download unter www.zobodat.at

Mitteilungen

aus den regelmässigen Versammlungen der Gesellschaft.

Vorträge im Jahre 1911.

Versammlung am 9. Jan. 1911. Vortrag des Herrn Gärtnereibesitzers W. Lange: **Weinbau.**

Der Vortragende schildert die geschichtl. Entwicklung des Weinbaus und geht dann näher auf Schädlinge des Weinbaues ein, besonders auf die Reblaus, Phylloxera vastatrix, gegen die man in den letzten Jahren ein neues Bekämpfungsverfahren erprobt hat, das in einem Veredeln unserer Kulturreben auf Wurzeln von amerikanischen Wildreben besteht.

Versammlung am 16. Jan. 1911. Vortrag des Herrn Oberlehrers Dr. de Vries: **Die klimatischen Verhältnisse der Lybischen Wüste.**

Eingehende Spezialforschungen haben ergeben, dass das Klima jener Gegend in der ganzen prähistorischen Zeit nicht nur periodenweise verschieden, sondern im ganzen auch wesentlich feuchter gewesen sein muss, als später. Dafür liefern eigentümliche Bodenablagerungen mit den bemerkenswertesten Einschlüssen untrügliche Beweise.

download unter www.zobodat.at

Aber auch in geschichtlicher Zeit hat ein auffälliger Wechsel in den frgl. klimatischen Verhältnissen stattgefunden. Davon zeugen viele Ruinen, aufgegebene Wege, unterirdische Wasserleitungen und deutliche Spuren früherer Bodenkultur an Orten, die zur Zeit nicht nur unbewohnt, sondern wegen Wassermangels auch völlig unbewohnbar sind.

So hat die Hypothese von der allgemeinen Austrocknung der Kontinente und der beständigen Schrumpfung ihres Wasserspiegels eine neue Stütze gefunden.

Versammlung am 23. Jan. 1911. Vortrag des Herrn Dr. Bruns: **Ueber Margarine.**

Anlässlich der Hamburger Margarine - Vergiftungen werden Fabrikation und Beschaffenheit der Ersatzfette besprochen.

Versammlung am 30. Jan. 1911. Vortrag des Herrn Dr. med. Kessler: **Das Altern.**

Versammlung am 6. Febr. 1911. Vortrag des Herrn Regierungsbaumeisters Blaum: **Die Entwicklung der Flugtechnik und der Luftschiffahrt.**

Als nach der Vernichtung des ersten Zeppelinluftschiffes bei Echterdingen mit seltener Gebefreudigkeit $4^1/_2$ Millionen Mark zum Bau neuer Luftschiffe gespendet wurden, konnte man aus der Gebefreudigkeit weitester Kreise erkennen, dass der Glaube an die Möglichkeit der Luftschiffahrt sich mit einem Male durchgesetzt hatte. Inzwischen hat in der kurzen Zeit von $2^1/_2$ Jahren Luftschiffahrt und Flugtechnik einen ungeheuren Aufschwung genommen, der unverständlich bleibt, wenn man nicht die Entwicklungsgeschichte der Flugtechnik verfolgt. Obwohl schon immer der Gedanke verfolgt wurde, mit einer Maschine fliegen zu lernen, die schwerer als die Luft sei, wurde doch nach der Erfindung des Luftballons durch Montgolfier dieser Gedanke auf lange Zeit verlassen.

download unter www.zobodat.at

Während es aber zunächst nicht gelang, die Luftballons so zu vervollkommnen, dass man mit ihm gewollte Liniengänge in der Luft, unabhängig von Luftströmungen, ausführen konnte, wurden gegen Ende des 19. Jahrhunderts von dem deutschen Ingenieur Otto Lilienthal die grundlegenden Gesetze des Vogelfluges und damit auch die Bedingungen des Fluges mit der Flugmaschine erkannt. Lilienthal gebührt unbestritten das Verdienst, der Erfinder der Flugtechnik zu sein. Leider fanden sich, nachdem Lilienthal bei einem seiner Flugversuche tödlich verunglückte, in Deutschland keine Nachfolger. Statt dessen haben in Amerika die Brüder Orville und Wilbur Wright die Gedanken Lilienthals aufgenommen und mit Erfolg die erste Flugmaschine, einen „Drachenflieger", gebaut. Von den Brüdern Wright wurden auch die Stabilitäts- und Steuerungsvorrichtungen erfunden, die jetzt in mehr oder weniger veränderter Form allgemein angewandt werden. Nach den Brüdern Wright haben mit Erfolg die Franzosen Farman, Voisin, Blériot, Courtis u. a. m. Drachenflieger gebaut. Um den Nachteil der Drachenflieger, den schwierigen Abflug vom Boden, zu vermeiden, hat der Franzose Santos Dumont einen Schraubenflieger entworfen, bei dem die Schraubenachse senkrecht, nicht wagerecht wie bei den Drachenfliegern, liegt, die sich gewissermassen senkrecht nach oben in die Luft schrauben soll.

In Deutschland war der erste der Ingenieur Grade in Magdeburg, der mit Erfolg eine Flugmaschine gebaut hat.

Die Luftschiffe verwenden für die Höhen- und Seitensteuerung ähnliche Einrichtungen wie die Flugmaschine. Für die Erhaltung der Stabilität dienen besondere Stabilitätsflächen, die ähnlich wirken wie die Finderung eines Pfeiles. Ob Flugmaschine oder Luftschiff den Vorzug verdienen, steht noch dahin. Jedenfalls ist die Flugmaschine um vieles beweglicher und billiger. Vielleicht wird sie einmal dazu dienen können, in raschem Fluge durch die Luft in unbekannte Gegenden vorzudringen, zu denen der Weg zu Wasser oder Land mit grossen Schwierigkeiten verknüpft ist.

download unter www.zobodat.at

Versammlung am 13. Februar 1911. Vortrag des Herrn Kapitän Tooren: **Ueber die Planeten Merkur und Venus.**

Der Vortragende bespricht zunächst die Kepler'schen Gesetze, sowie das Newtonsche Gravitationsgesetz, deren Kenntnis zum Verständnis der Planetenbahnen notwendig ist; besonders wird auch die Frage erörtert, weshalb die Bahnen der Planeten Ellipsen sein müssen und dies an einer Figur klargelegt, welche veranschaulicht, dass das Verhältnis der ursprünglichen Geschwindigkeit und Richtung der Bewegung eines Planeten zu der Anziehungskraft, welche die Sonne auf denselben ausübt, die Ellipse sowie die mehr oder weniger gestreckte Form derselben bedingt.

Nach diesen Vorbemerkungen geht Redner zu der Betrachtung der einzelnen Planeten über. Merkur ist der der Sonne am nächsten stehende Planet und deshalb besonders in höheren Breiten sehr selten sichtbar. Seine Umlaufszeit um die Sonne beträgt ca. 88 Tage, die Bahn ist sehr excentrisch, weshalb die Entfern ung von der Sonne beträchtlich schwankt und zwar zwischen 46 Mill. und 69 Mill. km. Von der Erde kann Merkur sich bis zu 200 Mill. km entfernen und sich bis auf 76 Mill. km nähern. Die Bahn ist um 7^0 gegen die Ekliptik geneigt, eine Neigung, die bei den andern Planeten nicht vorkommt. Von der Erde aus gesehen ist der grösste Abstand zwischen Merkur und Sonne (grösste Elongation) etwa 27^0; in der Regel sind dann die Bedingungen zur Beobachtung des Planeten am günstigsten, in höheren Breiten spielt aber auch die Deklination beider Gestirne eine grosse Rolle. Eine recht günstige Stellung nimmt Merkur in dieser Beziehung Mitte April d. J. ein, obgleich seine grösste Elongation dann nur 19^0 42' beträgt. Die beiden innern Planeten, sowohl Venus als auch Merkur zeigen Phasen wie der Mond; die Stellung derselben ist jedoch gerade entgegengesetzt als bei diesem, da bei zunehmendem Merkur oder Venus der beschienene Teil nach links steht, beim abnehmenden nach rechts. Ueber

download unter www.zobodat.at

Rotationszeit, Anwesenheit einer Atmosphäre gehen die Ansichten der Astronomen noch auseinander; auch ist die Dichtigkeit und Masse des Merkur noch nicht endgültig festgestellt. Einen Mond hat Merkur nicht, doch hat man zwischen Merkur und der Sonne noch einen oder mehrere kleine Planeten vermutet, welche Störungen auf die Bahnen der innern Planeten, ja sogar der Erde und des Mars verursachen sollten; da man aber in neuerer Zeit selbst mittels der besten optischen Hülfsmittel diese nicht entdecken konnte, sucht man den Grund dieser Störung auf andere Weise zu erklären. Der Astronom Seliger hat nun das Vorhandensein einer fein verteilten Masse nachgewiesen, welche auch das Zodiakallicht verursacht und die Sonne linsenförmig umgibt. Die Rechnung hat ergeben, dass die Bewegungen sowohl der innern Planeten als auch der Erde und des Mars genau dem Newtonschen Gesetze folgen, wenn man annimmt, dass diese Masse nur den 10. Teil derjenigen der Erde ausmacht; damit ist zugleich das Rätsel des Tierkreis- oder Zodiakallichts gelöst.

Die Venus, die schon durch ihre grosse Helligkeit auffällt, hat schon frühzeitig das Interesse des Menschen in Anspruch genommen und ist zuerst als Wandelstern erkannt. Ihre Bahn ist wenig excentrisch, die Neigung derselben zur Ebene der Erdbahn beträgt etwa 3,6 Grad. Die Umlaufszeit um die Sonne beträgt ca. 225 Tage. Wie schon erwähnt, zeigt die Venus Phasen wie Merkur, ihre grösste Helligkeit findet aber nicht statt, wenn die Scheibe ganz voll ist, sondern etwa 35—36 Tage vor und nach der untern Konjunktion; um diese Zeit kann man die Venus bei heiterm Himmel am Tage mit blossem Auge beobachten. Dass Venus eine ziemlich dichte Atmosphäre hat, darüber herrscht bei den Astronomen kein Zweifel; während man aber vor etwa 40—50 Jahren die Rotationsdauer der Venus mit ziemlicher Sicherheit zu 24 Stunden glaubte annehmen zu können, stehen wir heute auf dem Standpunkte, dass wir uns sagen müssen: „Genaues wissen wir darüber heute nicht“. Früher will

download unter www.zobodat.at

man auch oft Venusmonde beobachtet haben; neueren Nachforschungen ist es jedoch nicht möglich gewesen, irgend welche Begleiter der Venus zu entdecken. Die Venus-Durchgänge, d. h. die Vorübergänge der Venus vor der Sonnenscheibe gehören zu den relativ seltenen Erscheinungen, sie erfolgen in Zwischenzeiten von 8, $105^1/_2$, 8, $121^1/_2$, 8, $105^1/_2$ Jahren usw. und fallen stets auf die Monate Dezember und Juni. Die letzten Venus-Durchgänge fanden statt am 8. Dezbr. 1874 und am 6. Dezbr. 1882; die nächsten folgen am 8. Juni 2004 und am 6. Juni 2012. Früher hat man diese Durchgänge als ein Mittel zur Bestimmung der Sonnenparallaxe benutzt und ziemlich günstige Resultate erzielt; in neuerer Zeit bedient man sich anderer Methoden.

Zum Schluss kommt Redner zu dem Ergebnis, dass noch vieles von diesen sonnennahen Welten zu erforschen ist; wir kennen zwar ihre Bahnelemente und können für jede Zeit den Ort des Planeten am Himmel berechnen, die rechnende Astronomie hat somit ihre Aufgabe fast gelöst, die Astrophysik steht aber noch vor Rätseln, deren Lösung zum Teil in der nächsten Zeit von der Spektralanalyse erwartet wird.

Versammlung am 20. Febr. 1911. Mitteilungen des Herrn Reg.-Baum. Blaum und des Herrn Apothekers Herrmann.

Versammlung am 27. Februar 1911. Vortrag des Herrn Postrat Dreisbach-Oldenburg: **Blitz und Blitzgefahr.**

Redner bespricht die Entstehung des Gewitters, Stärke der elektrischen Entladungen, Stärke des Blitzstrahls und sein Aussehen, sodann die Folgen der Entladungen, besonders bei Telegraphen- und Kabelleitungen. Es folgen statistische Angaben über Blitzschäden und zum Schluss weist er auf billige Herstellung eines Ableiters bei einem Neubau hin.

download unter www.zobodat.at

Versammlung am 6. März 1911. Vortrag des Herrn Apothekers Herrmann: **Stärke.**

Redner sucht durch Formeln das Entstehen und Vergehen der Stärke resp. des Stärkezuckers klar zu machen, dabei einige Muster der gebräuchlichsten Stärkearten vorzeigend, ebenso Muster des aus Stärke bereiteten Dextrins und Stärkezuckers. Vortragender bespricht sodann die Bedeutung der Stärke als Nahrungsmittel, sowie für Handel und Industrie und erläutert die Gewinnung der Stärke.

Versammlung am 13. März 1911. Vortrag des Herrn Reg.-Baum. Paulmann: **Erzeugung und Verwendung der Elektrizität der Centrale im Auricher Wiesmoor.**

Redner bespricht zunächst im allgemeinen die Erzeugung und Verwendung der Elektrizität und geht dann über zu der neuerrichteten Centrale im Wiesmoor. Er schildert die Grösse der Anlagen und des aufzuschliessenden Moores, spricht über die Torfgewinnung und Verwertung des Brennmaterials, leitet dann über zu der gewonnenen Kraft. Schliesslich wird auf die Vorteile des elektr. Lichts hingewiesen.

Sommerversammlungen fanden statt am 24. April, 15. Mai, 12. Juni, 10. Juli, 20. August, 18. September 1911, in denen kleinere Mitteilungen von allgemeinem Interesse gemacht wurden.

Versammlung am 16. Oktober 1911. **Eröffnung der Winterversammlungen.**

Der Vorsitzende, Herr Apotheker Herrmann, gibt zunächst eine kurze Uebersicht über die Sommertätigkeit der Gesellschaft und richtet an die Mitglieder die Bitte, sich an diesen Zusammenkünften rege zu beteiligen und durch die Gesellschaft interessierende Mitteilungen aktiv zu betätigen. Alsdann geht Redner eingehend auf die von

download unter www.zobodat.at

Mitgliedern der Gesellschaft unternommenen Wanderungen ein. Es sind darunter zunächst 2 Tagestouren zu verzeichnen, die erste nach Marcardsmoor zur Besichtigung der elektrischen Anlagen, eine andere nach Bremen zur Besichtigung des dortigen Museums. Fusstouren wurden unternommen nach Gr. Midlum, Hinte, Marienwehr, Mittelhaus und Wirdum. Herr Dr. Bruns gibt an Hand eines von Prof. Engler-Karlsruhe gehaltenen Vortrages einige interessante Bemerkungen über Zerfallprozesse in der Natur. Von wesentlichem Interesse ist die Bedeutung der Kohle. Nach einer Schätzung vom Jahre 1908 betrug der Gesamtkohlenvorrat etwa 700 Milliarden Tons, wovon auf Deutschland 416 Milliarden Tons entfallen. Der Vorrat an Kohlen reiche für Deutschland noch auf 3000 Jahre aus.

Versammlung am 29. Oktober 1911. Vortrag des Herrn Apotheker Herrmann: **Arzneimittel, die wir dem Meere verdanken.**

Redner bespricht nach einer kurzen Einleitung die Flora des Meeres mit besonderer Berücksichtigung der Algen. Es sei merkwürdig, dass das Meer nur eine Blütenpflanze, das Meergras, aufzuweisen habe, während alle andern Pflanzen zur Klasse der Kryptogamen gehörten. Letztere zerfallen in 3 Gruppen: Blattpflanzen (Farne, Baerlappgewächse, Schachtelhalme), Moosgewächse (Laubmoose und Lebermoose) und Lagerpflanzen (Flechten, Algen und Pilze). Die Algen enthalten Chlorophyll und Farbstoffe. Es gibt Grün-Algen, Braun-Algen und Rot-Algen. Grün-Algen kommen bei einer Tiefe von 80 Meter, in grösserer Tiefe Braun-Algen vor. Redner weist darauf hin, dass man bei uns verhältnismässig spät dazu gekommen ist, das Meer für Arzneimittel auszunutzen und geht dann zur Besprechung folgender Drogen über: Korallenmoos, Wurmmoos, Carrageen und Blasentang, ferner des Algenpräparats Agar-Agar und der Laminaria. Kurz erwähnt wird auch Infusorienerde, die in gereinigtem Zustande in den Arzneischatz eingefügt ist.

download unter www.zobodat.at

Versammlung am 30. Oktober 1911. Vortrag des Herrn Rektor Janssen: **Die Einebnung der Erdoberfläche durch die Natur.**

Ueberall arbeitet die Verwitterung an der Zerstörung des festen Landes, durch Feuchtigkeit, Wärmeschwankungen, Pflanzenwurzeln und chemische Vorgänge. Die Fortschaffung der Trümmer und gelösten Stoffe geschieht durch Wasser, Schnee, Eis, Wind. Diese Abtragung geht verschieden rasch vonstatten, je nachdem Höhenverhältnisse, Regenmenge, Vegetation günstig liegen. Die chemische Zersetzung arbeitet überall erheblich langsamer als die mechanische Zertrümmerung. Ferner verwittern verschiedene Gesteine verschieden rasch. Am raschesten werden die Hochgebirge abgetragen, weniger rasch die Mittelgebirge und am langsamsten die Ebenen; auch in Polargegenden und Wüsten ist die Einebnung sehr geringfügig.

Aber ob rascher, ob langsamer: Das Ziel ist immer und überall die Landerniedrigung und die Ausfüllung von Seen und Meeren, bis endlich die Gebirge der Ebene gleich geworden sind (Rumpfgebirge). Dann ist die Abtragung fast gleich Null.

Diesem Ziele entgegen wirkt aber die stetige Veränderung im Gefüge der Erdkruste, bewirkt durch die gebirgsbildenden Kräfte, die oft „Verwerfungen“ im Betrage von mehreren 1000 Meter hervorrufen. Doch werden die entstandenen Höhen um so schneller wieder eingeebnet, je höher sie sich über die untere Schneegrenze der betr. Zone erheben.

So sind überall auf der Erde Schichten, ja ganze Formationen entfernt und verschleppt worden. Für den gewaltigen Umfang dieser Naturarbeit bietet Mitteleuropa die grossartigsten Beispiele: Hessen ist um 700 Meter, die grösseren deutschen Gebirge um 1500 Meter, Tirol 2000 Meter, die Karawanken 2000 Meter erniedrigt worden. Noch mehr: In dem jetzigen Flachlande des westlichen Belgiens erhob sich in der Urzeit ein Alpengebirge von

download unter www.zobodat.at

6000 Meter, in Böhmen ein solches von 5000 Meter. Beide sind vollständig verschwunden. Der Betrag der Einebnungsmasse lässt sich für die einzelnen Perioden nicht genau errechnen; er ist für die Zeiträume und Klimate verschieden.

So bauten sich in den Meeren aus untergegangenen Erdteilen die jetzigen auf, und schon verwittern auch diese wieder, um neue zu bilden. Wenn auch zuweilen in diesem ewigen Wechselspiel zwischen gebirgsbildenden und einebnenden Naturkräften ein scheinbares Stocken eintritt, so wird doch der endgültige Ausgang die Einebnung des Landes und die teilweise Zuschüttung der Ozeane sein.

Versammlung am 6. November 1911. Vortrag des Herrn San.-Rat Dr. Schrage: **Ueber Schutzpockenimpfung.**

Nach kurzen einleitenden Worten schildert Vortragender, zum Teil gestützt auf eigne Beobachtung, das Bild der Pockenkrankheit und ihre Folgen und zeigt, in welchem Masse die Pocken oder Blattern früher, wie in Europa, so auch in Deutschland gehaust haben, dass sie im 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts im Durchschnitt $^1/_{16}$ und mehr der Gesamtsterblichkeit verursachten, und dass zu Zeiten schwerer Epidemien $^1/_5$ aller Todesfälle auf die Pocken entfielen. Vortragender erwähnte sodann, dass die Schutzpockenimpfung in der „Variolation“ eine Art von Vorläufer gehabt habe, das Verfahren sei aber zu gefährlich gewesen und darum verboten worden. Ein brauchbarer Schutz sei erst durch die „Vaccination“ Edward Jenner's gegeben.

Weiter sprach Vortragender über künstliche Immunisierung; er zeigte zunächst an einem Beispiel, wie unter dem Einfluss von Giftstoffen der animal. Organismus zur Bildung von Schutzstoffen — Antitoxinen — angeregt werden kann, derart, dass er nunmehr gegen selbst tödliche Giftmengen unempfindlich — immun — wird; erklärte die Begriffe „aktive“ und „passive“ Immunisierung,

download unter www.zobodat.at

wie die künstliche Immunisierung in verschiedener Weise erreicht werden kann und charakterisierte die „Vaccination“ als eine „aktive Immunisierung durch ein abgeschwächtes Virus“.

Zum Schluss wurde dann, nach kurzem Eingehen auf das deutsche Impfgesetz vom Jahre 1874, gezeigt, wie mit der Ausbreitung der Vaccination die Pockensterblichkeit allmählich abgenommen habe, wie — bei gleicher Zahl der Pockenerkrankungs- und Todesfälle, wie vor 150 Jahren — bei den 64000000 Einwohnern Deutschlands jährlich 160000 Todesfälle an Pocken zu erwarten seien, während in Wirklichkeit jetzt durchschnittlich 38 Todesfälle an Pocken jährlich vorkommen.

Versammlung am 13. November 1911. Vortrag des Herrn Dr. Sternberg: **Naturwissenschaftliches aus Haus und Küche.**

Vortragender besprach zunächst das Haus inbezug auf Raum- und Luftverhältnisse. Das Hauptgewicht sei auf eine stets gute Luft in den einzelnen Räumen zu legen. Man solle die Zimmer nicht überheizen und bei trockener Luft stets ein Gefäss mit Wasser zum Verdampfen auf den Ofen stellen. In der Küche sei zunächst auf eine ordnungsgemässe Anheizung des Herdes Bedacht zu nehmen. Als Kochgefässe empfiehlt Vortragender Aluminium- und Nickeltöpfe, weniger Eisen- oder Kupfertöpfe, da sich bei letztern der gefährliche Grünspan sehr leicht bilde.

Versammlung am 20. November 1911. Vortrag des Herrn Dr. Frankenstein: **Die Steinkohle, ihre Entstehung, Gewinnung und Verwertung.**

Die Entstehung der Steinkohle fällt in der Hauptsache in die Carbonzeit, einige abbauwürdige Flöze kommen auch im Silur, Devon, Trias, Jura, Kreide vor. Die Erde hat ein ganz anderes Aussehen als heute gehabt. Kein Säugetier, keine Vögel, keine Blumen. Die Steinkohlen

download unter www.zobodat.at

stammen von Pflanzen ab. Beweis hierfür ist das Mikroskop, mit dem man die einzelnen Pflanzen erkennen und bestimmen kann. Die Kryptogamen bilden hauptsächlich das Material, aus dem die Kohlen entstanden sind. Kalamiten, Lepidodendren, Sigillarien, Farne, Araucarien und Cordaïtes. Die Bildung ist eine autochthone, und zwar aus Landpflanzen. — Nach dem Gasgehalt teilt man die Kohlen ein in Magerkohlen, Fettkohlen, Gaskohlen, Gasflammkohlen. — Die Gewinnung der Kohle geschieht im Tage- und Grubenbau. Beim Grubenbau wird zunächst ein Schacht abgetäuft, der nach dem Ausmauern ca. 4—5 Meter lichte Weite hat. Vom Schacht aus gehen in das Flöz hinein der Stollen. Man unterscheidet gewaschene und ungewaschene Kohle. — Am ältesten ist die Verwertung der Kohle als Brennstoff. Theophrast (238 v. Chr.) macht die ersten Angaben über Mineralkohle. Die Römer haben bereits bei ihrem Aufenthalte in England Steinkohlen gebrannt. Urkundlich wird der Gebrauch in England im 9. Jahrh. erwähnt. In Deutschland 1113 im Kloster Klosterode. 1333 Urkunde aus Aachen. Oefen und Kamine im 7. Jahrh., eiserne Oefen im 14. Jahrh. Zentralheizung. Dampfkesselfeuerungen. Gasfeuerung. Generator. Brikettierung. Leuchtgasbereitung. Kokerei. Nebenprodukte. Schwefelsaures Ammoniak. Benzol. Teer. Farbenfabrik.

Versammlung am 27. November 1911. Vortrag des Herrn Oberlehrers Rahlfs: **Die Wanderung der Vögel.**

Der Vortragende geht davon aus, dass die Vögel zu allen Zeiten die Aufmerksamkeit der Menschen auf sich gelenkt haben, teils aus allgemeinem Interesse für ihr Leben und Treiben, teils aus dem besondern für ihren Flug.

Allgemein bekannt ist, dass uns die meisten Vogelarten im Winter verlassen, und mit dieser Erscheinung des Fortwanderns oder dem „Wanderzug der Vögel“ hat man sich in der neuesten Zeit besonders eingehend beschäftigt,

download unter www.zobodat.at

Alles, was mit diesem Problem im Zusammenhang steht, lässt sich in die beiden Hauptfragen zusammenfassen: Wie wandert der Vogel? und: Warum wandert der Vogel?

Die letztere Frage wird zuerst erörtert und dabei zunächst hingewiesen auf Wanderungen der Tiere im allgemeinen, wie sie besonders im Gebirge und in heissen Zonen der Erde aus klimatologischen Gründen erfolgen müssen, die das Vorhandensein der Nahrung bedingen. Im besondern wird sodann die Abhängigkeit der Vögel von den Nahrungsbedingungen geschildert, deren Fortziehen und Rückkehr sich meist genau darnach richtet. Sie leben im Winter in südlicheren Gebieten. Ueber die Frage, welches von beiden Wohngebieten nun ihre Heimat ist, das nördliche oder südliche, bestehen grosse Meinungsverschiedenheiten, wie im einzelnen weiter ausgeführt wird. Man ist dabei wohl zu der Einteilung in „Winterflüchter“ und „Sommerfrischler“ gekommen. Die Erscheinung, dass die eigentlichen Zugvögel oft schon dann aufbrechen, wenn noch reichlich Nahrung vorhanden ist, und dass sie oft sogar ihre Jungen im Stich lassen, ist nur erklärbar durch einen unwiderstehlichen Trieb zum Wandern, das um eine ganz bestimmte Zeit erfolgt, oft bei einzelnen Arten fast auf denselben Tag des Kalenders. Zur Erklärung dieser letzteren Tatsache ist in neuester Zeit die Verteilung des Luftdruckes anscheinend mit grosser Berechtigung herangezogen. Beobachtungen des Eintreffens verschiedener Zugvögel mit ganz bestimmten Winden sind ja schon seit lange bekannt, besonders dort, wo man den Tieren nachstellte. Zur Erklärung des Vogelzuges überhaupt ist ferner herangezogen, dass die klimatischen Verhältnisse auf der Erde im Laufe der geologischen Perioden sich geändert haben, im Zusammenhange mit der Verteilung von Land und Wasser. Paläontologische Funde in Frankreich und Süddeutschland haben ergeben, dass in früheren Erdperioden dort mehrere Vertreter der tropischen Vogelwelt gelebt haben; dies setzt ein wärmeres Klima voraus. Aus der noch früheren

download unter www.zobodat.at

Juraperiode kennt man den im Solenhofener Schiefer gefundenen Archaeopteryx, der als Uebergangsform von den Reptilien zu den Vögeln gedeutet wird und also dann auf das erste Auftreten der Vögel überhaupt in jenen Gebieten hinweisen würde.

Der Einfluss der später folgenden diluvialen Eiszeit muss die Vögel nach dem Süden zurückgedrängt haben, von wo aus nach dem Schwinden dieser Erscheinung langsam wieder die Ausbreitung nach dem Norden erfolgte. Die damaligen Ausbreitungswege könnten dann die späteren Wanderstrassen geblieben sein. Ein gutes Beispiel für solche allmähliche Eroberung neuer Gebiete bietet der Girlitz, der seit Beginn des vorigen Jahrhunderts im stetigen Vorrücken nach Norden beobachtet wurde.

Die Erscheinung, dass Stare, Rotkehlchen, Bachstelzen, Finken u. a. in milden Wintern z. B. bei uns bleiben, ist durchaus nicht neu, erfordert aber genaue Beobachtung, da im Winter auch Tiere derselben Arten aus nördlichen Gegenden zu uns kommen, was dann leicht Anlass zu Irrtümern geben kann.

Wanderungen in beliebiger Richtung erfolgen bei den „Strichvögeln“, um günstige Futterplätze aufzusuchen. Beispiele dafür bieten: Kreuzschnabel, Eulen u. a.; seltenere Gäste in Deutschland sind das Steppenhuhn und der Rosenstar aus dem Osten und Südosten. (Von letzterem 1 Exemplar in der Sammlung, als „Irrgast“ auf Borkum gefunden!!) Bei der Einteilung der Vögel mit Hinsicht auf das Wandern ergeben sich 3 Gruppen: Stand-, Strich- und Zug- oder Wandervögel.

Letztere wandern auf ganz bestimmten Vogelzugstrassen, die in ihrem Hauptverlaufe geographisch festgelegt sind und für Europa auf einer zu dem Vortrage gezeichneten Karte gezeigt wurden.

Vier grosse Strassen führen über das mittelländische Meer und zeigen, dass unsere Zugvögel meist in Afrika überwintern.

Zur Ermittelung des Winteraufenthaltes und der Zugstrassen sollen auch die mit Vögeln verschiedener

download unter www.zobodat.at

Arten angestellten Ringversuche des Dr. Thienemann-Rossitten dienen.

Die Führung auf den Wanderungen haben wohl stets ältere Vögel. Instinktives Auffinden des Weges nach dem Süden durch junge Vögel ist mindestens sehr unwahrscheinlich. Oefters ist beobachtet, dass versch. Arten gemeinsam wanderten, z. B. auch Raubvögel mit kleinen Vogelarten. Erstere scheinen auf der Wanderung keine Nahrung aufzunehmen, wie Untersuchungen des Mageninhaltes bei erlegten Tieren ergaben; bei Kranichen dagegen hat der Vortragende öfters Nahrungsaufnahmen beobachtet.

Die Höhe des Wanderfluges ist früher bedeutend überschätzt; Beschaffenheit der Luft und niedrige Temperaturen setzen in höheren Regionen die Grenze. Ganz sichere Resultate liegen hier noch nicht vor. Auch die Geschwindigkeit ist noch weiter zu beobachten, obwohl da schon bessere Angaben erzielt sind, die zu zeigen scheinen, dass die Fluggeschwindigkeit meist unter 100 Kilometer in der Stunde liegt.

Endlich wird noch die Einteilung des alten Brehm in Tag-, Nacht-, Tag- oder Nachtzugvögel wiedergegeben, die auch nach den heutigen Erfahrungen noch im ganzen stimmt.

Sodann wird der ganze Vortrag in einigen Sätzen nach den Hauptpunkten noch einmal kurz zusammengefasst.

Der Vortragende schliesst mit dem Hinweis darauf, dass man auch in Emden der Sache der Vogelwanderung nützen kann: durch genaue Beobachtung der Aufbruchszeiten und der Rückkehr der heimischen, sowie der Durchwanderung der nordischen Vögel.

Versammlung am 4. Dezember 1911. Vortrag des Herrn Dr. Bakker: **Blutvergiftung.**

Das Blut ist seiner Zusammensetzung nach ein Gewebe des Körpers, bestehend aus Zellen und flüssiger Zwischenzellsubstanz. Es führt allen Teilen des Körpers

download unter www.zobodat.at

diejenigen Stoffe zu, die er zu seiner Erhaltung und zu der von ihm zu leistenden Arbeit braucht. Es befreit auch den Körper von mannigfachen Abfallstoffen, indem es diese in sich aufnimmt und den zu ihrer Ausscheidung dienenden Organen zuführt. Das Blut verfügt aber auch über Schutzkräfte gegen krankmachende Einflüsse, z. B. in den weissen Blutkörperchen, die im Stande sind, Krankheitskeime zu vernichten (Phagocyten), ferner in den gelösten Schutzstoffen gegen Krankheitsgifte (Bakterienprodukte) sog. Antitoxine. — Schutzimpfung und Serumtherapie. —

Alle Substanzen, die im Stande sind, diese Funktionen zu stören, kann man Blutgifte nennen. Es gibt solche anorganischer und organischer Natur z. B. Kalichloricum, Schwefelwasserstoff, Blausäure, Nitrobenzol und eine Reihe Alcaloide tierischer Herkunft, z. B. Schlangengift, das Gift vieler Insekten, z. B. der Bienen, der Spinnen, der Stechmücken. Von jeher hat man unter Blutvergiftung im eigentlichen Sinne eine gefährliche Erkrankung des ganzen Körpers infolge von Zersetzungsvorgängen in Wunden verstanden. Die älteren Beobachter schreiben dabei der Erkältung, dem Luftzutritt, dem Schreck u. a. grosse Bedeutung zu. Jedoch kam man langsam dem wahren Zusammenhange näher. Noch in den 50er Jahren hielt man das Eindringen faulender Substanzen für die wahre Ursache der Blutvergiftung. Man sah, dass oft das Blut von an Blutvergiftung-Verstorbenen faulige Eigenschaften besass. Man sprach deshalb von Sepsis und Septikämie. Die eigentlichen Fäulniserreger sind aber Saprophyten, wachsen im lebenden Körper nicht. Die eigentliche Ursache ist keine einheitliche: eine grosse Anzahl Entzündung- und Eiterung erregender Kleinlebewesen können Blutvergiftung bewirken. Nicht jede Entzündung und Eiterung einer Wunde kann man Blutvergiftung nennen; dazu gehört die Allgemeinerkrankung. Sie kann herrühren von den giftigen Absonderungsprodukten der Mikroorganismen, aber auch von diesen selbst, indem sie von ihrem ursprünglichen Herde ins Blut übertreten. In den schlimmsten Fällen, in denen neue Eiter-

download unter www.zobodat.at

herde an entfernten Stellen auftreten, spricht man von Pyämie.

Zur Vermeidung der Blutvergiftung dienen alle Mittel, die zur Verhütung der Wundinfektion geeignet sind. Bei der bereits bestehenden B. muss chirurgische Behandlung eintreten. Sichere Mittel, die bereits eingetretene Bakterieninfektion des Blutes zu bekämpfen, gibt es nicht, ihre Auffindung kann aber nicht von vornherein als eine Unmöglichkeit bezeichnet werden. Erwähnenswert ist das Collargol.

Versammlung am 11. Dezember 1911. Vortrag des Herrn Dr. med. ter Beek: **Naturwissenschaft und Materialismus.**

Geistige Passivität und daraus resultierender sittlicher Materialismus sind — so meint der Vortragende — das Zeichen unserer Zeit. Ihren Stützpunkt findet diese Richtung in philosophierenden materialistischen Naturforschern, welche die Auffassung im Volke verbreitet hätten, dass die Naturwissenschaft unbedingt zu einer materialistischen Weltanschauung führen müsse. Letztere ist bei aller Verschiedenheit der Schattierungen charakterisiert durch eine Geringschätzung des Geistigen und eine Verneinung alles Höheren, insbesondere der drei Postulate der praktischen Vernunft. Der Materialist kennt nur bewegte Materie und leeren Raum. Aus ihnen will er alles Geistige ableiten.

Da die bekanntesten materialistischen naturwissenschaftlichen Schriftsteller Mollstott, Vogt, Büchner und Haeckel in ihren Grundzügen übereinstimmen, geht der Vortragende an der Hand von Haeckels „Welträtsel“ des Näheren durch, wie der Materialismus über das Wesen der Seele, über das Verhältnis des Psychischen zum Physischen, über Gott und Welt denkt

Als Resultat dieser Betrachtungen ergibt sich, dass der Materialismus an Stelle der introspektiven Psychologie eine unfruchtbare entwicklungsgeschichtliche Psychologie

download unter www.zobodat.at

stellt, dass er in ontologischen Fragen sehr unklar denkt und die Welt ohne Gott konstruieren will.

Die Schilderung des Standpunktes der massgebenden Philosophie und der philosophisch geschulten Naturforscher behält sich Redner für später vor. Er bemerkt nur, dass dies im allgemeinen ein Monismus ist, der auf den objektiven Idealismus den universellen Parallelismus autbaut und zu einem idealistischen Pantheismus führt.

Ernennungen und Wahlen etc.

23. Oktober 1911. Versammlung der Gesellschaft.

Als Rechnungsprüfer wird zu den Herren H. Klingenberg und Zahnarzt Voget Herr Jacob Wetsch hinzugewählt.

18. Dezember 1911. Generalversammlung. Die Rechnung für das Jahr 1910/11 sowie der Voranschlag für 1911/12 werden vorgelegt und genehmigt.

Anstelle des von seinem Amte zurückgetretenen Sekretärs der Gesellschaft, Herrn Hempen, wird Herr Wilhelm Hahn gewählt. Aus der Reihe der vortragenden Ehrenmitglieder wird Herr Herm Brons auf 4 Jahre wiedergewählt. Von den zahlenden Mitgliedern werden gewählt auf 6 Jahre Herr S. H. Burmeister für den nach dem Dienstalter ausscheidenden Herrn W. Philippstein, der für das nächste Jahr satzungsgemäss nicht wählbar ist, auf 5 Jahre anstelle des zum Sekretär ernannten Herrn Wilhelm Hahn Herr Apotheker G. Bruns, auf 3 Jahre für den durch Tod ausgeschiedenen Herrn B. Brons J. S. Herr Apotheker C. von Steuber.

---

download unter www.zobodat.at

Rechnung der Naturforschenden Gesellschaft zu Emden
für das Jahr 1910/11.

Einnahme.

1.	Kassenbestand	M.	—.—
2.	Reste	„	—.—
3	Beiträge	„	923.25
4.	Beihülfen	„	2070.—
5.	Zinsen	„	147.37
6.	Eing. Kapitalien	„	1212.—
7.	Eintrittskarten	„	149.75
8.	Vermischte	„	64.65
		M.	4567.02

Ausgabe.

1.	Vorschuss	M.	77.87
2.	Niedergeschl. Reste	„	—.—
3.	Sammlungen	„	422.10
4.	Drucksachen	„	258.30
5.	Feuerung und Beleuchtung	„	247.91
6.	Kustos	„	387 44
7.	Mobilien	„	1269.35
8.	Gebäude	„	250.94
9.	Lasten und Abgaben	„	345.13
10.	Bel. Kapitalien	„	1139.12
11.	Vermischte	„	162 66
		M.	4560.82

Vergleichung.

Einnahme	M.	4567.02
Ausgabe	„	4560.82
Kassenbestand	M.	6.20

download unter www.zobodat.at

Vermögens-Nachweis.

Aktiva.

1. Museum-Gebäude, versicherter Wert . .	ℳ	48000.—
2. Gesamtwert der Sammlungen etc. etc. versicherter Wert	„	115000.—
3. Belegte Kapitalien	„	3980.82
4. Kassenbestand	„	6.20
	ℳ	166987.02

Passiva.

Nichts	ℳ	—.—
Mithin heutiges Vermögen	ℳ	166987.02

Emden, im November 1911.

W. P. Mülder, Rechnungsführer.

download unter www.zobodat.at

Geschenke.

1. Zur Naturalien-Sammlung.

Von Herrn Lehrer Tongers, Kleinholum:
Schild einer Sumpfschildkröte, Emya europaea, bei Norden gefangen.

„ „ Dr. de Vries, hier:
Eine Trauerente, Anas nigra, v. Borkum

„ „ Apotheker Herrmann, hier:
Früchte von Coix lacrimä, früher Heillmittel in China, Ostindien.

„ „ Gastwirt Oostermann, Wolthusen:
Zwei Rohrsänger.

„ „ Claudius Bodè, Hannover:
Muscheln, Seepocken, Bernstein v. Santos, Brasilien.

„ „ Apotheker Herrmann, hier:
Verschiedene Drogen
Carrageen, Agar agar, Fucus vesiculosus, Laminaria, Kieselguhr etc.
Versch. mikrosk. Präparate, Algen betreffend.

2. Sonstiges.

Von Herrn Konsul B Brons jr. †
Drei Photogr. eines Hofes im nördl. Norwegen

Angekauft.

Entwickelung der Ratte. Formalin-Präparat.
Gehirn-Typen. Formalin-Präparat.
Keimung von Vicia faba. Formalin-Präparat.
Sammlung versch. Moose.
Sammlung: Verbreitungsausrüstung von Pflanzensamen.
Skelett: Vogelflügel.
14 Dünnschnitte verschiedener Holzarten.

download unter www.zobodat.at

Personenbestand am 31. Dezember 1911.

	1. Januar 1911	Abgegangen	Hinzugekommen	31. Dezember 1911
1. Vortragende Ehrenmitglieder .	18	—	—	18
2. Wirkliche Mitglieder	213	13	9	209
3. Wirkliche Ehrenmitglieder . .	9	2	—	7
4. Korresp. Ehrenmitglieder . . .	36	5	—	31
5. Korresp. Mitglieder	24	1	—	23
6. Besuchende Mitglieder	2	—	1	3
Summa	302	21	10	291

Mitglieder der Direktion am 1. Januar 1912.

Herr Apotheker Herrmann, Direktor
„ Dr. med. Bakker, Vizedirektor
„ Wilh. Hahn, Schriftführer
„ Kaufmann W. P. Mülder, Rechnungsführer
„ Optiker Reinders, Instrumenten-Aufseher
„ Rentier Herm Brons, Konservator
„ Rektor Janssen
„ Dr. Bruns
„ Kapitän Tooren
„ Kaufmann W. Lösing
„ Rentier Joh. de Jonge
„ Apotheker v. Steuber
„ Gärtnereibesitzer Lange
„ Apotheker G. Bruns
„ Rentier S. H. Burmeister

Montigny, Kustos und Bote.

download unter www.zobodat.at

Vortragende Mitglieder.

Ernennung zum vortragenden Ehrenmitglied	Eingetr.	Die Herren:
1880	1879	Apotheker Herrmann
1887	1885	Dr. med. Sternberg
1892	1889	Optiker Reinders
1894	1881	Kaufmann W. P. Mülder
1895	1893	Dr. med Bakker
1897	1895	Oberlehrer Dr. de Vries
1898	1889	Kapt. Eekhoff
1903	1900	Dr. med. ter Beek
1903	1885	Kapt. Tooren
1906	1897	Rentner Herm. Brons
1906	1872	Rentner Joh. de Jonge
1906	1905	Dr. Bruns
1906	1905	Kapt. Heerma
1907	1906	Dr. med. Kessler
1909	1907	Rektor Janssen
1910	1909	Sanitätsrat Dr. med. Schrage
1910	1909	Regierungs-Baumeister Blaum
1911	1895	Wilh. Hahn

Senioren der Gesellschaft.

Eingetr.	Die Herren:
1849	C. G. Metger, Oldenburg
1855	A. Georgs, Damhusen
1859	G. Klugkist
	E. de Vries
1860	Kaufmann P. J. Campen
	Buchhändler Haynel
1864	J. Brian
	Joh. Swarte, Osterhusen
1865	Buchbinder B. Davids
	P. de Jonge
	Br. de Prottère, Karlsruhe
1868	N. Barghoorn
1869	Lehrer Adams
1870	Y. Brons

download unter www.zobodat.at

Eingetr.	Die Herren:
1870	H. Geelvink
	J. F. M. Fegter, Kl.-Aland
	Theodor Brons, Hannover
1872	Wiardus Bruns
	Ober-Telgr.-Sekr. Möller, Kopenhagen
1873	S. Barghoorn, Düsseldorf
	A. G. Cramer
1874	Navigationslehrer Lüning, Flensburg
	Töchterschull. Enkelstroth, Barsinghausen
1875	J. E. Hagen
	Geh. Medizinalrat Dr. Tergast
1876	Stations-Assistent Knoop, Wetzlar
	Drogist Bruns
	G. F. Zimmermann, Fischereidirektor
	Konsul Friedr. Brons
1877	Joh. Albers
	Albertus Fegter
	M. Geerds jr.
1878	Schiffsbaumeister C. Cassens
1879	Dr. Mählmann
1880	Senator A. Kappelhoff
1881	Kaufmann Aug. Jasper
	Tischlermeister J. Stomberg
1882	Uhrmacher H. Tholen
	Rentmeister Göpel
1883	Apotheker C. von Steuber
	Telegraphen-Sekretär Jahns
1884	Oekonomierat Nic. Wychgram, Wybelsum

Lebenslängliche Mitglieder.

Eingetr.	Die Herren:
1882	Kaufmann Joachim Smidt
1887	Kaufmann N. Dreesman
1889	Lotsenkommandeur Laarmann
	Kaufmann W. Philippstein
1890	Bankier J. Koppel
	Senator Metger

download unter www.zobodat.at

Eingetr.	Die Herren:
1891	Kaufmann J. de Beer
	Rentier O. Butenberg
1893	Rentier S. Burmeister
1896	Rentier T. Houtrouw
1897	Kaufmann Joh. Visser
1899	Photograph Niels Tröger
1906	Gärtnereibesitzer W. Lange
	Kaufmann D. Penning

Wirkliche Mitglieder.

Hiesige.

Eingetr.	Die Herren:
1886	Schiffskapitän Aug. Visser
1889	Buchhändler W. Schwalbe
	Buchdruckereibesitzer Dr. Zorn
1889/90	Zimmermeister J. Sanders
	Kaufmann J. Pels
	Kaufmann Franz Thiele
	Schlossermeister A. Peters
1890/91	Senator J. v. Bollhuis-Smeding
	Kaufmann J. P. Odens
	Dr. med. Tillmann
	Ober-Telegraphen-Sekretär Luers
	Tapezierer Laarmann
	Bauwart M. Jakobsen
	Kapitän H. Pool
	Kaufmann H. Kappelhoff
	Kapitän G. Huizenga
1891/92	Maschinenbauer Kühnel
	Klempner C. Ludwig
1892/93	Buchdruckereibesitzer A. Gerhard
	Maler J. P. Janssen
1893/94	Kaufmann J. H. Blanke
	Senator Carl Thiele
	Fischereidirektor L. Ruyl
1894/95	Senator L. v. Senden
	Agent H. Dinkelmann

download unter www.zobodat.at

Eingetr.	Die Herren:
1895/96	Kaufmann Joh. Bertram
	Dentist von Eye
	Kaufmann H. Heerma
	J. T. Wibben
	Franz Habich
	Kunstgärtner C. Schrage
1896/97	Konsul H. C. v. Jindelt
	M. Schnedermann
	Kaufmann N. Holthuis
	Bauunternehmer R. Heits
	Geflügelhändler A. Arends
	Dr. med. Geelvink
	Kaufmann W. Lösing
	Königlicher Auktionator Woortman
	Kämmerer Gebest
	Kaufmann A. J. Emmius
	Gütervorsteher Drost
1897/98	Kaufmann J. Schönberg
	Schlachthausdirektor Heile
	Maschinenfabrikant Fr. Barth
1898/99	Kaufmann C. v. Doornum
	Wilhelm Burmann
1899/1900	Kaufmann W. Nübel
	Bankdirektor Gittermann
	Bahnhofsverwalter Joh. Visser
	Maschinenmeister Gewecke
1900/01	Optiker Fokuhl
	Dr. med. Boerma
	Bautechniker Schröder
	Bankdirektor Seegelken
	Eisenb.-Betr.-Ingenieur Schackmann
	Konsul J. H. Schulte
	B. Stein
	Kaufmann von der Brelie
	Professor Behrens
1901/02	Kaufmann C. Strüfing
	Hotelbesitzer L. Schoy

download unter www.zobodat.at

Eingetr.	Die Herren:
1901/02	Bankier M. Koppel
	Kaufmann D. Antoni
	Kaufmann Brökland
	Stations-Assistent Müller
	Hotelbesitzer Jak. Wetsch
	Kaufmann T. H. de Jonge
	Kaufmann Peter Haut
1902/03	Königlicher Auktionator Dieckmann
	Kaufmann Georg Stracke
1903/04	Dr. Kool, Fischereidirektor
1904/05	Kaufmann Schellstede
	Kaufmann W. Fokken
	Steinhauermeister W. Kleefmann
	Kaufmann Jan Poppinga
	Tel.-Assistent Joh. Dirks
	Lehrer Hempen
	Kaufmann H. Klingenberg
1905/06	Maler J. v. d. Linde
1906/07	Middelmann, Rechnungsführer
	Rechtsanwalt Haberfelder
	Zahnarzt Peters
	Kaufmann T. Apetz
	Ingenieur Haardt
	Heinrich Brons
	Mandatar Janssen
	Konditor Diedr. Campen
1907/08	Kaufmann P. Mülder
	Ulrich Schulmeyer
	Lehrer F. Ohling
1908/09	Telegr.-Inspektor Pankatz
	Ingenieur Wienholtz
1909/10	Buchbinder H. v. Hove
	Apotheker G. Bruns
	Gymnasial-Zeichenlehrer Wietz
	Betriebsleiter Frommann
	Kaufmann Joh. Barghoorn
	Professor Fricke

download unter www.zobodat.at

Eingetr.	Die Herren:
1909/10	Direktor Martens
	Mühlenbesitzer Boelsen
	Oberlehrer Dittmers
	Oberlehrer Rahlfs
1910/11	Zahnarzt Voget
	Magistrats-Kanzlist Gerjets
	Oberlehrer Schmidt
	Bankdirektor Schuster
1911	Kaufmann C. Kruse
	Dr. Frankenstein
	Redakteur Löwenberg
	Apotheker O. Arends
	Kaufmann F. Pommer
	Rechtsanwalt Tammena
	Malermeister R. Peters
	Direktor Zahrenhusen
	Rentmeister Rother

Auswärtige.

Eingetr.	Die Herren:
1889	Gutsbesitzer van Hove, Larrelt
1894	Gutsbesitzer A. Rigts, Kiel b. Wirdum
	Schiffsmakler L. Stein, Hamburg
	Dr. J. van Delden, Gronau i. W.
1897	Gutsbesitzer Groenewold, Wichhusen
1898	Gemeindevorsteher Rösingh, Wolthusen
1900	Pastor Pleines, Canum
	Kaufmann Fr. Bunnemann, Bremen
1901	Graf Ehrhard von Wedel-Evenburg, Loga
	Landschaftsrat A. von Frese, Aurich
	C. B. Brons, Rudolstadt
1902	Gutsbesitzer Heiko Brons, Groothusen
	F. Sasse, Hage
1903	Gutsbesitzer M. Dieken, Aurich
1904	Oberlehrer Dunkmann, Aurich
	Gutsb. F. ten Doornkaat Koolman, Gr.-Midlum

download unter www.zobodat.at

Eingetr.	Die Herren:
1905	Rendant Diedrichs, Grimersum
	Gutsbesitzer Ulferts, Upgant
1906	Gutsbesitzer Spinneker, Schonorth
	Gutsbesitzer van Hülst, Lintel bei Norden
	Gemeindevorsteher Bode, Uphusen
1910	Hotelbesitzer Prager, Borkum

Besuchende Mitglieder.

Lehrerin Fräulein H. Schmidt
Lehrerin Fräulein M. Lüpkes
Zahnarzt Lichtenfeld

Wirkliche Ehrenmitglieder.

Jahr ihrer Ernennung	Namen und Wohnort
1875	Herr Geh. Regierungsrat Fürbringer in Emden
1889	„ Staatsminister von Hammerstein Exzellenz in Loxten, Kreis Bersenbrück
1895	„ Realgymnasial-Direktor H. Suur in Iserlohn
1897	„ Dr. med. Rüst in Hannover
1904	Frau H. ten Doornkaat Koolman in Bremen
1905	Herr Professor P. Dekker in Ratzeburg
1910	„ Professor G. Hinrichs, St. Louis, Missouri, U. S. A.

Korrespondierende Ehrenmitglieder.

1864	Herr Direktor Dr. Farnley in Christiania
	„ Dr. Th. Petersen in Frankfurt a. M.
1867	„ Professor Dr. Metzer in Münden
1873	„ Dr. Hildebrand Hildebrandson in Upsala
1878	„ Alexander Buchau in Edinburg (Schottl.)
1880	„ Professor Dr. Kobolt in Schwanheim bei Frankfurt a. M.
1882	„ Prof. Dr. H. Strasser in Bern-Mattenhof

download unter www.zobodat.at

Jahr ihrer Ernennung	Namen und Wohnort
1884	Herr Apotheker Rassau in Aurich
1885	„ Professor Paul Ascherson in Berlin
1889	„ Auktionator Gerdes in Norderney
	„ Prof. Dr. Conwentz in Berlin-Schöneberg
	„ Landschaftsrat von Frese-Hinta in Hinte
1890	„ Professor Häpke in Bremen
1891	„ Professor Dr. Eggers in Norden
1892	„ Professor Dr. Bail in Danzig
1895	„ Kapitän D. Loop in Hamburg
1896	„ Universitäts-Professor Dr. O. Symony in Wien
1902	„ Pastor a. D. Drost in Marburg a. d. Lahn
1903	„ Privatdozent Dr. Karl Dietrich in Helfenberg (Sachsen)
1904	„ Rektor P. Buss in Bentheim
	„ Dr. med. Albers in Hooksiel
	„ Karl Hiersemann in Leipzig
1909	„ Professor Dr. med. Mühlens in Hamburg (Tropen-Institut)
	„ Töchterschuldirektor Hasenow in Gronau
	„ Postrat Dreisbach in Oldenburg
1910	Oberlehrerin Fräul. van Senden in Halberstadt
	Herr Lehrer Wildvang in Upleward
	„ Bezirksgeologe Dr. Schucht in Berlin-Schöneberg

Korrespondierende Mitglieder.

1858	Herr J. G. Kruse in Kl.-Borsum
1860	„ Sektions-Kommandant W. Behrens in Ottersberg
1876	„ Konsul Otto Lindemann in Emden
1880	„ Privatgelehrter S. A. Poppe in Vegesack
1881	„ Lehrer F. Borcherding in Vegesack
1882	„ Kaufmann Klaudius Bodé in Hannover

download unter www.zobodat.at

Jahr ihrer Ernennung	Namen und Wohnort
1887	Herr Rev. J. E. Terborg in Wankesha (Wiscons.)
1888	„ H. Brauer aus Nesse in Malmesbury, Kapk. (Südafrika)
1889	„ L. Danger in Neuhof bei Reinfeld, Holstein
	„ Direktor Kleynmans in Bruch (Westfalen)
	„ Direktor H. Hohendahl in Camen (Westf.)
1893	„ Fabrikbesitzer E. Starke in Melle
	„ P. Marinesse, Agent in Kiel
1894	„ Professor Dr. Max Voretzch in Altenburg
1895	„ Badedirektor Bakker in Borkum
1896	„ Dr. med. Stabell in Bergen (Norwegen)
	„ Kgl. Rechnungsrat Sprengell in Aurich
	„ Apotheker Dr. Brenstein in Treya bei Schleswig
1900	„ Hauptlehrer Heinrici in Zwischenahn
	„ Dr. phil. R. Bielefeld in Usingen i. Taunus
1909	„ Kaufmann Joh. Bauermann in Amsterdam
	„ Telegr.-Vorsteher D Hummerich in Yap (Carolinen)
1910	„ Dozent P. Öjen in Christiania

download unter www.zobodat.at

Verzeichnis
der wissenschaftlichen Anstalten, mit welchen Schriftenaustausch stattfindet.

Deutschland.

1. **Altenburg,** Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes
2. **Altona,** Schleswig-Holsteinisches Provinzial-Komitee für Naturdenkmalspflege
3. **Annaberg,** Annaberg-Bucholzer Verein für Naturkunde
4. **Augsburg,** Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg
5. **Bamberg,** Naturforschende Gesellschaft
6. **Bautzen,** Isis
7. **Berlin,** Botanischer Verein der Provinz Brandenburg
8. **Berlin,** Königl. statistisches Bureau
9. **Berlin,** Königl. Bibliothek
10. **Bielefeld,** Naturwissenschaftlicher Verein für Bielefeld und Umgegend
11. **Bonn,** Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Regierungsbezirks Osnabrück
12. **Bonn,** Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde
13. **Braunschweig,** Verein für Naturwissenschaft
14. **Bremen,** Naturwissenschaftlicher Verein
15. **Bremen,** Meteorologisches Observatorium der freien Hansestadt
16. **Breslau,** Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur
17. **Cassel,** Verein für Naturkunde

download unter www.zobodat.at

18. **Cassel,** Gesellschaft für Erd- und Völkerkunde
19. **Chemnitz,** Naturforschende Gesellschaft
20. **Colberg,** Tierschutz-Verein
21. **Danzig,** Naturforschende Gesellschaft
22. **Danzig,** Botanisch-zoologischer Verein
23. **Danzig,** Westpreuss. Prov.-Museum
24 **Darmstadt,** Verein für Erdkunde und grossherzogliche geologische Landes-Anstalt
25. **Donaueschingen,** Verein für Geschichte und Naturgeschichte
26. **Dresden,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“
27. **Dresden,** Gesellschaft für Natur- und Heilkunde
28. **Dresden,** Verein für Erdkunde
29. **Dresden,** Königl. sächs. Meteorolog. Institut
30. **Dürkheim,** Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia“ der Rheinpfalz
31. **Düsseldorf,** Naturwissenschaftlicher Verein
32. **Elberfeld,** Naturwissenschaftlicher Verein
33. **Elberfeld und Barmen,** Wuppertaler Tierschutz-Verein
34. **Emden,** Gesellschaft für bildende Kunst und vaterländische Altertümer
35. **Emden,** Taubstummen-Anstalt
36. **Frankfurt a. M.,** Physikalischer Verein
37. **Frankfurt a. M.,** Zoologische Gesellschaft
38. **Frankfurt a. M.,** Freies deutsches Hochstift
39. **Frankfurt a. O.,** Naturwissenschaftlicher Verein für den Reg.-Bez. Frankfurt a. O.
40. **Fürth,** Gewerbeverein
41. **Fulda,** Verein für Erdkunde
42. **Geestemünde,** Verein für Naturkunde an der Unterweser
43. **Gera,** Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaft
44. **Giessen,** Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde
45. **Görlitz,** Naturforschende Gesellschaft
46. **Göttingen,** Königl. Gesellschaft der Wissenschaften
47. **Greitz,** Verein für Naturfreunde

download unter www.zobodat.at

48. **Halle a. S.**, Kaiserl. Leop. Carol. deutsche Akademie der Naturforscher
49. **Halle a. S.**, Verein für Erdkunde
50. **Hamburg**, Naturwissenschaftlicher Verein für Hamburg und Altona
51. **Hamburg**, Ornithologisch-zoologischer Verein
52. **Hamburg**, Verein für naturwissenschaftl. Unterhaltung
53. **Hamburg**, Deutsche Seewarte
54. **Hanau**, Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde
55. **Hannover**, Königl. Landwirtschaftskammer
56. **Hannover**, Geographische Gesellschaft
57. **Hannover**, Provinzial-Museum
58. **Hannover**, Niedersächsischer zoologischer Verein
59. **Hannover**, Städt. Bibliothek
60. **Hannover**, Königl. technische Hochschule
61. **Heidelberg**, Naturhistorisch-medizinischer Verein
62. **Karlsruhe**, Naturwissenschaftlicher Verein
63. **Kiel**, Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein
64. **Königsberg**, Physikalisch-ökonomische Gesellschaft
65. **Krefeld**, Verein für Naturkunde
66. **Landshut**, Naturwissenschaftlicher Verein
67. **Leipzig**, Naturforschende Gesellschaft
68. **Leipzig**, Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft
69. **Lüneburg**, Naturwissenschaftl. Verein für das Fürstentum Lüneburg
70. **Magdeburg**, Naturwissenschaftlicher Verein
71. **Magdeburg**, Museum für Natur- und Heimatkunde
72. **Mannheim**, Verein für Heimatkunde
73. **Marburg**, Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften
74. **Meissen**, Naturwissenschaftlicher Verein „Isis“
75. **München**, Königlich bayerische Akademie der Wissenschaften
76. **München**, Ornithologische Gesellschaft in Bayern
77. **München**, Geographische Gesellschaft

download unter www.zobodat.at

78. **Münster,** Westf. Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst
79. **Nürnberg,** Naturhistorische Gesellschaft
80 **Offenbach,** Verein für Naturkunde
81. **Osnabrück,** Naturwissenschaftlicher Verein
82. **Passau,** Naturhistorischer Verein
83. **Posen,** Naturwissenschaftlicher Verein
84. **Regensburg,** Naturwissenschaftlicher Verein
85. **Reichenbach,** Verein für Naturfreunde
86. **Thorn,** Copernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst
87. **Vegesack,** Verein für Naturkunde für Vegesack und Umgegend
88. **Wernigerode,** Naturwissenschaftl. Verein des Harzes
89. **Wiesbaden,** Verein für Naturkunde für das Herzogtum Nassau
90. **Zerbst,** Naturwissenschaftlicher Verein
91. **Zweibrücken,** Naturhistorischer Verein
92. **Zwickau,** Verein für Naturkunde

Oesterreich und Ungarn.

93. **Agram,** Kroatische naturwissenschaftl. Gesellschaft.
94. **Aussig,** Naturwissenschaftlicher Verein
95. **Baden b. Wien,** Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse
96. **Bistritz,** Siebenbürgisch-sächsische Gewerbeschule
97. **Brünn,** Naturforschender Verein
98. **Brünn,** Lehrerklub für Naturkunde
99. **Budapest,** Königlich ungarische Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus
100. **Graz,** Verein der Aerzte in Steiermark
101. **Klagenfurt,** Naturhist. Landesmuseum für Kärnthen
102. **Kremsmünster,** Sternwarte des Benediktiner-Stifts
103. **Leipa,** Nordböhmischer Exkursionsklub
104. **Linz,** Museum Francisco Carolinum
105. **Linz,** Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns
106. **Prag,** Deutscher naturwissenschaftlich. medizinischer Verein „Lofos“ für Böhmen

download unter www.zobodat.at

107. **Prag,** Lese- und Rede-Halle der deutschen Studenten in Prag
108. **Prag,** K. k. Sternwarte
109. **Pressburg,** Verein für Naturkunde
110. **Reichenberg,** Verein für Naturfreunde
111. **Triest,** K. k. astronomisch-meteorologisches Observatorium
112. **Troppau,** K. k. österr.-schles. Land- und Forstwirtschaftsgesellschaft
113. **Troppau,** Naturwissenschaftlicher Verein
114. **Wien,** K. k. geologische Reichsanstalt
115. **Wien,** K. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus
116. **Wien,** K. k. Akademie der Wissenschaften
117. **Wien,** Naturhistorisches Hofmuseum
118. **Wien,** Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse
119. **Wien,** Entomologischer Verein
120. **Wien,** Naturwissenschaftl. Verein an der Universität in Wien

Schweiz.

121. **Basel,** Naturforschende Gesellschaft
122. **Bern,** Allgemeine schweizerische Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften
123. **Bern,** Naturforschende Gesellschaft
124. **Chur,** Naturforschende Gesellschaft Graubündens
125. **Freiburg,** Société des sciences naturelles
126. **St. Gallen,** Naturwissenschaftliche Gesellschaft
127. **Genf,** Société de Phisique et d'Histoire naturelle de Genéve
128. **Sion,** La Société Murithienne de Valois des sciences naturelles
129. **Solothurn,** Naturforschende Gesellschaft
130. **Zürich,** Meteorologische Centralanstalt der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft
131. **Zürich,** Naturforschende Gesellschaft
132. **Zürich,** Physikalische Gesellschaft

download unter www.zobodat.at

Niederlande.

133. **Amsterdam**, Koninklijke akademie van wetenschapen
134. **Amsterdam**, Königl. zoologische Gesellschaft „Natura Artis Magistra“
135. **Groningen**, Naturkundig genootschap
136. **Groningen**, Central Bureau vor de kennis van de provincie Groningen en omgelegen streeken
137. **Haarlem**, Teylers Stiftung

Luxemburg.

138. **Luxemburg**, Fauna, Verein Luxemburger Naturfreunde

Frankreich.

139. **Amiens**, Société Linéenne du Nord de la France
140. **Cherbourg**, Société nationale des sciences naturelles et mathématiques
141. **Paris**, Société des jeunes naturalistes

Italien.

142. **Portici**, Laboratorio di zoologia generale e agraria
143 **Florenz**, Observatoria communale
144. **Moncalieri**, Collegio reale Carlo Alberto
145 **Rom**, R Academia dei Lincei
146. **Rom**, Specula Vaticana (Vatican. Observatorium)
147. **Turin**, Societa meteorologica Italia

Dänemark.

148. **Kopenhagen**, Meteorologisches Institut

Russland.

149. **Jekatharinenburg**, Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles
150. **Kiew**, Société des Naturalistes
151. **Moskau**, Kaiserliche naturforschende Gesellschaft
152. **Odessa**, Club Alpin de Crimée et du Caucase
153. **St. Petersburg**, Kaiserl. Akademie der Wissenschaft
154. **St. Petersburg**, Physikalisches Central-Observatorium
155. **St. Petersburg**, Jardin Impérial botanique
156. **Riga**, Naturforscher-Verein

download unter www.zobodat.at

Grossbritannien.

157. **Belfast**, Natural history and philosophical Society
158. **Dublin**, Royal Irish Academy
159. **Dublin**, Royal Dublin Society
160. **London**, Royal Society
161. **London**, Meteorological Office

Schweden.

162. **Göteborg**, Königl. Gesellschaft für Wissenschaft
163. **Stockholm**, Kgl. schwed. Akademie der Wissenschaften
164. **Stockholm**, Entomologischer Verein
165. **Upsala**, Meteorol. Observatorium der königl. Universität

Norwegen.

166. **Christiania**, Königl. norwegische Universität
167. **Christiania**, Meteorologisches Institut
168. **Stavanger**, Stavanger Museum
169. **Tromsö**, Tromsö Museum

U. S. Nordamerika.

170. **Albany**, (N.-Y), University of the state of New-York
171. **Albany**, New-York State library
172. **Albany**, New-York State library
173. **Berkeley** (Cal.), University library
174. **Boston**, American Academy of arts and sciences
175. **Boston**, Society of Natural History
176. **Brooklyn**, Institute of arts and sciences
177. **Cambridge**, Tufts Collegium
178. **Cambridge** (Mass.), Museum of comparative zoology at Harvard College
179. **Chapel Hill** (North-Carolina), Elisha Mitchel scientific Society
180. **Chicago**, Academy of sciences
181. **Chicago**, University of Chicago
182. **Cincinnati**, Ohio Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Materia medica
183. **Cincinnati**, Ohio Mechanis Institute
184. **Columbus**, Ohio State University
185. **Davenport** (Jowa), Academy of natural sciences

download unter www.zobodat.at

186. **Detroit** (Michigan), Agriculture Society
187. **St. Francisco**, California Academy of natural sciences
188. **St. Francisco**, Geographical Society of the Pacific
189. **Jowa City**, University of the State of Jowa
190. **St. Louis**, Academy of sciences
191. **St. Louis**, Missouri botanical garden
192. **Madison** (Wisc.), Wisconsin geological and natural history Survey
193. **Madison**, Academy of sciences, arts and letters
194. **Milwaukee** (Wisc), Public Museum
195. **Missoula**. University of Montana
196. **New-Haven** (Conn.), Connecticut Academy of arts and sciences
197. **New-Orleans**, Academy of natural sciences
198. **New-York**, American Geographical Society
199. **New-York**, American Philosophical Society
200. **New-York**, Brooklyn Institute of arts and sciences
201. **New-York**, Academy of sciences
202. **New-York**, American Museum of natural history, Central-Park
203. **Philadelphia**, Academy of natural sciences
204. **Philadelphia**, American Philosophical Society
205. **Rochester** (N-Y.), Rochester Academy of sciences
206. **Rock Island** (Illinois), Augustana College
207. **Salem**, Essex Institute
208. **Urbana** (Illinois), University of Illinois Library
209 **Washington**, Carnegie Institution of Washington
210. **Washington**, U. S. Geographical and Geological Survey
211. **Washington**, Smitsonian Institution
212. **Washington**, Departement of Agriculture of the U. S.
213. **Washington**, National Academy of sciences
214. **Washington**, U. S. Navy Depart. Hydrographic office

Britisch-Nordamerika.

215. **Halifax**, Nova scotian Institute of science
216. **Toronto** (Canada), Central meteorological Service of Canada
217. **Ottawa**, Departement ot marine and fishery

download unter www.zobodat.at

Süd- und Mittel-Amerika.

218. **Buenos Aires**, Museo national
219. **Buenos Aires**, Deutscher wissenschaftlicher Verein
220. **Caracas**, El' museo national
221. **Mexico**, Institute géologico de Mexico
222. **Montevideo**, Museo de Historia Natural
223. **Santiago**, Deutscher wissenschaftlicher Verein
224. **Santiago**, Observatorio Astronomico
225. **Sao Paulo**, Museum

Asien.

224. **Batavia**, Nederl. Indie, Magnetisches und meteorologisches Observatorium
225. **Sapporo** (Japan), Sapporo Natural history society

Australien.

226. **Melbourne**, Royal Society of Victoria

Ergebnisse der Beobachtungen an der meteorologischen Station in Emden im Jahre 1911

zusammengestellt vom Navigationslehrer Mennenga-Emden

1911 Monat	Luftdruck Mittel	Luftdruck Maximum	Luftdruck Minimum	Luft-temperatur Mittel	Luft-temperatur Mittleres Maximum	Luft-temperatur Mittleres Minimum	Relative Feuchtigkeit	Mittlere Bewölkung	Niederschlagshöhe mm	Zahl der Tage mit Niederschläge	Zahl der Tage mit Gewitter	Zahl der Sommertage (Temp. über 25°)	Zahl der Frosttage (Min. unter 0°)	Zahl der Eistage (Max. unter 0°)	Zahl der heitern Tage (Bewölk. unt. 2 i. Mittel)	Zahl der trüben Tage (Bewölk. über 8 i. Mittel)	Zahl der Tage mit Nebel	Zahl der Sturmtage	Windrichtung N	Windrichtung NO	Windrichtung O	Windrichtung SO	Windrichtung S	Windrichtung SW	Windrichtung W	Windrichtung NW	Windrichtung C	Mittlere Windstärke
Januar	768,3	781,3	745,7	1,9	3,5	-0,6	90,8	7,6	39,4	15	—	—	19	1	2	17	8	—	2,0	8,5	13,0	6,0	3,5	23,5	21,0	10,5	5	
Februar	763,1	778,3	737,8	3,4	5,3	-0,4	85,9	7,0	73,1	20	—	—	16	—	2	14	4	5	8,0	3,0	—	3,0	2,5	20,5	19,0	16,0	12	
März	758,7	767,3	736,6	4,8	7,7	1,0	84,7	6,7	56,7	17	—	—	12	—	—	11	4	—	10,0	8,0	31,0	2,0	4,5	10,0	15,5	8,0	4	
April	760,7	773,4	742,5	7,3	10,8	2,6	76,7	5,9	29,2	9	—	—	6	—	2	10	2	—	10,0	17,0	1,0	—	2,5	23,5	19,0	14,0	3	
Mai	761,5	769,7	750,3	14,2	18,8	7,9	70,6	4,3	17,4	12	4	—	—	—	9	4	2	—	16,0	21,5	17,5	3,0	5,0	10,0	6,5	4,5	9	
Juni	761,5	773,0	751,5	15,2	19,0	8,7	69,5	5,5	33,2	14	1	3	—	—	5	7	—	—	15,0	4,0	14,5	2,5	6,0	20,0	11,5	16,5	—	
Juli	764,7	775,4	752,0	18,4	23,0	12,4	73,7	4,1	19,1	9	1	10	—	—	7	3	—	—	27,0	9,0	6,0	6,0	1,0	7,0	20,0	11,0	6	
August	762,0	770,2	751,2	19,3	24,1	13,1	67,7	3,9	14,9	7	1	10	—	—	10	5	1	—	15,5	6,5	15,5	3,0	4,0	11,0	10,5	15,0	12	
September	762,2	769,0	746,2	14,8	19,1	9,6	75,8	4,5	61,8	16	3	4	—	—	6	4	3	—	10,5	5,5	3,0	1,5	4,5	22,0	9,5	21,5	12	
Oktober	759,6	774,2	739,8	9,3	12,1	5,4	83,4	5,9	105,4	22	—	—	3	—	5	9	1	—	12,0	10,0	17,0	7,0	3,5	27,0	3,5	5,0	8	
November	755,7	774,0	731,8	6,0	7,9	2,7	88,0	6,2	53,1	23	1	—	6	—	3	9	3	1	—	9,0	3,5	6,0	11,0	40,5	10,0	3,0	7	
Dezember	757,7	771,7	743,4	4,7	6,3	2,1	93,0	7,4	42,4	26	—	—	4	—	2	14	8	—	3	—	1,0	29,0	21,5	26,5	4,5	6,5	1	
Jahr	761,3	773,1	744,1	9,9	13,1	5,4	79,9	5,8	545,7	190	11	27	66	1	53	107	36	6	129,0	102,5	123,0	69,0	69,5	241,5	150,5	131,5	79	

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft in Emden

Jahr/Year: 1911/1912

Band/Volume: 96

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: Mitteilungen aus den regelmässigen Versammlungen der Gesellschaft 1-41