

Sitzungsberichte.

Sitzung am 16. Januar 1899.

Der Vorsitzende, Dir. Dr. Laubert, machte nach Erledigung von einigen geschäftlichen Mittheilungen die Mitglieder auf die am 17., 24. und 31. Januar, sowie 7. Februar dieses Jahres in der Aula des Gymnasiums stattfindenden Vorträge von Postrath Canter über „Die Elektrizität im Dienste des Verkehrs“ aufmerksam. Sodann sprach Oberlehrer Dr. E. Nickel über „Neue und fehlende Glieder im System der Elemente“.

Bekanntlich unterscheidet die Chemie Grundstoffe und Verbindungen. Erstere besitzen bestimmte Atomgewichte, auf Grund deren Mendelejeff und Lothar Meyer in den Jahren 1869—71 ein wissenschaftliches System der Elemente aufstellten. Dasselbe war auf dem vom Vortragenden zur Erläuterung vorgeführten Modell derart dargestellt, dass die Elemente nach ihren Atomgewichten auf den Mantel eines Cylinders, und zwar auf einer Schraubenlinie, angeordnet waren. Dabei zeigt sich, dass noch leere Stellen bleiben. Einige von den anfänglich vorhandenen Lücken wurden inzwischen durch neuentdeckte Grundstoffe ausgefüllt; besonders berühmt sind in dieser Beziehung die drei Grundstoffe Gallium (1875 entdeckt), Scandium (1879) und Germanium (1886). Es wurden dann die Zahlenbeziehungen der Atomgewichte in der Gesamtreihe besprochen und die vom Verfasser bereits früher dafür gefundene Formel $p = 2n + \varepsilon_0$ erläutert. Daran schloss sich die Erörterung über die Zahlenbeziehungen in den Familien von Grundstoffen, wobei der Ausdruck $n^2 + \varepsilon_0$ zur Geltung kam. Nach der ersten dieser beiden Formeln sind zwischen Wasserstoff und Lithium 2 Grundstoffe zu erwarten, von denen der eine inzwischen von Ramsay im Helium (mit dem Atomgewichte 4) entdeckt worden ist. Die Eigenschaften des hypothetischen Grund-

stoffes mit dem wahrscheinlichen Atomgewicht 3 wurden vom Vortragenden aus dem System der Elemente abgeleitet, ebenso dann noch die anderen, von Ramsay und Raleigh neu aufgefundenen, durch ihre Indifferenz ausgezeichneten Grundstoffe der Helium- oder Argongruppe nach ihrer Stellung im System behandelt. Zum Schluss wies der Vortragende auf andere Darstellungen des Systems der Elemente hin; statt der Schraubenlinie des vorgeführten Modells liegt denselben eine Spirale zu Grunde. Ausser Baumhauer haben sich Prof. Huth und neuerdings Prof. Loew dieser Art der Darstellung bedient. Trotz der Verschiedenheit der Wege lässt sich hoffen, dass beide Methoden die Chemie weiter fördern werden.

Im weiteren Verlauf der Sitzung besprach Lehrer Klittke die im Laufe der letzten 4 Wochen eingegangenen und im Sitzungsraume ausgelegten Geschenke.

Es handelte sich zunächst um eine werthvolle und dankenswerthe Zuwendung des Kommerzienraths J. Neumann zu Neudamm, der dem Vereine fast die sämtlichen von ihm verlegten Werke (125 verschiedene Bände im Werthe von ca. 500 M.) als Geschenk gestiftet hat. Aus dem Gebiete des Jagdwesens sind neben dem klassischen Handbuch von Dietrich aus dem Winckell und Diezels „Niederjagd“, besonders Oberländers „Quer durch deutsche Jagdgründe“ und „Durch norwegische Jagdgründe“, sowie zahlreiche grössere und kleinere Schriften der bekanntesten Jagdschriftsteller über alle irgend denkbaren Spezialgebiete der Jagd und ihrer Geschichte, der Hundezucht und Abrichtung, der Wildpflege und Forstkultur hervorzuheben. Als ein Prachtwerk ersten Ranges mögen besonders die nach Originalen des Jagdmalers Sperling in Farbendruck ausgeführten 30 Tafeln der „Rassehundtypen“ erwähnt werden. In das Gebiet der Fischzucht gehören zahlreiche kleinere Schriften des um die Süsswasserfischerei hochverdienten Max von dem Borne zu Berneuchen. Auch die Landwirthschaft ist durch eine grössere Anzahl von Werken über die verschiedenen Haushierarten, sowie über sonst für den Landwirth wichtige Gegenstände vertreten. Uebergehend zum Gartenbau seien Schriften über den Anbau der Gurke, Melone, Tomate, Erdbeere, des Spargels, der Salatkräuter, Bienennährpflanzen, den Weinstock, über

Champignons, Trüffeln, Morcheln, Haselnüsse, Kakteen etc. erwähnt. Den Schluss der reichen Sendung bilden endlich die 10 bis jetzt erschienenen Bände vom „Hausschatz des Wissens“. Dieses in grossem Umfange angelegte und mit vielen Abbildungen versehene Werk wird nach seiner Vollendung in 17 Bänden die gesamten menschlichen Wissensgebiete umfassen. Erschienen sind bis jetzt die Entwicklungsgeschichte der Natur (2 Bde.), das Pflanzenreich (1 Bd.), das Thierreich (2 Bde.), Länder- und Völkerkunde (Bd. 1.), Weltgeschichte (2 Bde.), und Geschichte der Weltliteratur (2 Bde.). Physik, Chemie, Mineralreich und Kunstgeschichte werden folgen. — Ein weiteres hervorragendes Geschenk verdankt der Verein der Firma Gebr. Rochna hier in der Darstellung der Porzellanfabrikation von den Rohstoffen an bis zum fertig gemalten und vergoldeten Gefäss. Diese lehrreiche Zusammenstellung bildet eine werthvolle Bereicherung der technologischen Sammlung des Museums.

Sitzung am 13. Februar 1899.

Der Vorsitzende, Dir. Dr. Laubert, machte zunächst Mittheilung von der Aufnahme einiger neuen Mitglieder und ertheilte dem Oberlehrer Dressler das Wort zu einem Vortrage über „Die meteorologischen Verhältnisse zu Frankfurt a. Oder in den letzten 50 Jahren“. Der Vortrag wurde durch eine grosse graphische Tafel erläutert.

Nach einer kurzen Uebersicht über die Erfindung der meteorologischen Instrumente und die Einrichtung des internationalen Wetterbeobachtungsdienstes wandte sich der Vortragende den hiesigen meteorologischen Verhältnissen zu. Auf grund der zuerst von Dir. Dr. Sauer 38 Jahre hindurch und seitdem vom Vortragenden weiter geführten Wetterbeobachtungen sind Durchschnittszahlen berechnet worden, die der graphischen Darstellung zugrunde lagen, und aus denen sich ein in grossen Zügen zutreffendes Bild der Witterungsverhältnisse zu Frankfurt a. O. entnehmen lässt. Natürlich sind Abweichungen im einzelnen möglich. Es ergibt sich inbezug auf den Luftdruck daraus, dass dieser im Januar und Februar verhältnissmässig hoch ist, im März aber seinen tiefsten Stand erreicht. Es ist dies

ein charakteristisches Merkmal des kontinentalen Klimas der gemässigten Zone. Vom Luftdruck abhängig ist der Gang der Temperatur. Die tiefste Temperatur fällt in den Januar, die höchste in den Juli. Als kältester Tag mit $-26,5^{\circ}$ C. ist der 10. Februar 1855, als heisseste sind der 20. Juli 1865 und der 19. August 1892 mit je $36,8^{\circ}$ C. zu bezeichnen. Die Temperatur steigt durch 190 und fällt durch 175 Tage und beträgt im Mittel $8,4^{\circ}$ C. Die Kurve derselben verläuft ungefähr entgegengesetzt wie die des Luftdrucks. Plötzliche Temperaturstürze um $8-10^{\circ}$ kommen etwa achtmal im Jahre, stärkere nur einmal vor. Frostfrei sind 185 Tage, als Frosttage sind 103, und darunter wieder 39 als Eistage zu bezeichnen. Der erste Frost tritt durchschnittlich am 20. Oktober, der letzte am 19. April ein. Die sogenannten Maifröste machen sich im 50 jährigen Durchschnitt nicht bemerklich. Mit der Temperaturkurve fast parallel laufen die der absoluten Feuchtigkeit oder des Dampfdruckes und die der Niederschlagsmengen. Letztere zeigen in unserem Gebiete eine grosse Verschiedenheit; so tritt z. B. im Osten der Oder ein trockener Strich von Reppen bis Soldin auf. Im Jahre kommen durchschnittlich 141 Regentage vor, doch treten sie nicht vereinzelt, sondern gern zu mehreren vereinigt auf. Regenperioden von 5—9 Tagen kommen etwa 7 mal im Jahre, Trockenperioden von gleicher Dauer dagegen 12 mal vor, doch finden sie sich auch von grösserer Länge; die stärkste im Jahre 1893 dauerte z. B. 41 Tage. Schnee fällt an 52 Tagen, der erste durchschnittlich am 12. November, der letzte am 13. April. Die Schneedecke liegt durchschnittlich 52 Tage lang. Aehnlich wie die Kurve der relativen Feuchtigkeit (Niederschläge) verläuft die der Bewölkung. Letztere ist im November und Dezember am grössten, im September am geringsten.

Im Anschluss an den Vortrag entwickelte sich eine lebhafte und langdauernde Debatte, besonders über die Maifröste, an der sich die Herren Nickel, Roedel, Püschel, Laubert und der Vortragende beteiligten. — Lehrer Klittke legte alsdann 1 Diamanten, 2 Rubine, 3 Smaragde und 1 Saphir in ungeschliffenem Zustande vor, welche Edelsteine von Rentier Ad. Jahn hier durch persönliche Verbindung aus London beschafft und dem Vereinsmuseum

zum Geschenk gemacht worden sind. Sie sind von einem hiesigen Juwelier abgeschätzt worden und besitzen einen nicht unbeträchtlichen Werth. Herr Jahn knüpfte daran folgende Bemerkungen:

Der vorliegende Diamant ist ein durch Spaltung von einem grösseren abgetrenntes Bruchstück, aber vom reinsten Wasser und wohl geeignet, als kleiner, geschliffener Brillant verwendet zu werden. Der Smaragd, wenn fehlerfrei und von tiefschillernder, dunkelgrüner Farbe, ist sehr werthvoll, und ein derartiges Exemplar aus Indien wurde vor kurzem in London für 20000 M. verkauft. Die schönsten Steine kamen früher aus Indien, später aus Columbia und Venezuela; jetzt findet man solche von geringerem Werthe auch in Europa. Rubin und Saphir stehen einander ihrer Natur nach sehr nahe und sind, wenn fehlerfrei, d. h. ohne Adern, Risse, Blasen, und von reiner, dunkler Farbe, sehr selten und teuer im Markt, so dass derartige Steine von 3—4 Karat hohe Preise erzielen; solche von 6 Karat würden jeden beliebigen Werth haben, doch ist der Rubin gesuchter. Rohe Edelsteine, wie die vorliegenden, sind im Einzelnen schwer erhältlich, da sie nur in Partien in kleinen Säckchen an die Grosshändler in London gelangen und von diesen in der gleichen Weise an die Schleifer weitergegeben werden. Im Anschluss hieran machte der Vortragende interessante Mittheilungen über die Geschichte des berühmtesten aller Diamanten, des Kohinoor, jetzt im Besitze der Königin Victoria.

Direktor Schmetzer erklärte die Steine für eine sehr schätzenswerthe Bereicherung der mineralogischen Sammlung, denn wenn es auch nicht gerade schwer sei, Edelsteine zu mässigem Preise bei Mineralienhändlern zu erhalten, so seien solche Exemplare doch nicht zum Schliff geeignet, wie die vorliegenden. Letztere stammten aus Seifen, hätten daher, mit Ausnahme der Smaragde, ihre Krystallform verloren, seien aber viel härter, als die im Muttergestein vorkommenden. Nachdem Direktor Laubert dem Geber den verbindlichsten Dank des Vereins ausgesprochen hatte, sprach Lehrer Klittke unter Bezugnahme auf die im Saale ausliegende Darstellung der Glasmosaiktechnik über „Das Glasmosaik und die deutsche Glasmosaikgesellschaft Puhl & Wagner zu Rixdorf bei Berlin.“

Vor einigen Monaten erhielt das Vereinsmuseum von Dir. Schmetzer hier Bruchstücke pompejanischer Mosaiken und Proben von Glasmosaik aus Murano bei Venedig. Angeregt hierdurch, wandte sich der Vortragende an die deutsche Glasmosaikgesellschaft zu Rixdorf mit der Bitte, dem hiesigen Museum eine Darstellung der einzelnen Stadien zu stiften, die ein Glasmosaik zu durchlaufen hat. Mit der liebenswürdigsten Bereitwilligkeit kam die Firma diesem Wunsche nach und sandte vor kurzem nicht nur die gewünschte Zusammenstellung, sondern auch eine Mappe mit prächtigen Abbildungen der von ihr bisher in Kirchen und Privatgebäuden ausgeführten Arbeiten. Die Glasflüsse werden nach dem Schmelzen mittelst einer Presse zu flachen Kuchen geformt und nach langsamem Abkühlen mit meisselartigen Hämmern auf einer Stahlschneide zu kleinen Würfeln zerschlagen. Aus ihnen setzt man das Mosaik zusammen, indem man die Stückchen auf eine Umrisszeichnung klebt, so das dem Arbeitenden die Rückseite zugekehrt ist. Die fertige Arbeit kann nun an ihren Bestimmungsort gesandt und dort mit Cement an der betreffenden Stelle befestigt werden. Ist der Cement verhärtet, so feuchtet man das Papier an und wäscht es fort, sodass nun die Vorderseite des Mosaiks sichtbar wird. Nachdem die uralte, aber lange Zeit in Vergessenheit gerathene Glasmosaikunst vor mehreren Jahrzehnten durch Salviati in Italien wieder in Aufnahme gekommen war, begannen die Inhaber der Rixdorfer Firma im Jahre 1890 auf eigene Faust und mit geringen Mitteln, aber mit zäher Ausdauer und Beharrlichkeit ihre Versuche. Die Preise schwanken zwischen 50 und 400 M. pro Quadratmeter, je nach der Schwierigkeit der Darstellung, und sind im Verhältniss zu denen italienischer Arbeiten und mit Rücksicht auf die fast unbegrenzte Dauer der Mosaiken nicht hoch zu nennen.

Im Anschluss hieran legte der Vortragende sodann eine reichhaltige Sammlung von Farbstoffen, Chemikalien und Gerbstoffen etc. vor, welche die Firma I. G. Padel hier dem Museum des Vereins zum Geschenk gemacht hat. Schliesslich theilte Lehrer Klittke noch mit, dass das Herbarium Francofurthanum nun durch Oberlehrer Dr. Brand neu geordnet sei und im Museum den Mitgliedern zur Verfügung stehe; auch legte derselbe Zweige des Europäischen Hecken-

samens (*Ulex europaeus*) aus Petershagen vor, die bei der milden Witterung bereits zum Blühen gekommen waren.

Sitzung am 13. März 1899.

Der Lehrer der orientalischen Sprachen zu Berlin, P. Manszur, hielt einen Vortrag über „Land und Leute, Sitten und Gebräuche in Persien.“

Der Redner, geborener Perser und noch heute persischer Unterthan, führte die Zuhörer auf dem Wege über Odessa und Tiflis nach dem nördlichsten Theile des Reiches, der Provinz Aderbeidschan, seiner engeren Heimath. In anziehender Weise schilderte er die Umgebung der dortigen grösseren Orte, wie Choi, Tabris und Urumia, das Völkergemisch, welches sich in ihnen bewegt, und besonders die Lebensgewohnheiten und Sitten der jenseits der türkischen Grenze hausenden, räuberischen Kurden, unter deren häufigen Einfällen gerade jene Gegenden sehr zu leiden haben. Auch die Lebensgewohnheiten der eigentlichen Perser sind, besonders in den unteren Schichten, noch ziemlich ursprünglich; die vornehmeren Klassen und vor allem die Geistlichkeit thun, was sie wollen. Man gewann daher aus den Ausführungen vor allem den Eindruck, dass die persönliche Sicherheit in Persien noch sehr gering ist, auch scheint es, als ob das Volk sich kaum aus eigener Kraft zu besseren Zuständen wird durchringen können; eher vielleicht mit Hilfe der Russen.

Der Vortrag wurde in fließendem, wenn auch natürlich etwas fremdartig klingendem Deutsch gehalten und mit lebhaftem Beifall aufgenommen. — Die Sitzung verlief dann weiter wie folgt:

Der Vorsitzende, Dir. Dr. Laubert, theilte mit, dass zu Ostern der bisherige Schatzmeister des Vereins, Apotheker a. D. Roeder, von hier verziehe. Der Vorstand habe daher in dankbarer Anerkennung der Verdienste, die sich der genannte um das Finanzwesen des Vereins erworben habe, ihm am vergangenen Sonntage eine Dankadresse überreicht. — Hierauf berichtete Lehrer Klittke über die neuesten im Saale ausgestellten Geschenke an den Verein. Darunter sind zunächst erwähnenswerth eine Anzahl prähistorischer Gefässe. Die erste Gruppe derselben

wurde auf dem Grundstück des Gursch'schen Stifts bei der Errichtung des Zaunes der Spornitz'schen Radfahrbahn gefunden. Erhalten sind leider nur 2 Buckelurnen und ein kleineres Gefäss. Erstere verdankt das Museum dem Zimmermeister Matzdorff, letzteres dem Schüler Giering. Die übrigen Beigefässe wurden zerstört. Eine weitere Durchsichtung der Fundstelle verlief leider ergebnisslos. Ferner erhielt das Museum durch Rektor Pohlandt einen kürzlich in einer hiesigen Kiesgrube aufgefundenen Gefässrest. Bei näherer Untersuchung der betreffenden Oertlichkeit wurden mehrere Brandstellen nebst Scherben und einem kleinen, zugespitzten Eisenstück entdeckt. Die zweite Gruppe prähistorischer Gefässe stammt aus Oderberg und ist von dem Mitgliede Dr. Fiddicke zu Zellin eingesandt worden. Die Gefässe gehören dem Göritzer Typus der neueren Steinzeit an, und besonders ein einhenkeliges, mit geschwärzter Oberfläche zeichnet sich durch schönes, imitirtes Schnurornament aus. Eine weitere, werthvolle Zuwendung besteht in einer Anzahl ausgestopfter Thiere, gestiftet von Rittergutsbes. Püschel zu Tzschetzchnow.

Sitzung am 10. April 1899.

Die Sitzung fand in Gemeinschaft mit dem Märkischen Bezirksverein deutscher Ingenieure am 10. 4. 1899 im oberen Saale der Aktienbrauerei statt. Nachdem der Vorsitzende des letzteren Vereins, Wasserwerkdirektor Schmetzer, die zahlreich mit ihren Angehörigen erschienenen Mitglieder begrüsst hatte, ertheilte er dem Ingenieur Brockmann das Wort zu einem Vortrage über „ein neues Verfahren zur Erzeugung hoher Temperaturen und gewerbliche Verwendung desselben mit praktischen Beispielen“. Von den hochinteressanten, durch vielfache, vorzüglich gelungene Experimente erläuterten Ausführungen des Redners sei das Nachfolgende mitgetheilt:

Schon lange machte sich in der Industrie das Verlangen nach kohlefreien Metallen, besonders Chrom geltend. Hierdurch angeregt, begann Dr. Goldschmidt in Essen sich mit der Herstellung von Metallen mit Hilfe von Aluminium zu beschäftigen. Da sich jedoch beim Eintritt der chemischen Reaktion sehr hohe Temperaturen bildeten und kein Tiegelmateriale im Stande war, der von innen und aussen wirken-

den Hitze zu widerstehen, so liess Dr. Goldschmidt zunächst eine kräftige Stichflamme von oben auf das in einem Tiegel befindliche Gemenge von Aluminium und irgend einem Metalloxyd wirken. Es stellte sich hierbei bald heraus, dass es genüge, wenn man die Entzündungstemperatur nur an einem Punkte hervorrufe, da sie sich alsdann schnell durch das ganze Gemenge verbreitet. Zur Entzündung bediente sich der Erfinder eines rasch Sauerstoff abgebenden Körpers, als welcher sich Baryumsuperoxyd am besten bewährte. Die heute übliche „Zündkirsche“ ist ein mittelst eines Klebestoffs aus Baryumsuperoxyd und Aluminium hergestelltes Kügelchen, an dem ein Stück Magnesiumband befestigt ist. Sie wird durch ein Streichholz entzündet und auf das Gemenge gelegt. Benutzt man z. B. ein Gemenge von Chromoxyd und Aluminium, so geräth es unter Entwicklung einer blendenden Flamme in Brand. Es bildet sich eine aus Aluminiumoxyd (Korund) bestehende Schlacke, in deren Mitte eingebettet man das reine Chrom findet. Mit der Chromdarstellung in grösserer Masse hat man bereits in Essen begonnen; das kohlefreie Chrom wird zur Herstellung von Panzerplatten aus Chromstahl, zu Werkzeugen u. dergl. verwendet. Ausser zu diesen Zwecken kann aber die bei der reduzierenden Thätigkeit des Aluminiums entstehende Wärme ebenfalls in der Industrie nutzbar gemacht werden. Zu dem Zwecke setzt man der Masse indifferenten Körper, wie Sand, Braunstein oder Kalk, zu; dadurch wird der Prozess verlangsamt, und es entsteht eine Sintermasse, die den zu erwärmenden Körper umgiebt und sich leicht von ihm abschlagen lässt. — Der Vortragende führte nun eine Reihe von interessanten Experimenten aus, um die vielfache Verwendbarkeit dieses Vorganges in der Technik und Industrie zu zeigen. Mit Hilfe einer von ihm zusammengestellten „Erwärmungsmasse“ brachte er eine Stelle eines starken Eisenbleches, mehrere grössere und kleinere Niete, eine eiserne Kette und verschiedene Stellen gewöhnlicher und Mannesmannrohre in Weissglühhitze; die nicht in Gluth befindlichen Stellen der betreffenden Gegenstände blieben dabei so kalt, dass man sie ohne Gefahr berühren konnte. Auch die mit Sand gefüllten Konservenbüchsen, in denen die kleineren Stücke erhitzt wurden, blieben trotz der in ihrem Mittelpunkt herrschenden Temperatur

von über 1700° C. vollkommen kalt. Tauchte man dagegen das Ende einer eisernen Zange auch nur einen Augenblick in die glühende Masse, so wurde es sofort in Weissgluth versetzt. Dieses neue Verfahren zur Erzeugung hoher Temperaturen, wie sie beim Schweißen, Hartlöten etc. erforderlich sind, bietet also insofern grosse Vortheile, als es die Mitführung von schweren Maschinen etc. unnöthig macht und man nicht mehr den ganzen Gegenstand, sondern nur die betreffende Stelle zu erhitzen braucht. Zum Schlusse führte der Vortragende die Darstellung von reinem Eisen und Mangan aus ihren Oxyden experimentell vor, und zwar ebenfalls in einem kleinen Tiegel, der trotz der im Innern herrschenden riesigen Hitze von Hand zu Hand ging.

Nachdem Wasserwerkdirektor Schmetzer dem Vortragenden den Dank der Versammlung ausgesprochen hatte, machte der Vorsitzende des Naturwissenschaftlichen Vereins, Direktor Dr. Laubert, die Mittheilung, es werde in der für den 8. Mai angesetzten Generalversammlung ein Antrag gestellt werden, dem Titel des Vereins die Bezeichnung „Museums-Gesellschaft“ hinzuzufügen. Ferner sei eine Kommission eingesetzt worden, die die Satzungen des Vereins mit den im Bürgerlichen Gesetzbuche gestellten Anforderungen in Einklang bringen solle, damit der Verein sich mit dem Inkrafttreten des Gesetzes sofort auf die Liste der „eingetragenen Vereine“ setzen lassen könne. Endlich habe der Verein von Postrath Canter mit Dank den Ueberschuss der von diesem gehaltenen Vorträge empfangen. Hierauf berichtete Lehrer Klittke über die im Saale aufgestellten Geschenke. Er machte folgende Mittheilungen:

Einer Einladung des Vereinsmitgliedes Dr. Fiddicke zu Zellin folgend, habe er sich einige Tage dort aufgehalten und unter Führung des genannten Herrn und unter thätiger Mithilfe des Leutnants Thiemann zu Ortwig und des Lehrers Wagener-Berlin die in der Umgegend in grosser Anzahl vorkommenden prähistorischen Fundstätten untersucht. Ausser einer grossen Menge verzierter germanischer und wendischer Gefässscherben wurden 3 germanische Gräber aufgedeckt, in denen sich mehrere mit Leichenbrand gefüllte Urnen und verschiedene Beigefässe vorfanden. An Metallgegenständen konnte man nur Reste von 2 Bronzefibeln feststellen. Die im Grabe No. 1 enthaltenen Gefässe wurden vorgelegt.

An weiteren Fundstücken erhielt der Verein von Dr. Fiddicke: ein riesiges Thongefäss (ca. 50 Centimeter Höhe und Weite), einen grossen polirten Steinhammer, ein kleines polirtes Feuersteinbeil, einen thönernen Netzsenker, ein Pennal aus Horn und eine grössere Anzahl deutscher Münzen. Leutnant Thiemann zu Ortwig stiftete eine Anzahl von Gefässscherben. Eine zweite werthvolle Zuwendung verdankt der Verein dem Fabrikbesitzer Theodor Pätsch hier, und zwar eine reichhaltige Zusammenstellung der in seiner Steingutfabrik hergestellten Erzeugnisse für den Export im allgemeinen und für den nach bestimmten überseeischen Ländern. Besonderes Interesse erregten bei den anwesenden Damen die für Ostafrika, Transvaal, Mexiko, Rio grande, Columbia und andere südamerikanische Staaten bestimmten dekorirten Teller und Schüsseln. Ueber eine vom Kaufmann Max Steinicke hier (auf Verwendung des Bankiers Felix Mende) überwiesene Zusammenstellung von sogenanntem „Waldhaar“ (einem Ersatz für Rosshaar) berichtete Dr. Roedel folgendes: Das fragliche, auf den ersten Blick den im Riesengebirge an den Nadelhölzern vielfach vorkommenden Bartflechten sehr ähnliche Gewächs ist nicht eine Flechte, sondern die zu den Bromeliaceen gehörige *Tillandsia usneoides*. Sie kommt im südlichen Nordamerika vor und schmarotzt in grossen Massen auf dortigen Bäumen, von deren Zweigen sie in bis zu 3 Meter langen Flechten herunterhängt. Wind und Vögel besorgen die Weiterverbreitung. Sie wird roh als Verpackungsmaterial, gereinigt und gefärbt als ein Ersatz für Rosshaar zu Polsterungen verwendet. — Zum Schluss legte Lehrer Klittke blühende Exemplare der Schuppenwurz (*Lathraea squamaria* L.) aus dem Schlaubethal vor.

Hauptversammlung und Stiftungsfest am 8. Mai 1899.

Der Vorsitzende Direktor Dr. Laubert schilderte in einem zusammenfassenden Berichte die Thätigkeit des Vereins im verflossenen Rechnungsjahre 1898/99, indem er besonders der in den monatlichen Sitzungen abgehaltenen Vorträge, sowie der immer mehr in den Vordergrund tretenden Entwicklung des Museums gedachte. Auch in diesem Jahre sei wieder ein neuer Band des Jahrbuches „Helios“ ver-

öffentlich worden, der besonders Arbeiten über die naturgeschichtlichen Verhältnisse der engeren Heimath enthalte. Mit Dank an alle, die die Interessen des Vereins gefördert hätten, und mit dem Wunsche einer weiteren gedeihlichen Entwicklung schloss der Bericht. Hierauf berichtete Lehrer Klittke über Bibliothek und Sammlungen:

Die Bibliothek hat einen Zuwachs von 587 Nummern erhalten und umfasst zur Zeit rund 6500 Bände; ausgeliehen wurden 384 Bände. Dem Schriftentausch sind 17 weitere wissenschaftliche Gesellschaften beigetreten, sodass er sich jetzt auf 357 Gesellschaften erstreckt. Das Museum ist durch eine grosse Anzahl von Geschenken aus allen Gebieten der Naturkunde und der mit ihr zusammenhängenden Technik, sowie durch eine allerdings geringe Zahl von Ankäufen bereichert worden. Es wurde an den Sonntagen zwischen 11 und 1 Uhr von 286 zahlenden und 2279 nicht zahlenden Besuchern besichtigt, von denen die letzteren zum allergrössten Theile aus Schülern und Schülerinnen der hiesigen Lehranstalten bestanden. Endlich gedachte der Custos mit besonderem Danke der Herren Direktor Schmetzer und Oberlehrer Dr. Roedel, die sich wie bisher der mineralogischen und paläontologischen Abtheilung gewidmet haben, sowie einiger Primaner, die ihn vielfach bei seinen Arbeiten unterstützten.

Hieran schloss sich der Bericht über die seit der April-Sitzung eingelaufenen Zuwendungen. Es waren im Saale ausgestellt:

Eine von der hiesigen Stärkezuckerfabrik-Aktiengesellschaft, vorm. Koehlmann & Co., gestiftete Zusammenstellung von Stärkefabrikaten etc., sowie eine werthvolle Darstellung der Entstehung eines Glasgefässes von der einfachen Glaskugel an durch 11 Stadien bis zum geschliffenen und verzierten Glase. Ferner gehörte dazu eine Sammlung aller bei der Glasfabrikation verwendeten Rohprodukte und Färbemittel nebst den daraus hergestellten Gläsern. Der Verein verdankt diese lehrreiche Zuwendung dem Direktor Richter, in Firma Schneider-Neffen, zu Briesen.

Hierauf legte der Schatzmeister, Gasanstaltsdirektor Aug. Müller, den Rechenschaftsbericht über die Finanzen vor. Der Bericht weist keine ausstehenden Verbindlichkeiten, vielmehr einen kleinen Ueberschuss auf. Auf An-

trag der Rechnungsprüfer, Redakteure Böttner und Betten, wurde daher dem Schatzmeister Entlastung ertheilt. Alsdann erfolgte die Wiederwahl der satzungsgemäss aus dem Vorstande ausscheidenden Vorstandsmitglieder Geheimrath Fischer, Lehrer Klittke und Fabrikbesitzer Koch; ebenso wurden die während des Jahres durch Ergänzung in den Vorstand aufgenommenen Herren Gasanstaltdirektor Müller, Wasserwerkdirektor Schmetzer und Kreisphysikus Dr. Schäfer bestätigt. Gutsbesitzer Püschel trat aus der Zahl der einheimischen in die der auswärtigen Vorstandsmitglieder über. Für den durch Verzug ausgeschiedenen Apotheker a. D. Roeder wurde Oberbergrath Arlt in den Vorstand gewählt, ferner als Rechnungsprüfer für das kommende Geschäftsjahr die Redakteure Böttner und Betten. Der sodann vom Schatzmeister vorgelegte Voranschlag für 1899/1900, der sich in Einnahme und Ausgabe mit 2670 M. ausgleicht, fand ebenfalls Genehmigung. Ueber den von einer Anzahl von Mitgliedern unterzeichneten Antrag Roedel, dem Namen des Vereins die Bezeichnung „Museums-Gesellschaft“ beizufügen, erhob sich eine längere Debatte; der Antrag fand mit Rücksicht darauf, dass das Museum nicht nur rein naturwissenschaftliche, sondern auch sonstige, auf die engere und weitere Heimath bezügliche Gegenstände aufnehmen soll, einstimmige Annahme. Gasanstaltdirektor Müller berichtete hierauf über die Thätigkeit der Kommission, die die Statuten mit den Anforderungen des Bürgerlichen Gesetzbuches in Einklang bringen soll. Der Entwurf wird einer im Herbst einzuberufenden Hauptversammlung vorgelegt werden. Dem Antrage des Vorstandes gemäss beschloss man sodann, am 28. Mai einen Ausflug mit Damen nach Freienwalde zu unternehmen. Gasanstaltdirektor Müller legte hierauf das von Maler Heilmann hier entworfene Original eines Donatorenzettels vor, durch den der Verein die von Gönnern etc. gestifteten Geschenke kenntlich zu machen beabsichtigt. Der Zettel wird in den nächsten Tagen im Schaufenster der Waldowschen Buchhandlung ausgestellt werden. Endlich wurde dem Verein eine Einladung seitens des Vorsitzenden des Ingenieurvereins, Wasserwerkdirektors Schmetzer, zur Theiligung an einem Ende Mai oder Anfang Juni stattfindenden Besuche der Pulverfabrik in Gassen übermittelt. An die

Hauptversammlung schloss sich ein Abendessen, das den grösseren Theil der Anwesenden noch längere Zeit in heiterer Stimmung vereinigte.

Ausflug nach Freienwalde a. O.

Der in der Hauptversammlung beschlossene Ausflug musste zunächst infolge des andauernd ungünstigen Wetters verschoben werden; es beteiligten sich schliesslich nur 2 Damen und 3 Herren, welche unter Führung des in Freienwalde wohnhaften Mitgliedes Rektor Quilisch einen sehr genussreichen Tag verlebten.

Sitzung am 21. August 1899.

Der Vorsitzende, Dir. Dr. Laubert, begrüsst die anwesenden Mitglieder und Gäste nach der Ferienpause und wies dann auf die zahlreichen, im Saale zur Schau gestellten Naturalien etc. hin, die inzwischen für das Naturwissenschaftliche Museum eingegangen waren. Besonderes Aufsehen darunter erregte eine Sammlung prächtiger Gehörne und ethnographischer Gegenstände aus Südwestafrika, ausgestellt von dem Mitgliede, Stadtverordneten Höhne. Zur Erläuterung bemerkte Vizefeldwebel Zarratt, der die Sachen während eines sechsjährigen Aufenthaltes in jener deutschen Kolonie selbst gesammelt hatte, unter Vorlegung der betreffenden Stücke ungefähr folgendes:

Eine der grössten dort lebenden Wildarten ist die Kudu-Antilope. Sie zeichnet sich durch kolossale, gewundene Hörner aus und erreicht etwa die Grösse eines dreijährigen Rindes. Angeschossen vermag sie dem Jäger sehr gefährlich zu werden. Infolge der in den letzten Jahren in Südwestafrika herrschenden Rinderpest sind tausende dieses Wildes zugrunde gegangen. Ferner kommt dort der sogenannte Gemsbock, ebenfalls eine Antilopenart, vor. Er erreicht die Grösse eines Maulesels und ist mit Ausnahme des schwarz-weiss gefleckten Kopfes grau gefärbt. Das Gehörn besteht aus zwei säbelartig gekrümmten, fasst 1 m langen Spiessen, die ebenfalls eine gefährliche Waffe bilden. In Heerden von vielen Tausenden findet sich ferner in der Ebene der Springbock, eine Antilope von Ziegengrösse.

Das Gebirge wird dagegen mehr von dem Klippbock bevorzugt, der nur ein ganz kurzes Gehörn trägt. Von Reptilien ist eine etwa 2 m lange Baumschlange bemerkenswerth; sie nährt sich von Hühnern. Die innerhalb der Kolonie hausenden Herrero bedienen sich meistentheils noch hölzerner Gefässe, die sie in mühsamer Arbeit mit Hilfe scharfer Steine und Glasscherben aus dem sehr harten Holze des Kameeldorns herstellen. Die dazu gehörigen Holzlöffel fassen eine bedeutende Menge Milch und werden damit gefüllt, im Kreise herumgereicht. Auch die Fleischschüsseln sind aus Holz gearbeitet. Ein weiterer dort lebender Volksstamm sind die Ovambo. Sie stellen sich noch selbst eiserne Waffen, wie Schwerter, Dolche und Speere her, ebenso auch Schmuck in Form eiserner Perlen; die Spitzen der Waffen werden meistens mit einem aus Pflanzensäften und Schlangengift hergestellten Gemisch vergiftet. Die Frauen begleiten ihre Männer in den Streit und bedienen sich dabei hölzerner Keulen. Der eiserne Schmuck erreicht in einzelnen Fällen das Gewicht eines Centners. Die Buschmänner endlich bedienen sich noch der vergifteten Pfeile und des Bogens. Sie schießen das Wild aus möglichster Nähe an und folgen dann seiner Fährte.

Die vom Redner vorgelegten ethnographischen Gegenstände, sowie einige Antilopengehörne, eine Walfischbarte, eine Schlangenhaut etc. sind von Herrn Höhne in dankenswerther Weise dem Naturwissenschaftlichen Museum zum Geschenk gemacht worden und werden in Kürze dort ausgestellt werden. Hierauf berichtete der Bibliothekar und Custos, Lehrer Klittke, über die von ihm während der Ferien besuchten Sammlungen und Museen, und zwar handelt es sich um die Sammlung des Vereins der Naturfreunde in Reichenberg in Böhmen, das Museum des Riesengebirgsvereins in Hirschberg und die Gräflich Schaffgot'sche Sammlung in Warmbrunn. Wie es so häufig der Fall ist, leiden auch die reichhaltigen Sammlungen des Reichenberger Vereins unter Raummangel und dadurch bedingter Unübersichtlichkeit. Der Riesengebirgsverein beschränkt seine Sammelthätigkeit auf reinschlesische Vorkommnisse, erstrebt in dieser Beschränkung jedoch möglichste Vollständigkeit und hat bereits sehr aner kennenswerthe Erfolge zu

verzeichnen. Durch die Güte des Verwalters der dazu gehörigen reichhaltigen Riesengebirgs-Mineraliensammlung, des Juweliers H. Wenke zu Hirschberg, erhielt der hiesige Naturwissenschaftliche Verein eine hübsche Zusammenstellung dortiger Mineralien. Dieselbe erregte lebhaftes Interesse und wird im Museum gesondert aufgestellt und durch die Gesteine des Riesengebirges vermehrt werden. In der Bibliothek zu Warmbrunn ist vor allem ebenfalls die Mineraliensammlung erwähnenswerth. Sie umfasst nicht nur schlesische Vorkommnisse, sondern auch solche aus anderen Gegenden. Hervorragend ist ferner die Vogelsammlung, besonders die der Kolibris. — Dr. Roedel überreichte hierauf drei von seinem Bruder, Ingenieur Roedel, in Westfalen aufgenommene Photographieen einiger vom Blitz getroffener Eichen, sowie Splitter dieser Bäume. Zur Erläuterung bemerkte er folgendes:

Wie statistisch in neuerer Zeit festgestellt ist, gehört die Eiche zu den am meisten dem Blitze ausgesetzten Bäumen. Diese Erscheinung war jedoch bereits in uralten Zeiten bekannt, darauf deutet z. B. hin, dass sie bei verschiedenen Völkern dem Donnergott heilig war. Im vorliegenden Falle schlug der Blitz bei Steinhagen in Westfalen im Walde in eine Gruppe von 12—14 Eichen, und zwar setzte er ungefähr 5—6 Meter unterhalb des Wipfels ein und fuhr dann in den Gefässbündelsträngen hinunter. Wie man deutlich auf den Aufnahmen erkennen kann, geht sein Weg jedoch nicht senkrecht hinab, sondern in einer schwachen Spirale, genau der spiraligen Anordnung der Gefässbündel folgend und den Stamm längs derselben in zahllose Splitter spaltend.

Der Vorsitzende berichtete sodann über einige in Tarasp gemachte Beobachtungen hinsichtlich der Bodengestaltung und Gliederung Graubündens und des Engadins im besonderen, seiner Bewohner und vor allem über die von der Höhenlage abhängigen Zonen des Pflanzenlebens. — Den Schluss der Sitzung bildete der Bericht über die dem Vereine zugegangenen Geschenke.

Darunter ist besonders hervorzuheben das Modell eines in Sandow noch bestehenden alten Blockhauses. Dasselbe, ein Geschenk vom Kommerzienrath Steinbock, ist in bedeutender Grösse und genau im Massstabe des Originals ausgeführt und

die innere Ausstattung der Wirklichkeit getreu nachgebildet. Es wird sicherlich einer der anziehendsten Gegenstände des Museums sein und die Eigenart dieser in unserer Gegend immer mehr verschwindenden Gebäude der Nachwelt besser erhalten helfen, als es Abbildungen vermögen. Eine weitere werthvolle Zuwendung besteht in einer Reihe von Werken aus dem Verlage der Königl. Hofbuchdruckerei Trowitzsch & Sohn hier. Ausser dem Prachtwerke von Brugsch-Garnier, Prinz Friedrich Karl im Morgenlande, gehören dazu Betten, die Rose, ihre Anzucht und Pflege und Unsere Blumen am Fenster; Böttner, Praktisches Lehrbuch des Obstbaues und Gartenbuch für Anfänger; Dammer, Palmenzucht und Palmenpflege; Enkelmann, Der Obstbaum, wie man ihn pflanzt und pflegt; Schilling, Durch des Gartens kleine Wunderwelt, Schädlinge des Gemüsebaues; Schädlinge des Obst- und Weinbaues; Allerlei nützliche Garteninsekten und Praktische Karpfenzucht. — Einen Grundstock zu einer, die Entwicklung des Hirschgeweihes darstellenden Serie legte Forstrath Lieprecht durch Schenkung eines Spiesser-, Gabler- und Sechsendergeweihes. Eine reichhaltige Sammlung von 84 im Kolonialhandel geführten Sorten von Kaffee, Kakao, Reis, Pfeffer, Sago, Zimmt, Nelken und vielen anderen Gewürzen verdankt der Verein Kaufmann M. Jackier.

Sitzung am 18. September 1899.

Nach Erledigung einiger geschäftlichen Mittheilungen sprach der Vorsitzende, Dir. Dr. Laubert, in Fortsetzung eines bereits früher gehaltenen Vortrages über „Die Geschichte der Nordpolarforschung“. Wir entnehmen den durch eine grosse Karte der Nordpolarländer erläuterten Ausführungen des Vortragenden folgendes:

Infolge der Unwirthlichkeit und Unzugänglichkeit der Ostküste Grönlands wurden mit Anlehnung an diese nicht allzuvielen Expeditionen veranstaltet. Die meisten derselben standen in irgend einer Beziehung zum Walfischfang, erst die Fahrt der deutschen Schiffe „Germania“ und „Hansa“ eröffnete 1868—1870 die Reihe der wissenschaftlichen Unternehmungen, als deren Stützpunkt oft das in neuester Zeit so vielfach von Touristen besuchte Spitzbergen diente. Viel günstiger lagen die Verhältnisse auf der Westküste

Grönlands. Auch hier wurden die ersten Nordpolarfahrten durch den Walfischfang veranlasst, doch sandte bereits 1819 die englische Regierung John Ross aus, um eine nordwestliche Durchfahrt zu suchen. Unter seinen Nachfolgern ist vor allem Franklin zu nennen, dessen Erfolge und schliessliches trauriges Schicksal Jahrzehnte hindurch die Welt in Aufregung versetzten. Ueberhaupt hat gerade die Auffindung dieses in praktischer Hinsicht gänzlich unbrauchbaren Seeweges beinahe mehr Menschenleben und Geldmittel verschlungen, als das so verrufene Klima Inner-Afrikas. Unter Franklins Nachfolgern sind besonders die Amerikaner Kane und Hall zu erwähnen. Es gelang ihnen, bis tief in den das nördliche Grönland durchschneidenden Smith-Sund einzudringen und werthvolle wissenschaftliche Untersuchungen anzustellen. Mit der Erforschung des inneren Grönlands haben sich Nordenskjöld und später Nansen beschäftigt. Während es ersterem 1883 gelang, von der Ostküste aus etwa 60 Kilometer weit hinein zu dringen, wobei sich das Land als völlig vergletschert herausstellte, unternahm Nansen auf Grund dieser Ergebnisse dann 1888 seine berühmte Durchquerung auf Schneeschuhen, die dasselbe Ergebniss hatte. Trotz der vielen Nordpolarfahrten erstrecken sich besonders nördlich von Asien und Amerika noch ungeheure unerforschte Gebiete. Ueber die in dieser Richtung unternommenen Expeditionen wird der Vorsitzende in einer späteren Sitzung sprechen.

Hierauf legte Schlachthofinspektor Meyer eine reichhaltige Sammlung von Präparaten etc. unserer Hausthiere als Geschenk für das Museum vor. Es waren dies unter anderem Schädel von Ochs, Kuh, Pferd, Schwein, Ziege, Schaf, Hund, Katze etc., eine Anzahl Pferdegebisse zur Erläuterung der verschiedenen Altersstufen, Fuss skelette des Pferdes, abnorme Hufe etc., schöne Gehörne, dann seltene Formen von Magen-, Darm- und Nierensteinen und endlich eine Menge von Formolpräparaten, die in der Leber, Lunge und im Fleische der Hausthiere vorkommenden Schnarotzer, sowie verschiedene Krankheiten darstellend. Die Sammlung wird vom Schlachthofinspektor Meyer noch erweitert werden. — Alsdann legte der Kustos, Lehrer Klittke, die in dem kurzen Zeitraume seit der letzten Sitzung eingegangenen Geschenke vor.

An erster Stelle unter denselben ist eine vollständige Einrichtung zur Erzeugung von Röntgen-Bildern und -Photographieen zu nennen. Sie setzt sich aus einem mächtigen Funken-Induktor, einem Quecksilber-Unterbrecher mit Elektromotor, einem Widerstandsschaltbrett, 3 Hittorf'schen Röhren, einem Schirm, einem Stativ und einer Anzahl photogr. Platten etc. zusammen und wurde dem Verein durch den Direktor Gerhardt vom hiesigen Elektrizitätswerk überwiesen. Der Vortragende brachte den Dank des Vereins für dieses werthvolle und nutzbringende Geschenk zum Ausdruck. Weiter hat Kommerzienrath Steinbock zwei grosse Puppen in Aurither Tracht dem Museum zum Geschenk gemacht; die eine stellt eine Bäuerin im Sonntagsstaat, die andere eine Braut vor. Beide sind genau der Wirklichkeit nachgebildet und stellen in Gemeinschaft mit einer bereits im Besitz des Vereins befindlichen Puppe aus der Mitte unseres Jahrhunderts den Grundstock einer Volkstrachten-Sammlung dar. An alle Mitglieder des Vereins ergeht hiermit daher die Bitte, diese Abtheilung des Museums durch Darstellungen der in ihrem Wohnbezirk üblichen oder üblich gewesenen Trachten bereichern zu helfen, ebenso auch durch Schenkung derartiger Original-Kleidungsstücke, von Hausrath u. dergl. Die Sammlung nutzbarer Gegenstände aus allen Naturreichen wurde durch Kaufmann Fischer (in Firma Haase & Schroot) bedeutend vermehrt. Derselbe hatte 40 verschiedene Arten landwirthschaftlicher Sämereien, wie Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Lupinen- und Klee-, Gras- und Futterkräuter, sowie verschiedene Futtermehl- und Kleie-Arten als Geschenk übersandt. Auch diese Abtheilung des Museums wird wegen des allgemeinen Nutzens dem weiteren Interesse der Mitglieder und Freunde des Vereins dringend empfohlen. Zum Schluss legte der Kustos noch eine von dem Mitgliede Fabrikbesitzer M. Rüdiger aus Kiel eingesandte Raupe vor, die eine ziemlich deutlich ausgeprägte Schutzfärbung mit ihrer Futterpflanze (*Artemisia*, Beifuss) zeigte, sowie eine von demselben herrührende Meerstrandspflanze (*Salsola Kali*). Auch wurden Schalenreste eines Hühner-ees vorgelegt, in welches man heimlich einige langen Pferdehaare hineinbefördert hatte. Von Eingängen für die

Bibliothek lagen zahlreiche Nummern der bei Spemann in Berlin erscheinenden Zeitschrift „Mutter Erde“, sowie vier Bände vom 19. Jahresbericht der Geological Survey zu Washington aus.

Sitzung am 16. October 1899.

Nach der Eröffnung durch den Vorsitzenden, Direktor Dr. Laubert, berichtete Lehrer Klittke über Ausgrabungen, die er in den Herbstferien, einer Einladung des Vereinsmitgliedes Dr. Fiddicke in Zellin a. O. folgend, unternommen hatte. Da die meisten der auf dem Gräberfelde zahlreich vertretenen Urnen zerdrückt waren, so konnten nur einige der besser erhaltenen kleinen Beigefässe, sowie eine Anzahl von Steinwaffen und Bronzeschmucksachen u. s. w. vorgelegt werden. Unter den einer germanischen Feuerstätte entnommenen Knochen sind besonders Reste eines Biberschädels, sowie solche starker Rehgehörne erwähnenswerth. — Sodann gab Landmesser Böhler aus Berlin Erläuterungen zu einer reichhaltigen Ausstellung von Naturalien, ethnographischen und Kunsterzeugnissen, sowie Photographieen, die er während eines fast dreijährigen Aufenthalts in Deutsch-Ostafrika gesammelt hatte.

Der Redner war dorthin berufen worden, um die zwischen den in Nord-Ost-Usambara thätigen sieben Plantagengesellschaften strittigen Gebiete zu vermessen und zu kartiren. An der Hand einer selbstgezeichneten Kartenskizze im Massstabe von 1 : 50000 schilderte der Vortragende kurz die von ihm durchzogenen Gegenden und wandte sich dann zu den ausgelegten Gegenständen. Unter den Naturalien sind Felle von Flugeichhorn, Seidenschwanzaffe, Zibethkatze und Meerkatze, Häute von Rieseneidechse, kl. Krokodil und Puffotter, ferner ein Kopf der letztgenannten Giftschlange, sowie eine Anzahl kleinerer Schlangen und Chamäleons, endlich Schädel von Adlern und Nashornvögeln, Elefanten- und Flusspferdzähne, sowie eine kleine Sammlung prächtiger Schmetterlinge und Käfer zu erwähnen. Unter den ethnographischen Gegenständen verdienen eine Menge schön gearbeiteter Speere, einige Schilde, ein paar geschnitzte Bergstöcke, Schwert, Bogen und Pfeile, Dolche, sowie Schüsseln aus Thon und Holz besondere Erwähnung.

Der Kunst- und Farbensinn der Neger liess sich an verzierten Thonpfeifen und farbigen Grasmatten erkennen. Zu einer besonderen Gruppe vereinigt waren endlich Silber- und Elfenbeinarbeiten, Stickereien und Schmuckfedern der in unserer Kolonie ansässigen Indier.

Der Vortragende übergab einen Theil der ausgestellten Gegenstände als Geschenk für das Museum. — Nach diesem mit Beifall aufgenommenen Berichte überreichte Fabrikbesitzer Fritz Steinbock als Geschenk für das Museum eine lehrreiche Zusammenstellung der einzelnen Stadien der Holzzellstoff-(Cellulose)-Fabrikation. Wir entnehmen dem sich daran schliessenden Vortrage folgendes:

Der Holzzellstoff wird nach einem von Professor Alexander Mitscherlich erfundenen Verfahren aus dem Holze der Fichte oder Rothtanne (*Pinus picea*) hergestellt. Nachdem das Holz zerschnitten, von der Rinde befreit, zerspalten und zerhackt ist, wird es über endlose Sortiertücher geführt, auf denen Arbeiterinnen alle darin befindlichen Aststückchen heraussuchen. Das völlig gereinigte Holz wird nun mit Lauge gekocht. Letztere stellt man in der Weise her, dass man Schwefelkies in Röstöfen verbrennt und die entstehende schwefliche Säure nach vorheriger Abkühlung in circa 30 m hohe „Säurethürme“ leitet, die mit Kalkstein gefüllt sind, der fortwährend von einem Wasserstrahl durcharieselt wird. Es bildet sich dadurch die sogenannte Kochlauge (eine Lösung von schwefligsaurem Kalk in wässriger schwefliger Säure). Man füllt nun grosse eiserne „Kocher“ mit dem Holz, punktet die Lauge darauf und erhitzt diese 48 Stunden lang durch Dampf, der in Bleiröhren cirkulirt, auf circa 120 Grad C. Die harzigen Bestandtheile des Holzes lösen sich in der Lauge, die dadurch rothbraun gefärbt wird, während das weichgewordene Holz von der Lauge befreit und durch Schleuderapparate in einzelne Fasern getrennt wird. Durch die sogenannten Knotenfänger reinigt man es dabei von allen Unreinigkeiten; nachdem es getrocknet ist, kann es als Holzzellstoff an die Papierfabriken u. s. w. abgegeben werden, die den letzteren mit anderen Stoffen mengen und daraus alle Arten von Papier herstellen. Ausserdem verwendet man den Holzzellstoff zum Filtriren, zur Herstellung künstlicher Seide und rauchlosen Schiesspulvers etc.

Hierauf schilderte Wasserwerkdirektor Schmetzer unter Hinweis auf eine Zeichnung die Apparate, mit denen man heutzutage die Geschwindigkeit eines Geschosses misst. Die betreffenden Versuche waren den Mitgliedern des Märkischen Bezirksvereins deutscher Ingenieure vor kurzem bei einem Besuche der Pulverfabrik in Jessen vorgeführt worden. — Nach Beendigung dieser Mittheilung legte Lehrer Klittke lebende Stabheuschrecken aus Dalmatien vor. Sie stammen aus dem Zoologischen Museum in Berlin und haben sich dort seit 5 Jahren auf parthenogenetischem Wege vermehrt. Ferner wurde auf eine Sammlung von Hölzern aufmerksam gemacht, die Gasdirektor Müller unter dem Beistande verschiedener Mitglieder und Freunde des Vereins zusammengestellt hatte. Die Sammlung umfasst bereits 23 Arten und wird den Mitgliedern zur Vervollständigung empfohlen. Es fehlen z. B. noch Hainbuche, echte und Rosskastanie, Hasel, Cypresse, Taxus, Wachholder, Fichte, Edeltanne, Weymutskiefer und manche andere. Der Gleichförmigkeit wegen müssen die Querschnitte eine Dicke von 10 cm haben. Besonderes Aufsehen erregten endlich Schmucksachen von der Insel Barbados, aus Fischschuppen und schwarzen und rothen Samenkörnern verfertigt, von Buchhalter Mirow ausgestellt. — Den Schluss der Sitzung bildete der Bericht über die Geschenke.

Sitzung am 20. November 1899.

Schlachthofinspektor Meyer sprach vor einem zahlreichen Zuhörerkeise von Damen und Herren über „das Fleisch im Haushalt, seine Eigenschaften, Krankheiten und Verfälschungen.“ Der Vortragende hatte auf mehreren grossen Tafeln eine Menge der zur Besprechung kommenden Thierorgane und mit Krankheiten oder Schmarotzern behafteten Fleischsorten, sowie mehrere Mikroskope mit Präparaten ausgestellt; auch war auf einer weiteren Tafel durch Fleischermeister Otto Schöllhammer eine Zusammenstellung der besten Qualitäten des hier am Orte gangbaren Fleisches ausgelegt worden. Aus dem inhaltreichen Vortrage seien nur einzelne, besonders interessante und belehrende Theile hervorgehoben.

Nachdem einleitend die Fleischnahrung überhaupt und

das gänzliche oder theilweise Verbot derselben bei einzelnen Völkern berührt worden war, wandte sich der Vortragende der Chemie des Fleisches, seiner Zusammensetzung und seinem Nährwerthe je nach Thierart und Körpertheil zu. Es ergab sich hierbei, dass das Rindfleisch im allgemeinen das nahrhafteste und wohlschmeckendste ist, wenn es von einem gemästeten 2—3 Jahre alten Stiere oder einer Färse stammt, weil bei diesen die Fleischfasern fein sind und das Fett sich gleichmässig im Körper vertheilt. Kalbfleisch darf wegen seines hohen Preises und seines nicht damit im Einklange stehenden Nährwerthes als ein Luxusfleisch betrachtet werden. Das Hammelfleisch gilt als leichter verdaulich, vermag aber verbrauchte Körperkräfte nicht ebenso schnell, wie das Rindfleisch, zu ersetzen. Der Verbrauch davon ist hier in Frankfurt doppelt so gross wie in anderen Städten von gleicher Einwohnerzahl. Für die körperlich angestrongter arbeitenden Bevölkerungsklassen kommt besonders das Schweinefleisch als Nahrungsmittel in Betracht. Das neuerdings wieder mehr in Aufnahme gekommene Pferdefleisch ist durch seine dunkelrothe Färbung, sowie einen eigentümlich süsslichen Geschmack erkennbar. Dass der Werth des Fleisches auch sehr davon abhängig ist, von welchem Theile des Thieres es entnommen wird, wurde an einer farbigen Abbildung eines Rindes veranschaulicht, auf der die besten Stücke am dunkelsten, die übrigen je nach ihrem Werthe in helleren Farbentönen dargestellt waren. Ebenso konnte man auf einer Reihe von grossen, farbigen Tafeln den Nährwerth der verschiedenen Fleischsorten miteinander vergleichen. Uebergehend zu den Krankheiten des Fleisches, schilderte der Vortragende nun unter besonderer Beziehung auf die im hiesigen Schlachthause gemachten Erfahrungen den grossen Nutzen, den die amtliche Fleischschau für die Gesundheit unseres Volkes im Gefolge hat. Seit Mitte 1891 bis heute sind auf dem hiesigen Schlachthofe in runden Zahlen geschlachtet und untersucht worden: 31 000 Rinder, 52 000 Kälber, 87 000 Schafe, 140 000 Schweine und 3 000 Pferde. Davon wurden als gänzlich unbrauchbar beanstandet und vernichtet ca. 100 Rinder, 25 Kälber, 300 Schweine, 25 Schaf und 15 Pferde. ausserdem aber ca. 25 000 einzelne Organe und Fleischtheile; ferner waren noch rund 1 000 Thiere mit solchen Mängeln

behaftet, dass ihr Fleisch zwar nicht als gesundheitsschädlich, wohl aber als minderwerthig erklärt und als solches verkauft werden musste. Der Genuss von Fleisch ist schädlich, wenn es in Fäulniss übergeht, sowie wenn sich in ihm Trichinen oder Finnen vorfinden. Von Schmarotzern der einzelnen Organe sind die wichtigsten die Lungenwürmer, die Leberegel und die Blasenwürmer (Echinococcen) in diesen beiden Organen. Bei etwa 15—20 pCt. unserer Rinder und auch bei vielen Schweinen kommt endlich die Lungentuberkulose vor. Nachdem sich der Vortragende eingehend über die bei den verschiedenen Zubereitungsarten des Fleisches üblichen und empfehlenswerthen Methoden ausgesprochen hatte, wandte er sich zum Schlusse den Verfälschungen durch Unterschlebung anderer Fleischsorten zu. Es handelt sich hierbei hauptsächlich um die Verwendung von Pferdefleisch an Stelle von Rindfleisch. Als Unterscheidungsmerkmale kommen vor allem Farbe, Konsistenz und Geruch des Fleisches, Beschaffenheit seines Fettes und der etwa vorhandenen Knochen in Betracht. Ist das Fleisch bereits im gehacktem Zustande, so bedarf es zur Feststellung seiner Herkunft einer chemischen Untersuchung. Ziegenfleisch, das für das des Hammels untergeschoben wird, verräth sich am leichtesten durch die daran haftenden Haare. Die Unterschiede zwischen Katzen- und Hasenbraten liegen fast ganz und gar in dem verschiedenen Knochenbau der Vorder- und Hinterfüsse, sowie des Rückgrates.

Nachdem der Redner unter Zeichen lebhaften Beifalls seitens der Zuhörer geendet hatte, sprach ihm der Vorsitzende, Dir. Dr. Laubert, den Dank des Vereins aus. Eine sich daran schliessende kurze Pause wurde zur Abstimmung über den Neu-Entwurf der Statuten benutzt. Rechtsanwalt Löser legte in kurzen Worten dar, dass die Statuten im grossen und ganzen nur soweit eine Aenderung erfahren hätten, als es das Bürgerliche Gesetzbuch von den Vereinen erfordere, die durch Eintragung rechtsfähig werden wollten, worauf einstimmig die Annahme der Statuten erfolgte. Schlachthof-Inspector Meyer führte nun in sehr klarer und verständlicher Weise vor, wie man chemisch die Verwendung von Pferdefleisch, z. B. in Bouillon nachweisen könne.

Zu dem Zwecke wurden 4 Reagenzgläschen mit solcher von Rind, Schaf, Schwein und Pferd gefüllt und jeder einige

Tropfen Jodkaliumlösung zugesetzt. Die Pferdebouillon war deutlich an ihrer tiefdunklen Färbung zu unterscheiden. Selbst bei einer Mischung von Pferde- und Rinderbouillon zeigte sich noch dieser Unterschied. Beim Erwärmen verschwindet der Farbstoff, erscheint aber beim Erkalten wieder. Ebenso lässt sich bei Wurst und Beefsteak diese Probe machen. Auch zum Nachweise der Herkunft des Fettes kann Jod verwendet werden. Bringt man in eine Jodlösung einige Tropfen Stärkelösung und setzt dann Fett zu, so verschwindet die Färbung am schnellsten, wenn dasselbe vom Pferde herrührte, viel langsamer bei Rinderfett. Auch das Vorhandensein von Fäulniss wurde durch einen chemischen Versuch nachgewiesen. Hierauf erläuterte der Vortragende an neben einander auf Tafeln betestigten Skeletttheilen die Unterscheidungsmerkmale zwischen Katze und Hase und legte schliesslich unter lebhafter Aufmerksamkeit der Versammlung die einzelnen gesunden und kranken Fleischarten vor, wobei auch die von Fleischermeister Otto Schöllhammer ausgestellten Prachtstücke ihre gebührende Würdigung, besonders seitens der zahlreich anwesenden Damen, fanden.

Am Schlusse dieser Ausführungen wurde dem Vortragenden auf Antrag von Gutsbesitzer Püschel nochmals der ganz besondere Dank der Versammlung ausgesprochen. — Im weiteren Verlauf der Sitzung legte Oberlehrer Dr. Roede eine Anzahl von Photographien vor, die Rektor Dr. Zickerow zu Cammin in Pommern von den Skeletttheilen eines Finwals aufgenommen und dem Vereine zum Geschenk gemacht hat. Der Wal war am 12. August d. J. am Hafen von Ost-Dievenow gestrandet, hatte eine Länge von 14 m, eine Dicke von 2 m und ein Gewicht von ca. 200 Centnern. — Nachdem Gasdirektor Müller mitgetheilt hatte, dass das vom Reichs-Marineamt leihweise überlassene Modell des Kreuzers „Hertha“ eingetroffen und im Museum aufgestellt sei, berichtete Lehrer Klittke über die seit der letzten Sitzung eingelaufenen Geschenke:

Die mineralogische Sammlung hat von verschiedenen Seiten werthvolle Bereicherungen erfahren. So schenkte Grabdenkmälerfabrikant Sperling eine reichhaltige Zusammenstellung angeschliffener Gesteine, darunter zahlreiche Marmorarten aus Italien, Tirol etc., Granite und Syenite u. s. Schweden, Serpentine und viele andere. Eine Anzahl

schöngeschliffener Proben von Gesteinen des Fichtelgebirges hatten die Fichtelgebirgs-Granitwerke, Künzel, Scherler & Co. zu Schwarzenbach a. S. gewidmet; Glimmersorten und Fabrikate daraus, sowie aus Mikanit die Glimmerwerke Landsberg und Ollendorf zu Frankfurt a. M. Die Geweihsammlung ist durch Gutsbesitzer Püschel zu Tzschetschnow um 3 Hirschgeweihe (Achtender) und 5 Rehgehörne (vom Kitzbock bis zum Sechsender) vermehrt worden.

Sitzung am 11. Dezember 1899.

Aus der Thatsache, dass der in kurzem aus unserem Orte scheidende Schatzmeister des Vereins, Director der Gasanstalt August Müller, zum letzten Male anwesend war, nahm der Vorsitzende, Dir. Dr. Laubert, Veranlassung, ihm in kurzen Worten den Dank des Vereins nicht nur für die erfolgreiche Führung der Kassengeschäfte, sondern auch für das in so ausserordentlich vielen Fällen bewährte thatkräftige Interesse an dem Museum des Vereins auszusprechen. Unter herzlichen Glückwünschen ernannte er ihn hierauf zum Ehrenmitgliede und überreichte ihm ein künstlerisch ausgeführtes Ehrendiplom (aus der lithographischen Kunstanstalt von A. Zickerow). Direktor Müller erwiderte dankend, dass er nur seine Pflicht gethan habe, versicherte, auch in Zukunft für den Verein thätig sein zu wollen, und ersuchte die Mitglieder dringend, auch ihrerseits durch Ausnutzung ihrer persönlichen Verbindungen und Beziehungen zum weiteren Wachsthum des Vereins beizutragen. — Als erster Gegenstand der Tagesordnung folgte nun ein Vortrag von Dr. Pagels „Ueber Röntgenstrahlen“ unter gleichzeitiger Vorführung des dem Verein von dem hiesigen Elektrizitätswerke zum Geschenk gemachten Röntgenstrahlen - Instrumentariums. Den reichhaltigen Ausführungen sei folgendes entnommen:

Nachdem der Redner einleitend auf die hohe praktische Bedeutung der erst vor 4 Jahren entdeckten Röntgenstrahlen aufmerksam gemacht hatte, ging er zunächst zur Erläuterung der zu ihrer Erzeugung nöthigen Apparate und Vorrichtungen über. Er erklärte nacheinander den Bau des Induktionsapparates, zeigte experimentel seine Wirksamkeit hinsichtlich der Erzeugung starker elektrischer Funken, schilderte die verschiedenen Unterbrecher, wie den

Hammer-, Quecksilber-, Turbinen- und den Wehneltschen Unterbrecher, ging dann auf die Geisslerschen und die zur Erzeugung von Röntgenstrahlen dienenden Hittorfschen Röhren ein und erläuterte ausführlich das Wesen der Kathoden- und der Röntgenstrahlen. Die Geisslerschen Röhren strahlen je nach der Beschaffenheit der in ihnen enthaltenen Gase ein verschiedenfarbiges Licht aus. Je stärker die Luftverdünnung in ihnen ist, desto schwächer wird dies Licht, bis schliesslich nur noch von der Kathode ein schwacher bläulicher Schein ausgeht, den man als Kathodenstrahl bezeichnet. Letztere lassen sich durch einen Magneten von ihrer Richtung ablenken und erzeugen an der Stelle, wo sie das Gas treffen, ein grünliches Fluoresciren. Ihre Natur verändert sich durch das Auftreffen völlig, und man nennt sie nun Röntgenstrahlen. Sie sind nicht mehr durch den Magneten ablenkbar, den Gesetzen der Lichtbrechung nicht unterworfen, dem menschlichen Auge unsichtbar, vermögen feste Körper zu durchdringen, mit Ausnahme von Metallen und Knochen, und gewisse Chemikalien, wie Baryumplatin-cyanür, zum Aufleuchten zu bringen. Auch üben sie eine Wirkung auf die photographische Platte aus. Lässt man sie daher auf einen mit dem genannten Stoffe überzogenen Schirm fallen und bringt vor diesen einen Körpertheil, z. B. eine Hand, so erblickt man auf dem grünlich leuchtenden Schirm das Schattenbild des Knochengerüsts. Benutzt man statt des Schirmes eine photographische Platte, so entsteht ein dauerndes Bild des Handskeletts. Hierauf beruht der ungeheure Werth dieser Strahlen für die Medizin. Mit Hilfe der neuesten Vervollkommnungen auf diesem Gebiete ist man im Stande, die meisten Körpertheile zu durchleuchten und nicht nur das gesammte Knochengerüst des lebendigen Menschen zu untersuchen, sondern auch die inneren Organe, wie Herz, Lunge, Leber etc. Bei längerer Benutzung werden die Röhren weniger brauchbar, um schliesslich ganz zu versagen; doch lassen sie sich durch einige kleine Kunstgriffe oft wieder verwendbar machen. — Aber auch auf anderen Gebieten erweisen sich die Röntgenstrahlen nützlich. So nimmt man jetzt vielfach Skelettbilder von seltenen Thierarten auf, die man nicht zerschneiden will, ebenso von Missbildungen und dergleichen. Verfälschungen von Nahrungsmitteln durch Beimischung

undurchlässiger Substanzen sind leicht erkennbar; Diamanten unterscheiden sich dadurch von Glasflüssen, dass sie durchlässig sind, während letztere einen leichten Schatten werfen. In Lyon benutzt man die Strahlen zur Unterscheidung der männlichen und weiblichen Seidenspinnerpuppen, auch soll man in Paris mehrfach Sprengbomben ohne Oeffnung der Packete dadurch entdeckt haben. Bei längerer Einwirkung auf die Haut tritt eine Reizung ein, ebenso werden die Fingernägel brüchig. Aus diesem Grunde versucht man durch die Röntgenstrahlen allerlei Hautleiden, wie Lupus, Ekzem etc. zu heilen, auch sollen sie Enthaarung der ihnen ausgesetzten Körperstellen bewirken.

Im Anschlusse an den Vortrag wurden einige Geissler'sche sowie brauchbare und unbrauchbar gewordene Röntgenröhren in Thätigkeit vorgeführt und sodann ein jüngerer Angestellter des Wirthes der Aktienbrauerei mehrfach mit bestem Erfolge durchleuchtet. — Nachdem der Vorsitzende dem Redner für seinen interessanten Vortrag gedankt hatte, verlief die Sitzung weiter folgendermassen:

Der Vorsteher des Museums, Lehrer Klittke, legte einige im Besitze von Frl. Lichtenberg befindliche Gegenstände aus Birma vor. Es waren dies zwei aus sehr hartem Holz geschnitzte Elephanten, ein Modell eines von zwei Buckelochsen gezogenen Wagens, ein aus Bambusrohr geschnittes Modell eines überdachten Bootes, mehrere Schöpfelöffel aus Kokosnuss und eine kleine Ampel aus demselben Stoff. Einige ähnliche Wagenmodelle, sowie einen prachtvoll geschnitzten Spiegelrahmen, ebenfalls aus Birma, hatte Pianofortefabrikant Gruss jun. ausgestellt. Wie er mittheilte, werden diese Schnitzereien mit einem einfachen Federmesser besonders in Mandalay angefertigt und bedürfen ziemlich langer Zeit zu ihrer Vollendung. — Es folgte nun die Vorlegung der eingegangenen Geschenke. Eine hervorragende Stelle unter ihnen nahm eine von den Deutschen Linoleum-Werken Hansa zu Delmenhorst bei Bremen übersandte Zusammenstellung der einzelnen Fabrikationsstadien, sowie einer grossen Zahl von Mustern dieses bekannten Fussbodenbelages ein. Auf grund einer von der Firma ebenfalls überreichten Mittheilung wurde eine genaue Schilderung der ziemlich verwickelten Fabrikationsweise gegeben.

In der Zeit vom 22. November bis 10. Dezember 1899 fand im Naturwissenschaftlichen Museum eine Ausstellung des Modells des grossen Kreuzers „Hertha“ statt. Dasselbe war dem Verein in der entgegenkommendsten Weise vom Reichsmarine-Amt auf einige Wochen zur Verfügung gestellt worden infolge eines vom Vorstandsmitgliede, Gasanstaltsdirektor Müller, eingereichten Gesuches. Da den gesammten Schulen der Stadt gesonderte Besuchstage zu dem sehr geringen Eintrittsgelde von 5 Pf. für die Person angewiesen werden konnten, so war der Besuch der Ausstellung und damit auch der des Museums ein recht reger und es ist zu hoffen, dass hierdurch wieder Kreise, die demselben bisher ferner standen, aufmerksam gemacht worden sind. Wir lassen im Anschluss hieran eine kurze Beschreibung folgen.

Der grosse Kreuzer „Hertha“, dessen Modell im Museum des Naturwissenschaftlichen Vereins für den Regierungsbezirk Frankfurt a. O. (Museumsgesellschaft), Oderstrasse 41, ausgestellt war, gehört zu den 5 Kreuzern der Kaiserlichen Kriegsmarine, welche als solche 2. Klasse in den Frühjahren 1895 und 1896 vom Reichstag bewilligt wurden und seitdem ihrer Vollendung entgegen sehen.

Diese Schiffe, ausser „Hertha“ noch „Victoria Louise“, „Vineta“, „Freija“ und „Hansa“, sind sämtlich nach demselben Plan gebaut. Sie sind 105 m lang und 17,4 m breit. Mit 500 Tonnen Kohlenvorrath sollen die Schiffe ungefähr 5650 Tonnen Wasserverdrängung und 6,95 m Tiefgang haben. Das stählerne Panzerdeck der neuen Kreuzer wird im mittleren wagerechten Theile 4 cm, und in den schrägen Theilen an den Schiffsseiten aber bis zu 10 cm stark. Oberhalb des etwa 2 m unter der Wasserlinie an die Schiffsseiten stossenden Panzerdecks wird jedes Schiff durch einen 2,5 m hohen und 70 cm dicken Korkdamm geschützt. Die Panzerthürme und die Kasematten erhalten 10 cm dicke Platten aus gehärtetem Stahl. Schliesslich werden auch 2 Kommandothürme und mehrere Munitionsschachte gepanzert. Die Bewaffnung der Schiffe soll aus 2—21 cm-Kanonen, von denen je eine in einem Panzerdrehthurme aufgestellt wird, ferner aus 8—15 cm-Schnellkanonen, 10 bis 8,8 cm-Schnellladekanonen, 10—3,7 cm-Maschinen-Kanonen und 4 Maschinengewehren bestehen. Von den 15 cm-Ge-

schützen werden vier in gepanzerten Drehthürmen und vier in gepanzerten Einzelkasematten aufgestellt. Die 8,8 cm-Geschütze erhalten Schutzschilde. Die 21 cm-Kanonen werfen Stahlgranaten von 108 kg Gewicht mit 62 kg Pulverladung. Jedes Schiff bekommt 3 Schrauben, die von 3 in getrennten Räumen stehenden Maschinen getrieben werden. Die gesamte Maschinenleistung soll auf 9000 Pferdekkräfte gebracht werden, wobei 18 ½ Seemeilen Geschwindigkeit erreicht werden sollen. Die Schiffe erhalten Wasserrohrkessel. Zur Takelung gehört ein dicker Fockmast, der 2 Gefechtsmarsen und einen Scheinwerfermars trägt; zwei Wendeltreppen führen im Innern des Mastes in die Höhe. Der dünne Grossmast soll nur einen Gefechtsmars tragen. Jeder Mast ist mit einer Maschinenkanone und mit zwei Maschinengewehren bewaffnet. Ein Bugrohr und zwei Breitseitrohre, die unter Wasser liegen sollen, sind zum Feuern grosser Torpedos von 45 cm Durchmesser bestimmt.

Die Geschütze sind auf den Schiffen gleichsam in vier Stockwerken aufgestellt. Im untersten Stockwerk stehen 4—15 cm-Kanonen in Einzelkasematten mit eingezogenen Pforten; die Kasematten bilden in ihrer Lage zu einander ein Rechteck, dessen vordere Ecken beim Fockmast, die hinteren beim Grossmast in den Seitenwänden des Schiffskörpers etwa 2 m unter dem Oberdeck liegen. Auf dem Oberdeck, also im zweiten Stockwerk, bilden die 4 Drehthürme, die je eine 15 cm-Kanone tragen, auch ein Rechteck; die vorderen beiden Thürme stehen auf beiden Seiten des vordersten Schornsteins; die beiden hinteren Thürme an den Seiten des hintersten Schornsteins. In gleicher Höhe, nämlich mit 6 m Freibau, steht hinter dem Grossmast mitten auf dem einzigen freien Theile des Oberdecks ein Drehthurm mit einem 21 cm-Geschütz. Ausserdem stehen in diesem zweiten Stockwerke im hinteren Decksaufbau noch 2—8,8 cm-Kanonen hinter Schutzschilden, sowie 2 von demselben Kaliber in je einem Schwalbennest seitwärts vom mittelsten Schornsteine. Neben diesen Schwalbennestern sind noch je 2—3,7 cm-Maschinenkanonen in kleineren Schwalbennestern aufgestellt. Als drittes Stockwerk sind die langen Decke des Backaufbaus beim Fockmast und des hinteren Kajüten-Aufbaus beim Grossmast zu betrachten. Da fällt zuerst der mächtige vordere

Panzer-Drehthurm des 21 cm-Geschützes auf; sein Geschütz hat 10 m Freibord. Hinter diesem Thurme und seitwärts vom Fockmast sind in eingezogenen Pforten an den vorderen Ecken des Aufbaues unter der Kommandobrücke zwei 8,8 cm-Kanonen hinter Schutzschilden aufgestellt. Ueber den vorderen 15 cm-Thürmen steht auf dem hinteren Ende des Back, seitwärts vom vordersten Schornsteine je eine 3,7 cm-Maschinen-Kanone. Auf dem Deck des hinteren Aufbaues beim Grossmast steht in gleicher Weise über den hinteren 15 cm-Thürmen auch je eine 3,7 cm-Maschinen-Kanone; auf demselben Deck stehen dicht hinter dem Grossmaste und dem hinteren Kommandothurm noch zwei 8,8 cm-Kanonen. Als viertes Stockwerk mag die vordere obere Kommandobrücke gelten, auf der noch 2—8,8 cm-Kanonen hinter Schutzschilden aufgestellt sind. Jeder Mast ist mit einer 3,7 cm-Maschinen-Kanone bewaffnet, ausserdem trägt der vordere Gefechtsmars noch zwei Maschinengewehre.

Die Geschossmasse, die in einer Minute nach der Breitseite gefeuert werden kann, berechnet man in folgender Weise:

2—21 cm Kanonen jede 1 Schuss, also	
2 Geschosse von zusammen . . .	216 kg Gewicht
4—15 cm-Kanonen jede 6 Schuss, also	
24 Geschosse von zusammen . . .	1224 „ „
5—8,8 cm-Kanonen jede 15 Schuss, also	
75 Geschosse von zusammen . . .	<u>525 „ „</u>

giebt zusammen 101 Schüsse von zusammen 1965 kg Gewicht.

Ausserdem feuern die 6—3,7 cm-Maschinenkanonen in derselben Zeit (eine Minute) ungefähr 200 oder zusammen 1200 Schüsse von etwa 840 kg Geschossgewicht.

Diese Schiffe versprechen viel und zeigen grosse Fortschritte in ihren Plänen gegen die Kreuzer aller anderen Flotten. Ihre Besatzung soll 439 Mann stark werden.

Zugänge zu den Sammlungen.

I. Ankäufe.

Sammlungen von Riesengebirgs-Gesteinen (v. Juwelier Wenke in Hirschberg i. Rsgb.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Helios - Abhandlungen und Mitteilungen aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Redaktion von Helios Frankfurt/Oder

Artikel/Article: [Sitzungsberichte. 10-40](#)