download www.zobodat.at

Tätigkeitsbericht für das Jahr 1935.

Der Mitgliederstand war am Ende des Jahres 189. Durch den Tod verloren wir: Herrn Ober-Ingenieur Dr. Fr. Bauer, Frau Anna David, Herrn Primarius Dr. W. Mager, Herrn Rechnungs-Direktor H. Schiffner und Herrn Generalstabsarzt Dr. F. Zhuber-Okróg.

Unterstützungen erhielten wir vom Ministerium für Schulwesen und Volkskultur 1000 Kč, vom Ministerium für Ackerbau 300 Kč vom Landesauschuß für Mähren und Schlesien 200 Kč und eine Spende von Dr. L. F. Cernik, Olmütz 200 Kč

Einen höheren Jahresbeitrag als den gewöhnlichen von 25 Kč zahlten:

Reg. Fürst Franz I. von und zu Liechtenstein	300 Kč
Vereinigte Schafwollwarenfabriken A. G., Brünn	300
Alfred Löw-Beer, Tuchfabrik, Brünn	250
Erste Brünner Maschinenfabriks-Gesellschaft, Brünn	200
G. Kohn und Sohn, Dampfziegelei, Brünn	200
Wladimir Graf Mittrowsky, Rožinka	200
Paul Neumark, Tuchfabrik, Brünn . .	200
Brüder Stiassni, Schafwollwarenfabrik, Brünn . ,	200
Alfred Weinberger, dänischer Generalkonsul, Brünn	200
Himmelreich u. Zwicker, Streichgarnspinnerei, Brünn	150
Jan A. Baťa, Zlin	100
Bauer und Ornstein, Tuchfabrik, Brünn	100
Brück und Engelsmann, Schafwollwarenfabrik, Brünn	100
Noumče Dimovič, Zuckerwarenerzeugung Brünn	100
Gustav Haas, Generaldirektor der Böhm. mähr. Textilverwertungsgesellschaft, Brünn	100
Aron und Jakob Löw-Beer Söhne, Schafwollwarenfabrikanten, Brünn .	100
Skene und Komp., Feintuchfabrik, Alexowitz	100
Leopold Linka, Brünn .	75
Kommerzialrat Ing. Richard Aussenberg, Brünn	50
Elbe, Leben- und Schadenversicherungsanstalt A. G., Brünn .	50
Dr. Alfred Hochstetter, Brünn .	50
Josef Lehmann und Komp., Drogerie, Brünn	50
Plaček und Komp., Damenkleiderfabrik und Modewaren, Brünn . . .	50
Zentraldirektor Dr. K. Weithofer	50
Franz Wolf, Drogerie, Brünn	50

download www.zobodat.at

Der Ausschuß erledigte in 12 Sitzungen die laufenden Geschäfte des Vereines.

Im Jahre 1935 wurden folgende Vorträge veranstaltet:

Am 17. Jänner Frau Dr. Getrud Jedlička-Pulitzer: Eindrücke aus Amerika. 2. Teil.

Der Vortrag war als eine Art Ausflugsbeschreibung nach der größten Stadt der Vereinigten Staaten, nach New York, zu den Niagarafällen, nach Chicago im Zeichen der Weltausstellung, endlich zu den Dünen im SO des Michigansees gedacht, mit einem Blick nach Washington zum Schluß.

Das Hochhäusermeer New Yorks, mit seinem geschäftigen, lärmenden Treiben, bildet einen erstaunlichen Gegensatz zu den weitläufigen, relativ dünn besiedelten Ebenen des sogenannten „Mittelwestens" (Cleveland, Ohio), wo ich die meiste Zeit zugebracht hatte. Die Ebenen sind von den vorbildlichsten Autostraßen durchzogen, auf denen man bei rascher, glatter Fahrt den Sinn für die Entfernungen verliert. Während die Städte, ob sie schon größer oder kleiner sind, alle ein auffallend gleiches Bild zeigen, — wenn man schon von einem oder anderen charakteristischen Gebäude oder einer Anlage absieht, — so bietet der Anblick der Landschaft doch bei der Fahrt viele reizvolle Einzelheiten.

Ich selbst kam infolge meiner reichlich intensiven Beschäftigung nur selten zu größeren Ausflügen. Natürlich bemüht man sich dann, solche Gelegenheiten mit allen Sinnen auszunützen. Eine dieser Fahrten führte mich mit einer Kollegin von Cleveland am Ufer des Eriesees entlang zu den Niagarafällen.

Die Mächtigkeit und Wucht dieses Naturschauspiels läßt sich nicht gut mit etwas anderem Bekannten vergleichen. Man fühlt die ungeheure Menge und Kraft des stürzenden Wassers erst so recht, wenn man auf der landschaftlich viel schöneren, kanadischen Seite den Gang durch die Tunnels macht, die unter den „Wasservorhang" des Falles vorgetrieben sind, zum Nutz und Frommen der neugierigen, sensationsbedürftigen Touristen. Übrigens ist die Gegend dort reich an Kriegs- und Schlachtendenkmälern (Indianerkämpfe und Befreiungskriege), was mich in diesem Lande gerade immer ein wenig sonderbar berührte. Die Amerikaner halten aber viel mehr auf Geschichte und Tradition, als man bei uns im allgemeinen glaubt. So ganz richtig kommt diese Freude an ihrer eigenen Geschichte und Überlieferung in Washington und dann vielleicht in Philadelphia oder Boston heraus, wo man neben zahlreichen Denkmälern auch wohlerhaltene alte geschichtlich bedeutsame Gebäude finden kann.

Der Ausflug in die Dünen des Michigansees bleibt mir wieder aus anderen Gründen in bester Erinnerung: dort lacht einem das botanische und geologische Herz. Ich lernte dort eine Landschaft kennen, wie ich solche zu sehen noch nie Gelegenheit gehabt hatte. Schöne, leicht gebogene, weißglänzende Sanddünen, weit gegen O. nach Indiana hineinziehend, zum Teil kahl, — echte Wanderdünen, teils mit schönem gemischtem Wald bedeckt, in dem für mich allerhand Fremdlinge zu sehen waren. Tulpenbaum, Sassafras, Sumacharten, darunter der mit Recht gefürchtete „poison ivy" (dessen Saft heftige, rezidivierende Ekzeme verursacht), Tsuga can. usw., (eine vollständige Liste würde zu weit führen). In den toten Armen und Sümpfen des das Dünengebiet durchziehenden Flüßchens findet man eine üppige Vegetation von vielerlei Sumpfpflanzen, deren Aufzählung ich mir auch versagen muß. Der Blick vom Dünenkamm über den italienisch blauen Michigansee und über die Dünenlandschaft ist herrlich. Ganz in der Ferne am Westufer gewahrt man die charakteristische Silhouette der größten Stadt des amerikanischen Mittelwestens: Chicago. Auch

download www.zobodat.at

das Bad im See ist dort herrlich, bei Wellenschlag und sonnigem Sandstrand feinster Qualität, das Wasser ist sauber, was man von den Wellen, die den Strand von Chicago bespülen, nicht behaupten kann.

Zur Zeit, als ich in Chicago war, stand es gerade im Zeichen des „world's fair". Eine Riesenausstellung, mit Gebäuden, in den buntesten Farben gehalten, bot sie in der Hall of Science und in vielen Pavillons ausstellender Staaten eine Fülle des Wissenwerten, wahllos untermengt mit allen Arten Etablissements für Volksbelustigung und grellster Reklame. Das Treiben in den breiten Straßen und schönen Anlagen der Ausstellung war manchmal beängstigend. Wie ja überhaupt Chicago, vielmehr noch als New York den Eindruck einer riesenschnell wachsenden, betriebsam aufstrebenden Stadt macht.

Als Beschluß ein paar Bilder von Washington. Sind die anderen Städte eher nüchtern, gleichförmig, so findet man hier eine Überfülle von Prachtgebäuden, Regierungspalästen, schönen Anlagen und Denkmälern. Geschichtliche Erinnerungen spielen im D. C. eine große Rolle. Das schönste Denkmal, meines Erachtens, ist das durchaus im ursprünglichen Zustand erhaltene Landhaus von George Washington, flußaufwärts, am Ufer des gewaltigen Potomac River gelegen. Abraham Lincolns Erinnerungsmal hingegen, imponiert als Kunstwerk. Mit einem kurzen Hinweis auf die große Sympathie, deren sich der gegenwärtige Präsident der Ver. Staaten erfreut und so auch Washington durch seine Persönlichkeit eine besondere Note gibt, verabschieden wir uns von Amerika und eilen gern und freudig mit der schönen „Bremen" zwar engeren Verhältnissen, aber der Heimat zu.

Am 31. Jänner Dr. Ottokar Bank: Inhibierte Zustände des Tierkörpers.

Solche Zustände sind: Schlaf, Narkose und Hypnose. Sie sind nicht äquivalent. Denn nach dem Schlafe ist man ausgeruht, erfrischt, nach der Narkose fehlt dieses Gefühl, ja im Gegenteil, es treten starke Ermüdungserscheinungen auf. Die Hypnose ist ein von den beiden genannten ganz verschiedener Zustand. — Der Schlaf wird uns, weil ein physiologischer Zustand, hier ganz besonders interessieren.

Wenn wir nach der Entstehung des Schlafes fragen, können wir keine befriedigende Antwort geben, sondern wir müssen fragen, unter welchen Bedingungen der Schlaf eintritt. Und da ist es in der Regel so, daß man Orte aufsucht, oder sich eine Umgebung schafft, die die Umweltreize vom eigenen Organismus abhalten soll.

Es ist möglich, durch ständige Reizung sich schlaflos zu erhalten. Oft ist eine Auswirkung der Schlaflosigkeit auf die Arbeitsfähigkeit nicht einwandfrei feststellbar, doch ist es notwendig, unter ständigem Reizdruck zu verharren, weil man sonst unweigerlich in Schlaf fällt.

Im normalen Ablauf — zwischen Wachen und Schlaf — ist eine bestimmte Schlafmenge (M) erforderlich, die das Produkt ist aus Schlafdauer (D) und Schlaftiefe (T) und sie ist ziemlich konstant. ($M = D \times T$). Da man eine bestimmte Schlafmenge benötigt, ist ersichtlich, daß man auf dreierlei Weise zu ihr gelangen kann: entweder sind Tiefe und Dauer des Schlafes relativ gleich groß; oder ist die Tiefe groß, die Schlafdauer klein; oder ist die Schlaftiefe klein und die Schlafdauer groß. So wird es verständlich, daß manche Menschen sehr kleine Schlafdauern benötigen, um ausgeschlafen zu sein. Voraussetzung ist jedoch ein sehr tiefer Schlaf. Andererseits brauchen Menschen mit seichtem Schlafe verhältnismäßig riesige Schlafdauern, um zu gleichem Ziele zu kommen.

download www.zobodat.at

Schlafdauer und Schlaftiefe können gemessen und so kann auch z. B. die Lernfähigkeit in ihrer Abhängigkeit von beiden studiert werden.

Nach Pawlov dürften Schlaf und Hypnose Hemmungserscheinungen in den Hirnzentren sein, Hemmungen, die auf die benachbarten Hirngebiete ausstrahlen. Pawlov hat diese Möglichkeit experimentell nahegelegt u. zw. so, daß er an verschiedenen Stellen des Hinterbeines von Hunden Reizstellen erzeugte, auf deren Reizung die Tiere mit bedingten Reflexen antworteten. Eine dieser Stellen war so beschaffen, daß auf deren Reizung eine Hemmung der Reflexe eintrat. Wurde diese Stelle gereizt, dann verbreitete sich die Hemmung über die Hirnrinde, was so zum Ausdruck gelangte, daß der bedingte Reflex nach Reizung positiver Stellen verspätet oder überhaupt nicht eintrat.

Es wäre aber falsch anzunehmen, daß während des Schlafes die gesamte Hirnrinde gehemmt sei. Vielmehr ist es so, daß die Hemmung nur gewisse Hirnpartien betrifft, während andere vollauf wach sind. Dieser Nachweis kann im Tierexperiment gebracht werden, er konnte aber auch an Menschen beobachtet werden.

Wenn man nämlich beim Studium des sogenannten bedingten Reflexes zwischen Reiz (ein Klingelzeichen) und etwa der Futterdarreichung eine zeitlich bestimmte Pause einschiebt (etwa 3'), dann kommt es vor, daß das Tier nach dem Klingelzeichen einschläft, kurze Zeit vor der Futterdarreichung jedoch von selbst aufwacht. Was als Beweis für das Wachsein bestimmter Hirnpartien beim Schlafe gewertet werden kann.

Ähnliches konnte beim Menschen beobachtet werden. Im Krieg sollte ein Sturmangriff unternommen werden. Den Geschoßangriff des Feindes über verharrte man in liegender Stellung mit dem Befehl, um so und so viel Uhr zum Angriff aufzuspringen. Einer der Sturmangehörigen schlief trotz heftigen Kanonendonners ganz fest ein, so daß er von seiner Umwelt überhaupt keine Notiz nahm. Zur anbefohlenen Zeit sprang er aber wie auf Kommando auf und stürmte mit seinen Kameraden mit.

Wir finden darin den analogen Fall des Versuchstieres, womit die Allgemeingültigkeit, der im Versuch festgestellten Verhältnisse an Wahrscheinlichkeit gewinnt.

Am 14 Februar Dozent Dr Alois Fietz: Prähistorische Pflanzenreste aus Mähren.

Der Vortrag bezog sich auf Untersuchungen, welche an früh- und prähistorischen Pflanzenresten vorgenommen wurden. Diese Reste stammen vor allem aus Mähren; es wurden aber auch einige Funde aus Schlesien und aus der Slowakei mit einbezogen, insgesamt vierzig Funde. — Nach einer kurzen Einführung in die Methodik derartiger Untersuchungen wird über das Ergebnis berichtet: 44 Arten, bezw. Gattungen, davon 35 Holzpflanzen. Auf Grund dieser ja immerhin noch dürftigen Befunde können wir bis in das Paläolithikum bisher keinen grundlegenden Unterschied gegenüber den heutigen floristischen Verhältnissen erkennen. — Schließlich werden einige Einzelheiten gestreift, die ein besonderes Interesse beanspruchen, wie Getreidefunde u. a. — Der Vortragende hofft, daß weitere Funde eine noch breitere Basis ergeben werden, auf der dann eine einwandfreie Pflanzengeographie der prähistorischen Flora Mährens aufgebaut werden kann.

Am 28. Februar Betriebsleiter Dr. Ing. Karl Patteisky: Stratigraphie und Gebirgsbau des ostsudetischen Karbons.

Vergleiche die Zusammenfassung in diesem Bande S. 88.

download www.zobodat.at

Am 14. März Hochschulprofessor Dr. Franz Frimmel: Wachstum und Organgestaltung im Pflanzenreiche.

Ausgangspunkt der Betrachtung ist die Frage nach der Vererbung der Blattform. Diese genetische Frage kann erst dann mit Aussicht auf Erfolg behandelt werden, wenn das Zusammenspiel der für das Wachstum eines Blattorganes maßgebenden Impulse möglichst klar liegt.

Vererbt werden nicht bestimmte Blattformen, sondern lediglich die das Wachstum des Blattes regulierenden Impulse. Für die endgültige Modellierung eines wachsenden Blattes kommt nur das Zusammenspiel der Faktoren in Betracht, welche das Teilungswachstum betreffen. Die Phase der Faktoren ist den meisten Fällen eine flächengleiche Vergrößerung der durch die Zellteilungen angelegten Blattfläche. An Blättern von Tabak wurde diese Feststellung durch Messungsresultate an wachsenden in der Phase der Streckung befindlichen Blättern erhärtet. Das flächengleiche Streckungswachstum ergibt sich aber auch aus dem direkten Vergleiche von jungen Blattanlagen mit der Form der erwachsenen Blätter. Ausnahmen bestätigen die Regel. Disharmonien beim Streckungswachstum führen zu Zerreißungen der Spreite (Philodendron), oder zu Wellung des Blattes (Kohl).

Die Vorgänge des Blattwachstums in der Phase der Teilung lassen sich verstehen als verschiedene Grade von Hemmung des ursprünglichen dreidimensional ablaufenden Teilungswachstums der Sproßspitze. Diese wächst körperleich, bei gleichbleibendem Verhältnis von Längen-, Breiten- und Dickenwachstum. Die Fähigkeit der Zellteilung klingt gegen die Basis des Vegetationskegels allmählich ab. (Spitzenwachstum.) In Wirklichkeit geschieht aber das Abklingen des Teilungswachstums nicht in dem Sinne, daß die Teilungen in den 3 Richtungen des Raumes harmonisch gleichartig abklingen, sondern diese Hemmung des Teilungswachstumes erfaßt rhythmisch in einer Spirale (Blattstellungsgesetz) in der Sproßanlage herablaufend, wellenförmig stärker und schwächer werdend, zunächst das Dickenwachstum. Stellen in der wachsenden Sproßspitze, an welchen ein ganzer Zellkomplex in seinem Dickenwachstum gehemmt erscheint, modellieren sich als wulstförmige Bildungen (Blattprimordien) heraus. Diese durch teilweise Wachstumshemmung (Hemmung der Teilungen mit tangentialer Teilungsebene) entstandenen Blattprimordien nehmen nun eine weitere Entwicklung, deren morphologisches Bild durch die Untersuchungen der Klassiker der Morphologie (Eichler, Schloiden usw.) festgelegt ist. Differenzierung im Blattgrund nebst Stipelbildungen (Schrödinger) und Oberblatt, als letzte Entwicklungsstufe Einschiebung des Blattstieles zwischen Blattgrund und Spreite, sind die wichtigsten morphologischen Grundtatsachen für die Entwicklungsgeschichte des Blattes. In dem Vortrage wurde nur die Entwicklung der Form der Blattspreite berücksichtigt, diese entwickelt sich auf Grund von Teilungen mit wagrechter Teilungsebene (Längenwachstum) und radialer Teilungsebene (Breitenwachstum).

Das Abklingen der Teilungsfähigkeit beginnt an der Spitze und schreitet zur Basis herab. Die Form der wachsenden Spreite ist wesentlich abhängig von dem Längenwachstum, dem Breitenwachstum und dem Tempo des Herabgleitens der Hemmung; schließlich aber auch von dem Grade des basalen Nachschubes. Unter „basalem Nachschub" ist die Erscheinung zu verstehen, daß unter Umständen Zellschichten, die gerade an der Grenze zwischen Blattgrund und Blattspreite liegen, durch ihre Teilungen einen Nachschub an teilungsfähigen Meristenzellen an der Basis der Spreite bewirken. Mittels schematischer Zeichnungen, welche unter Annahme von Variation dieser vier wesentlichen Bedingungen für die Modellierung einer Blattform gemacht werden, kann gezeigt werden, daß

download www.zobodat.at

jeder beliebige Blattypus durch Variation dieser Bedingungen entwickelt werden kann. Der Rückschluß aus dem Vergleich zweier Blattformen auf die Verschiedenheiten der maßgebenden Wachstums-Impulse ist viel schwieriger. Gemeinsam mit Doz. Dr. Karas, der die Kinematik des wachsenden Blattes mathematisch behandelt — die Resultate dieser Arbeit werden gesondert erscheinen — wurde ein Schlüssel ausgearbeitet, der es gestattet, in solchen Fällen, in welchen nur einer der vier Wachstumsimpulse variabel ist, bei Gleichbleiben der drei übrigen, aus den Formdifferenzen zweier Blätter auf die Art der Verschiedenheit ihrer Wachstumsimpulse zu schließen.

Aus Beobachtungen an zahlreichen F_1 Bastarden zwischen verschiedenen Sorten von Nicotiana tabacum, die aus Versuchen des Mendel-Institutes (Eisgrub) stammen, konnten Anhaltspunkte für Annahmen über den Vererbungsmodus der Formfaktoren gewonnen werden, die aber noch der Überprüfung bedürfen.

Die praktische Bedeutung einer Beherrschung der Blattformung speziell für die Züchtung von Tabak wurde an Beispielen erläutert.

Am 4. April Dozent Dr. Ottokar Heinisch: Kuriositäten im Pflanzenbau.

Die Bestrebungen zur eigentlichen Selbstversorgung wurden in mehreren Staaten Mitteleuropas auch auf die Landwirtschaft übertragen. Durch diese Bestrebungen hat die Struktur der Landwirtschaft in den betreffenden Staaten bisweilen eine erhebliche Änderung erfahren. In der letzten Zeit wurden stellenweise auch Versuche unternommen, Pflanzenarten, die bisher überhaupt oder wenigstens in Mitteleuropa noch nicht als landwirtschaftliche Kulturpflanzen verwendet wurden, für die Zwecke der Landwirtschaft nutzbar zu machen. In der Tschechoslowakei wurden u. a. Versuche mit Gummipflanzen (wie z. B. Guayule), Gerbstoffpflanzen (wie z. B. die dickblättrige Bergenie), Faserpflanzen (wie z. B. Yucca) vorgenommen. Viel Aufmerksamkeit haben auch die Versuche mit Luffa, für deren Kultur sich namentlich die Firma Baťa interessierte, gefunden. In den meisten Fällen handelt es sich um Pflanzenarten, die sich bei uns kaum akklimatisieren dürften. Nur in vereinzelten Fällen kann ein vorübergehender Erfolg erwartet werden.

Am 2. Mai Hochschulprofessor Dr. Hans Mohr: Die „Erdfeste" — ein überholter Begriff.

Die verfeinerten physikalischen und geodätischen Beobachtungsmethoden setzen uns heute in den Stand, Bewegungen unserer Erdoberfläche nachzuweisen, von deren Existenz man bis in die letzten Jahrzehnte keine Ahnung hatte. Diese Lageveränderungen eines Punktes unserer Erdoberfläche können unter dem Einfluß radial oder tangential wirkender Kräfte vor sich gehen. Beide Kategorien von Bewegungen umfassen wieder solche, welche periodisch oder aperiodisch (episodisch) vor sich gehen können. Zu den periodischen Bewegungen unserer Erdoberfläche, welche sich in radialer Richtung abspielen, gehört die Erdflut. Ihr Nachweis und ihr nach den neuesten Untersuchungen gar nicht so geringes Ausmaß wird besprochen. Zu den aperiodischen Bewegungen unserer Erdkruste gehören die eustatischen. Es sind das Hebungen und Senkungen von Krustenteilen, welche das durch mancherlei Ursachen gestörte Gleichgewicht unserer Erdkruste, die wir uns auf dem Sima schwimmend denken, wiederherzustellen bestrebt sind. Unsere Vorstellungen von der Dichteverteilung in der Erdkruste nach Pratt und Airy und das Verhalten der Schwerkraft auf dem Festlande und auf dem Meere wird näher erörtert. Als Beispiel einer typischen eustatischen Bewegung wird das Verhalten des Baltischen Schildes mit seiner Aufwärtsbewegung beschrieben. Andere radiale Bewegungen sind an gefaltete Zonen unserer Erd-

download www.zobodat.at

kruste geknüpft und sind hinsichtlich der verursachenden Kräfte nicht leicht deutbar. Am wenigsten Beachtung haben bis in die letzten Jahre die tangentialen Bewegungen eines Punktes unserer Erdoberfläche gefunden. Nach Stoyko läßt sich aus den Beobachtungen verschiedener astronomischer Observatorien eine periodische Veränderung der geographischen Lage erschließen. Die Periode soll 11 Jahre betragen und wird auf Pulsationen des Erdellipsoids zurückgeführt. Von episodischen Verschiebungen werden Beispiele aus der Erdvermessung und namentlich geodätische Beobachtungen aus Oberbayern angeführt. Unser besonderes Interesse aber nehmen die auf Grund der Wegenerschen Theorie der Kontinentalverschiebungen nachgeprüften Lageveränderungen von Grönland, Nordamerika und Madagaskar in Anspruch. Die bisherige Kontrolle spricht unzweifelhaft für die Wegenersche Annahme und ergibt eine Westtrift von Grönland von etwa 36 Meter im Jahr. In dieselbe Gruppe der tangentialen Verschiebungen gehört die sogenannte Polflucht der Kontinente, die sich in einer fast allgemeinen Abnahme der geographischen Breite der auf der nördlichen Halbkugel gelegenen Observatorien äußert. Für diese Erscheinung hat Eötvös eine geistreiche Erklärung zu geben versucht. All diese vielfältigen Lageveränderungen eines Punktes unserer Erdoberfläche bestätigen aufs schönste das Wort des griechischen Philosophen: „Alles ist im Flusse!"

Am 25. Mai Universitätsprofessor Dr. Erich Spengler: Das Sonnwendgebirge — ein Muster alpinen Gebirgsbaues.

Das Sonnwendgebirge liegt in den Nordtiroler Kalkalpen unmittelbar östlich vom Aachensee. Wegen seines mit wunderbarer Klarheit aufgeschlossenen geologischen Baues und seines Reichtums an Versteinerungen wurde es von Professor Dr. Franz Wähner (Deutsche Universität Prag) schon in den Achtzigerjahren des vorigen Jahrhunderts zu seinem Arbeitsgebiet gewählt. 1903 veröffentlichte er den ersten Teil der geologischen Monographie des Sonnwendgebirges, ein Werk, welches durch Inhalt und Darstellung einen hervorragenden Platz unter den alpengeologischen Arbeiten einnimmt. Leider war es Wähner nicht vergönnt, das Werk selbst zu vollenden; nach seinem 1932 erfolgten Tode wurde der zweite Teil von E. Spengler vollendet und ist 1935 erschienen.*)

Nach einer kurzen Besprechung der Chronologie der Erdgeschichte wird die Schichtenfolge des Sonnwendgebirge behandelt:

Gosauschichten	. . . . .	**Oberkreide**
	Lücke (Festlandsperiode, Faltung)	
Aptychenkalke Hornsteinkalke	Malm	Juraformation
Radiolariengesteine	Dogger und Malm	
Roter Liaskalk Weißer Riffkalk (ob. Teil)	Lias	
Oberrhätischer Mergelkalk Weißer Riffkalk (unt. Teil) Kössener Schichten Plattenkalk Hauptdolomit Carditaschichten Wettersteinkalk Muschelkalk Werfener Schichten und Gips		Triasformation

*) Verlag Franz Deuticke, Leipzig und Wien; Druck Rudolf M. Rohrer in Brünn.

download www.zobodat.at

Sämtliche oben angeführten Gesteine sind Meeresablagerungen, wie sich aus den darin enthaltenen Resten von Meerestieren ergibt. Etwa 300 Arten von Versteinerungen sind aus dem Sonnwendgebirge bekannt geworden — die meisten stammen aus dem roten Liaskalk —, dazu kommen noch 132 Arten von nur im Mikroskop sichtbaren Rädertierchen in den Radiolariengesteinen. Da die oben genannten Gesteine verschieden rasch verwittern, kommt jedem ein bestimmter Böchungswinkel zu: so bilden z. B. der weiße Riffkalk prachtvolle glatte Wände, der Hornsteinkalk Wände von gelblichgrauer Farbe, die Kössener Schichten, die oberrhätischen Mergelkalke und die Radiolariengesteine meist mit Graswuchs bedeckte Flachstufen.

In der Mitte der Kreidezeit erfolgte die Hauptfaltung des Sonnwendgebirges. Die Triasgesteine bis zu den Kössener Schichten wurden dabei wenig beeinflußt. Hingegen wurde die Schichtenfolge Weißer Riffkalk bis Radiolariengesteine durch einen von Osten wirkenden Druck zu zehn Schuppen zusammengeschoben, die sich aus liegenden Falten entwickelt haben. Dieser Schuppenbau ist besonders in den mächtigen Ost- und Nordwänden der Gruppe großartig aufgeschlossen. Im Vortrage wurde er an zwei in großem Maßstabe gezeichneten farbigen Profilen näher erläutert. Die oberjurassischen Hornstein- und Aptychenkalke sind an dem Schuppenbau nicht beteiligt, sondern haben sich als selbständige Schubdecke gegen Westen bewegt. An der Grenze zwischen beiden Bauplänen ist als Reibungsprodukt die viel umstrittene Hornsteinbreccie entstanden; gegen die Deutung als Sediment sprechen vor allem die in der Breccie eingeschlossenen Hangendgesteine (Hornsteinkalke).

Nach Ablagerung der Gosauschichten — im Tertiär — war das Sonnwendgebirge neuerdings einem Gebirgsdruck ausgesetzt; jetzt wurde die Wettersteinkalkmasse des Vorderen Spitz von Süden auf das eigentliche Sonnwendgebirge aufgeschoben. Dabei wurde am Schichthals eine großartige Gesteinszertrümmerungszone erzeugt. Zum Schlusse bildeten sich noch einige Verwerfungen, von denen eine in den Nordwänden sehr schön sichtbar ist.

Die älteste, bis heute erhaltene Landoberfläche des Sonnwendgebirges zeigt den Zustand im mittleren Miocän. Damals waren die Kalkalpen ein flachwelliges Hügelland, welches nur etwa 300 m hohe Erhebungen aufwies. Erst im Pliocän erhoben sich die Kalkalpen allmählig zu ihrer heutigen Höhe, in kleinen Resten auf den höchsten Erhebungen des Gebirgsstockes und gleichzeitig mit diesem Aufsteigen erfolgte das Einschneiden der Täler bis zu ihrer heutigen Tiefe.

Während des Höhepunktes der Eiszeit ragten nur die höchsten Kämme des Sonnwendgebirges über die aus den Zentralalpen abfließenden Eismassen empor. Als die aus den Zentralalpen kommenden Gletscher verschwunden waren, besaß das Sonnwendgebirge noch eine Eigenvergletscherung, bei welcher die Gletscherzungen bis fast ins Tal herabreichten.

Der Vortrag wurde durch eine große Anzahl von Lichtbildern erläutert, welche durchwegs nach photographischen Aufnahmen Wähners hergestellt sind.

Am 31. Oktober Hochschulprofessor Dr. Hans Mohr: Neue Funde altdiluvialer Steingeräte in Brünns Umgebung.

Der Vortragende dankte einleitend Herrn Oberingenieur Julius Simon und Herrn Ingenieur Hans Freising, welchen er bei seinen Untersuchungen mancherlei Unterstützung zu verdanken hat. Er gibt zuerst einen kurzen Überblick über die Gliederung der Tertiär- und Quartärformation, die wichtigsten geologischen Ereignisse in dieser Zeit, die bisher sichergestellten Funde menschlicher Reste und die hypothetischen (eolithischen) und sichergestellten Indu-

download www.zobodat.at

strien während des Ablaufes des känozoischen Zeitalters. Ein kurzer Überblick, welcher unser bisheriges Wissen über die Anwesenheit des Menschen in Mähren zum Gegenstande hatte, folgte darauf. Übergehend zu seinen eigenen Diluvialforschungen bespricht der Vortragende die außerordentliche Bedeutung der Baustufen für die zeitliche Einordnung der menschlichen Steinindustrien. Die Baustufen (Terrassen) sind Reste alter Talböden. Sie sind dadurch entstanden, daß die Schleppkraft des Wassers durch Verringerung der Wasserführung oder durch eine Verflachung der Gefällskurve oder durch beides eine Verminderung erfuhr. Aufschotterung war die Folge. Versteilung der Gefällsverhältnisse (bewirkt durch das Aufsteigen des von der Eisbelastung wieder befreiten Krustenteiles) oder Vermehrung der Wasserführung (bewirkt durch das rasche Abschmelzen des Eises zu Beginn einer Zwischeneiszeit) mußten zu einer neuerlichen Belebung der Erosion und damit zur teilweisen Ausräumung der aufgehäuften Schotter führen. Da sich dieser Prozeß mehrmals wiederholte, beobachten wir in den größeren Tälern Serien von Baustufen übereinander. Die Altersbestimmung der Baustufen ist in der Umgebung von Brünn sehr schwierig, weil entscheidende Wirbeltierfunde fehlen. Den einzigen Anhaltspunkt, den wir besitzen, liefert die Weißkirchner Wasserscheide. Diese war während des Eishöchststandes von Gletschereis überwallt. Dadurch gelangten in das Betschwa-Marchsystem exotische Gerölle, welche durch die Grundmoräne der nordischen Vereisung aus Skandinavien mitgebracht worden waren. Hassinger fand, daß die 70 bis 80-Meter-Terasse der Betschwa zum ersten Male solche exotische Gerölle führt. Der weitere Versuch einer zeitlichen Einordnung der Baustufen geht nunmehr von der Voraussetzung aus, daß nur der Elster-Vorstoß die Weißkirchner Wasserscheide erreicht hat. Da das Baustufensystem der Zwitta mit jenem der Betschwa-March weitgehende Übereinstimmung zeigt, wird nunmehr die 90 bis 110-Meter-Terrasse einer allerältesten, noch nicht ganz sicher gestellten Vereisung in Norddeutschland, die 70 bis 80-Meter-Terrasse der Elster, die 40 bis 50-Meter-Terrasse der Saale und schließlich die 25 bis 30-Meter-Terrasse der jüngsten, nämlich der Weichselvereisung zugeordnet. Neuere Untersuchungen des Vortragenden haben nun ergeben, daß sich Werkzeuge bis in die 90 bis 110-Meter-Terrasse verfolgen lassen. Sie finden sich in einem Terrassenrest bei der Mordownia östlich von Brünn und auf dem Hradisko-Berge oberhalb von Obřan. Ihr Material ist ein charakteristischer Kreide-Quarzit, Kreide-Hornstein, seltener Jura-Hornstein. Viele Stücke zeichnen sich durch eine sinnfällige Wüstenpatina aus. Auch das übrige fluviatile Ablagerungsmaterial, in welchem sie eingebettet sind, weist alle Merkmale eines ariden Klimas auf. Eine zweite sehr charakteristische Vergesellschaftung von Werkzeugen fand sich in der 40 bis 50 Meter-Baustufe, doch ist es hier überwiegend kreideweiß patinierter Jura-Hornstein, der als Werkgut ausgenützt worden ist. Der Vortragende legte eine Reihe charakteristischer Artefakte vor, und beschrieb die Merkmale, welche uns zur Annahme ihrer künstlichen Entstehung nötigen. Von besonderer Wichtigkeit ist, daß sich in der Mordownia-Industrie primitive Fäustel vorfinden und auch einige andere Werkstücke, die mit solchen des Reutélien von A. Rutot weitgehende Übereinstimmung erkennen lassen. Da nun die Industrie des Reutélien jenen Schottern beigemischt ist, welche das erste Vorrücken der Gletscher einbegleiten, so zeigt sich auch in dieser Hinsicht eine überraschende Übereinstimmung. Durch die Funde auf der Mordownia wird das erste Auftreten der Menschen in Mittelmähren bis nahe an die obere Grenze des Tertiärs zurückgeschoben.

download www.zobodat.at

Am 26. November Direktor Karl Schirmeisen: Der Ursprung der Eisenverhüttung und ihre Verbreitung.

Man weiß heute, daß die Gewinnung und Verarbeitung des Eisens ihren Ursprung weder in den orientalischen Kulturgebieten, noch in Ägypten, noch in der Ägäis hatte, daß aber schon im 13. Jahrhundert vor Christi Geburt in dem kleinasiatischen Hettiterreiche, und zwar in der eisenerzreichen Landschaft Kiswadna, eine blühende Eisenindustrie bestanden haben muß, deren Anfänge sicherlich noch ein bis zwei Jahrhunderte zurückreichen werden. Schon um 1400 vor Christus soll nämlich der Hettiterkönig Tuschratta dem Ägypterkönig Amenophis III. neben anderen Geschenken auch mehrere Eisendolche geschickt haben und aus der Zeit von 1370 bis 1350 etwa ist uns ein Briefwechsel zwischen dem Hettiterkönig Chattusil und dem Ägypterkönig Ramses II. bekannt geworden, dem wir folgendes entnehmen: Ramses hatte den Hettiterkönig um Übersendung von etwas reinem Eisen gebeten. Dieser antwortete aber, daß er derzeit solches in seinem Speicher in Kiswadna nicht vorrätig habe, daß er aber welches für den Ägypterkönig herstellen lassen werde und ihm vorläufig nur eine eiserne Schwertklinge sende.

Dieser Briefwechsel zeigt uns vor allem, daß man in jener Zeit weder in Ägypten, noch in seinen afrikanischen Randgebieten das Eisen zu gewinnen wußte und daß offenbar auch die Hettiter damals in der Eisengewinnung noch nicht besonders schwelgten. Vom Hettiterreich aus hat sich dann die Eisenindustrie allmählich nach allen Seiten verbreitet. In Ägypten hat man schon vom 13. Jahrhundert vor Chr. an das Eisen, wenn auch anfangs nur recht sparsam, in Verwendung genommen und sich die benachbarten Negerstämme zu Eisenlieferanten herangebildet. Nach Palästina, Syrien, Assyrien und Babylonien drang die Eisenindustrie erst um 1000 vor Christus herum vor, etwas später dann nach Persien und Indien. Von da aus verbreitete sie sich nach Hinterindien und bis in die malayische Inselwelt. China ging erst im 3. Jahrhundert vor Christus von der Bronze zum Eisen über, in Japan aber wurde im 4. Jahrhundert vor Christus die Steinbearbeitung gleich durch die des Eisens abgelöst, was auf den Einfall westlicher Kulturvölker hindeutet.

In die Ägäis drang die Eisenindustrie wahrscheinlich schon vor der Jahrtausendwende ein, in die übrigen Mittelmeergebiete und von da aus über die Alpen nach Norden entsprechend später. Das Eisen wird zuerst nur als Handelsgegenstand in Form von Barren ausgeführt und in Form von kurzen Spießen (Obelos daraus später Obolos) auch als Geld verwendet. Man benützt es anfangs gleich dem Gold und Silber nur zur Herstellung von Schmucksachen und zu Einlagen in Bronze, erst später allmählich zu Waffen und Werkzeugen. Nur in dem seines Salzreichtums wegen seit altersher berühmten Handels- und Gewerbemittelpunkte Hallstatt übertreffen schon im 8. Jahrhundert vor Christus die Eisenwaffen an Zahl die Bronzewaffen. Die erste Eisenzeit wird daher auch Hallstattzeit genannt.

Das Volk, das sich damals auch nördlich der Alpen als erstes mit der Verarbeitung des Eisens befaßte, war dasselbe, das uns auch die Sitte der Leichenverbrennung vermittelte, nach Kossinna das Volk der Illyrier. Von den Nordillyriern haben in der Folge die germanischen Stämme die Kenntnis der Eisenverwendung und zugleich auch den illyrischen Namen des Eisens, isarnon, übernommen. Die Eisengewinnung selbst breitet sich bedeutend später als die bloße Bearbeitung des Metalles aus. Doch war sie in Süditalien schon im 10. oder 9. Jahrhundert, bei den Etruskern, die die Roteisenerzlager von Elba ausbeuteten, schon im 8. Jahrhundert bekannt. Auch in Bosnien finden wir schon in den Gräbern des 8. Jahrhunderts größere Eisenwaffen und Werkzeuge, was auf

download www.zobodat.at

dortige Kenntnisse der Eisengewinnung hinweist. Im Alpengebiet treten größere Eisensachen — von Hallstatt abgesehen — erst ziemlich spät auf. Bei Bad Einöd in Steiermark hat man aber Beweise für eine noch vor 500 vor Christus zurückreichende Gewinnung des berühmten norischen Eisens gewonnen. Nördlich der Alpen sind Spuren einer derartig frühen Eisengewinnung nur in Mähren (Stierfelshöhle und Hliwitz bei Mähr.-Neustadt), Mittelschlesien, Mittelfranken, in der Rheinpfalz und in Nordfrankreich angetroffen worden.

Eine starke Förderung erfuhr dann die Eisenerzverhüttung nördlich der Alpen durch den Vorstoß der Kelten, die als erstes der nordischen Völker ausgiebiger mit der Mittelmeerkultur in Berührung gekommen waren und sich vor allem die Kenntnisse dieser Verhüttung angeeignet hatten. Man bezeichnet daher ihre Kultur als die der jüngeren Eisenzeit oder — nach einem Fundort am Neuenburger See — als die der Latenezeit. Sie reicht etwa von 500 vor Christi bis Christi Geburt.

In den nördlich der Alpen besetzten oder wenigstens von ihrer Kultur stärker beeinflußten Gebieten treffen wir nun vom Berner Jura bis nach Südposen und nordwärts bis an den Franken- und Thüringerwald an zahllosen Stellen auf Reste einer Eisenerzverhüttung, die tatsächlich, wo immer man ihr Alter bestimmen konnte, nicht weiter als in die Latenezeit zurückreicht. Das hier gewonnene Eisen genügte nicht bloß für den Eigenbedarf, sondern wurde auch nach Norddeutschland und Südskandinavien ausgeführt, wo man wirklich erst im letzten Jahrhundert vor Christus einen größeren Eisenreichtum vorfindet.

Spuren einer selbständigen Eisengewinnung reichen in dieser nördlichen Zone aber nur bis in die römische Eisenzeit zurück, also in die ersten Jahrhunderte nach Christus. In den nördlichen Gebieten der skandinavischen Halbinsel fehlt sogar jegliche keltische Beeinflußung und aus den provinzialrömischen Gebieten wurden hier nur fertige Eisensachen eingeführt. Man scheint hier erst in der Wikingerzeit zur Erzeugung des Eisens übergegangen zu sein.

Die damaligen primitiven Schmelzöfen haben sich bis tief ins Mittelalter hinein und stellenweise sogar bis in die Neuzeit erhalten.

Eine der interessantesten derartigen Anlagen ist das Hüttenwerk von Zielchowitz bei Mähr.-Neustadt, wo vom Mähr.-Neustädter Museum aus (Vorstand Oberst Ing. V. Reimer) bisher 20 Schmelzöfen freigelegt werden konnten. Vergl. diese „Verhandlungen" 1931, S. 128 ff. u. „Sudeta" 1935, S. 104 ff. Eine Datierung der Anlage ermöglichten Scherbenfunde. Sie ist etwa dem 9. bis 10. Jahrhundert zuzuteilen.

Am 12. Dezember Fachlehrer Franz Zdobnitzky: Neue Methoden der Vogelzugforschung.

Die Ornithologie ist auf dem besten Wege, eine exakte Wissenschaft zu werden. Messen, Wägen, Zählen, die graphische Darstellung haben ausgedehnte Anwendung gefunden. Besonders die deutschen Vogelwarten auf Helgoland und Rossitten mit Dr. Weigold und Dr. Schüz an der Spitze, haben sich genaue Arbeitsmethoden entworfen, die bei der Registrierung des Vogelzuges Anwendung finden: Massen- und Reihenbeobachtungen, Beobachternetze, kartographische und diagrammatische Darstellung der Beobachtungen und der Ergebnisse der individuellen Kennzeichnung durch Beringung (Begr. Mortensen). Dazu kommen moderne Fangmethoden (Dr. Sunkell), Berechnung der Höhe und Schnelligkeit, Einführung des Experimentes im Großen (Dr. Thienemann), Flugzeug und Film im Dienste der Ornithologie (Benpt Berg) u. a. welche die große Fülle neuer Arbeit aufzeigen.

download www.zobodat.at

Außerdem führte Herr Dr. Ottokar Bank eine mehrstündige Arbeitsgemeinschaft durch Einführung in die Vererbungslehre.

Die klassischen Mendelgesetze sowie Kapitel der modernen Erblehre, namentlich die Wirkung summativer Faktoren wurden klargelegt und ihre heute gültige, cytologische Erklärung auseinandergesetzt. Es wurden die Erscheinungen bei der Vererbung von Erbkrankheiten kurz umrissen und die erbbiologische Begründung und Notwendigkeit eugenischer Maßnahmen aufgezeigt.

Außer dieser regen Vortragstätigkeit veranstaltete der Verein 5 Exkursionen.

Die Chemische Gesellschaft — eine Fachgruppe des N. V. — zählte am 31. Dezember 1935 80 Mitglieder und etwa 40 ständige Gäste. Es wurden 6 Vorträge abgehalten:

17. Sitzung am 18. Jänner 1935. Vortrag Prof. Dr. A. Schleede (Leipzig): „Über Luminophore und phosphoreszierende Substanzen".

Die Erdalkalisulfid-Phosphore (Lenardsche Phosphore) benötigen bekanntlich für die Erzeugung ihrer Luminiszenzfähigkeit die Gegenwart von aktivierenden Fremdmetallen während des sog. Präparationsprozesses. Auch das luminiszenzfähige Zinksulfid (Sidotsche Blende) rechnete man bisher zu den Lenardschen Phosphoren. Unveröffentlichte Beobachtungen des Vortragenden ließen jedoch an der vollen Gültigkeit dieser Annahme Zweifel aufkommen. Es hat danach den Anschein, als wenn das reine Zinksulfid auch für sich allein luminiszenzfähig erhalten werden kann. Der Vortragende führte daher im Verlaufe der letzten Jahre mit E. Körner und B. Bartels eine umfassende Untersuchung zur Entscheidung dieser Frage aus. Die Versuche ergaben, daß auch nach weitestgehender Reinigung unter Anwendung verschiedener Methoden immer wieder Präparate erhalten wurden, die eine hellblaue Fluoreszenz zeigen, jedoch nur dann, wenn bei der Präparation (Glühkristallisation) bestimmte Temperaturbereiche innegehalten werden. Die letztere Beobachtung legt die Vermutung nahe, daß die Ursache für das Auftreten der hellblauen Fluoreszenz gitterbauartiger Art sein müßte. Diese Annahme fand ihre Bestätigung in den Debyediagrammen der bei verschiedenen Temperaturen hergestellten Präparate. Die hellblaue Fluoreszenz tritt nur dann auf, wenn das Diagramm gleichzeitig Blende- und Wurtzit-Struktur anzeigt. Dabei dürfte es sich nicht um ein Nebeneinander der beiden Strukturen handeln, sondern um eine Art Zwischenstruktur, wie sie nach Aminoff und Broomé[1]) im Blendekontaktzwilling vorliegt. Durch die dauernde Abwechslung von Blende- und Wurtzit-Struktur im Einzelkristall wird das Gitter in einen solchen Zustand versetzt, daß Luminiszenzfähigkeit erzeugt wird. Bei Präparationstemperaturen über 1000°, d. h. im Stabilitätsbereich des Wurtzits, verschwindet die Eigen-Fluoreszenz des Zinksulfids, während bei den echten Lenardschen Phosphoren die Fremdmetall-Fluoreszenz rein hervortritt.

Ähnlich wie beim Zinksulfid liegen die Verhältnisse bei den Zinkkadmiumsulfiden. Kadmiumsulfid kristallisiert nur in der Wurtzit-Struktur (Greenockit). In Mengen, in denen andere „Aktivatoren" wirken, ist Kadmium für Zinksulfid kein aktivierendes Fremdmetall. Dagegen kristallisieren Kadmiumsulfid und Zinksulfid, wie zuerst von Guntz[2]), gezeigt wurde, zu Luminophoren zusam-

---

[1]) G. Aminoff und B. Broomé. Z. f. Krist. 80, 335 (1931).

[2]) A. Guntz, Compt. rend. 177, 478 (1923).

download www.zobodat.at

men, deren Emmissionsfarbe sich mit steigendem Kadmiumsulfidgehalt nach Ro. verschiebt. Gleichzeitig beobachtet man immer stärker die Wurtzit-Struktur. Bei Präparaten mit 10% Kadmiumsulfid tritt bei niederen Glühtemperaturen noch Zwillingsbildung auf und dementsprechend starke Luminiszenziähigkeit der reinen Präparate. Bei höheren Kadmiumsulfid-Gehalten (30% und 50%) tritt nur noch die Wurtzit-Struktur auf. Diese Zinkkadmiumsulfide zeigen in unaktiviertem Zustande einen steigenden Rückgang der Luminiszenzfähigkeit. Dagegen können sie, ebenso wie der reine Wurtzit, durch Fremdmetall aktiviert werden.

Zinksulfid und Zinkkadmiumsulfid-Luminophore ergeben sowohl bei Erregung mit ultraviolettem Licht, als auch mit Röntgen- und Kathodenstrahlen weit höhere Lichtausbeuten als andere bekannte Luminophore. Infolgedessen erlangten diese Luminophore in letzter Zeit steigende Bedeutung zur Herstellung von Fluoreszenzschirmen für Röntgenzwecke und von Schirmen in den Braunschen Röhren der Fernsehapparaturen. Für die letztere Verwendung kommt noch als günstiger Umstand hinzu, daß nach Untersuchungen von Schnabel[3]) die Abklingdauer der Zinkkadmiumsulfid-Luminophore geringer ist, als diejenige aller anderen Leuchtstoffe.

Diskussion: Lohr, Kurtenacker und Vortragender.

18. Sitzung am 21. Jänner 1935. Vortrag Prof. Dr. G. F. Hüttig (Prag): „Über Reaktionen zwischen festen Stoffen"

Es wird eine Übersicht über die Ergebnisse derjenigen Arbeiten gegeben welche im Institute für anorganische und analytische Chemie der Deutschen Technischen Hochschule in Prag unter Mitarbeit der Herren Kittel, Kostelitz, Funke, Hnevkovsky, Th. Meyer, Novak-Schreiber, Peinelt, Pohl, Radler, Rosenkranz, Sieber, Steiner und Zinker in den letzten Jahren durchgeführt wurden. Bei der Reaktion vom Typus A (fest) + B (fest) = AB (fest) treten als Reaktionsprodukte intermediärer Vorgänge Zwischenzustände auf, welche sich durch eine erhöhte katalytische Wirksamkeit, magnetische Suszeptibilität u. a. auszeichnen. Diese Erscheinung wurde studiert an der chemischen Vereinigung von BeO, MgO, CaO, SrO, BaO, ZnO, CdO, CuO und PbO einerseits mit Fe_2O_3, Cr_2O_3, Al_2O_3 und CuO anderseits. Der Ablauf der über die aktiven Zwischenformen führenden Reaktionen wurde verfolgt an den Veränderungen der katalytischen Wirksamkeit gegenüber den Reaktionen $CH_3OH = CO + 2\,H_2$, ferner $2\,CO + O_2 = 2\,CO_2$ und $2\,N_2O = 2\,N_2 + O_2$, der magnetischen Suszeptibilitäten, des Schüttgewichtes, der Farbe, der röntgenspektroskopischen Charakteristik, der Sorption gegenüber Farbstoffen, Gasen und Dämpfen, der Dichten und der Plastizität. Als Träger der aktiven Eigenschaften wird in Übereinstimmung mit W. Jander eine amorphe oder pseudomorphe Reaktionshaut angenommen. Es werden die magnetischen Suszeptibilitäten für ein Präparat, das nur aus dieser Reaktionshaut besteht, berechnet und die Aussichten zur Herstellung eines solchen Präparates diskutiert. Aus den Aktivierungswärmen folgt, daß es sich hier um einheitliche Zustände (also nicht um ein Kontinuum von Zuständen verschiedenen Alterungsgrades) handelt.

Diskussion: Lissner, Holluta, Dubský, Mutschin, Steiner, Pollak und Vortragender.

19. Sitzung am 22. Februar 1935. Vortrag Geheimrat Prof. Dr W. Nernst (Berlin): „Zur Thermodynamik chemischer und physikalischchemischer Reaktionen".

---

[3]) W. Schnabel, Archiv f. Elektrotechnik 28, 789 (1934).

download www.zobodat.at

Ausgehend von der Bedeutung und dem Wert der Thermodynamik für die chemische Forschung entwickelte der Vortragende zunächst die drei Hauptsätze und hob den Anteil hervor, den die chemische Forschung an diesen Erkenntnissen hatte. Ferner schilderte der Vortragende die Überlegungen, die ihn zur Aufstellung des nach ihm benannten Wärmetheorems geführt haben, gab einen Überblick über dessen Leistungsfähigkeit und Bedeutung bei der Berechnung chemischer Affinitäten und der damit zusammenhängenden technischen Probleme und erwähnte kurz eine Anwendung dieses Satzes zur Lösung des Energieproblems des Weltalls, hierbei wurde insbesondere auf eine Rechnung O. Sterns eingegangen. Schließlich wurde darauf hingewiesen, daß in der bekannten Gleichung $A - U = T \frac{dA}{dT}$ beide Faktoren der rechten Seite für $T = 0$ verschwinden, daß also $A - U$, die sog. „latente Wärme", beim Nullpunkt klein von hoher Ordnung wird. Dies legt die über die Lehrsätze der Thermodynamik hinausgehende Vermutung nahe, daß beim Nullpunkt selber überhaupt Arbeit sich nicht in Wärme verwandeln läßt, daß also insbesondere Reibungswärme daselbst nicht auftreten kann. Diese Vermutung findet eine gewisse Bestätigung darin, daß elektrische Reibungswärme (Joulesche Wärme) wegen der Supraleitung in metallischen Leitern (falls sie, wie allerdings nur für reine Metalle bisher als ziemlich sicher gelten kann, eine allgemeine Erscheinung ist) nicht auftreten kann, weil der Widerstand null wird, in elektrolytischen, weil letztere bei tiefsten Temperaturen keinen Strom mehr durchlassen.

Diskussion: Richter und Vortragender.

20. Sitzung am 10. Mai 1935. Vortrag Prof. Dr. O. Hahn (Berlin-Dahlem): „Natürliche und künstliche Radioelemente der letzten Reihe des periodischen Systems".

Nachdem im vergangenen Jahre das Ehepaar Curie-Joliot zum ersten Male künstliche radioaktive Isotope einiger gewöhnlicher chemischer Elemente hergestellt hat und nachdem es vor allem Fermi und seinen Mitarbeitern gelungen ist, mit Hilfe von „Neutronen" bei der Mehrzahl aller chemischen Elemente Kernumwandlungsprozesse auszulösen, muß man zwischen natürlichen und künstlichen radioaktiven Substanzen unterscheiden. Die natürlichen sind die Elemente Uran und Thorium und ihre zahlreichen, lange bekannten Zerfallsprodukte, die im Periodischen System die Stellen zwischen den Ordnungszahlen 92 bis 81 einnehmen. Zu diesen kommen nunmehr die künstlichen, meist ziemlich instabile Substanzen, hinzu, von denen bereits auch in der letzten Reihe des Periodischen Systems Vertreter hergestellt worden sind.

Sieht man sich das Periodische System an, dann fällt sofort auf, daß die letzte Reihe vorzeitig, nämlich schon beim Uran mit der Ordnungzahl 92 abbricht; theoretisch sollte die Reihe bis zum Element 104, vielleicht sogar (bei Annahme einer der Gruppe der seltenen Erden analogen weiteren Gruppe sehr ähnlicher Elemente) bis 118 reichen.

Der Vortragende besprach kurz die verschiedenen Ansichten der Geochemiker und Physiker, die das vorzeitige Abbrechen der Reihe verständlich machen sollen und ging dann auf die bekannten Elemente der Reihe etwas näher ein. Die im ganzen Periodischen System beobachtete „Harkinsche Regel", nämlich die Erscheinung, daß Elemente gerader Ordnungszahl häufiger vorkommen als benachbarte Elemente ungerader Ordnungszahl, trifft deutlich auch für die letzte Reihe des Periodischen Systems zu. Aus verschiedenen Gründen hatte Hahn früher mit der Möglichkeit gerechnet, daß außer dem verhältnismäßig instabilen Radium ein stabiles oder sehr schwach aktives „Ekabarium" in der

download www.zobodat.at

Natur vorkommen könne. Die Suche nach einem solchen in natürlichen Bariumminералien — es wurden einige hundert Kilo Whiterit verarbeitet —, verlief völlig negativ. Ebenso waren Untersuchungen negativ, ein radioaktives Ekacäsium als Nebenprodukt aus dem Element 89 (Msth 2) oder dem Element 86 (Emanation) nachzuweisen. Dagegen wurde im Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie durch die Herren Dr. Graue und Dr. Käding, das von Hahn und Meitner 1918 entdeckte Protaktinium (Element 91) in einer Gewichtsmenge von 500 mg rein hergestellt.

Zu diesen natürlichen Radioelementen kommen in neuerer Zeit eine Reihe künstlich gewonnener aktiver Elemente, die sich aus dem Uran resp. dem Thorium durch Beschießen mit Neutronenstrahlen vorübergehend gewinnen lassen. Fermi und Mitarbeiter haben aus Uran solche künstlichen Radioelemente gewonnen und zwei davon als vermutlich isotope Vertreter des Elements 93 angesprochen. Die Fermischen Angaben sind von anderer Seite angezweifelt worden; aber Hahn und Meitner konnten den sicheren Beweis erbringen, daß bei den Fermischen Substanzen mindestens zwei verschiedene Elemente mit höherer Ordnungszahl als 92 vorliegen. Beim Thorium konnten Hahn und Meitner feststellen, daß durch Bestrahlen mit Neutronen zwei Umwandlungsprozesse ausgelöst werden, die zu der bisher unbekannten radioaktiven Reihe 4 n + 1 gehören.

21. Sitzung am 19. November 1935. Vortrag Prof. Dr. Hans Pringsheim (Paris): Cellulose und Stärke: Entwicklung der Polysaccharid-Chemie.

Der Redner faßte zuerst die Ergebnisse zusammen, welche die heutige Auffassung von der Kettenstruktur der Cellulose gewährleisten. Er erörterte, wie die chemische Strukturlehre, die röntgenographische Untersuchung und der Vergleich mit den synthetischen Hochpolymeren Staudingers den Schluß rechtfertigen, daß die Cellulose ein nach dem Prinzip der Cellobiosebindung angeordnetes Fadenmolekül darstellt. Besonders wurde als Beweis die Identität der aus dem Celluloseabbau gewonnenen Cellotriose und der synthetischen Cellotriose herangezogen.

Gerade diese fehlt für das analoge Trisaccharid aus der Stärke. Hier gestattet auch die Röntgenspektroskopie noch keine Aussage über die Atomlagerung. Aus diesem und aus anderen Gründen ist die Annahme, daß die Stärke eine langgestreckte Maltosekette darstellt noch mit Unsicherheit behaftet.

Zum Schluß wurden die Ergebnisse der Molekulargewichts-Bestimmung in der Ultrazentrifuge gestreift und der merkwürdige Einfluß berücksichtigt, den die Kettenvernetzung Staudingers auf die physikalischen Eigenschaften Hochpolymerer haben kann.

Diskussion: Kürschner und Vortragender.

22. Sitzung am 3. Dezember 1935. Vortrag Dr A. Schäffner (Prag): „Über die Enzyme der alkoholischen Gährung“

In früheren Untersuchungen[1]) konnte dargelegt werden, daß die Phosphorylierungsreaktion der zellfreien Hefeextrakte, die zur Bindung anorganischen Phosphates und zur Bildung von Hexosephosphorsäureester, der Vorstufe des desmolytischen Kohlehydratabbaues, führt, eine mit der Oxydoreduktion von Hexosediphosphat (H. D. P.) gekoppelte Reaktion ist, die durch ein besonderes Enzym der „Hefephosphatese“ zustandekommt, das mit den bis jetzt bekannten

---

[1]) Zeitschr. physiol. Chem. 232. 213 (1935) 234. 116 (1935)

download www.zobodat.at

Phosphatasen der Hefe nicht identisch ist. Mit dem gereinigten Enzymsystem (Oxydoreduktionssystem + Phosphatese) bleibt die Veresterung auf der Stufe des Monoesters stehen, im Gegensatz zu der mit rohen Zellextrakten stattfindenden Phosphorylierung, die zu Hexosediphosphat führt. Für diese zweite Stufe ist ein anderer Phosphorylierungsmechanismus verantwortlich. Die heute durch die Arbeiten der Stockholmer und Lemberger Schule im Mittelpunkt des Interesses stehende Phosphorylierung von Hexose durch Umesterung mit Adenosintriphosphorsäure (A. T. P.) durch das Enzym Heterophosphatese, steht in keinem direkten Zusammenhang mit der Veresterung anorganischen Phosphates, die allein durch H. D. P. induziert wird. Jeder der beiden Phosphorylierungsmechanismen ist für sich allein möglich; durch Trennung der beiden Enzyme wird bewiesen, daß die Phosphatese nicht identisch ist mit der Heterophosphatese. Beide Systeme können sich aber ergänzen in der Weise, daß die durch H. D. P. induzierte Phosphorylierung nur zur Stufe des Monoesters führt, der dann durch Umesterung mit A. T. P zum Diester aufphosphoryliert wird. Neben diesen beiden Pphosphorylierungsmechanismen gibt es in zellfreien Hefeextrakten offenbar noch einen dritten Weg, auf dem Phosphat übertragen werden kann. Das geht aus Ergebnissen hervor, die mit NaF-vergifteten Ansätzen gewonnen werden konnten. H. D. P reagiert in vergifteten wie unvergifteten Ansätzen bei Anwendung von rohen Zellextrakten katalytisch, d. h. H. D. P. regeneriert sich während der Reaktion. Über die A. T. P. ist diese Regeneration im NaF-vergifteten Ansatz nicht möglich, da NaF nach Meyerhof die Bildung von A. T. P. aus Phosphoglycerinsäure und Adenylsäure vollständig unterbindet. Deshalb muß noch ein dritter Weg der Phosphatübertragung existieren, dessen Mechanismus wir bis jetzt nicht kennen.

---

download www.zobodat.at

Bibliotheksbericht.

Einlauf: 978 Stück.

Zuwachs an Inventar-Nummern: 31 Stück, davon dreizehn periodische Druckschriften.

Versendet wurden: Von Band 66 (1934) an die Mitglieder, im Tauschverkehre und ansonsten 424 Stück, von früheren Jahrgängen 56 Stück (teils durch Verkauf, teils durch Tausch)

Die dreizehn neu erworbenen periodischen Druckschriften sind:

1. Nachrichten von der Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen. Jahresbericht.

2. Annales Zoologici Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae Vanamo.

3. Photographie und Forschung. Die Contax-Photographie in der Wissenschaft. Herausgegeben von Zeiß Ikon A. G. Dresden.

4. Beiträge zur Biologie des Glatzer Schneeberges. Herausgegeben von Prof. Ferdinand Pax, Breslau.

5. Rodriguésia, Revista do instituto de biologia vegetal, jardim botanico e estaçao biologica do itatiaya. Rio de Janeiro, Brasil.

6. Bulletin de la Société Entomologique de Belgique. Band I.—VI. Erscheint nicht mehr weiter.

7. Natur und Heimat. 1.—6. Jahrgang. Sudetendeutsche Vierteljahresschrift für Pflanzen- und Tierkunde.

8. Austria. Nachrichten herausgegeben vom Alpenvereinszweig Austria.

9. State College of Washington; Agricultural Experiment Station. Pullmann. Bulletin.

10. State College of Washington. Extension Service: Bulletin.

11. State College of Washington. Extension Service: Circular

12. State College of Washington. Extension Service: 4 H-Club-Circular.

13. Annales Entomologici Fennici.

Hievon sind in heimatkundlicher oder allgemein naturwissenschaftlicher Beziehung die folgenden von besonderem Interesse:

Photographie und Forschung. Hier werden in streng wissenschaftlichen Abhandlungen die Vorteile der Kleinbildphotographie, insbesondere jene der Contax-Apparate, gewürdigt. Die

download www.zobodat.at

bisher erschienenen Abhandlungen gehören den verschiedensten Gebieten an, sodaß auch der naturwissenschaftlich interessierte Laie beim Studium dieser Zeitschrift auf seine Rechnung kommen muß. Ferner seien auch noch das gute Papier und die vorzügliche Wiedergabe der Abbildungen hervorgehoben, die dem Referenten in vieler Hinsicht für Unterrichtszwecke besonders geeignet erscheinen.

Beiträge zur Biologie des Glatzer Schneeberges. Professor Pax in Breslau hat es sich aus verschiedenen Gründen zur Aufgabe gestellt, mit seinen Mitarbeitern das Gebiet des Glatzer Schneeberges einer gründlichen Durchforschung zu unterziehen. Das vorliegende erste Heft dieser Beiträge macht uns zunächst mit den verschiedenen kleineren Höhlen dieses Gebietes bekannt, die bisher eigentlich noch nie genau untersucht wurden; dann folgen Aufsätze verschiedener Autoren über die Höhlenfauna des Glatzer Schneeberges, ferner zwei Abhandlungen über Parasiten der Wirbeltiere des Glatzer Schneeberges und schließlich wird in einem Aufsatze die Apterygotenfauna des Glatzer Schneeberges behandelt.

Natur und Heimat. Diese Zeitschrift ist das Organ der Botanischen und Zoologischen Arbeitsgemeinschaft des Deutschen Verbandes für Heimatforschung und Heimatbildung in der Tschechoslowakischen Republik und ist auf diese Weise in den Sudetenländern schon recht bekannt. Es ist daher nur zu begrüßen, daß es der Verein durch Eröffnung dieser Tauschbeziehung nunmehr auch Fernerstehenden ermöglicht hat, diese Zeitschrift zur Verfügung zu haben, da sie sich ja gerade der naturwissenschaftlichen Erforschung unserer engsten Heimat widmet und dazu berufen ist, die Liebe zur Heimat und den Gedanken des Naturschutzes in weiten Kreisen zu stärken und zu pflegen.

Austria. Sowohl dem einfachen Wanderer als auch dem richtigen Hochturisten bringt diese Zeitschrift derart viel, daß diese Neuerwerbung nur zu begrüßen ist.

Die restlichen neu gewonnenen periodischen Druckschriften wenden sich natürlich mehr an die zünftigen Wissenschaftler und bieten in ihren Aufsätzen den Forschern noch weitere Möglichkeiten bezüglich Literatur usw., wie überhaupt der gesamte Tauschverkehr nach den beiden aus Obigem resultierenden Gesichtspunkten, Erforschung der Heimat und strengste Wissenschaftlichkeit, geleitet und durchgeführt wird.

Der Bibliothekar Dr. A. Fietz.

download www.zobodat.at

Vereinsleitung für 1936:

In den Ausschuß wurden gewählt:

Obmann: Bergrat Dr. jur. und mont. Ing. Rudolf Gold.

Obmann-Stellvertreter: o. ö. Professor Dr. Franz Frimmel und Direktor Karl Schirmeisen.

1. Schriftführer: Dozent Dr. Alois Fietz.

2. Schriftführer: Verwalter J. Winter.

Rechnungsführer: Direktor Karl Landrock.

Bücherwart: Dozent Dr. Alois Fietz.

Ausschußmitglieder: o. ö. Pofessor Dr. Ludwig Anschütz, Universitäts-Assistent Dr. Ottokar Bank, Dr. Eduard Burkart, Oberlehrer Rudolf Czischek, Direktor Emil Gerischer, o. ö. Professor Dr. Hans Mohr, Direktor Franz Reidl, o. ö. Professor Dr. Oswald Richter, Professor Primarius Dr. Ludwig Schmeichler, Ober-Medizinalrat Dr. Bruno Sellner, Professor Dr. Emil Strecker, Obergerichts-Vizepräsident i. R. Julius Warhanik, Fachlehrer Franz Zdobnitzky.

Rechnungsprüfer: Dozent Dr. Ing. Josef Holluta, Ober-Rechnungsrat i. R. Heinrich Matzek.

Herr Professor Mohr gibt seinem Bedauern Ausdruck, wegen anderen beruflichen Arbeiten die Leitung des Naturforschenden Vereines nicht mehr weiter beibehalten zu können, und dankt für die ihm bisher bewiesene Unterstützung und für das ihm bezeugte Vertrauen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn

Jahr/Year: 1935

Band/Volume: 67

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: Tätigkeitsbericht für das Jahr 1935. IV-XXII