



ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN GEWERBE, INDUSTRIE UND WISSENSCHAFT,

Durch alle Buchhandlungen und Postanstalten zu beziehen.

herausgegeben von
DR. OTTO N. WITT.

Preis vierteljährlich
4 Mark.

Verlag von Rudolf Mückenberger, Berlin,
Dörnbergstrasse 7.

N_o 644.

Jeder Nachdruck aus dem Inhalt dieser Zeitschrift ist verboten. Jahrg. XIII. 20. 1902.

Die Grundlagen der drahtlosen Telegraphie.

Von ARTHUR WILKE.
(Schluss.)

IV.

Der Cohärer.

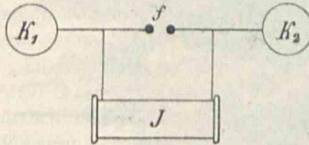
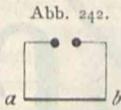
Mit fünf Abbildungen.

Nachdem wir in den vorhergehenden Capiteln gezeigt hatten, wie die elektrischen Schwingungen erzeugt werden, wie sie sich als magnetische Wellen und elektrische Strahlen durch den Raum fortpflanzen und dann an der entfernten Stelle in einem mit dem sendenden parallelen Drahte wiederum elektrische Wellen hervorrufen, bleibt uns noch darzustellen übrig, wie man sie an der Empfangsstelle wahrnehmbar macht, indem man sie mittels eines elektrischen Vergrößerungsapparates einen Morseschreiber betreiben lässt.

Als Heinrich Hertz seine grundlegenden Versuche über die elektrischen Strahlen ausführte, da stand ihm nur ein primitives Mittel zu Gebote, die von den ankommenden Strahlen erzeugten Schwingungen wahrnehmbar zu machen. Es seien (Abb. 242) K_1 und K_2 zwei Kugeln, welche ein gewisses Maass elektrischer Capacität haben. Dieselben stehen mit den Polen eines Inductors J in Verbindung, welcher sie lade.

Ist ihre Ladung auf die entsprechende Höhe gestiegen, so entladen sie sich durch die Funkenstrecke f gegen einander und nach dem Früheren tritt dann zwischen K_1 und K_2 ein schwingender Wechselstrom auf, der seine magnetischen Wellen in den Raum sendet. In einiger Entfernung befindet sich nun ein kurzer Draht $a b$, der parallel zu der Verbindungslinie $K_1 - K_2$ liegt; in diesem werden die Wellen die secundären Schwingungen erzeugen. An jedes Ende dieses Drahtstückes seien Drähte gesetzt und nach rückwärts gegen einander umgebogen. Ihre Enden tragen polirte Messingknöpfe, die mit sehr geringer Entfernung einander gegenüberstehen. Wenn nun dieser empfangende Leiter nach seiner Capacität und Selbstinduction so abgestimmt ist, dass die in ihm entstehenden elektrischen Schwingungen dieselbe Schwingungszahl, wie die Schwingungen in dem System K_1, f und K_2 haben, so wird (vergl. das früher in Capitel II über Resonanz Gesagte) ein Maximum der Ladung in der Vorrichtung $a b$ hervorgerufen und der Spannungsunterschied zwischen den beiden Messingknöpfen steigt auf eine solche Höhe, dass die beiden entgegengesetzten Ladungen den zwischen den Knöpfen liegenden Luftraum in einem Fünkchen unterbrechen. Dieses Fünkchen mit seinem Lichtschein diente dem genialen Physiker zur Erkennung der Wirkung der elektrischen Strahlen.

Für eine technische Verwendung hätte dieser Wahrnehmungsapparat nicht genügt, um so weniger, als er vergleichsweise unempfindlich ist. Die Physiker, welche die Hertz'schen Versuche



wiederholten, fühlten sich deswegen angetrieben, einen empfindlicheren Entdecker der elektrischen Strahlen aufzufinden, und wurden hierbei zu einer Erscheinung geführt, welche schon früher gelegentlich beobachtet worden war.

— Wenn zwei Leiter, z. B. zwei Metallstücke sich in einer sehr kleinen Fläche und unter geringem Druck berühren, so bietet diese Contactstelle dem Durchgang des Stromes einen vergleichsweise hohen Widerstand dar. Vermehrt man den Druck der beiden Leiter auf einander, so vermindert sich der Widerstand, und hierauf beruht, wie der Leser weiss, das Mikrophon. Aber auch die Durchleitung eines Stromes durch die Contactstelle führt eine Verminderung des Widerstandes desselben herbei. Es ist noch nicht ganz aufgeheilt, welcher Vorgang sich hierbei vollzieht. Man hat für metallene Leiter angenommen, dass sich bei dem Stromdurchgange genügend Wärme in der Contactstelle entwickelt, um eine Schweißwirkung zwischen beiden Metallstücken hervorzurufen. Nach einer anderen Anschauung ist jeder feste Körper mit einer dünnen, aber zäh anhaftenden Gasschicht umgeben, welche den Durchgang des Stromes erschwert. Wird dieselbe von einem Strom durchbrochen, so können die sich gegenüberstehenden Metallflächen unter Mitwirkung des Druckes an einander legen und der Leitungsweg zwischen den beiden Stücken ist an der Berührungsstelle nicht mehr durch die Gaszwischen-schicht unterbrochen. Ob die eine oder die andere Erklärung die richtige ist oder ob etwa eine dritte den wahren Verhältnissen entspricht, das werden wir hier nicht erörtern wollen und auch nicht können. Für unsere Zwecke genügt die Thatsache.

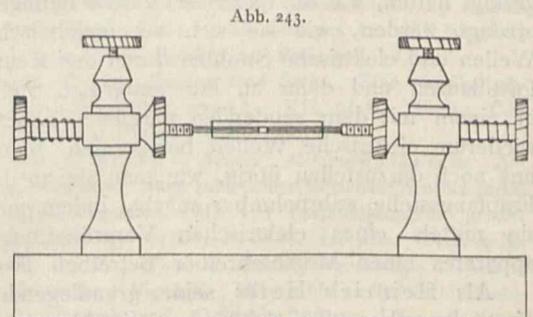
Ist nun ein solcher Leiter in einen Stromkreis eingeschaltet, in welchem die Elektrizität schwingt, so bringt die hin- und herströmende Elektrizität die eben geschilderte Verminderung des Widerstandes hervor und dieses Verhalten eines derartigen Leiters ist nun dazu benutzt worden, die elektrischen Schwingungen wahrnehmbar zu machen. Wir wollen uns in der Darstellung dieser Vorrichtung nicht bei den älteren und noch unvollkommenen Formen aufhalten, sondern gehen sofort daran, den Branly-

schen Cohärer zu beschreiben, in welchem das geschilderte Verhalten des Contactwiderstandes zwischen winzigen Metallflächen benutzt worden ist.

Unsere Abbildung 243*) lässt die typische Form dieser Vorrichtung erkennen. Zwei wagerechte Metallstäbchen, welche durch Schrauben verschiebbar von metallenen Ständern getragen werden, sind in ein Glasröhrchen gesteckt und reichen bis auf einige Millimeter Entfernung an einander. Der zwischen ihnen im Röhrchen freigelassene Raum ist mit Körnchen oder Spähnen von Nickel, Silber, Eisen oder einem anderen Metall gefüllt. Bei einem bestimmten, durch die Schrauben bewirkten Druck hat die Metallkörnerschicht einen bestimmten, vergleichsweise hohen Widerstand. Werden nun elektrische Schwingungen durch die Schicht geführt, so vollzieht sich der früher geschilderte Vorgang, der Berührungswiderstand zwischen den einzelnen Körnchen vermindert sich und der Gesamtwiderstand der Schicht sinkt beträchtlich. In diesem verminderten Betrage verharrt er vorläufig. Klopft man aber gegen das Glasröhrchen, so wird die erzielte innigere Berührung der Metallkörner aufgehoben und der Widerstand der Schicht geht auf die frühere Höhe zurück.

Wir wollen nun sofort zeigen, wie Marconi diesen Cohärer für seine Erfindung, die drahtlose Telegraphie, verwendet hat.

Es sei (Abb. 244) g der senkrecht in die Luft geführte Empfangsdraht, der von den magnetischen Wellen getroffen wird. Derselbe ist mit der Erde verbunden und an dem unteren Ende ist der Cohärer K eingeschaltet. An den beiden Enden des letzteren sind die Pole einer Batterie b angelegt und in diesen Stromkreis ist noch der Elektromagnet eines Relais eingeschaltet. Der Widerstand des unbeeinflussten Cohäers ist so gross, dass der Elektromagnet des Relais von dem Batteriestrom nicht stark genug erregt wird, um seinen Anker A anziehen zu können.



Jetzt wird g von magnetischen Wellen getroffen und es entstehen in ihm elektrische Schwingungen.

*) Wir entnehmen dieselbe einem Aufsätze von A. Frederick Collins über Cohärer in *Electrical World* vom 17. August 1901.

Bei dem Ausgleich der schwingenden Entladungen strömt Elektrizität durch den Cohärer. In Folge dessen sinkt der Widerstand desselben und der in dem Relaisstromkreis fließende Strom wächst in

Relais den Ortsstromkreis geschlossen. Lassen wir also während einer Secunde die 30 auf einander folgenden Schwingungsfolgen entstehen, so wird der Morseschreiber für diese Zeit einen Strich ziehen. Für den kürzeren Strich, den Punkt des Morsealphabets, würden wir entsprechend weniger Schwingungsfolgen eintreten lassen.

Unsere Voraussetzung der selbstthätigen Decohärirung, d. h. des selbstthätigen Zurückfallens des Cohärerwiderstandes auf seine anfängliche Grösse, wenn die Beeinflussung durch die Wechselströme aufhört, trifft nun nicht zu. Der Cohärer verharrt in der erlangten Cohärenz, in dem erreichten Widerstande. Doch durch ein sehr einfaches mechanisches Mittel bringen wir es dahin, dass der Cohärer kurze Zeit nach seiner Cohärirung decohärirt wird. Wir lassen ein kleines Hämmerchen auf ihn wirken, welches ihn alle zehntel oder zwanzigstel Secunde anschlägt. Er wird dann, so lange er von den Schwingungen beeinflusst ist, bis auf unwesentliche Unterbrechungen cohärirt bleiben, mit dem Aufhören der Schwingungen aber alsbald decohärirt werden. Für eine solche Rüttelvorrichtung bedienen wir uns

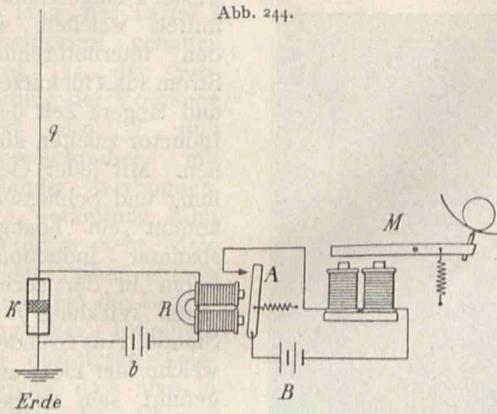


Abb. 244.

seiner Stromstärke soweit an, dass *R* seinen Anker *A* anziehen kann. Hierbei legt sich der Anker gegen einen Contact, welcher den Stromkreis *A*, *M* (Morseschreiber) und *B* (Ortsbatterie) schliesst. Der Elektromagnet des Morseschreibers zieht jetzt seinen Anker an, das Gangwerk der Morse wird ausgelöst und das Farbrädchen zieht auf dem Papierstreifen einen Strich.

Für einen Augenblick wollen wir nun annehmen, dass der Cohärer seinen Zustand des verminderten Widerstandes nur so lange aufrecht erhält, als er von den elektrischen Wechselströmen durchzogen wird, und also mit dem Aufhören derselben den anfänglichen hohen Widerstand wieder annimmt. Dann würde die Bethätigung des Relais und also des Morseschreibers nur für die Dauer der ankommenden magnetischen Wellen eintreten. Wir könnten also durch kürzere oder längere Schwingungsfolgen im aussendenden Drahte an der Empfangsstelle Punkte und Striche im Morseschreiber hervorbringen. Allerdings können wir länger andauernde Schwingungsfolgen, wie in Capitel II gesagt, nicht erzeugen. Indess, die Schwingungen folgen sich in Zeitabständen von $\frac{1}{30}$ Secunden und während einer solchen kleinen Zeit hält das vergleichsweise träge

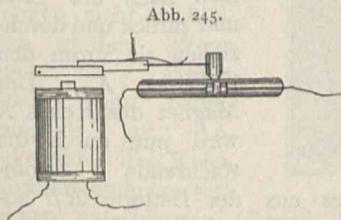


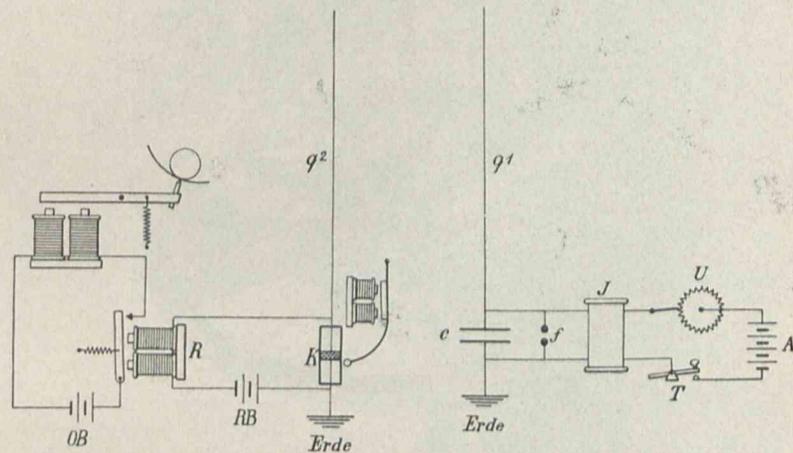
Abb. 245.

am einfachsten des Elektromechanismus einer elektrischen Klingel, in welcher wir an Stelle der Glocke den Cohärer setzen. Die schematische Darstellung (Abb. 245) wird diese Anordnung sofort erläutern.

Zweifellos bedeutet die bis heute noch nothwendige Verwendung des Rüttlers einen Mangel des Cohärens und die Physiker, die Techniker bemühen sich darum, einen Cohärer zu construiren, der sich von selbst decohärirt, der also nur unter dem Einflusse der ihn durchziehenden Ströme in seinem Widerstand sinkt, mit dem Aufhören der Beeinflussung aber von selbst auf seinen hohen Anfangswiderstand steigt. Ob in dieser Hinsicht bereits Erfolge erzielt worden sind, vermögen wir nicht zu sagen, denn die Wenigen, welche sich in grösserem Maassstabe

am einfachsten des Elektromechanismus einer elektrischen Klingel, in welcher wir an Stelle der Glocke den Cohärer setzen. Die schematische Darstellung (Abb. 245) wird diese Anordnung sofort erläutern.

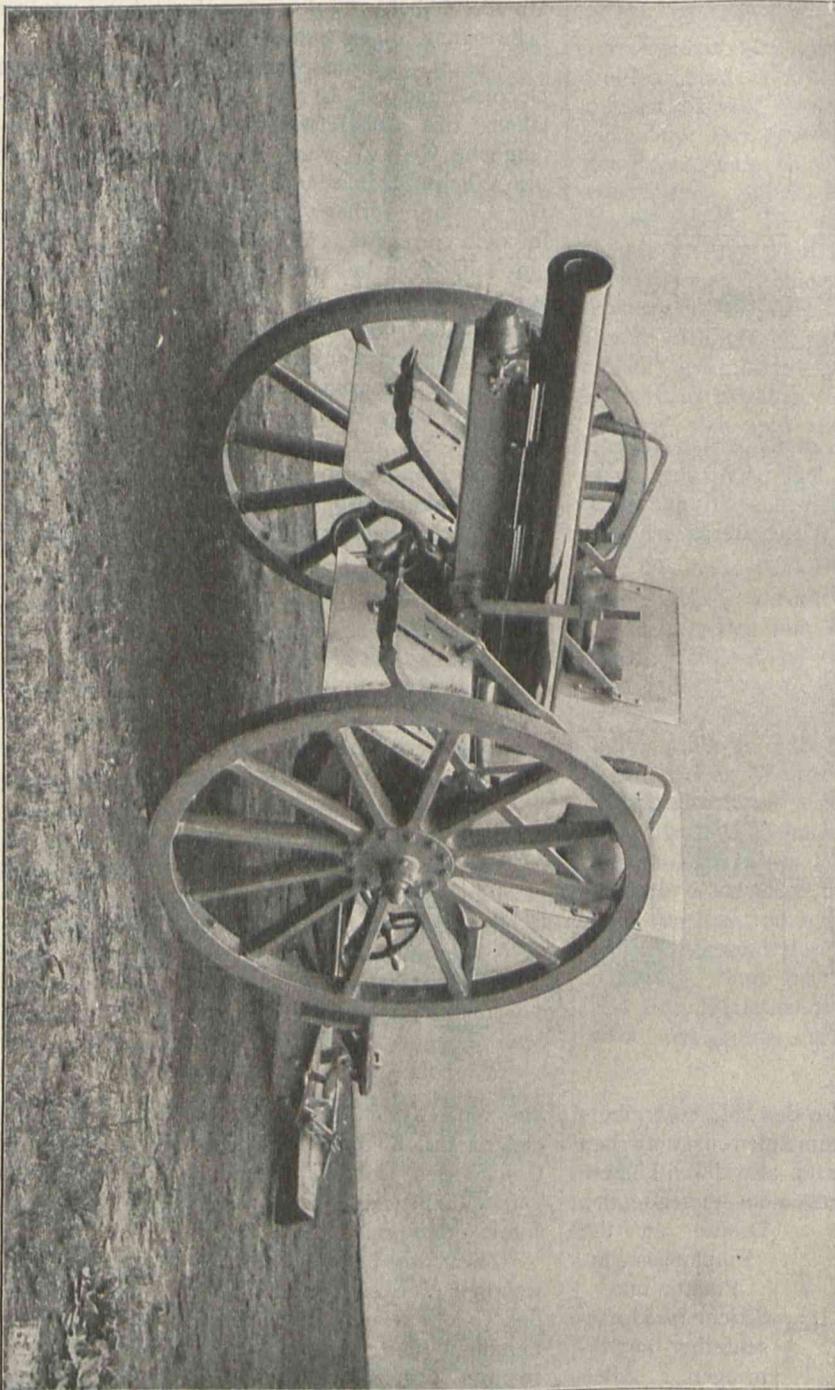
Abb. 246.



mit der drahtlosen Telegraphie schaffend beschäftigen, behalten ihre Erfahrungen so lange für sich, bis sie patentreif geworden sind, was ihnen Niemand verdenken wird.

diesen Stromkreis ist der Unterbrecher U eingeschaltet, welcher den Stromkreis $A-J$ etwa 30 mal in der Secunde öffnet und schliesst. Ebenso ist in diesen Stromkreis der von Hand bewegte

Taster T eingeschaltet, mittels welchem wir den intermittirenden Strom aus A für kürzere und längere Zeit dem Inductor zuleiten können. Mit jeder Oeffnung und Schliessung kommt ein hochgespannter Inductionsstrom in der secundären Wicklung J zu Stande. Aus Gründen, welche hier nicht ausgeführt sein mögen, erhält der Schliessungsstrom eine kleinere Spannung als der Oeffnungsstrom, so dass für das Weitere nur der letztere in Betracht kommt. Der Inductorstrom ladet nun die Leydener Flasche c und, wenn die Spannung zwischen den Flaschenbelegen hoch genug gestiegen ist, entladet sich die Flasche durch die Funkenstrecke f . Dadurch werden die Schwingungen in q_1 hervorgerufen und dieser Draht sendet seine magnetischen Wellen in den Raum; sie treffen den Empfängerdraht q_2 und setzen sich dort in elektrische Schwingungen um. Die wechselnden Ladungen in diesem Draht strömen nach der Erde und zurück und durchziehen als Strom den Cohärer K . Der Magnet des Relais R wird nun durch die wachsende Strom-



Fried. Krupps 7,5 cm - Schnellfeuer - Feldkanone 1/30 mit Rohrrücklauf in Lafete mit aufklappbaren Achssitzen. Achssitze in Fahrstellung.

Abb. 247.

Zum Schlusse wollen wir unsere Ausführungen noch kurz zusammenfassen, indem wir die principielle Anordnung der drahtlosen Telegraphie in einem schematischen Bilde (Abb. 246) darstellen.

A ist eine Batterie, welche mit der primären Wicklung des Inductors J verbunden ist. In

stärke des Stromes aus der Batterie RB soweit erregt, dass er den Anker anzieht und damit wird der Stromkreis der Ortsbatterie OB geschlossen. Der Schreibmagnet des Morse-schreibers zieht den Anker des Schreibhebels an und so lange der Durchzug der magnetischen

Wellen durch q_2 andauert, zieht der Morseschreiber einen Strich auf seinem Papierstreifen. Dieser Durchzug dauert aber so lange an, als Wellenfolgen aus q_1 ausgesendet werden, d. h., so lange der Taster T geschlossen gehalten wird. In der Verkettung der Vorgänge sind also T und Morseschreiber mit einander verbunden. Die Verkettung zählt allerdings sehr viele Glieder, aber gerade darin liegt die Bedeutung der Erfindung der drahtlosen Telegraphie, dass man in ihr die sichere Fügung und Beherrschung der langen Kette erreicht hat. [8108]

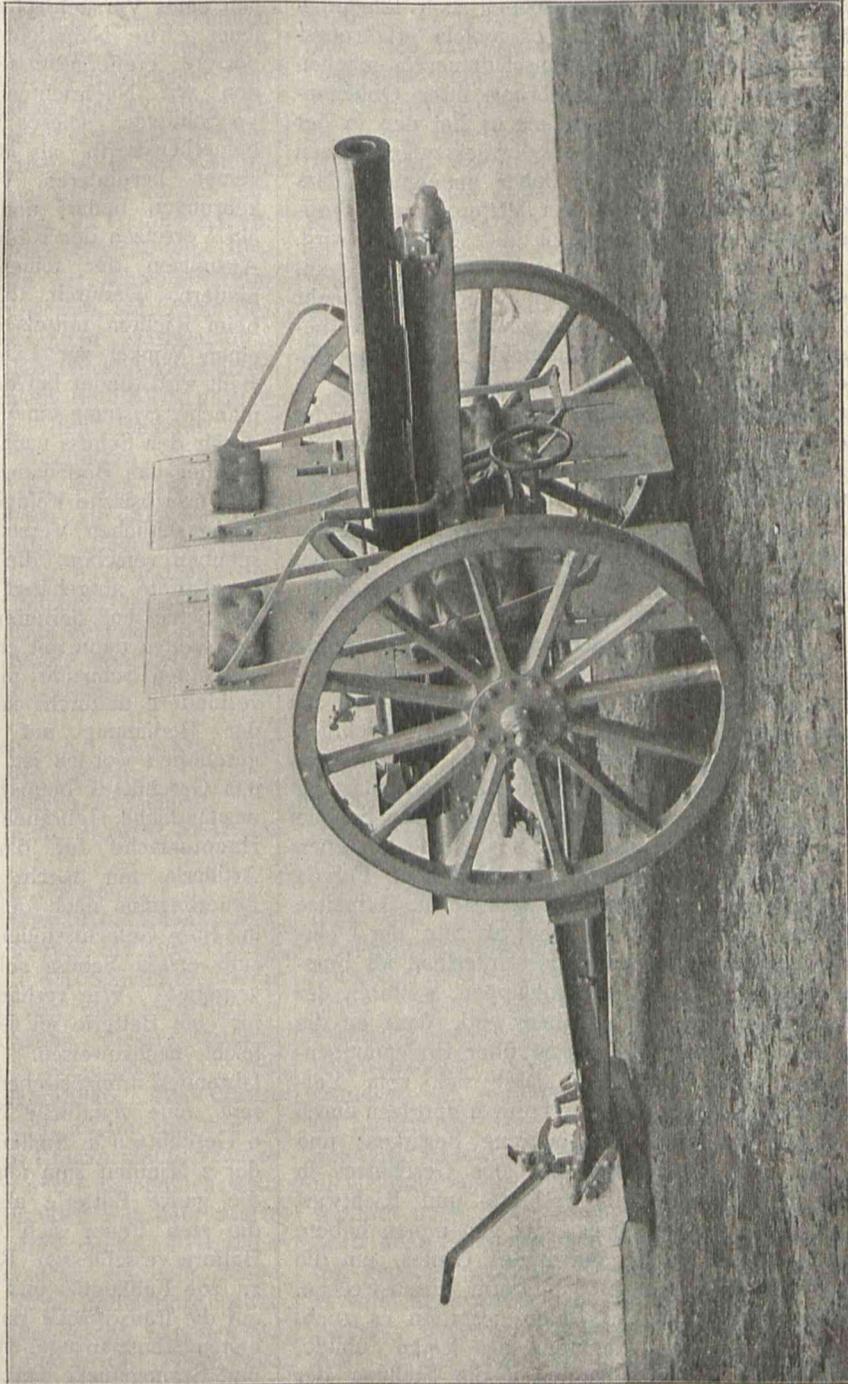
Rohrrücklaufgeschütze mit Schutzschilden.

Von J. CASTNER.

Mit zwei Abbildungen.

Die technische Entwicklung der Rohrrücklaufgeschütze ist in einzelnen Constructionen jetzt so weit fortgeschritten, dass sich unwiderlegbare Bedenken gegen die Kriegsbrauchbarkeit des Systems kaum noch werden einwenden lassen, zumal die Fortschritte, die dahin geführt haben, es nicht mehr zweifelhaft erscheinen lassen, dass weitere Verbesserungen nicht ausbleiben werden. Wenn auch die Taktiker noch nicht bedingungslos zur Anerkennung der Rohrrücklaufgeschütze sich haben entschliessen können, sondern ihr endgültiges Urtheil noch erst von weiteren Versuchen in Gefechtsübungen abhängig machen, so lehrt doch die Geschichte der Kriegswaffen, dass die Taktiker sich alle Zeit bei wichtigen Neuerungen der Waffentechnik dieser angepasst haben, und

es will uns bedünken, dass die Rohrrücklaufgeschütze keine Ausnahme von dieser Regel sein müssen und sein werden. Nur darf den Taktikern die Zeit und Gelegenheit zum Fort-



Fried. Krupp's 7,5 cm - Schnellfeuer - Feldkanone L/30 mit Rohrrücklauf in Lafette mit aufklappbaren Achssitzen. Achssitze aufgeklappt.

schreiten behufs Anpassung nicht unberechtigt verkürzt werden. Vermuthlich wird hierbei, ähnlich wie bei den Selbstladegewehren, weniger die grössere Feuerschnelligkeit ausschlaggebend zur Entschliessung für die Rohrrücklaufgeschütze sein, als die grössere Ruhe der Bedienung.

Beim Rohrrücklaufgeschütz fällt das seitliche Heraustreten der Geschützbedienung vor dem Abfeuern und das Wiederherantreten an das Geschütz nach dem Schuss zum Laden, wie es bei den Geschützen mit Laffetenrücklauf nothwendig ist, fort. Diese schnell sich folgenden hastigen Bewegungen sind es, welche erfahrungsgemäss die Bedienungsmannschaft nervös machen und die sorgfältige Ausführung ihrer Obliegenheiten mehr beeinflussen, als es bei den in der Schussstellung beharrenden Rohrrücklaufgeschützen der Fall ist. Man darf daher annehmen, dass die ruhigere Bedienung der letzteren ihren Trefferegebnissen im Gefecht zu gute kommen wird.

Es mag dies ein berechtigter Grund sein, der für die Laffetenschutzsilde mehr und mehr Freunde wirbt, weil es sich kaum wird bestreiten lassen, dass die Schilde das ruhige Bedienen des Geschützes unterstützen. Wenn es sich daher durch weitere Versuche als begründet erweisen sollte, wie die Fürsprecher der Schilde behaupten, dass die diesen zugeschriebenen Vortheile deren Nachtheile überwiegen, so wird dies ein wichtiger Grund sein, sich von den Laffeten-Rohrrücklaufgeschützen zuzuwenden, weil bei jenen die Schutzsilde ihren Zweck zum grössten Theil verfehlen würden.

Die bekannten Nachtheile der Schutzsilde sind durch ihre der Kruppschen Fabrik gelungene Vereinigung mit den Achssitzen, wie sie aus den Abbildungen 247 und 248 ersichtlich ist, wesentlich vermindert worden, so dass im Grunde genommen nur noch die Mehrbelastung des Geschützes durch das Gewicht der Schilde in Kauf zu nehmen ist. Die Schilde bestehen aus je drei Stahlblechen, welche beim Fahren zusammengeklappt sind, so dass sie die Achssitze bilden. Das Mittelblech dient als Sitz, der Obertheil als Rücklehne und der Untertheil als Fussritthalter. Das Zusammenklappen, wodurch der Untertheil so weit gehoben wird, dass er die Fahrbarkeit des Geschützes über Bodenunebenheiten nicht beschränkt, lässt sich vom Verschluss- und vom Richtwart zum Aufprotzen durch einen Griff ohne Verzögerung bewirken; und wenn nach dem Abprotzen des Geschützes in der Gefechtsstellung Verschluss- und Richtwart auf ihren Laffetensitzen Platz genommen haben, so bedarf es wieder nur eines Griffes, um die Achssitze zur hohen Schildform auszustrecken. Diese Achssitz-Schutzsilde gestatten es auch, den viel gerügten Nachtheil der festen Schilde, durch ihr hohes Hinaufragen die Stellung der Geschütze hinter Deckungen dem Feinde leichter auffindbar zu machen, dadurch zu umgehen, dass man in solchen Fällen die Achssitze nicht aufklappt, zumal man gerade dann durch die beibehaltene Sitzform an Deckung nur wenig aufgiebt.

Die Schutzsilde wiegen 50 kg und sind

bis auf 400 m Entfernung schussfest gegen Infanteriefeuer.

Zum Beweise des ruhigen Stehenbleibens des Kruppschen Rohrrücklaufgeschützes im Feuer mag das Curiosum erwähnt sein, dass gelegentlich eines Versuchsschiessens bei 50 im Schnellfeuer ohne Nachrichten abgegebenen Schüssen bessere Trefferegebnisse erzielt wurden, als bei den mit Nachrichten abgegebenen folgenden 50 Schüssen. Dieses Ergebniss ist um so mehr bemerkenswerth, als das Kruppsche Geschütz keiner besonderen Vorrichtungen oder Vorkehrungen bedarf und auch nicht besitzt, um ein Versetzen der Räder durch den Schuss beim Ausnutzen der feinen Seitenrichtung zu verhindern. Dadurch, dass die Geschützrohrachse beim Richten mittels der Seitenrichtmaschine in einen Winkel zur Längsmitte der Laffete gestellt wird, findet bei den Rohrrücklaufgeschützen mancher Systeme ein Verschieben des Geschützes durch den Schuss nach der Seite hin statt, nach welcher das Bodenstück des Rohres gedreht ist. Das französische Feldgeschütz C/97 ist zum Verhüten seitlichen Versetzens der Räder mit Radschuhen versehen, die während des Fahrens an der Laffete aufgehängt sind und vor dem Beginn des Schiessens herunter gelassen werden müssen. Sie greifen dann mit einer der Radfläche parallel stehenden Schneide in den Erdboden ein und verhindern dadurch, nachdem das Geschütz von der Bedienung auf die Radschuhe hinaufgeschoben worden ist, das seitliche Verschieben des Geschützes beim Schiessen. Gerade dieser umständliche Gebrauch der Radschuhe ist eine Hauptursache für das von der französischen Artillerie mit Recht beklagte Verzögern des Feuerbeginns nach dem Einrücken der Batterie in eine Gefechtsstellung. Vom Abprotzen bis zum ersten Schuss sollen volle 2 Minuten Zeit vergehen! Wie verhängnissvoll diese 2 Minuten für eine Batterie im Gefecht werden können, ist leicht nachzuweisen. Befindet sich einer auf-fahrenden französischen Batterie gegenüber bereits eine feindliche Schnellfeuer-Batterie von 6 Geschützen in Stellung, so kann diese während der 2 Minuten zum mindesten pro Geschütz 20, die ganze Batterie also 120 Schrapnels gegen die zum Feuer sich vorbereitende französische Batterie verschiessen. Rechnet man jedes Schrapnel zu 300 Füllkugeln und Sprengstücken, so würden auf die französische Batterie, bevor sie noch den ersten Schuss abzugeben vermochte, 36 000 Kugeln und Sprengstücke herunter geregnet sein!

Die französische Artillerie hat daher alle Ursache, auf die Abkürzung der Dauer des Schussbereitmachens ihres Feldgeschützes C/97 bedacht zu sein. Dies bezweckte denn auch der Leutnant Ravon durch Verbessern der Radschuh-Einrichtung, eine Erfindung, von der kürzlich die französischen Zeitungen des Rühmens voll waren,

obgleich Ravon nur eine Abschwächung, keine Beseitigung des Uebelstandes durch seine Erfindung erreicht hat.

Dieser Vorgang lässt recht deutlich die taktische Ueberlegenheit derjenigen Rohrrücklaufgeschütze, die beim Abprotzen ohne weiteres feuerbereit sind, über diejenigen Constructionen erkennen, die noch irgend welche Vorbereitungen dazu nöthig machen. Solche Vorkehrungen sind nicht nur deshalb ein Mangel der Construction, weil sie den Beginn des Feuers mehr oder weniger verzögern, sondern auch, weil sie in der Kampferregung und Eile vergessen werden können und dann noch andere Uebelstände im Gefolge haben.

Derartige Erwägungen mögen nicht ohne Einfluss auf die Entschliessung der schweizerischen Versuchscommission gewesen sein, auf Grund des im November v. Js. bei Thun stattgehabten Versuchsschiessens mit Rohrrücklaufgeschützen verschiedener Geschützfabriken, dem Kruppschen Rohrrücklaufgeschütz vor den anderen am Wettbewerb beteiligten Geschützen einstimmig den Vorzug zu geben. Es waren an diesem Schiessversuch, den, wie wir am Eingang und Schluss unseres Aufsatzes über „Federsporn- und Rohrrücklaufgeschütze“ in Nr. 630 und 631 des *Prometheus* erwähnten, die schweizerische Bundesversammlung vor ihrer Entscheidung über die Neubewaffnung der Feldartillerie anordnete, ausser dem Kruppschen nachfolgende Rohrrücklaufgeschütze beteiligt:

Ein Geschütz System Nordenfelt von Cockerill-Seraing bei Lüttich,
ein Geschütz von Ehrhardt-Düsseldorf,
zwei Geschütze von Schneider-Canet-Le Creusot,
ein Geschütz von Skoda-Pilsen.

Der schweizerische Bundesrath hat sodann unter Bewilligung von 300000 Francs die Beschaffung einer Batterie von vier Rohrrücklaufgeschützen bei Krupp nach dem von ihm vorgeführten System und die Erprobung dieser Batterie in einem besonderen Versuchscursus von fünf Wochen Dauer angeordnet. Bei diesen Versuchen soll es sich nicht nur um das weitere Erproben der Kruppschen Rohrrücklaufgeschütze in der Batterie handeln, sondern namentlich auch um eine Vergleichung derselben mit dem zuerst vorgeschlagenen Federsporngeschütz. Erst nach Durchführung dieser Versuche soll die Frage entschieden werden, ob dem Federsporn- oder dem Rohrrücklaufgeschütz der Vorzug zu geben sei.

Es wird hierbei also auch die Frage der taktischen Ueberlegenheit der Rohrrücklauf- über die Federsporngeschütze, auf die wir bereits hingewiesen haben, eine Beantwortung finden, soweit die schweizerischen Verhältnisse dabei mitsprechen.

[8109]

Das neue Fernamt Berlin.

Mit zwei Abbildungen.

Es ist bekannt, dass von allen Grossstädten der Welt Berlin die umfangreichste Fernsprechanlage besitzt. An dieselbe sind gegenwärtig mehr als 53 000 Theilnehmer angeschlossen, die unter sich im letzten Jahre etwa 230 Millionen Gespräche geführt haben. Bis vor kurzem ging die Benutzung dieser Theilnehmeranschlüsse über die Grenze des hauptstädtischen Fernsprechnetzes (Berlin mit Vororten) nicht hinaus, wer weiter hinaus sprechen wollte, konnte dies nur von den Fernsprechstellen der Postämter bewirken. Darin ist neuerdings ein bemerkenswerther Fortschritt eingetreten, nachdem die Firma Mix & Genest in Berlin nach einem ihr eigenthümlichen System die Einrichtung eines neuen Fernamtes in der Französischen Strasse Nr. 33 in Berlin ausgeführt hat. Dieses Fernamt ist in so fern von besonderer Bedeutung, als es den Anfang des Zusammenschlusses der einzelnen Stadt-Fernsprechanlagen des Deutschen Reiches zu einem gemeinschaftlichen und einheitlichen Landes-Fernsprechnetze bezeichnet. Auf dieses Fernamt ist bereits im *Prometheus* XII. Jahrgang, S. 718 hingewiesen worden. Wir sind jetzt in der Lage, die dort in Aussicht gestellten näheren Angaben über die Einrichtung desselben mittheilen zu können.

Der Zweck des neuen Fernamtes ist, wie bereits angedeutet wurde, der, den an das städtische Fernsprechnetze angeschlossenen Theilnehmern es zu ermöglichen, von dem Fernsprecher in ihrem Hause über das Fernsprechnetze von Berlin hinaus mit jedem an das Fernsprechnetze irgend eines Ortes im Deutschen Reiche, zu dem eine Fernleitung führt, angeschlossenen Theilnehmer sprechen zu können. Die Vermittelung solcher Gespräche ist die Aufgabe des neuen Fernamtes. Der Vermittlungsdienst für solchen Fernverkehr muss in Rücksicht auf die wirtschaftliche Ausnutzung der theuren Fernleitungen ein anderer sein, als der Ortsverkehr im Stadtnetze. Da die Ferngespräche nach ihrer Zeitdauer bezahlt werden, so muss jedes Gespräch nicht nur schnell und zuverlässig vermittelt, sondern nach seiner Beendigung die Fernleitung auch ohne Zeitverlust für neue Gespräche wieder frei gegeben werden. Deshalb darf dieser Fernverkehr aber auch nicht durch Anrufe im Ortsverkehr, dessen Leitungen er mit benutzt, gestört werden, was nur in der Weise erreichbar ist, dass der zum Ferngespräch Angeschlossene für die Dauer des Gesprächs vom Stadtverkehr abgetrennt ist. Die dem Fernamt gesteckte Aufgabe geht aber noch weiter, es soll nicht nur Gespräche der an das Berliner Stadtnetz angeschlossenen Theilnehmer mit den an das Stadtnetz irgend eines anderen Ortes angeschlossenen

Theilnehmern vermitteln, sondern auch die in ihm zusammenführenden Fernleitungen direct unter einander verbinden, so dass Berlin für solche Gespräche nur Durchgangsstation bildet.

Verfolgen wir zunächst den Gang der Vermittelung für das Gespräch eines Berliner Theilnehmers durch die Fernleitung. Da die Theilnehmerleitungen des Berliner Ortsnetzes in sieben über die Stadt vertheilten Vermittelungsämtern münden, der ganze Fernverkehr aber durch das neue Fernamt gehen soll, so waren zunächst die sieben Ortsämter mit demselben zu verbinden.

genommen, notirt und der Reihe nach an die in anderen Räumen aufgestellten Ferntische weiter gegeben werden (s. Abb. 249 u. 250).

Das Verfahren, um z. B. ein von dem an das Berliner Ortsamt 3 angeschlossenen Theilnehmer R mit dem an das Stadt-Fernsprechnet in M. angeschlossenen Theilnehmer Nr. 153 gewünschtes Gespräch zu vermitteln, ist nun folgendes: R ruft das Amt 3 und verlangt Meldeamt; der Beamte am Vorschaltetisch im Amt 3 verbindet ihn über die Meldeleitung mit dem Meldeamt; hier fällt durch den Anruf eine An-

Abb. 249.



Die Fern-tische im Fernamt.

Diesem Zwecke dienen Meldeleitungen, auf denen die sieben Ortsämter dem Fernamt von Berliner Theilnehmern gewünschte Gespräche anmelden. Da aber die Theilnehmerleitungen in den Ortsämtern an Vielfachklinken liegen, so würden die Ferngespräche durch Ortsanrufe gestört werden können, wenn die Meldeleitungen direct an die Fernleitungen gelegt wären. Um solche Störungen zu verhindern, sind auf den Ortsämtern Vorschaltetische (oder -Schränke) zwischen Ortsamt und Fernamt eingefügt, mittels deren der Ortsvom Fernverkehr dadurch abgetrennt wird, dass die vom Vorschaltetisch ausgehenden Gesprächsanmeldungen zunächst von einem Meldeamt (im Fernamt) an besonderen Meldetischen auf-

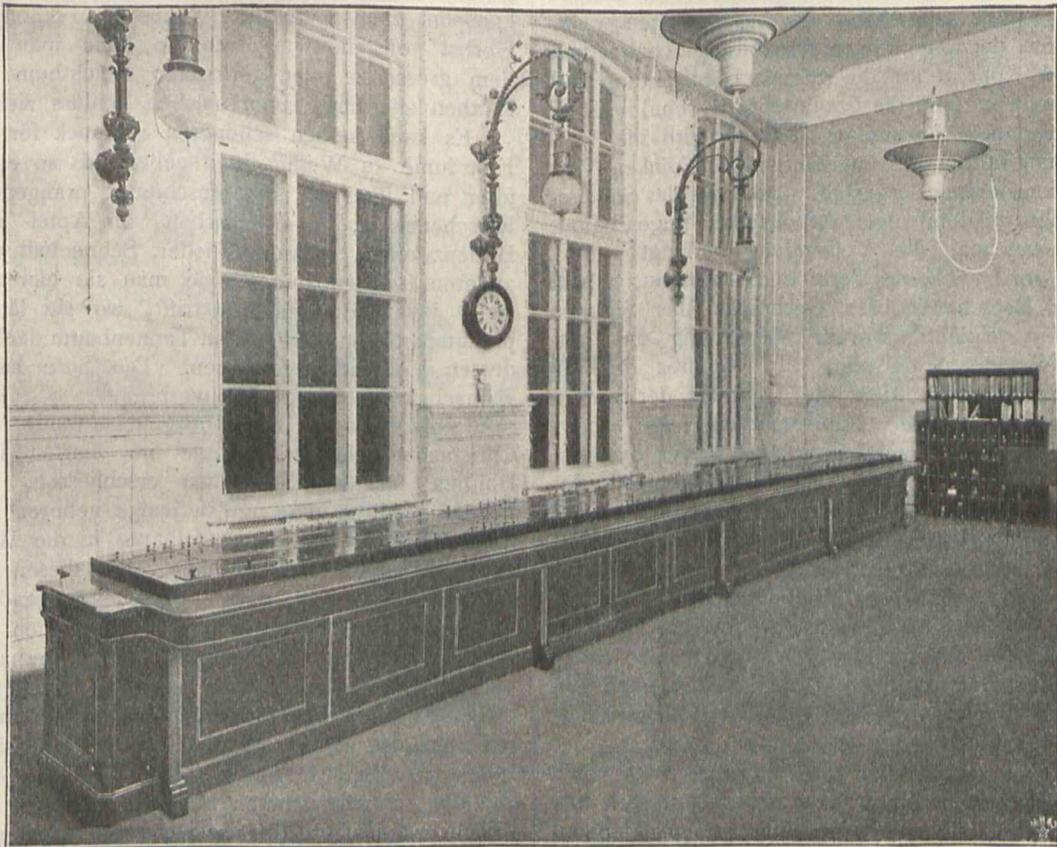
rufklappe, worauf sich ein Beamter des Meldeamtes meldet, dem R den Wunsch, mit Nr. 153 in M. zu sprechen, mittheilt. Ist die Fernleitung Berlin—M. frei, so wird R ersucht, am Apparat zu bleiben bis Nr. 153 in M. sich meldet. Ist die Leitung nicht frei, so wartet R bis er zum Gespräch aufgefordert wird. Der Beamte im Meldeamt schickt in diesem Falle den Zettel mit der Anmeldung des Ferngesprächs mittels Rohrpost an das Fernamt. Der Beamte desselben lässt, sobald die Linie Berlin—M. frei ist, den Theilnehmer Nr. 153 verbinden, ruft den Beamten am Vorschaltetisch im Amt 3 und lässt von diesem den Theilnehmer R an eine nach dem Fernamt führende Ortsleitung anschliessen, wo-

durch die gewünschte Fernverbindung hergestellt ist, die folgenden Weg nimmt: R — Teilnehmerleitung nach Amt 3 — Vorschaltetisch Amt 3 — Verbindungsleitung — Fernstisch Berlin — Fernleitung nach M. — Fernstisch in M. — Vorschaltetisch des Ortsamtes M. — Teilnehmerleitung Nr. 153.

Ist das Ferngespräch beendet, so giebt der Teilnehmer, der dasselbe veranlasste, das Schlusszeichen, das an den beiden Fernstischen an den Enden der Fernleitung erscheint, worauf die Verbindung mit dieser getrennt wird. Diese Trennung veranlasst das Erscheinen eines Schluss-

Anregung von einem Teilnehmer des Berliner Orts-Fernsprechnetzes ausging, spielt sich natürlich in umgekehrter Folge ab, wenn von auswärts die Verbindung mit einem Teilnehmer des Berliner Fernsprechnetzes verlangt wird. Dann wird vom Fernamte aus der Beamte des Vorschaltetisches des betreffenden Berliner Ortsamtes angerufen und ihm die Nummer des von auswärts verlangten Teilnehmers mitgeteilt. Ist die Leitung frei, so stellt er die Verbindung her und ruft den Teilnehmer zu dem verlangten Gespräch an. Befindet sich der angerufene Teilnehmer in

Abb. 250.



Meldetisch im Fernamt.

signals am Vorschaltetisch des Ortsamtes, dessen Beamter nunmehr die Verbindung zwischen Teilnehmer und Fernamt ebenfalls trennt und damit den Ruhezustand wieder herstellt.

Diesem immerhin complicirten Verfahren, dem ein entsprechend complicirtes Schaltungssystem zu Grunde liegt, ist durch möglichste Ausnutzung selbstthätiger Signalisirung, durch eine besondere Art und Anordnung der einzelnen mit der Hand zu bedienenden Tasten, Hörschlüssel, Verbindungsstöpsel u. s. w. eine der wirtschaftlichen Ausnutzung der kostspieligen Anlage angemessene Betriebssicherheit gegeben.

Der vorstehend geschilderte Vorgang, dessen

einem Ortsgespräch, so theilt ihm der Beamte am Vorschaltetisch mit, ohne die Verbindung der Sprechenden zu trennen, dass vom Fernamt die Verbindung zu einem Gespräch mit ihm gewünscht werde und fragt ihn, ob er das begonnene Gespräch abbrechen und sogleich in die Ferne sprechen will. Im bejahenden Falle wird die Verbindung mit der Fernleitung, bei gleichzeitiger Trennung der Ortsverbindung, hergestellt, dann am anderen Ende der Fernleitung der auswärtige Anrufer verbunden.

Die Vermittelung des Durchgangsverkehrs, wenn zwei Teilnehmer entfernter Ortsnetze über Fernleitungen, die durch Berlin gehen, mit

einander sprechen wollen, findet nur im Fernamt Berlin an den Fernischen selbst statt. Dazu ist für jede im Fernamt mündende Fernleitung eine Fernklinken-Verbindungsleitung vorgesehen, mittels deren sich alle diese Fernleitungen bequem mit einander verbinden lassen. Behufs gegenseitiger Verständigung der Fernleitungsbeamten sind die Arbeitsplätze der Fernleitungen noch durch besondere Dienstleitungen mit einander verbunden. Wird ein solcher Beamter zur Vermittelung eines Gesprächs angerufen, so schaltet er sich mit seinem Sprechapparat auf die Dienstleitung, die zu dem Arbeitsplatze führt, an dem die verlangte Fernleitung liegt. Hierbei erscheint an diesem Arbeitsplatze selbstthätig ein Anrufszeichen. Der Beamte der angerufenen Fernleitung schaltet nun seinen Apparat auf die rufende Dienstleitung und erfährt von dort die gewünschte Verbindung. Ist die verlangte Fernleitung frei, so wird die Verbindung mittels der zugehörigen Fernklinken-Verbindungsleitung hergestellt. Dabei ist das Schlusszeichen an demjenigen Arbeitsplatze eingeschaltet, von welchem die Verbindung verlangt wurde. Hier wird auch die Verbindung getrennt, sobald nach Beendigung des Gesprächs das Schlusszeichen einläuft, worauf selbstthätig am mitbetheiligten Arbeitsplatze ein weiteres Schlusszeichen erscheint, dem die Trennung der andern Fernleitung von der Klinkenleitung folgt.

Durch die Eigenthümlichkeit dieses Systems, dass die Fernleitungen erst im Augenblicke des Bedarfs und nur für die Dauer desselben auf die Verbindungsleitungen der Fernklinken geschaltet werden, sowie die Einführung besonderer Dienstleitungen, welche in Vielfachschaltung sämtliche Arbeitsplätze durchlaufen und am Arbeitsplatze der zugehörigen Fernleitung in einen Signalapparat endigen, ist eine bisher noch von keinem andern System erreichte Betriebssicherheit gewährleistet.

Es sei schliesslich noch erwähnt, dass auch das Glühlampensignal Anwendung gefunden hat. Ein im Meldeamt aufgehängter Signalklappenschrank enthält für jede Fernleitung eine kleine Glühlampe, die der Fernischbeamte durch Niederdrücken einer Taste bethätigt, sobald eine Fernleitung frei wird.

So complicirt auch die Einrichtung des Fernamtes für den Fernsprechverkehr — im Gegensatz zum Ortssprechverkehr — den in die Geheimnisse des Fernsprechwesens nicht Eingeweihten erscheinen mag, so hat sich dieselbe in der Praxis bisher doch gut bewährt und gereicht der deutschen Industrie zum Ruhme. a. [8111]

Neue Wege der Blumentreiberei.

Mit einer Abbildung.

In manchen Gegenden Deutschlands, namentlich in Thüringen, ist das Treiben von Holzgewächsen

ein alter Weihnachtsbrauch. Am Barbaratage (4. December) holt man aus den Gärten Obstbaumzweige, namentlich vom Kirschbaum, und stellt sie in der Nähe des Ofens in Gefässe mit Wasser oder nassem Sand, damit sie zu Weihnachten blühen. An manchen Orten werden diese Barbarazweige in der Kirche geweiht und alte Frauen verkaufen sie an der Kirchenthüre. Die heilige Barbara sollte ihren Einfluss auf reichliches Blühen und Fruchtragen haben, und wenn die Barbarazweige reichlich zu Weihnachten blüheten, schloss man auf ein darauf folgendes gutes Obstjahr. Die Folgerung ist auch nicht ganz ohne Grund, denn da sich die Blütenknospen, ebenso wie die Blattknospen, schon im Herbst vollständig ansetzen, so kann man aus dem grösseren oder geringeren Reichthum der Blüten allerdings einen solchen Schluss ziehen.

Es kann keinen schöneren Schmuck für die Festräume zu Weihnachten geben, als so einen über und über im Blüthenschmuck prangenden Kirschenzweig, in Gesellschaft von Apfel- und Birnenzweigen, weissem Flieder, Schneeball und anderen Blütenbäumen, wie man sie hier und da in jedem Bauernhause trifft, wo sie längst prangten, bevor man an den Tannenbaum dachte, dessen Vorgänger sie waren. Die Sitte hängt wahrscheinlich mit der weitverbreiteten Sage zusammen, dass in der Mitternachtsstunde der Christnacht die Apfelbäume im Garten ihre Blüten für ein Stündchen erschliessen, aus Freude darüber, dass nun derjenige geboren sei, welcher die durch den Apfelbaum in die Welt gebrachte Sünde gesühnt habe. Für diesen Zusammenhang spricht, dass in manchen Gegenden, wie in Oesterreich und Schlesien, die Frauen am Andreasabend (30. November) um Mitternacht in den Obstgarten gehen, um den Zweig zu pflücken, der zu Weihnachten blühen soll, und mit dem sie zu Freudenthal (österr. Schlesien) in die Christmette gehen (nach Vernaleken). Bei den unverheiratheten Mädchen bedeutet ein reichliches Blühen des selbst gepflückten und eingesetzten Andreaszweiges zugleich die baldige Verlobung.

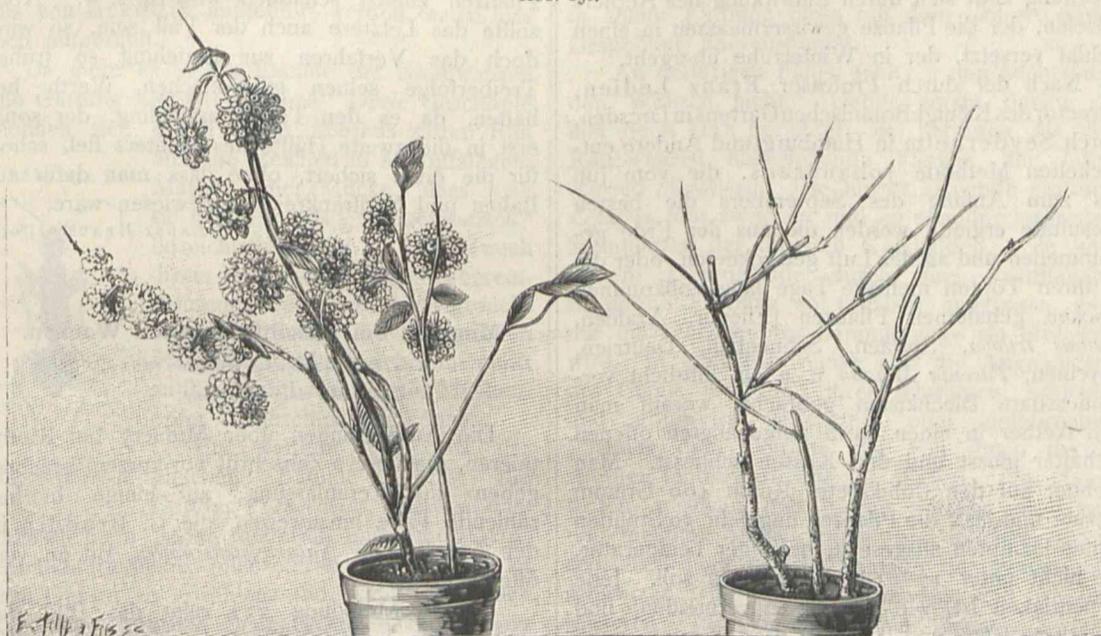
Dieses günstige Orakel ist im übrigen sehr leicht zu erlangen, vorausgesetzt, dass man einen Zweig wählt, der Blütenknospen angesetzt hat, wenn nur dem Abpflücken ein leichter Frost vorausgegangen ist. Das ist aber am Andreas- oder Barbaratage fast immer der Fall. Es kommt nämlich zum erfolgreichen Treiben von Holzgewächsen sehr darauf an, dass die Vegetation bereits in den Zustand der Winterruhe eingetreten ist, sonst ist alle Sorgfalt vergebens und der Zweig, oder die ganze Pflanze, welche man treiben will, bekommt wohl Blätter, aber die Blütenknospen fallen vor dem Blühen ab. Das äussere Kennzeichen für die eingetretene Winterruhe ist das Abfallen der Blätter, und da in der zweiten Hälfte des Novembers

unsere Obstgehölze ihre Blätter längst verloren haben, ist jene Blumentreiberei zu Weihnachten ein nur selten missrathendes Experiment.

Schwieriger ist die Sache bei Gehölzen, die ihre Blätter erst ziemlich spät verlieren, wie z. B. beim türkischen Flieder, zumal wenn man schon im Spätherbst und zu Anfang des Winters blühende Gewächse für Festlichkeiten haben will. Zu diesem Zwecke hatten nun die Gärtner verschiedene Kunstgriffe erfunden, um den Eintritt der Ruheperiode zu beschleunigen, indem sie die im Winter zu treibenden Sträucher, bald nachdem ihre Blatt- und Blütenknospen für das nächste Jahr ausgebildet waren, was bei den Frühjahrsblühern Ende August geschehen zu sein pflegt,

nämlich in seiner *Geschichte der Bischöfe von Utrecht und Grafen von Holland*, der durch päpstlichen Einfluss gegen Friedrich II. zum Gegenkaiser erwählte und bereits zum deutschen König gekrönte Graf Wilhelm von Holland habe am 6. Januar 1249 das Fest der heiligen drei Könige, seiner Schutzheiligen, in der Dreikönigsstadt Köln gefeiert, und habe dort auch Albertus Magnus in seinem Klostergarten besucht. Er habe daselbst, während draussen starker Winterfrost herrschte, unter blühenden Bäumen, die mit singenden Vögeln besetzt waren, ein prächtiges Gastmahl eingenommen, und diesen Frühling im Winter habe Albertus durch Naturmagie bewerkstelligt. Brucker,

Abb. 251.



Schneeball-Bäumchen (*Viburnum tomentosum plicatum*) nach 12tägigem Treiben; links nach vorhergegangener Aetherbehandlung, rechts ohne dieselbe.

aus der Erde nahmen und vor dem Wiedereinpflanzen einige Zeit in freier Luft liegen liessen, oder indem sie die Sträucher in grosse Eisspindel einschlossen. Das letztere Verfahren war aber kostspielig und konnte nur in den grossen Treibhäusern der Hauptstädte angewandt werden, wo die Zauberei, sich mitten im Winter in den Frühling versetzen zu lassen, auch bezahlt wird. Es muss übrigens mit einer gewissen Vorsicht angewandt werden, weil man bei Gewächsen, die noch im vollen Saftumlauf stehen, Gefahr laufen würde, durch einen plötzlichen Uebergang zur Frostkälte, die Saftgefässe zu sprengen und die Pflanzen zu tödten.

Einige Autoren haben geglaubt, schon Albert der Grosse habe die Kunstgriffe des Pflanzentreibens gekannt. Johannes de Beka, ein Chronist des XIV. Jahrhunderts, erzählt

Jourdain und andere Gelehrte haben an ein Treibhaus gedacht, in welchem das Winterfest unter blühenden Gewächsen stattgefunden habe, und wenn man Albert eine Kunde unserer Bauernkunst, blühende Bäume im Winter zu haben, zuschreiben will, hätte er den Kaiser in einem beliebigen Raume des Klosters unter blühenden Obstbaumzweigen speisen lassen können. In seinen Schriften findet sich aber Nichts von solchen Kunstgriffen, obwohl er wiederholt beschreibt, wie man das Aufblühen der Rosenknospen durch Unterbindung bis in den Herbst hinhalten könne. In der Erzählung soll es Nichts als ein Zauberstück sein.

Im Jahre 1893 machte die Gehölztreiberei einen wichtigen Fortschritt durch die Entdeckung des Docenten der Pflanzenphysiologie an der dänischen landwirthschaftlichen Hochschule W. Johannsen

in Kopenhagen, mit Hilfe von Aethyläther (so genanntem Schwefeläther) die zum erfolgreichen Treiben erforderliche Vegetationsruhe viel bequemer und sicherer zu erzielen, als durch den Eiskeller und andere Methoden.*) Wir wissen ja schon längst, dass es nicht so sehr darauf ankommt, wodurch die Ruheperiode herbeigeführt wird, als dass sie überhaupt vorhanden ist, um die Knospen für eine baldige Entwicklung vorzubereiten, wenn genügende Feuchtigkeit und Wärme vorhanden sind. Denn an Stelle der Winterkälte kann auch grosse Sommerhitze und Trockenheit die nöthige Unterbrechung herbeiführen, worauf die Bäume im Herbste zum zweiten Male blühen, sobald dann ergiebige Regengüsse eingetreten sind, und dieselbe Unterbrechung lässt sich durch Einwirkung des Aethers erzielen, der die Pflanze gewissermaassen in einen Schlaf versetzt, der in Winterruhe übergeht.

Nach der durch Professor Franz Ledien, Director des Königl. Botanischen Gartens in Dresden, durch Seyderhelm in Hamburg und Andere entwickelten Methode Johannsens, die vom Juli bis zum Anfang des Septembers die besten Resultate ergibt, werden die aus der Erde genommenen und an der Luft getrockneten, oder die in ihren Töpfen mehrere Tage lang vollkommen trocken gehaltenen Pflanzen (Flieder, Azaleen, *Prunus triloba*, Spiräen, Schneeball, Deutzien, Glycinen, *Paeonia Moutan* u. a.) in luftdicht verschliessbare Blechkisten gebracht, worauf man den Aether in einen darin aufgehängten offenen Behälter giesst und den Kasten schliesst. Man rechnet auf den Cubikmeter Raum 400 Gramm Aether und lässt die Pflanzen ungefähr 50 Stunden seinen Dämpfen ausgesetzt, bei einer Temperatur, die nicht unter 17—18° herabgehen soll. Jede Feuchtigkeit ist, wie gesagt, zu vermeiden, und das Einsetzen und Öffnen der Kästen muss stets bei Tage geschehen, da die Aetherdämpfe schon in der Ferne Feuer fangen und jede Manipulation bei Licht oder offenem Feuer sehr gefährlich sein würde.

Nach dem Herausnehmen kommen die Pflanzen alsbald ins Treibhaus, werden begossen und wie gewöhnlich behandelt. Sie treiben und blühen dann schneller als die nach den älteren Methoden behandelten, so dass man von den ersten Herbstmonaten ab schon neue Frühlingsblumen haben kann. Es leidet demnach keinen Zweifel, dass diese Methode der Treiberei von Gehölzen mit hinfälligem Laub einen grossen Fortschritt gegen die älteren Verfahren bedeutet, und es ist zu bewundern, dass die französischen Gärtner, wie Professor Albert Maumené in einem Aufsätze klagt, dem wir mehrere Daten und

die Abbildung 251 entnommen haben, sich diesen Fortschritt noch nicht zu Nutze gemacht haben. Diese Abbildung zeigt links ein Schneeball-Bäumchen (*Viburnum tomentosum plicatum*), welches, der Aetherbehandlung unterworfen, schon nach zwölf-tägiger Treiberei Blumen und Blätter entfaltet hat, während dieselbe Pflanzenart rechts, die nicht ätherisirt, sondern nach der älteren Methode getrieben wurde, nach ebenso langem Aufenthalte im Treibhause noch keine Miene macht, ihre Blätter und Blüthen zu entfalten.

Weitere Erfahrungen müssen lehren, wie weit sich das Verfahren ausdehnen lässt, ob es sich z. B. auch für Erzielung früher Treibhausfrüchte, wie z. B. von Trauben und Kirschen eignet, ob wiederholte Aetherbehandlung den Pflanzen zuletzt schädlich wird u. s. w. Aber sollte das Letztere auch der Fall sein, so wird doch das Verfahren zur Erzielung so früher Treiberfolge seinen gärtnerischen Werth behalten, da es den Treibhausfrühling, der sonst erst in die zweite Hälfte des Winters fiel, schon für die erste sichert, ohne dass man dafür auf Italien und Südfrankreich angewiesen wäre.

ERNST KRAUSE. [8055]

Mimicry bei fleischfressenden Wanzen.

VON DR. WALTHER SCHOENICHEN.

Mit einer Abbildung.

Die Ausführungen über Mimicry bei Raubthieren, die unsere Zeitschrift vor kurzem brachte, geben uns Veranlassung, auf einige hierher zählende Fälle hinzuweisen, die G. Breddin in der *Zeitschrift für Naturwissenschaften*, Bd. 69, veröffentlicht hat.

Unsere Abbildung 252 zeigt das Bild der etwa 5 mm langen Larve von *Nabis latriventris*, einer ziemlich häufigen Schreitwanze. Auffällig an dem Geschöpfe sind zwei weisse Flecke an den Seiten des Hinterleibes und zwei ebensolche kleinere an den Hinterecken des Vorderrückens. Da diese Stellen zudem schwach durchschimmernd sind, so werden sie geradezu unsichtbar, d. h. von der ziemlich plumpen Gestalt des Thieres sind die besagten Flecken sozusagen wegretouchirt. Der Rest des Körpers, der eine schwarzbraune Färbung besitzt, hat aber die unverkennbarste Aehnlichkeit mit einer Ameise. Der Zweck dieser Erscheinung, die um so bemerkenswerther ist, als sie in der Verwandtschaft unserer *Nabis* ganz isolirt dasteht, kann keinen Augenblick unklar bleiben, sobald man die Lebensweise der Larven in Betracht zieht. Die Thiere halten sich nämlich, im Gegensatz zu ihren Pflanzen erkletternden Verwandten, vorwiegend am Erdboden zwischen Steinen und den Wurzelrosetten grösserer Gewächse auf. Namentlich scheinen sie Localitäten zu bevorzugen, wo

*) Johannsen, *Das Aether-Verfahren beim Früh-treiben mit besonderer Berücksichtigung der Flieder-treiberei*. Jena 1900.

Waldameisen sich tummeln; ja man hat die Thiere sogar in den Bauten von *Lasius fuliginosus* beobachtet. Nach alledem kann es kaum zweifelhaft sein, dass unsere *Nabis*-Larven vornehmlich vom Ameisenraube leben. Bei diesem gefährlichen Metier kommt ihnen aber ihr ameisenähnliches Gewand in trefflichster Weise zu statten. Unbeachtet können sie sich an ihre Beute heranpirschen, um sie im rechten Augenblicke mit den kräftigen Fangbeinen zu packen und ihr den pfiemenförmigen, gekrümmten Rüssel in den Leib zu bohren.

Dieses Beispiel von Mimicry, die als active, conditionelle zu bezeichnen wäre, da sie dem Eigenthümer nur unter Ameisen nützlich ist, ist keineswegs das einzige aus der Gruppe der Wanzen. Einige ganz ähnliche Fälle, die ebenfalls von Breddin aufgeführt werden, seien hier noch aufgezählt.

Da giebt es in der Familie der Raubwanzen eine Gattung Namens *Ploearia*. Diese Geschöpfe zeichnen sich durch einen überaus zarten Bau aus und gleichen in so auffälligem Maasse einer Mücke, dass man sie geradezu als „Mückenwanzen“ bezeichnen sollte. Der Zweck dieser merkwürdigen Uebereinstimmung kann nur darin gesucht werden, dass die langsamen *Ploearia*-Individuen sich unbemerkt an ihre leichtbeschwingten Mückenopfer heranschleichen können.

Ein weiterer Fall aus der gleichen Familie betrifft die Gattung *Phonoctonus*. Diese ist ausschliesslich in Afrika heimisch und scheint vornehmlich friedliche, pflanzenfressende Wanzen zu ihren Opfern zu erwählen. So wenigstens lassen sich einige hübsche Beobachtungen Breddins am ehesten erklären. Dieser Forscher erhielt einige Rhynchoten-Sendungen aus Guinea. Darunter befanden sich zwei Species der Gattung *Dysdercus*, deren bekannteste Verwandte unsere rothe Feuerwanze (*Pyrrhocoris apterus*) ist. Dieses Genus umfasst ausschliesslich friedliche Pflanzenfresser: seine Angehörigen hausen, vielleicht gar wie die Feuerwanzen zu Scharen vereinigt, auf Blättern und Baumrinden. Wohl entwickelte Flügel und grosse Fruchtbarkeit sichern den Thieren ihre Existenz im Kampfe um das Dasein. Auffallend ist nun, dass zwei der räuberischen *Phonoctonus*-Arten zwei entsprechenden *Dysdercus*-Formen in Gestalt und Zeichnung so ausserordentlich ähnlich sind, dass selbst der Specialist beim ersten Blick getäuscht wird. Der Zweck einer solchen frappanten Uebereinstimmung kann aber nimmermehr darin bestehen, dass die Räuber in der Maske ihrer vegetarischen Doppelgänger Schutz suchten. Vielmehr ist man zu der Annahme gezwungen, dass die Räuber die Maske

der Pflanzenfresser benutzen, um diese ihre leichtbeschwingten Opfer müheloser überrumpeln zu können.

Alle die vorstehend geschilderten Fälle von aggressiver Mimicry gehen ausserordentlich weit. Sie haben das Gemeinsame, dass der Räuber seinem speciellen Speisethiere in erstaunlichem Maasse gleicht. Ein Beispiel von aggressiver Mimicry, das wie die vorstehenden so sehr ins Specielle geht, dürfte unter den Wirbelthieren selten sein. Man könnte hier vielleicht an die Spitzmaus erinnern, deren Aehnlichkeit mit ihren Nahrungsthieren, den Mäusen, ja hinlänglich bekannt ist, oder an den Neuntödter, der den Gesang seiner Beutethiere nachahmt und diesen hierdurch einen Kameraden vortäuscht. Viel häufiger sind solche Beispiele, wo der Räuber in seiner Färbung bloss mit dem Colorit seiner Umgebung übereinstimmt.

An derartigen Fällen fehlt es nun auch unter den Wanzen nicht. Ueber einige davon sei hier noch kurz berichtet; sie betreffen die den Raubwanzen nahestehende Familie der Uferwanzen (*Saldidae*). Die hierzu zählende Gattung *Leptopus* lebt zwischen und an sonndurchwärmten Steinplatten der dürrsten Kalkhalden. Sie sind diesem Untergrunde durch eine unauffällige, lichtgraue Färbung so trefflich angepasst, dass nur ein sehr geübtes Sammlerauge sie erblicken wird. In ähnlicher Weise sind die Angehörigen des Genus *Salda* mit ihrer schwarzen, schwarz- und grauweiss gefleckten oder gelbbraunen Färbung dem Colorite der von ihnen durchstreiften Jagdreviere überaus ähnlich. Die Thiere laufen, springen und fliegen nämlich an Ufern und feuchten Stellen umher und machen augenscheinlich Jagd auf die Scharen der grauen und schwarzen Uferfliegen. Uebrigens sind sie den letzteren, die ihrerseits eine gewisse Farbanpassung an ihren Aufenthaltsort zeigen, auch in der allgemeinen Körpergestalt und in den Bewegungen so ähnlich, dass man zweifeln kann, ob hier nicht eine ebenso specielle aggressive Mimicry vorliegt, wie in den eingangs geschilderten Beispielen.

Dass in der That „die Insecten die vollkommensten Mimeten“ sind, wie Professor Sajó es ausdrückt, dafür dürften die vorstehenden Zeilen ein weiterer Beleg sein.

[8005]

Abb. 252.



Larve von *Nabis latriventris*.

RUNDSCHAU.

Vor kurzem veröffentlichte ein Amerikaner allen Ernstes eine Hypothese, wonach die Erde ursprünglich von riesenhaften Arten bewohnt gewesen sei; nach den grossen Arten kamen kleinere, die ihrerseits den Platz noch kleineren überlassen mussten, und diese Evolution nach unten schreite unaufhörlich fort: die Menschen und Thiere würden immer noch kleiner und winziger werden.

Es scheint fast, als ob diesem Gedanken eine Uranschauung der Menschheit zu Grunde liege, welche die Welt früher von Riesen — Riesenmenschen, Riesen thieren, Riesenbäumen — bewohnt glaubt, und im Verfolg davon neigt die allgemeine Volksanschauung heute noch dahin, dass die Menschheit einem allmählichen Verfall entgegengehe, einer unaufhörlich, aber sicher fortschreitenden Degeneration verfallen sei, die sich im Rückgange der natürlichen Lebensdauer, im Verfall der Körperconstitution und namentlich auch darin unzweideutig offenbare, dass „die Menschen immer kleiner würden“, so dass Gullivers Liliput also nur ein Anachronismus gewesen wäre, und man kann sich denken, wie erstaunt diese pygmäischen Epigonen sein würden, wenn sie dereinst unsere gigantischen Gerippe entdecken sollten!

Uebrigens ist dieser Gedanke durchaus nicht neu.

Schon die Helden Vergils träumten von dem Erstaunen der künftigen Ackerbauer, die mit ihren Pflügen die riesigen Knochen der Männer der Vorzeit aufwühlen würden. Der Traum hat sich aber nicht verwirklicht, man weiss im Gegentheil heute bestimmt, dass die prähistorischen Rassen und ältesten Culturmenschen nicht grösser waren als wir heute sind. An den Mumien haben die Aegyptologen z. B. den Beweis führen können, dass die alten Aegyptier kein besonders gross und stark gebautes Volk gewesen sind. Aus den Schilderungen Homers hat von Pettenkofer nachgewiesen, dass die damaligen Helden sogar viel kleiner und schwächer waren als wir. Hüppe weist auch nach, dass sich die körperlichen Höchstleistungen bei allen Völkern und zu allen Zeiten mehr oder weniger gleich bleiben, und erklärt z. B. demgemäss den nach dem Zeugnisse der Alten verbürgten Riesensprung des Phayllos in Delphi: 55 Fuss = 16,35 m und des Chionis in Olympia: 52 Fuss als Dreisprung, nachdem auch die Turnmeister Wassmannsdorff, Lange, Fedde und Lucas selbst unter Berücksichtigung aller sich aus der sorgfältigen Anlage der Sprungbahn ergebenden Momente einen solchen Einzelsprung für unmöglich erklärt haben.

Aus den alten Schriftstellern lässt sich constatiren, dass die damaligen römischen Elitetruppen 1,725 m gross gewesen sind, und dies ist keineswegs besonders auffallend, da noch heute in Italien etwa 10 Procent der männlichen Bevölkerung diese Grösse aufweist. Dass den Römern die alten Germanen besonders kräftig und gross erschienen sind, ist eigentlich nicht zu verwundern, tritt doch schon ein ganz enormer Unterschied zu Tage, wenn man unsere heutigen kräftigen und grossen Rheinländer, Westfalen und Pommern den schwächlichen Calabresern gegenüberstellt. An den von Koenen 1897 im carolingischen Gräberfelde von Andernach aufgedeckten zahlreichen Skeletten hat Kruse nachgewiesen, dass der Wuchs der Andernacher seit mehr als tausend Jahren im wesentlichen der gleiche geblieben ist; die Germanen der merowingischen und carolingischen Zeit unterscheiden sich in Körpergrösse und Knochenbau keineswegs von der heutigen Bevölkerung Deutschlands, und es ist nicht gerade wahrscheinlich, dass die Germanen des Cäsar und Tacitus wirklich die Riesen gewesen sind, für die sie vielfach gehalten werden. Aus den Schilderungen der alten Schriftsteller Roms dürfen wir nur schliessen, dass die Germanen den Römern durch ihre Körpergrösse imponirten, und das ist wohl begreiflich; denn auch heute noch sind die Grössenunterschiede zwischen denselben sehr bedeutend, und nach der Rekrutierungsstatistik giebt es — wie nämlich Kruse besonders betont — in ganz Italien keine Provinz, die z. B. so grosse Leute lieferte, wie die Gegend von Andernach.

Lindemann giebt die Höhe gefundener Skelette der Germanen auf 181—190 cm an, aber wenn dieselben von anderer Seite auch nur auf etwa 169 cm geschätzt werden, so sind solche Grössen doch noch heute keineswegs selten. Topinard und andere französische Anthropologen haben nachgewiesen, dass auch in der Körpergrösse der Franzosen seit frühester Zeit keine wesentliche Verschiebung eingetreten sei, und sie geben dieselbe auf höchstens 1 mm an.

Wenn man auch in Burgen und Museen alle die vielen aus mittelalterlicher Zeit aufbewahrten eisernen Rüstungen betrachtet, deren Träger doch „aus Bauernmark entsprossene Riesen“ waren und unstreitig zu den durch Körpergrösse und Kraft ausgezeichneten Vertretern des Ritterthums zählten, so erscheinen sie zwar sehr riesig, in Wirklichkeit aber passt heute nicht einmal mehr der deutsche Durchschnittsmensch hinein. Als bei der Hochzeitsreise der Königin Victoria von England die schottischen Edelleute ihr ein nationales Fest geben wollten und die alten, in den Schlössern aufbewahrten Kleidungsstücke und Rüstungen hervorsuchten, zeigte es sich zur allgemeinen Ueberraschung, dass die Nachkommen viel grösser und stärker waren als ihre Vorfahren: Männer und Frauen passten nicht mehr in die echten Gewänder ihrer leiblichen Ahnen hinein und mussten sich neue Prunkstücke anfertigen lassen.

Wenn man aber ganz besonders zur Begründung der Behauptung über die allgemeine Abnahme der Körpergrösse auf die allmähliche Herabsetzung des Militärmaasses und namentlich des sogenannten Gardemaasses hinweist, so ist dem zu entgegen, dass mit der immer strenger gewordenen, d. h. consequenteren Durchführung der allgemeinen Heerespflicht durch Erhöhung der Friedenspräsenz auch entsprechend mehr Mannschaften zur Einstellung kommen mussten als früher, wo die Auswahl noch eine hinreichend grosse war; es ist endlich nicht unbeachtet zu lassen, dass auch in den Linientruppen kein Mangel an solchen Leuten ist, welche das Mittel der Gädetruppen überragen. Speciell für das Grossherzogthum Baden aber hat Ammon über die körperlichen Grössenverhältnisse der Einwohner zu verschiedensten Zeiten Messungen vorgenommen und festgestellt, dass sogar von 1840 bis 1878 die Wehrpflichtigen um 1—1,5 cm grösser geworden sind.

Die von den meisten europäischen Staaten im 19. Jahrhundert eingeführte Rekrutierungsstatistik weist, wenn sie sich theilweise auch nur über einen verhältnissmässig kurzen Zeitraum erstreckt, doch immerhin wenigstens nach, dass im Verlaufe des Jahrhunderts die Körpergrösse mindestens nicht zurückgegangen ist. Im weiteren aber wird durch diese Statistik auch dargethan, dass die Körperqualität der gesammten gestellungspflichtigen männlichen Bevölkerung nicht zurückgegangen ist, mit anderen Worten, die Zahl der zum Militärdienst Untauglichen hat sich seit hundert Jahren nur im Verhältniss zur Gesamtbevölkerung vermehrt, obwohl die Ansprüche an die körperliche Leistungsfähigkeit nicht geringer geworden sind, im Gegentheil seit der Verkürzung der activen Dienstzeit eher verschärft werden mussten. — Endlich geht aus der Rekrutierungsstatistik nach Lujo Brentano, Bindewald, Blume u. A. auch hervor, dass „die Militärtauglichkeit der ländlichen Bevölkerung diejenige der städtischen Bevölkerung überwiegt, trotz der unausgesetzten Abgabe eines grossen Theiles kräftigen Menschenmaterials (an die Industriezentren, die Grossstädte und den Strom der Auswanderer), und sie überwiegt um so mehr, je besser der Boden, je reicher

die Gesamtverhältnisse sind, unbeschadet ob ein Kreis sich rein ländlich erhalten hat oder eine mässige Industrieentwicklung zeigt, um so weniger aber, je mehr städtische und industrielle Einflüsse nach Wohnsitz und Beschäftigung in den Vordergrund treten.“

Ausser der Rekrutierungsstatistik besitzen wir leider keinerlei statistische Beweise für die landläufige Anschauung, dass die Grossstädte und Industriezentren auf die Körperconstitution der Bevölkerung bezw. deren Gesundheit einen nachtheiligen Einfluss im Sinne einer Entartung oder Degeneration ausüben. Raoul Brunon hat zwar den Versuch gemacht, eine allgemeine Verschlechterung des menschlichen Körpers aus einer Reihe von Pariser Schneidermaassen nachzuweisen, die vor Jahrzehnten genommen waren. Er stellte daraus fest, dass früher die vordere Krümmung der Brust stärker nach aussen gewölbt war als jetzt, so dass also der innere Brustraum, die sogenannte Lungencapazität, geringer geworden wäre; die Rückenlinie, die früher angeblich geradlinig verlief, sei jetzt in Folge Vernachlässigung der Körperhaltung und geringerer körperlicher Kraft concav nach aussen gewölbt; damit im Zusammenhange stehe das häufigere Vorkommen der tiefen (schiefen) Schultern, d. h. die Erscheinung, dass die Schulterlinie nicht horizontal ist, sondern eine geringe Aushöhlung aufweist; schliesslich soll die Maassvergleichung einen gegen früher verringerten Umfang der Brust und des Unterleibes ergeben haben. So originell diese Ermittlungen auch sind, so zweifelhaft müssen sie doch bleiben, weil das Vergleichsmaterial ein zu geringes war.

Die durchschnittliche Lebensdauer der Bevölkerung der Grossstädte ist allerdings verringert, dieselbe beruht jedoch auf der ganz enormen Säuglings- und Kindersterblichkeit, diese aber wiederum ist in der Hauptsache in der Verschlechterung der socialen Verhältnisse der Grossstadt begründet, obwohl sie andererseits auch als die Folge einer gewissen physischen Entartung aufzufassen ist. Nach Bollinger ist die indirecte Ursache der hohen Säuglingssterblichkeit nämlich in der erschreckenden Zunahme begriffenen und durch Generationen hindurch potenziert vererbten functionellen Atrophie (Schrumpfung) der Brustdrüsen und dadurch bedingten vollständigen Agalaktie (Milchlosigkeit) der Frauen zu suchen. Bunge giebt an, dass wenigstens 25 Procent aller deutschen Frauen an diesem Uebel leiden, welches von Jahr zu Jahr weitere Kreise befällt. Die oft getadelte Unsitte, dass die Frauen angeblich aus Gründen der Eitelkeit der Mutterpflicht des Stillens nicht genügen wollten, findet demgemäss in der zunehmenden Unfähigkeit hierzu eine wenn auch besorgniserregende Erklärung, denn Hand in Hand mit dieser Thatsache geht die Zunahme der künstlichen Säuglingsernährung, und im ursächlichen Zusammenhange damit steht die zunehmende Säuglingssterblichkeit; dieselbe lässt sich dahin ausdrücken, dass von hundert Lebendgeborenen in den deutschen Städten zumeist ungefähr 25 vor Ablauf des ersten Lebensjahres sterben. Im Alterthum war Milchlosigkeit bei Frauen durchaus unbekannt; denn die alten Schriftsteller wissen Nichts von einer künstlichen Ernährung der Neugeborenen, die offenbar bei den Persern, Aegyptern, Skythen, Griechen und Römern ebenso wenig bekannt war, wie bei den heutigen Arabern, Türken und Armeniern. Erst im Jahre 1500 finden sich nach Biedert die ersten Angaben über künstliche Kinderernährung in Deutschland, so dass wir hieraus schliessen müssen, dass die Unfähigkeit zu stillen sich erst in den letzten Jahrhunderten entwickelt hat und sogar erst in den letzten Jahrzehnten in bedenklichem Umfange in die Er-

scheinung getreten ist. Es geht dies auch schon daraus hervor, dass in den 60er Jahren vorigen Jahrhunderts das erste künstliche Kindernährmittel: Nestles Kindermehl aufkam, welches seither in Palast und Hütte unentbehrlich geworden ist und eine Unzahl Nachbildungen erlebt hat. — Eine gewisse Verschlechterung der Körperconstitution in den Grossstädten und Industriezentren darf wohl auch aus der Fülle und Zunahme der eigentlichen Berufskrankheiten geschlossen werden, welche gleichfalls dazu beitragen, die Ansicht von dem degenerirenden Einfluss der „mensenmordenden Grossstädte“ und ihrer so schnell „abnutzenden“ Bevölkerung, wie Ballod sagt, zu befestigen. Doch sind das nur Ausnahmen, welche das Endresultat gar nicht oder kaum beeinflussen; denn das natürliche Lebensalter der Menschen ist gegen früher gar nicht zurückgegangen, und die Altersgrenze wird heute noch von ebenso viel Langlebigen erreicht und überschritten wie früher. Ebenso wenig wird das Endresultat durch die von Meyerhof festgestellte Thatsache beeinflusst, dass die Städte Deutschlands eine Abnahme der Geburten zu verzeichnen haben: In Berlin kamen nämlich 1886 auf je 1000 Frauen 230 Geburten, 1891 deren 220, 1896 nur 188. In den Grossstädten betrug die Durchschnittszahl der Geburten im Jahre 1896: 264, in den Mittelstädten 292, in den Kleinstädten 291, hingegen in den Landgemeinden 332. Indessen hat sich die Endsumme der Volkszählung von dieser Abnahme der Geburtenfrequenz der Städte in Deutschland unbeeinflusst gezeigt; man wird auch nicht fehlgehen, dieselbe weniger als ein Merkmal beginnender Degeneration der städtischen Bevölkerung, denn als Ausfluss misslicher socialer Verhältnisse aufzufassen.

Die Noth der socialen Verhältnisse zeitigt mancherlei unerfreuliche Erscheinungen, ohne dass deshalb irgend ein Grund vorläge, dieselben als Formen einer bestehenden oder beginnenden Degeneration der Menschheit aufzufassen zu sollen oder zu müssen.

Während z. B. in Deutschland, England und Amerika der Kindersegen auf dem Lande grösser ist als in den Städten, kann in Frankreich gerade das umgekehrte Verhältniss beobachtet werden; selbst in den Departements Nord und Pas de Calais, den Centren des französischen Kohlenbergbaues, werden erheblich mehr Kinder geboren als in den übrigen Departements (Arthur Cohen), und Paris endlich steht sogar hinsichtlich des Procentsatzes des zum Militärdienst für tauglich befundenen Menschenmaterials nachweislich weit über dem platten Lande. Diese den deutschen diametral entgegenstehenden Verhältnisse in Frankreich zeigen aber auch, wie vorsichtig der Begriff der Degeneration anzuwenden ist und die betreffenden Erscheinungen zu beurtheilen sind. So wird man auch — richtig naturwissenschaftlich gedacht — die seit Jahrzehnten vielbesprochene Verminderung der Geburten und das Zurückbleiben Frankreichs in der Bevölkerungszunahme niemals als Ausfluss physischer Entartung auffassen dürfen, trotzdem es allgemein geschieht.

Allerdings wird jedem Lande in Folge des Stillstandes bezw. theilweisen Rückganges seiner Bevölkerungsziffer der friedliche Wettkampf und auch der Kampf ums Dasein mit den reichbevölkerten Nachbarn wesentlich erschwert. Aber die Thatsache, dass Staaten einmal eine weltgeschichtliche Rolle gespielt haben und dann zurückgetreten sind, braucht durchaus nicht als Degeneration ihrer Bevölkerung aufgefasst zu werden, sondern sie waren in der Regel zu klein, um gegenüber den sich ent-

wickelnden Grossstaaten ihre relative Bedeutung behaupten zu können.

Eine der Haupterscheinungen im Verfall des römischen Reiches ist der Rückgang der Städte zu Gunsten des Landes; auch damals schon glaubte man immer das Land viel gesünder und sittlicher und fasste als Degenerationserscheinung auf, was lediglich sociale Erscheinung war. Ob den Städten aber wirklich auch die ihnen allgemein und auch von Homsen zugeschriebene „volksverzehrende“ Bedeutung innewohnt, wie man heute allgemein anzunehmen geneigt ist, bleibt eine unbeantwortete Frage. Denn es ist zu erwägen, dass alle grossen Fortschritte des letzten Jahrhunderts, die Entwicklung des Verkehrswesens und der Industrie, die sociale Gesetzgebung, die öffentliche und private Hygiene, die Sanitätspolizei und Gewerbehygiene, die Inangriffnahme der Wohnungsfrage in den Grossstädten und unzählige Wohlfahrtseinrichtungen und sonstige gemeinnützige Bestrebungen ohne Zahl alles Factoren sind, welche auf eine Besserung der socialen Verhältnisse hinarbeiten, um dem Einzelnen den Kampf ums Dasein zu erleichtern und das Leben leichter, angenehmer und schöner zu machen, jedenfalls besser zu gestalten, als die Lebenshaltung in früherer Zeit war, und damit ist zugleich jede Ursache beseitigt, die dafür angeführt werden könnte, dass sich die menschliche Rasse verschlechtern müsse; denn körperlich und geistig gesunde Eltern sind die sicherste Gewähr für eine nicht-dekadente Nachkommenschaft. Man kann nicht sagen, dass die Degeneration eine Naturnotwendigkeit sei; ebenso wenig existirt das von den Geschichtsphilosophen aufgestellte Gesetz von dem Aufblühen und Vergehen eines jeden Volkes. Jedes Volk hat das Recht und die Fähigkeit einer unbegrenzten Dauer der Fortentwicklung und Vervollkommnung so lange die Erde steht, und für die Beseitigung der unausbleiblichen Culturschäden sorgt das hygienische und sociale Gewissen.

N. SCHILLER-TIETZ. [8080]

* * *

Ueber den Nautilus, diesen letzten lebenden Vertreter der Kopffüssler mit vier Kiemen (Tetrabranchiaten), dessen Schale früher zur Verfertigung von Kunstbechern so gesucht war, giebt Bashford Dean im *American Naturalist* einige Mittheilungen, aus denen hervorgeht, dass das Thier noch nicht so selten ist, wie man glaubte. Er fand es bei den Philippinen, in dem Meeresarme zwischen den Inseln Negro und Cebu noch ziemlich häufig und sah es dort in Menge von den Fischern gefangen werden. An der Oberfläche und in geringeren Tiefen findet man das lebende Thier selten, aber auch die Angabe der Fischer, dass es erst in 4—600 m Tiefe vorkomme, fand Dean übertrieben, zumal es solche Tiefen in jener Wasserstrasse gar nicht giebt. In Wahrheit wird es aus Tiefen von 1—200 m emporgezogen, und zwar zufällig in Fischnetzen oder in besonderen kastenartigen Fallen, die man aus Bambusstäben verfertigt, und von denen von unten her ein sich verengernder Zugang aus convergirenden Bambusstäben, nach dem Princip der bekannten Ratten- und Mäusefallen führt, so dass der Nautilus wohl eintreten, aber nicht wieder herauskommen kann. Diese Fallen werden mit einem Köder aus Geflügel-, Katzen- oder Hundefleisch, Eingeweiden u. s. w. belegt und dann hinabgelassen. Der Geruch lockt diese Schalthiere an und manchmal fängt man zwanzig Stück mit einem Male in der Falle. Das Fleisch wird gegessen, aber nicht geschätzt, die Schalen werden nach China ver-

kauft, wo man hauptsächlich Knöpfe daraus verfertigt. Das Thier sieht durchscheinend (opal) weiss aus und zeigt nur eine leichte Ockerfarbe auf der Kaputze, mit der es in der Gefangenschaft die Schale wie mit einem Deckel schliesst und übrigens nur kurze Zeit lebend erhalten werden kann. Die Haut besitzt keine Farbsäcke (Chromatophoren) wie diejenige der Dibranchiaten (Octopoden und Tintenfische).

E. K. R. [8123]

* * *

Der Dornen-Bambus Ostindiens (*Bambusa spinosa*), eine der wenigen Grasarten, die mit Dornen bewehrt sind, wird von Charles Rivière in der *Revue des culture coloniales* als eine undurchdringliche Hecke zur Einfriedigung der Felder, Gärten und Gehöfte der warmen Länder und sogar für Festungs-Verhaue empfohlen. Er gedeiht schon in Algier sehr gut und im dortigen botanischen Versuchsgarten verrichtet eine vierzig Jahre alte Anpflanzung desselben die Dienste eines Windbrechers.

[8120]

* * *

Eine Schwalben-Frage. In der *Revue scientifique* war im vorigen Herbst behauptet worden, die Schwalben, welche ihre Nahrung bekanntlich im Fluge nehmen, seien, wenn sie einmal auf den Boden gelangt wären, nicht im Stande, wieder aufzufliegen; sie könnten nur fliegen, wenn sie sich von Dächern, Gesimsen und anderen höher gelegenen Punkten fallen liessen. Da die Schwalben beim Auftauchen dieser Streitfrage eben abgezogen waren, konnte man keine Versuche anstellen, und es traten in den Journalen, welche die Frage lebhaft erörterten, mehr Bestreiter des Aufflugsvermögens als Personen auf, die den Aufflug beobachtet hatten, nachdem A. Mansion eine Enquête über die Frage eröffnet hatte. Er selbst hatte im vorigen Jahre noch ein auf dem Hofe des Athenäums in Ath (Hennegau) sitzendes Schwälbchen gefunden, welches nicht auffliegen konnte, aber dieses Thier hatte einen wunden Fuss, konnte daher keinen Anlauf nehmen und wahrscheinlich nur deshalb nicht auffliegen. Auf den Rand eines offenen Fensters in einem oberen Stockwerk gesetzt, liess das Thier sich muthig fallen und flog kraftvoll davon. Mansion glaubt deshalb, dass die von verschiedenen Beobachtern hilflos am Boden betroffenen Schwalben entweder Junge desselben Jahres oder, wenn erwachsen, kranke resp. verwundete Thiere gewesen seien. (*Revue scientifique.*)

[8124]

* * *

Die Giftigkeit der Malmignatte von Corsica hat Bordas vor kurzem durch Versuche an sich selbst und an verschiedenen Insecten untersucht. Diese durch ihre dreizehn blutrothen Flecken auf dem Hinterleib sehr ausgezeichnete und gefürchtete Spinne (*Latrodectus tredecimguttatus*) besitzt zwei sehr umfangreiche Giftdrüsen, die ihr Gift in die Kieferfühler ergiessen. Bordas fand aber — der allgemein verbreiteten Meinung entgegen, nach welcher der Biss auch für Menschen tödtlich sein sollte —, dass Bisse an seiner Faust oder am Arme nur eine leichte Entzündung hervorbrachten, die von einem starken Jucken gefolgt war, aber niemals ernste Zufälle verursachten, und ebenso wenig bei grösseren Thieren. Dagegen sah er, dass der Biss bei gewissen Insecten (Fliegen, Käfern und Gradflüglern) eine Art Lähmung hervorrief, welcher der Tod schnell folgte. (*Comptes rendus.*)

[8122]