urwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentr

Herr Gymnasialprofessor Albin Lesky über „Einige optische Erscheinungen der Atmosphäre" vor.

Mit letzterem Vortrage fanden auch die Fachvorträge des Winters ihren Abschluss.

Literaturbericht.

Ueber die Entstehung des Grundwassers. Vom Kreisbauinspector Moormann. „Gaea", 1895. Heft 1—3. Wer grisse nicht mit ganz besonderem Interesse nach Publicationen, welche geeignet wären, unsere, trotz einigen hervorragenden Arbeiten und einzelnen langjährigen localen Beobachtungen, noch immer beschränkten Kenntnisse von den subterranen Wasseransammlungen und Wasserströmungen mehr oder weniger zu erweitern, hängt doch das Wohl und Wehe von ungezählten tausenden von Menschen von der Qualität, vom Steigen und Fallen der geheimnisvollen unterirdischen Wasserläufe ab; es gilt dies namentlich von den Bewohnern des flachen Landes und jener weiter Flussthäler, welche ihr Trinkwasser aus den großen Reservoiren der Geschiebebette zu entnehmen gezwungen sind. Die schwierige directe Beobachtung der Niveauverhältnisse des oscillierenden Spiegels, der Geschwindigkeit des Stromes ꝛc., ferner die nicht leicht beweisend und richtig anzustellenden Versuche und die Nothwendigkeit vieljähriger Beobachtungsperioden bringen es mit sich, dass wir verhältnismäßig wenig Mittheilungen über Grundwasserverhältnisse in der Literatur finden; häufig sind derartige Publicationen zum großen Theile Producte phantasiereicher Speculation, während die exacte Forschung darin — so ziemlich leer ausgeht.

Moormann hebt in seiner Arbeit eingangs hervor, dass die Ansichten über die Bewegung des Wassers im Boden noch ziemlich weit auseinandergehen. Zu den wesentlichsten Einwirkungen, welchen das in den Alluvial- und Diluvialschichten enthaltene Wasser unterworfen ist, zählt der Autor die Verdunstung, Schwerkraft, Haarröhrenwirkung und Reibung. Auf die Verdunstung wirkt am intensivsten das sogenannte Sättigungsdeficit der Luft, das ist jene Wassermenge, die zur jeweiligen vollen Sättigung der Luft noch fehlt. Das Verhältnis der Verdunstungsmenge zur Menge des abfließenden und in den Boden eindringenden Wassers ist ein sehr variables, wechselnd mit der Bodenbeschaffenheit, dem Sättigungsdeficite, der Luft und anderen Einflüssen. In erster Reihe bestimmend für den Grundwasserstand ist im allgemeinen selbstverständlich die Niederschlagsmenge; diesbezüglich citiert der Autor die bekannte Arbeit Soykas, welcher behauptet, dass local oder zeitweise dem Sättigungsvermögen der Luft ein größerer Einfluss auf den Grundwasserstand zuzuschreiben ist, als der Niederschlagsmenge, wonach zwei örtliche Erscheinungstypen unterschieden werden:

1. Bedeutende Niederschlagsmengen bei geringem Sättigungsdeficit, wodurch die Jahresoscillation durch den Verlauf der Niederschläge beherrscht wird, und

2. geringe Niederschlagsmengen bei hohem Sättigungsdeficit; infolge dessen variiert dann das Grundwasser analog dem Sättigungsdeficite. Zu ersterem Typus wird gezählt z. B. München und Salzburg, wo der höchste Grundwasserstand in den Sommer und das Minimum in den Winter (October—Jänner)

urwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentr

fällt. In diesen Typus würde wohl auch Klagenfurt rangieren, jedoch mit dem Unterschiede, dass hier das Maximum auf October—November fällt, während ein secundäres Minimum von weitaus geringerem Werte auf den Sommermonat Juni kommt. Bei starker Schneelage und warmem Frühlinge tritt hier das secundäre Maximum schon im Monate April ein.

Zum zweiten Typus wird gezählt Berlin, Bremen, Frankfurt a. M. und Brünn, wo das Grundwasser stets im Frühjahre culminiert und der Tiefstand im Herbst beobachtet wird.

Mit vollem Rechte weist Moormann auf den schwerwiegenden Einfluss der Bodenbeschaffenheit hin; ob Flachland, Hügelland oder Gebirge, ob Culturland, Waldboden oder steriles Terrain, muss Größe und Zeit der Grundwasser-Oscillationen wesentlich bedingen.

Der Autor bespricht ausführlich den Vorgang des Absickerns des Wassers und die Haarröhrchenwirkungen.

Je feinkörniger die Bodenart ist, umso größer ist die benetzbare Oberfläche und umso größer die Capacität, Wasser aufzunehmen und weiter zu leiten; hier wird bemerkt, dass die Oberfläche eines Quarzkornes von 1 *mm* Größe um das 24.900fache vergrößert wird, wenn dasselbe zu Pulver von 0·0001 *mm* Korngröße zerkleinert wird. Nimmt man aber als sich ergebende Form der Gesteinsfragmente anstatt der Tetraeder- (weshalb nicht Rhomboeder-?) Form, wie dies hier angenommen wurde, plättchenartige Theilchen an, so, meint Moormann, würde sich eine Vergrößerung der Oberfläche um das 30.000fache ergeben, so dass die 6 mm^2 des Quarzwürfels sich auf 18 dm^2 Fläche vermehren und der Capillarwirkung verfügbar würden. Bezüglich der Durchlässigkeit verschiedener Bodenarten zeigten Professor Wollnys Untersuchungen, dass Sand von 1—2 *mm* Korngröße 120.000mal durchlässiger ist, als Caolin; gewöhnlicher Sand von 0·01—2 *mm* Korngröße war 408mal durchlässiger als Thon, wobei Materialschichten von 30 *cm* Höhe und 100 *cm* Wasserdruckhöhe bei den Versuchen in Anwendung gebracht worden waren. Derselbe Experimentator zeigte ferner, dass bei Vorhandensein verschiedener Korngrößen das kleinste Korn für die Durchlässigkeit bestimmend ist. Weiters werden vom Autor die Resultate seiner eigenen, sowie die aus Versuchen Wollnys gewonnenen Ergebnisse, betreffend die Durchlässigkeitsverhältnisse nach Korngröße und Porenquerschnitt, angeführt.

F. Seelheims Theorie, dass die Durchlässigkeit von Sand, Thon und Kalk proportional ist 1. der Summe der transversalen Querschnitte der Zwischenräume, durch die das Wasser dringen kann, 2. dem transversalen Querschnitte dieser Poren oder capillaren Zwischenräume einzeln genommen, wird von Moormann als der Thatsache am nächsten kommend bezeichnet; es sei jedoch bei allen bisherigen Theorien die zersetzende Wirkung des Wassers auf die Gesteinskörner unberücksichtigt geblieben. Verf. interessiert sich insbesonders für die Bildung der „Hydrosole"; nach Graham vermag das Wasser an der Oberfläche der Gesteinskörner Partikel derselben in gallertartigen Zustand überzuführen und diese „emulsionartig schwebend" in Lösung zu erhalten. Darnach nennt Moormann die im Grundwasser sich bildenden Oxyde des Siliciums, Aluminiums und Calciums (?) „Hydrosole". Versuchsweise wurde Quarz bis auf 0·01 bis 0·0001 Korngröße gepulvert, mit

urwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentr

Wasser digeriert und die Lösung nach dem Absetzen mit Alaunlösung versetzt, wodurch sich kleine graue Flöckchen abscheiden, welche Verf. als gallertartig abgeschiedene Kieselsäure bezeichnet, die vom Quarze gelöst wurde. Weiters versucht Verf. das Vorhandensein colloidaler Kieselsäure in angefeuchtetem Feuersteinpulver und in Feuersteinknollen und Versteinerungen der Kreide nachzuweisen; bei Thon sei die Menge des Hydrosoles eine weit größere, als bei Kieselsäure. In größter Menge bilde sich Hydrosol an der Mündung der Süßwässer ins Meer; hier würden die gelösten Oxyde der Kieselsäure und Thonerde durch das Salz gallertartig ausgeschieden. Verf. versucht nun weiters, die Colloidbildung theoretisch aus der Verschiedenheit der Molecularformen ein und derselben Substanz zu erklären. Gar nicht zutreffend als Beispiel der Hydrosolbildung führt Verf. an, dass Calciumoxyd sich in den gallertartigen (?) Zustand des gelöschten Kalkes überführen lässt; das Calciumoxyd, sowie das Hydroxyd finden sich als solche überhaupt nicht in der Natur vor und der gelöschte Kalk, das Hydroxyd, ist eine ganz andere Verbindung, nicht aber eine nur molecular verschiedene Modification des Oxydes. Wir können Herrn Moormann auch auf das Feld weitgehender Speculationen, das er nun weiters betritt, um den Einfluss des Hydrosoles auf die Durchlässigkeit der Schichten zu beleuchten, nicht folgen. Es mag immerhin vorkommen, dass Kieselsäure — wohl durch kohlensäurehältiges Wasser — zumeist aus feldspathführenden Gesteinen abgespalten und dass auch Thonerdehydrat (vielleicht aus Sulfatlösungen) durch Alkalicarbonat gefällt im Grundwasser auftreten und die Durchlässigkeit feinkörniger Schichten beeinflussen können aber aus dem gelösten Calciumbicarbonat wird Calciumcarbonat wohl stets nur als fester, nicht als gelatinöser Körper gefällt.

Für das Eindringen des Wassers in den Boden nimmt Verf. außer der Korngröße den Hydrosolgehalt und die Tiefenlage als maßgebend an. Die weitere Bewegung des Grundwassers ist bestimmt durch den Schichtenwechsel. Verf. kennt, abgesehen von den Meteorsteinen und etwa den Urgneiß, nur sedimentäre Gesteine. Er erläutert dann die Bildung der verschiedenartigen Sedimente und gelangt vorübergehend auch zur Erklärung der Torf- und Kohlenbildung. Von den Begriffen Grundwasser, Grundwasserspiegel und Untergrundwasser werden Definitionen gegeben und auch dem Sickerwasser, sowie dem „Drängewasser", welches letztere durch „Uebersättigung von wasserführenden Adern und Bändern entsteht", wird Beachtung gewidmet. Schließlich wird in eingehender Weise der Grundluft gedacht, „deren Dämpfe sich höchstens an der Unterseite einer undurchlässigen Schicht niederschlagen und falls dieselbe noch nicht gesättigt ist, von unten vermöge der Haarröhrenkraft eindringen." Verf. meint, dass nur im Gebirge und auf Hochebenen eine genügend hohe Grundluftschicht denkbar ist, in welcher Dampf aus größerer Tiefe Wasser durch Condensation an die Oberfläche befördern könne, da bereits in 26 *m* Tiefe eine constante Temperatur von etwa 11° C. herrsche —. Brunlechner.

Zwei Bastarde aus Veronica (Paederota) Bonarota L. und Veronica (Paederota) lutea (Scop.) Wettst. Von Prof. Karl Prohaska (Graz). Sep.-Abdr. aus der „Oesterr. botan. Zeitschrift", Jahrg. 1895, Nr. 1. 3 Seiten. Verfasser fand im Juli 1894 anläßlich einer botanischen Excursion auf den

urwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentr

Gartnerkofel bei 1900 Meter Seehöhe in einer Spalte der sich über die Kühweger Alpe erhebenden Kalkfelsen eine Colonie von Päderoten, welche wegen ihrer Blütenfarbe seine besondere Aufmerksamkeit erregten. Die nähere Untersuchung ergab ihm, dass er einen Bastard vor sich habe, der zwischen der blaublumigen V. Bonarota und der gelb blühenden V. lutea (Paed. Ageria L.) die Mitte hält, und im ganzen genommen den Habitus der ersteren, dagegen die Blüten der letzteren Art aufweist, jedoch ist die Blütenfarbe blaßlila mit einem Stich ins Fleischfarbige. Der Saum der Krone ist weit ausgebreitet, die Oberlippe einfach; die Staubgefäße sind wie bei V. lutea kürzer als die Krone. Weiters sind die Blüten etwas größer, als bei den Stammeltern. Verfasser nimmt an, dass dieser Bastard durch die Befruchtung vereinzelnter allseits von V. lutea umringter Bonarota-Pflänzchen mit dem Pollen von V. lutea zustande gekommen sei. Sämmtliche Individuen (etwa 12 Stück) dieser Colonie stimmten in ihren Merkmalen, welche eingehend beschrieben werden, überein.

Diese neue Form wurde dem um die botanische Durchforschung von Kärnten hochverdienten Dechant David Pacher zu Ehren Veronica Pacheri benannt.

Als Gegenstück hiezu wird V. Curchilhi (Huter) beschrieben, um die Verschiedenheit des oberwähnten Fundes von dieser Pflanze, welche Huter in größerer Menge auch in Kärnten (am Wischberge) gefunden, darzuthun. Bei V. Curchillii (V. Bonarota × superlutea) hat sich die Blütenfarbe der Stammeltern zu einem schmutzigen Gelb der Krone vereinigt. Im allgemeinen trägt die Pflanze vorwiegend die Merkmale von V. lutea zur Schau.

Es steht zu erwarten, dass durch vorliegende Arbeit das fernere Studium der nicht ganz klargestellten Arten, welche Linné's Gattung Paederota bilden, angeregt werde. Schon Pacher empfahl in seiner „Flora von Kärnten", Band II, S. 295, die Untersuchung der Merkmale an frischen Pflanzen, um den Wert der in Kärnten vorkommenden Arten und Formen festzustellen.

Wir sind begierig, des weiteren von V. Pacheri zu hören, die, wenn sie ein Bastard zwischen den bezeichneten Arten ist — was nach den Ausführungen des Verfassers angenommen werden kann — sich auch an anderen Orten finden dürfte, nachdem die Verbreitungsbezirke beider Stammarten sich wiederholt berühren. Bezüglich des Erscheinens von Exsiccaten werden wir uns bei dem beschränkten Vorkommen dieser Pflanze vorläufig noch in Geduld üben müssen obschon Verfasser beabsichtigt, den Standort im nächsten Sommer zu besuchen Nach den in unseren Alpen derzeit herrschenden Schneeverhältnissen zu urtheilen dürfte der heurige Sommer für ähnliche Zwecke kaum vielversprechend werden

H. S.

H. Hoefer: Das Ostende des diluvialen Draugletschers in Kärnten. (Jahrb der k. k. geolog. Reichsanstalt 1894, 44. Bd., p. 533.) In der ersten Eiszeit wurde Kärnten von einem mächtigen Gletscher durchzogen, dessen Ostende durch eine Linie bestimmt ist, welche folgende Orte verbindet: Dielach, Maria Wolschart, Pöllau, Hochosterwitz, Steinbruchkogel, Eggersdorf, Trixen, St. Stephan (bei Haimburg), Gletschacher Wald, St. Peter, Dullach an der Drau, St. Stephan (SW von Bleiburg). Dieser „Draugletscher" hatte an seinem Fuße eine Breite von 38 *km*. Die ganze Länge desselben, dessen entlegenste Anfänge im Hintergrunde des Defregger Thales zu suchen sind, war mit allen seinen Krümmungen etwa 225 *km*; es gehörte somit der Draugletscher zu den größten Gletschern der Eiszeit, dessen Mächtigkeit

urwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria; download unter www.biologiezentr

bei Klagenfurt nahezu 600 *m* betrug. Auf der Villacher Alpe liegt der höchste Rest des Gletscherdiluviums in 1558 *m* Seehöhe und die Glacialablagerungen des Magdalensberges weisen darauf hin, dass die Neigung des Gletscherrückens von der Villacher Alpe bis zur Endmoräne fast gleich blieb.

Zur Begründung seiner hochinteressanten Schlüsse bringt der Verfasser eine Fülle von Detailbeobachtungen, hinsichtlich welcher auf das Original verwiesen werden muss.

Zu der Annahme des Verf., dass er vor 21 Jahren zuerst auf die Spuren der einstigen Vergletscherung Mittelkärntens aufmerksam gemacht habe, glaubt man jedoch, auf die, allerdings wenig bestimmten, älteren Angaben v. Morlots (Erläuterungen zur geologischen Uebersichtskarte der nordöstlichen Alpen, Wien 1847, p. 62, 175), sowie darauf hinweisen zu sollen, dass speciell die Gletscherschliffe am „Kreuzberge" bei Klagenfurt von Franz v. Rosthorn aufgefunden und richtig gedeutet wurden. Dr. R. Canaval.

H. Hoefer: Die geologischen Verhältnisse der St. Pauler Berge in Kärnten. (Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathem.-naturw. Classe. Abth. I. Bd. CIII. Juni 1894.)

Die St. Pauler Berge, d. i. der zwischen Lippitzbach und Lavamünd auftretende Höhenzug, welcher mit dem Weißenegger Berge (882 *m*) culminiert, bestehen aus permischen und triadischen Ablagerungen, welche phyllitischen Thonschiefer überlagern.

Da im Phyllit lagerartig dichte Diabase auftreten und die Diabaseruptionen von Bleiberg, im Gebiet des Eisenhutes, bei Eisenkappel u. dgl. in die Carbonzeit fallen, sind auch diese Thonschiefer als Carbon anzusprechen. Ueber dieselben folgen der Grödner Sandstein und die Werfener Schichten, grauer weißgeäderter Kalk (Muschelkalk), ein bis 1000 *m* mächtiger Dolomit, blaugrauer Plattenkalk, die Raibler Schichten, aus welchen eine neue Form: Bactrylium Suessi, beschrieben wird, endlich Kalke und Dolomite.

Die unter 24 bis 35 Grad nach NW bis NNW verflächenden Triasschichten werden von Kalk und Mergel der Kreideformation discordant überlagert, worauf in den Niederungen tertiäre Conglomerate folgen.

Die Trias bei St. Paul stimmt mit jener von Eberstein und Pölling, welche A. Bittner beschrieb, Schicht für Schicht fast vollkommen überein; bemerkenswert ist, dass in beiden Gebieten die rhätische Stufe entweder gar nicht oder nur unbedeutend entwickelt ist. Außer Zusammenhang mit der Trias der St. Pauler Berge stehen die Triaskalke am linken Ufer der Lavant beim Siegelstein, welche die Annahme einer bedeutenden Seitenverschiebung begründen. Längs einer von Lavamünd gegen NNW streichenden Spalte, dem „Lavantthaler Verwurf", wurde der westlich gelegene Gebirgstheil um mindestens 11 *km* nach N vorgeschoben.

Ein zweiter gleichgerichteter, bei Griffen situierter „Griffener Verwurf" schneidet die Trias der St. Pauler Berge nach W ab. Ein Analogon bietet die Trias von Eberstein, welche nach O durch den Verwurf des Görtschitzthales, nach W durch den „Zollfelder Verwurf" abgeschnitten wird.

Ref. möchte bemerken, dass mit dem Lavantthaler Verwurf das Auftreten des Trachyts von Lavamünd und des Basalts von Kollnitz in Zusammenhang stehen dürfte. Für den letzteren hat Ref. schon vor längerer Zeit darauf hingewiesen, dass derselbe auf einer Spalte emporstieg, die „gegen N streicht und wohl

urwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentr

mit einer horizontalen Verschiebung zusammenhängt". (Sitzb. der k. Akad. der Wissensch., LXXXVI. Bd., I. Abth., Dec.-Heft, Jahrg. 1882, p. 399.)

Dr. R. Canaval.

Bericht über die Thätigkeit der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation ꝛc. Klagenfurt 1894. Dieser von Dr. E. Kramer, dem Leiter dieser Anstalt, verfasste Bericht, der von einer höchst erfreulichen, namentlich wissenschaftlichen Thätigkeit der Versuchsstation Zeugnis gibt, zerfällt in vier Abschnitte. Dem ersten, die Ausführung wissenschaftlicher Untersuchungen betreffenden Abschnitte, ist zu entnehmen, dass im Laufe des verflossenen Jahres 198 Objecte untersucht wurden, unter denen sich 82 Sämereien, 4 künstliche Düngemittel, 2 Kraftfuttermittel, 13 Zuckerrüben, 42 Weinproben, 13 Trinkwasserproben u. s. w. befanden. Die Ausführung dieser theilweise sehr schwierigen Untersuchungen erforderte 800 Einzelbestimmungen und wurden den Einsendern im ganzen 115 ämtliche Certificate ausgestellt. Von den Objecten stammen 173 aus Kärnten, 20 aus Krain, 2 aus Steiermark, je 1 aus dem Küstenlande, Tirol und Bosnien.

Von den 198 eingeschickten Objecten wurden

111 Untersuchungen für landwirtschaftliche Zwecke,
23 „ „ technische Zwecke,
14 „ „ hygienische Zwecke ausgeführt.

Bei 50 Untersuchungen, betreffend die Verfälschung von Nahrungs- und Genussmitteln, ergaben sich 23 Beanständungen, welche in erster Linie auf Weinverfälschungen sich beziehen.

Ein zweiter Abschnitt behandelt die Controle des Handels mit landwirtschaftlichen Sämereien und Kunstdünger, ein dritter beschäftigt sich mit der Ausführung praktischer Versuche, die a) sich auf rationelle Bekämpfung der Maikäfer (durch Pilzsporen von Botrytis tenella), welche jedoch ein negatives Resultat ergaben, b) auf die Bekämpfung der Feldmäuse mit dem Löffler'schen Mäuse-Typhus-Bacillus (Bacillus typhi murium) mit gutem Erfolge, c) die Bekämpfung der schwarzen Kirschblattwespe (Eriocampa adumbrata) zum Gegenstande hatten. Auch diverse Düngungsversuche wurden mit theilweise recht günstigem Erfolge angestellt, neue Futterpflanzen (so Lathyrus silvestris) zur Cultur an mehrere Landwirte hintangegeben, neue Rebensorten in Sittersdorf und Globasnitz ausgesetzt, Versuche, betreffend die Mostbereitung, angestellt. In einem vierten Abschnitte wird auf die Abhaltung von praktischen Cursen über rationelle Mostbereitung hingewiesen.

Aus dem voranstehenden, allerdings in engen Grenzen gehaltenen Auszuge des ersten Thätigkeitsberichtes der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Klagenfurt ist daher zu constatieren, dass trotz der kurzen Zeit des Bestehens dieser Anstalt selbe eine rege, zahlreiche Zweige der Landwirtschaft umfassende Thätigkeit aufnimmt und den Anforderungen der Landwirte, soweit es ihre vorläufig etwas beschränkten Mittel erlauben, in jeder Weise gerecht wird. —r.

Kleine Mittheilungen.

Vermehrung der Sammlungen des naturhistorischen Landesmuseums. (Fortsetzung des Verzeichnisses in Nr. 5 der „Carinthia II." 1894.) Es übergaben:

Für das zoologische Cabinet:

Herr Franz Ritter v. Edlmann eine Schellenente (Fulix clangula L.), Professor P. Norbert Lebinger einen Edelfasan (Phasanius solchicus L.).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: 85

Autor(en)/Author(s): Sabidussi Hans, Canaval Richard

Artikel/Article: Literaturbericht 70-75