

300441

26

**Vestník  
lekársko-prírodovedec-  
kého spolku v Bratislave**

Nová seria XXVI. sošit. Celej serie XXXV. sošit



**Verhandlungen des  
Heil- und Naturwissen-  
schaftlichen Vereines  
zu Bratislava (Pressburg)**

Neue Folge : XXVI., der ganzen Reihe XXXV. Heft



**A bratislavai (pozsonyi)  
orvos- és természettudo-  
mányi egyesület  
közleményei**

Uj folyam XXVI. füzet. Az egész sorozatnak XXXV.  
füzete

Bratislava  
(Pressburg)  
1933

1931-1933



**Vestník  
lekársk o- prírodovedec-  
kého spolku v Bratislave**

Nová seria XXVI. sošit. Celej serie XXXV. sošit



**Verhandlungen des  
Heil- und Naturwissen-  
schaftlichen Vereines  
zu Bratislava (Pressburg)**

Neue Folge : XXVI., der ganzen Reihe XXXV. Heft



**A bratislavai (pozsonyi)  
orvos- és természettudo-  
mányi egyesület  
közleményei**

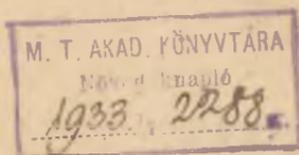
Uj folyam XXVI. füzet. Az egész sorozatnak XXXV.  
füzete

Bratislava  
(Pressburg)  
1933

1931-1933

300441

Alle Zuschriften für den Heil- und Naturwissenschaftlichen Verein sind zu richten an:  
MUDr. O. Lendvai, Bratislava (ČSR), Hummelova 13.



# Heil- und Naturwissenschaftlicher Verein zu Bratislava (Pressburg)

Gründungsjahr : 1856.

Leitung des Vereines:  
für die Jahre 1931/34.

---

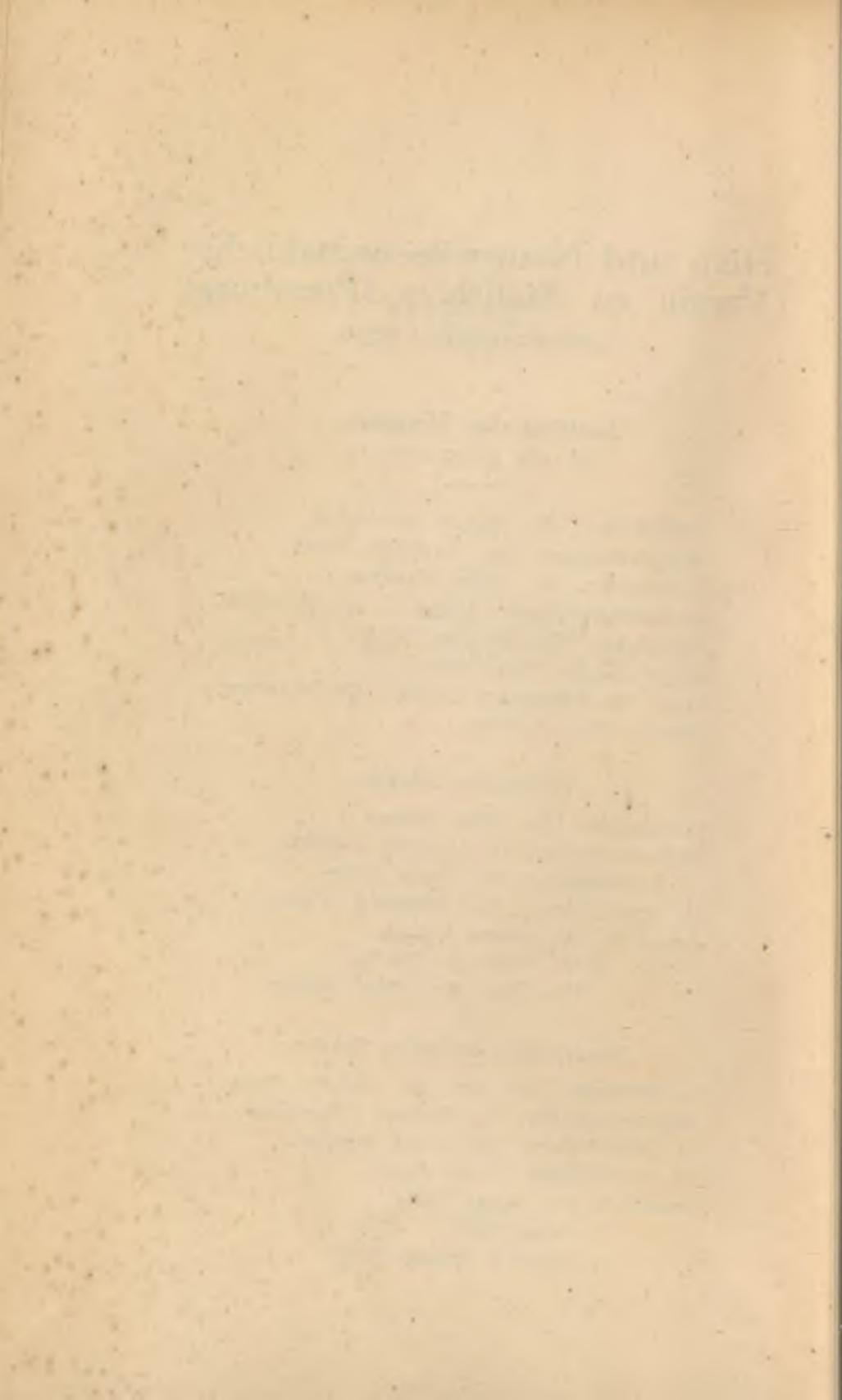
Vorsitzender: *Dr. Rudolf Limbacher.*  
Stellvertretender: *Ing. Ladislaus Batisz.*  
I. Sekretär: *Dr. Oskar Lendvai.*  
II. Sekretär: *Anton Drabek.*  
Bibliothekar: *Dr. Ovidius Faust.*  
Museumskustos: *Karl Mergl.*  
Kustos des botanischen Gartens: *Karl Laubner.*  
Kassier: *Karl Pelikan.*

## Aerztliche Sektion :

Vorsitzender: *Dr. Emil Mester.*  
Stellvertretender: *Dr. Ludwig Zatkalik.*  
I. Schriftführer: *Dr. Eugen Löwy.*  
II. Schriftführer: *Dr. Emmerich Weisz.*  
Ausschuß: *Dr. Johann Kropil.*  
*Dr. Heinrich Munker.*  
Priv.-Doz. *Dr. Robert Weiss.*

## Naturwissenschaftliche Sektion :

Vorsitzender: Priv.-Doz. *Dr. Richard Doht.*  
Stellvertretender: *Dr. Richard Mitterhauser.*  
I. Schriftführer: *Dr. Josef Scheffer.*  
II. Schriftführer: *Franz Pohl.*  
Ausschuß: *Dr. Franz Böhm.*  
*Julius Falb.*  
*Heinrich Munker jun.*



## Bericht der ärztlichen Sektion.

Zusammengestellt von Dr. Oskar L e n d v a i.

24. April 1931.

Prof. Dr. A. Biedl (Prag): „Die neueren Forschungen aus dem Gebiete der Sexualhormone.“ (Der Vortrag wurde als Jubiläumsvortrag anlässlich des 75-jährigen Bestehens des Vereines gehalten.)

15. Oktober 1931.

Priv.-Dozent Dr. Robert Weiss, Vortrag: „Der heutige Stand der Lehre der chronischen Kreislaufinsuffizienz.“

5. November 1931.

Dr. Hugo Werner: Vortrag über „Röntgenologische Darstellung und Wertung typischer und atypischer Lungenbefunde.“ (Autoreferat.)

Normale Röntgenanatomie des Lungenbereiches. Bildanalyse und Projektionsverschiedenheiten, welche namentlich in der Wertung von Hilusbefunden, die etwas ausführlicher besprochen werden, besondere Aufmerksamkeit erfordern, Differential-diagnostische Erwägungen gegenüber spezifischen Lungenbefunden an Hand von mehreren unspezifischen Erkrankungen des Lungenbereiches demonstriert. Eingehende Besprechung der Röntgendiagnostik und Röntgensymptomatologie der Lungentumoren.

38 Diapositive dienten zur Illustration des Vortrages.

Aussprache: E. Löwy, Pál, Keppich, Lóránt, Németh, Heller, E. Kolisch.

12. November 1931.

Prof. Dr. E. Nobel (Wien), Vortrag über: „Tuberkuloseprophylaxe“.

26. November 1931.

Prof. Dr. Nikolaus Jagič (Wien), Vortrag: „Die kardioto-  
nische Therapie und Beeinflussung der Diuresen.“

10. Dezember 1931.

Prof. Dr. Gustav Alexander (Wien), Vortrag: „Die mo-  
derne Diagnostik und Therapie der Mittelohreiterung.“

(Dieser Vortrag war unseres Wissens der letzte Vortrag den  
Alexander im Ausland hielt.)

14. Jänner 1932.

Dr. S. Löwy, Vortrag: „Der Schlaf und seine Störungen.“  
(Autoreferat.)

Das abgeänderte Verhalten verschiedener Organfunktionen im  
Schlafzustande beweisen, dass der Schlaf nicht als blosses Negati-  
vum dem Wachzustande gegenüber betrachtet werden darf, dass  
es sich vielmehr um einen spezifischen, auf eigener positiver Funk-  
tion beruhenden Vorgang handelt. Die Entdeckung der schlaf-  
regulierenden Gehirnzentren spricht ebenfalls für diese Annahme.  
Aus dem spezifischen Produkt des Schlafzustandes — aus dem  
Traum nämlich — lässt sich schliessen, dass der Schlaf im Wesen  
einen abgeänderten psychischen Zustand darstellt, der laut Mei-  
nung des Vortragenden unter anderem im Dienste der Affekt-  
verarbeitung steht. Der traumproduzierende Vorgang dürfte mit  
dem affektenergetischen Mechanismus im engsten Zusammenhange  
stehen. Ein sehr grosser Prozentsatz der Schlaflosigkeitsfälle beruht  
nachweisbar auf Störungen der Affektivität. Sowohl die psycho-  
therapeutischen, als auch die medikamentösen Behandlungen  
greifen an diesem Faktor an, nicht an den Schlafzentren.

A u s s p r a c h e: Ehrenwald, Mester, Tuscherer.

28. Jänner 1932.

Dr. A. Lovas, Vortrag: „Diathese und Blasen tuberkulose.“

Dr. S. Pollák: Demonstration teils seltener, teils schwer  
diagnostizierbarer Fälle aus der Nierenchirurgie.

1. Nach einleitenden Worten, in denen die klinischen Me-  
thoden zur Erkennung der Nierentuberkulose erläutert werden,  
berichtet Vortragender über 2 Fälle von Nierentuberkulose. In  
beiden Fällen wurde trotz negativen Blasenbefund, negativen Ba-  
zillenbefund, guter Nierenfunktion nur auf Grund des retrograden

Pyelogrammes Nierentuberkulose diagnostiziert und die Nephrektomie ausgeführt. Weitere 3 Fälle bezeugen die Bedeutung der intravenösen Pyelographie zur Diagnose der Nierentuberkulose.

2. Papillom des Nierenbeckens. Der 42-jährige Patient leidet seit 2 Jahren zeitweise an rechtsseitigen Nierenkoliken. Harn citrig-blutig, steril. Pyelogramm: Im Bereiche des oberen Nierenpoles zwei grosse, runde Kontrastschatten. In der Annahme einer tuberkulösen Pyonephrose, wurde die Niere exstirpiert. Präparat: Nierenbecken und oberer Kelch sind von einem ausgedehnten Zottentumor erfüllt, wodurch auf dem Pyelogramm Kavernen vorgetäuscht wurden.

3. Hypernephrom der linken Niere. 40-jährige Patientin. Keine Symptome von Seiten des Harnapparates. Keine Nierenfunktionsstörung. Nur auf Grund des Füllungs-pyelogrammes, welches einen Füllungsdefekt im oberen Teil des Nierenbeckens und mittleren Kelches zeigte, wurde die Diagnose gestellt und durch Nephrektomie bestätigt.

4. Pyonephrose im unteren Teil einer Doppelniere, welche eine akute Appendizitis vortäuschte. 18-jähriger Student erkrankte akut mit Schüttelfrost, Fieber, Schmerz in der Mac-Burney Gegend, Leib aufgetrieben, Défense musculaire, Niere nicht klopfempfindlich, Harn ohne path. Elemente, Oliguria. Diagnose wurde vor der beabsichtigten Appendectomie mittels Chromocystoskopie gestellt, wobei neben normaler Blauausscheidung aus beiden an normaler Stelle liegenden Harnleitermündungen rechts lateral und cranial oberhalb der Ureteröffnung eine Falte sichtbar war. Nach Einführung eines Harnleiterkatheters in die Falte tropft aus demselben Eiter. Füllungs-pyelogramm zeigt eine Knickung am Ureter, Nierenbecken liegt tief, ist stark disloziert, zeigt keine Kelchzeichnung. Intravenöses Pyelogramm ergibt beiderseits normale Becken und Kelchzeichnung an normaler Stelle. Operation ergibt eine grosse dünnwandige Pyonephrose im unteren Teil der Doppelniere. Nierenstiel in Schwarten gebettet. Nephrektomie, Heilung.

Der Fall zeigt, dass sich Füllungs und intravenöse Pyelographie gegenseitig ergänzen und lehrt, dass man bei nicht ganz klaren Fällen von Appendizitis auch an eine Erkrankung einer Doppelniere denken soll, selbst wenn im Harn keine pathologischen Ele-

mente zu finden sind. Der geringste Verdacht, welcher auf eine eventuelle Erkrankung des Harnapparates weist, soll eine urologische Untersuchung veranlassen.

A u s s p r a c h e: Keppich, Pewny, Némét, Loránt, S. Löwy, Barabás, Mester.

### 11. Feber 1932.

Prof. Dr. Burghart Brei t n e r (Wien), Vortrag: „Der heutige Stand der Kropftherapie.“

### 25. Feber 1932.

Dr. Michael N é m é t: Vorstellung eines Falles von Monozystenangina.

Anschliessend der Vorstellung dieses Krankheitsbildes, sowie anderen ähnlichen Krankheiten, hauptsächlich Lymphozyten-Angina und epidemisches Drüsenfieber. Differentialdiagnose zu anderen Krankheitsformen (Leukaemien) Hämatologie der Anginen, die in ihren Besonderheiten nur durch Blutuntersuchungen erkannt werden können.

Dr. Erwin Barabás: Destruierende (kongenital?) luetische Kniegelenkaffektion. (Demonstration.)

Anamnese: 21 Jahre alter Beamter. War nie geschlechtskrank. Wegen Tbc Verdacht des l. Kniegelenkes seit 3 Jahren Fixationsverbände. Seit 3 Monaten Schmerzen auch im rechten Kniegelenk. Im 8. Lebensjahre Ausschlag am ganzen Körper. Mutter an unbekannter Krankheit gestorben, mehrere Frühgeburten. Vater gesund, WaR. negativ.

Status: Kniegelenk links: mächtiger Hydrops. Rechts: kleiner Hydrops, mässige Periostitis der Tibia WaR kompiet positiv. Luetinreaktion: schwach angedeutet.

Röntgenologisch: An beiden Kniegelenken porotische, zum Teil die Knochenoberfläche erreichende Herde, Unebenheit der Gelenkflächen. In der linken Fossa intercondyloidea eine 5 Kronengrosse Destruktion.

Nach der ersten antiluetischen Kur 14 Kg Gewichtszunahme. Klinisch: Beide Gelenke frei. Patient spielt Fussball. Nach der II. spezifischen Kur zeigt die Röntgenkontrolle, dass an Stelle der bestandenen Destruktion an der Gelenkfläche eine Randsklerose fortschreitet. Das lässt auch röntgenologisch auf eine luetische Atiologie schliessen.



Abbildung 1.

Dr. R. Limbacher: Corpus luteum persistens Degeneratio cystica



Dr. O. Bustin: Bericht über einen Fall von postanginöser Pyämie betreffend eine 48-jährige Frau mit Peritonitis links. Die Operation (Prof. H. Neumann, Wien) deckt in der schwierigen Gefässscheide eine obturiert thrombosierte Jugularis umgeben von vergrösserten Lymphdrüsen auf; keine parapharyngeale Phlegmone bezw. Abszess. Die Resektion der Jugularis konnte trotz Verfolgung des Gefässes infraclavicularwärts nicht im Gesunden durchgeführt werden, Tonsillektomie nicht ausgeführt. Nach monatelanger Krankheit mit typisch pyämischen, auch nach der Operation neu metastasierendem Verlauf schliesslich Heilung.

Aussprache: Messinger, Klauber, Pawny, Pollák, Mester.

3. März 1932.

Dr. Hans Ehrenwald: Vortrag über „Syndrome des Grosshirns“. (Autoreferat.)

Kurzes Uebersichtsreferat über die bei Erkrankungen der einzelnen anatomisch und funktionell von einander abgrenzbaren hauptsächlich Hirngebiete hervortretenden Syndrome. Hervorhebung der erst in den letzten Jahren herausgearbeiteten Symptomatologie der Affektionen des Stirnhirns, besonders in ihrer differenzial diagnostischen Abgrenzbarkeit von Kleinhirnsymptomen, Schilderung der wichtigsten Schläfelappen und Parietallappensyndrome. Unter den letzteren besonders das vom Vortragenden beschriebene Zusammentreffen von Störungen der Zeitauffassung, der räumlichen und zeitlichen Orientierung, des Zeichens und des Rechnens bei doppelseitigen Affektionen, ein Syndrom, das mit Rücksicht auf die in ihm erfassten gleichzeitigen Störungen in den Koordinaten des Raumes und der Zeit als *o r d i n a t i v e* *G r u n d*-*s t ö r u n g* bezeichnet wurde.

Aussprache: S. Löwy, Keppich, E. Kolisch, Werner.

10. März 1932.

Prof. Dr. J. Halban (Wien), Vortrag: „Ueber funktionelle Blutungen und ihre Therapie“.

Dr. R. Limbacher referiert über einen interessanten Fall von einem *Corpus luteum persistens* in Verbindung mit hochgradiger, kleincystischer Degeneration des linken Ovariums.

Der Fall bezieht sich auf eine korpulente, 36-jährige Frau, die 4 normale und 6 Frühgeburten (letztere in dem ersten Monate der Schwangerschaft) mitmachte, letztere immer mit Anschliessung

einer Curettage, wegen der durch Subinvolution resp. Endometritis hypertrophica post abortum bedingten starken Blutungen. In den letzten zwei Jahren konnte ein ganz interessanter Zyklus von Menorrhagien beobachtet werden. Nach einer 3—4-monatigen Menopause, traten heftige, meistens nur durch Secale, Jodinjektion resp. Curettagen zum Stillstand kommende Blutungen auf, die ich anfangs als durch ihre chronische Metritis resp. Endometritis bedingt auffasste, aber auch eine ovarielle Funktionsstörung bei der Therapie in Betracht zog. Nachdem die Blutungen immer im stärkeren Grade auftraten und auch der Verdacht bestand, dass die Vergrößerung des Uterus, resp. die starken Blutungen durch ein intramurales Myom bedingt sein dürften, entschloss sich Patientin, sich einer radikalen Behandlung zu unterwerfen, um endlich von ihren starken Blutungen befreit zu werden.

Es wurde durch eine supravag. Amputation nach Chrobak ein chron. verdickter Uterus und das linke, stark vergrößerte, in der Oberfläche Maulbeerähnliche Ovarium entfernt. In diesem fand ich, wie dies aus dem Photogram (siehe Abbildung Nr. 1) einer ausgeschnittener Scheibe aus dem Ovar ersichtlich, ein Corpus luteum persistens (Prof. Lukesch) umringt von einer grossen Anzahl hirse Korn- bis erbsengrossen Cystchen, mit teilweise hämorrhagischen Inhalte.

Es hat den Anschein, dass die durch den Corpus lut. persistens bedingten 3—4-monatigen Menopausen durch infolge Bildung neuerer Cysten bedingte starke Menorrhagien abgelöst wurden und in diesem Ovarium einen interessanten Kampf zwischen den Hormonen stattgefunden haben dürfte. (Siehe vergrößertes Photogram. Die Ränder des Corp. lut. sind eingezeichnet.)

17. März 1932.

Dr. R. Weiskopf (Prag), Vortrag: „Ueber Sedation und Schmerzstillung“.

31. März 1932.

Prof. Dr. A. v. Korányi (Budapest), Vortrag: „Ueber die neuen Methoden der Therapie der Nierenleiden.“

7. April 1932.

Dr. Eugen Neuwirth (Piešťany), Vortrag: „Neuere Bestrebungen in der Kostbehandlung chronischer Arthritiden.“ (Autoreferat.)

Vortragender weist darauf hin, dass die in den letzten 20 Jahren auf dem Gebiete der Ernährungstherapie chronischer Arthritiden rheumatischen Ursprunges entwickelten neuen und wichtigen Gesichtspunkte von breiten Schichten der Aerzteschaft nicht gebührend gewürdigt werden. Auf Grund völlig überholter Ansichten über die ätiologische Bedeutung der Harnsäure, der Autointoxikation und der von früheren französischen Aerzten geprägten „arthritischen Diathese“ bei der Entwicklung des chronischen Gelenksrheumatismus, verbieten Aerzte noch immer den Genuss von Fleisch und die Zufuhr von saurem Obst und säuerlich schmeckenden Gemüsearten. Ungeachtet des Umstandes, dass eine Uebersäuerung des rheumatisch erkrankten Körpers nicht vorliegt, ist eine Säureanreicherung des Körpers durch den Genuss von Obst und Gemüse wegen Vorherrschens der Basenäquivalente gegenüber den Säureäquivalenten ohnehin unmöglich. Einschlägige Untersuchungen haben keine Störungen im Eiweiss und Purinstoffwechsel bei Arthritikern festgestellt; somit ist es berechtigt, aus diesem Grunde Fleisch aus der für Arthritiker bestimmten Kostzusammensetzung auszuschalten. Eine fleischlose Kost ist für Arthritiker schon deshalb nicht unbedenklich, weil viele an einer, zumeist durch eine bestehende Infektion bedingten Blutarmut schweren Grades leiden, und das Muskelfleisch ein vorzüglicher Blutbildner ist (Whipple und Mitarbeiter). Statt einer, mit den ernährungsphysiologischen Forschungsergebnissen in Widerspruch stehenden einseitigen Kostordnung mit ihren eventuellen üblen Folgen (Mangelschäden), ist es zweckmässiger und für den Arthritiker sicherlich vorteilhafter, eine Normalkost vorzuschreiben, eventuell mit stärkerer Betonung von Milch, Salat, grünem Gemüse und Obst.

In bestimmten Fällen von chronischem Gelenksrheumatismus scheint die von R. Pemberton und A. A. Fletcher angegebene antirheumatische Heildiät indiziert zu sein. Schon vor 20 Jahren hat Pemberton auf den günstigen Einfluss einer vornehmlich durch Kürzung der Kohlenhydratzufuhr herabgesetzten Kostmenge auf den Verlauf chronischer Arthritiden hingewiesen. Herabsetzung der Gesamtnahrungsmenge, Kohlehydratein-

schränkung, mässige Eiweisseinschränkung und Fettvermehrung sind die wesentlichen Kennzeichen der von P e m b e r t o n empfohlenen Diät. Dass diese kalorienarme Kost nicht ausschliesslich im Sinne einer Entfettungsdiät durch Verminderung der Gelenkbelastung wirkt, beweist der Umstand, dass der Zustand auch jener Gelenke sich bessert, die einer Belastung nicht ausgesetzt sind, wie der kleinen Fingergelenke.

F l e t c h e r hat die Beobachtung gemacht, dass die gute Wirkung der Kohlehydrateinengung durch Vitaminzufuhr, namentlich von Vitamin B, erhöht wird. Kohlehydratüberschuss verschlechtert seiner Ansicht nach den bei Arthritikern vorhandenen latenten Vitaminmangel, wodurch erhöhte Infektionsbereitschaft bedingt wird. F l e t c h e r ergänzt die antirheumatische Heilkost mit vitamin-B-reichen Nahrungsmitteln, wie Weizenkeimextrakt, Hefe, Kohlehydratreiche vitaminarme Ernährungsweise führt zur Entwicklung eigentümlicher Darmveränderungen, die in einer grossen Anzahl von Fällen von chronischem Gelenkrheumatismus zu finden sind. Der Dickdarm ist erweitert und verlängert. Auffallend ist die Schwäche des Darmes, die Erschlaffung seines Tonus mit häufigem Darniederliegen der Darmfunktion, ferner Verstrichensein der Haustra, glattes, wurstförmiges Aussehen, bizarre Krümmungen, Senkung verschiedener Darmabschnitte, Regurgitation durch die Ileozökalklappe hindurch bei Bariumeinlauf (B r y a n t, N e w c o m e t).

Die besten Erfolge erzielt man mit der Diät P e m b e r t o n s bzw. F l e t c h e r s bei fettleibigen und den mit den eben beschriebenen Darmveränderungen behafteten Arthritikern. Rückkehr zur Norm des abnormalen Darmzustandes, günstiger Einfluss auf den Verlauf der Gelenkerkrankung, Besserung des Allgemeinbefindens, Herabsetzung der Neigung zu Infektionen sind die guten Auswirkungen der kalorien- und kohlehydratarmen und vitaminreichen Kost.

14. April 1932.

Prof. Dr. R. V o l k (Wien), Vortrag: „Pathognostik der Haut im Bezug auf innere Erkrankungen.“

6. Oktober 1932.

Dr. Erich K o l i s c h; Vortrag: „Ueber Schwerhörigkeit“, zur Diagnostik, Pathogenese und Therapie.

Vortragender befasst sich ausführlich mit der Anatomie und Histologie des Gehörorganes, beschreibt die einzelnen Schwerhörigkeitstypen nach Lokalisierbarkeit der krankmachenden Ursachen, weiters die durch besondere Noxen verursachte Schwerhörigkeit. Demonstriert die verschiedenen gehörverbessernden Prothesen und Hörapparate und schliesslich wird der heutige Stand der Schwerhörigenfürsorge besprochen.

**Dr. Emerich Fischer: Demonstration eines 20-jährigen Patienten mit Morbus Darier, verrucöser Typus.**

Affektion besteht einige Jahre, vor allem an den Handrücken und dorsalen Seite der Handgelenke, zahlreiche Verrucae planae-erinnernde Effloreszenzen, an der volaren Seite der Hände leicht transparente linsenförmige Verdickung der Hornschichten aus der Oeffnung der Schweissdrüsen. An der Stirn, Schläfe die typischen Effloreszenzen des Morbus Darier, links verrucöse Formen im Gesicht. Angedeutete Veränderungen zwischen den Schulterblättern. Besserung bis Heilung auf lokale Bucky-Strahlenbehandlung.

**Dr. E. Löwy: Diskussionsbemerkung zur Demonstration E. Fischer, Morbus Darier:** Die Ergebnisse der Grenzstrahltherapie dürften in diesem Kreise noch nicht allgemein bekannt sein. Die Behandlung mit Grenzstrahlen hat sich in der Haupttherapie als eine verlässliche und häufig anwendbare Methode erwiesen. Die Grenzstrahlen wurden von Bucky in die Therapie eingeführt. Sie sind vom physikalischen Standpunkte aus betrachtet eigentlich Röntgenstrahlen, zu deren Erzeugung aber eine viel niedrigere Spannung (7 bis 10.000 Volt) notwendig ist, als zur Herstellung der sonst in der Diagnostik und Therapie gebrauchten Röntgenstrahlen. Die Durchdringungsfähigkeit der Buckystrahlen ist eine viel geringere als die der Röntgenstrahlen, weshalb sie schon von den obersten Hautschichten zur Gänze absorbiert werden. Daher die besondere Eignung für die Hauttherapie. Der Buckyapparat hat ungefähr die Grösse eines Diathermieapparates, seine Röhre unterscheidet sich nur dadurch von den übrigen Röntgenröhren, dass die Austrittsstelle der Strahlung, das sogenannte Lindemannfenster aus einem leichtatomigen Material hergestellt ist, um die ganz weichen Strahlen ungeschwächt durchzulassen. Die Vorteile der Buckystrahlen gegenüber den Röntgenstrahlen sind die, dass sie auch nach mehrmaliger Anwendung an einer und derselben Hautstelle zu keiner Schädigung führen, keinen Haarausfall verursachen und die Keimdrüsen nicht schädigen. Die Dosierung geschieht nach

denselben Prinzipien und in denselben Dosisseinheiten wie bei der Röntgenbestrahlung. Das Indikationsgebiet erstreckt sich fast auf all jene Hauterkrankungen, die man bisher auch mit Röntgen behandelt hat. Besonders gute Erfolge sieht man bei dem Naevus flammeus, Morbus Darier, Neurodermitis usw. Selbst bei einzelnen internen Erkrankungen wird eine günstige Wirkung nach Buckybestrahlungen erzielt (Basedow, Ulkus ventriculi und duodeni usw.)

20. Oktober 1932.

Priv.-Dozent Dr. Felix Mandl (Wien), Vortrag: „Der derzeitige Stand der Krebschirurgie.“

3. November 1932.

Prof. Dr. A. von Korányi (Budapest); Vorlesung des in Locarno (Tomarkin-Foundation) gesprochenen Vortrages: „Funktion und Therapie, I. Teil,“ durch den Vorsitzenden.

17. November 1932.

Priv.-Dozent Dr. Bernhard Aschner (Wien), Vortrag: „Neuere Strömungen in der Medizin.“

1. Dezember 1932.

Prof. Dr. Julius Bauer (Wien), Vortrag: „Ueber arteriellen Hochdruck“.

15. Dezember 1932.

Prof. Dr. Carl Sternberg (Wien), Vortrag: „Ueber Pathogenese und Pathologie des Sepsis“.

Dr. Emerich Fischer: „Favus der unbehaarten Haut.“ (Demonstration.)

Bei einem 5-jährigen Mädchen über dem linken Schultergelenk pflaumengrosse elipsoide, schwefelgelbe, schildförmige Auflagerung von zirka 1—2 mm. Höhe einer Masse, von gipsartiger Beschaffenheit. Oberfläche dieser Masse gefurcht. In Kalilauge gelöst zeigt sich diese Masse aus Pilzfäden und Sporen zusammengesetzt, die die Merkmale des Favuspilzes aufweisen. Um die Auflagerung ein universaler entzündlicher Saum. Die Masse in eine Delle der usurierten Epidermis eingelassen. Sonst keine Favuseffloreszenz, weder beim Kind, noch bei Personen seiner unmittelbaren Umgebung nachweisbar.

12. Jänner 1933.

Prof. Dr. E. Engel (Budapest), Vortrag: „Ueber Angina pectoris mit besonderer Hinsicht in Bezug auf Coronarthrombose.“

26. Jänner 1933.

Dr. E. Löwy, Demonstration: Durch Röntgenstrahlen geheiltes, grosses Gesichtskarzinom. (Siehe Abbildungen 2 und 3.)

70-jährige Patientin, die vor nicht genau feststellbarer Zeit (mehr als 2 Jahre) im medialen Augenwinkel eine kleine „Wunde“ bemerkte, die sich allmählich zu einem grossen Geschwür entwickelte. Zurzeit als die Patientin in die Behandlung kam (Juni 1932) war das linke Ober- und Unterlid in eine über fünfkronenstückgrosse, geschwürig zerfallene Tumormasse verwandelt, die wie ein strahlendichter Vorhang den Eintritt des Lichtes in das Auge versperrte. Der Bulbus oculi war überhaupt nicht sichtbar. Regionäre Drüsen waren nicht zu tasten, Schmerzen bestanden nicht, nur der Ausfall des Sehvermögens am linken Auge und die ziemlich profuse Sekretion der Wunde störten empfindlich die Patientin. Eine Behandlung hat bis jetzt nicht stattgefunden. Auf den Tumor wurden bei scharfer Abgrenzung desselben die notwendigen Strahlendosen in mehreren Sitzungen verabfolgt. Die Geschwulst schmolzte zusehendst auf die Bestrahlung ein und bereits nach 4 Wochen war sie spurlos verschwunden. Eine ganz feine, weiche, blassrosafarbene Narbe am Ober- und Unterlid zeigt die Stelle des vollkommen abgeheilten Tumors an. In kosmetischer Hinsicht ist der Erfolg absolut einwandfrei.

Die Demonstration soll den grossen Wert der Röntgentherapie in der Behandlung des Hautkarzinoms beweisen und als Anreger dienen, diese verlässliche, erfolbringende Methode in gegebenen Fällen anzuwenden.

Aussprache: Lovas, E. Fischer, E. Kolisch, Keppich, Klauber, Werner

9. Feber 1933.

Dr. Ervin Barabás: Vortrag über „Sepsis der Haut“.

Immunbiologische Einführung. Die Haut als Eintrittspforte der Sepsiserreger. Hauterscheinungen der Sepsis.

Dr. Paul Kolisch: Vortrag über „Fokale Infektionen“.  
(Autoreferat.)

Rückblick auf die Geschichte der „Fokalen Infektionen“ bis zum Jahre 1890, als Hunter einen Anaemia perniciosa Fall mit der von Zähnen stammenden Infektion in Zusammenhang bringt und als Erster den Fachausdruck „Orale Sepsis“ benützt. Statistische Zusammenstellung der verschiedensten Krankheiten, die odontogenen Ursprunges haben könnten und wie oft sie es tatsächlich sind. Kurzer Inhalt mehrerer Krankengeschichten so aus der Literatur, wie auch aus der eigenen Praxis, welche scharf die Wichtigkeit der „Fokalen Infektionen“ betonen. Die ganze Tendenz und der Zweck des Vortrages ist hauptsächlich die praktischen Aerzte, insbesondere die Internisten aufmerksam zu machen, dass sie im Interesse ihrer Patienten sich mit diesem Thema intensiver befassen sollen.

16. Feber 1933.

Dr. Siegmund Pollak: Vortrag über „Urosepsis“. (Autoref.)

Vortragender berichtet ausführlich über den Krankheitsbegriff, Krankheitsgeschehen, Prognose der Urosepsis und über die moderne Therapie derselben. Zur Illustration dessen, dass auch schwerste Fälle von Urosepsis durch richtige Erkennung der Eingangspforte und entsprechenden operativen Eingriff gerettet werden können, wird über einen eigenen Fall berichtet. 66-jähriger Patient, Blasendivertikel, kompliziert mit Hypertrophie der Prostata, Infektion der Blase, Diverticulitis membranacea, schwerste septische Erscheinungen. Im ersten Akt wurde das mannfaußt-grosse Divertikel entfernt und die Blasenfistel etabliert. In einer zweiten Sitzung die Prostata entfernt und vollständige Heilung erzielt. Cystoskopie und Blasenfüllung war wegen geringer Kapazität und Schmerzhaftigkeit unmöglich. Der Fall konnte nur mittels intravenöser Cystographie aufgeklärt werden, die auch über die Nierenfunktion Aufklärung gab.

Dr. Ernst Klauber: Vortrag über „Sepsis post partum et post abortum“. (Autoreferat.)

Uebersichtsreferat über das ganze Gebiet. Hervorgehoben wurde die Prophylaxe. Die therapeutischen Möglichkeiten wurden erörtert, weiters wurde die operative Therapie, die Venenunterbindung, an Hand der Literatur in extenso behandelt.



Abbildung 2.

Dr. E. Löwy: Gesichtscarcinom  
vor der Behandlung



Abbildung 3.

nach der Röntgenbestrahlung



23. Feber 1933.

Dr. Walter P e w n y, Vortrag: „Ueber die septischen Erkrankungen.“ (Autoreferat.)

Vortragender befasst sich mit den septischen Zuständen vorzugsweise in der inneren Medizin; man teilt sie ein: 1. in die akute Form der Sepsis: acuta und acutissima, 2. chronische Form der Sepsis: Sepsis lenta und lentissima. Diese beiden Formen können mit und auch ohne Endocard-Erkrankungen verlaufen. 3. Agranulozytose und 4. das noch nicht ganz geklärte Bild der akuten Leukämie. Es werden 5 Krankengeschichten verschieden verlaufender Sepsisfälle geschildert. Hierauf folgt die eingehende Beschreibung der klinischen Symptome der einzelnen Organe mit besonderer Berücksichtigung der Endocarditis lenta. Zur Erklärung des Auftretens einer Lentainfektion wird der M o r g e n r o t h'sche Begriff der „depressiven Immunität“ herangezogen. Betreffs der Abwehrvorgänge im Organismus bei einer Sepsisinfektion wird einerseits die Anschauung der Serologen, anderseits die Anschauung jener Pathologen, welche das reticulo-endotheliale Gewebe in Vordergrund stellen, besprochen. Eingehend beschäftigt sich Vortragender mit dem Blutbilde und zeigt wie deutlich sich der Abwehrkampf des Organismus im Verhalten der einzelnen Leukozytenarten dokumentiert. Nun wird eine Uebersicht über die Sepsiserreger gegeben, wobei bemerkt wird, dass auch die scheinbar weniger toxischen Bakterien sobald sie eine Sepsis verursachen, einen tödlichen Verlauf bedingen können. Es folgt die Besprechung der Differentialdiagnose, weiterhin wird auf die bis nun noch geringen Erfolge unserer internen therapeutischen Massnahmen hingewiesen. Es wird gezeigt, dass es sich sowohl bei der Serumtherapie, wie bei der Anwendung von Metallen und Farbstoffen höchstwahrscheinlich nicht um spezifischen, beziehungsweise bakterienabtötenden Effekt handelt, sondern um eine Steigerung des Abwehrvermögens des Organismus. Vortragender bringt schliesslich eine theoretische und praktische Beschreibung der Agranulozytose und der Leukämie.

2. und 9. März 1933.

Dr. Oskar B u s t i n, Vortrag: „Die von Hals, Nase und Ohr ausgehenden septischen Erkrankungen.“ (Autoreferat.)

Die einheitliche Betrachtung der von Hals, Nase und Ohr ausgehenden septischen Erkrankungen ergibt lediglich quantitative Unterschiede, Unterschiede der Erscheinungshäufigkeit und Er-

scheinungswucht in dem bezüglichen Verhalten der einzelnen dieser Organe mit Abstufung in der Reihenfolge Hals, Ohr, Nase. Das liegt bei gleichbleibenden immunbiologischen Verhältnissen an dem orthologischen (anatomisch-physiologischen) Charakter des betreffenden Organes. Aus diesem Grunde nehmen die von den Tonsillen ausgehenden septischen Erkrankungen eine überragende Stellung in unserem Spezialgebiet ein. Ihr in den letzten Jahren angeregtes Studium zeitigte sehr wichtige Resultate von allgemein pathologischer Bedeutung insbesondere bezüglich des pathogenetischen Mechanismus der Ausbreitung septischer Infektionen von der Eintrittspforte in die Blutbahn. Die verschiedene Pathogenese bestimmt organzugehörige Lokalbefunde. Doch ist das übrige sehr variable Krankheitsbild nicht durch eine bestimmte Pathogenese in bestimmter Weise determiniert. Die moderne Begriffsbestimmung der Sepsis gewährleistet ungezwungen die Unterscheidung der septischen Erkrankungen, in der Reihe der infektiösen Entzündungen des Körpers unbeschadet des Krankheitsverlaufes. Sie bildet auch das Kriterium der Erkenntnis dieser Erkrankungen, wobei allerdings öfters auf den direkten Nachweis der Bakterien im Blute verzichtet werden muss. Vielmehr muss die Bakterieninvasion aus den klinischen Symptomen erschlossen werden: bei ihrer überausgrossen Variabilität in Zusammenhalten aller, ohne beweisende Bewertbarkeit einzelner. Die folgerichtige Anwendung der pathogenetischen Erkenntnisse führt zur rationellen Therapie. Diese besteht in zielbewusster, planmässiger Verfolgung und Ausrottung der Einbruchstellen der Infektion in die Blutbahn, der sogenannten Sepsisherde, wobei von einer Ueberwertung der Unterbindung der abführenden grossen Venenstämme, insbesondere der Jugularis gewarnt werden muss.

Dr. Ervin Tramer, Vortrag: „Die Sepsis der Früh- und Neugeburt.“ (Autoreferat.)

Es wird die Sepsis dieses Alters besprochen auf ihre Besonderheiten, was ihr klinisches Bild, Pathologische Anatomie, Verlauf, Diagnose, Prognose und Therapie und insbesondere ihre Prophylaxe betrifft, hingewiesen. Eingehend werden die Eingangspforten behandelt. Der ganze Symptomenkomplex des „status septicus“ erfahren eine ausführliche Charakterisierung. Hingewiesen wird auf eine eigene Publikation über die Furunkulose des Säuglings und die therapeutischen Effekte nach den verschiedensten Behandlungsmethoden.

thoden erörtert. Eine besondere Beschreibung wird der Endocarditis des jungen Säuglings gewidmet und dem besonderen Bild der septischen Pneumonie des Säuglings.

16. März 1933.

Dr. Josef Keppich: Vortrag über „Sepsis“.

Vortragender bespricht die Sepsis vom Standpunkte des Chirurgen. Eine strenge Abgrenzung der einzelnen Gruppen ist nicht möglich, da die eine ohne wirklichen Unterschied in die andere übergeht, was ausschliesslich von der Virulenz der Bakterien und von der Widerstandskraft des Kranken abhängig ist. Der befallene Organismus muss selbst mit der Sepsis fertig werden, er muss die Abwehrkörper selbst erzeugen. Vortragender schildert seine im Weltkriege gemachten reichlichen Erfahrungen, spricht von den einzelnen therapeutischen Massnahmen, betont die Nützlichkeit der frühen, öfters wiederholten Bluttransfusionen und kommt zur Besprechung der chirurgischen Therapie der Sepsis, welche die eigentliche kausale Behandlung sein sollte. Gelingt es uns jene Herde freizulegen, aus welcher der Einbruch in die Blutbahn erfolgte, dann haben wir das Spiel gewonnen, es kommen selten weitere Nachschübe. Entfiebert der Patient nicht, so muss nach einen zweiten, eventuell dritten Herd gesucht werden, denn nur so ist die Heilung möglich. Jeder Fall muss zwar individuell behandelt werden, bei stürmischen Erscheinungen jedoch greift Vortragender sofort ein, oder wenn er Eiter zu finden glaubt. Vortragender beschreibt sodann die einzelnen Ausgangspunkte der Sepsis, bringt mehrere Fälle aus eigener Praxis vor und betont schliesslich die Wichtigkeit der gründlichen Untersuchung des Patienten, es heisst also: „Nicht ruhen, bis man den Herd nicht hat!“

23. März 1933.

Dr. Erich Kolisch: Erfolge der modernen Kombinations-therapie bei Ozaena.

Kritische Bemerkungen zur Lokalbehandlung, Serotherapie und Operationsmethodik. Eigene Erfahrungen.

Demonstration eines eigenen Falles, operiert nach Lautenschläger — 2. Phase. Zweieinhalb Jahre rezidivfrei.

Diskussion über Sepsis: Bustin, Ehrenwald, E. Kolisch, Schusdek, Steiner, Tramer. Schlusswort: Pawny.

30. März 1933.

Prof. Dr. Julius Z a p p e r t (Wien), Vortrag: „Ueber Diagnose und Therapie der Poliomyelitis“.

A u s s p r a c h e: Tramer erwähnt 2 Fälle seiner Praxis. Beide vom ersten Moment der Erkrankung in ärztlicher Beobachtung. Im ersten Falle gelang es nach intraglut. Injektion von 15 ccm Mutter- und 15 ccm Vaterblut die Initialerscheinungen zum Verschwinden zu bringen. Lähmungen traten nicht auf. Im zweiten Fall wurden 3 ccm Eigenliquor intramuskulär injiziert, nach 3 Tagen ein zweitesmal. Auch in diesem Falle kamen alle Initialsymptome zum Stillstand (Nackensteife war hier im Vordergrund), die Temperatur sank ebenso, wie im ersten Falle zirka 8 Stunden nach der Injektion. Auch hier kam es nicht zu Lähmungen. Die Behandlung mit Eigenliquor wurde bisher nicht versucht, ist auch nirgends beschrieben worden, weshalb die versuchsweise Anwendung empfohlen wird, und um Nachprüfung ersucht wird.

26. April 1933.

Dr. Hugo W e r n e r: Vortrag über „Die Röntgenologie des Schädelbereiches.“ (Autoreferat.)

Einleitend normale Röntgenanatomie des Schädelbereiches. Der Vortrag gliedert sich dann nach endocraniellen, ophthalmologischen, rhinologischen und otologischen Gesichtspunkten und bietet eine systematische Uebersicht über die Fortschritte der Röntgendiagnostik auch auf diesem Gebiete.

Demonstration von 58 Diapositiven, welche in den Gang des Vortrages verflochten sind.

---

# Ein Fall eines total verkalkten Myoms.

Von Dr. Rudolf Limbacher.

(Röntgenphotogram siehe Abbildung 4.)

Der Fall bezieht sich auf eine 70-jährige Patientin, die ich mit ihrem, bis über den Nabel reichenden Myom zum erstenmale als Assistent der gewesenen Hebammenschule in Pressburg im Jahre 1902, in der Ambulanz dieses Institutes zu Gesichte bekam.

Die kinderlose Patientin klagte damals über eine seit Jahren bestehende Geschwulst im Bauche, die ihr wohl keine Schmerzen, aber starke Perioden verursachte. Sie kam gerade in der Zeit in unsere Ambulanz wo wir Versuche mit dem galvanischen Strom nach Apostoli machten und auch sie wurde wochenlang mit diesem, damals hochgepriesenen, konservativen Verfahren behandelt. Während diesem konnte aber weder eine wesentliche Verkleinerung des Myoms, noch eine Besserung der Menstrualblutungen beobachtet werden und wahrscheinlich infolge dieses Umstandes verschwand die Patientin aus der Ambulanz. Erst im Jahre 1929 erschien sie in meiner Privatordination mit Bauchbeschwerden, totaler Abmagerung, kachektischen Zuständen und einem Ascites. Der Tumor war etwas verkleinert, unter dem Nabel als steinharder, unbeweglicher Fremdkörper zu tasten.

Nachdem die Patientin über starkes Magendrücken klagte, bat sie mich — nachdem eine interne Behandlung des Ascites ohne Erfolg war, — die Bauchflüssigkeit abzupfen und drang darauf, ihr gleichzeitig die Geschwulst zu entfernen. Dieser Wunsch konnte ihr aber nicht erfüllt werden und ich beschränkte mich nur auf die Ablassung der Ascitesflüssigkeit. Ich machte unterhalb des Nabels in der linea alba eine 2 fingerlange Laparotomiewunde und entleerte die Bauchhöhle. Gleichzeitig konnte ich mich durch Abtastung des Tumors von der Unmöglichkeit einer Operation überzeugen. Das gewesene Myom lag als steinharder Tumor im unteren Abschnitte der Bauchhöhle in dem blutaderreichen Netze unbeweglich eingebettet. Eine Probeexcision erwies sich selbstverständlich als unmöglich und nur mit einem Meissel hätte man ein Stückchen entfernen können.

Die Patientin lebte noch einige Monate nach dem Eingriffe, starb dann infolge Kachexie, nachdem sie mir ihren seltenen Tumor mündlich vermachte. Auf Bitten der Angehörigen machte ich keinen Gebrauch von meinem Erbrechte und folgedessen bin ich nur im Besitze eines — ich kann wohl sagen — als Unikum dastehenden Röntgenogrammes eines in toto verkalkten Myoms.

-----





**Abbildung 4.**  
Dr. R. Limbacher: Total verkalktes Uterusmyom



Motto: „Mehr Licht.“

# Über den Strahlensinn des Menschen.

## Experimentelle und klinische Untersuchungen.\*

Von *Dr. Hans Ehrenwald*, Bratislava.

Wenn im Folgenden eine neue reflexmäßige Reaktionsweise des Menschen auf Bestrahlung mit farbigen Lichtern erstmalig eine kurze zusammenfassende Darstellung finden soll, so ist es angezeigt, dieser Reaktionsweise vorerst ihren Platz unter den bekannten tierischen und menschlichen Reaktionsweisen zuzuordnen. Es ist klar, daß ein solcher Reflex auf der einen Seite zu den Tropismen niedriger Lebewesen Beziehungen haben muß, es ist aber auch ebenso klar, daß der hochorganisierte menschliche Körper auf einen beliebigen Reiz auf viel komplexere Weise reagieren muß, als ein Einzeller, daß also trotz mancher äußerlicher Übereinstimmung, zwischen den beiden Verhaltensweisen fundamentale Unterschiede bestehen müssen. Ein Protist kann natürlich einen Lichtreiz nicht auf die gleiche Weise beantworten, wie ein Organismus der u. a. über ein Nervensystem verfügt und umgekehrt: ein zentralnervös gesteuerter Organismus kann auf den gleichen Reiz nicht ebenso reagieren wie ein Einzeller.

Andererseits sprechen zahlreiche Tatsachen der Biologie für die Möglichkeit, daß auch ein vermittelt seiner differenzierten Sinnesorgane auf ausschließlich sinnesspezifische Reaktionsweisen eingestellter Organismus gewisse phylogenetisch ursprüngliche Reaktionsweisen beibehalten hat. Bekanntlich zählt unter diese elementaren Reaktionsformen der lebenden Zelle in erster Linie die Irritabilität. Sie besagt nichts anderes, als daß ein ganz bestimmter Ausschnitt aus der physikalischen Umwelt des betreffenden Organismus seine Lebensvorgänge in universeller Weise zu beeinflussen vermag. Also beispielsweise mechanische, chemische, thermische und aktinische Vorgänge. Wie *Jacques Loeb*

---

\* Die Arbeit wurde anlässlich des Preisausschreibens der ärztlichen Sektion des Vereines preisgekrönt.

in seiner Tropismenlehre zu zeigen versuchte, hatten alle diese Einwirkungen ursprünglich eine richtende Kraft, sie bewirkten Zu- oder Abwendung der Organismen zu oder von ihrer Energiequelle, eine richtende Kraft der sich der betreffende Organismus nicht entziehen konnte. Eben diese zwangsläufige, von der Energiequelle gerichtete und induzierte Progressivbewegung gilt auch heute noch, trotz mancher Widersprüche, als das wesentliche Kriterium der Tropismen.

Sind aber die meisten Tropismen einzelliger pflanzlicher und tierischer Wesen starr, unabänderlich und unter normalen Lebensbedingungen keinen Variationen unterworfen, so sind sie bei höheren Tieren, bei Insekten, Fischen, Amphibien nur unter bestimmten Bedingungen nachweisbar. So sind gewisse Raupen nur in ihren ersten Lebensstunden, vor ihrer aktiven Nahrungsaufnahme, positiv phototrop. Der Phototropismus der Ameisen tritt nur zur Zeit des Hochzeitsflugs in seine Rechte. Zu anderen Zeiten fehlt ihre zwangsmäßige Ansprechbarkeit auf das Sonnenlicht. Bei Vögeln und Säugern ist es überhaupt Sache des Übereinkommens, ob manchen ihrer komplizierten Instinkthandlungen Tropismen zugrunde gelegt werden oder nicht. Es sei hier an das Phänomen des Vogelzugs, an die in mancher Hinsicht an Chemotropismen erinnernden Äußerungen der tierischen Brunst erinnert u. dgl. m. Mit zunehmender Differenziertheit des Organismus, gleichzeitig mit der Aufspaltung der Irritabilität in einzelne Sinnesfunktionen und mit der Einschaltung eines neuen Faktors zwischen Reiz und Reizerfolg: des Nervensystems, scheint die starre Zwangsläufigkeit und Unabänderlichkeit der Tropismen mehr und mehr einer plastischen, abstufbaren und fallweise verschiedenen Reaktion — ja einer gegebenenfalls scheinbar überhaupt unterbleibenden Reizbeantwortung zu weichen.

Ohne hier über das Wesen der Empfindung etwas aussagen zu wollen — bekanntlich stimmen Sinnesphysiologen und Psychologen in der Einbekenntnis der Fruchtlosigkeit eines solchen Beginnens überein — scheint gerade dieser Punkt, an dem das erste mal in der Phylogenese die reflexmäßige Antwort auf einen äußeren Reiz unterbleibt, mit dem Punkt zusammenzufallen, an dem die Empfindung als völlig neuartiges Phänomen im Bereich der belebten Natur zum Ereignis wurde.

Das menschliche Auge, das einen optischen Eindruck perzipiert, vermittelt eine Empfindung des Gesehenen, die das Individuum zu einer angemessenen Reaktion oder Nicht-Reaktion bestimmt. Zwischen Reiz und Reizbeantwortung ist hier eben mit dem Zentralnervensystem ein Faktor eingeschaltet, der durch den einwirkenden Reiz im Falle der unterbleibenden Reaktion mit Energien aufgeladen wird, aus denen — natürlich in phylogenetischen Zeiträumen — jene Bereitschaft der Reizbeantwortung hervorgegangen ist, deren Energien die im Reiz zugeführten Erregungsquanten gegebenenfalls um ein vierteltausend- und millionenfaches übertreffen können.

Reflex oder Empfindung scheinen also alternative Reaktionen auf äußere Reize darzustellen: wenn eines von den beiden sich ereignet, kommt das andere nicht zustande, und umgekehrt. Gewiß ist diese alternative Beziehung keine ausschließliche. Das Beispiel des optischen Reizes zeigt ja zur Genüge, daß im konkreten Falle beides gleichzeitig erfolgen kann: etwa bewußter Sehakt und unbewußter Pupillenreflex. Allein hier scheint sich eben der energetische Vorgang in zwei Ablaufwege aufgespalten zu haben, wie sie beim Menschen kraft seiner besonderen Organisation präformiert gegeben sind. Unter abnormen Bedingungen, bei Seelenblinden, bei denen der optische Reiz vom Bewußtsein nicht verarbeitet wird, kommen auch bei ihm zwangsläufige, reflexartige Bewegungen in der Richtung zur Lichtquelle zur Beobachtung. Ähnliches hat *Poetzl* von der subjektiven Seite her beschrieben. Er konnte über die Auslösung eines Traumes mit gerichtetem Bewegungserlebnis auf einseitige Belichtung einer Schlafenden berichten, wo die im Traume halluzinatorisch erlebte Laufbewegung der im Schlafe gehemmten Auswirkung motorischer Impulse entsprach.

Bei niedrigen Lebewesen bewirkt ein solcher Reiz ausschließlich die ihm zwangsmäßig zugeordnete und in seiner physiologisch und physikalisch-chemisch fundierten Struktur determinierte Reaktion. In ihrer elementarsten Ausprägung eben den Photo-, Geo-, Chemotropismus oder dgl., je nach Beschaffenheit der auf ihn einwirkenden Energie.

Die im Folgenden zu schildernden Versuche werden zeigen, wie weit solche zwangsmäßige Reaktionen, trotz des zwischen Reiz und Reizwirkung eingeschalteten „puffernden“ Zentralnervensystems, auch beim Menschen nachweisbar sind. Allerdings

ist von vornherein zu erwarten, daß sich solche Reaktionen nur bewußtseinstern, gewissermaßen auf dem Niveau elementarer, tropismenhafter Vorgänge, werden abspielen können. Es mußte daher für entsprechend vereinfachte Versuchsbedingungen Vorsorge getroffen werden, wie sie für Versuche am Menschen nicht so ohne weiteres herzustellen sind.

Schon vor einigen Jahren konnten *Goldstein* und *Rosenthal* über die Wirkung von Farben auf den menschlichen Organismus berichten. Sie beobachteten eine Beeinflussung des Muskeltonus bei Betrachtung farbiger Flächen u. dgl. Hier ist aber die Beziehung: Farbenwirkung-Tonusverschiebung an den Umweg über den optischen Wahrnehmungsapparat und Bewußtseinsvorgang gebunden bzw. mit ihm kompliziert. In den eigenen Versuchen ist das Bewußtsein, ist alles Empfindungs- und Wahrnehmungsmäßige für die im Versuch gesetzte Lichtwirkung vollkommen ausgeschaltet. Der zu schildernde Effekt erfolgt mit Umgehung des optischen Wahrnehmungsapparats, unbewußt, wie die Pupillenreaktion auf Lichteinfall. Eben das ist die Besonderheit der hier gewählten Versuchsanordnung. Dabei mußte allerdings eine wellenspezifische Ansprechbarkeit der Hautoberfläche des Menschen für verschiedenfarbige Lichter als Voraussetzung dienen, eine Annahme, die auf den ersten Blick einigermaßen willkürlich erscheinen mag. Sie wird ihre Berechtigung in der Folge zu erweisen haben.

Jedenfalls sind in der Biologie zahlreiche Beobachtungen bekannt geworden, die die Möglichkeit der Auslösung lichtspezifischer und selbst farbspezifischer Reflexwirkungen auch mit Umgehung des optischen Apparats belegen. So passen sich geblendete Fische in ihrem Farbwechsel der Farbe des Untergrundes einwandfrei an und zeigen auch augenlose Planarien (Strudelwürmer) den für sie charakteristischen Phototropismus für Rot (*E. Beuther*). *Graber* beschrieb schon vor Jahrzehnten antagonistische „photodermatische“ Reflexe bei geblendeten Tieren auf Rotlicht und Blaulichtbestrahlung, die von *Loeb* und anderen allerdings bestritten wurden. Andererseits wurde eine positiv phototrope Wirkung des roten und eine negativ phototrope Wirkung des blauen Lichts seither vielfach behauptet, so von *Finsen*, *Willem* u. v. a.

Tatsächlich ist ein solcher wellenspezifischer antagonistischer Effekt roter und blauer Lichter auch in der Photochemie und Pflanzenphysiologie hinlänglich bekannt. So z. B. in Bezug auf das Wachstum von Pflanzenkeimlingen, doch auch auf die Aktivierung und Inaktivierung von Hormonen beim Tiere und Menschen; in Bezug auf Änderungen des morphologischen Blutbilds und schließlich, in seiner praktischen Anwendung, auch in der Lichttherapie, vermöge der erregenden, hyperämisierenden Wirkung der roten und der beruhigenden und anämisierenden Wirkung der blauen Strahlen.

Es war von vorneherein naheliegend, dieser Frage auch in Bezug auf die animalischen Funktionen des Menschen, im besonderen auf die Regulation seines Tonusgleichgewichts nachzugehen. Hier war ein leicht kontrollierbarer Reaktionsmodus gegeben, der unter möglicher Ausschaltung des Bewußtseins, als Indikator für eine unterschiedliche Ansprechbarkeit auf die verschiedenen applizierten Lichtreize dienen konnte. Natürlich mußte dabei der betreffende Reiz mit Umgehung des optischen Apparats wirksam werden können. So nur war die Möglichkeit einer rein reflexhaften, von empfindungsmäßigen Momenten unabhängigen Reaktion gegeben und konnte eine Brücke zu den angeführten Tatsachen der allgemeinen Biologie geschlagen werden.

### Der Photodermatische Tonusreflex.\*

In der selbstgewählten Versuchsanordnung diente die Abweichereaktion (AbR.) der horizontal frei vorgestreckten beiden Arme als Indikator für Verschiebungen der Tonusregulation ähnlich wie in den Versuchen von *Goldstein* und *Rosenthal*. Sie wurde vermitteltst zweier, an einem Gestell horizontal verschieblichen Skalen mit cm-Einteilung messend beobachtet. Als Lichtquelle wurde anfangs die kleine Solluxlampe der Hanau-A.-G., als Filter Farbgläser derselben Firma verwendet. Später standen die optisch geachteten Filter der Schott-Werke in Jena zur Verfügung. Und zwar als Rotfilter das Glas RG 2, als Blaufilter BG 6, als Gelbfilter GG 6, als Grünfilter VG 3 und für Gelbgrün das Glas VG 2. Zur Ausschaltung jeglicher Wärmewirkung wurde zwischen Lichtquelle und Bestrah-

\* Siehe hierzu auch: H. Ehrenwald, *Klinische Wochenschr* 32. 52. somit ebenda 1933, im Erscheinen.

lungsbereich eine mit eisgekühltem Wasser gefüllte Glaswanne von  $40 \times 30 \times 10$  cm eingeschaltet. Unter diesen Kautelen wurde Gesicht und Hals der Versuchsperson von der Seite her, aus einer Distanz von 30–40 cm bestrahlt. Die Versuchsperson wurde 5–10 Minuten vor dem Versuch im verdunkelten Zimmer gelassen und der Versuch selbst meist im Dunkel oder Halbdunkel vorgenommen. Die Augen wurden durch einen lichtdichten Stoffbrillenverschluß verdeckt; eine Maßnahme, die sich später, als entbehrlich erwies. Jedenfalls wurde aber jeder Versuch bei geschlossenen Augen durchgeführt.

In der geschilderten Versuchsanordnung trat bei Bestrahlung mit dem vollen Solluxlicht keinerlei AbR. in Erscheinung. Bei Rotlichtbestrahlung dagegen zeigte sich folgendes Verhalten. Nach einer Latenzzeit von wenigen Sekunden bis zu einer  $\frac{1}{2}$  Minute weicht der Arm der Bestrahlungsseite ganz allmählich, nur selten ruckweise, nach der Seite der Bestrahlung ab. Nach etwa 30 Sekunden bis 1 Minute erreicht die AbwR. 5–10 cm; etwas geringer ist die Exkursion am gegenseitigen Arm. Das maximale Ausmaß der AbR. bleibt während der ganzen Bestrahlungsdauer ungefähr gleichmäßig bestehen, solange, bis die Arme infolge von Ermüdung niedersinken. Wird das Licht vorher ausgeschaltet, so gehen die Arme abermals nach einer gewissen Latenzzeit allmählich in ihre Ausgangsstellung zurück, im allgemeinen ohne über sie hinausgeführt zu werden. Der ganze Vorgang kommt der Versuchsperson nicht zu Bewußtsein.

Auf Bestrahlung mit blauem Licht zeigt sich folgendes Verhalten der AbR: Nach einer Latenzzeit von  $\frac{1}{2}$ –1 Minute geht der der Bestrahlungsseite entgegengesetzte Arm allmählich nach außen. Der andere Arm folgt gleichsinnig und in etwas geringerem Ausmaße nach. Auch hier wird nach  $\frac{1}{2}$ –1 Minute das Maximum der AbR. erreicht, doch ist sie im allgemeinen etwas weniger ausgiebig, als auf Rot. Im übrigen verhält sie sich vollkommen analog wie die letztere, ist ihr aber gegensinnig gerichtet. Auch die Rückkehr in die Ausgangsstellung erfolgt wie oben beschrieben.

Dieser charakteristische Ablauf des Grundversuchs war unter 100 im Laufe eines Jahres protokollierten Versuchspersonen bei 86 zu beobachten. Doch muß mit einem viel höheren

Perzentsatz der positiven Fälle gerechnet werden, da zu Beginn der Untersuchungen drei wesentliche Faktoren die heute für Versager verantwortlich gemacht werden dürfen, noch nicht überblickt werden konnten: Erstens erwies sich vorhergegangene stärkere Sonnenbestrahlung als störendes Moment, woraus sich die bereits angeführte Forderung einer dem Versuch vorausgehenden teilweisen Dunkeladaptation der Versuchspersonen — insbesondere im Frühjahr und im Sommer (!) — ergibt. Zweitens zeigte es sich, daß nach der jeweiligen Bestrahlung mit einer Nachwirkung im Sinne eines positiven Nachbildes zu rechnen war, eventuell mit einer einem solchen entsprechenden Refraktärphase von 5—10 Minuten. Daß schließlich spontane Konvergenz oder Divergenz der Arme, Paresen, motorische Ungeschicklichkeit und Ermüdung den Versuch gefährden können, liegt auf der Hand. Bemerkenswert waren gewisse individuelle, offenbar konstitutionell bedingte Unterschiede der Ansprechbarkeit. Kinder erwiesen sich meist als empfindlicher, als Erwachsene. Bei diesen war oft außer der AbR. auch eine Neigung des Kopfes und Rumpfes nach der Seite der AbR zu beobachten. Nystagmus konnte bei der Untersuchung mit dem tastenden Finger unter geschlossenen Augen, doch auch bei Lupenbeobachtung der Bulbi bisher nicht mit Sicherheit festgestellt werden.

Bei Berücksichtigung der oben angeführten Momente scheint der Photodermatische Tonusreflex jedenfalls eine beim Gesunden regelmäßig auftretende Reaktion zu sein, deren Fehlen jedesmal ein besonderes pathophysiologisches Interesse erfordert.

In der Folge zeigte es sich, daß nicht nur Rotlicht und Blaulicht, sondern auch Gelb und Grün sich als tonusaktiv erwiesen, ja, daß über den Bereich des sichtbaren Spektrums hinaus auch Ultrarot und Ultraviolett, sowie die im Spektrum an das Ultraviolett angrenzenden Bucky'schen Grenzstrahlen und die eigentlichen Röntgenstrahlen zu charakteristischen AbR-n führten. Und zwar bewirkten vom sichtbaren Spektrum Gelb die gleiche AbR. wie Rot, Grün die gleiche wie Blau. Dieses vom Helligkeitswert der verwendeten Lichter offenbar völlig unabhängige farbspezifische Verhalten läßt deutlich erkennen, daß es sich dabei tatsächlich um die spezifische Wirkung verschiedener Wellenlängen handeln muß.

Zur Erzeugung ultraroter Strahlen wurde die kleine Profunduslampe verwendet. Sie bewirkte eine AbR. in der Richtung zur Bestrahlungsquelle, eine Reaktion, wie sie auf Erwärmung der seitlichen Gesichtspartien von otologischer Seite bereits beschrieben worden ist und als Effekt einer extralabyrinthären Vestibularisreizung gedeutet wurde. Allerdings arbeiteten die betreffenden Autoren nicht mit strahlender Wärme, sondern mit thermischen Einwirkungen anderer Art. Darüber soll weiter unten noch gehandelt werden.

Ultraviolett bewirkte überraschender Weise gleichfalls eine Exkursion in der Richtung zur Bestrahlungsquelle. Allein, diese Wirkung wurde durch Vorschalten einer Glasplatte von 2 mm Dicke nicht aufgehoben, obzwar eine solche erfahrungsgemäß geeignet ist, die Ultraviolettstrahlen des verwendeten großen Modells der Hanau'schen Quarzlampe abzuschirmen. Offenbar sind für diesen scheinbaren Ultravioletteffekt andere Strahlenarten verantwortlich zu machen. Die Versuche mit Ultrarot (und Ultraviolett) wurden nämlich ohne Zwischenschaltung der wärreisolierenden Glaswanne vorgenommen. Nur unter dieser Bedingung erwiesen die Wärmestrahlen der Profunduslampe ihre Wirksamkeit. Wurde nun die Glaswanne in ungefülltem Zustand vor die Quarzlampe gestellt, so kam es zur geschilderten typischen AbR. Wurde sie aber mit kaltem Wasser gefüllt, so blieb die Wirkung aus. Diese Beobachtung läßt also mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit die ohne Isolierwanne erhaltene paradoxe Ultraviolettreaktion als eine Wirkung der von der verwendeten Lampe mitemmittierten langwelligen Strahlen erscheinen. Über diese Frage weitere Klarheit zu verschaffen ist natürlich ein Problem der Vervollkommnung der Apparatur.

Zur Erzeugung der Bucky'schen Grenzstrahlen wurde ein Buckyapparat der Fa. Siemens & Halske verwendet.\*) Die Beobachtung war durch den für sinnesphysiologische Zwecke etwas zu geräuschvollen Gang des Apparats erschwert, auch mußte bei Beurteilung der Ergebnisse mit Strahlen, bei deren Penetrationsfähigkeit bereits die zwischen Bestrahlungsquelle und Bestrahlungsbereich befindliche Luftschicht eine Rolle spielte, besondere Zurückhaltung geübt werden. In der Mehrzahl der Angestellten Versuche ergab sich aber bei einem Focus-

---

\* Herrn Dr. E. Löwy bin ich für seine freundliche Unterstützung bei Durchführung dieser Versuche zu grossem Dank verpflichtet.

Hautabstand von 10—15 cm nach einer Latenzzeit von etwa 1 Minute eine AbR. im Sinne einer Abwendung von der Bestrahlungsquelle. Bemerkenswert war hier die längere Nachwirkungsdauer der einzelnen Bestrahlungen. Sie scheint  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Stunde zu betragen. Ein gleiches gilt für Röntgenstrahlen im engeren Sinn. Auch hier ergab sich eine AbR. im Sinne der Abstoßung, doch wurde von eingehenderen Versuchen aus Gründen der Schonung der Versuchspersonen abgesehen.

Schließlich wurden auch die Kurzwellen der Radiotechnik in die Versuche einbezogen, doch ergab sich bei Besendung der seitlichen Gesichtspartien kein Effekt.

Die Wirkungsbreite der für den photodermatischen Tonusreflex verantwortlichen Strahlen fällt also zum Teil mit dem sichtbaren Spektrum zusammen, sie reicht aber beiderseits weit über dieses hinaus. Die feinste Unterscheidungsfähigkeit scheint jedenfalls in den optischen Lichtbereich zu fallen. Hier bewirken bereits so geringfügige Unterschiede der Wellenlänge, wie sie zwischen Gelb und Grün bestehen, (siehe die umstehende Abbildung) eine Umkehr der Richtung der AbwR.

Offenbar ist auch in dem schmalen Spektralbereich zwischen den beiden ein spektraler Indifferenzpunkt zu suchen, von dem aus keinerlei Tonuseffekt erhältlich ist. Dieser Punkt wäre etwa im Gelbgrün der Wellenlänge  $L = 550$  zu suchen, wie es in grober Annäherung durch den Filter VG 2 geliefert wird. Doch wäre eine ideale Neutralität nur von einem spektralen Gelbgrün zu erwarten, wie es für die durchgeführten Versuche nicht zur Verfügung stand. Die verwendeten Filter liefern ja überhaupt bei weitem kein monochromatisches Licht, sondern nur ein komplexes Lichtgemisch, in dem im gegebenen Falle eben die eine Komponente überwiegt. Dieser Umstand beeinträchtigt wohl die Reinheit der Versuche, er zeigt aber andererseits, mit welcher weitgehender Differenzierungsfähigkeit das für den PhTR. verantwortliche Perzeptionsorgan auch bei Verwendung von spezifisch akzentuierten komplexen Lichtern gerechnet werden muß.

Über feinere sinnesphysiologische Details, namentlich über die Rolle der Dunkeladaptation, das Verhalten der Reizschwelle und ihre Beziehungen zur verwendeten Lichtintensität, über die erforderliche Feldgröße, über den Ort der größten Empfindlichkeit u. dgl. m. kann auf Grund des bisher vorliegenden

Versuchsmaterials und der zur Verfügung stehenden Apparatur nichts endgültiges gesagt werden.

Jedenfalls ist mit einer Ansprechbarkeit des sensiblen Empfangsapparates auch für relativ geringe Lichtintensitäten zu rechnen, da bei der üblichen Bestrahlungsdistanz von 30 *cm* z. B. mit Rotlicht bereits bei einer Feldgröße von 1 *cm*<sup>2</sup> eine AbR. ausgelöst werden konnte. Dasselbe zeigte sich bei einer Vergrößerung der Bestrahlungsdistanz. So blieb bei einem scheinbar über das normale Maß hinausgehend photosensiblen Kinde von 9 Jahren der Reflex auch bei Bestrahlung aus einer Distanz von 2 *m* erhalten.

Soviel in groben Umrissen über die bisher festgestellten physikalischen Tatsachen.

Auf der physiologischen Seite ergeben sich vor allem zwei Hauptfragen: 1. Welches ist das sensible Empfangsorgan? 2. Welches ist der motorische Auslösungsapparat des geschilderten Reflexes?

### Empfangsorgan, Beziehungen zur Sensibilität und ihren Störungen.

Aus der geschilderten Versuchsanordnung ging bereits zur Genüge hervor, daß als Aufnahmeapparat des Reflexes nur die Haut in Frage kommt. Die letzten Zweifel wurden durch Beobachtungen an Blinden zerstreut, bei denen der PhTR in charakteristischer Weise ausgelöst werden konnte. Es erwies sich dabei nur die Belichtung des Gesichts und der seitlichen Halspartien als wirksam. Die Bestrahlung des Rumpfs, der oberen oder unteren Extremitäten blieb ohne den gewohnten Effekt. Allerdings kann eine etwaige Tonuswirksamkeit der Bestrahlung anderer als der genannten Bezirke nicht ausgeschlossen werden, da ein der AbR. vergleichbarer empfindlicher Indikator etwa im Bereich der unteren Extremitäten nicht zur Verfügung steht.

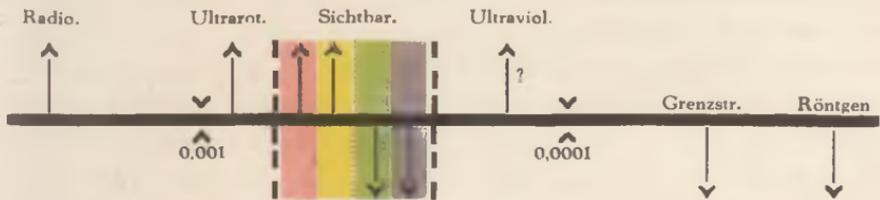
Es war nun naheliegend, dem Verhalten des PhTR. bei Patienten mit Störungen der Sensibilität im Bereich der für die Reflexauslösung verantwortlichen Bezirke nachzugehen.\*)

---

\* Die angeführten Fälle stammen durchwegs aus der Klinik Prof. P ö t z l in Wien, dem für ihre gütige Ueberlassung auch hier gedankt sei

## Sichtbares und unsichtbares Spektrum.

$$\lambda = 6,0 - 0,76\mu. \quad \lambda = 760\text{m}\mu - 400\text{m}\mu \quad \lambda = 400 - 100\text{m}\mu \quad 1\text{m}\mu - 0,01\mu$$



Die Pfeile stellen die Richtung der AbR dar: Oberhalb der Abszisse zur Lichtquelle, unterhalb der Abszisse nach der entgegengesetzten Seite. Die punktierte Linie entspricht dem Umkehrungspunkt der AbR im Gelbgrün des sichtbaren Spektrums. Die 4 Hauptfarben des Spektrums sind schematisch zur Anschauung gebracht.



1. M. F. 35 J. Tabes mit Anästhesie für Stich und Temperatur in der rechten Gesichtshälfte Berührungsempfindung erhalten. PhTR von links her in Bezug auf beide Arme normal auslösbar; von rechts her fehlend.

2. A. N. 44 J. Pontine Herderkrankung mit Hypästhesie für alle Qualitäten im Trigeminiusbereich links. Hyperästhesie rechts. Labyrinth normal erregbar. Die AbR beträgt von rechts her am führenden Arm 8—10 cm. Von links her ist sie kaum auslösbar.

3. D. L. Neuritis N. trigem. rechts, mit Anästhesie für alle Qualitäten. AbR von links aus normal auslösbar, von rechts fehlend.

4. M. H. 24 J. Pontiner Herd mit Sensibilitätsstörung für alle Qualitäten im Bereich der linken Gesichtshälfte. AbR von links her fehlend, von rechts her normal auslösbar.

Es ist wohl überflüssig, weitere Fälle dieser Art anzuführen. Sie alle zeigten, daß bei Bestehen von Sensibilitätsstörungen im Bestrahlungsbereich, der PhTR, von der betreffenden Seite her in Bezug auf beide Arme nicht ausgelöst werden konnte. Dabei bestand in einem Falle dissoziierte Sensibilitätsstörung mit fehlender Schmerz- und Temperaturempfindung, bei erhaltener Berührungsempfindung. Auch hier fehlte der Reflex auf Seite der Störung. Dieser Fall erfordert besonderes Interesse. Geht nämlich aus der Gesamtheit der Beobachtungen an Sensibilitätsfällen neuerlich die Bedeutung der Haut als Aufnahmepapparat für die Auslösung des Photodermatischen Tonusreflexes hervor, so läßt der letztangeführte Fall vermuten, daß für sein Zustandekommen besonders eine Hautqualität verantwortlich gemacht werden dürfte, die dem Temperatursinn nahesteht. Beziehungen zu dem im genannten Falle gleichfalls gestörten Schmerzsinn kommen wohl weniger in Betracht. Daß aber der Reflex keineswegs durch direkte Wärmewirkung zur Auslösung gelangt, geht aus der geschilderten Versuchsanordnung zur Genüge hervor. Es scheint sich vielmehr um eine bisher unbekannte, reflexmäßige Ansprechbarkeit des Integuments der genannten Bezirke (vielleicht aber auch der Haut im allgemeinen) auf sichtbare und unsichtbare Strahlen zu handeln, um eine Ansprechbarkeit, die am besten als Strahlensinn der Haut bezeichnet zu werden verdient.

Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhange die von *Jacques Loeb* betonte Tatsache, daß die stärkste phototrope Ansprechbarkeit bei segmental gegliederten niedrigen Tieren gerade dem Kopfsegment zukommt, also entwicklungsgeschichtlich

dem gleichen Bezirk, in dem die eigenen Versuche den Auslösungsbereich des PhTR sichergestellt haben.

Andererseits wurde schon vor längerer Zeit von dermatologischer Seite (*E. Hoffmann*) die Vermutung aufgestellt, daß gewisse, dem Nervensystem nahestehende Zellen der Epidermis für strahlende Energie perceptionsfähig seien. Allerdings steht die einwandfreie Feststellung des anatomischen Substrats, der Rezeptoren des PhTR, noch aus, doch erscheint durch das bisher Angeführte die Beweiskette für die Existenz eines Strahlensinns der Haut mit einer wohlumschriebenen Ansprechbarkeit auf einen bestimmten elektromagnetischen Spektralbereich (s. Tabelle) von der physiologischen und pathophysiologischen Seite her genügend gefestigt.

**Spektraler Auslösungsbereich für den photodermatischen Tonusreflex. Sinnesbreite der Netzhaut, Sinnesbreite der Haut.**

Name der Strahlung		PhTR: + im Sinne d. Anziehung, - im Sinne d. Abstossung. Ø indifferent	Wellenlänge	
unsichtbar	Radiowellen	Ø	2 mm bis 2 km	
unsichtbar	ultrarot, Wärmestrahlen	+	0,001 bis 0,5 mm	
optisches Spektrum, sichtbares Licht	Sinnesbreite d. Netzhaut	rot	+	0,7 „ 0,8 · 10 <sup>-3</sup> mm
		gelb	+	0,635 „ 0,7 · 10 <sup>-3</sup> mm
		gelb-grün	Ø	0,5 „ 0,635 · 10 <sup>-3</sup> mm
		grün	-	0,44 „ 0,6 · 10 <sup>-3</sup> mm
		blau usw.	-	0,4 „ 0,44 · 10 <sup>-3</sup> mm
unsichtbar	ultraviolett	- ?	0,1 „ 0,4 · 10 <sup>-3</sup> mm	
unsichtbar	Grenz-, Röntgenstrahl.	-	2 „ 0,06 · 10 <sup>-7</sup> mm	
unsichtbar	γ-Strahlen	Ø	etwa 0,02 · 10 <sup>-7</sup> mm	

Weitere Überzeugungskraft gewinnt aber diese Konzeption durch den nunmehr naheliegenden Hinweis auf die erwähnten Beobachtungen von *Graber*, *Beuther*, *Willem* u. a. über die Auslösbarkeit photodermatischer Reflexe bei geblendeten Tieren, bei denen gleichfalls eine verschiedene Wirkung roten und blauen Lichts festgestellt werden konnte. Wie weit dabei dem Rotlicht tatsächlich eine „anziehende“, dem Blaulicht „abstos-

sende“ Wirkung zugeschrieben werden darf, wie die genannten Autoren zu finden glaubten, ist noch kontrovers. Die angeführten Befunde am Menschen lassen der endgültigen Klärung dieser Frage mit erhöhtem Interesse entgegensehen.

Weit über diese elementaren biologischen Probleme hinausreichendes Interesse verdient aber die überraschende Tatsache, daß die Intuition des Genies auf einem vom hier erörterten scheinbar fernab liegenden Gebiete, nämlich auf dem der Farbenlehre, die Konzeption einer polaren Verhaltensweise der kurzwelligen und langwelligen Lichter bereits vorweggenommen hat. *Goethe* unterscheidet Farben der Plus- und der Minusseite und schreibt diesen Gruppen, wenn auch mehr im übertragenen, physiologischen Sinne, eine anziehende, bezw. abstoßende Wirkung zu. Zur ersteren Gruppe zählt er in seiner Aufstellung u. a. Rot und Gelb, zur letzteren Gruppe Blau und Grün. Jedenfalls zeigen die hier gefundenen neuen sinnesphysiologischen Tatsachen mit den Grundanschauungen der *Goethe'schen* Farbenlehre eine viel harmonischere Übereinstimmung als etwa mit jener von *Helmholtz* oder *Hering*.

## Der motorische Auslösungsapparat und seine Beziehungen zum Labyrinth.

In seinem motorischen Anteil beruht der PhTR. im wesentlichen auf einer zentral-nervös vermittelten Tonusschwankung im Bereich der Muskulatur des Schultergürtels und der Oberarme, gelegentlich, bei stärkerem Ausfall der Reaktion, auch der Rumpfmuskulatur, im Sinne einer Neigung des Rumpfes (und Kopfes) nach Seite der AbR. Rechtsseitige Rotlichtbestrahlung führt also z. B. zu einer Tonussteigerung im Bereiche der Abduktoren des rechten Armes mit gleichzeitiger Erschlaffung der Antagonisten und reziprokem Verhalten des Tonus in der Muskulatur der Gegenseite.

Auf welchem Wege kommt diese komplexe, im Sinne der Sherringtonschen Schaltungsgesetze verlaufende Tonusverschiebung zustande?

Ihre weitgehende Übereinstimmung mit der von *Bárány*, *Fischer* und *Wodak*, *Hoff* und *Schilder* u. a. beschriebenen vestibulären und cerebellaren Abweichereaktion liegt auf der Hand. Es ergibt sich also daraus vor allem die Frage nach den Be-

ziehungen des PhTR. zum Vestibularapparat. Es wurden zu diesem Zwecke Versuche an Patienten mit möglichst vollständiger Ausschaltung der Labyrinthfunktion angestellt.

5. Pf. I. 38 Jahre. Frau, linksseitige Labyrinthektomie\* vor 2 Jahren wegen Polyposis und circumscripter Otitis (Dr. Kolisch), Labyrinth rechts normal erregbar, links fehlende kalorische Erregbarkeit auch für Massenspülung. Geringfügige spontane AbR nach links Facialis intakt. Keinerlei Sensibilitätsstörung im Trigenimusbereich.

Auf Blaubestrahlung von links her wird an der spontan bestehenden AbR nach links im Ausmass von 1 cm nichts geändert. Ebenso wenig bei Rotlichtbestrahlung von links her: Der PhTR ist also auf dieser Seite nicht zu erhalten. Von rechts her ist auf Blaulicht ebenso wie auf Rotlicht die charakteristische AbR im Ausmass von 6 cm für den führenden Arm auslösbar. Hiebei wird auch die bestehende geringe Spontanabweichung kompensiert.

6. F. H. 34 Jahre. Mann mit linksseitigem Brückenwinkeltumor. (Klinik Prof. Pözl.) Es besteht Stauungspapille beiderseits, linksseitige Abduzensparese, rechter Cornealreflex, links, Asynergie cerebelleuse, röntgenologisch; Usur der Pyramidenspitze links. Otologisch: (Klinik Prof. Neumann), Innenohrschwerhörigkeit links, Labyrinth links unerregbar, rechts kalorisch übererregbar. Es besteht geringfügige spontane Abweichereaktion nach links.

Auf Rotlichtbestrahlung von rechts her wird diese letztere überkompensiert, es kommt zu einer AbR von 3 cm am führenden Arm zur Bestrahlungsseite, also nach rechts. Blau rechts verstärkt die spontane AbR nach links um 2—3 cm. Der PhTR ist also von der rechten Seite her normal auslösbar. Von links her fehlt der Reflex in Bezug auf beide Arme vollkommen.

7. Fr. Sch. 34 Jahre, linksseitiger Brückenwinkeltumor mit atrophischer Papille und kompletter Amaurose beiderseits, Ohrenbefund Prof. Ruttin: Taubheit links für Sprache, Rest Hörvermögen für mittlere Gabel. Drehreaktion links stark herabgesetzt, kalorische Erregbarkeit links fehlend, rechts erhöht. Die Berührungsempfindung ist im Bereich des I. Trigenimusastes eine Spur herabgesetzt. Es besteht geringgradige spontane AbR nach links.

Bei der Blaulicht- und Rotlichtbestrahlung von rechts her wird diese AbR kompensiert bzw. deutlich verstärkt. Von links her ist der PhTR nicht auszulösen.

8. K. L. 40 Jahre, Mann. Vor 3 Wochen rechtsseitige Labyrinthektomie (Doc. Dr. Brunner). Es besteht geringe spontane AbR beiderseits nach rechts. Keinerlei Sensibilitätsstörung. Facialisparese in allen 3 Aesten rechts.

Bei Bestrahlung von der gesunden Seite aus kommt es zu normaler Auslösung der AbR, die sich der spontanen AbR superponiert. Von rechts her ist der PhTR nicht auslösbar.

9. J. K. 11 Jahre. Mädchen mit Taubstummheit auf hereditär-luetischer Grundlage. Totale Taubheit beiderseits, totale Unerregbarkeit der Labyrinth

\* Für die Ueberlassung dieses Falles bin ich Herrn Dr. E. Kolisch zu grossem Dank verpflichtet. Ebenso für die otologische Untersuchung durch Herrn Direktor Valentovič vom Taubstummeninstitut in Bratislava lebenswürdigerweise zur Verfügung gestellten Taubstummen.

beiderseits; keinerlei Sensibilitätsstörungen. Auf Rot- oder Blaulichtbestrahlung ist kein PhTR auslösbar. Ebenso wenig auf Bestrahlung mit Gelb oder Grün, oder Ultraviolett.

10. V. B. 7 Jahre. Knabe mit Taubstummheit infolge Meningitis epidemica. Totale Taubheit und vestibulare Unerregbarkeit beiderseits, keinerlei Sensibilitätsstörung. PhTR nicht auslösbar.

Bei zwei weiteren Taubstummen ergab sich derselbe Befund.

Die Fälle von einseitiger operativer Labyrinthausschaltung, ebenso wie die Fälle von Brückenwinkeltumor mit fehlender labyrinthärer Erregbarkeit, sowie die Taubstummen mit beiderseits fehlender Labyrinthfunktion zeigen also einwandfrei das Fehlen des PhTR. bei Bestrahlung der erkrankten Seite bzw. bei den letzteren das Fehlen des Reflexes überhaupt.

Daraus geht zunächst das eine mit Sicherheit hervor, daß zwischen sensiblen Aufnahmsapparat und motorischen Erfolgsorgan des PhTR. als integrierender Faktor der Vestibularapparat eingeschaltet ist. Fehlt die Labyrinthfunktion, so kommt der Reflex ebenso wenig zustande, wie bei Sensibilitätsstörung im Rezeptionsbereich. Welche Rolle aber das Labyrinth bei diesem Vorgang spielt, ist aus dem vorliegenden Versuchsmaterial allerdings nicht ohne weiteres zu entscheiden. Sicher ist nur, daß es hierbei auf keinen Fall etwa die Rolle eines Empfindungsorgans, sondern, im Sinne der *M. H. Fischer'schen* Einteilung, die eines Reflexorgans spielen kann, ähnlich, wie bei gewissen labyrinthären Stellreflexen von *Magnus* und *De Kleyn* und dgl.

Bestärkt wird diese Annahme durch eine Reihe von Beobachtungen die die extralabyrinthäre Auslösungsmöglichkeit vestibularer Reaktionen nahelegen. Es handelt sich hier um Tatsachen der Labyrinthphysiologie, die den Anschluß zu dem heute allgemein anerkannten und bekannten einschlägigen Tatsachenmaterial noch nicht gefunden haben und gerade im vorliegenden Zusammenhang besonderes Interesse verdienen *Grieffmann*, *Přecechatel*, *Thielemann*, *M. H. Fischer* und *Wodak*, *Golstein* und *Riese* u. v. a. fanden, daß nicht nur durch kalorische Spülung des äußeren Gehörgangs, sondern auch durch thermische Reizung, also durch Erwärmung und Abkühlung des Gesichts und der seitlichen Halspartien (Auflegen warmer und kalter Lappen, Vereisung mit Chloräthyl u. dgl.) Nystagmus, Vorbeizeigen und Abweichereaktionen ausgelöst werden konnten. Da nun bei diesen sensiblen Hautreizen natürlich von keiner di-

rekten Labyrintherrregung die Rede sein konnte und auch eine etwa vasomotorisch vermittelte Fernreaktion, wie sie zur Erklärung der Ergebnisse mit der *Kobrak'schen* Minimalspülungsmethode ins Treffen geführt wurde, wenig Überzeugungskraft zu haben schien, so blieb zur Erklärung dieses Phänomens nichts anderes als die Annahme eines trigemino-vestibulären Reflexvorganges übrig (*Grieffmann, Thielemann* u. a.) also eines Reflexvorganges, der auf dem Wege über die Erregung der trigeminalen (oder der obersten cervicalen) Hautbezirke zu einer reflektorischen Erregung des Labyrinths und von da aus zu einer regulatorischen Tonusschwankung in den motorischen Erfolgsorganen führt.

Ganz die gleiche — vorläufige — Annahme wird wohl auch hier nahegelegt. Der auf dem Wege über den Trigemimus und die obersten sensiblen Cervicalnerven gehende Reiz führt zu einer reflektorischen Erregung des Vestibularapparats und dies löst die regulatorische Tonusverschiebung im System Oberarm-, Schultergürtel- und Rumpfmuskulatur aus. Daß dabei ein Lichtreiz spezifischer Art den ersten Anstoß zur Auslösung des Reflexes gibt und zwar auf dem Wege über den Strahlensinn der Haut, ist die damit gewonnene neue Vorstellung von anscheinend fundamentaler Bedeutung.

Und dies nicht nur für die Physiologie des Hautsinnesorgans, sondern auch für jene des Labyrinths. Denn sie führt konsequenterweise zur Feststellung, daß die bisher verwendete kalorische Vestibularaktion nichts anderes darstellt als einen möglichen Spezialfall der vestibulären Erregbarkeit im Rahmen einer universellen Ansprechbarkeit des Integuments der proximalsten Segmente auf physikalische Energieeinwirkungen verschiedenster Art, die in einem ununterbrochenen Kontinuum vom langwelligigen Ende des elektromagnetischen Spektrums, im besonderen den Wärmestrahlen bzw. dem Ultrarot, über Rot, Gelb, Grün, Blau etc. des sichtbaren Spektrums, bis zum Ultraviolett, den Grenzstrahlen und den Röntgenstrahlen führt. (Siehe Tabelle.)

Ob nicht auch bei der ursprünglichen kalorischen Spülung nach der Methode *Bárány's* neben einer unmittelbaren Einwirkung aufs Labyrinth im Sinne von Druck- und Strömungsveränderungen der Endolymphe, der gleichzeitig gesetzte thermische Hautreiz eine Rolle spielt, soll hier nicht entschieden werden.

Wodak beantwortet diese Frage jedenfalls in bejahendem Sinne und macht, in Anlehnung an die Erfahrungen über extralabyrinthäre Auslösung vestibularer Reaktionen grundsätzlich für jede kalorische Labyrinthreaktionen zwei Komponenten verantwortlich: eine direkte labyrinthäre und eine indirekte, extralabyrinthäre Komponente, welche letztere eben durch die bei der Spülung verursachten sensiblen Hautreize repräsentiert werde.

Neben diesen theoretischen Überlegungen geht aber aus der integrierenden Bedeutung des Labyrinths für das Zustandekommen des PhTR, auch eine durchaus praktische Konsequenz hervor. Die Beobachtungen an Fällen von einseitiger und doppelseitiger Labyrinthausschaltung ließen ihn nämlich — normale Sensibilitätsverhältnisse im Trigeminusbereich vorausgesetzt — als brauchbaren Indikator für die erhaltene, bzw. fehlende Labyrinthfunktion erscheinen. Damit ist aber die Voraussetzung geschaffen, den PhTR, als neue, äußerst schonungsvolle und auch bei Perforationen des Trommelfells jederzeit anwendbare Untersuchungsmethode des Vestibularapparats in die otologische und neurologische Diagnostik einzuführen. Systematische Versuche in dieser Richtung sind bereits im Gange, ihre Mitteilung bleibt einer späteren Veröffentlichung vorbehalten.

## Rückblick und Ausblick.

Phänomenologisch betrachtet ist der unbewußte Ablauf des PhTR, eines seiner wesentlichen Merkmale. Es handelt sich also beileibe um kein „Sehen“ mit der Haut, wie die ihm zugrunde liegenden Beobachtungen gelegentlich ausgelegt wurden, sondern um einen völlig bewußtseinsfern sich abspielenden Reflexvorgang, um eine Reaktion, die eben in ihrer Zwangsläufigkeit gewisse Analogien mit den Tropismen niedriger Tiere erkennen läßt. Gerade dieser Umstand ist es auch, der das, eingangs über die alternative Beziehung zwischen Reflex und Empfindung gesagt wurde, erst ins rechte Licht zu rücken geeignet erscheint. Die Haut sieht nicht, sondern sie vermittelt einen Reflex. Würde der Reflex unterbleiben, so würde damit vielleicht die Voraussetzung gegeben für das Zustandekommen eines Perzeptionsvorgangs. Es bliebe dann Sache des Übereinkommens, ob in einem solchen Falle tatsächlich von einem „Sehen“ der Haut gesprochen würde, oder nicht.

Allerdings ist eine solche Möglichkeit zunächst durchaus illusorisch. Doch sind im Bereich der Sinnesphysiologie und Hirnpathologie zahlreiche Beispiele für einen ähnlichen alternativen Vorgang bekannt geworden. So tritt bei labyrinthären Drehversuchen sehr häufig eine optische Scheinbewegung der Umwelt an Stelle einer Körperfallreaktion auf und umgekehrt; die beiden oft in planmäßigem Wechsel (*M. H. Fischer* u. a.) So hat *Poetzl* bei parietalen Herden das Auftreten von irregulären Augenstellungen beschrieben, die in gesetzmäßiger Weise mit Metamorphopsien alternierten, in denen das Schief- und Verzerstsehen der Konturen jeweils denselben Meridianen des Blickfelds entsprach, in deren Ebene die Funktion der vorher durch die motorische Störung betroffenen Augenmuskeln fiel. In einem Falle eigener Beobachtung alternierte eine Zwangsdrehung des Gesamtkörpers um seine Längsachse nach links, auf Grund eines Herdes im rechten Parietalbereich, mit delirant-halluzinatorischen Erlebnissen, in denen die linke Körperhälfte aus der Gesamtheit des Körperbildes abgespalten und halluzinatorisch in den Außenraum projiziert wurde. Schließlich gehört im weiteren Sinne, die oben erwähnte Traumbeobachtung *Poetzl's* hierher, in welcher an Stelle eines optischen Stellreflexes durch die Belichtung der Schlafenden ein auf die Lichtquelle zu gerichtetes Bewegungserlebnis ausgelöst wurde.

All diese scheinbar heterogenen psycho-physischen Beobachtungspaare lassen die gleiche alternative Wechselbeziehung erkennen, die zu Beginn in schematischer Vereinfachung, in dem alternativen Verhältnis zwischen Reflex und Empfindung aufgewiesen wurde. Sie zeigen, daß hier an der Grenzscheide zwischen beseelter und unbeseelter Natur, zwischen Psychisch und Organisch, anscheinend ein überaus bedeutungsvolles Gesetz aufgerichtet ist, das vielleicht geeignet erscheint, das Phänomen der Entstehung des Bewußtseins, gleichsam in statu nascendi, von einem neuen, energetischen Standpunkt aus, zumindest deskriptiv zu erfassen: Wo der Strom des organischen Geschehens anscheinend verebbt, wo die „Reflexmaschine“ die Reizantwort auf die Reizfrage anscheinend schuldig bleibt, dort mündet eben dieser Strom in den disparaten Empfindungsvorgang ein, dort ersteht aus der Reflexmaschine das empfindungsfähige, bewußtseinerhellte Individuum mit allen seinen Freiheitsgraden.

Es ist nicht von Ungefähr, daß auf ein höheres, metaphysisches Niveau erhoben, auch in der Philosophie von *L. Klages* die gleiche Antinomie aufscheint, in der der Geist als Widersacher der Seele den vitalen, aus der naturhaften Tiefe des Lebens strömenden Impuls aufbraucht, konsumiert, um ihn in der Sackgasse eines starren, zeitlosen, rationalen Seins versiegen zu lassen. Nur die Vorzeichen der Wertung sind da und dort verschieden.

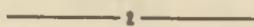
Allein es liegt durchaus im Bereich des Möglichen, daß eine solche Konzeption auch auf dem Boden der medizinischen Wirklichkeit ihre innere Berechtigung zu erweisen vermag. Theoretisch wäre nämlich auch für den PhTR, der Fall vorstellbar, daß eine entsprechende Versuchsperson, etwa ein Blinder, durch systematische Übung die Fähigkeit erlangt, die durch den Reflex ausgelöste Tonusschwankung, etwa zugleich mit der willkürlichen Unterdrückung der ihr zugehörigen motorischen Exkursionen, wahrzunehmen, sich also auf die Unterscheidung der verschiedenfarbigen Lichter auf dem Wege über den Strahlensinn der Haut bzw. vermittelt propriozeptiv empfundener Schwankungen des Muskeltonus zu dressieren. Also letzten Endes, wenn auch auf indirektem Wege, doch mit der Haut zu „sehen“.

Es erforderte dies im individuellen Leben vermittelt fortgesetzter Übung die Rekapitulation eines Vorgangs, der sich in analoger Weise im Verlauf der phylogenetischen Entwicklung abgespielt hat: Die Ablösung eines zwangsläufigen, reflexmäßigen, tropismusartigen Geschehens durch einen bewußtseinserhellten Empfindungs- und Wahrnehmungsprozeß — unter quantitativem Aufgehen der Energieen des ersteren in den letzteren. Freilich vermöchte in einem solchen Falle die Haut nur in weitläufigster Annäherung die Rolle der Netzhaut zu übernehmen. Für die Möglichkeit einer Gestaltwahrnehmung fehlt ja jede Voraussetzung, von dem Fehlen eines Refraktionsapparats ganz zu schweigen. Von der ursprünglich jeder Zelle gegebenen Irritabilität bis zur energiespezifisch abgestimmten Photosensibilität ist eben doch ein weiter Weg und es ist fraglich, ob er durch bloße individuelle Übung und Dressur überhaupt durchmessen werden kann.

Hier darf vielleicht aber doch auf gewisse aus der Blindenpsychologie bekannte Tatsachen hingewiesen werden. Schon

seit langem glauben zahlreiche Autoren Anhaltspunkte für das Bestehen eines Fernsinns, eines Ferngefühls bei Blinden gefunden zu haben. (*Wölflin, W. Delansky* u. a.) Insbesondere die Versuche des letzteren, selbst blinden Forschers, sind hier von größtem Interesse. Er fand nämlich, daß dieser Fernsinn in die Haut des Gesichts und der seitlichen Halspartien zu lokalisieren ist — also vollkommen mit dem Auslösungsbereich des PhTR, zusammenfällt. Auch ist er durch Kokainisierung der genannten Bezirke auszuschalten. Allerdings bringt ihn der Verfasser nicht mit dem Vestibular- sondern mit dem Gehörapparat in Verbindung. Schließlich gehören auch die bekannten Beobachtungen über das Erhaltenbleiben eines „Ferngefühls“ für Hindernisse in ihrer Flugbahn auch bei geblendeten Fledermäusen hieher.

So finden also die vorerst zweifellos problematisch anmutenden Hinweise auf die Möglichkeit einer praktischen Auswertung des PhTR, bzw. des durch ihn erschlossenen Strahlensinns der Haut ihren Anschluß an bereits bekannte, wenn auch wenig gewürdigte Tatbestände der Sinnesphysiologie. Darüber hinaus eröffnet sich aber für die vorurteilslose Forschung der Aspekt auf ein weiteres, exakt-wissenschaftlichen Methoden bisher verschlossenes Arbeitsgebiet, auf das Gebiet gewisser, bis heute heiß umstrittener Strahlenwirkungen, bei denen die „Wünschelrute“ anscheinend nur die Rolle eines Registrierhebels für ähnliche Reflexvorgänge im Organismus des Rutengängers spielt, wie sie durch den PhTR, sichergestellt werden konnten. Dieses Problem soll aber im hier gegebenen Zusammenhang nur aufgezeigt und nicht weiter erörtert werden.\*)



\* Herrn Prof. O. Poetzl, auf dessen Klinik in Wien der grösste Teil der geschilderten Versuche ausgeführt wurde, bin ich für seine freundliche Unterstützung zu grösstem Dank verpflichtet. Ebenso Herrn Prof. Hans Przibram für die mir erteilten vielfachen wertvollen Anregungen. Nicht zuletzt aber auch meinem Freunde, dem Chemiker Dr. Karl Jungmann in Aussig, für unsere Gespräche und Diskussionen, die den ersten Anstoss zu den mitgeteilten Untersuchungen gegeben haben.  
Der Verfasser.

# Bericht der naturwissenschaftlichen Sektion.

Zusammengestellt von Dr. Josef S c h e f f e r.

13. Oktober 1931.

Dr. ing. Lorand M a c h e r: „Enzyme und Gärung.“

Der Vortragende definiert die Enzyme oder Fermente als organische Katalysatoren, welche von der lebenden Zelle gebildet werden, um die im Zelleben sich abspielenden Auf- und Abbaureaktionen hochmolekularer Verbindungen, den Stoffwechsel der Zelle, zu ermöglichen bzw. zu beschleunigen. Der Vortragende befasst sich dann mit der chemischen Natur der Enzyme und der physikalischen Chemie der Enzymwirkung. Sodann kommt er auf die Gärung zu sprechen, d. i. auf die chemischen Prozesse, welche die Mikroorganismen unter Beihilfe der von ihnen gebildeten Enzyme durch ihre Lebenstätigkeit bewirken. Schliesslich weist er auf die hygienische Bedeutung der Gärung hin, die darin besteht, dass die Gärung viele pathogene Mikroorganismen abtötet sowie der toxische Stoffe liefernden Fäulnis entgegenwirkt.

10. November 1931.

Ing. Ladislaus B a t i s z: „Die Gesetze der Natur.“

Der Vortragende führt aus: Unsere Kenntnisse über das Wesen der Natur ist in Regeln und Gesetzen niedergelegt. Die Gesetze der Physik teilen sich nach ihrer Formulierung in rein physikalische und in technische. Letztere dienen zur praktischen Arbeit, die rein physikalischen zur Erforschung des Wesens der Natur. Die Naturgesetze sind im ganzen uns sichtbaren Universum überall gleich und unabänderlich. Das Hauptgesetz ist das Gesetz der Aktion und Reaktion. Fassen wir die Aktion als ein Positivum auf, so ist die Reaktion ein Negativum. Nur diese zwei Möglichkeiten sind gegeben und der Charakter des Weltbildes wird durch jene bestimmt, welche wir die Vorherrschaft geben.

15. Dezember 1931.

Doz. Dr. Richard D o h t: „Ueber Katalyse.“

Der Vortragende bespricht auf Grund von anschaulichen Experimenten den Begriff der Katalyse, d. h. die durch den Katalysator bewirkte Beschleunigung chemischer Reaktionen, die sonst unendlich langsam verlaufen würden. Er weist auf die überragende Bedeutung der Katalyse in der anorganischen und der organischen Natur hin und versucht die Erscheinungen der Katalyse mit den Grundlehren der Chemie und Physik in Einklang zu bringen.

12. Jänner 1932.

Anton D r a b e k: Die Zeit in realer und relativer Beziehung.

Ausgehend von der direkten und indirekten Zeiterfahrung, als auch der psychologischen Zeitempfindung spricht Vortragender über das Entstehen des absoluten Zeitbegriffes, sowie Axiome und Methodik der Chronometrie. Die Darlegung über den Richtungssinn der Zeit und der verschiedenen Versuche zur Festlegung desselben (Eddington, Reichenbach) führt zur erkenntniskritischen Betrachtung dieser Richtungsempfindung. Anknüpfend an den Begriff der objektiven Gleichzeitigkeit erfolgt die Besprechung der Zeitrelativität, beziehungsweise des Zusammenhanges der Zeitvariablen mit dem Bezugssysteme und schliesslich der Verknüpfung von Raum und Zeit in einem vierdimensionalen Weltbilde.

16. Feber 1932.

Dr. Josef S c h e f f e r: „Ueber Vitamine.“

Der Vortragende entwickelt den Begriff der Vitamine aus den aus der Geschichte der Vitaminforschung sich ergebenden grundlegenden Tatsachen und Versuchen. Er bespricht die Angaben, die über ihre chemische Natur bekannt geworden sind, erörtert den biologischen Nachweis der Vitamine in den Nahrungsmitteln und weist schliesslich auf ihre praktisch-volkshygienische Bedeutung hin.

12. April 1932.

Franz P o h l: „Die Strahlenregulierung in photographischen Objektiven.“

Der Vortragende referiert über einen vor der Royal Photographic Society of Great Britain gehaltenen Vortrag von E. Wan-

dersleb über die Strahlenregulierung in photographischen Objektiv. Die Ausführungen des Vortragenden wurden durch die von der Firma Zeiss-Jena unentgeltlich zur Verfügung gestellten Diapositive anschaulich gemacht. Die Sektion dankt genannter Firma auch an dieser Stelle für ihr Entgegenkommen.

18. Mai 1932.

Dr. Franz Böhm: „Neuere Fortschritte der Biochemie.“

Der Vortragende bespricht einige moderne Ergebnisse der Physik und der Chemie, die in der biologischen Forschung wegweisend wurden; so z. B. die Theorie der monomolekularen Filme, die physikalischen Grundlagen der Gurwitsch'schen Strahlung usw. Ferner weist er auf analoge Gedankengänge in der biologischen Grundlagenforschung und der modernen Atom- und Quantentheorie hin.

17. Oktober 1932.

Dr. ing. Lorand Macher: „Gärung und Enzyme.“

Fortsetzung des am 11. Oktober 1931 gehaltenen Vortrages. Der Vortragende befasst sich ausführlich mit den einzelnen Zweigen der Gärungsindustrie und bespricht die enzymatischen Prozesse, welche der Bierbrauerei, Milchwirtschaft usw. zu Grunde liegen. Er weist zahlreiche Hefe- und Bakterienkulturen sowie Muster der Roh- und Zwischenprodukte der Bierbrauerei vor.

15. November 1932.

Ing. Béla Dömök: „Ueber die Lebensmittel und ihre Fälschung.“

Der Vortragende spricht über die Chemie der wichtigsten Nahrungsmittel im allgemeinen und über die Erkennung der häufigsten Fälschungen. Zahlreiche Beispiele aus der Praxis des Vortragenden als Nahrungsmittelchemiker machen seine Ausführungen anregend.

13. Dezember 1932.

MUDr. Oskar Lendvai: „Die Wirkung der Naturkräfte auf den menschlichen Organismus.“

Der Vortragende gibt ein übersichtliches Bild über die Wirkung der Naturkräfte auf den menschlichen Organismus und die

Beeinflussung von Krankheiten durch atmosphärischen Faktoren. Nach Berücksichtigung der volkstümlichen und historischen Anschauungen gibt er eine wissenschaftliche Erklärung für den Einfluss der Aenderung des barometrischen Druckes, der Luftfeuchtigkeit und der atmosphärischen Elektrizität. Schliesslich erörtert er die Heilwirkung des Klimas und der Heilquellen.

13. Feber 1933.

Ing. Béla Néma: „Ueber die Röntgenspektrographie.“

Nach einer allgemeinen Einleitung über Röntgenspektren bespricht Vortragender die Theorie und Praxis der röntgenspektrographischen Untersuchung. Er weist auf die Fortschritte hin, welche die Industrie und die Wissenschaft dieser neuen Untersuchungsmethodik zu verdanken hat.

21. März 1933.

Ing. Ladislaus Batisz: „Ueber den Aufbau des Weltalls.“ (1. Teil.) „Der Aufbau des Sonnensystems.“

Tragen wir die Durchmesser der 4 inneren Planeten und des Mondes in Tausenden Kilometer auf die Abszisse, ihre Dichten, bezogen auf jene des Wassers, auf die Ordinate eines Koordinatensystems ein, so erhalten wir eine Gerade von der Gleichung:

$$\text{Dichte} = 2.456 + 0.2515 \text{ Durchmesser.}$$

Nehmen wir hingegen die Massen derselben Planeten, bezogen auf die der Erde als Einheit, als Ordinate, ihre Durchmesser in Kilometer als Abszissen, so erhalten wir eine Kurve von der Gleichung:

$$\text{Masse} = (114 \times 10 - 16) \text{ Durchmesser } 3.373.$$

Für die äusseren Planeten gilt diese Gesetzmässigkeit nicht. Dies erklärt der Vortragende damit, dass diese erst im Entstehen begriffen sind. Auch unser Sonnensystem hat sich aus einem Spiralnebel entwickelt und zwar zuerst die inneren Planeten und dann die äusseren. Daher die Unterschiede in ihrem Aufbau.

16. Mai 1933.

Ing. Ludwig Wildmoser: „Ueber die physikalischen Grundlagen des Tonfilms.“

Der Vortragende befasst sich mit den Tonfilmversuchen der Jahrhundertwende, gedenkt der Schwierigkeiten, durch welche die Entwicklung des Tonfilms gehindert wurde, er bespricht ausführlich die in die Praxis übergegangenen Aufnahme- und Wiedergabegeräte und Verfahren, so namentlich den Plattentonfilm, den streifigen und welligen Lichttonfilm und weist auf die neueren Versuche (magnetischer Tonfilm) hin. Der Vortrag wurde durch Lichtbilder und Diagramme illustriert.

# Ueber das Vorkommen von Sphagnum-Mooren in den Kleinen Karpaten.

Dr. Josef Scheffer, Bratislava.

Während das Vorkommen von *Sphagnum*-Mooren im slovakischen Marchfeld, das doch unmittelbar am Fuße der Kleinen Karpaten liegt, seit langem bekannt ist und wiederholt gebührend gewürdigt wurde, kannte man aus den eigentlichen Kleinen Karpathen bis jetzt bloß zwei vereinzelte Standorte vom Torfmoos. Diese liegen im nächsten Umkreis der Stadt St. Georgen, verdienen jedoch wegen der Spärlichkeit der *Sphagnum*-Rasen und des Mangels an charakteristischen Begleitpflanzen nicht als Hochmoore bezeichnet zu werden. Ein weiterer *Sphagnum*-Fundort ohne ausgesprochenen Hochmoorcharakter, den die Literatur noch nicht kennt, befindet sich in einer abflußlosen Mulde oberhalb der Siedlung Sand im Modreiner Hotter. Diese macht den Eindruck einer sumpfigen Waldlichtung inmitten eines mit *Abies* untermischten Fagetum. Am Waldrand finden sich einzelne knorrige Stämme von *Quercus Robur*, dann *Betula verrucosa* und hin und wieder Sträucher von *Salix aurita*. Der größte Teil der Lichtung wird von einem Caricetum von folgender Zusammensetzung eingenommen: *Carex leporina*, *C. Goodenowii*, *C. vesicaria*, *C. vulpina*, *Agrostis vulgaris*, *A. canina*, *Glyceria fluitans*, *Ranunculus flammula*, *R. repens*, *Galium palustre*, *Lysimachia nummularia*, *Scutellaria galericulata*, stellenweise auch *Juncus conglomeratus* und *Lysimachia vulgaris*. An anderen Stellen fehlen die Carices, der schlammige Boden tritt frei zu Tage und ist nur von *Polygonum minus*, *P. hydropiper*, *Ranunculus flammula*, *R. repens*, *Stellaria uliginosa*, *Agrostis alba* *Poa trivialis*, *Scutellaria galericulata*, *Lysimachia nummularia* und *Mentha palustris* bewachsen. Der abschüssige Muldenrand aber, der sich an einer Stelle halbinselförmig gegen das Innere der Mulde vorschiebt, und so einen kaum merkbaren flachen Rück-

ken bildet, ist in erster Linie durch üppige Rasen von *Polytrichium commune* gekennzeichnet. Dieses Moos bildet hier große, dichte, fast blutartige Rasen, die selbst dem Laien auffallen müssen und so auf der ganzen Lichtung den Ton angeben. Zum *Polytrichium* gesellen sich *Nardus stricta*, *Anthoxanthum odoratum*, *Luzula pilosa*, *L. multiflora*, *Hieracium pilosella*, *H. murorum*, *H. maculatum*, *Pirola minor* und an der Grenze zwischen der *Polytrichium*-Assoziation und dem Caricetum *Carex elongata*, *C. echinata*, *C. pallescens*, *C. remota*, *Nephrodium spinulosum* und schließlich das *Sphagnum*. Man sieht also, daß das *Sphagnum* hier eine ganz untergeordnete Rolle spielt.

Im folgenden möchte ich noch über zwei weitere *Sphagnum*-Standorte berichten, die ich im Bereiche der Kleinen Karpaten gefunden habe und die auch wegen des Vorkommens von typischen Hochmoorpflanzen Beachtung verdienen.

Das eine liegt in dem breiten Wiesental, das sich von dem von den Touristen als Hutje bezeichneten Plateau in östlicher Richtung hinzieht und durch welches der blau markierte Verbindungsweg von Jablonové über den Hauptkamm nach Limbach führt. Dieses Tal wird vom Norden von buschigen, die Spuren einstigen Obstbaues zeigenden und auf der Spezialkarte als Hrubý vrch bezeichneten Hügeln, von Süden dagegen von den mit Hochwald bestandenen Hängen des Limbacher Eselsberges umrandet. Die breiten Wiesen werden von dem stark geschlängelten Lauf eines wasserarmen Baches durchfurcht, der sich tief in den moorigen Boden eingeschnitten hat. An einer Stelle sieht man eine Gruppe von Weidensträuchern (*Salix aurita*) in deren nächster Nähe eine etwas über das Niveau der übrigen Wiese sich erhebende Stelle das *Sphagnum* beherbergt. Ich sammelte hier *Sphagnum acutifolium* Ehrh. f. *flavo-umbellatum* (Warnstf.) und *S. teres* Ängstr. var. *squarulosum* Warnstf. zusammen mit *Aulacomnium palustre* Schwgr., während die recht artenarme phanerogame Vegetation von *Carex echinata*, *Drosera rotundifolia*, *Potentilla erecta* und vereinzelt *Nardus stricta*, *Eriophorum poystachium*, *Anthoxanthum odoratum*, *Carex panicea*, *Orchis latifolia* und *Cirsium palustre* gebildet wird.

Das zweite Moor liegt am Hauptkamm der Kleinen Karpaten, nahe an der Stelle, wo der soeben genannte von Jablo-

nové nach Limbach führende Weg den rot markierten Kammweg kreuzt. Einheimische haben mir die Stelle als Redl bezeichnet. Man findet es auf der alten Spezialkarte als längliche Waldblöße von west-östlicher Richtung, während es auf der neuen nicht vermerkt wird. Auf dem Kammweg von Süden kommend sieht man, daß der Weg an einer Stelle in der feuchten Jahreszeit kotig wird, so daß man Umwege machen muß, um die Stelle mit trockenen Füßen passieren zu können. Gleichzeitig gewahrt man rechts die weißen Stämme von Birken. Folgt man ihrer Richtung, so gelangt man durch dichtes Weidengebüsch auf eine offene Stelle, wo uns prächtige, mit *Sphagnum* üppig überwachsene Blüten von *Eriophorum vaginatum*, überraschen, also auf das eigentliche Hochmoor.

Dieses liegt in einer seichten Mulde inmitten des Buchenwaldes und hat in östlicher Richtung stark gehemmten Abfluß. Im Buchenwald bilden *Carex pilosa*, *Oxalis acetosella*, *Euphorbia amygdaloides*, *Prenanthes purpurea*, *Senecio Fuchsii*, *Galeobdolon luteum*, *Asperula odorata*, *Epilobium montanum*, *Lactuca muralis*, *Ajuga reptans*, *Majanthemum bifolium*, *Nephrodium filix mas*, *Athyrium filix femina* und *Rubus hirtus* den Unterwuchs. Am Rande der Mulde wird die Buche nach und nach von *Carpinus betulus* verdrängt und im Unterwuchs kündigt sich durch Elemente nährstoffarmer Standorte, wie *Vaccinium Myrtillus*, *Calluna vulgaris*, *Luzula nemorosa*, *L. pilosa*, *Majanthemum bifolium*, *Pteridium aquilinum*, *Polytrichum commune* und *Plagiothecium silesiacum* die Nähe des Moores an. Nun folgen dem Moore zu Bestände von *Alnus glutinosa* und *Frangula alnus*, für deren Unterwuchs der schütterere Rasen von *Carex brizoides* besonders charakteristisch ist. Man findet hier noch *Nephrodium spinulosum*, *Equisetum silvaticum*, *Milium effusum*, *Anthoxanthum odoratum*, *Carex elongata*, *C. Goodenowii* var. *elatior* (Lang), *Potentilla erecta*, *Rubus serpens* und *R. idaeus*. Das eigentliche offene Hochmoor wird noch von einem fast undurchdringlichen Weidengebüsch (*Salix cinerea*, *S. aurita* und Bastarde) umschlossen, das außerdem *Frangula alnus*, vereinzelt Birken, *Carex paniculata*, *Agrostis vulgaris*, *Calamagrostis lanceolata*, *Molinia coerulea*, *Juncus conglomeratus*, *Peuceaanum palustre*, *Lysimachia vulgaris* und die nie fehlende *Potentilla erecta* beherbergt.

Der offene Kern des Moores wird nur durch einzelne alleinstehende, teils buschige, teils baumförmige Birken beschattet. Es handelt sich um die auch im Marchfeld vorwiegende kahle Form der *Betula pubescens* (var. *glabra* Fick), doch habe ich auch Zweige gesammelt, die sich nur als Bastarde der *Betula pubescens* mit *B. verrucosa* deuten lassen. Sonst besteht das Moor nur aus mit *Sphagnum* bewachsenen Blüten von *Eriophorum vaginatum*, zwischen denen die zwar sterilen, doch unverkennbaren Sprosse der *Carex lasiocarpa*, sowie eine Form der *C. Goodenowii* zu finden sind, die schon an die var. *turfosa* (Fries) erinnert, von der sie sich jedoch durch die breiteren Blätter und die kaum gekielten Blattscheiden unterscheidet. Im Herbst dominieren *Molina coerulea* und *Juncus conglomeratus*, während *Peucedanum palustre* und *Lysimachia vulgaris* hier nur in vereinzelt sterilen Exemplaren vorkommen. An *Sphagnum*-Arten sammelte ich *S. palustre* L. f. *degenerans* Paul sf. *foliis subsquarrosis* und *S. cuspidatum* Ehrh.

Die Bestimmung der Moore übernahm in zuvorkommender Weise Herr Prof. Dr. *Josef Podpěra* in Brno, für die ich ihm auch an dieser Stelle herzlichen Dank sage.



# Floristisches aus der Umgebung des Neusiedler Sees\*

Von Dr. K. H. Rechinger fil. (Wien).

Im nachfolgenden gebe ich eine Aufzählung aller von meinem Vater und mir in den Jahren 1922—1932 gemachten Pflanzenfunde aus dem nördlichen Burgenlande. Einige wenige Funde meines Vaters aus früherer Zeit und eine geringe Anzahl Funde befreundeter Botaniker — besonders von Dr. J. Scheffer (Bratislava) — wurden ohne besondere Kennzeichnung mit aufgenommen, da sie zumeist von gemeinsamen Exkursionen stammen. Belege für fast alle Angaben befinden sich in der Sammlung meines Vaters.

Diese Aufzählung ist als Grundlage gedacht für eine künftige Flora dieses Gebietes und für Arealkarten einzelner Arten; in pflanzengeographischer Hinsicht ist ja die weitere Umgebung des Neusiedler Sees von besonderem Interesse, da eine große Zahl pannonischer Arten hier ihre Westgrenze findet. Eine vorläufige Zusammenfassung des Florenbestandes dieser Gegend scheint aber auch deshalb dringend geboten, weil sich die Feldkulturen von Jahr zu Jahr mehr ausbreiten, der Weidetrieb auf kleinere Flächen beschränkt aber immer intensiver und die ursprüngliche Flora so auf immer engere, oft nur mehr inselartige Flecken eingeengt wird. Dies gilt besonders für die flachen fruchtbaren Gebietsteile im Nordosten.

Landschaftlich und pflanzengeographisch gliedert sich das Gebiet um den Neusiedler See in mehrere Teile, die teils allmählich ineinander übergehen, teils sich recht scharf von einander abheben. Sie sollen hier kurz charakterisiert werden.

Der Südwesten des Gebietes ist erfüllt vom Rosaliengebirge und seinen Vorbergen als Ausläufer der Zentralalpen; es erreicht keine bedeutenden Höhen mehr (Heuberg. 746 m) steht aber klimatisch immerhin noch stark unter dem Einfluß der Alpen, ist also niederschlagsreicher, hat weniger starke Temperaturschwankungen und ein niedrigeres Jahrestemperaturmittel als die übrigen Teile des Gebietes. Das Gebirge ist reich bewaldet. Die Wälder haben stark mitteleuropäischen Flo-

\* Diese Arbeit wurde anlässlich des Preisausschreibens des Heil- und Naturwissenschaftlichen Vereines, Bratislava-Pressburg, der naturwissenschaftlichen Sektion preisgekrönt.

rencharakter, auch vereinzelte präalpine Elemente treten auf. Daneben finden sich aber in niederen Lagen an günstigen Stellen wärmeliebende Arten. Wir haben auf unseren Exkursionen das Rosaliengebirge nur flüchtig berührt.

Vom Rosaliengebirge durch die Ebenfurter Senkung getrennt, schließt sich, von Südwesten nach Nordosten streichend der lange und breit hingelagerte Zug des Leithagebirges an. Es gipfelt im Sonnenberg 480 *m*, und ist klimatisch von den Alpen schon viel unabhängiger, also trockener und wärmer. Sein geologischer Aufbau ist kompliziert; es genügt hier seinen kristallinen, aus Graniten bestehenden Kern, an den sich beiderseits mächtige Kalkbänke (Leithakalk) anlehnen, zu erwähnen. Auch im Leithagebirge finden sich geschlossene Wälder in größter Ausdehnung. Sie bestehen aber vorwiegend aus Eichen und ihr Unterwuchs und die Flora der Lichtungen trägt stark pannonischen Charakter. Auf der südöstlichen Abdachung wurden die Wälder durch den Weinbau stark zurückgedrängt. — Ein niedriger, vom Rosalien- und Leithagebirge durch die Niederung des Vulkabaches fast ganz losgelöster Hügelrücken streicht nord-südlich entlang dem Westufer des Sees. Er ist weithin von Weingärten bedeckt; die Raine beherbergen aber noch reiche pannonische Florenreste, daneben spielen Weißdorn-, Rosen- und Brombeergebüsche eine bedeutende Rolle; auch Eichenwaldreste sind noch vorhanden.

Im Nordwesten geht das Leithagebirge in eine flache, terrassenartige Bodenschwelle über, die zu den Hainburger Bergen überleitet und die Leitha zum Ausbiegen nach Norden zwingt. Sie besteht aus Löß, fällt gegen Süden und Osten als ziemlich steile Stufe ab und begünstigt hier die Anlage von Weinbergen. Ihre Oberfläche trägt teilweise steppenartigen Charakter (z. B. Parndorfer und Zurndorfer Heide); teilweise treten Ausläufer der Eichenwälder des Leithagebirges auf. Heute steht freilich der weitaus größte Teil der Fläche in Kultur.

Die besprochene Lößschwelle leitet über zum „Seewinkel“, einem ganz flachen, sich wenig über das Seeniveau (113 *m*) erhebenden Landstrich im Osten des Sees. Als Bucht der kleinen ungarischen Tiefebene ist er durch stark kontinentales Klima ausgezeichnet und der Wirkung der Nord- und Ostwinde voll ausgesetzt. Zwei auffallende Züge kennzeichnen das

Bild dieser Landschaft. Der erste ist der vollständige Mangel an ursprünglichem Baumwuchs, der das Gebiet als echte Steppe erscheinen läßt. Floristisch stimmt diese im allgemeinen mit der oben erwähnten Lösschwelle überein. Auch hier werden die dem Ackerbau günstigeren Flächen von Jahr zu Jahr mehr in Kultur genommen, während die restlichen einer intensiven Beweidung unterliegen. Als neues Element in der Landschaft treten hier in nunmehr durch Weinbau schon stark beschränkter Ausdehnung Sanddünen hinzu, die einige charakteristische Pflanzenarten beherbergen. Der zweite auffallende Zug in der Landschaft ist das Vorkommen von seichten, aber oft sehr ausgedehnten Wasseransammlungen ohne Zu- und Abfluß „Lacken“ genannt. Der Wasserstand dieser Lacken unterliegt entsprechend den Jahreszeiten rhythmischen Schwankungen und ist im Winter am höchsten, während im Sommer die kleineren und seichteren Lacken oft vollkommen austrocknen und sich mit einer weißen Kruste von Salzen überziehen. Hier finden Halophyten ihre geeigneten Lebensbedingungen. Im Süden findet der Seewinkel seinen Abschluß durch den Hansag, einem ausgedehnten, jetzt zum großen Teil entwässerten Sumpfgebiet, das ich leider nicht aus eigener Anschauung kenne.

Der Neusiedler See ist im Vergleich zu seiner großen Fläche sehr seicht und bekanntlich starken Wasserstandsschwankungen unterworfen. Sein einziger bedeutender oberirdischer Zufluß ist der obengenannte, im Rosaliengebirge entspringende Vulkabach. Ursprünglich abflußlos, steht der See heute durch den Eirserkanal mit dem Flußgebiet der Raab in Verbindung. Die Wasserfläche wird von einem breiten, hochwüchsigen Schilfgürtel umsäumt, der an vielen Orten den Ausblick auf den See selbst verhindert und einer reichen Vogelwelt Unterkunft gewährt. Auch mitten im See gibt es noch einige Schilfinseln. Die Phanerogamenflora des Sees selbst ist auffallend artenarm.

\*

In der Nomenklatur und systematischen Anordnung folge ich im allgemeinen der 3. Auflage (1922) von Fritsch, Exkursionsflora für Österreich und die ehemals österreichischen Nachbargebiete. — Ich möchte auch hier allen denjenigen bestens danken, die uns durch Bestimmung oder Revision einzelner kritischer Gattungen unterstützt haben; ihr Name ist jeweils in der Aufzählung genannt.

## Erklärung der geographischen Bezeichnungen:

(siehe die Blätter: Wien Nr. 4757, Hainburg—Pressburg Nr. 4758, Wiener Neustadt Nr. 4856, Eisenstadt Nr. 4857, Ungar. Altenburg Nr. 4858, Neunkirchen—Aspang Nr. 4956, Oedenburg Nr. 4957, Kapuvar Nr. 4958 der Spezialkarte 1:75000). Die mit \* bezeichneten Fundorte liegen in Niederösterreich.

Apetlon im „Seewinkel“	Mühlendorf bei Eisenstadt
Breitenbrunn am NW Ufer	Neudorf NO von Parndorf
Bruck an der Leitha*	Neusiedl am N Ufer
Donnerskirchen am W Ufer	Oggau am W Ufer
Eisenstadt am S Rand des Leithagebirges	Oslopp bei Gschiess
Forchtenau im Rosaliengebirge	Pachfurt an der Leitha
Forchtenstein im Rosaliengebirge	Pamhagen im „Seewinkel“
Frauenkirchen im „Seewinkel“	Parndorf NO vom See
Gols im „Seewinkel“	Purbach am W Ufer
Gschiess (Schützen am Gebirge)	Podersdorf am O Ufer im „Seewinkel“
am Vulkabach	Rehrau an der Leitha
Faglberg (Hackelsberg) 317 m bei Jois	Rust am W Ufer
Halbthurn im „Seewinkel“	Sarasdorf an der Leitha*
Höflein bei Eisenstadt	Sauerbrunn am Rosaliengebirge
Hölzelstein 154 m bei Gschiess	Sigendorf an einem Zufluss des Vulkabaches
Ilimitz im „Seewinkel“	Sommerein am Leithagebirge*
Jois (Gois) N Ufer	St. Andrä im „Seewinkel“
Jungerberg 216 m bei Jois	St. Margareten am W Hang des Russ-ter Hügelrückens
Kaisersteinbruch 200 m im Leithagebirge	Steinkogel 637 m, Rosaliengebirge*
Katzelsdorf an der Leitha bei Wiener Neustadt*	Wallern im „Seewinkel“
Königsschüssel, Hügel 212 m bei Sigendorf	Wampersdorf bei Wimpassing*
Kobel, Hügel bei Winden	Weiden am NO Ufer
Loretto im Leithagebirge	Wiesen-Siegles im Rosaliengebirge
Mannersdorf am Leithagebirge*	Wilfleinsdorf an der Leitha bei Bruck*
Mönchhof am Rand des „Seewinkels“	Wimpassing an der Leitha, W Rand des Leithagebirges*
	Winden N Ufer
	Zeilerberg 300 m bei Winden
	Zurndorf NO vom See

## Filicinae

Polypodiaceae. *Polypodium vulgare* L.: Kobel. — *Asplenium ruta muraria* L.: Hölzelstein. — *Asplenium trichomanes* L.: Zeilerberg. — *Polystichum lobatum* (Huds.) Presl: Forchtenau. — *Nephrodium austriacum* (Jacqu.) Fritsch: Sauerbrunn. — *Nephrodium spinulosum* (Mill.) Strempel: Sauerbrunn.

## Equisetinae

Equisetaceae. *Equisetum arvense* L.: Weiden. — *Equisetum palustre* L.: Neusiedl. — *Equisetum ramosissimum* Desf.: Podersdorf, Weiden, Gschieß; f. *gracile* (A. Br.): Illmitz.

## Coniferae

Pinaceae. *Pinus nigra* Arn.: Steinkogel.

Cupressaceae. *Juniperus communis* L.: Wimpassing, Königsschüssel, Zeilerberg.

## Angiospermae - Dicotyledones

Betulaceae. *Betula pubescens* Ehrh.: Mannersdorf-Purbach. — *Alnus glutinosa* (L.) Gärtn.: Pachfurt. — *Alnus viridis* (Chaix) Lam. & DC.: Forchtenau. — *Carpinus betulus* L.: Wimpassing. — *Corylus avellana* L.: Zeilerberg.

Fagaceae. *Quercus cerris* L.: Bruck, Wimpassing. — *Quercus lanuginosa* Lam.: Rußt, Breitenbrunn, Zeilerberg, Haglersberg, Bruck. — *Quercus robur* L.: Kobel, Neusiedl, Bruck, Kaisersteinbruch. — *Quercus lanuginosa* x *robur*: Neusiedl, Bruck, Eisenstadt. — *Quercus sessiflora* Salisb.: Bruck. — *Quercus lanuginosa* x *sessiflora*: Eisenstadt, Bruck. — *Quercus robur* x *sessiflora*: Bruck.

Salicaceae. *Salix alba* L. var. *caerulea* (Sm.) Koch f. *latifolia* Toepff.: Jois-Neusiedl. — *Salix aurita* L.: Forchtenau, Mannersdorf-Purbach. — *Salix caprea* L.: Neusiedl, Mannersdorf-Purbach, Kaisersteinbruch. — *Salix aurita* x *caprea*: Mannersdorf-Purbach. — *Salix cinerea* L.: Neusiedl, Purbach-Donnerskirchen, Weiden, Bruck-Wilfeinsdorf, Gschieß, Forchtenau; var. *angustifolia* Döll: Bruck-Wilfeinsdorf. — *Salix aurita* x *cinerea*: Neusiedl-Jois. — *Salix fragilis* L. var. *angustifolia* Wim.: Wiesen; var. *discolor* Neilr.: Bruck-Wilfeinsdorf. — *Salix alba* x *fragilis*: St. Andrä, Neusiedl, Bruck-Wilfeinsdorf. — *Salix purpurea* L.: Neusiedl, Bruck; f. *gracilis* Wimm.: Neu-

siedl-Jois. — *Salix triandra* L. var. *viridis* Spenn.: Gschieß, Neusiedl; f. *angustifolia* Ser.: Bruck-Wilfleinsdorf; f. *parvifolia* Schatz: Bruck-Wilfleinsdorf. — *Salix viminalis* L.: Bruck-Wilfleinsdorf.

Ulmaceae. *Ulmus suberosa* Mnh.: (= *U. glabra* Mill. = *U. campestris* auct.): Wimpassing, Haglersberg, Kaisersteinbruch, Bruck, Rußt-St. Margareten; var. *suberosa*: Haglersberg, Jois, Rußt-St. Margareten.

Urticaceae: *Urtica dioica* L.: Sauerbrunn. — *Parietaria officinalis* L.: Bruck-Rohrau.

Santalaceae. *Thesium Dollinerii* Murb.: Illmitz, St. Andrä, Apetlon-Wallern. — *Thesium ramosum* Hayne: Illmitz, Hölzelstein, Weiden-Podersdorf, St. Andrä, Haglersberg, Jungerberg.

Aristolochiaceae. *Asarum europaeum* L.: Mannersdorf-Purbach.

Polygonaceae. *Rumex acetosa* L.: Forchtenau, St. Andrä, Donnerskirchen-Gschieß. — *Rumex acetosella* L.: Jois, Gols, Gschieß-Oggau; ssp. *angiocarpus* Murb.: Sauerbrunn. — *Rumex conglomeratus* Murr.: Wimpassing, Jois, Weiden, Illmitz, Rohrau, Neusiedl. — *Rumex crispus* L.: Neusiedl-Jois, Bruck, Gols, Weiden, Illmitz, Podersdorf, Wilfleinsdorf-Kaisersteinbruch, Parndorf; var. *lingulatus* Schur: Illmitz. — *Rumex conglomeratus* x *crispus*: Illmitz, Winden, Weiden, Neusiedl. — *Rumex hydrolapathum* Huds.: Pachfurt. — *Rumex maritimus* L.: Pachfurt. — *Rumex obtusifolius* L. ssp. *agrestis* (Fr.): Sauerbrunn; f. *trigranis* Danser: Pachfurt; ssp. *silvester* (Wallr.): Sauerbrunn, Mannersdorf-Purbach; ssp. *transiens* (Simk.): Bruck-Parndorf. — *Rumex conglomeratus* x *obtusifolius* ssp. *silvester*: Weiden, Bruck-Rohrau. — *Rumex crispus* x *obtusifolius* ssp. *agrestis*: Sauerbrunn; *R. crispus* x *obtusifolius* ssp. *silvester*: Bruck-Rohrau. — *Rumex paluster* Sm.: Jois, Weiden, Gols, Pamhagen. — *Rumex conglomeratus* x *paluster*: Weiden. — *Rumex crispus* x *paluster*: Weiden, Jois, Gols. — *Rumex Patientia* L. ssp. *eu-Patientia* Rech. fil.: Eisenstadt, Podersdorf, Weiden, Gols, Jois, Haglersberg, Neusiedl, St. Andrä, Bruck-Parndorf. — *Rumex crispus* x *Patientia*: Eisenstadt-Höflein, St. Andrä, Illmitz, Weiden, Jois, Podersdorf, Neusiedl. — *Rumex obtusifolius* x *Patientia*: Parndorf. — *Rumex paluster* x *Patientia*: Weiden.

— *Rumex sanguineus* L.: Sauerbrunn. — *Rumex crispus* x *sanguineus*: Sauerbrunn. — *Rumex stenophyllus* Ledeb.: Podersdorf, Winden, Weiden, Gols, Illmitz, St. Andrä, Apetlon, Neusiedl, Jois. — *Rumex crispus* x *stenophyllus*: Gols, Jois. — *Rumex thyrsoiflorus* Fingerh.: Wiesen, Eisenstadt-Siegenderf, Podersdorf-Weiden, Haglersberg. — *Polygonum amphibium* L. f. *terrestre*: Bruck-Rohrau. — *Polygonum aviculare* L.: Apetlon, Jois, Weiden, Neusiedl. — *Polygonum Brittingeri* Opiz: Gols. — *Polygonum Kitaibelianum* Sadl.: Apetlon, Podersdorf, Gols, Weiden-Neusiedl. — *Polygonum lapathifolium* L.: Gols.

Chenopodiaceae. *Chenopodium album* L.: Apetlon, Podersdorf, Weiden, Sauerbrunn. — *Chenopodium ficifolium* Sm.: Pachfurt. — *Chenopodium glaucum* L. var. *pseudo-rubrum* Aellen: Apetlon. — *Chenopodium murale* L.: Apetlon. — *Chenopodium opulifolium* Schrad.: Haglersberg, Weiden-Gols. — *Chenopodium vulvaria* L.: Bruck, Bruck-Rohrau.

*Atriplex hastatum* L.: Apetlon, Podersdorf; var. *succulentum* (W. K.): Apetlon; var. *microspermum* (W. K.): Apetlon, Podersdorf, Weiden-Neusiedl. — *Atriplex litorale* L.: Apetlon, Podersdorf. — *Atriplex nitens* Schk.: Pachfurt. — *Atriplex oblongifolium* W. K.: Weiden, Weiden-Gols. — *Atriplex tataricum* L.: Apetlon, Weiden-Gols, St. Andrä; var. *incisum* (M. B.): Illmitz.

*Camphorosma ovatum* W. K.: Apetlon, St. Andrä, Podersdorf, Frauenkirchen-Podersdorf.

*Sueda maritima* (L.) Dum.: Podersdorf. — *Sueda pannonica* Beck: Apetlon, Podersdorf. — *Sueda salsa* (L.) Pall.: Apetlon, Podersdorf.

*Salicornia herbacea* L.: Apetlon, Podersdorf.

*Salsola kali* L.: Podersdorf, Mönchhof-Zurndorf, Weiden-Gols, Jois.

Amarantaceae. *Amarantus retroflexus* L. var. *Delilei* Richter & Lor.: Weiden. — *Amarantus silvester* Desf.: Weiden.

Portulacaceae. *Portulaca oleracea* L.: Jois, Bruck.

Caryophyllaceae. *Spergularia marginata* (DC.) Kitel: Apetlon, Illmitz, St. Andrä, Frauenkirchen, Neusiedl. — *Spergularia rubra* (L.) Presl: Apetlon, Weiden-Neusiedl, Gols, Mannersdorf.

*Stellaria apetala* Ucria: Weiden-Neusiedl. — *Stellaria media* (L.) Vill.: Rußt-St. Margareten. — *Stellaria neglecta* Wh.: Winden. — *Stellaria nemorum* L.: Mannersdorf-Purbach.

*Cerastium anomalum* L.: St. Andrä, Illmitz. — *Cerastium arvense* L.: Purbach. — *Cerastium brachypetalum* Desp.: Rußt-Margareten, Oslopp-Oggau. — *Cerastium caespitosum* Gilib.: St. Andrä, Frauenkirchen-Podersdorf, Winden, Purbach. — *Cerastium glutinosum* Fr.: Rußt-St. Margareten, Hölzelstein, Haglersberg, Mannersdorf. — *Cerastium pumilum* Curt.: St. Andrä, Illmitz, Mönchhof-Zurndorf, Mannersdorf. — *Cerastium semidecandrum* L.: Rußt-St. Margareten; f. *genuinum* Rouy & Fouc.: Haglersberg, Podersdorf, Weiden-Podersdorf; f. *stenophyllum* Beck: Rußt-St. Margareten. — *Cerastium subtetrandrum* (Lge.) Murb.: St. Andrä, Frauenkirchen-Podersdorf, Weiden-Podersdorf, Weiden-Neusiedl, Neusiedl-Jois, Purbach. — *Cerastium viscosum* L.: Mannersdorf-Purbach.

*Holosteum umbellatum* L.: Frauenkirchen-Podersdorf. — *Minuartia fasciculata* (L.) Hiern.: Hölzelstein, Weiden, Gols. — *M. setacea* (Thuill.) Hay.: Weiden-Gols.

*Arenaria leptocladus* Guss.: Frauenkirchen-Podersdorf. — *A. serphyllifolia* L.: St. Andrä, Podersdorf, Illmitz, Zeilerberg; var. *viscida* Lois.: Gols, Haglersberg, Gschieß.

*Scleranthus annuus* L.: Gols, St. Andrä. — *S. polycarpus* L.: Mönchhof-Zurndorf, Parndorf.

*Agrostemma githago* L.: Frauenkirchen-Podersdorf, Gschieß.

*Silene conica* L.: Illmitz, Podersdorf. — *S. multiflora* (Erh.) Pers.: Wallern, Illmitz, Podersdorf, Podersdorf-Weiden. — *S. nutans* L.: Zeilerberg. — *S. otites* (L.) Wib.: Illmitz, Illmitz-Podersdorf, Apetlon, Podersdorf-Weiden, Weiden-Gols, Gols, Breitenbrunn-Winden. — *S. vulgaris* (Mnch.) Garcke: Podersdorf-Weiden, Kaisersteinbruch.

*Lychnis flos cuculi* L.: Purbach.

*Viscaria vulgaris* Röhl.: Kobel.

*Melandryum album* (Mill.) Garcke: Haglersberg. — *M. viscosum* (L.) Čelak.: St. Andrä, Illmitz, Weiden-Podersdorf, Parndorf, St. Margareten.

*Kobtrauschia prolifera* (L.) Kth.: St. Andrä, Haglersberg, Oggau-Oslopp, Weiden-Neusiedl.

*Cucubalus baccifer* L.: Podersdorf, Bruck-Rohrau.

*Dianthus armeria* L.: Sauerbrunn. — *D. carthusianorum* L. ssp. *humilis* (Grisselich): Haglersberg. — *D. Pontederæ* Kern.: Königsschüssel, Illmitz, Illmitz-Podersdorf, Podersdorf-Weiden, Zeilerberg, Mannersdorf-Purbach, Purbach, St. Margareten.

*Tunica saxifraga* (L.) Scop.: Illmitz, Weiden-Gols, Podersdorf.

*Vaccaria grandiflora* (Fisch.) Jaub. & Spach.: Parndorf.

Berberidaceae. *Berberis vulgaris* L.: Ruß-St. Margareten

*Mahonia aquifolium* Nutt.: Halbthurn (Rand des Schloßgartens, verwildert).

Ranunculaceae. *Caltha cornuta* Sch. N. K.: Weiden-Podersdorf.

*Nigella arvensis* L.: Gols.

*Isopyrum thalictroides* L. f. *pilosum* Gáyér: Zeilerberg-Bruck.

*Delphinium consolida* L.: Gschieß.

*Anemone grandis* (Wender) Kern: Jungerberg, Zeilerberg, Haglersberg, St. Margareten. — *A. nigricans* (Störk) Fritsch: Gols, Weiden-Gols, Jungerberg, Zeilerberg, Wimpassing. — *A. grandis* x *nigricans*: Jungerberg, Zeilerberg. — *A. silvestris* L.: Zeilerberg.

*Ranunculus acer* L.: Weiden-Neusiedl, Purbach, Donnerskirchen-Oggau. — *R. arvensis* L.: St. Andrä; var. *tuberculatus* Koch: Sarasdorf-Kaisersteinbruch, Purbach - Donnerskirchen, Gschieß. — *R. auricomus* L.: Mannersdorf-Purbach: — *R. bulbosus* L.: St. Andrä, Mannersdorf, Purbach, Winden. — *R. calthaefolius* (Rchb.) Bl. N. Sch.: Parndorf. — *R. circinatus* Sibth.: Weiden-Neusiedl, Weiden-Podersdorf. — *R. illyricus* L.: St. Andrä, Hölzelstein, Haglersberg, Purbach-Breitenbrunn. — *R. lateriflorus* W. K.: Parndorf-Neusiedl (1895). — *R. nemorosus* DC: Zeilerberg. — *R. polyanthemus* L.: St. Andrä, Weiden-Podersdorf, Wampersdorf. — *R. repens* L.: Mannersdorf-Purbach, Winden, Weiden-Neusiedl. — *R. sardous* L.: St. Andrä, Podersdorf. — *R. sceleratus* L.: St. Andrä, Podersdorf-Weiden, Weiden-Neusiedl. — *R. trichophyllus* Chaix: St. Andrä, Weiden-Neusiedl.

*Myosurus minimus* L.: St. Andrä.

*Thalictrum galioides* Nestl.: St. Andrä, Illmitz. — *T. minus* L.: St. Andrä, Gols, Forchtenstein.

*Adonis aestivalis* L.: Winden, Purbach-Donnerskirchen. — *A. vernalis* L.: Zeilerberg, Mönchhof-Zurndorf, Parndorf-Jois.

Papaveraceae. *Papaver dubium* L.: Haglersberg, Oggau-Oslopp. — *P. rhoeas* L.: Haglersberg, Oggau-Oslopp. — *P. somniferum* L.: Jois (verwildert).

*Corydalis pumila* (Host) Reichb.: Jungerberg.

*Fumaria officinalis* L. var. *densiflora* Parl.: Purbach.

Cruciferae. *Lepidium campestre* (L.) R. Br.: Zeilerberg, Kobel. — *L. crassifolium* W. K.: St. Andrä, Illmitz, Frauenkirchen-Podersdorf, Podersdorf. — *L. draba* L.: Gchieß, Winden. — *L. perfoliatum* L.: St. Andrä. — *L. ruderale* L.: St. Andrä, Frauenkirchen-Podersdorf.

*Thlaspi arvense* L.: Purbach-Donnerskirchen. — *T. perfoliatum* L.: Haglersberg, Weiden-Neusiedl.

*Alliaria officinalis* Andrz.: Ruß-St. Margareten, Zeilerberg-Bruck.

*Sisymbrium Loeselii* L.: Haglersberg, St. Margareten, Frauenkirchen-Podersdorf. — *S. orientale* L.: St. Andrä. — *S. sophia* L.: Frauenkirchen-Podersdorf. — *S. strictissimum* L.: Sauerbrunn.

*Myagrum perfoliatum* L.: Illmitz.

*Diplotaxis muralis* (L.) DC: St. Andrä, Jois. — *D. tenuifolia* (L.) DC: Frauenkirchen-Podersdorf.

*Brassica nigra* (L.) Koch: Siegendorf-Eisenstadt.

*Barbarea vulgaris* R. Br.: Gschieß-Oggau, Purbach-Breitenbrunn.

*Roripa amphibia* (L.) Bess.: Podersdorf, Illmitz. — *R. austriaca* (Cr.) Bess.: Donnerskirchen-Oggau. — *R. amphibia* x *austriaca*: Purbach, Donnerskirchen-Oggau. — *R. austriaca* x *silvestris*: Gschieß.

*Armoracia lapathifolia* Gilib.: Purbach (verwildert).

*Cardamine bulbifera* (L.) Cr.: Mannersdorf-Purbach.

*Hutschinsia petraea* (L.) R. Br.: Haglersberg.

*Capsella bursa pastoris* (L.) Med.: Ruß-St. Margareten.

*Camelina microcarpa* Andrz.: Gschieß, Breitenbrunn, St. Margareten.

*Draba*\*) *majuscula* (Jord.) Rouy & Fouc.: Weiden-Podersdorf. — *D. oblongata* (Jord.) Wib.: Haglersberg. — *D. praecox* Stev.: Zeilerberg. — *D. spathulata* L.: Haglersberg, Zeilerberg. — *D. stenocarpa* (Jord.) Hay & Wib.: Haglersberg. — *D. subnitens* (Jord.) Rouy & Fouc.: Podersdorf.

*Arabidopsis Thaliana* (L.) Heynh.: Haglersberg, Mannersdorf-Purbach, Wimpassing.

*Arabis auriculata* Lam.: Zeilerberg, Purbach-Breitenbrunn, Weiden-Podersdorf.

*Erysimum canescens* Roth: Frauenkirchen-Podersdorf, Podersdorf, Weiden-Podersdorf, Weiden-Gols; f. *latifolium* Boiss.: Haglersberg — *E. erysimoides* (L.) Fritsch: Loretto, St. Margareten. — *E. hieracifolium* L. Mühlendorf. — *E. repandum* L.: Frauenkirchen-Podersdorf, Mönchhof-Halbthurn.

*Alyssum alyssoides* L.: Illmitz, Hölzelstein, Jungerberg, Weiden-Neusiedl, Gols. — *A. montanum* L.: Jungerberg, Zeilerberg, Bruck, St. Margareten, Wimpassing.

*Berteroa incanu* (L.) DC: Weiden-Podersdorf; var. *Baumgartneri* Boros: Gols, Podersdorf.

*Hesperis tristis* L.: Hölzelstein, Mönchhof-Zurndorf, Haglersberg, Zeilerberg, Purbach-Breitenbrunn, Rußt-St. Margareten.

Resedaceae. *Reseda lutea* L.: Eisenstadt, St. Margareten, Wallern; var. *crispa* I. Müller: St. Margareten. — *R. luteola* L.: Illmitz, Siegendorf-Eisenstadt.

Crassulaceae. *Sedum arcre* L.: Königsschüssel, Haglersberg. — *S. boloniense* Lois.: Königsschüssel, Illmitz, Podersdorf. — *S. maximum* (L.) Krock: Rußt-St. Margareten.

*Sempervivum tectorum* L.: Haglersberg.

Saxifragaceae. *Saxifraga bulbifera* L.: Rußt-St. Margareten, Mannersdorf-Purbach. — *S. tridactylites* L.: Illmitz, Podersdorf, Haglersberg.

Rosaceae. *Aruncus silvester* Kostel.: Sauerbrunn.

*Rubus*\*) *bifrons* Vest. f. *genuinus* Sudre: Jungerberg. — *R. ideaus* L. f. *inermis* Lej. & Court.: Eisenstadt. — *R. Laschii* Focke: Jungerberg; ssp. *eu-Laschii* Focke: Oggau-Oslopp. — *R. canescens* Borkh. f. *erroneus* Sudre: Oggau-Oslopp; var. *ca-*

\* Bestimmt von E. Wibiral, Graz.

\* Bestimmt von Dr. J. Hruby, Brünn.

*nescens* DC. f. *cinereus* Rchb.: Haglersberg.; f. *genuinus* Sudre: Haglersberg; f. *ferocior* Hruby: Oggau-Oslopp; var. *typicus* Sudre f. *arviculus* Sudre: Oggau-Oslopp; *R. caesius* x *tomentosus* f. *pseudoarvalis* Hruby: Oggau-Oslopp.

*Fragaria collina* Ehrh.: Zeilerberg. — *F. elatior* (Thuill.) Ehrh.: Mönchhof-Zurndorf, Mannersdorf-Purbach, Rußt-St. Margareten. — *F. vesca* L.: Zeilerberg, Mannersdorf-Purbach. — *F. elatior* x *vesca*: Mannersdorf-Purbach.

*Potentilla alba* L.: Mannersdorf-Purbach, Rußt-St. Margareten. — *P. anserina* L.: Weiden-Podersdorf; var. *sericea* Hayne: Weiden-Podersdorf, Mannersdorf-Purbach. — *P. arenaria* Borkh.: St. Andrä, Hölzelstein, Illmitz, Mönchhof-Zurndorf, Podersdorf, Weiden-Gols, Haglersberg, Kobel, Parndorf, Rußt-St. Marg. — *P. argentea* L.: St. Andrä, Illmitz, Gschieß-Oggau, Weiden-Podersdorf, Haglersberg, Gols, St. Margareten; var. *incanescens* Op.: Gschieß-Oggau, Haglersberg. — *P. leucopolitana* I. P. Müll.: St. Andrä, Mönchhof-Zurndorf., — *P. opaca* L.: Halbthurn. — *P. recta* L.: Oggau-Oslopp, Haglersberg; ssp. *crassa* Tausch: Podersdorf-Weiden, Haglersberg; ssp. *leucotricha* Borb.: Podersdorf-Weiden, Haglersberg. — *P. reptans* L.: Illmitz, Frauenkirchen-Podersdorf. — *P. rubens* Cr.: Mannersdorf-Purbach, Rußt-St. Margareten, Wimpassing. — *P. rupestris* L.: Mannersdorf-Purbach, Wimpassing. — *P. supina* L.: Podersdorf, Neusiedl, Neusiedl-Jois.

*Filipendula hexapetala* Gilib: St. Andrä, Königsschüssel, Podersdorf-Illmitz, Purbach. — *F. ulmaria* (L.) Maxim. var. *nivea* (Wallr.) Schinz & Kellier: Sauerbrunn.

*Sanguisorba minor* Scop.: Hölzelstein, Illmitz, Weiden-Podersdorf, Weiden-Gols, Zeilerberg. — *S. officinalis* L. Gschieß-Oggau.

*Rosa*\*) *austriaca* Cr.: Oggau-Oslopp; var. *haplodonta* Borb. Oggau-Oslopp; var. *pannonica* Wierzb.: Oggau-Oslopp. — *R. Braunii* I. B. Keller: Haglersberg. — *R. Genevensis* Puget: Haglersberg. — *R. innocua* Rip.: Oggau-Oslopp. — *R. Jundzilli* Besser: Oggau-Oslopp; var. *heteracantha* Christ.: Oggau-Oslopp; var. *leioclada* Borb.: Oggau-Oslopp. — *R. Mareyana* Boullu f. *Joisensis* Deg. & Rech.: Haglersberg (a typo differt receptaculis glabris). — *R. pimpinellifolia* L.: Zeilerberg; var.

\* Bestimmt von Prof. Dr. A. v. Degen, Budapest.

*spinosissima* (L.: Weiden-Gols, Podersdorf-Weiden. — *R. rubiginosa* L.: Weiden, Weiden-Gols. — *R. Zalana* Wierzb. f. *Piersiana* Borb.: Haglersberg.

*Cotoneaster integerrima* Med.: Kobel.

*Cydonia oblonga* Mill. Oggau (verwildert).

*Pirus nivalis* Jacqu.: Zeilerberg. — *P. piraster* (L.) Borkh.: Zeilerberg.

*Sorbus aria* Cr.: Steinkogel; var. *lutescens* Koch: Wimpassing. — *S. cretica* (Lindl.) Fritsch: Mannersdorf, Wimpassing. — *S. domestica* L.: Zeilerberg. — *S. torminalis* (L.) Cr. var. *perincisa* Borb. & Fek.: Kaisersteinbruch. — *S. cretica* x *torminalis* Sommerein-Mannersdorf.

*Crataegus monogyna* Jacqu.: Rußt-St. Margareten, Wimpassing. — *C. oxyacantha* L.: Zeilerberg, Wimpassing; var. *laciniata* (Wallr.): Zeilerberg. — *C. monogyna* x *oxyacantha*: Wimpassing.

*Prunus avium* L.: Mannersdorf-Purbach. — *P. domestica* L.: Wimpassing. — *P. fruticosa* Pall.: Haglersberg, Mönchhof-Zurndorf, Oggau-Oslopp., — *P. cerasus* x *fruticosa*: Oggau-Oslopp, Zeilerberg, St. Margareten, Rußt-St. Margareten, Loretto, Wimpassing. — *P. nana* (L.) Stokes: Halbthurn, Mönchhof-Zurndorf, Spitalberg-Bruck. — *P. Padus* L.: Halbthurn. — *P. spinosa* L.: Rußt-St. Margareten; var. *dasyphylla* Schur: Zeilerberg.

Leguminosae. *Lupinus polyphyllus* Lindl.: Sauerbrunn, in Föhrenwäldern zur Bodenverbesserung kultiviert.

*Genista germanica* L.: Mannersdorf-Purbach. — *G. pilosa* L.: Mannersdorf, Mannersdorf-Purbach, Rußt-St. Margareten, Zeilerberg.

*Laburnum anagyroides* Med.: Zeilerberg, Sommerein-Breitenbrunn, Mannersdorf-Purbach.

*Cytisus austriacus* L.: Gols, Weiden-Gols, Jois, Neusiedl, Spitalberg bei Bruck. — *C. capitatus* Scop.: Zeilerberg. — *C. hirsutus* L.: St. Andrä, Mannersdorf-Purbach, Zeilerberg. — *C. nigricans* L.: Zeilerberg, Mannersdorf-Purbach. — *C. ratisbonensis* Schaeff.: Hölzelstein, Oggau-Oslopp, Mönchhof-Zurndorf, Rußt-St. Margareten, St. Margareten, Zeilerberg, Wimpassing. — *C. supinus* L.: Rußt-St. Margareten, Sauerbrunn.

*Ononis hircina* Jacqu.: Hölzelstein, Königsschüssel, Gschieß, Sauerbrunn. — *O. spinosa* L.: Apetlon, Illmitz, Podersdorf, Weiden, Rohrau.

*Trigonella monspeliaca* L.: St. Andrä-Illmitz, Illmitz, Podersdorf, Gols.

*Medicago falcata* L.: Illmitz, Gols, Pachfurt, Königsschüssel-Siegendorf. — *M. lupulina* L.: Illmitz. — *M. minima* (L.) Desr.: Illmitz, Gols, St. Andrä, Haglersberg. — *M. sativa* L.: Siegendorf-Eisenstadt. — *M. falcata* x *sativa*: St. Andrä, Podersdorf, Weiden-Gols, Königsschüssel-Siegendorf.

*Melilotus albus* Desr.: Podersdorf. — *M. albissimus* Thuill.: St. Andrä, Podersdorf-Illmitz, Jois-Neusiedl. — *M. dentatus* (W. K.) Pers.: Sauerbrunn.

*Trifolium alpestre* L.: Podersdorf-Illmitz. — *T. arvense* L.: St. Andrä, Apetlon. — *T. campestre* Schreb.: Illmitz, Podersdorf, Frauenkirchen-Podersdorf, Gols, St. Andrä, Purbach-Breitenbrunn, Haglersberg, Donnerskirchen-Gschieß, Ruß-St. Margareten. — *T. incarnatum* L.: Oggau-Oslopp, Katzelsdorf. — *T. montanum* L.: Podersdorf-Illmitz. — *T. ochroleucum* L.: Zeilerberg. — *T. parviflorum* Ehrh.: Parndorf, St. Andrä. — *T. pratense* L.: Illmitz, Podersdorf-Illmitz, Weiden-Podersdorf. *T. repens* L.: Illmitz. — *T. rubens* L.: Zeilerberg. — *T. strepens* Cr.: Sauerbrunn, Forchtenau. — *T. striatum* L.: St. Andrä, Parndorf.

*Anthyllis polyphylla* W. K.: St. Andrä, Illmitz, Illmitz-Podersdorf, Weiden-Podersdorf, Weiden-Neusiedl, Purbach, Königsschüssel.

*Dorycnium germanicum* (Gremli) Rouy: Zeilerberg, Haglersberg, Forchtenau

*Lotus corniculatus* L.: Illmitz, Weiden-Podersdorf, Haglersberg, Mannersdorf-Purbach; f. *ciliatus* Koch: St. Andrä; var. *hisutus* Koch.: Podersdorf-Illmitz, Podersdorf-Weiden, Mönchhof-Zurndorf, Zeilerberg, Mannersdorf. — *L. siliculosus* L.: Illmitz, Weiden-Podersdorf, Weiden-Neusiedl, St. Andrä. — *L. tenuifolius* W. K.: St. Andrä, Illmitz, Gols, Neusiedl-Jois.

*Robinia pseudacacia* L.: vielfach zur Holzgewinnung kultiviert, im Seewinkel auch reihenweise als Windschutz.

*Colutea arborescens* L.: Weiden, Jois, Haglersberg, Jungerberg.

*Astragalus asper* Wulf.: Illmitz-Podersdorf-Weiden, Jois-Kaisersteinbruch. — *A. austriacus* Jacqu.: St. Andrä, Illmitz, Gols, Weiden-Podersdorf, Königsschüssel-Siegendorf. — *A. cicer* L.: Siegendorf-Eisenstadt. — *A. corniculatus* L.: St. Andrä, — *A. exscapus* L.: Illmitz-Podersdorf-Weiden, Königsschüssel. — *A. onobrychis* L.: Illmitz, Weiden-Gols, Königsschüssel-Siegendorf. — *A. sulcatus* L.: Illmitz-Podersdorf-Weiden, Apetlon.

*Oxytropis pilosa* DC. var. *hungarica* Borb.: Podersdorf.

*Coronilla varia* L.: Illmitz, Weiden-Podersdorf.

*Onobrychis arenaria* Ser.: Gols. — *O. viciaefolia* Scop.: Frauenkirchen - Podersdorf - Weiden - Neusiedl, Siegendorf - Eisenstadt.

*Vicia cassubica* L.: Oggau-Oslopp, Rußt-St. Margareten. — *V. dumetorum* L.: Sauerbrunn. — *V. hirsuta* (L.) Gray: Gschieß-Oggau. — *V. lathyroides* L.: Oggau-Oslopp. — *V. pannonica* Jacqu.: Purbach-Donnerskirchen, Purbach, Gschieß, Zeilerberg, Haglersberg. — *V. pisiformis* L.: St. Margareten-Rußt. — *V. sativa* L.: Weiden-Podersdorf, Weiden. — *V. segetalis* (Thuill.) Koch: Purbach-Donnerskirchen, Siegendorf-Eisenstadt, Haglersberg. — *V. sepium* L.: Mannersdorf-Purbach. — *V. tenuifolia* Roth: Forchtenau. — *V. villosa* Roth: Gschieß, Purbach-Donnerskirchen.

*Lathyrus megalanthus* Steud.: Sauerbrunn.

Geraniceae. *Geranium phaeum* L.: Wampersdorf. — *G. pusillum* Burm.: Haglersberg, Frauenkirchen-Podersdorf, Breitenbrunn-Winden. — *G. Robertianum* L.: Hölzelstein, Zeilerberg, Rußt-St. Margareten. — *G. rotundifolium* L.: Haglersberg. — *G. sanguineum* L.: Zeilerberg. — *G. sibiricum* L.: Pachfurt.

*Erodium cicutarium* (L.) L'Herit.: St. Andrä, Frauenkirchen-Podersdorf.

Balsaminaceae. *Impatiens noli tangere* L.: Sauerbrunn. — *I. parviflora* DC.: Bruck-Rohrau.

Linaceae. *Linum austriacum* L.: Illmitz, St. Andrä, Gols-Weiden-Neusiedl, Mönchhof-Halbthurn, Jois. — *L. catharticum* L.: Frauenkirchen-Podersdorf. — *L. hirsutum* L.: Rußt, Gols.

Rutaceae. *Dictamnus albus* L.: Kaisersteinbruch, Jungerberg, Steinkogel.

Aceraceae. *Acer campestre* L.: Rußt-St. Margareten, Rohrau.

Polygalaceae. *Polygala amara* L.: Forchtenau. — *P. amarella* Cr. ssp. *austriaca* (Cr.) Wimpassing. — *P. comosa* L.: Illmitz, Podersdorf-Weiden-Neusiedl, Purbach-Breitenbrunn. — *P. maior* Jacqu.: Zeilerberg. — *P. vulgaris* L.: Illmitz.

Euphorbiaceae. *Mercurialis annua* L.: Gschieß.

*Euphorbia amygdaloides* L.: Mannersdorf-Purbach. — *E. angulata* Jacqu.: Mannersdorf-Purbach, Zeilerberg, Rußt-St. Margareten, Königsschüssel, Wimpassing. — *E. cyparissias* L.: Illmitz, Breitenbrunn, Zeilerberg-Bruck, Rußt-St. Margareten. — *E. esula* L.: Frauenkirchen-Podersdorf, Zeilerberg-Bruck, Donnerskirchen-Gschieß. — *E. cyparissias* x *esula*: Breitenbrunn-Winden. — *E. falcata* L.: St. Andrä-Illmitz, Wimpassing. — *E. Gerardiana* Jacqu.: St. Andrä, Illmitz, Gols, Podersdorf, Weiden, Mönchhof-Zurndorf, Königsschüssel, Zeilerberg. — *E. helioscopia* L.: Frauenkirchen-Podersdorf. — *E. pannonica* Host: St. Andrä. *E. Gerardiana* x *pannonica*: St. Andrä. — *E. polychroma* Kern: Sommerein-Breitenbrunn, Zeilerberg-Bruck. — *E. salicifolia* Host: Illmitz, Breitenbrunn, Jois, Winden. — *E. cyparissias* x *salicifolia*: Breitenbrunn. — *E. virgata* W. K.: Weiden-Podersdorf, Mönchhof-Zurndorf, Gschieß. — *E. cyparissias* x *virgata*: Zeilerberg. — *E. salicifolia* x *virgata*: Winden, Jois.

Celastraceae. *Evonymus verrucosus* L.: Zeilerberg, Wimpassing.

Staphyleaceae. *Staphylea pinnata* L.: Zeilerberg, Mannersdorf-Purbach.

Rhamnaceae. *Rhamnus cathartica* L.: Zeilerberg, Steinkogel. — *R. saxatilis* Jacqu.: Hölzelstein, Zeilerberg. — *R. tinctoria* W. K.: Zeilerberg. — *R. saxatilis* x *tinctoria* Zeilerberg.

Tiliaceae. *Tilia cordata* Mill.: Sauerbrunn.

Malvaceae. *Althaea officinalis* L.: Podersdorf, Bruck-Rohrau, Pamhagen.

*Malva neglecta* Wallr.: Frauenkirchen-Podersdorf, Neusiedl-Weiden. — *M. pusilla* With.: Apetlon, Weiden, Neusiedl. — *M. silvestris* L. var. *hispidula* Beck: St. Margareten.

*Hibiscus trionum* L.: Apetlon.

*Lavatera thuringiaca* L.: Haglersberg, Sauerbrunn.

Guttiferae. *Hypericum acutum* Mnch.: Bruck-Rohrau. *H. montanum* L.: Sauerbrunn. — *H. perforatum* L. ssp. *veronense* (Schrk.) Beck: St. Margareten, Rußt, Weiden, Gols, Illmitz.

Cistaceae. *Helianthemum canum* (L.) Baumg.: Zeilerberg, Mannersdorf, Ruß-St. Margareten. — *H. ovatum* (Viv.) Dun.: Zeilerberg, Haglersberg, Königsschüssel, Purbach, Breitenbrunn, Hölzelstein.

Violaceae. *Viola*\*) *alba* Bess.: Zeilerberg-Bruck. — *V. ambigua* W. K.: Podersdorf-Weiden, Kobel, Mönchhof-Zurndorf. — *V. arenaria* DC.: Zeilerberg. — *V. arvensis* Murr.: Forchtenau; var. *segetalis* (Jord.): St. Andrä; var. *parviflora*: St. Andrä. — *V. arvensis-Kitaibelliana*: Purbach. — *V. canina* L.: Podersdorf, Ruß-St. Margareten. — *V. collina* Bess.: Haglersberg, Jungerberg, Kobel, Königsschüssel. — *V. cyanea* Čelak.: Parndorf-Jois, Jungerberg. — *V. alba x cyanea*: Parndorf-Jois. — *V. elatior* Fr.: Podersdorf. — *V. hirta* L.: Mannersdorf, Purbach, Weiden-Podersdorf, Parndorf-Jois, Königsschüssel. — *V. alba x hirta*: Mannersdorf-Purbach. — *V. ambigua x hirta*: Kobel, Weiden-Podersdorf. — *V. cyanea x hirta*: Kobel, Jungerberg. — *V. Kitaibeliana* R. & Sch.: St. Andrä, Haglersberg. — *V. mirabilis* L.: Zeilerberg-Bruck, Mannersdorf-Purbach, Kobel, Kaisersteinbruch, Wimpassing. — *V. odorata* L.: Zeilerberg. — *V. alba x odorata*: Parndorf-Jois. — *V. cyanea x odorata*: Jungerberg, Kobel. — *V. hirta x odorata*: Parndorf-Jois, Kobel. — *V. Riviniana* Rchb.: Mannersdorf-Purbach. — *V. mirabilis x Riviniana*: Kobel. — *V. mirabilis x silvestris*: Mannersdorf-Purbach.

Cucurbitaceae. *Bryonia dioica* Jacqu.: Haglersberg, Königsschüssel.

Thymeleaceae. *Daphne cneorum* L.: Wimpassing.

Lythraceae. *Lythrum hyssopifolia* L.: Parndorf-Neudorf, Neusiedl-Weiden.

Oenotheraceae. *Epilobium adnatum* Griseb.: Weiden. *E. hirsutum* L.: Weiden, Wimpassing. — *E. Lamyi* Schltz.: Weiden, Sauerbrunn. — *E. montanum* L.: Sauerbrunn. — *E. obscurum* Schreb.: Sauerbrunn. — *E. palustre* L.: Weiden. — *E. parviflorum* Schreb.: Weiden. — *E. palustre x parviflorum*: Weiden.

*Circaea lutetiana* L.: Bruck-Rohrau.

Araliaceae. *Hedera helix* L.: Mannersdorf-Purbach.

\* Bestimmt von Dr. Jan Zablocki, Krakau.

Umbelliferae. *Eryngium campestre* L.: Illmitz, Weiden-Gols, Rußt-St. Margareten.

*Chaerophyllum bulbosum* L.: Sauerbrunn.

*Anthriscus scandix* (Scop.) Beck: St. Andrä, Frauenkirchen-Podersdorf. — *A. trichospermus* Schult.: Halbthurn, Purbach, Haglersberg, Wampersdorf, Rußt.

*Bifora radians* M. B.: Sarasdorf, Wilfleinsdorf, Kaisersteinbruch.

*Conium maculatum* L.: Weiden.

*Bupleurum falcatum* L.: Weiden-Gols, Sauerbrunn. — *B. rotundifolium* L.: Jois, Gschieß. — *B. tenuissimum* L.: Weiden-Neusiedl.

*Torilis anthriscus* (L.) Gmel.: Sauerbrunn.

*Apium repens* (Jacqu.) Reichb.: Weiden.

*Trinia glauca* (L.) Dum.: Gols, Mönchhof-Zurndorf, Podersdorf-Illmitz, Mannersdorf.

*Falcaria vulgaris* Bernh.: Bruck-Rohrau.

*Pimpinella saxifraga* L.: Sauerbrunn; f. *nigra* (Mill.): Weiden-Gols.

*Sium latifolium* L.: Pachfurt.

*Seseli devenyense* Simk.: Weiden-Gols, Zeilerberg. — *S. hippomarathrum* L.: Weiden-Gols.

*Libanotis montana* Cr.: Bruck-Rohrau.

*Aethusa cynapium* L.: Bruck-Rohrau.

*Angelica verticillaris* L.: Sauerbrunn.

*Peucedanum officinale* L.: Podersdorf, Weiden-Podersdorf. — *P. oreoselinum* Mnch.: Weiden-Gols, Sauerbrunn.

*Pastinaca sativa* L.: Podersdorf-Illmitz.

*Heracleum spondylium* L. ssp. *chloranthum* (Borb.) Sauerbrunn, Pachfurt, Jois-Winden.

*Tordylium maximum* L.: Haglersberg.

Cornaceae. *Cornus mas* L.: Zeilerberg, Bruck-Rohrau.

Primulaceae. *Primula pannonica* Kern.: Zeilerberg, Haglersberg, Königsschüssel, Rußt-St. Margareten.

*Androsace elongata* L.: Mönchhof-Halbthurn, Haglersberg. — *A. maxima* L.: Gschieß, Zeilerberg.

*Samolus Valerandi* L.: Illmitz, Podersdorf, Weiden.

Oleaceae. *Ligustrum vulgare* L.: Königsschüssel.

*Fraxinus ornus* L.: Wimpassing, Illmitz, Podersdorf (kultiviert).

Gentianaceae. *Centaurium pulchellum* (Sw.) Druce: Podersdorf, Neusiedl. — *C. uliginosum* (W. K.) Beck: St. Andrä, Illmitz, Podersdorf, Weiden-Neusiedl. — *C. umbellatum* Gilib.: Sauerbrunn.

*Blackstonia serotina* (Koch) Beck: Podersdorf.

*Gentiana austriaca* Kern.: Weiden, Weiden-Podersdorf.

Apocynaceae. *Vinca minor* L.: Sauerbrunn, Mannersdorf-Purbach.

Asclepiadaceae. *Cynanchum laxum* Bartl.: Steinkogel, Hölzelstein.

Convolvulaceae. *Cuscuta epithymum* (L.) Murr.: Weiden-Neusiedl. — *C. europaea* L.: Haglersberg.

Borragineaceae. *Cynoglossum hungaricum* Simk.: Haglersberg. — *C. officinale* L.: Haglersberg, Jois, Oggau-Oslopp, St. Margareten, Königsschüssel, Bruck-Rohrau, Weiden-Podersdorf.

*Asperugo procumbens* L.: Weiden-Neusiedl.

*Symphytum Leonhardtianum* Pugsley in Journ. of Bot. 1931, 35 (= *S. tuberosum* der mitteleurop. Autoren, nicht L.): Ruß-St. Margareten, — *S. officinale* L.: Gschieß; f. *inundatum* (Menyh.): Jois.

*Anchusa azurea* Mill.: Parndorf-Neudorf. — *A. officinalis* L.: Weiden-Podersdorf, Jois, Siegendorf-Eisenstadt.

*Pulmonaria augustifolia* L.: Ruß-St. Margareten. — *P. officinalis* L.: Mannersdorf-Purbach.

*Nonnea pulla* (L.) DC: Podersdorf-Illmitz, Mönchhof-Zurndorf, Breitenbrunn.

*Myosotis*\*) *arvensis* (L.) Hill.: St. Andrä; var. *dumetorum* Rouy: Haglersberg. — *M. collina* Hoffm.: Frauenkirchen-Podersdorf, Weiden-Podersdorf, Kobel, Haglersberg, Hölzelstein, Purbach, Ruß-St. Margareten. — *M. micrantha* Pall.: Frauenkirchen-Illmitz, Haglersberg. — *M. scorpioides* L. var. *strigulosa* (Rchb.): Donnerskirchen-Oggau. — *M. sparsiflora* L.: Purbach-Mannersdorf, Purbach. — *M. versicolor* (Pers.) Sm.: Forchterau.

*Lythospermum arvense* L.: Weiden-Neusiedl, Mönchhof-Zurndorf. — *L. purpureocaeruleum* L.: Haglersberg.

\* Bestimmt von G. Wade, Cardiff.

*Oncosma arenarium* W. K.: Haglersberg, Gols, Zeilerberg.  
*Echium altissimum* Jacqu.: Oggau (leg. Korb). — *E. vulgare* L.: St. Andrä.

*Cerintho minor* L.: Gschieß.

Verbenaceae. *Verbena officinalis* L.: Bruck-Rohrau.

I. abiatae. *Ajuga genevensis* L.: St. Andrä, Mönchhof-Zurndorf, Zeilerberg, Mannersdorf-Purbach, Breitenbrunn, Gschieß-Oggau, Rußt-St. Margareten. — *A. reptans* L.: Mannersdorf-Purbach. — *A. genevensis* x *reptans*: Mannersdorf-Purbach, Heiligenkreuzerwald (Leithagebirge), Spitalwald bei Bruck.

*Teucrium chamaedrys* L.: Illmitz, Podersdorf, Weiden-Gols, Haglersberg; var. *glanduliferum* Hsskn.: Weiden-Gols, Haglersberg. — *T. montanum* L.: Zeilerberg. — *T. scordium* L.: Neusiedl-Jois.

*Scutellaria galericulata* L.: Bruck-Rohrau.

*Nepeta cataria* L.: Jois. — *N. pannonica* L.: Parndorf-Neusiedl.

*Marrubium peregrinum* L.: Apetlon, Frauenkirchen-Podersdorf, Winden. — *M. vulgare* L.: Weiden. — *M. peregrinum* x *vulgare*: Frauenkirchen-Podersdorf.

*Prunella vulgaris* L.: Illmitz. — *P. laciniata* x *vulgaris*: Zeilerberg.

*Glechoma hederacea* L.: Rußt-St. Margareten. — *G. hirsuta* W. K.: Zeilerberg-Bruck, Mannersdorf-Purbach.

*Phlomis tuberosa* L.: Mönchhof-Zurndorf.

*Melittis meslissophyllum* L.: Zeilerberg.

*Lamium amplexicaule* L.: St. Andrä, Frauenkirchen-Podersdorf, Weiden-Neusiedl. — *L. purpureum* L.: Rußt-St. Margareten.

*Lecnurus marrubiastrum* L.: Apetlon, Winden.

*Balotta nigra* L.: Frauenkirchen-Podersdorf.

*Stachys recta* L.: Gols, Hölzelstein.

*Salvia aethiopsis* L.: Purbach-Breitenbrunn, Weiden-Gols, Karlswald bei Nickelsdorf. — *S. austriaca* Jacqu.: St. Andrä, Illmitz, Mönchhof-Zurndorf, Winden, Purbach-Breitenbrunn, Jungerberg. — *S. nemorosa* L.: Illmitz, Weiden-Gols, Gschieß, Königsschüssel-Siegendorf-Eisenstadt. — *S. pratensis* L.: Illmitz, Illmitz-Podersdorf, Zeilerberg. — *S. nemorosa* x *pratensis*: Wiesen-Siegles, Sarasdorf, Siegendorf-Eisenstadt, Oggau-Oslopp.

*Satureia acinos* (L.) Scheele: Haglersberg, Königsschüssel, Gschieß.

*Hyssopus officinalis* L.: Weiden-Gols, in Hohlwegen zwischen Weingärten.

*Thymus*\*) *austriacus* Bernh.: Illmitz, Frauenkirchen-Podersdorf, Podersdorf, Weiden-Gols, Weiden-Podersdorf, Haglersberg, Breitenbrunn, Parndorf, Wimpassing; var. *senilis* (Dichtl) Ronn.: St. Andrä, Illmitz. — *T. austriacus-praecox*: Zeilerberg. — *T. badensis* H. Br.: Haglersberg, Purbach. — *T. glabrescens* W. Weiden-Podersdorf, Königsschüssel, Mönchhof-Zurndorf; var. *Lövyanus* (Op.) Ronn.: St. Andrä, Wiesen-Siegles, var. *stenophyllus* Ronn.: St. Andrä, Frauenkirchen, Breitenbrunn; *T. glabrescens-Marschallianus*: St. Margareten, Gschieß. — *T. glabrescens-praecox*: Zeilerberg. — *T. Hackelianus* Op.: Parndorf, Gols, Oggau-Oslopp, Haglersberg. — *T. Kosteleckyanus* Op.: Gols, Neusiedl. — *T. Marschallianus* M. B.: Illmitz, Weiden-Podersdorf, Gols, Haglersberg, Parndorf, Gschieß, St. Margareten, Oggau-Oslopp, Siegendorf-Eisenstadt; var. *auctus* (Lyka) Ronn.: Purbach; var. *calvifrons* (Borb. & Br.) Ronn.: St. Andrä, Illmitz, Podersdorf, Neusiedl-Jois; var. *leptoclados* Ronn.: St. Andrä; var. *Wondraschekianus* (Op.) Ronn.: St. Margareten, Gschieß. — *T. Marschallianus-praecox*: Zeilerberg. — *T. praecox* Op.: Zeilerberg, Königsschüssel, Hölzelstein, St. Margareten-Rußt; var. *pusio* Dichtl: Katzelsdorf; var. *spathulatus* (Op.) Ronn.: Haglersberg, Zeilerberg.

*Lycopus europaeus* L.: Weiden.

*Mentha aquatica* L.: Podersdorf, Weiden, Neusiedl-Weiden. — *M. arvensis* L.: Podersdorf. — *M. aquatica x arvensis*: Weiden. — *M. longifolia* (L.) Huds.: Pachfurt. — *M. mollissima* Borkh. ssp. *Wierzbickiana* (Op.) Jois-Winden. — *M. mosonien-sis* H. Br.: Jois, Winden, Neusiedl. — *M. Ortmanniana* Op.: Neusiedl-Weiden. — *M. pulegium* L.: Apetlon, Weiden, Rohrau.

Solanaceae. *Lycium halimifolium* Mill.: Neusiedl-Jois, Wimpassing.

*Hyoscyamus niger* L.: Podersdorf-Illmitz.

*Solanum lycopersicum* L.: Neusiedl (verwildert). — *S. nigrum* L.: Wallern-Apetlon.

*Datura stramonium* L.: Bruck-Rohrau.

\* Bestimmt von Regierungsrat Karl Ronniger, Wien.

*Nicotiana rustica* L.: Weiden (verwildert).

Scrophulariaceae. *Verbascum austriacum* Schott: Haglersberg, Ruß-St. Margareten. — *V. blattaria* L.: St. Andrä. — *V. phlomoides* L.: Weiden-Gols. — *V. phoeniceum* L.: St. Andrä, Illmitz, Haglersberg, Zeilerberg, Karlswald bei Nickelsdorf, Bruck. — *V. speciosum* Schrad.: Haglersberg, Purbach, Spitalberg bei Bruck. — *V. austriacum* x *speciosum*: Haglersberg. — *V. lychnitis* x *speciosum*: Haglersberg. — *V. phlomoides* x *speciosum*: Haglersberg, Zeilerberg-Winden.

*Kickxia elatine* (L.) Dum.: Weiden-Neusiedl.

*Linaria genistifolia* L.: Eisenstadt-Höflein, Haglersberg, Weiden-Gols; ssp. *augustifolia* (Schur): Illmitz, Podersdorf, Haglersberg, St. Margareten.

*Scrophularia alata* Gilib.: Pachfurt.

*Veronica anagallis* L.: Weiden; f. *anagallidiformis* (Bor.) St. Andrä, Podersdorf. — *V. anagalloides* Guss.: Podersdorf, Weiden, Gols, Jois. — *V. aquatica* Bernh.: St. Andrä, Illmitz, Podersdorf, Gols, Weiden, Jois, Donnerskirchen-Oggau. — *V. arvensis* L.: Frauenkirchen, Podersdorf, Purbach, Winden. — *V. chamaedrys* L.: Mannersdorf-Purbach, Ruß-St. Margareten, Wimpassing. — *V. hederifolia* L.: Weiden, Neusiedl, Purbach-Donnerskirchen, Winden, Wimpassing; ssp. *triloba* (Op.): Weiden-Neusiedl, Wimpassing. — *V. officinalis* L.: Königsschüssel. — *V. polita* Fr.: Wimpassing. — *V. prostrata* L.: St. Andrä, Illmitz, Mönchhof-Zurndorf, Podersdorf, Podersdorf-Weiden-Neusiedl, Mannersdorf-Purbach, Ruß-St. Margareten. — *V. dentata* x *prostrata*: St. Andrä, Mannersdorf-Purbach. — *V. serpyllifolia* L.: Sommerlein-Breitenbrunn. — *V. spicata* L.: Weiden, Gols. — *V. triphyllos* L.: Haglersberg. — *V. Velenovskyi* Uechtr.: Weiden, Podersdorf. — *V. verna* L.: Haglersberg-Jois.

*Melampyrum arvense* L.: Gschieß, Haglersberg, Zeilerberg-Winden; ssp. *pseudobarbatum* (Schur): Haglersberg. — *M. barbatum* W. K.: Gols, Zeilerberg, Purbach-Breitenberg, Gschieß. — *M. nemorosum* L. var. *virens* Klatt & Richt.: Kaisersteinbruch. — *M. vulgatum* Pers. f. *concolor* Schönh.: Forchtenau-Katzelsdorf.

*Euphrasia Kernerii* Wettst.: Weiden. — *E. montana* Jord.: Purbach.

*Odontites rubra* Gilib.: Weiden-Gols.

*Orthaniba lutea* (L.) Kern.: Weiden-Gols.

*Alectorolophus crista galli* (L.) M. B.: St. Andrä, Jois-Neusiedl, Parndorf. — *A. hirsutus* (Lam.) All. ssp. *arvensis* (Sempl.): Wiesen-Fliegles. — *A. major* (Ehrh.) Rchb.: Illmitz-Podersdorf; vergens ad *A. Borbasii* Dörf.: Illmitz, Podersdorf, Weiden, Purbach-Donnerskirchen.

*Pedicularis palustris* L.: Podersdorf-Illmitz.

Lentibulariaceae. *Pinguicula vulgaris* L.: Weiden.

Orobanchaceae. *Orobancha alba* Steph.: Weiden-Podersdorf. — *O. gracilis* Sm.: Königsschüssel. — *O. lutea* Bmg.: Weiden-Podersdorf, Haglersberg, Forchtenau-Katzelsdorf. — *O. vulgaris* Poir.: Zeilerberg.

Globulariaceae. *Globularia Willkommii* Nym.: Illmitz-Podersdorf, Weiden, Mönchhof-Zurndorf, Mannersdorf.

Plantaginaceae. *Plantago indica* L.: Gols. — *P. lanceolata* L.: Weiden-Podersdorf, Gols, Donnerskirchen-Gschieß; f. *sphaerostachys* (W. K.): Illmitz. — *P. major* L. var. *salina* Wirtg.: Podersdorf, Weiden. — *P. maritima* L.: St. Andrä, Podersdorf, Weiden. — *P. media* L.: Zeilerberg. — *P. tenuiflora* W. K.: St. Andrä, Illmitz, Frauenkirchen-Podersdorf.

Rubiaceae. *Asperula cynanchica* L.: Illmitz, Podersdorf-Gols-Weiden. — *A. glauca* (L.) Bess.: Illmitz-Podersdorf-Weiden, Haglersberg-Jungerberg. — *A. odorata* L.: Mannersdorf-Purbach.

*Galium aparine* L.: Haglersberg, Kobel, Gschieß, Ruß-St. Margareten. — *G. austriacum* Jacqu.: Forchtenau. — *G. cruciata* (L.) Scop.: Weiden, Weiden-Neusiedl. — *G. lucidum* All.: Steinkogel. — *G. mollugo* L.: St. Andrä, Gschieß-Oggau; ssp. *pubescens* (Schrud.): Oggau-Oslopp, Mühlendorf. — *G. palustre* L.: Purbach. — *G. pedemontanum* All.: Mannersdorf-Purbach, Kobel, Haglersberg. — *G. rotundifolium* L.: Forchtenau. — *G. Schultesii* Vest: Sauerbrunn, Eisenstadt. — *G. spurium* L. f. *Vaillantii* (DC): Gschieß. — *G. tricornis* Stokes: Gschieß. — *G. verum* Scop.: Mannersdorf-Purbach, Sommerein-Breitenbrunn. — *G. verum* L.: Illmitz, St. Andrä, Podersdorf-Weiden-Gols, Parndorf, Ruß-St. Margareten; ssp. *Wirtgeni* (Schltz.): Forchtenau, Gschieß, Neusiedl. — *G. mollugo* x *verum*: Illmitz, Parndorf; *G. mollugo* ssp. *pubescens* x *verum*: Pürscherwald u. Spitalberg bei Bruck. — *G. mollugo* x *verum* ssp. *Wirtgeni* (Schltz.): Illmitz.

Caprifoliaceae. *Sambucus ebulus* L.: Jois. — *S. racemosa* L.: Sauerbrunn.

*Viburnum lantana* L.: Haglersberg.

Valerianaceae. *Valeriana augustifolia* Tausch: Königsschüssel. — *V. dioica* L.: Weiden-Neusiedl, Purbach.

*Valerianella rimosa* East.: Haglersberg.

Dipsacaceae. *Cephalaria trenssilvanica* (L.) Schrad.: Neusiedl, Weiden-Gols.

*Dipsacus laciniatus* L.: Neusiedl-Weiden. — *D. pilosus* L.: Bruck-Rohrau.

*Knautia arvensis* (L.) Coult.: St. Andrä, Illmitz-Podersdorf-Weiden, Neusiedl, Donnerskirchen-Gschieß, Siegendorf. — *K. drymeia* Heuff.: Forchtenau, Kaisersteinbruch.

*Scabiosa canescens* W. K.: Weiden-Gols. — *S. ochroleuca* L.: Weiden-Gols, Podersdorf.

Campanulaceae. *Campanula bononiensis* L.: Haglersberg, Sauerbrunn, Wimpassing. — *C. cervicaria* L.: Sauerbrunn. — *C. persicifolia* L.: Königsschüssel. — *C. rapunculoides* L.: Haglersberg, Wimpassing. — *C. sibirica* L.: Podersdorf, Podersdorf-Weiden, Breitenbrunn-Winden, Purbach.

*Ghyteuma orbiculare* L.: Steinkogel.

Compositae. *Bellis perennis* L.: Weiden-Neusiedl.

*Aster linosyris* (L.) Bernh.: Weiden-Gols. — *A. pannonicus* Jacqu.: St. Andrä, Illmitz, Apetlon, Podersdorf-Weiden-Neusiedl, Frauenkirchen-Podersdorf.

*Erigeron acer* L.: Gschieß-Oggau. — *E. annuus* (L.) Pers.: Bruck-Rohrau, Sauerbrunn.

*Filago arvensis* L.: St. Andrä-Illmitz, Podersdorf, Haglersberg, Sauerbrunn.

*Gnaphalium luteo-album* L.: Sauerbrunn.

*Inula britannica* L.: Podersdorf-Weiden. — *I. ensifolia* L.: Weiden-Podersdorf. — *I. germanica* L.: Oggau-Oslopp. — *I. hirta* L.: Oggau-Oslopp. — *I. oculus Christi* L.: Gols, Haglersberg.

*Fulcaria dysenterica* (L.) Bernh.: Neusiedl. — *P. vulgaris* Gaertn.: Rohrau.

*Xanthium strumarium* L.: Bruck-Rohrau.

*Helianthus tuberosus* L.: Frauenkirchen-Podersdorf (verwildert).

*Bidens cernuus* L.: Weiden. — *B. tripartitus* L.: Weiden.  
*Anthemis austriaca* Jacqu.: St. Andrä-Illmitz, Breitenbrunn-  
Winder, St. Margareten. — *A. cotula* L.: Hölzelstein, Rohrau. —  
*A. ruthenica* M. B.: Gols. — *A. tinctoria* L.: Haglersberg.

*Achillea asplenifolia* Vent.: Podersdorf-Weiden. — *A. col-  
lina* Becker: St. Andrä, Illmitz, Podersdorf-Weiden-Gols, Apet-  
lon, Höflein-Mühlendorf. — *A. millefolium* L.: Mühlendorf-  
Höflein. — *A. nobilis* L. ssp. *Neilreichii* (Kern.): St. Margareten.  
— *A. pannonica* Scheele: Mönchhof-Zurndorf, Parndorf.  
— *A. setacea* W. K.: Illmitz-Podersdorf-Weiden, Königsschüssel.

*Matricaria chamomilla* L.: St. Andrä, Frauenkirchen-Podersdorf.

*Chrysanthemum leucanthemum* L.: St. Andrä, Breitenbrunn.

*Artemisia absinthium* L.: Neusiedl-Weiden, Podersdorf. —  
*A. austriaca* Jacqu.: Haglersberg, Weiden, Gols. — *A. campestris*  
L.: Illmitz, Podersdorf, Weiden-Gols. — *A. monogyna* W. K.:  
Gols.

*Senecio campester* (Retz) DC.: Podersdorf-Weiden. — *S.  
erraticus* Bert.: Gols, Sauerbrunn. — *S. jacobaea* L.: Podersdorf-  
Weiden, Gols, Rohrau. — *S. visosus* L.: Sauerbrunn. — *S.  
vulgaris* L.: St. Andrä, Weiden-Neusiedl.

*Calendula officinalis* L.: Weiden.

*Xeranthemum annuum* L.: Weiden-Gols, Gols, Jois.

*Arctium lappa* L.: Bruck-Rohrau. — *A. minus* (Hill.)  
Bcrnh.: Bruck-Rohrau. — *A. nemorosum* Lej. & Court.: Bruck-  
Rohrau. — *A. minus* x *tomentosum*: Bruck-Rohrau.

*Jurinea mollis* (L.) Rchb.: Podersdorf-Weiden, Zeilerberg,  
Mönchhof-Zurndorf.

*Carduus nutans* L.: Illmitz, Frauenkirchen-Podersdorf.

*Cirsium brachycephalum* Jur.: Illmitz. — *C. canum* (L.) M.  
B.: Podersdorf-Weiden, Neusiedl. — *C. eriophorum* (L.) Scop.:  
Zeilerberg-Bruck.

*Serratula tinctoria* L.: St. Margareten-Rußt.

*Centaurea augustifolia* Schrk.: Apetlon, Podersdorf, Jois.  
*C. cyanus* L.: Purbach, Gschieß. — *C. rhenana* Bor.: Illmitz-  
Podersdorf-Gols-Weiden, St. Andrä., — *C. scabiosa* L.: Po-  
dersdorf, Weiden-Gols, Weiden, Kaisersteinbruch, Donnerskirchen.  
— *C. Triumphetti* Fil.: Purbach-Breitenbrunn, Winden.

*Cichorium intybus* L.: Pachfurt.

*Hypochoeris radicata* L.: Sauerbrunn.

*Leontodon danubialis* Jacqu.: Weiden-Podersdorf, Gschieß, Sauerbrunn. — *L. hispidus* L.: Illmitz, Sauerbrunn. — *L. incanus* (L.) Schrk.: Forchtenau.

*Scorzonera austriaca* Willd.: Zeilerberg. — *S. hispanica* L.: Zeilerberg. — *S. Jacquini* (Koch) Cel.: St. Andrä-Illmitz-Podersdorf-Frauenkirchen, Apetlon, Weiden-Neusiedl, Winden. — *S. parviflora* Jacqu.: St. Andrä, Illmitz, Frauenkirchen-Podersdorf-Weiden-Neusiedl-Jois, Gschieß.

*Chondrilla juncea* L.: Jois.

*Taraxacum bessarabicum* (Horn.) H.-M.: Wallern-Apetlon, Frauenkirchen-Podersdorf-Weiden-Neusiedl, Jois. — *T. laevigatum* (Willd.) DC: Mönchhof-Zurndorf, Podersdorf-Weiden, Jungerberg. — *T. officinale* Web.: Weiden-Gols. — *T. paludosum* (Scop.) Crep.: Podersdorf-Weiden-Neusiedl, Illmitz. — *T. serotinum* (W. K.) Poir.: Mönchhof-Zurndorf.

*Sonchus arvensis* L.: Illmitz, Frauenkirchen-Podersdorf. — *S. oleraceus* L.: Sauerbrunn.

*Lactuca saligna* L.: Jois.

*Crepis capillaris* (L.) Wallr.: Sauerbrunn. — *C. praemorsa* (L.) Tausch: Mannersdorf-Purbach. — *C. rhoeadifolia* M. B.: St. Andrä. — *C. tectorum* L.: Frauenkirchen-Podersdorf, Königsschüssel.

*Hieracium*\*) *auricula* (L.) Lam. & DC. ssp. *eu-auricula* Z. a) *genuinum* 1. *epilosum* N. P.: Forchtenau. — *H. Bauhini* Besser ssp. *cymanthum* N. P.: Königsschüssel, St. Margareten; ssp. *hispidissimum* Rehm. 2. *calvicaule* N. P.: Königsschüssel. Zeilerberg. — *H. cymosum* L. ssp. *cymigerum* Rb. f. a) *genuinum* 1. *calvipedunculatum* N. P.: Kobel; ssp. *cymosum* f. *setosum* N. P.: Mannersdorf-Purbach; a) *genuinum* 4. *angustifolium* N. P.: Mannersdorf-Purbach; ssp. *sabinum* Seb. & M. var. *latisquamum* N. P.: Haglersberg. — *H. fallax* ssp. *granense* N. P. Haglersberg. — *H. florentinum* All. ssp. *alethes* N. P.: Weiden-Podersdorf; ssp. *obscurum* Rb. f.: Weiden-Podersdorf; 2. *subfloccosum* N. P.: Podersdorf; ssp. *parcifloccum* N. P.: Weiden-Podersdorf; f. *pilosiceps* N. P.: Weiden-Podersdorf; ssp. *pseudovistulinum* Ob. & Z.: Katzelsdorf. — *H. Hoppeanum* Schult. ssp. *leucolepioides* Degen & Z.: Zeilerberg; ssp. *testi-*

\*) Bestimmt von Prof. H. Zahn, Karlsruhe.

*moniale* N. P.: Zeilerberg; f. *incultorum* N. P.: Königsschüssel; f. *miroriceps* Z.: Haglersberg; a) *genuinum* 1. *acutiusculum* Z.: Königsschüssel. — *H. Lachenalii* Gmel. ssp. *pinnatifidum* Loennr.: Forchtenau. — *H. Laschii* Gebr. Schltz. ssp. *canum* N. P. a) *genuinum* 1. *pilosius* N. P.: Kobel; 2. *calvius* Z.: Kobel; ssp. *cymosella* Z. f. *latum* Z.: Goldberg bei Breitenbrunn; a) *genuinum* 1. *angustius* b. *striatum* N. P.: Zeilerberg. — *H. maculatum* Sm. ssp. *asperatum* Jord.: Goldberg b. Breitenbrunn. — *H. murorum* L. ssp. *cardiophyllum* Jord.: Sommerein-Breitenbrunn; ssp. *exotericum* Jord.: Forchtenau-Katzelsdorf; var. *pseudograndidentatifolium* Tout.: Sommerein-Breitenbrunn; ssp. *gentile* Jord.: Wiesen-Siegles; ssp. *hemigrypotes* Z.: Mannersdorf-Purbach; ssp. *integratum* Dst.: Mannersdorf-Purbach; ssp. *nemorense* Jord.: Sommerein-Breitenbrunn; ssp. *sericellipes* Z.: Wimpassing; b) *subsericellipes* Z.: Mannersdorf-Purbach; ssp. *silvularum* Jord.: Sommerein-Breitenbrunn; ssp. *subbasalticiforme* Z.: Mannersdorf-Purbach, Sommerein-Breitenbrunn. — *H. Pilosella* L.: Illmitz; *amauron* N. P.: 1. *normale* N. P.: Zeilerberg; 2. *subpilosum* Z.: Gschieß, Zeilerberg; ssp. *brachytrichum* N. P.: Mannersdorf, Purbach, Zeilerberg; ssp. *bruennense* N. P. 1. *brevipilum* N. P.: Breitenbrunn; ssp. *minuticeps* N. P.: Illmitz; ssp. *pilosella* a) *genuinum* N. P.: Podersdorf; ssp. *scalptum* N. P. Forchtenau; ssp. *stenomacrum* N. P.: Breitenbrunn; ssp. *trichadenium* N. P.: b) *leucotrichum* N. P.: Mannersdorf-Purbach; ssp. *tricholepium* N. P.: Weiden-Podersdorf, Haglersberg; a) *genuinum* N. P.: Wimpassing; ssp. *trichophorum* N. P. a) *genuinum* N. P.: Kobel; 2. *brevipilosum* N. P.: Weiden-Podersdorf, Frauenkirchen, Zeilerberg, Goldberg bei Breitenbrunn, Hölzelstein; ssp. *trichoscapum* N. P.: b) *orientale* 2. *latifolium* N. P.: Kobel; ssp. *vulgare* Tausch a) *genuinum* 1. *subpilosum* N. P.: Podersdorf, Forchtenau; 2. *setosum* N. P.: Königsschüssel; b) *subvulgare* N. P.: Forchtenau-Katzelsdorf; — *H. staticifolium* All.: Forchtenstein. — *H. subgermaniciforme* Z. ssp. *purbachense* Rech. & Z.: Purbach. — *H. subramosum* Z. ssp. *rubrum* Z. var. *xanthostylum* DC.: Purbach. — *H. Tauschii* Z. ssp. *acrosciadium* N. P.: Königsschüssel; f. *brevipilum* N. P.: Mannersdorf-Purbach; ssp. *amauron* N. P. 2. *subpilosum* N. P.: Mannersdorf-Purbach; ssp. *Budaianum* Z.: Zeilerberg; ssp. *budense* N. P.: Haglersberg; ssp. *cymosiforme* N. P.: Zeilerberg, Haglersberg, Goldberg bei Breitenbrunn, Mannersdorf-Purbach;

ssp. *eu-umbelliferum* Z.: Podersdorf-Illmitz, Forchtenau; b) *sub-umbelliferum* Z.: Mannersdorf-Purbach; ssp. *manothyrsus* Z.: Zeilerberg; ssp. *suebophilum* Z.: Wallern-Apetlon, Königsschüssel; ssp. *setulosum* N. P.: Haglersberg.

## Monocotyledones

Potamogetonaceae. *Potamogeton pectinatus* L.: St. Andrä, Illmitz, Podersdorf.

*Zanichellia maritima* Nolte: Illmitz, Illmitz-Podersdorf. — *Z. palustris* L.: Illmitz-Podersdorf.

Alismataceae. *Alisma gramineum* Gmelin: St. Andrä. — *A. stenophyllum* (A. Gr.) Sam.: Podersdorf-Weiden, Jois, Pachfurt, St. Georgen bei Eisenstadt.

Juncaginaceae. *Triglochin maritimum* L.: St. Andrä-Illmitz, Frauenkirchen-Podersdorf-Weiden, Neusiedl. — *T. palustre* L.: Illmitz-Podersdorf-Weiden, Purbach-Donnerskirchen.

Butomaceae. *Butomus umbellatus* L.: Sarasdorf.

Sparganiaceae. *Sparganium erectum* L.: Neusiedl-Weiden. — *Sp. simplex* Huds.: Weiden-Podersdorf.

Typhaceae. *Typha angustifolia* L.: Neusiedl-Jois.

Araceae. *Acorus calamus* L.: Pachfurt.

Lemnaceae. *Lemna minor* L.: Podersdorf-Weiden.

Gramineae. *Sesleria uliginosa* Op.: Weiden-Podersdorf. — *S. varia* (Jacq.) Wettst.: Steinkogel.

*Phragmites communis* Trin.: Illmitz, Purbach; f. *flavescens* Cöster: Apetlon, Podersdorf, Winden, Purbach; var. *pumila* G. F. W. Meyer: Podersdorf.

*Koeleria gracilis* Pers.: St. Andrä. — *K. pseudocristata* Domin: Parndorf, Purbach, Podersdorf-Weiden.

*Melica transsilvanica* Schur: Haglersberg, Oggau-Oslopp, Gols, Kaisersteinbruch. — *M. uniflora* Retz.: Mannersdorf-Purbach.

*Briza media* L.: Purbach.

*Dactylis glomerata* L.: St. Andrä, Ruß-St. Margareten; var. *abbreviata* Drej.: St. Andrä, Illmitz, Weiden-Podersdorf; var. *ciliata* Peterm.: Siegendorf-Eisenstadt; var. *pendula* Dum.: Kaisersteinbruch.

*Sclerochloa dura* (L.) Beauv.: Purbach, Jois, Neusiedl, Parndorf.

*Poa angustifolia* L.: St. Andrä, Frauenkirchen, Purbach. — *P. annua* L.: Weiden-Podersdorf, Donnerskirchen-Oggau. — *P. badensis* Hnk.: Forchtenstein. — *P. bulbosa* L.: St. Andrä, Illmitz, Weiden, Podersdorf-Purbach, Hölzelstein, Ruß-St. Margareten, Haglersberg; var. *pseudococinna* Schur: St. Andrä; var. *verticillata* Coss. & Germ.: St. Andrä. — *P. nemoralis* L.: Sauerbrunn. — *P. palustris* L.: Winden. — *P. pratensis* L.: Purbach, Donnerskirchen, Oggau. — *P. trivialis* L.: Sarasdorf, Donnerskirchen-Gschieß, Mannersdorf-Purbach, St. Andrä; var. *glabra* Döll: St. Andrä.

*Atropis distans* (L.) Gris.: St. Andrä, Frauenkirchen, Wollern-Apetlon, Neusiedl. — *A. Peisonis* Beck: St. Andrä-Illmitz, Frauenkirchen, Jois-Neusiedl.

*Glyceria aquatica* (L.) Wahlb.: Sarasdorf, Bruck-Rohrau. — *G. fluitans* (L.) R. Br.: Illmitz-Podersdorf-Frauenkirchen, Neusiedl-Weiden, Sauerbrunn. — *G. plicata* Fr.: Podersdorf-Illmitz, Jois.

*Festuca\**; *elatior* L.: Donnerskirchen-Oggau. — *F. heterophylla* Lam.: Kaisersteinbruch. — *F. ovina* L. var. *vulgaris* Koch subvar. *firmula* Hack.: Forchtenstein. — *F. pseudovina* Hack.: St. Andrä, Podersdorf-Illmitz; a) *angustifolia* Hack.: St. Andrä; ad *F. sulcatam* vergens: St. Andrä; b) *typica* Hack.: St. Andrä, Illmitz-Podersdorf-Weiden-Neusiedl, Parndorf, Hölzelstein. — *F. pseudovina* x *rubra*: Frauenkirchen-Podersdorf.

*Bromus asper* Murr.: Sauerbrunn. — *B. hordeaceus* L.: Frauenkirchen, Parndorf, Haglersberg, Donnerskirchen-Gschieß. — *B. racemosus* L.: St. Andrä., — *B. secalinus* L.: Neusiedl-Jois, Gschieß. — *B. tectorum* L.: Illmitz, Gschieß-Oggau.

*Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv: Pachfurt, Rohrau.

*Lolium multiflorum* Lam.: Siegendorf-Eisenstadt. — *L. perenne* L.: Frauenkirchen-Podersdorf.

*Lepturus pannonicus* (Host) Kunth: Illmitz (leg. Jul. Baumgartner.)

*Agropyrum intermedium* (Host.) Beauv.: Haglersberg. — *A. caninum* (L.) R. & Sch.: Pachfurt — *A. repens* L.: St. Andrä, Jois-Neusiedl. — *A. intermedium* x *repens*: Gols.

*Hordeum murinum* L.: Siegendorf-Eisenstadt, Frauenkirchen-Podersdorf.

\* Bestimmt von Direktor Johann Verter, Wien.

*Cynodon dactylon* (L.) Pers.: Illmitz, Podersdorf, Weiden, Siegendorf-Eisenstadt.

*Holcus lanatus* L.: Siegendorf-Eisenstadt.

*Avena fatua* L.: Weiden-Neusiedl-Jois.

*Avenastrum pratense* (L.) Jess.: Podersdorf-Illmitz, Hölzelstein. — *A. pubescens* (Huds.) Jess.: Illmitz-Podersdorf-Frauenkirchen-Weiden, Gschieß, Hölzelstein.

*Arrhenatherum elatius* (L.) M. & K.: Purbach-Donnerskirchen.

*Stipa capillata* L.: Weiden-Gols. — *S. pennata* L.: Zeilerberg. — *S. pulcherrima* C. Koch: Weiden-Podersdorf.

*Oryzopsis virescens* (Trin.) Beck: Zeilerberg.

*Heleochoa schoenoides* (L.) Host: Podersdorf.

*Phleum phleoides* (L.) Simk.: St. Andrä, St. Margareten, Königsschüssel.

*Crypsis aculeata* (L.) Ait.: Podersdorf, Apetlon.

*Alopecurus aequalis* Sobol.: Purbach. — *A. pratensis* L.: Donnerskirchen-Oggau.

*Agrostis alba* L. (z. T. var. *prorepens* Koch): Illmitz, St. Andrä, Podersdorf, Neusiedl-Jois.

*Apera interrupta* (L.) Beauv.: Frauenkirchen-Podersdorf.

*Digitaria filiformis* Koel.: Weiden-Neusiedl.

*Echinochloa crus galli* (L.) R. & Sch.: Podersdorf.

*Setaria verticillata* (L.) R. & Sch.: var. *robusta* A. Br.: Weiden.

*Andropogon ischaemum* L.: Haglersberg, Weiden-Gols.

Juncaceae. *Juncus articulatus* L.: Illmitz, Podersdorf. — *J. bojunius* L.: Neusiedl-Jois; var. *ranarius* (Perr. & Song.): Podersdorf. — *J. compressus* Jacqu.: Illmitz. — *J. conglomeratus* L.: Sauerbrunn, Illmitz. — *J. effusus* L.: Sauerbrunn. — *J. Gerardi* Lois.: St. Andrä, Illmitz, Podersdorf, Neusiedl, Jois, Frauenkirchen, Gschieß, Donnerskirchen-Oggau, Parndorf; zumeist in der var. *atrifuscus* Rupr. — *J. subnodulosus* Schrk.: Weiden.

*Luzula campestris* (L.) DC: Ruß-St. Margareten. — *L. multiflora* (Ehrh.) Lej.: Mannersdorf-Purbach. — *L. nemorosa* (Poll.) E. Mey.: Mannersdorf-Purbach, Forchtenstein. — *L. pilosa* (L.) Willd.: Mannersdorf-Purbach.

Cyperaceae. *Pyreus flavescens* (L.) Rchb.: Weiden. — *Cyperus fuscus* L.: Podersdorf. — *Acorellus pannonicus* (Jacq.) Palla: Weiden, Podersdorf.

*Eriophorum angustifolium* Roth: Podersdorf-Weiden-Neusiedl, Purbach. — *E. latifolium* Hoppe: Purbach.

*Schoenoplectus pungens* (Vahl) Palla: Illmitz, Podersdorf; var. *monostachys* Sond.: Podersdorf, Illmitz. — *Schoenoplectus Tabernaemontani* (Gmel.) Palla: Illmitz-Podersdorf-Weiden, St. Andrä, Frauenkirchen, Purbach-Donnerskirchen.

*Bolbochoenus maritimus* (L.) Palla: St. Andrä, Illmitz, Frauenkirchen, Pachfurt.

*Blysmus compressus* (L.) Panz.: Illmitz.

*Holoschoenus vulgaris* Lk.: Illmitz, Podersdorf.

*Heleocharis palustris* (L.) R. Br.: St. Andrä, Jois-Neusiedl, — *H. uniglumis* (L.) Schult.: St. Andrä, Podersdorf.

*Schoenus nigricans* L.: Podersdorf-Weiden, Neusiedl-Jois.

*Carex acutiformis* Ehrh.: Weiden, Weiden-Podersdorf. — *C. caryophyllacea* Latour.: Mönchhof-Zurndorf. — *C. Davalliana* Sm.: Podersdorf-Weiden-Neusiedl. — *C. distans* L.: St. Andrä, Illmitz, Frauenkirchen-Podersdorf-Weiden, Neusiedl-Jois, Parn-dorf, Purbach. — *C. disticha* Huds.: Podersdorf-Weiden, Donnerskirchen-Oggau, Purbach. — *C. divisa* Huds.: St. Andrä, Illmitz, Podersdorf. — *C. elata* All.: Podersdorf-Weiden, Podersdorf. — *C. flacca* L.: Podersdorf, Podersdorf-Weiden, Neusiedl-Jois. — *C. glauca* L.: Weiden. — *C. gracilis* Curt.: Gschieß-Seemühle. — *C. hirta* L.: Weiden, Weiden-Podersdorf. — *C. hordeistichos* Vill.: Parndorf. — *C. humilis* Leyss.: Mönchhof-Zurndorf, Jungerberg. — *C. nemorosa* Reben: Weiden, St. Andrä, Parndorf, Wilfleinsdorf-Kaisersteinbruch, Donnerskirchen-Oggau. — *C. nitida*, Host: Illmitz, Podersdorf, Purbach. — *C. nutans* Host: Donnerskirchen-Oggau. — *C. Oederi* Retz: Illmitz, Podersdorf-Weiden, Jois-Neusiedl; f. *canaliculata* Callmé (det. Kükenthal): Gschieß. — *C. panicea* L.: Podersdorf, Weiden-Podersdorf, Neusiedl-Jois, Gschieß. — *C. paniculata* L.: Weiden, Purbach, Donnerskirchen-Oggau, Purbach. — *C. pendula* Huds.: Sauerbrunn, Forchtenau-Katzelsdorf. — *C. pilosa* L.: Mannersdorf-Purbach. — *C. Pairei* F. Schltz.: Forchtenau-Katzelsdorf. — *C. praecox* Schreb.: Weiden, Zeilerberg, Höltzel-

stein. — *C. pseudocyperus* L.: Purbach, Gschieß, Gschieß-See-  
mühle. — *C. riparia* Curt.: Weiden-Podersdorf, Purbach, Don-  
nerskirchen-Oggau, Königsschüssel-Siegendorf. — *C. secalina*  
Wahlenbg.: St. Andrä, Podersdorf-Weiden, Weiden, Neusiedl-  
Jois, Jois. — *C. stenophylla* Wahlenbg.: St. Andrä-Illmitz, Po-  
dersdorf-Weiden-Neusiedl, Frauenkirchen-Podersdorf, Rußt-St.  
Margareten. — *C. supina* Wahlenbg.: Haglersberg. — *C. to-  
mentosa* L.: Weiden-Podersdorf.,

Liliacea. *Colchicum autumnale* L.: Podersdorf-Weiden.

*Gagea arvensis* (Pers.) Dum.: Jungerberg. — *G. bohemica*  
(Zausch.) R. & Sch.: Jungerberg. — *G. pusilla* (Schm.) R. &  
Sch.: Jungerberg.

*Allium rotundum* L.: Haglersberg, Eisenstadt-Höflein. — *A.  
sphaercephalum* L.: Haglersberg.

*Scilla bifolia* L.: Zeilerberg.

*Ornithogalum Boucheanum* (Kth.) Aschers.: Oggau-Oslopp.  
*O. comosum* L.: Weiden-Podersdorf, Haglersberg, Breitenbrunn.  
— *O. tenuifolium* Guss.: Zeilerberg, Purbach, Gschieß. — *O.  
umbellatum* L.: Weiden, Oggau-Oslopp.

*Muscari comosum* (L.) Mill.: Gschieß, Königsschüssel. —  
*M. racemosum* (L.) Lam. & DC: Neusiedl, Haglersberg. —  
*M. tenuiflorum* Tausch: Weiden-Podersdorf, Gschieß.

*Polygonatum latifolium* (Jacqu.) Desf.: Halbthurn, Zeiler-  
berg, Wimpassing. — *P. multiflorum* (L.) All.: Halbthurn, Wim-  
passing. — *P. officinale* All.: Wimpassing, Zeilerberg.

*Asparagus officinalis* L.: Mönchhof-Zurndorf, Weiden-Po-  
dersdorf.

*Convallaria majalis* L.: Zeilerberg, Mannersdorf-Purbach,  
Wimpassing.

Iridaceae. *Iris germanica* L.: Zeilerberg. — *I. pseudo-  
corus* L.: Purbach-Donnerskirchen. — *I. pumila* L.: Mönchhof-  
Zurndorf, Weiden-Podersdorf, Haglersberg, Zeilerberg. — *I. si-  
birica* L.: Weiden-Podersdorf. — *I. variegata* L.: Spitalwald bei  
Bruck.

Orchidaceae. *Ophrys aranifera* Huds. f. *fucifera* Curt.  
Weiden-Podersdorf.

*Orchis incarnata* L.: Weiden-Podersdorf, Purbach, Gschieß.  
— *O. militaris* L.: Weiden-Podersdorf. — *O. morio* L.: Weiden-

Podersdorf, Purbach, Ruß-St. Margareten. — *O. palustris* Jacqu.  
St. Andrä, Weiden-Podersdorf, Neusiedl, Purbach. — *O. purpurea*  
Huds.: Zeilerberg, Wimpassing. — *O. tridentata* Scop.: Weiden-  
Podersdorf. — *O. ustulata* L.: Purbach.

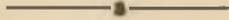
*Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.: Spitalberg-Bruck.

*Cephalanthera longijolia* (L.) Fritsch: Mannersdorf-Purbach.

*Epipactis palustris* (L.) Cr.: Neusiedl, Neusiedl-Jois.

*Neottia nidus avis* (L.) Rich.: Mannersdorf-Purbach.

*Listera ovata* (L.) R. Br.: Siegendorf-Königsschüssel.





## Wissenschaftliche Veröffentlichungen der Mitglieder.

Dr. H. Ehrenwald: Ueber zentrale Schmerzen und ihre Bekämpfung. (Der Nervenarzt, 1931, 3.) — Ein Beitrag zur Psychologie der linksseitig Hemiplegischen. (Der Nervenarzt, 1931, 12.) — Diathermiebehandlung der Epilepsie. (Psych.-neurolog. Wochenschrift, 1932, 11.) — Gibt es einen Zeitsinn? (Berl. Kl. Wochenschrift, 1931, 32.) — Ueber einen photodermatischen Tonusreflex auf Bestrahlung mit farbigen Lichtern. (Kl. Wochenschr. 1932, 52.)

Dr. Irene Klein: Erfahrungen bei, mit Caphosein behandelten, Säuglingsdyspnoen. (Therapia, 1931, 14.)

Dr. E. Kolisch: Schutz der Schwerhörigen vor nutzlosen und vollkommen unwirksamen Hörmitteln. (Therapie, 1933, 7.)

Dr. O. Lendvai: Sedation bei Erkrankungen der männlichen Sexualorgane mit Humulan. (Therapia, 1932, 15.)

Dr. E. Löwy: Zur Röntgentherapie des Hautkarzinoms. (Therapie, 1933, 10.)

Dr. S. Löwy: Pseudotabes. (Therapia, 1931, 4.) — Indikationen der Psychotherapie. (Therapie, 1931, 15.)

Dr. D. Messinger: Zwei geheilte Fälle von Nasalneurose. (Therapia, 1931, 6.)

Dr. E. Mester: Hypertonie und Selbststeuerung. (Mediz. Klinik, 1932, 24.) — Zur Frage der Decholin-Wirkung bei Kopfschmerzen. (Med. Klinik, 1933, 7.)

Dr. J. Oesterreicher: Ueber die perorale Diabetesbehandlung mit Anticomane. (Ars Medici, 1932, 10.)

Dr. W. Pěwny: Ueber die septischen Erkrankungen. (Therapia, 1933, 8. und 9.)

Dr. S. Pollák: Zur Chirurgie des Blasendivertikels. (Zeitschrift für Urologie, 1932, Bd. XXVI, Heft 4.)

Dr. E. Tramer: Beitrag zur Behandlung der Pertussis. (Therapia, 1931, 10.) — Ueber Jugendfürsorge. (Therapia, 1932, 10.)

Dr. E. Weiss: Ueber Antalgos, ein neues Antineuralgicum. (Therapia, 1933, 10.)

Dr. P. Weiss: Zur Behandlung und Genesis des Schwangerschaftserbrechens an Hand neuerer Forschungsergebnisse. (Therapia, 1932, 4.)

## Schriftenaustausch.

Der Heil- und Naturwissenschaftlicher Verein steht mit den folgenden wissenschaftlichen Instituten im Schriftenaustausch:

- Annaberg, Verein für Naturkunde.
- Bamberg, Naturforschende Gesellschaft.
- Basel, Naturforschende Gesellschaft.
- Basel, Naturhistorische Gesellschaft.
- Bautzen, Naturwissenschaftlicher Verein „Isis“.
- Berlin, Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
- Berlin, Deutsche Geologische Gesellschaft.
- Berlin, Preuss. Akademie der Wissenschaften.
- Bern, Naturforschende Gesellschaft.
- Bologna, R. Accademia delle Scienze dell'Ist.
- Bonn, Naturhistorischer Verein.
- Bratislava, Osvetový Sváz.
- Bratislava, Šafariková Učená Spol.
- Bratislava, Univerzita Komenského.
- Bratislava, Vlastivedné Muzeum.
- Bratislava, Zemedelské Muzeum.
- Bremen, Naturwissenschaftlicher Verein.
- Breslau, Schlesische Gesellschaft.
- Breslau, Staatl. Univ. Bibliothek
- Breslau, Verein für Schlesische Insektenkunde.
- Brooklyn, Museum of the Brooklyn Institute.
- Brno, Lekárska Fakulta Univ.
- Brno, Univ. Knižnica.
- Bruxelles, Académie royal de Belgique.
- Bukarest, Meteorologiska.
- Budapest, Kir. Magy. Tud. Akadémia.
- Budapest, Kir. Magy. Tud. Egyetem Könyvtára.
- Budapest, Kir. Magy. Természettudományi Társulat.
- Danzig, Naturforschende Gesel'schaft.
- Danzig, Naturhistorische Gesellschaft.
- Dresden, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
- Dresden, Naturhistorische Gesellschaft.
- Elberfeld, Naturhistorischer Verein.
- Frankfurt a. M., Physikalischer Verein.
- Gera, Naturhistorische Gesellschaft.
- Göttingen, Gesellschaft der Wissenschaften.
- Halle a. S., Der Naturforscher.

Hannover, Naturhistorische Gesellschaft.  
 Heidelberg, Naturhistorisch-Medizinischer Verein.  
 Helsingfors, Societas Scientiarum Fennica.  
 Kansas, University of Kansas.  
 Kežmarok, Verein der Zipser Aerzte.  
 Kobenhavn, Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab  
 Königsberg, Physikal.-ökonomische Gesellschaft.  
 Leipzig, Sächsische Akademie der Wissenschaften.  
 Marburg a. L., Naturhistorische Gesellschaft.  
 Milano, R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere.  
 Modena, R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti.  
 München, Bayer. Akademie der Wissenschaften.  
 Münster, Westfälische Provinzial Museum für Naturkunde.  
 Nassau, Verein für Naturkunde.  
 Nürnberg, Naturhistorische Gesellschaft.  
 Olomouc, Studijna knižnica.  
 Perm, Institut des Recherches Biologiques.  
 Philadelphia, Academy of Natural Sciences.  
 Praha, Univ. knižnica.  
 Praha, Deutsche Univ. Bibliothek.  
 Praha, Med. Fakultät der Deutschen Univ.  
 Praha, Naturwiss. Fakultät der Univ.  
 Riga, Naturforscher Verein.  
 Rio de Janeiro, Museu Nacional.  
 San Francisco, California Academy of Sciences.  
 Schaffhausen, Naturforschende Gesellschaft.  
 Schleswig, Naturhistorischer Verein.  
 Stettin, Entomologischer Verein.  
 Stockholm, Statens Meteorologisk-Hydrogr. Anstalt.  
 Tartus, Taru Ülikoli Juures.  
 Upsala, Kungl. Vetenskap Societet Bibliothek.  
 Utrecht, Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut.  
 Washington, The Lloyd Library.  
 Washington, University of W.  
 Wien, Naturhistorisches Museum.  
 Wiesbaden, Naturkunde.  
 Zürich, Naturforschende Gesellschaft.

---

## Inhaltsverzeichnis

Leitung des Vereines . . . . .	3
Bericht der ärztlichen Sektion . . . . .	5—42
Vorträge und Demonstrationen . . . . .	5—20
Limbacher: Ein total verkalktes Myom . . . . .	21
Ehrenwald: Der Strahlensinn des Menschen . . . . .	23—42
Bericht der naturwissenschaftlichen Sektion . . . . .	43—83
Vorträge und Demonstrationen . . . . .	43—46
Scheffer: Über das Vorkommen von Sphagnum- Mooren in den Kleinen Karpaten . . . . .	47—50
Rechinger: Floristisches aus der Umgebung des Neusiedler Sees . . . . .	51—83
Wissenschaftliche Veröffentlichungen der Mitglieder . . . . .	85
Schriftenaustausch . . . . .	86—87



