

## Sitzungsberichte des „Lotos“.

Hauptversammlung am 23. Feber 1914 im Physikalischen Institut 7 h p. m.

Der Obmann Prof. Großer eröffnet die Versammlung unter Feststellung der statutenmäßigen Einberufung und Beschlußfähigkeit. Er erstattete den Bericht über das abgelaufene Jahr 1913, der ebenso wie der Rechenschaftsbericht des Kassiers Dr. Lerch einstimmig genehmigt wird. Über Vorschlag des Ausschusses wurde Herr Dozent Dr. Freund für seine langjährige verdienstvolle Tätigkeit als Schriftführer, Bibliothekar und Redakteur des Vereines unter Beifall einstimmig zum Ehrenmitgliede gewählt.

Es folgte sodann ein Vortrag von Prof. Dr. A. Lampa: Einige Versuche aus der Akustik.

Die zum Schlusse vorgenommenen Wahlen des Ausschusses für 1914 ergaben (nach vorgenommener Konstituierung in der Ausschusssitzung am 13. Mai 1914): Obmann: Prof. Dr. O. Großer. Obmann-Stellvertreter: Prof. Dr. O. Redlich. Kassier: Dr. J. Lerch. Schriftführer: Dr. L. W. Pollak. Redakteur: Priv. Doz. Dr. E. Starkenstein. Bibliothekare: Gymn. Prof. Doz. Dr. A. Liebus (mineralog. geolog. Sektion) und Dr. L. W. Pollak. Ferner wurden in den Ausschuß gewählt: Prof. Dr. A. Elschnig, Prof. Dr. Ph. Frank, Priv. Doz. Dr. L. Freund, Prof. Dr. R. H. Kahn, Prof. Dr. A. Lampa. Von den Sektionen wurden gewählt: Prof. Dr. F. Czapek (botan. Sektion.) Realschul-Prof. Dr. Kindermann (Naturschutzsektion). Priv. Doz. Dr. K. L. Wagner (chem. Sektion). Prof. Dr. W. Wiechowski (biolog. Sektion).

Außerordentliche Versammlung am 30. April 1914  
Hotel Zentral, 7 Uhr abends.

Prof. Dr. E. Oberhummer (Wien): Die Erforschung des Antarktis und der Plan der österreichischen antarktischen Expedition. (Mit Lichtbildern.)

Die Veranstaltung galt der Propaganda für die im Jahr 1914 geplante österreichische antarktische Expedition Dr. F. Königs, zu welchem Zwecke zahlreiche Einladungen an alle Schichten der Bevölkerung erlassen worden waren. Dem sehr gut besuchten Vortrage wohnten auch die Spitzen der Behörden bei. Herrn Prof. Oberhummer sei auch an dieser Stelle für seine opferwillige Bemühung der beste Dank des Vereines ausgesprochen. Der Reinertrag von über 200 K wurde dem Expeditionsfond zugeführt.

## Sektion für Mineralogie, Geologie und Geographie.

Sitzung am 9. März 1914.

In Vertretung von Prof. Grund führt Doz. Liebus den Vorsitz. Herr phil. cand. J. Philipp spricht über „Morphologische Studien im Berauntal“. Das untersuchte Gebiet wird begrenzt im Westen vom Pilsner Becken, im Süden von den hohen Konglomerat- und Quarzitrücken, die dem mittelböhmisches Granitgebirge vorgelagert sind und in den ausgeprägten Kämmen des Brdywaldes-Hiebeyrücken und Jilowischer Waldes gegen die Moldau auskeilen; im Osten bildet die Moldau die Grenze bis zum Eintritt in die Prag-Smichower Talweitung, im Norden die Kreidefelsen des Žbanwaldes.

An dem geologischen Aufbau dieses Gebietes beteiligen sich fast alle in der böhmischen Masse vorkommenden Formationen. Diese Schichten wurden zu einem hohen Gebirge gefaltet und später zu einer Fastebene abgetragen, auf der das Kreidemeer mächtige Sedimentschichten als Mergel, Sand- und Kalksteine absetzte.

Nach dem Rückzug des Meeres bildeten diese Sedimente eine nach NNO geneigte Landfläche, auf der sich ein konsequentes Flußnetz entwickelt haben wird, das im Laufe der Zeit tief in die leichtzerstörbaren Kreideschichten einschnitt; doch auch dieser kräftigen Erosion ward eine Grenze gesteckt; ein Flußsystem, spätreif bis alt durchzog unser Gebiet; auf weite Strecken war die Kreidedecke abgetragen worden oder nur in Fetzen erhalten geblieben und ihr geschlossener Südrand bis in die Gegend des heutigen Žbanwaldes verlegt. Unser Gebiet hat seinen ersten vollständigen postkretazischen Erosionszyklus vollendet und war im Oligocaen zu einer Fastebene abgetragen worden, die uns noch heute in ihren Umrissen erhalten ist und von Raßmuß festgestellt wurde. Diese Fastebene liegt im Westen in 650–500 m und neigt sich nach Osten bis zu Höhen von 450 und 400 m; Monadnock-Kuppen und -Züge überragen sie. Das alte Oberflächenbild der Fastebene erscheint verjüngt durch jugendlich tief eingeschnittene Mäandertäler, deren Gehänge terrassiert sind.

Im Berauntale konnte der Vortragende 5 verschiedene Terrassen unterscheiden. Die höchsten Schotter, die des Hochbodens, liegen auf den Höhen nördlich von Pilsen in 370–380 m Meereshöhe, 80–90 m über der Beraun; flußabwärts steigt sowohl das relative als auch das absolute Niveau der Hochbodenschotter an und erreicht das Maximum im Flußmittellaufe, wo die Schotter 415–430 m absolut, fast 190 m über dem heutigen Beraunspiegel, gelegen sind. Im Beraununterlauf, auf den Höhen östlich von Sliwenetz liegt der Hochboden in 330–350 m absoluter Höhe; die Schotter liegen hier auf den Mergeltonen und Sanden der Perutzer Kreideschichten und entsprechen ihrer absoluten Höhe nach den hochgelegenen Schottern, Letten

und Sanden über der Moldau bei Báně, Jilowischt, Trnowa und Klinetz am linken und Točna, Na rovném, Zwol am rechten Ufer, die nach Kettner's Untersuchungen eine mittelmiocaene Flora beherbergen. Katzer deutete diese hochgelegenen Schotter über der Moldau und über dem Beraunlauf östlich von Sliwenetz als zerfallene Perutzer Schichten, eine Ansicht, der schon Hinterlechner im Gebiete von Deutschbrod entgegen trat, indem er die hochgelegenen Schotter über der heutigen Sazawa und ihren Nebenflüssen als Reste eines alten, hochgelegenen Talbodens ansah; dieses Ergebnis stimmt mit den Untersuchungen des Vortragenden überein.

Unter dem Hochboden liegt die Hauptterrasse, im Oberlauf der Beraun in 345—350 m Meereshöhe, 55—60 m über der heutigen Talsohle. Sie ist von allen Terrassen am besten ausgebildet; ihre Breite machte sie für die Anlage von Siedlungen besonders geeignet. Sie ist auf die konkaven Seiten der Flußwindungen beschränkt und als ausgeprägte Felzterrasse in das feste Gestein eingeschnitten; ihre Schotter sind mannigfaltiger und besser erhalten als die des Hochbodens. Die absolute Höhe der Hauptterrasse nimmt flußabwärts ab, während ihre relative Höhe über dem heutigen Flusse von Liblin abwärts im ganzen Mittellauf bis auf 76 m zunimmt. Zwischen den Hochboden und die Hauptterrasse schiebt sich noch ein Zug weniger gut erhaltener, alter Talbodenschotter ein; dieses „Zwischenniveau“ erscheint zuerst in einer absoluten Höhe von 350—360 m, steigt aber gleich den Hochbodenschottern im Mittellauf auf 390 m absoluter Höhe an und läßt sich bis in den Unterlauf der Beraun verfolgen, wo es am Gleithang von Wraž auf 281—300 m absinkt.

Sowohl die Schotter des „Zwischenniveaus“ als auch die des „Hochbodens“ zeigen demnach eine Verbiegung, deren Maximum in der Gegend des Flußmittellaufes liegt. Die jüngsten Schotter gehören zwei Terrassen an, die innerhalb des heutigen stark eingetieften Berauntales liegen und die der Vortragende als mittleren und unteren Talboden bezeichnet; ihre Schotter neigen sich gleichmäßig mit dem heutigen Talboden.

Die jüngsten Ablagerungen gehören einem System von Terrassen an, die höchstens 10 m über dem Hochwasserbereich des Fsusses liegen und gleich dem unteren und mittleren Talboden diluvialen Alters sind. Die von dem Vortragenden festgestellten Terrassen lassen sich mit den von Engelmann beschriebenen Moldauterrassen in Zusammenhang bringen; nur die vielen „Unterabteilungen“, in die Engelmann seine Hauptniveaus zerlegt, konnten im Berauntale nicht unterschieden werden. Bei den höchsten Schottern, den Hochbodenschottern des Vortragenden, läßt sich eine Uebereinstimmung mit Engelmann nur schwer feststellen. Zum Schlusse führt der Vortragende einzelne Teile des Berauntales im Lichtbilde vor.

Diskussion: Prof. Wähler, Dr. Rudolphi.

## Biologische Sektion.

### 1. Sitzung am 14. Mai 1914.

Hörsaal des pharmakologischen Institutes.

In der, zwecks Vorbesprechung, von Prof. Wiechowski einberufenen Versammlung führte Prof. Grosser den Vorsitz. Der Ausschuß der Sektion wurde einstimmig gewählt. 1. Vorsitzender: Prof. Dr. von Zeynek. 2. Vorsitzender: Doz. Dr. Lucksch. 1. Schriftführer: Doz. Dr. Freund. 2. Schriftführer: Doz. Dr. Riehl. Vertreter der Sektion im Lotosausschuß: Prof. Dr. Wiechowski.

### 2. Sitzung am 27. Jänner 1914.

Hörsaal des pharmakologischen Institutes.

Prof. Wiechowski: Ueber Krötengift.

Der Vortragende referiert zunächst über frühere Arbeiten, die sich mit der pharmakologischen Wirkung und den chemischen Eigenschaften des Krötengiftes beschäftigten. Wie Abel besonders hervorhebt, waren Krötenhäute bis zur Entdeckung der Digitalis durch den englischen Arzt Withering das souveräne Mittel bei Hydropsien. Die wissenschaftliche Geschichte dieses Themas beginnt mit den Arbeiten Fausts einerseits und Bertrands und Physalix anderseits.

Faust extrahierte zur Gewinnung des Giftes die ganzen Häute der Kröten und es gelang ihm, zwei Stoffe zu isolieren, das Bufotalin und das Bufonin. Weiters wies Faust auf die Verwandtschaft des Bufotalins zum Cholesterin hin. (Liebermannsche Cholestolreaktion).

Bertrand und Physalix verwendeten zu ihren Versuchen nicht die Häute sondern das ausgedrückte Sekret der fälschlich als Parotisdrüsen bezeichneten Hautdrüsenhaufen hinter den Ohren. Es gelang ihnen nicht, das Bufonin darzustellen, dagegen fanden sie einen dritten Stoff, den sie Bufotenin nannten.

In chemischer Beziehung hatten diese Arbeiten wenig ergeben, mehr in pharmakologischer. Faust hat festgestellt, daß das Bufotalin eine ausgesprochene digitalisartige Wirkung entfaltet. Besonders hat er die blutdrucksteigernde Wirkung unter gleichzeitiger Pulsverlangsamung und Vergrößerung der einzelnen Pulsschläge genau studiert. Dem fügten die beiden französischen Forscher noch hinzu, daß das Gift stark pupillenverengernd wirke.

Es war des öfteren die Frage aufgeworfen worden, wie sich die Kröten gegen ihr eigenes Gift verhalten. Sein qualitativer Effekt ist bei Kröten und Fröschen der gleiche, doch besteht eine größere Resistenz der Kröten gegen ihr Gift und wie Hauser nachwies auch gegen andere Digitalisstoffe.

Einen großen Fortschritt erfuhr die Krötengiftforschung durch die Untersuchungen Abels. Dieser arbeitete mit der südamerikanischen Kröte *Bufo agua*. Abel wurde durch eine

zufällige Beobachtung veranlaßt, sich mit dieser Kröte näher zu beschäftigen. Das bei einem vivisektorischen Versuche von einer dieser Kröten entleerte Sekret färbte sich auf einem Eisenspatel grün. Abel, der sich schon lange mit dem Adrenalin beschäftigt hatte, veranlaßte diese Beobachtung, das Krötengift mit den verschiedenen Adrenalinreagentien zu prüfen, was durchwegs positiv ausfiel. Zur Darstellung des Adrenalins verdünnte er das native Gift mit Wasser und schüttelte mit Chloroform den digitalisartigen Giftstoff aus. Die restierende Flüssigkeit wurde nach Bleifällung eingeeengt: Ammoniak fällte große Massen Adrenalin aus, das in einer Menge von 7% im Sekrete enthalten ist, eine enorme Menge, wenn man bedenkt, daß die Nebennieren der Säugetiere nur ca. 0,2—0,4% Adrenalin enthalten

Der Befund des Adrenalins veranlaßte Abel auch hinsichtlich der Chromierbarkeit mikroskopisch die Giftdrüsen der *Bufo aqua* zu untersuchen. Der Drüseninhalt und die zelligen Belege färben sich tatsächlich mit Chromsalzen braun. Der Giftstoff selbst, das Bufagin wurde krystallisiert erhalten. Es kommt ihm die Formel  $C_{18}H_{24}O_4$  zu. Er wurde pharmakologisch genau untersucht und findet heute wegen zahlreicher Vorteile gegenüber der Digitalis in Amerika als Herztonikum therapeutische Anwendung.

Kurz nach den Mitteilungen Abels erschien eine Mitteilung von Wieland und Weil, die sich mit dem einheimischen Krötengift in chemischer Beziehung befaßte. Die Autoren gelangten durch einen Kunstgriff zu reinem krystallisiertem Bufotalin, das die Zusammensetzung  $C_{16}H_{24}O_4$  besitzt. Die Untersuchung der Konstitution ergab, daß es sich um ein Dioxylakton mit drei Ringbindungen handelt und Beziehungen zur Cholsäure hat.

Die Demonstrationen Abels am Physiologenkongreß in Groningen und seine Mitteilungen hatten den Vortragenden veranlaßt, das Sekret unserer einheimischen Kröten durch Herrn Laufer zunächst daraufhin untersuchen zu lassen, ob Adrenalin darin enthalten ist. Das Gift wurde durch Ausdrücken der „Parotiden“ gesammelt und seine chemischen Reaktionen sowie seine pharmakologischen Wirkungen studiert.

Das frisch abgedrückte Gift und zum Teile auch das getrocknete ist wasserlöslich, gibt stark die Folinsche Adrenalinreaktion (Blaufärbung mit Phosphorwolframsäure und Natriumkarbonat) desgleichen die Liebermannsche Cholestolreaktion, keine Färbung durch Eisenchlorid. (Demonstration). Die Drüsen lassen sich stark chromieren. (Projektion eines Schnittes.) Eiweiß ist selbst mit den schärfsten Reagentien nicht nachweisbar, dagegen Spuren von Stickstoff. Die pharmakologische Wirkung des Krötengiftes wurde am Kaninchen (Blutdruckkurve) am isolierten Froschherzen, sowie am isolierten schreibenden Kaninchendünndarm, ferner an der Pupille und schließlich hin-

sichtlich der allgemeinen Wirkung an der Katze geprüft. Mit Hilfe der beobachteten Wirkungen und der genannten Farbenreaktionen wurde dann eine Fraktionierung des Giftes versucht.

Behandelt man frisches Krötengift mit Alkohol, so löst es sich nur zu einem Teile. Der alkohollösliche Teil gibt stark die Cholestolreaktion, schwach die Folinsche Reaktion, der alkoholunlösliche Teil keine Cholestolreaktion, starke Folinsche Reaktion, deutliche Stickstoffreaktion. Pharmakologisch verhalten sich beide Fraktionen gleich: Vaguswirkung (zentral) nach Vagusdurchschneidung Blutdrucksteigerung, am isolierten Froschherzen Beschleunigung der Schlagzahl, schließlich Herzstillstand in Systole, am isolierten Darm maximale Tonuszunahme schon nach Hinzufügen kleinster Giftmengen zur Tyrodeschen Nährlösung. Beim Kaninchen maximale Pupillenverengung, nicht dagegen bei der Katze. Durch Chloroform liess sich das frische Krötengift in eine chloroformlösliche und chloroformunlösliche Fraktion trennen. Durch Petroläther wurde aus der chloroformlöslichen Fraktion das Bufotalin gefällt, das stark die Cholestolreaktion und nur mehr angedeutet die Folinsche Reaktion gab.

Aus dem chloroformunlöslichen Teil wurde eine wasserlösliche Fraktion abgeschieden und diese zunächst mit basischem Bleiazetat gefällt. Der mit Schwefelwasserstoff zersetzte und von diesem befreite Bleiniederschlag gibt keine Cholestolreaktion, nur angedeutet die Folinsche und ist pharmakologisch unwirksam. Der mit basischem Bleiazetat nicht fällbare Teil wurde nach Entfernung des Bleies mit Phosphorwolframsäure gefällt. Das Filtrat der Phosphorwolframsäurefällung, (welche das Adrenalin enthalten müßte), gibt keine Cholestolreaktion aber auch nur angedeutet die Folinsche Reaktion und ist ebenfalls pharmakologisch unwirksam.

Am interessantesten erwies sich der durch Phosphorwolframsäure fällbare Anteil des Krötengiftes. Derselbe dunkelt am Lichte nach, gibt stark die Folinsche Reaktion, nicht aber die Cholestolreaktion, wirkt beim Kaninchen rein pressorisch ohne Vaguswirkung, zeigt am isolierten Herzen nichts charakteristisches, keine Bufotalinwirkung und bringt den isolierten Kaninchen-dünndarm ebenso wie das native Krötengift zur Steigerung des Tonus und der Pendelbewegungen.

Auf Grund der bisherigen Befunde läßt sich folglich sagen, daß unsere einheimischen Kröten trotz der deutlichen Chromierbarkeit ihrer Drüsen kein Adrenalin besitzen, dagegen in dem in Chloroform unlöslichen Teil einen durch Phosphorwolframsäure fällbaren Körper enthalten (Alkaloidfraktion) der bisher noch nicht beschrieben wurde und der noch Gegenstand weiterer Untersuchungen sein soll.

Diskussion: Riehl für Biedl, Hirsch, Klausner, Pick, Waldstein, Kalmus, Kahn, v. Zeynek, Starkenstein, Winternitz und Wiechowski.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [62](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: [Sitzungsberichte des "Lotos" 175-180](#)