschließen.

Die Kabel sind von der neuesten Konstruktion unter Zuhilfenahme sämtlicher auf dem Gebiete der Unterseekabel bisher gemachten Erfahrungen und haben eine Sprechgeschwindigkeit von mindestens 150 Buchstaben in der Minute, welche im gewöhnlichen Betriebe selbst bei Gegensprechen überschritten zu werden pflegt.



Kupferdraht  
 4 Kupferstreifen  
 3 Lagen Guttapercha  
 Messingband  
 Jute  
 10 verzinkte Eisendrähte  
 Jute  
 14 verzinkte Eisendrähte  
 Jute

a) Küstenskabel.



Kupferdraht  
 4 Kupferstreifen  
 3 Lagen Guttapercha  
 Jute  
 17 bewickelte Stahldrähte  
 Geteertes Band

b) Tiefseekabel.

2 Diagramme des ersten deutsch-atlantischen Kabels.

Das Küstenskabel wurde auf Borkum am 5. Mai 1900 gelandet und die ganze erste Strecke bis Fayal in den Azoren von über 1800 Seemeilen am 26. Mai vollendet.

Zm Anschluß daran wurde vom 27. bis 28. Mai das Küstenskabel der Fayal-New-York-Strecke von Fayal aus verlegt. Am

21. Juli wurde das Kabel der zweiten Strecke fertig, und am 26. Juli bereits verließ das englische Kabelschiff „Anglia“ den Hafen mit 2427 Seemeilen Kabel an Bord.

Am 11. August erreichte das Schiff New-York, landete das Küstenskabel und verlegte dann die ganze Strecke bis zu der Boje am Ende des Küstenskabels bei Fayal, wo am 28. August die Schluß-



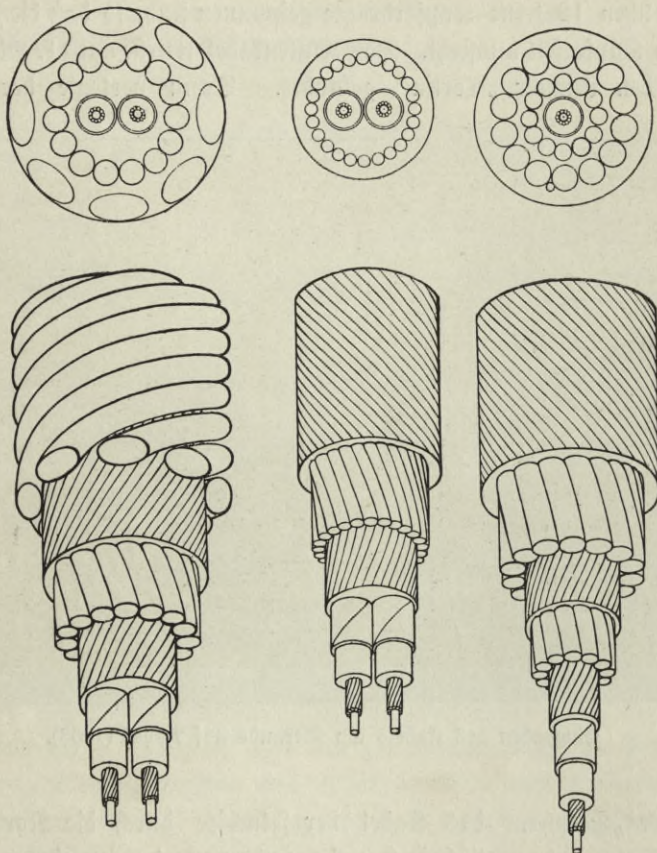
Landkabellegung bei Horta auf Fayal (1903).

spinnung stattfand. So war endlich die erste direkt deutsche Verbindung mit Amerika hergestellt.

Der Verkehr auf dem Kabel erreichte bald eine Höhe, wie man sie kaum erwartet hatte. Denn die Deutsch-Atlantische Telegraphengesellschaft hat es verstanden, sich von Anfang an die besten Kräfte, welche schon jahrelang im Kabeldienst beschäftigt waren, zu sichern und mit diesem guten Beamtenapparat die ausländische Konkurrenz zu überflügeln, so daß der fremde Wettbewerb in Deutschland so gut wie aus dem Felde geschlagen ist. Dabei darf man nicht vergessen, daß das junge Unternehmen noch in den Anfängen steckt und noch



einer beträchtlichen Entwicklung fähig ist. Ende 1904 wird die Deutsch-Atlantische Telegraphengesellschaft das Kabel zwischen Emden und Vigo übernehmen und im gleichen Zeitraume wird auch hoffentlich das so notwendige zweite Kabel, dessen erste Teilstrecke am



Zweiadrige Landkabel.

Küstenkabel.

Diagramme des zweiten deutsch-atlantischen Kabels.

30. Oktober 1903 bereits in Betrieb genommen ist, bis New-York verlegt und in vollem Betriebe sein. Das zweite Kabel hat eine noch größere Sprechgeschwindigkeit als das erste. Dieses Kabel ist ausschließlich in Deutschland hergestellt und zwar von den Nord-

deutschen Seekabelwerken in Nordenham a. d. Weser, dessen Fabrikanlagen und Betrieb wir im ersten Kapitel dieses Buches kennen gelernt haben.

Die Rize des zweiten Kabels besteht aus einem Kupferdraht, um welchen 12 feine Kupferdrähte gesponnen sind, so daß die „Seele“ wie ein Kupferseil aussieht. Das Küstenskabel wurde am 11. Mai 1903 durch den Leichter „Tertia“ gelandet. Dann verlegte der Kabel-



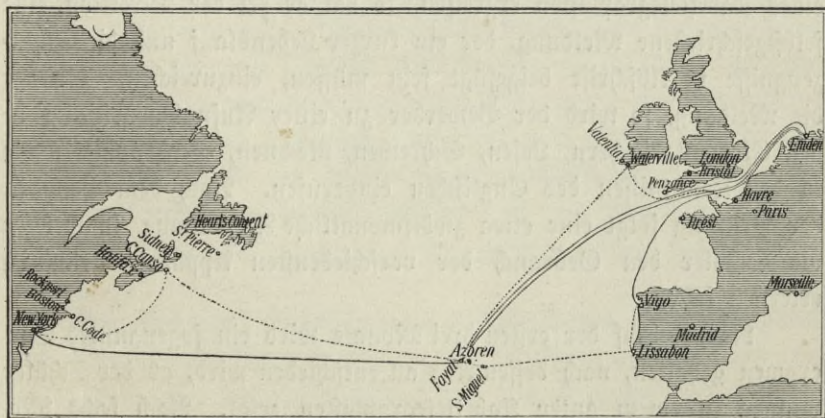
Eingraben des Kabels am Strande auf Fayal (1903).

dampfer „Stephan“ das Kabel der Flachsee durch die Nordsee bis zum Ende des englischen Kanals und von da in einer zweiten Expedition das Tiefseekabel bis Horta.

Trotz heftiger Stürme, die während der Kabellegung eintraten — hatte das Schiff doch innerhalb 21 Tagen nur drei den Arbeiten günstige zu verzeichnen —, hat die Besatzung die gestellte Aufgabe gut durchgeführt und den Beweis geliefert, daß das junge deutsche Kabelunternehmen allen Ereignissen während einer Kabellegung ge-

wachsen ist. So hat es mehrfach das Kabel aus einer Tiefe von über 2000 Faden vom Meeresgrunde emporgehoben.

An Schnelligkeit und Korrektheit in der Übermittlung der Kabeldepeschen nimmt die Deutsch-Atlantische Linie schon jetzt eine hohe Stellung unter den atlantischen Kabelgesellschaften ein. Diese Leistungsfähigkeit ist einerseits den vorzüglichen modernen Apparaten, mit denen gearbeitet wird, zuzuschreiben, andererseits aber auch dem



Deutsch-Atlantische Kabelkarte.

tüchtig geschulten Personal der Beamten. Die Beamten der Deutsch-Atlantischen sprechen ausnahmslos mehrere Sprachen, was für die fehlerfreie Depeschenübermittlung von großem Werte ist.

Um auch in Zukunft über ein gleichmäßig tüchtiges Personal verfügen zu können, welches mit der Konstruktion und der Bedienung der Apparate bis ins einzelne vertraut ist, hat die Gesellschaft in Emden eine eigene Telegraphenschule eröffnet, um junge Leute in dem umfangreichen Gebiete der unterseeischen Kabeltelegraphie sachkundig auszubilden.

## Kapitel IX.

### Die Telegraphenschule der Deutsch-Atlantischen Telegraphengesellschaft in Emden in Ostfriesland.

Als Schüler in die Telegraphenschule werden nur junge Leute bis zu 16 Jahren aufgenommen. Will ein junger Mann den Beruf eines Kabeltelegraphisten ergreifen, so hat er bei der Direktion eine selbstgeschriebene Meldung, der ein kurzer Lebenslauf und die Schulzeugnisse in Abschrift beigelegt sein müssen, einzureichen. Genügt die Meldung, so wird der Bewerber zu einer Aufnahmeprüfung in den Elementarfächern, Lesen, Schreiben, Rechnen, Geographie, sowie in den Kenntnissen des Englischen einberufen. Nach dem Bestehen der Prüfung folgt eine etwa zwölfmonatliche Ausbildung, in welcher die Schüler den Gebrauch der verschiedensten Apparate gründlich erlernen sollen.

Nach Ablauf der ersten drei Monate wird ein sogenanntes Vor-examen gehalten, nach dessen Ausfall entschieden wird, ob der Schüler Anlage zu einem guten Kabeltelegraphisten zeigt. Nach sechs Monaten folgt eine zweite Prüfung, nach deren erfolgreicher Ablegung wohl auch Tagegelder gezahlt werden und Aussicht für den jungen Mann besteht, in eine offene Stelle der Gesellschaft auf den Azoren oder einer anderen deutschen Gesellschaft z. B. auf Yap, Guam und Shanghai einzurücken. Wer die Prüfung nicht besteht, wird selbstverständlich entlassen. Im Falle der Einstellung auf den Azoren zahlt die Gesellschaft die Reisekosten und dazu noch einen sechs-wöchentlichen Gehaltsvorschuß. Das Gehalt für den Anfänger beträgt 150 Mark für den Monat und steigt je nach den Leistungen auf 4000 bis 5000 Mark, Vorsteher erhalten höhere Gehälter. Neben dem Gehalte wird freie Wohnung oder Wohnungsentschädigung gewährt. Außerdem beabsichtigt die Gesellschaft für ihre Beamten Pensionsversicherung einzuführen.

Die Arbeitsstationen der Gesellschaft liegen unter solchen Himmelsstrichen, in welchen die Lebensverhältnisse billiger sind als im deutschen

Vaterlande. Angemessener Urlaub wird jedes dritte oder fünfte Jahr gewährt.

Bei der Eröffnung des ersten deutsch-atlantischen Kabels wurden auf den Azoren Reichstelegraphisten, denen die Möglichkeit des Rücktritts in den Staatsdienst offen gelassen wurde, zum Dienst eingestellt. Aber diese handeln meist recht kurzfristig. Sobald sie sich nämlich nach einiger Zeit im Besitze einiger Spargroschen sehen, kehren sie nach der heimatlichen Scholle zurück. Ganz anders handelt der englische Kabeltelegraphist. Wenn er hinausgeht in die Kolonien seines Vaterlandes oder auf fremdem Gebiete sich eine Existenz und neue Heimat sucht, so zeigt er mit wenigen Ausnahmen eine bewundernswerte Zähigkeit und Ausdauer. Er kehrt nicht eher in seine englische Heimat zurück, als bis er mit einem annehmbaren Vermögen und einer wohlverdienten Pension imstande ist, ein bequemes und anständiges Leben zu führen und die Früchte seiner Arbeit zu genießen.

So sind dank ihrer Energie und Ausdauer junge Engländer, die beim Beginn ihrer Laufbahn als Kabeltelegraphisten nur über gute Kenntnisse im Lesen, Schreiben und Rechnen verfügten, im Laufe der Jahre zu den höchsten Stellungen emporgestiegen. Wir könnten eine Reihe Namen anführen von Männern, welche auf diese Weise sich emporgearbeitet haben und noch jetzt in großen Telegraphengesellschaften tätig sind, Beamte, welche ihre Laufbahn als Botenjungen im Alter von 13 bis 14 Jahren begonnen haben und sich heute eines Gehaltes von 20000 Mark und darüber erfreuen. Ein Herr, dessen Name mit großer Hochachtung genannt zu werden pflegt, ein geborener Hannoveraner, trat in den sechziger Jahren in den englischen Telegraphendienst. Vor einigen Jahren, nachdem er in den Adelsstand erhoben worden war, zog er sich mit einer Pension von 20000 Mark in den wohlverdienten Ruhestand zurück und wurde bald darauf in den Aufsichtsrat der größten englischen Telegraphengesellschaft gewählt. Patrick Delany, Thomas A. Edison und viele andere bekannte Elektriker haben ihre Laufbahn als Telegraphisten angefangen. Wir könnten noch Duzende von Beispielen

anführen, wie sich Leute mit einfacher Schulbildung in die ehrenvollsten Stellungen hinaufgearbeitet haben.

Noch bis vor wenigen Jahren wurde das sämtliche Personal der englischen Telegraphengesellschaften aus dem Stande der englischen Reichstelegraphisten entnommen und viele dieser jungen Leute haben trotz ihrer bescheidenen Vorbildung bewiesen, daß sie sowohl die Interessen ihrer Gesellschaften zu wahren verstehen, als auch dem britischen Weltreiche alle Ehre machen.

Wir wünschen und hoffen, daß auch das deutsche unterseeische Kabelunternehmen der Würde und dem ausgedehnten Handel des Reiches entsprechend von Jahr zu Jahr wachse, und daß es gelingt, für diese Zwecke eine gut geschulte deutsche Beamtenklasse heranzubilden, welche unserm aufblühenden Reiche zur Ehre gereicht.

Unsere deutschen Jungen sollten wissen, was die Aussichten bei einer deutschen Kabelgesellschaft sind, und daß ein deutscher Kabeltelegraphist es auch zu etwas Tüchtigem im Leben bringen kann. Möchten recht viele deutsche Jungen diesen Beruf lieb gewinnen und in diesem Berufe mithelfen, dem deutschen Namen immer mehr Achtung im Auslande zu verschaffen.

## Kapitel X.

### Eine Seefahrt auf der Strecke des deutsch-atlantischen Kabels.

Das alte Volkslied singt: „Wenn jemand eine Reise tut, dann kann er was erzählen“. Heute wollen wir im Geiste eine Fahrt zur See wagen, die Strecke des ersten deutsch-atlantischen Kabels entlang, um die Stationen zu besuchen und manches werden wir auf dieser Reise schauen und kennen lernen, was eine Landratte sich nicht träumen läßt.

Wir fahren zuerst nach Emden in Ostfriesland an der Mündung der Ems. Diese Stadt, die schon in früheren Zeiten wie auch wieder in unseren Tagen sich der freundlichen Fürsorge der Herrscher aus dem Hause Hohenzollern erfreut, hat ein wechselreiches Schicksal

gehabt. Die Geschichte erzählt uns, daß Emden, als es unter brandenburgische Herrschaft kam, vom großen Kurfürsten in richtiger Erkenntnis der günstigen Ortslage als Kriegshafen für eine zu bauende brandenburgische Flotte ausersehen wurde. Aber später vergaß man Emden und seine Hafengebauten verfielen. Erst unseren Tagen scheint es vergönnt zu sein, Emden aus seinem hundertjährigen Dornröschenschlaf wieder aufzuwecken und einer neuen Blütezeit entgegenzuführen.



Teilansicht des Hafens von Emden.

Hier in Emden beginnt das deutsch-atlantische Kabel; von hier aus treten die zahllosen Telegramme ihre Reise nach der neuen Welt an. Das Kabel geht von Emden nach Borkum, durchzieht eingegraben die Insel als Landkabel, geht dann unterseeisch durch die Nordsee, den englischen Kanal und den Atlantischen Ozean bis zu den weltfernen Inseln „Azoren“.

Obwohl der Name „Azoren“ (Habichtsinselfn) der portugiesischen Inselgruppe im atlantischen Ozean in der Welt allgemein bekannt ist, so herrscht doch selbst vielfach bei denen, welche sich umfassender

geographischer Kenntnisse rühmen, eine geradezu nebelhafte Vorstellung von der wirklichen Lage dieser reizenden Inseln.

Die neun Inseln, welche durchaus vulkanischen Ursprungs sind, liegen 1700 km vom europäischen Festlande ungefähr auf einer geraden Linie zwischen Sissabon und Philadelphia,  $\frac{1}{3}$  des Weges von Europa nach Amerika. Schon den alten seefahrenden Karthagern



Telegraphenamt in Emden.

scheinen die Azoren nicht unbekannt gewesen zu sein, wie punische Münzfunde auf der Insel Corvo vermuten lassen. Christoph Columbus landete auf seiner kühnen Entdeckungsfahrt nach Amerika auf S. Maria und glaubte, in den Inseln die Reste eines versunkenen Festlandes, der sagenhaften „Atlantis“, gefunden zu haben. Die Inseln haben seit ihrer Entdeckung die Herren oft gewechselt: jetzt sind sie portugiesische Besitzung. Ihre Bewohner sind fast durchweg Portugiesen. Eine der Inseln, Terceira, war ursprünglich von Spaniern und die Insel Fayal von Blamen belgischer und hollän-



discher Abkunft besiedelt. Der Platz, den diese Blumen inne hatten, heißt darum noch heute „Flamingo“. Aber sämtliche Einwanderer sind im Laufe der Zeiten ganz in der portugiesischen Bevölkerung aufgegangen.

Den Verkehr mit den Inseln und dem Festlande vermittelt zumeist die portugiesische Kauffahrteiflotte. Seit kurzer Zeit berührt auch eine regelmäßige Dampferlinie von Genua nach New-York die Inseln, um heimatsmüde Auswanderer von den Inseln nach der neuen Welt zu führen.



Ananas-Treibhaus auf St. Miguel.

Die erste der östlichen größten Gruppe wird S. Miguel genannt. Sie rühmt sich, den drittgrößten Hafen des Königreichs Portugal zu besitzen. Mit größerem Rechte würde sie dieses Stolzess sich freuen dürfen, wenn die Ertragsfähigkeit der ganzen Inselgruppe vernünftig gesteigert und dadurch auch ihr Handel gehoben würde, und wenn die falsche Zollpolitik der Portugiesen, welche ein wirkliches Aufblühen dieser herrlichen Inseln hemmt, aufgegeben würde.

So ist z. B. eine deutsche Spritfabrik, welche aus den süßen Kartoffeln der Inseln Spirit herstellt, durch die hohen Zölle derart beeinträchtigt worden, daß der Besitzer die Fabrikation einstellen wollte. Der Spirit geht, nebenbei gesagt, nach Portugal, um den einheimischen Weinen ein unnötiges Feuer zu verleihen.

S. Miguel ist die größte, bevölkerteste und reichste Gruppe. Auf ihren Fluren gedeihen Mais, süße Kartoffeln und alle Südfrüchte, sowie alle europäischen Getreide und Obstsorten. Die einst



Ponta Delgada.

zahlreichen Orangebäume der Insel brachten lange Jahre hindurch den Bewohnern vorzügliche Ernten, bis eine verheerende Krankheit Früchte und Bäume ergriff. Und die Bewohner, in südländischer Gleichgültigkeit, rafften sich zu keiner Abwehrmaßregel auf, so daß die Orangkultur auf S. Miguel fast ganz ausgestorben ist.

Dagegen werden die köstlichen Ananas in großen Treibhäusern gezogen und dafür gute Preise auf den Märkten Englands, Portugals und Frankreichs erzielt. Indessen wird der Preis dieses Ausfuhr-

artikels durch den direkten Handelsverkehr mit Jamaica, wo die Ananas im Freien gedeihen, heute sehr ungünstig beeinflusst.

Die Haupt- und Hafenstadt Ponta Delgada mit über 130000 Einwohnern macht einen geschäftig belebten Eindruck, wengleich das „dolce far niente“ auch den Bewohnern dieser Stadt, wie allen Südländern, zur süßen Gewohnheit geworden ist. Die tropische Hitze muß jedoch zur Entschuldigung der Arbeitsunlust dienen. Die Straßen, mit Ausnahme derer dicht am Hafen, sind fast menschenleer,



Park in Ponta Delgada.

die Fensterläden der Häuser dicht geschlossen. Außer den Frauen der Landbauern, welche ihre Produkte zur Stadt bringen, begegnet man auf der Straße tagsüber selten Frauen besserer Stände.

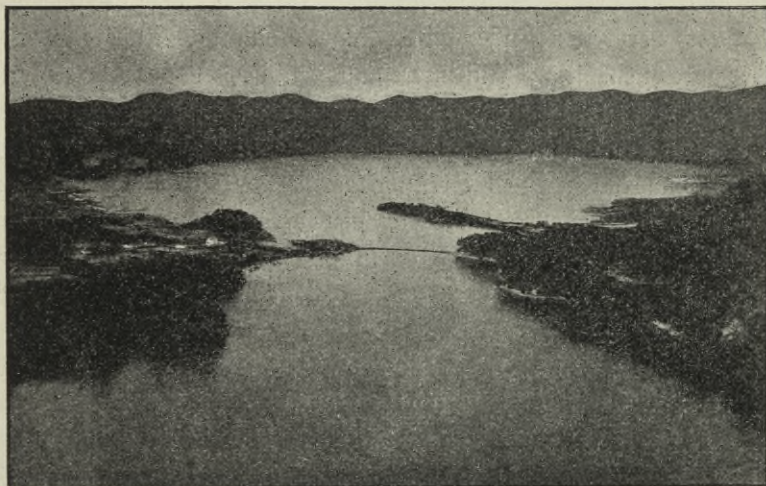
Einen besonderen Schmuck Ponta Delgadas bilden verschiedene der schönsten Privatgärten, die man sich denken kann.

Die ganze üppige Pflanzenwelt der südlichen Zone, darunter alle nur möglichen Palmenarten, Gummibäume und die schönsten europäischen Laub- und Nadelhölzer erfreuen hier das Auge des Besuchers. Bambus gedeiht zur größten Höhe und Stärke.



Sprihgarten in Sonta Delgaba.

Die vulkanische Beschaffenheit der Insel läßt sich so recht erkennen bei einem Besuche des Kraters der Insel „Cetto Ciudad“. An den Abhängen der tief eingeschnittenen Wege treten die verschiedenen Schichten der Asche zu Tage, welche der Vulkan einst ausgeworfen hat. Schwarze und rote Schlacke und Bimstein türmen sich berghoch auf, und lassen das Alter und die Festigkeit der vulkanischen Ausbrüche deutlich erkennen.



Blick in den Krater des „Cetto Ciudad“.

Die Wege zum Krater hinauf sind durch häufige und starke Regengüsse geradezu gefährlich. Drei nebeneinander gespannte Maultiere ziehen die Wagen durch die tiefen Löcher des Fahrweges, so daß die Reisenden gewöhnlich aussteigen und den Aufstieg zu Fuß fortsetzen müssen, um nur die arg geschüttelten Glieder heil zu behalten. Aber ein herrlicher Anblick auf der Höhe vom Rande des Kraters, 1000 m über dem Meere, in das Innere des erloschenen Vulkans lohnt alle Mühe und Ausdauer. In der Tiefe des Kessels vereinigen vor den Blicken der zähen Bergsteiger ein lieblicher See und an seinen Ufern ein friedliches Dorf sich zu einem der schönsten Landschaftsbilder.

Der Durchmesser des Kraters beträgt etwa  $3\frac{1}{2}$  km. Die Ränder des Kraters bedecken Vorbergesträuch und anderes Buschwerk. Auffällig ist auch hier, wie fast auf der ganzen Inselgruppe, der Mangel an großen schattenspendenden Bäumen.

Berühmt sind auch die im Innern der Insel liegenden heißen Quellen. Dieses große Kratertal ist unbedingt der schönste und unheimlich interessanteste Punkt auf den Azoren. An unzähligen Stellen kocht und zischt es. Manche Sprudel springen über manneshoch empor und verbreiten heiße, starke Schwefeldämpfe. Andere Sprudel wieder sind eisenhaltig. Am interessantesten ist der Boca do Inferna (Mund der Hölle), eine ziemlich tiefe Schlucht in der Form eines großen Nilpferdrachens, aus welcher unter gurgelnden Tönen in Zwischenräumen von 2—3 Sekunden grau-schwefeliche Schlammassen hoch hinausgeworfen werden. Nur schwer trennt man sich von dem Anblick dieses unheimlichen Gesellen. Die heißen Schwefel- und Eisenquellen werden teilweise zu einem sehr gut eingerichteten im römischen Stil erbauten Badehause geleitet, wo in 24 Zimmern zu jeder Tageszeit warme und kalte Schwefel- und Eisenbäder genommen werden können. Auffallend sind die großen Waldungen der Insel von allerdings minderwertigen Fichtenhölzern, sowie Theepflanzungen, deren Kultur in den letzten Jahren sich sehr gehoben hat. Die Bewohner S. Miguels fertigen auch Terrakottawaren in angenehmen und lieblichen Formen, besonders poröse Wasserbehälter.

Die nächst größten Inseln in der mittleren Gruppe sind Terceira und S. Jorge, deren Insassen bedeutende Viehzucht treiben. S. Jorge scheint, vom Meere aus gesehen, die wildeste Gegend zu besitzen. Alles nackter, kahler Felsen und nur spärlich bewachsen. Dagegen findet man auf einer gewissen Höhe die schönsten Weiden und das beste Vieh, auch wachsen auf dieser Höhe sehr gute Orangen. Das ganze Hochplateau ist ein langer Kranz von Kratern. Einen Strand hat S. Jorge nirgends, an allen Seiten fallen die Felsenufer steil ins Meer herab. Die Stadt Angra macht einen angenehmeren Eindruck als irgend eine andere der Azoren. Große weite Straßen und viel Wasser, welches in großen Mengen von den

Bergen kommt und in Röhren durch die ganze Stadt gelegt ist und überall reichlich zu Springbrunnen, öffentlichen, stets laufenden Brunnen u. s. w. verwendet wird. Die Stadt hat schöne Läden und Häuser, ist außerdem Garnisonsort der Azoren und der Sitz eines Bischofs. Angra ist der einzig größere Ort, sonst wohnt die Bevölkerung zerstreut an einem rund um die Insel laufenden Wege,



Trachten der Bewohner von Terceira.

so daß man vom Meere aus den weißen Kranz der Häuser am Wege entlang, aber sonst fast keine Wohnungen sieht. S. Jorge liefert auch einen trefflichen Käse, der sich an Güte mit dem englischen Chester oder dem kanadischen Käse gut messen kann.

Die Insel Terceira ist fast doppelt so groß als S. Jorge. In der Citadelle wird seit Jahren ein Negerkönig mit seinen Söhnen gefangen gehalten, der das Leben vieler Portugiesen auf dem Gewissen haben soll, jetzt aber in friedlicher Weise mit seinen Söhnen

und Verwandten Körbe flucht und den Besuchern für einen Schluck Rum wilde afrikanische Kriegstänze zum besten gibt. Die Stadt besitzt sogar einen Obelisk, der einem flüchtigen portugiesischen Prinzen zu Ehren gesetzt ist.

Die Insel Pico ziert der höchste Berg der ganzen Inselgruppe, der Pico-Alto, 2300 m hoch. Die ganze Küste von Pico bietet sehr wenig geschützte Stellen und nirgends Sand. Die Insel ist fast überall reiner nackter Lavastein ohne Humus. Trotzdem wächst Wein dort sehr gut. Die Stecklinge werden mit etwas Erde in die Felsenritze eingesetzt und wachsen dann sehr schnell und kräftig. Ebenso gedeiht Obst in allen Sorten auf Pico reichlich.

Trauben bedecken den Erdboden, wohin man nur sieht. Die einzelnen Weingärten sind abgeteilt in kleinere, mit Mauern umgebene Parzellen, um das Wegschlemmen des fruchtbaren Erdbodens bei starken Regengüssen zu verhüten. Pico liefert das ganze Jahr hindurch allerlei Früchte für die benachbarten Inseln, vor allem aber das so wertvolle Brennholz, an welchem jene arm sind.

Die Stadt Horta auf der Insel Fayal ist jetzt für die Inselgruppe dadurch von Bedeutung geworden, daß dort verschiedene transatlantische Kabel, darunter auch unser „Deutsch-Atlantisches“ auf seinem Wege nach New-York anlandet.

Das Kabel der Deutsch-Atlantischen Telegraphengesellschaft läuft nordöstlich die Insel Pico passierend nördlich in den Hafen ein und wird dort auf einer kurzen Landstrecke in das Stationsgebäude eingebracht.

Das neue Stationsgebäude selbst ist ein großes viereckiges Haus, in welchem drei Telegraphengesellschaften gemeinsam wohnen und arbeiten.

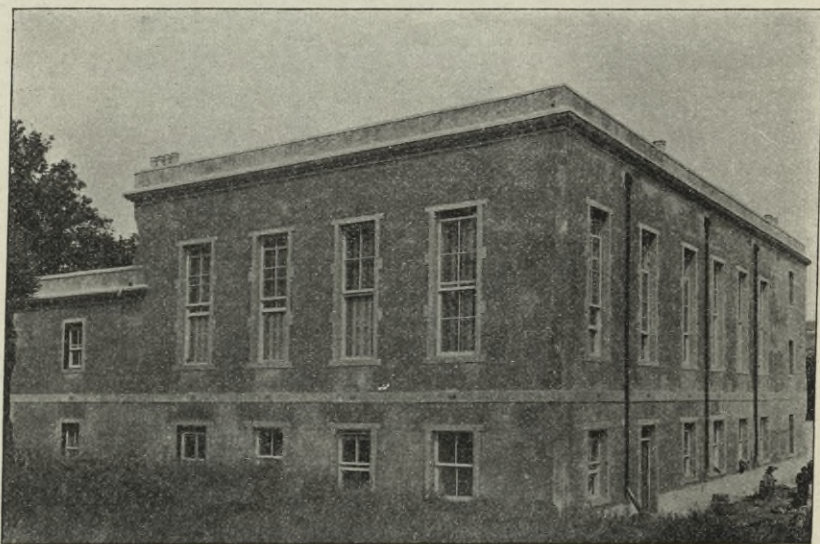
Die Diensträume der Gesellschaften, abgeteilt in drei große, dicht aneinander liegende Säle, stehen mit einander in Verbindung, so daß die einlaufenden Depeschen mit Leichtigkeit unter den verschiedenen Gesellschaften ausgetauscht werden können. Tausende von Depeschen kommen und gehen täglich von Deutschland nach Nord-, Zentral- und Süd-Amerika, Depeschen von dem fernsten Osten, von





Stadt Forta mit Hafen auf Sahal.

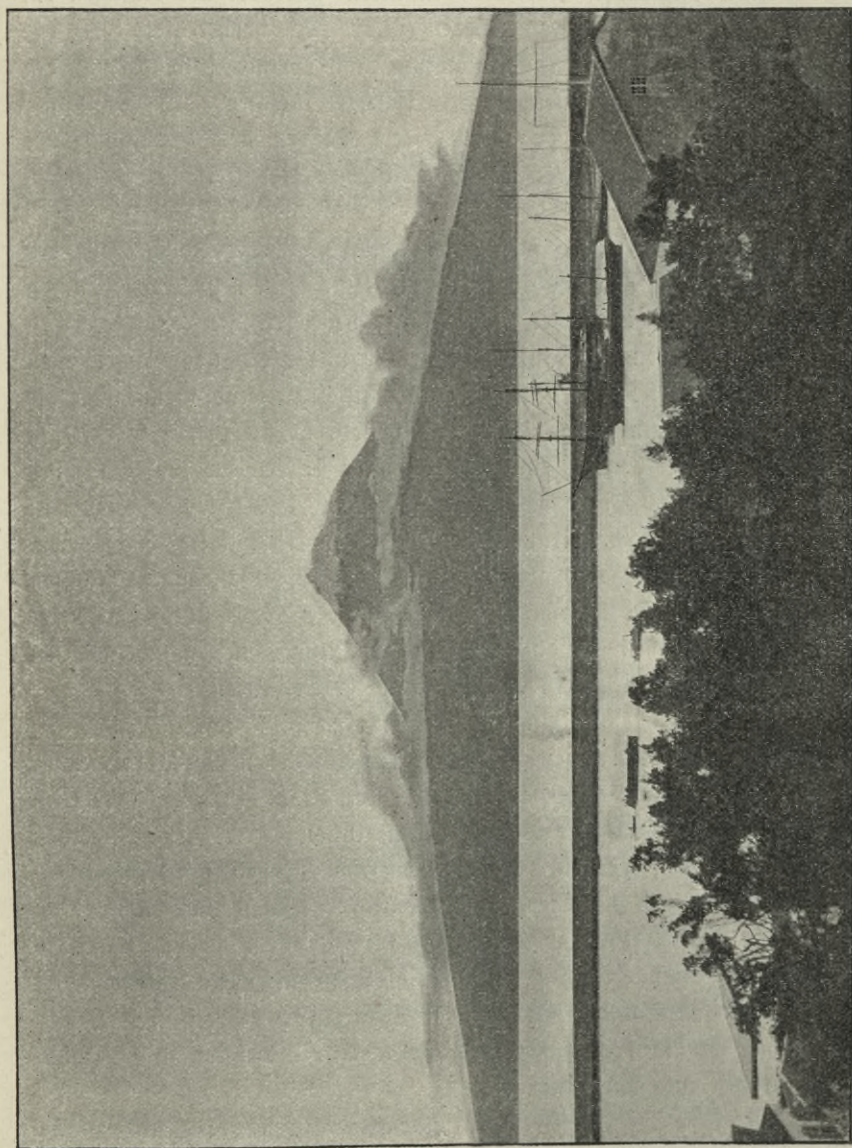
Australien und Neu-Seeland, welche schon viele Stunden auf der Reise sind, sie alle gehen täglich als Boten der Menschen über Horta nach New-York, San Franzisko, Mexiko, Buenos-Aires oder wer weiß sonst wohin, um Frage und Antwort, Kauf und Verkauf zu tauschen oder Kunde von Ereignissen aus fernen Landen zu bringen.



Das neue Stationsgebäude auf Fajal.

Die jungen Telegraphisten in weißen Hosen und Jacken, oft nur mit Hose und Hemd bekleidet, arbeiten, sich ablösend, die 24 Stunden des Tages, während derer die Apparate nicht ruhen. Kommst du des Morgens früh oder um Mitternacht, die Arbeit geht immer munter fort, gleich als ob die Leute in Deutschland und Amerika Tag und Nacht nicht ruhten und nicht rasteten. Man darf nämlich nicht vergessen, daß, wenn die untergehende Sonne den deutschen Kaufmann zur Ruhe mahnt, dem Amerikaner gerade die Mittagssonne zu seiner Tagesarbeit leuchtet.

Die deutsche Gesellschaft hat unweit ihrer Station auf mittlerer Anhöhe über der Stadt, mit Aussicht auf das Meer, ein schönes



Blick von Forta auf die Insel Pico mit gleichnamigem Berge.

Grundstück angekauft, auf dem inmitten gärtnerischer Anlagen ein Haus für unverheiratete, zwei Häuser für verheiratete Beamte und ein Haus für den Stationsvorstand erbaut sind. Auch ein einfacher Betsaal, in welchem ein deutscher Pastor des Sonntags als Prediger und in der Woche als Lehrer der Beamtenkinder seines Amtes waltet, grenzt an das Gebiet dieser kleinen deutschen Kolonie.

Horta bietet einige schöne Naturbilder. Außer dem Krater der Insel sieht man über die See auf Pico mit seinem hochragenden, zu manchen Jahreszeiten oben mit Schnee bedeckten Berge.

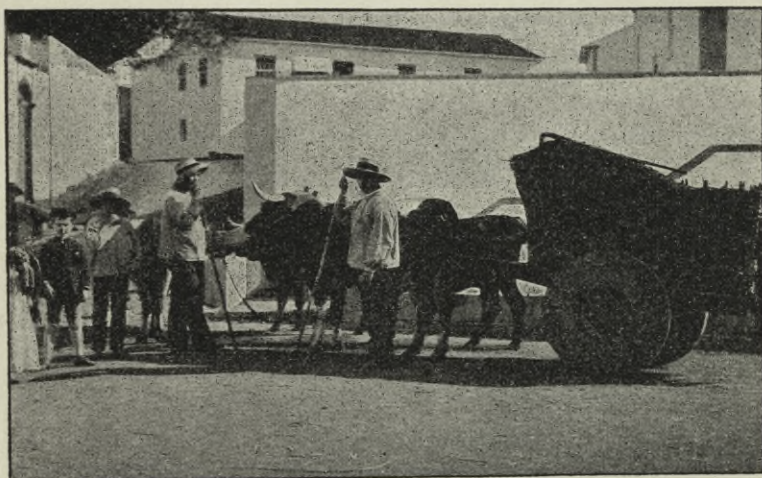
Die Beamten sind auf den Verkehr unter einander angewiesen. Nur wenige Schiffe laufen im Jahre die Insel an, und wenn nicht die Walfischfänger, um einige Zeit auszuruhen, dort Einkehr hielten, so würde jeder Verkehr fehlen. Die Schoner fahren die Insel an, um den Dampfern, die hier besonders anlanden, das Öl der erbeuteten Walfische abzuliefern. Unweit der Azoren wird nämlich der Sperm-Wal gefangen, hin und wieder Exemplare, die bis zu 150 Tonnen (3000 Zentner) Öl liefern. Die ungeheuren Gerippe dieser Tiere, welche zu nützlichem landwirtschaftlichen Dünger verarbeitet werden könnten, werden leider unbenutzt ins Meer versenkt.

Der Verkehr im Innern der Inseln wird fast ausschließlich mit Ochsenwagen betrieben. Schwere Lasten werden von drei oder vier Ochsen den Berg hinaufgezogen. Geht's den Berg hinunter, so werden zwei Zugtiere hinten angespannt, indem ihnen starke Stricke um den Hals geschlungen werden. Sobald nun der Wagen vorn angezogen wird, stemmen sich die Tiere widerspenstig entgegen und verhüten so das allzu schnelle Abrollen des Wagens. Die Tiere ersetzen auf diese Weise die Bremsvorrichtung. Entsetzlich, schon auf weite Entfernungen hörbar, kreischen und knarren die Achsen der Wagen. Nach der Meinung der Bauern feuert dies Geknarr die Ochsen zu unermüdlicher Arbeit und Ausdauer an.

Das Volk der Inseln scheint harmlos und friedliebend zu sein. Wenn Portugal trotzdem auf den Inseln beträchtliche Militärgarnisonen unterhält, so gibt vielleicht eine starke Neigung der Insel-

bewohner zur Vereinigung mit England und Amerika den Anlaß dazu. Infolge der vielfachen Auswanderung der jungen Leute nach Amerika und den Hawai-Inseln ist die Zunahme der Bevölkerung nur eine geringe.

Das Klima der Inseln ist warm und feucht. Häufige Regengüsse kommen meist nicht tropfenweise, sondern wie aus Eimern her-



Ochsengespann.

untergestürzt. Aber wunderbar! Nach der heftigsten Regenschauer von etwa 25 Minuten scheint dann wieder die liebe klare Sonne über das wasserdampfende Land.

Die Arbeiterbevölkerung ist durchweg besser gekleidet wie sonst in den südlichen Ländern. Alles läuft barfuß. Schier unglaublich sind die Lasten, welche die Männer und Arbeiterfrauen frei auf dem Kopfe tragen; solch' Gewicht würde für den Europäer geradezu erdrückend sein.

Hotels gibt es nur wenige. Die Reisenden finden meist bei Verwandten und Bekannten Unterkommen. Das einzige Hotel in Horta wird fast nur von Portugiesen besucht. Die Hotels besitzen auch für uns Europäer wegen ihrer Überbevölkerung mit ungebetenem

Gästen keine besondere Anziehungskraft. In der Nähe der Telegraphenstation liegen zwei Wirtshäuser, deren Inhaber aber durchaus nicht die Absicht haben, den Bewohnern oder den Beamten die Taschen zu leeren. Als die Wirte nämlich merkten, daß sich einige Beamte des Abends nach deutscher Gewohnheit als Stammgäste bei



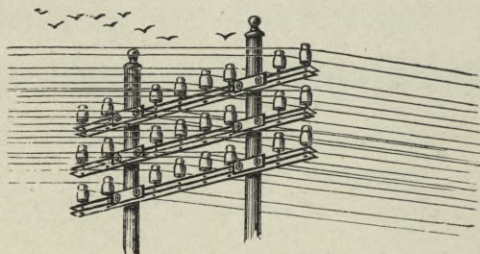
Arbeitsaal der Station in New-York.

ihnen festsetzen wollten, geboten sie kurzer Hand um 9 Uhr Feierabend und gaben den Herren den wohlgemeinten Rat, ihr Geld lieber zu sparen als zu vertrinken. Die Bewohner der Insel sind eben wie alle Südländer recht mäßig.

Aber nach diesem etwas ausgedehnten Aufenthalte auf den schönen Inseln müssen wir nunmehr unsere Reise dem Ziele zu fortsetzen. Von Horta läuft unser deutsch-atlantisches Kabel schließlich durch den westlichen Teil des Atlantischen Ozeans und landet erst wieder in Coney-Inseland bei New-York. Von hier geht es in die

Stadt über die große Brücke, welche Brooklyn mit New-York verbindet, und endet dann mitten in der Stadt in dem großen Gebäude der amerikanischen Commercial Cable Company, von wo aus eine direkte telegraphische Verbindung mit allen größeren Städten Nordamerikas zu erreichen ist.

Damit ist auch unsere Reise beendet, auf der wir so viele neue Eindrücke gewonnen haben. Den unternehmungslustigen jungen Landsleuten auf den fernen Azoren aber, welche im Dienste für Deutschlands Handel und Verkehr ihren anstrengenden Telegraphendienst mit Ausdauer versehen, wünschen wir von ganzem Herzen nach vielen Jahren erfolgreicher Arbeit fröhliche Heimkehr in's liebe deutsche Vaterland.



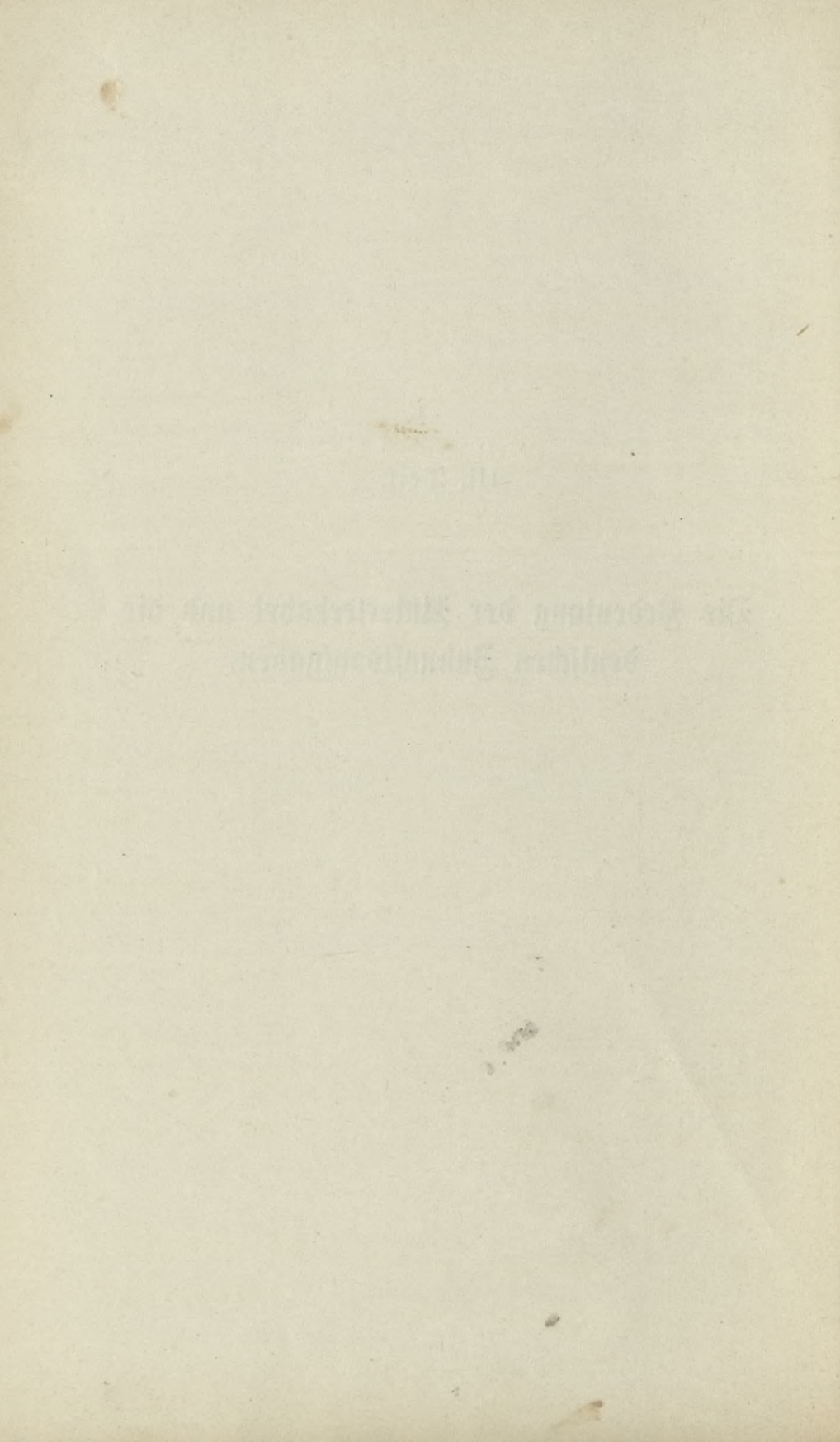




III. Teil.

---

Die Bedeutung der Unterseekabel und die  
deutschen Zukunftsaufgaben.



## Kapitel XI.

### Die Bedeutung der Unterseekabel für Handel und Wehrmacht.

Schon die ersten Kabelgründer wurden von dem Gedanken des Wertes, welchen ein Kabel für Handel und Wehrmacht gewinnen mußte, geleitet. Bereits das erste zwischen Irland und Amerika glücklich verlegte Unterseekabel gab einen treffenden Beweis dieses Wertes, wenn es auch nach wenigen Wochen unbrauchbar wurde. Der Militär-Sekretär des Oberkommandierenden der Horse Guards \*) in London telegraphierte an die Oberkommandierenden der englischen Truppen in Nova-Scotia und in Canada folgende Depeschen:

31. August 1858:

„The Military Secretary to Commander-in-chief, Horse Guards, London. To General Trollope, Halifax, Nova-Scotia. The sixty-second Regiment is not to return to England.“

Und die andere:

31. August 1858:

„The Military Secretary to Commander-in-chief, Horse Guards, to General-Officer commanding, Montreal Canada: The thirty-ninth Regiment is not to return to England.“

Diese Depeschen ersparten der englischen Regierung die Kosten zweier Truppentransporte in der Höhe von £ 50 000 oder 1 000 000 Mark.

Als das erste unterseeische Kabel erfolgreich gelegt war, tauschten die Königin von England und der damalige Präsident der Vereinigten Staaten, James Buchanan, Glückwunschdepeschen aus. Der Präsident telegraphierte: „. . . Werden sich nicht alle Nationen der Christenheit freiwillig zu der Erklärung vereinigen, daß das Kabel

---

\*) reitende Garde.

neutral bleiben soll, und daß seine Mittheilungen beim Durchgang nach ihren Bestimmungsplätzen selbst inmitten von Feindseligkeiten für unverleglich gelten?“

Leider haben sich die schönen Worte nicht verwirklichen lassen. Gerade England ist es gewesen, welches von einer Neutralität der Unterseekabel im Falle kriegerischer Verwickelungen zwischen zwei Völkern nichts wissen will. Als 1882 eine Konferenz zum Schutze der unterseeischen Kabel unter Beteiligung sämtlicher Großmächte nach Paris einberufen war, scheiterte hauptsächlich am Widerspruch Englands der Antrag, die Rechte kriegführender Parteien zum Schutze der Kabel festzulegen. Es wurde darum in der Pariser Konvention folgender Artikel XV aufgenommen: „Es versteht sich von selbst, daß die Bedingungen der vorliegenden Konvention die Freiheit der Aktion der Kriegführenden in keiner Weise beschränken.“

England hat daher auch jederzeit seinen ausgedehnten Kabelbesitz, von dem bisher alle Staaten abhängig und auf dessen Gebrauch angewiesen waren, zu seinem eigenen Vorteil auszunutzen verstanden. So sollen z. B. die englischen Telegraphengesellschaften den Tod des Sultans von Marokko, eines besonders für Frankreich wichtigen Ereignisses, 36 Stunden lang der ganzen Welt verheimlicht haben. Während des französisch-chinesischen Krieges mußten alle Telegramme des französischen Oberkommandierenden, General Courbert, an seine Regierung über englische Kabel gehen. Da aber die englische Regierung den Chiffreschlüssel der französischen Regierung kannte, so soll die englische Regierung die Nachrichten vom Kriegsschauplatz eher als die Franzosen gewußt haben. Ebenso soll seinerzeit die französische Kriegserklärung an Siam zuerst von den englischen Staatsmännern gelesen worden sein, ehe sie weiter befördert wurde.

England ist sich ganz genau bewußt, welche gewaltige Waffe in seinen Händen das Kabelnetz in Verbindung mit seiner Kriegsflotte ist. Trotzdem die meisten englischen Kabel im Privatbesitz von Gesellschaften sind, hat die englische Regierung sich bei der Erteilung von Erlaubnis zur Legung von Unterseekabeln einen gewichtigen Einfluß auf den Betrieb jeder Linie wohl gesichert. Alle Konzessions-

urkunden für Kabel enthalten darum wörtlich folgende Bestimmungen: „Keine Telegraphenstation darf fremdländische Beamte anstellen und die Linien dürfen nicht unter die Kontrolle (Aufsicht) einer fremden Regierung gestellt werden.“

„Im Kriegsfalle ist die Regierung berechtigt, alle auf englischem Gebiet befindlichen oder unter englischem Schutze stehenden Telegraphenstationen zu besetzen und die Linien durch ihre eigenen Beamten betreiben zu lassen.“ — Daraus läßt sich ermessen, welche Macht England im Falle eines Krieges zum Nachteil des Gegners von vornherein in Händen hat. Englische Kriegsschiffe sollen außerdem schon im Frieden mit allen Apparaten ausgerüstet sein, welche dazu dienen, ein Kabel auf dem Meeresboden zu greifen und zu durchschneiden.

In der That zeigte England während des Burenkrieges, wie es in seinem Interesse den telegraphischen Verkehr mit Südafrika und Mittelafrika zu überwachen und zu sperren verstand; nicht nur flossen die Kriegsnachrichten spärlich und meist in einem für England günstigen Sinne, nicht nur waren die beiden afrikanischen Republiken ganz von dem Verkehr mit der Außenwelt abgeschlossen, nein auch Depeschen, die von europäischen Kaufhäusern nach der Delagoabai und nach Madagaskar bestimmt waren, wurden in Aden einfach aufgehalten und nicht weiter befördert. Chiffrierte Telegramme wurden von der Beförderung überhaupt ausgeschlossen. Es wurde den Absendern von Telegrammen empfohlen, offene Telegramme nur in englischer Sprache aufzugeben.

Ebenso spielten die Kabel im amerikaniſch-spaniſchen Kriege eine große Rolle. Die Amerikaner unterſagten den Kabelgeſellſchaften während der Dauer des Krieges den Depeschen dienſt zwiſchen Spanien und den Weſtindiſchen Kolonien. Außerdem ſetzte die amerikaniſche Regierung den einzelnen Geſellſchaften noch einen Cenſor in die Abfertigungsräume, ſo daß der Depeschenverkehr von Spanien nach ſeinen Kolonien tatsächlich unterbunden war. Nur eine Linie, welche über Halifax, Bermuda und Jamaica Anſchluß mit Cuba hatte, übermittelte nach wie vor den ſpaniſchen Depeschen dienſt, biſ es den

Amerikanern gelang, das Kabel zwischen Jamaica und Cuba zu zerschneiden. So lange jenes Kabel noch seinen Dienst versehen konnte, war auch eine Verständigung des spanischen Kriegsministeriums mit den kommandierenden Generälen möglich. Der Marineminister Bermejo sandte zwei Telegramme an den spanischen Admiral Cervera ab, der mit seiner Flotte bei der Insel Martinique lag. Das eine Telegramm benachrichtigte ihn von einer nahe bevorstehenden Kohlenzufuhr, das andere ermächtigte ihn zur Rückkehr mit seinem Geschwader nach Spanien, die er selbst unter Hinweis auf die mangelhafte Kampfbereitschaft der Schiffe und deren sichere Vernichtung im Falle eines Zusammenstoßes mit der amerikanischen Flotte wiederholt dringend erbeten hatte. Da diese beiden Telegramme nicht ankamen, so blieb Cervera als treuer Soldat und Seemann trotz des voraussichtlichen Endes auf seinem gefährlichen Posten. Es folgte dann die Seeschlacht bei Santiago, in der die letzten spanischen Kriegsschiffe von den übermächtigen Geschützen der amerikanischen Kriegsschiffe in den Grund gebohrt wurden und viele tapfere Spanier den Heldentod fürs Vaterland starben. Der Krieg nahm für Spanien ein klägliches Ende und der Rest des einst so umfangreichen spanischen Kolonialbesitzes war endgiltig verloren.

In diesem Kriege war das Unterseekabel mächtiger als Schiffe und Kanonen, und alle Staaten wurden ganz eindringlich darauf hingewiesen, wie notwendig unterseeische Verbindungen für ein Volk sind, ja daß sie mit zur Grundlage für die Herrschaft zur See im Krieg und Frieden dienen. Die englischen Kabel erhalten deshalb bedeutende Staatsunterstützungen, wenn der Bau einer Linie mehr aus strategischen und politischen Gründen, aber weniger durch den Handel erforderlich erscheint.

Im englischen Kriegsministerium besteht seit dem Burenkriege eine besondere Abteilung für Kabelwesen, ohne deren Genehmigung und Vorprüfung kein neues Kabel gelegt werden darf und die sozusagen eine Aufsichtsbehörde der Kabelgesellschaften ist. Die Kabel und die Flotte sind die Grundstützen von Englands Macht und Reichthum und es ist begreiflich, daß England seine Vorherrschaft auf diesen Gebieten

sich zu erhalten sucht, kein Mittel scheut, das Emporkommen wirtschaftlich schwächerer Völker zu hindern und darum sein Kabelmonopol sorgfältig hütet. Heute ist es kaum möglich, ohne Berührung englischen Besitzes irgend ein längeres Kabel zu legen, während alle Hauptstrecken englischer Kabel fast nur auf englischem Boden anlanden.

Eine Tabelle über den Kabelbesitz der einzelnen Mächte nach Kilometerzahl und den darin angelegten Geldwerten wird am besten die Bedeutung der Unterseekabel in militärischer und handelspolitischer Beziehung dartun:

Aus den umstehenden Zahlen geht hervor, daß das in deutschem Besitz befindliche Kabelnetz nicht nur nicht im entferntesten an dasjenige Englands heranreichen kann, sondern daß auch Nordamerika und Frankreich bedeutend größere Kapitalien in derartigen Unternehmungen angelegt haben. — Dieses Verhältnis wird sich noch bedeutend zu Ungunsten Deutschlands verschieben, wenn Frankreich erst die als „unerlässlich für die Sicherheit des französischen Kolonialreiches“ projektierten Kabel nach seinen Kolonien in einer Länge von ca. 35700 km verlegt haben wird, wofür 107 bis 108 Millionen Mark veranschlagt sind.

Schon längst haben die einzelnen Mächte das Drückende des englischen Kabelmonopols empfunden und darüber nachgedacht, wie dasselbe zu brechen sei. Vor allem hat Frankreich mit seinem Kolonialbesitz stets ein lebhaftes Interesse gezeigt, von einer fremden Macht unabhängige telegraphische Verbindungen nach allen seinen Besitzungen zu erhalten. Die Abgeordneten der französischen Kammer haben die Vaterlandsliebe bewiesen, ihrer Regierung die nicht unbedeutlichen Geldsummen zur Durchführung dieser Pläne zu bewilligen.

Aber auch für Deutschland ist die freie Verfügung über ein unabhängiges nach allen Richtungen der Welt sich erstreckendes Kabelnetz von unschätzbarem Wert. Eine Behinderung oder völlige Unterbindung des deutschen überseeischen Depeschverkehrs würde gleichbedeutend sein mit dem Niedergang des deutschen Handels und der deutschen Industrie.

Weit schwerwiegender würde aber der Mangel unterseeischer

Tabelle des Sabelreiches der einzelnen Gänder im Jahre 1902.

	Sum Me- gierungs- beit		Sum Reit- von Privat- gütern		Davon belegt		davon demnachst zu belegen		Zusammen	
	km	MR	km	MR	km	MR	km	MR	km	MR
1. England . . . . .	26 625	233 715	244 985	612 500 000	15 345	38 500 000	260 340	651 000 000		
2. Nordamerika . . . . .	—	73 271	57 471	143 700 000	15 800	39 500 000	73 271	183 200 000		
3. Frankreich . . . . .	13 716	22 450	36 166	84 930 000	—	—	36 166	84 930 000		
4. Deutschland . . . . .	5 214	17 721	11 285	37 550 000	8 000	21 000 000	22 935	58 550 000		
5. Dänemark . . . . .	568	12 981	13 298	33 250 000	—	—	13 549	33 250 000		
6. Japan . . . . .	3 988	—	3 988	9 820 000	—	—	3 988	9 820 000		
7. Spanien . . . . .	3 228	—	3 228	8 090 000	—	—	3 228	8 090 000		
8. Niederlande . . . . .	2 300	—	2 300	5 750 000	—	—	2 300	5 750 000		
9. Italien . . . . .	1 988	—	1 988	4 920 000	—	—	1 988	4 920 000		
10. Serische Gänder . . . . .	2 602	569	3 171	8 000 000	—	—	3 171	8 000 000		
<b>Sabelreich der Welt . . . . .</b>	<b>60 229</b>	<b>360 717</b>	<b>877 889</b>	<b>948 510 000</b>	<b>39 145</b>	<b>99 000 000</b>	<b>422 946</b>	<b>1 047 510 000</b>		



Telegraphenverbindungen im Kriege ins Gewicht fallen. Im Falle der Kriegserklärung ist es die nächste Aufgabe des Oberkommandos der Marine, sofort alle auf Auslandsstationen befindlichen Kriegsschiffe zu benachrichtigen und mit geheimen Anweisungen für die alsbaldigen Operationen zu versehen. Ist die deutsche Marine dabei auf fremde Kabelgesellschaften angewiesen, so besteht keine Sicherheit auf eine schnelle und sichere Beförderung der Telegramme und eine Überraschung der Auslandsflotte durch den Feind ist leicht zu befürchten. Ist das Reich aber in der glücklichen Lage, sich durch Verträge mit deutschen Gesellschaften ein Vorzugsrecht in der Beförderung seiner Telegramme sichern zu können, so werden durch den Zeitgewinn in der Übermittlung der Depeschen sicher auch empfindliche Verluste der Wehrmacht zur See verhütet werden. Ebenso werden durch die Kabel Bewegungen der feindlichen Flotte gemeldet, so daß rechtzeitig Gegenbewegungen angeordnet werden können. Kurz, diejenige Macht, welche im Kriegsfall über ein sicheres Kabelnetz verfügt, wird sowohl in der Mobilmachung seiner Seestreitkräfte als auch durch die leicht zu erlangenden Aufklärungen über den Gegner, welcher nicht in gleicher Weise über unterseeische Kabel verfügt, überlegen sein. Gleich wichtig ist die Kabelverbindung im Kriege für unsere Kauffahrteiflotte. Denn der Reeder wird sofort im Stande sein, seine in weiter Ferne befindlichen Schiffe vom Ausbruch des Krieges zu benachrichtigen und durch genaue Anweisung über das Verbleiben des Schiffes im gesicherten Hafen sich und den Kaufmann vor schweren Verlusten zu schützen.

Heute aber noch müßten im Kriegsfall die deutschen Depeschen mehr oder weniger ihren Weg über fremde Linien nehmen und unterliegen daher natürlich der Gefahr der Verschleppung oder wohl gar gänzlicher Unterdrückung.

Hört man weiter, daß die Zahl der durch Kabel beförderten Depeschen im Jahre 1902 400 Millionen übersteigt, und bedenkt man dabei, welche Unsummen deutschen Geldes im Laufe der Jahre für Kabeltelegramme dem Ausland zufallen und so für Deutschland verloren gehen, so leuchten die Vorteile, welche der Besitz ausge-

behnter Kabelverbindungen einem handeltreibenden Volke bringen muß, jedem sofort ein. Somit harren auf dem Gebiete der Kabellegung für unser deutsches Volk noch große Aufgaben der Erledigung.

## Kapitel XII.

### Deutsche Zukunftsaufgaben auf dem Gebiete der Unterseekabel.

Nachdem die deutschen Stämme 1870 zum Deutschen Reich unter den Hohenzollern sich zusammengeschlossen haben, ist Deutschland allmählich zu einer Weltmacht geworden. Die Interessen unseres

#### Kolonialbesitz Deutschlands



Vaterlandes beschränken sich nicht nur auf das eigentliche Deutschland, sondern der deutsche Adler hat seinen Flug auch in fremde Erdteile genommen. Die deutsche Flagge weht heute im schwarzen

Erdbteil, in Afrika und Asien, im Lande der Chinesen, auf den Inseln des Stillen Oceans und in Neu-Guinea.

Unseres Volkes Söhne aber haben in vielen Tausenden sich in fremden Landen eine neue Heimat gegründet, besonders in Nordamerika und Brasilien. Deutsche Handelsschiffe, an Zahl nur noch durch die Englands übertroffen, durchfurchen die Meere, um die Erzeugnisse unserer Industrie den überseeischen Nationen zu bringen und in der Fremde Rohprodukte zu laden, deren Verarbeitung in der deutschen Heimat Millionen Arbeit und Lebensunterhalt gibt. Milliarden deutschen Geldes sind im Ausland nutzbringend angelegt in Handelsfaktoreien, Bergwerken, Eisenbahnen und anderen Unternehmungen. Mit tausend Fäden ist der Wohlstand unseres Volkes verknüpft mit dem Auslande.

Da ist es nun des Reiches wichtige Aufgabe, dieses Volksvermögen zu schützen, dem Handel immer neue Absatzgebiete zu erschließen, die alten zu sichern und unseren Landsleuten in der Fremde das Bewußtsein zu erhalten, daß sie Deutsche sind und am Vaterlande Schutz und Rückhalt finden. Wenn wir im Wettbewerb der Völker bestehen wollen, so darf das Reich die ihm in der Weltpolitik gesetzten Aufgaben nicht vernachlässigen, und muß alle Mittel anwenden, den deutschen Einfluß in der ganzen Welt zu stärken. Dazu gehören aber eine starke Schutzflotte und ausgedehnte Kabelverbindungen. Sie sind die Stützen unserer Macht. Wenn wir Englands Macht mit der unserigen vergleichen und sehen, wie alle wichtigen Plätze der Weltverkehrswege in englischen Händen sind, so ist nicht zu viel gesagt, wenn wir behaupten: Ohne Kabel und Flotte kein Handel! Ohne Handel kein Wohlstand! Kabel, Flotte, Handel und Volkswohlstand stehen in ursächlichem Zusammenhange mit einander. England hat seit den ersten Kabellegungsversuchen sofort die Bedeutung der Unterseekabel für die Ausbreitung seiner Macht erkannt und ausgenutzt, ebenso in neuerer Zeit Frankreich. Auch Deutschland wird sich in Zukunft der Notwendigkeit nicht verschließen können, zu seinem eigenen Vorteil Kabelpolitik zu treiben. Freilich in der glücklichen Lage wie England sind wir Deutsche nicht. Unsere

Besitzungen in fremden Erdteilen sind nicht so günstig gelegen wie die Englands, daß wir ein die Erde umspannendes Kabelnetz immer auf eigenem Grund und Boden landen lassen könnten. So kann z. B. eine Depesche von Deutschland nach Kiautschau ihren Weg nehmen über das deutsch-atlantische Kabel, über die amerikanische Landlinie, über das amerikanische Pacific Kabel; hier schließen sich die Kabel der deutsch-holländischen Gesellschaft von Guam aus nach den deutschen Palau-Inseln mit weiterem Anschluß an das Kabel nach Schanghai und Kiautschau an, und von hier kann dann der Rückweg über die große nordische Telegraphenlinie erfolgen.

Ebenso wird eine Verbindung mit unseren afrikanischen Kolonien zunächst nur in Verbindung mit französischen Kabeln zu erreichen sein. Im Laufe der Zeit wird auch eine deutsche Kabelverbindung nach Südamerika bis zu einem Küstenpunkte Brasiliens zu legen sein, wodurch später dann auch der Weg nach der Westküste Afrikas, nach Togo, Kamerun und Deutsch-Südwest-Afrika leichter geebnet sein wird. Besonders in Brasilien wohnen viele tausende Einwanderer deutscher Zunge, welche fleißig zur wirtschaftlichen Erschließung Südamerikas beitragen. Dieses große und fruchtbare Land ist zur Zeit noch zwanzigmal dünner bevölkert als Europa. Heute aber schon beträgt der Warenaumsatz Deutschlands mit Südamerika fast die Hälfte des mit Nordamerika. Von Jahr zu Jahr nimmt derselbe zu, und es wird die Zeit kommen, wo wir Deutsche in dem schnell steigenden Handelsverkehr mit Südamerika den Ersatz finden werden für den Rückgang unserer Ausfuhr nach Nordamerika, welches schon jetzt alle die Erzeugnisse, deren es bedarf, im eigenen Lande in genügender Menge hervorbringt. Die Erschließung des südamerikanischen Marktes für die deutschen wirtschaftlichen Interessen ist für Deutschland eine Lebensfrage und der deutsche Kaufmann mit seinem Unternehmungsgeist und seiner Intelligenz darf sich dieses Feld nicht streitig machen lassen. Kabellinien aber müssen dem deutschen Kaufmanne auf seinen Handelswegen auch hier helfend zur Seite treten. Des Reiches Aufgabe aber ist es, solchen Kabelplänen die Wege zu ebnen. Wenn die deutsche Industrie die Herstellung solcher Kabel

in die Hand nimmt, dann sollte der Staat aus seinen Einnahmen Mittel zur Verfügung stellen, um diese Unternehmungen zu fördern und zu stärken. Kabelbauten liegen aber vor allem auch im Reichsinteresse, um uns je länger desto unabhängiger zu machen von ausländischen Kabelwegen und um im Falle kriegerischer Verwicklungen in einem unabhängigen deutschen Kabelnetze eine zuverlässige Schutzwaffe zu besitzen. Darum muß zwar in erster Linie das Privatkapital die Pläne zur Ausführung bringen, aber der Staat muß sich vor allem auch die Aufsicht und freie Verfügung über diese Linien, wenn es das Staatsinteresse gebietet, durch Verträge mit den Kabelgesellschaften und durch staatliche Unterstützungen von vornherein sichern.

Die Bewilligung der Mittel unterliegt dem deutschen Reichstag. Darum ist es notwendig, daß auch weite Volkskreise über den Wert und die Notwendigkeit eines ausgedehnten, unabhängigen deutschen Kabelnetzes unterrichtet werden. Das englische Volk hat ein außerordentliches Verständnis für Kabel-, Kolonial- und Flottenfragen, es denkt darin einfach praktisch und national. Ebenso denkt man in Frankreich und Nordamerika. Man darf deshalb auch in der großen Masse des deutschen Volkes so viel gesunden Menschenverstand voraussetzen, daß sie sich den Vernunftgründen, welche für die Inangriffnahme dieser notwendigen deutschen Interessenfrage angeführt werden, nicht verschließt. Wenn eben auch solche überseeische Bauten und Unternehmungen sozusagen Saat auf Hoffnung sind, so haben dieselben doch sofort einen sichtbaren volkswirtschaftlichen Nutzen für Land und Leute. Man muß zum Vergleich eben immer wieder darauf hinweisen, daß heute unsere deutschen Handels- und Kriegsschiffe fast ausschließlich auf deutschen Werften erbaut werden, und dadurch tausenden von deutschen Arbeitern Arbeit und Verdienst zufließt, den früher nichtdeutsche Arbeiter in ihre Tasche steckten. Das Geld bleibt mit anderen Worten heute im Lande.

Und nicht nur die Arbeiter der Schiffswerften allein leben vom deutschen Schiffsbau, sondern eine ganze Reihe anderer Erwerbszweige haben davon direkten Nutzen. An der Arbeit des deutschen

Schiffbaues verdient der deutsche Bergmann, der Hüttenarbeiter, die Holzarbeiter, eine bedeutende Anzahl Handwerker und, um dies nicht zu vergessen, die Kaufleute und deren Angestellte, die die Bedürfnisse des Lebensunterhaltes verschaffen. Und da spinnen sich die Fäden für Verkehr und Warenumsatz nicht nur an der Meeresküste, sondern sie reichen bis weit hinein ins Land, vom Belt bis zu den Alpen. Die Fragen des Schiffbaus greifen eben nicht nur als Arbeiterfragen in das deutsche Erwerbsleben ein, sondern sie sind auch Mittelstandsfragen und überhaupt eine volkswirtschaftliche Frage ersten Ranges für unser Vaterland.

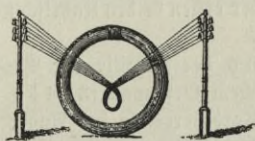
Und nun ist seit einigen Jahren als neue bisher in Deutschland unbekannte Industrie die der Unterseekabel getreten. In Nordenham a. d. Weser sind seit vier Jahren die Norddeutschen Seekabelwerke errichtet, welche nach dem Urtheil der englischen Kabelingenieure in der Fabrikation und Verlegung von Unterseekabeln trotz der kurzen Zeit ihres Bestehens hinter der Leistungsfähigkeit alter englischer Fabriken schon nicht mehr zurückstehen, sondern, wenn man die durchaus erforderliche Gewissenhaftigkeit bei der Herstellung von Unterseekabel berücksichtigt, geradezu Vorzügliches leisten. Schon heute finden in diesem Werk mehrere Hunderte von Arbeitern mit ihren Familien ihr Brot, und da das Werk aller Borausicht nach in den nächsten Jahren ganz bedeutend beschäftigt werden wird, wenn das Reich in der allerdings etwas verspäteten Einsicht der Bedeutung der Unterseekabel auch für Deutschland an den Reichstag mit Forderungen für deutsche Kabelbauten heranzutreten gezwungen ist, werden gleichfalls vor allem wieder deutsche Arbeiter und Handwerker den Nutzen davon haben, den noch vor vier Jahren bei der Herstellung des ersten deutschen atlantischen Kabels englische Arbeiter allein zogen.

Wer also in der Erhaltung und Mehrung der deutschen Industrie und des deutschen Handels deutsche Wohlfahrt, welche allen Ständen und Berufen unseres Volkes zugute kommt, sichern und fördern will, der muß auch eintreten für Flotte, Kabel und Kolonien, deren Besitz uns notwendig erscheinen muß zur Erhaltung, Ausbreitung und Sicherung des deutschen überseeischen Handels, ohne

den weder Industrie noch Landwirtschaft noch Arbeiter bestehen könnten. Möchten das recht viele deutsch fühlende und deutsch denkende Männer einsehen lernen.

Das sind deutsche Zukunftsaufgaben. In der glücklichen Lösung dieser Aufgaben liegt das Heil der Zukunft Deutschlands.

Deutschland allezeit voran!



## Namens- und Sachverzeichnis.

Achter, plattdeutscher Ausdruck für „hinter“.

Achterdeck, hinterster Teil des Oberdeckes eines Schiffes.

Agamemnon, Namen eines der ersten beiden Kabelschiffe, früher englisches Admiralschiff bei Sewastopol.

Ananas, Pflanzengattung aus der Familie der Bromeliaceen mit Früchten von starkem, erdbeerähnlichem Geschmack (3—4 kg schwer).

Anden oder Cordilleren (Cordilleros de los Andes), 7000 km lange Gebirgsketten an der Westküste Südamerikas.

Anderjón, James, Kapitán des Dampfers „Great Eastern“ auf der atlantischen Kabelexpedition von 1865—1866.

Anglia, englisches Kabelschiff.

Angra, Hauptstadt der Insel Terceira in den Azoren.

Ankerspill, Winde zum Herausholen der Anker.

Archipel = Inselgruppe.

Armatur, Bewehrung der Kabelader mit Stahldrähten.

Atlantis, sagenhafte Insel im Atlantischen Ocean, die größer als Asien gewesen und durch ein Erdbeben verschlungen sein soll; Reste sollen die Azoren sein.

Atlantischer Ocean, benannt von den Alten nach dem Atlasgebirge Nordwestafrikas, trennt die alte von der neuen Welt.

Außendeich, Vorland nach dem Meere zu, zur Sicherung der Küstendeiche.

Automatisch, selbsttätige Bewegungserscheinungen an mechanischen Apparaten u. s. w.

Azoren (Habichtinseln), neun portug. Inseln im Atlantischen Ocean.

Bagger, Maschine zum Lösen und Heben von Schlamm und Erdreich aus dem Wasser.

Ballast, schwere Massen im untersten Raume eines Schiffes, um es seefähig zu machen.

Backbord, die linke Seite des Schiffes.

Ballingsfelligs, Endstation eines atlantischen Kabels an der Südwestküste Irlands.

Barcelona, Hauptstadt der spanischen Provinz Catalonien.

Barometer, Instrument zur Bestimmung des atmosphärischen Druckes der Luft.

Beidrehen oder Beilegen, das Schiff zum Stillliegen bringen.

Belt, Verbindung zwischen Ostsee und Kattegat (Meerenge).

Bennet, Besitzer des Newyork Herald, einer der größten Zeitungen der Welt.



Bermejo, spanischer Marineminister.

Bermudas (Sommerinseln), in brit. Besitz, auf dem Wege von Europa nach Westindien.

Bewehrung, siehe Armatur.

Binnendeich, ein Wall zum Schutze gegen Überschwemmungen der Landseite.

Boca do Inferna, Mund der Hölle, heiße Quellen auf S. Miguel.

Bohrmuschel, *Teredo navalis*, greift die Unterseekabel in leichtem Wasser an.

Boje, Tonne, die verankert als Seezeichen dient.

Bootsdeck, Standplatz der Schiffsboote.

Borkum, westlichste der ostfriesischen Küsteninseln, Ausgang der deutsch-atlantischen Kabel.

Brazilian Submarine Telegraph Co., englische Kabelgesellschaft.

Brest, wichtiger französischer Kriegshafen, Ausgangspunkt des ersten französischen Kabels.

Brett, Jacob }  
Brett, John } Gebrüder, legten (1857) das erste Kabel zwischen Dover und Calais.

Bright, Charles, englischer Ingenieur, verlegte das erste atlantische Kabel und später das Kabel durch den persischen Meerbusen nach Indien und kleinere Kabel in Westindien.

Brisbane, Hauptstadt der Colonie Queensland in Australien.

Britannia, englisches Kabelschiff.

Brooklyn, Stadt gegenüber New-York, durch die berühmte East-Riverbrücke (Hängebrücke) mit New-York verbunden.

Buchanan, James, Präsident der Vereinigten Staaten (1854—1861).

Bug, der vordere Teil eines Schiffes.

Canso-Cap, auf Neuschottland, Landungsstelle von atlantischen Kabeln.

Calais, französische Seestadt an der schmalsten Stelle des Kanals.

Carlswerk, Drahtzieherei der Firma Felten & Guilleaume in Mülheim a. Rh.

Cent, amerikanische Bronzemünze = etwa 4 bis 5 deutsche Reichspfennige.

Centime =  $\frac{1}{5}$  deutsche Reichspfennig.

Centimeter, der hundertste Teil eines Meters.

Celsius, Anders, schwedischer Astronom, geb. 1720; er schlug die nach ihm benannte 100 theilige Thermometerskala vor, die heute für wissenschaftliche Messungen allgemein gebräuchlich ist.

Centner = 50 kg oder 100 Pfund.

Cervera, spanischer Admiral, unterlag mit seiner Flotte der amerikanischen in der Seeschlacht bei Santiago.

Cette Cidade, Vulkan auf S. Miguel auf den Azoren.

Channell Submarine Telegraph Co., älteste Kabelgesellschaft.

Chatham, Stadt in der Grafschaft Kent.

Chester, Hauptstadt der englischen Grafschaft Cheshire, berühmt durch den gleichnamigen Käse.

Chatterton-Compound eine Bindemasse aus einer Mischung von Guttapercha, Holzteer und Harz bestehend, Isolierhülle für Kabel.

Chiffre, Zahlzeichen, die in Gruppen zu einer Geheimschrift für Depeschen angewandt werden.

Citabelle, letzter und stärkster befestigter Zufluchtsort für die Besatzung einer Festung.

Cod Gap, Landestelle des franz. atlant. Kabels in Nordamerika.

Columbus Christoph, Entdecker Amerikas.

Commercial Cable Co., amerikanische Kabelgesellschaft.

Compagnie Française des Cables Télégraphiques, franz. Gesellschaft 1869.

Concessionsurkunde, Urkunde über Bewilligung von Gerechtsamen.

Coney Island, Insel bei New-York.

Conferenz zum Schutze der Unterseekabel in Paris 1882.

Canning Samuel, Mitbegründer der ersten Kabelgesellschaft.

Cook, James, Entdecker Australiens.

Corvo, eine der neun Azoreninseln.

Courbet, General und Oberkommandierender im franz.-chines. Kriege 1883/85.

Cuba, die größte der Antillen.

Deck, Scheidewand zwischen zwei übereinander liegenden Schiffsräumen (Oberdeck, Zwischendeck, Bootsdeck u. s. w.).

Delany Patrick, Amerikanischer Elektriker.

Deutsch-Atlantische Telegraphengesellschaft, gegr. 1899.

Deutsche Seetelegraphengesellschaft, gegr. 1896.

Diagramm, graphische Darstellung eines Gegenstandes im Querschnitt oder Durchschnitt.

Direktenschreiber, Apparat der Kabeltelegraphie.

Dolce far niente, „süßes Nichtstun“, italienischer Ausdruck.

Dollar = 100 Cents = 4,33 Mk.

Dovert, englische Seestadt gegenüber Calais an der schmalsten Stelle des Kanals.

Dynamometer-Kraftmesser, Apparate zum Messen von Zug- und Druckkraft.

Duplex, Betrieb eines Kabels, bei dem zu gleicher Zeit in beiden Richtungen telegraphiert wird.

Eastern Telegraph Co., Englische Kabelgesellschaft.

Ebbe, siehe Flut.

Edison Thomas, geb. 1847 in Amerika, bekannter Elektriker und Erfinder, begann als Telegraphist seine Laufbahn.

Elastizität, Federkraft, Schnellkraft, die ein Körper zeigt, um seine durch äußern Druck veränderte ursprüngliche Form wieder herzustellen.

Elektrizität, eine Kraft, deren Wesen noch unbekannt ist.

Emden, aufblühender Hafen in Ostfriesland, Endstation der deutsch-atlantischen Kabel.

Empfänger, Apparat der Kabeltelegraphie.

Erlanger, Baron d', Gründer der franz. Kabelgesellschaft.

Expansionsmaschine, Maschine, in der die Dämpfe einen Kolben durch ihre Ausdehnungskraft weiter treiben.

Faden = 1,829 m.

Fahrenheit, geb. in Danzig 1686, Physiker; das nach ihm benannte Thermometer hat als Skala 180°.

Fanning Island, Insel im Stillen Ocean, Station des allbritischen Pacifickabels.

Faraday, englischer Chemiker und Physiker, nach dem die Gebrüder Siemens ihr Kabelschiff benannten.

Fayal, eine der neun Inseln der Azoren.

Field Cyrus, führte das erste atlantische Kabel aus mit John Pender und James Anderson.

Flamingo, Flecken auf Fayal, benannt nach dem ursprünglich dort angeessenen Blumen.

Flores, eine der neun Inseln der Azoren.

Flut, Ebbe und Flut, das regelmäßige Schwanken des Meeresspiegels, daß sich in 25 Stunden 2 mal wiederholt.

Francis-Patentboot, siehe Rettungsboot.

Galvanometer, Instrument zur Messung des galvanischen Stroms.

Geber, automatischer Apparat der Kabeltelegraphie.

Gerbsäure (siehe Tannin), Stoff aus dem Pflanzenreiche, der zum Konservieren z. B. von Leder oder Zute gebraucht wird.

Gisborne, kanadischer Telegraphist, welcher den Plan faßte, Amerika mit Europa auf dem Landwege telegraphisch zu verbinden.

Globigerina, Schlamm auf dem Meeresboden, gebildet aus den Überresten von Seetieren u. s. w.

Great Eastern, altes englisches Kabelschiff, welches das erste erfolgreiche atlantische Kabel verlegte.

Great Northern, Kabelschiff.

Greetziel, Flecken im Kreise Emden, ein Landungsplatz deutscher Unterseekabel.

Guam, südlichste der Ladroneninseln, Station des amerik. Pacific-Kabels.

Guilleaume, Theodor von  
"        "        Max  
"        "        Emil

}	Inhaber des Karlswerk Mülheim a. Rh., Mitgründer der Deutsch-Atlantischen Telegraphengesellschaft.
---	---

Haiti, nach Kuba die größte der Antillen.

Halifax, Hauptstadt von Neuschottland, Endpunkt eines transatl. Kabels.

Hearts Content, Kabellandeplatz auf Neufundland.

Heck, die hintere Fläche eines Schiffes.

Hektar = 100 Ar = 10000 qm.

Honolulu, Hauptstadt der Sandwichinseln, Station des amerikanischen Pacifickabels.

Horse Guards = reitende Garde, englisches Regiment.

Horta, Hauptstadt der Insel Fayal in den Azoren.

Hudson, Fluß, mündet bei New-York in den Atlantischen Ocean.

Jamaica, Insel der Antillen.

Java, Insel der niederl. Kolonien im indischen Ocean.

Industrie, Verarbeitung von Rohstoffen aller Art im Großbetrieb.

Ingenieur, ein Mann der sich mit der Technik einer Sache, z. B. des Maschinenbaues, beschäftigt.

Forge, S., eine der neun Azoreninseln.

Fsolandra Gutta, eine Baumart, von welcher Guttapercha gewonnen wird.

Fsolation, die Hülle um Drähte, welche dem Durchgange von elektrischem Strome hohen Widerstand entgegensetzt.

Gute, Pflanzenbast, deren Fasern ähnlich wie Flachsgespinnnen werden; rohe Gute dient zum Umwickeln der Unterseekabel.

Kabeltaste, ein Apparat der Kabeltelegraphie.

Kabeljau, Seefisch.

kg = 1000 gr.

km = 1000 m = 100000 cm = 1000000 mm.

Kink, Schleife oder Einnick, welche beim Verlegen des Kabels sich leicht durch zu viel „Vose“ bilden kann.

Knoten = 6,84 m.

Kondensator, Gefäß, in dem der aus einem Cylinder austretende Dampf verdichtet wird.

Kontakt = Berührung.

Küper, Gründer einer Kabelfabrik in London, später Glas, Elliott & Co.

Lee, Fort bei New-York, genannt nach dem gleichnamigen General der Konföderierten Staaten.

Lege, die aus einem starken mit dünneren Drähten umspinnene Kupferader eines Kabels.

Leitrolle, Rolle auf Schiffsdeck, über die das auslaufende Kabel geführt wird.

Liter =  $\frac{1}{100}$  cbm.

Locher, ein Apparat der Kabeltelegraphie.

Vose, Zugabe von Kabel beim Auslegen.

Luftdruck, Druck der atmosphärischen Luft auf die Oberfläche der Körper (siehe Barometer).

Lufe, Öffnung an Deck des Schiffes.

Maday, amerikanischer Millionär, einer der Gründer der Commercial Cable Co.

Madeira, portugiesische Insel im Atlantischen Ozean.

Manila, Hauptstadt der Philippinen.

Markierboje, Boje, die die Lage eines Kabels anzeigt.

Martinique, eine der französischen Antillen-Inseln.

Maximumthermometer, Thermometer, welches die höchste Temperatur z. B. des Meerwassers auf der Skala festhält.

Meile, deutsche = 7420 m = 7,420 km.

Meile, englische = 1760 Yards = 1609,3149 m.

Miguel, S., größte der neun Azoreninseln.

Mikroskop, Vergrößerungsapparat.

Minimumthermometer, Thermometer, welches die niedrigste Temperatur z. B. des Meerwassers auf der Skala festhält.

Miquelon, Insel südlich von Neufundland vor der Küste Nordamerikas, Hauptstadt St. Pierre.

Monopol, alleiniges Recht über einen bestimmten Gegenstand.

Morse, Professor in Amerika, regte die unterseeische Telegraphenverbindung mit Europa an.

Motor, Maschine, welche Arbeitsmaschinen treibt.

Nagasaki, japanische Hafenstadt.

Nesselband, Basidfaser der Brennessel, das zu leinenähnlichen Geweben verarbeitet wird.

Neufundland, Insel an der Nordostküste Amerikas.

Neu-Guinea, die größte der Inseln der Erde, nördlich von Australien, teilweise deutsche Besizung.

Niagara, Name eines der beiden ersten Kabelschiffe.

Norddeutscher Lloyd, erste deutsche Schifffahrtsgesellschaft.

Norddeutsche Seekabelwerke, erste deutsche Fabrik für Unterseekabel in Nordenham.

Nordlicht oder Polarlicht, Erscheinung, hervorgerufen durch magnetische Erdströmungen.

Norfolk-Insel, im westlichsten Teile des Stillen Ozeans.

Nova Scotia = Neuschottland, an der Nordostküste Amerikas (englisch).

Nullpunkt, Anfangspunkt einer Skala.

Obelisk, langgestreckter Pfeiler, der sich nach oben verzüngt.

Oberdeck (siehe Deck).

Oberflächenkondensator, siehe Kondensator.

Ohm, Einheit für elektrischen Leitungswiderstand (Professor Ohm, geb. 1787, † 1854).

Pacific Cable Board, Ausschuß zur Ausführung des engl. Pacific-Kabels.

Palau-Inseln, 26 kleine Inseln (westliche Karolinen) im Stillen Ozean (Deutscher Besitz).

Patriotismus = Vaterlandsliebe.

Pelée, Monte, feuerpeiender Berg auf Martinique.

Pender, John, geb. 1816, gest. 1896. Einer der Gründer der ersten atlantischen Kabelgesellschaft.

Pernambuco, Küstenstadt Brasiliens.

Pferdekraft PS ist die Kraft, die in einer Sekunde 75 kg ein Meter hochzuheben vermag (HP horse power).

Philadelphia, Stadt in den Vereinigten Staaten.

Pico, Insel der Azoren.

Pico Alto, Vulkan auf Pico in den Azoren.

Pier, Landungsbrücke für Schiffe.

Pierre, Stadt auf Miquelon.

Plata, Va, Kabelschiff, ging im Meerbusen von Biscaya unter.

Podbielski, von, deutscher Staatssekretär des Reichspostamtes, nach dem das erste deutsche Kabelschiff benannt wurde.

Politik, Beschäftigung mit Staatsgeschäften.

Polschuh, Erweiterung der dem Anker zugekehrten Magnetenden, um die Kraft des Stromweges zu erhöhen.

Ponta Delgada, Hauptstadt der Insel S. Miguel in den Azoren.

Pool, Verband mehrerer Gesellschaften mit gleichem Betrieb zur Regelung der Preise.

Postal Telegraph Co., amerikanische Landtelegraphengesellschaft.

qm = 10000 qem.

qem = 100 qmm.

Querschotte, wasserdichte eiserne Wände quer durch das Schiff, um bei Beschädigungen das Einlaufen von Wasser und damit das Sinken zu verhüten.

Reaumur, französischer Physiker, der das 80 theilige Thermometer aufstellte.

Reforderschrift, Zeichen der Unterseekabeltelegraphie.

Reforderstreifen, schmaler Papierstreifen zur Niederschrift der Reforderzeichen.

Rettungsboot, kleine Boote, die an Bord jedes Schiffes sein müssen.

Roebuck Bay, Ort an der Westküste Australiens, Kabelstation.

Notieren, einen Kreis beschreiben.

Salva, spanischer Gelehrter, der zuerst die Idee der Unterwassertelegraphie aussprach.

Santiago, Hauptstadt und Hafenstadt des östlichen Cuba, vor der 1898 die spanische Flotte vernichtet wurde.

Sapotacee, guttaperchahaltige Pflanzenfamilie.

Saugbagger, siehe Bagger.

Schaaffhausenscher Bankverein, eine der führenden deutschen Banken, Sitz in Köln und Berlin.

Schiffswerft, ein Bauplatz für Schiffe, nahe am Wasser angelegt.

Schlick, angeschwemmter Meeresboden.

Schnapper, Totungsinstrument, welches beim Aufstoßen auf Grund selbsttätig zusammenschlägt und vom Boden Teile abreißt und festhält.

Schoonertakelung zweimastiger Schiffe, deren erster Mast Masten, der hintere Gaffel führt.

Schröder, Oberregierungsrat, Direktor des A. Schaaffhausenschen Bankvereins, Präsident der Deutsch-Atlantischen Telegraphengesellschaft.

Schütte, Professor in Danzig, entwarf den Plan zum Kabeldampfer „Stephan“.

Seemeile = 1852 m.

Sewastopol, Kriegshafen auf der Halbinsel Krim am schwarzen Meere.

Siedepunkt, derjenige Punkt auf einer Thermometerskala, welcher das Kochen des Wassers anzeigt.

v. Siemens, Karl	} drei Brüder, berühmte Elektriker, die sieben atlantische Kabel verlegt haben.
„ Werner	
„ William	

Siemens-Martin-Stahl, ein durch besonderes Schmelzverfahren gewonnener guter Stahl.

Singapore, Hauptstadt der brit. Kolonie Straits-Settlements, auf der gleichnamigen Insel vor Malaka.

Skala, eigentlich Treppe, Leiter, Maßstab an physikalischen Instrumenten.

Sömmering, Anatom und Physiolog, geb. 1755, gest. 1830.

Spante, Rippe des Schiffskörpers.

Spardeck, leichtes Oberdeck.

Spiegelgalvanometer, siehe Galvanometer, der die veränderliche Stärke des galvanischen Stromes durch die Bewegungen eines Spiegels anzeigt.

Spirale oder Schneckenlinie.

Spaltung, die Verbindung zweier Kabelenden mit einander zu einer Leitung.

Springflut, siehe Ebbe und Flut.

Stephan, erster Staatssekretär des Reichspostamtes des neuen Deutschen Reiches, nach dem das Kabelschiff „Stephan“ seinen Namen erhielt.

Steuerbord, die rechte Seite des Schiffes.

Steward, Kellner auf Schiffen.

Store Nordiske Telegrafsekab, Große nordische Telegraphengesellschaft mit dem Sitze in Kopenhagen.

Sydow, Unterstaatssekretär des Reichspostamtes.

Syphon, Glasröhrchen am Kabelapparat, durch welches die Schreibtinte fließt.

Syphon-Rekorder, Kabelapparat.

Tank, Behälter im Laderaum des Schiffes für die Kabel.

Tannin, siehe Gerbsäure.

Tanniert (soviel wie Galliert), mit Gerbsäure behandelter Stoff.

Tarif, Verzeichnis der Preissätze für Telegramme.

Teakholz, das dunkelbraune Holz der indischen Eiche.

Telegraph-Fernschreiber.

Telephon-Fernsprecher.

Terceira, eine der neun Azoreninseln.

Teredo, siehe Vormuschel.

Thomson, William (jetzt Lord Kelvin), engl. Physiker, geb. 1824, war bereits bei der Legung des ersten atlantischen Kabels mitbeteiligt, Erfinder des Spiegelgalvanometers und Syphon-Recorders.

Thermometer = Wärmemesser, siehe Reaumur, Celsius, Fahrenheit.

Tiefgang, die Wasserverdrängung eines Schiffes.

Tonne = 1000 kg.

Translator, Apparat der Kabeltelegraphie.

Trosse, langes Drahtseil.

Typ = Urbild, Vorbild, Grundgestalt, Grundform.

Valentia, Insel an der Südwestküste Irlands.

Vancouver, Hafenstadt in brit. Amerika, am Stillen Ocean. Ausgang des engl. Pacific-Kabels.

Varna, bulgarische Stadt am Schwarzen Meer.

Ventil (Windklappe), Sicherheitsvorrichtung gegen Explosionsgefahr an Maschinen, welche das Entweichen von Dampf zuläßt.

Verholzpill, Winde zum Herausholen von Gegenständen aus See an Bord.

Vibrator, Schwingungsapparat an Maschinen.

Vigo, spanische Hafenstadt, Endpunkt des Emden-Vigo-Kabels.

Vincent, St., Insel im südl. Teil des Atlantischen Ozeans, Kabelknotenpunkt.

Wamen, die Bevölkerung deutscher Zunge in Belgien.

Vordersteven, am Bug eines Schiffes hervorragender Balken.

Vulkan, große deutsche Schiffswerft bei Stettin.

Wasserdruck, eine Wassersäule von 10,3 m gibt einen Druck von 1 kg auf ein qm.

Waterbille, Ausgangspunkt mehrerer atlantischen Kabel an der irischen Küste.

West-India und Panama Telegraph Co., englische Telegraphengesellschaft.

Wheatstone, englischer Physiker, Erfinder automatischer Telegraphen-Apparate.

Whitehouse, Dr. Edward, englischer Kabelingenieur.

Yard = 0,9144 m.

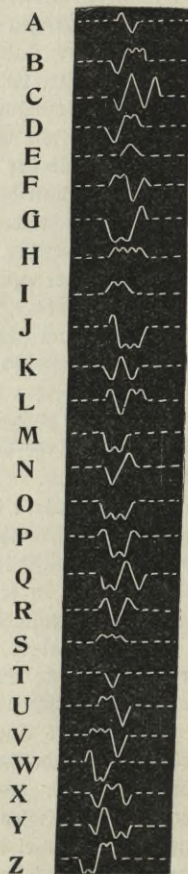
Zahnräder, Räder, deren äußerer Rand regelmäßig ausgezahnt ist.

Zwischendeck, siehe Deck.

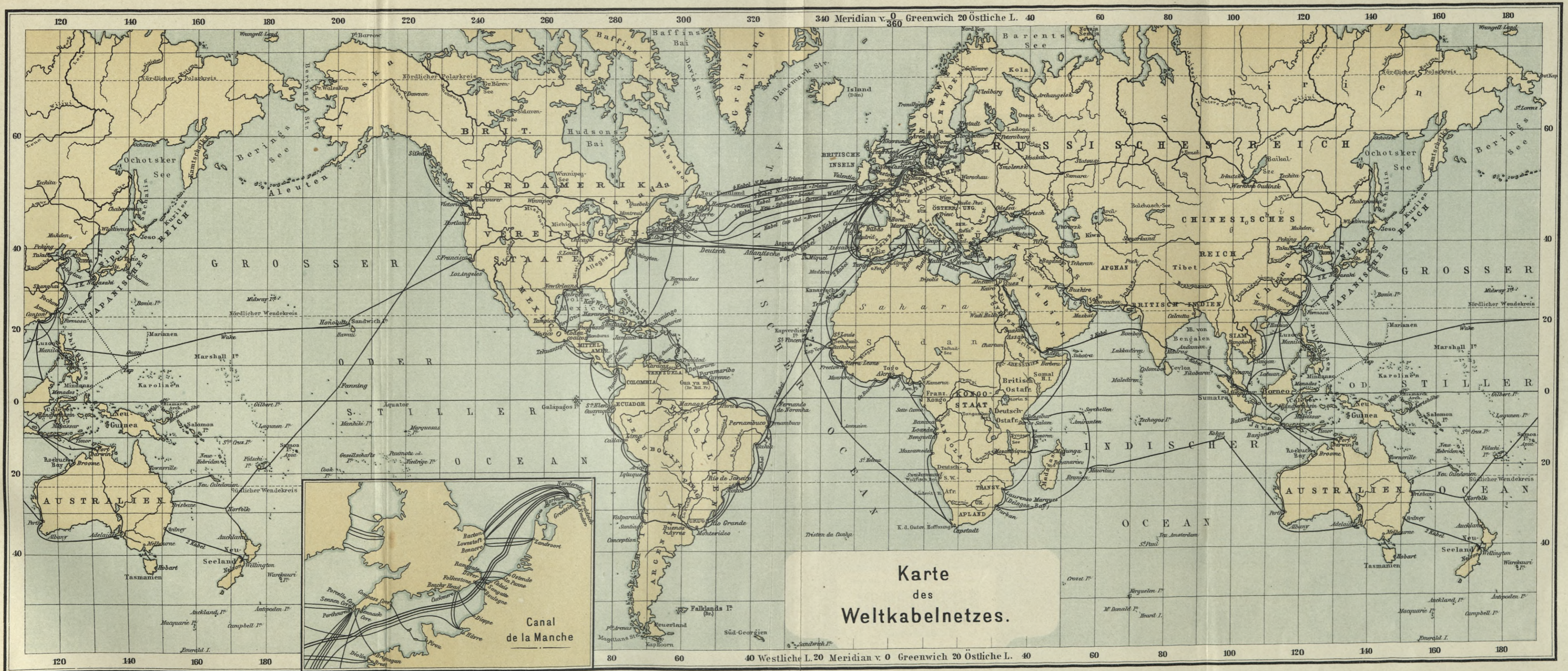
Berichtigung:

Auf Seite 47 ist die Abbildung des Reforder-  
alphabets irrtümlich auf den Kopf gestellt. Neben-  
stehend die richtige Anordnung.

BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA  
KRAKÓW







Karte  
des  
Weltkabelnetzes.

BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA  
KRAKÓW

TELEGRAPHEN - TELEPHON;  
INSTALLATIONS-  
LEITUNGEN.

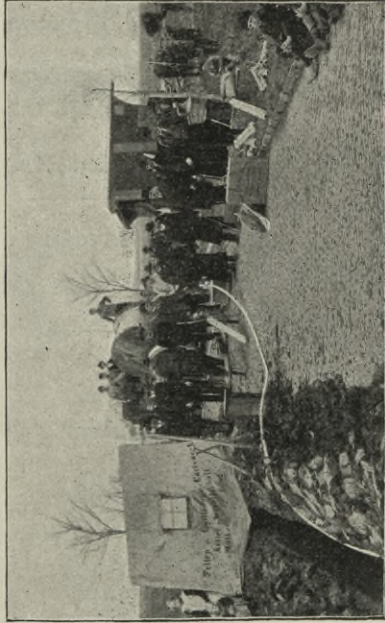


**FELTEN & GUILLEAUME CARLSBERG ACT-GES.**

MÜLHEIM A. RHEIN.

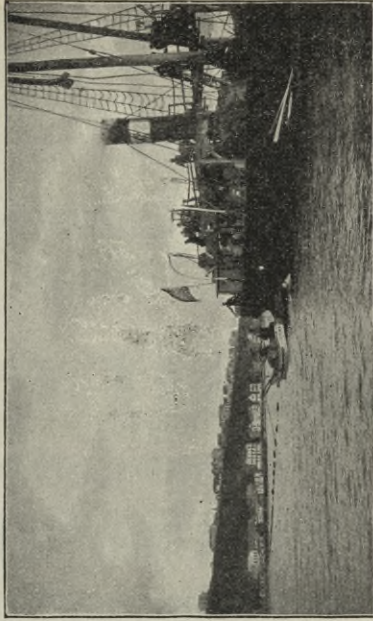
**DRAHT, DRAHTSEILE UND DRAHTWAREN.**

Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Bronzedraht für Luftleitungen. Kabeldraht.



#### Kabellegung April 1903.

Erd- und Wattenkabel Emden-Großes-Borkum, für die zweite deutsch-amerikanische Kabellinie fabriziert und gelegt von der Felten & Guilleaume Carlsberg Akt-Ges., welche auch für die erste Linie ein solches Kabel geliefert hat.



#### Kabellegung Oktober 1903.

Kombiniertes Telegraphen- und Fernsprechkabel, für die Verbindung der Insel Helgoland mit Neuwerk-Dübbens-Kuxhaven fabriziert und gelegt von der Felten & Guilleaume Carlsberg Akt-Ges.



# Commercial

## Cable Company

Trans-Atlantic Cablegrams  
to all Parts of The World

Messages should be routed

**„via Commercial“**

which indication is not charged for.

The Company controls an extensive Land System throughout the United States and connects with the Canadian Pacific Railway Telegraphs, Halifax and Bermudas Cable Company, Direct West India Cable Company, Commercial and British Pacific Cables.

\* \* \*

**London Main Office** — 23, Royal Exchange.

**Fredk. Ward**, Manager in England,

Bishopsgate House, Bishopsgate Street Within E. C.,

**New York Head Office** — 253, Broadway, New York, U.S.A.

**Clarence H. Mackay**, President.

**Geo. G. Ward**, Vice-Pres. & Gen. Manager.

S-96

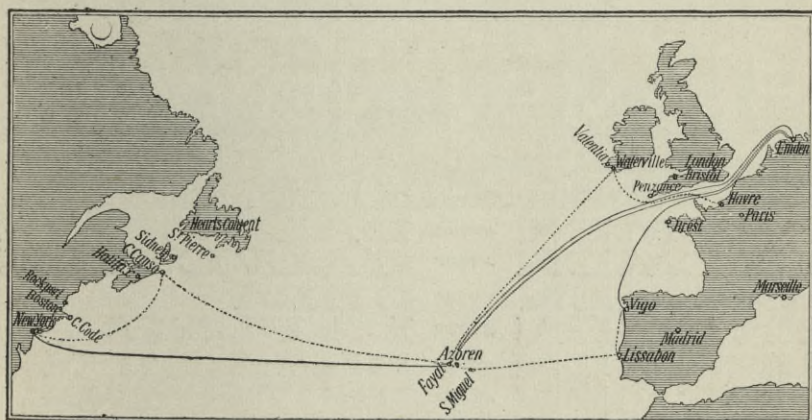
S. 61



*Einzig*

*direkte*

***Kabel-Verbindungen***  
***zwischen Deutschland und Amerika***  
***„via Emden-Azoren“.***



***Direktion: Cöln a. Rh., Stolkgasse 3—11.***



# NORDDEUTSCHER

# LLOYD BREMEN

Oceanfahrt  
nach New York  
5-6 Tage



Doppelschrauben Schnelldampfer Kaiser Wilhelm der Grosse  
Ausfahrt: Bremerhaven

## BREMEN - NEW YORK

zweimal wöchentlich Dienstag und Sonnabend  
Schnell- und Postdampfer

**BREMEN — BALTIMORE**

**BREMEN — GALVESTON**

**BREMEN — CUBA**

**BREMEN — LA PLATA**

**BREMEN — BRASILIEN**

**BREMEN — OSTASIEN**

Reichspostdampferlinie 14 tägig.

**BREMEN — AUSTRALIEN**

Reichspostdampferlinie.

**BREMEN — OSTASIEN**

Frachtdampferlinie.

**GENUA — NEWYORK**

Schnelldampferlinie.

Nähere Auskunft erteilt der Norddeutsche Lloyd sowie dessen sämtliche Agenten









Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000294365