

steines überein. Die in Finnland am Imatrafall des Voxa vorkommenden Steine „bestehen fast zur Hälfte aus kohlensaurem Kalk, außerdem aus Sand und Ton und haben sich innerhalb eines grauen, sandigen Schiefertones durch Konzentration des Kalkes gebildet“.

Die Gmünder Steine, deren Entstehung zweifellos eine gleiche ist, werden von einem grauen, sandigen und stark abfärbenden Mergel zusammengesetzt, der mit HCl lebhaft aufbraust und auf dem erdigen Quërbruch kleine Glimmerschüppchen, sowie sehr sparsame Reste organischer Substanz erkennen läßt.

Aus Kärnten hat F. Seeland²⁾ ähnliche Gebilde von Oberhof im Metnitztale beschrieben. Dr. R. Canaval.

Literaturberichte.

Dr. P. Brohmer: „**Fauna von Deutschland.**“ Ein Bestimmungsbuch unserer heimischen Tierwelt. Mit 912 Abb. im Text und auf Tafeln. Quelle & Meyer, Leipzig, 1914. Mk. 5.—.

Der Herausgeber hat unter Mitarbeit bekannter Fachleute ein sehr handliches und reichhaltiges Bestimmungswerk geschaffen. Berücksichtigt sind nur heimische Tiere. Die Meeresfauna blieb fort, wodurch bedeutender Raum für die übrige Tierwelt gewonnen wurde. So kommt es, daß die kleine „Fauna“ in vieler Beziehung bedeutend reichhaltiger ist, als die veraltete, übrigens kaum mehr erhältliche „Synopsis“ von Leunis. Die Wirbeltiere, Schwämme, Nesseltiere und Weichtiere wurden vollständig, die anderen in Auswahl aufgenommen. Jede Gruppe wurde von einem Fachmann ausgearbeitet; manche dieser Gruppen sind zum erstenmal zeitgemäß in diesem Buche zusammengestellt. Daß sich bei dieser Arbeitsteilung keine ganz strenge Einheitlichkeit ermöglichen ließ, ist begreiflich. Ungleichmäßigkeiten in der Bearbeitung und auch in der Nomenklatur werden sich bei der Benützung an verschiedenen Stellen ergeben. Den Vögeln ist eine Bestimmungstabelle nach den Vogelstimmen beigegeben, welche (mit Auslassung gewisser, sonst gut bekannter oder schweigsamer Arten, sowie der Nachtvögel) das Arbeiten er-

²⁾ Carinthia 1877, S. 163.

leichtern wird. Auffällig ist, daß bei den Vögeln bei manchen Arten der Autornamen beigefügt ist, bei anderen nicht. Die zahlreichen Abbildungen sind gut und klar. Alles in allem ist die Herausgabe eines solchen Bestimmungswerkes sehr zu begrüßen; es ist derzeit das einzige moderne Taschenbuch der deutschen Gesamtfauna und auch für das österreichische Gebiet gut brauchbar, wenn naturgemäß auch manche Formen (z. B. die Sandvipere) fehlen.

Dr. B e n d l.

Dr. Friedrich Zacher: **„Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung.“** Jena, G. Fischer, 1917. 285 Seiten, 1 Verbreitungskarte.

Dieses Buch verdient schon deshalb kurze Besprechung, weil es als M u s t e r der tiergeographischen Bearbeitung einer Gruppe von Kerbtieren bezeichnet werden kann. Außerdem ist K ä r n t e n in dem Werke nach den seinerzeit vom Referenten gemachten Angaben („Verh. d. Zool.-bot. Ges.“, Wien, 1910) vielfach herangezogen.

In der besonders lesenswerten „allgemeinen Einleitung“ ist zunächst der A r t b e g r i f f kritisch untersucht, wobei die Abhängigkeit der Färbung besonders der Feldheuschrecken von ökologischen Faktoren, der Parallelismus der Färbungsabweichungen bei einer Reihe von Formen betont wird. Verhältnisse, die im letzten Jahrzehnt von Schirmer, Ramme, Ebner, Karny und für Kärnten vom Referenten („Carinthia II“, 1911) unabhängig voneinander mit ähnlichen Ergebnissen untersucht wurden, wie sie von Morse und von Vestal auf amerikanischem Boden gewonnen wurden. Auch die Untersuchung der flugunfähigen und flugfähigen Heuschreckenformen zeigt Analogien auf paläarktischen und nearktischen Gebieten. — Die Anzahl der in Deutschland sicher einheimischen Geradflügler beziffert sich auf 94 (Kärnten 66) Arten. Auf Grund der Verteilungsverhältnisse unterscheidet Zacher ein Alpengebiet, ein süddeutsches, ein nordostdeutsches und ein nordwestdeutsches Gebiet.

Von großem Interesse ist das 5. Kapitel, „Über die Herkunft der deutschen Orthopterenfauna“. Hier weicht Zacher wesentlich von den Anschauungen der österreichischen Orthopterenforscher ab, welche nach Redtenbacher, fußend auf den Anschauungen Kerner v. Marilauns über die Entstehung der Pflanzendecke nach der Eiszeit, vorwiegend eine Einwanderung von Westen, Süden und Osten her annehmen und dementsprechend — außer spezifisch alpinen, insbesondere alpinen Reliktformen — baltische, mediterrane und pontische Elemente der Orthopterenfauna Mitteleuropas unterscheiden. Zacher findet, daß nach der Grenze der Inlandvereisung

für Mitteleuropa, speziell für Deutschland, eine Zuwanderung 1. von Südwesteuropa (die südwestliche, mediterrane oder besser „lusitanische“ Gruppe), 2. aus den Ländern am Schwarzen Meere (die südöstliche oder pontische Gruppe) und 3. aus Sibirien und Ostasien (die nordöstliche oder sibirische Gruppe) zu unterscheiden ist und daß die Orthopterenfauna Mitteleuropas vorwiegend der sibirischen entspricht.

Wenn man die wohlbegründeten Untersuchungen Zachers auf die Verhältnisse der österreichischen Fauna anzuwenden versucht, so wird man sich mit dem Ersatze des „baltischen“ durch einen „sibirischen“ Grundstock wohl einverstanden erklären müssen. Dagegen dürften wir unsere Südformen wohl mehr von den italienischen als von den „lusitanischen“, westlichen Mediterran-gebieten herbezogen haben, zum großen Teile auch aus Südosten, so daß wir außer den mediterranen und pontischen auch noch illyrische Zuzügler unterscheiden können. Ein Fehler, den Zacher bewußt begeht und der meist mangels entsprechend sicherer Grundlagen begangen werden muß, ist die Vernachlässigung der eiszeitlichen Faunenelemente für die spätere Besiedlung. Es ist höchst unwahrscheinlich, daß in den immerhin recht ausgedehnten, nicht vereisten Kaltsteppengebieten, in denen Mammut und wollhaariges Nashorn genügend Äsung fanden, sich die Orthopterenfauna auf die wenigen, unstreitig anerkannten „Reliktformen“, wie *Podisma frigida*, *Gomphocerus sibiricus* und *Stauroderus morio*, beschränkt haben wird. Zacher selbst gibt eine Liste der lappländischen Orthopterenfauna nach Aurivillius mit immerhin 14, fast durchwegs derzeit auch bei uns häufigeren Formen, die heute im Norden unter Bedingungen leben, welche von den eiszeitlichen Existenzverhältnissen in den eisfreien Gebieten Mitteleuropas kaum sehr verschieden sein werden. Der Auffassung Zachers, daß „wir praktisch ein so gut wie von Geradflüglern freies Gebiet in ganz Mitteleuropa nach der Eiszeit annehmen können“, stimme ich nicht bei, sondern halte es vielmehr für wahrscheinlich, daß ein Teil der heute als „baltisch“ oder aber als „sibirisch“ aufgefaßten Orthopterenarten Mitteleuropas recht gut schon alter Eiszeitbestand sein konnten, die bei dem allmählichen Rückgange der Vereisung mit der sich im gleichen Maße ausbreitenden Pflanzendecke zentrifugal an Areal gewannen, ebenso wie sie bei zunehmender Klimaverbesserung an Individuenzahl zunahmen — vielleicht lange, bevor noch ausgiebige Einwanderungen von Norden her stattfinden konnten! Zum mindesten erscheint mir diese Vorstellung ebenso berechtigt und natürlicher, als die von dem „praktisch geradflüglerfreien Gebiete“. —

Die „Lebensgemeinschaften“, die Zacher im

6. Kapitel bespricht, schließen sich an die natürlichen Pflanzenformationen (Dünen, Heide, Wälder, Äcker, Wiesen usw.) an und decken sich im ganzen mit den in Österreich (auch Kärnten) gewonnenen Erfahrungen. Gerade aber weil in verschiedenen Gegenden ein gleichartiges ökologisches Verhalten vieler Arten festgestellt wurde, ist es von Interesse, bestimmte *Ausnahmen* sichergestellt zu finden. So wurden die anderswo (z. B. auch in Kärnten) als ausgesprochen hygrophile Sumpfwiesenformen bekannten Arten *Chorthippus dorsatus* und *elegans* von Zacher in der Mark auf trockenen Sandfeldern und ziemlich trockenen Wiesen, der ebenfalls feuchtigkeitsliebende *Chrysochraon brachypterus* in Schlesien auf trockenen Blößen des Fichtenwaldes gefunden. —

Aus dem 7. Kapitel, „Beziehungen der Geradflügler zum Menschen“, sei eine Richtigstellung herausgehoben: Die „japanische Höhlenheuschrecke“, *Diestrammena unicolor* Br., über deren Auffinden in Gewächshäusern wiederholt berichtet wurde, ist nach Ebner kein *Diestrammena*, sondern der 1902 von Adelung aus den Gewächshäusern von Petersburg beschriebene *Tachycines asynamorus*.

Den größten Teil des Buches, die Grundlage seiner Ergebnisse, bildet das systematische „Verzeichnis der Arten, ihrer Synonyme und ihrer Fundorte“. Die Fundorte in Deutschland sind, soweit bekannt, wohl erschöpfend, die Verbreitung außerhalb Deutschlands auch recht übersichtlich angegeben. Ein Eingehen auf Einzelheiten ist nicht möglich. Verhältnismäßig nicht so gering ist die Zahl der Südformen, die in Deutschland an verschiedenen Stellen sicher festgestellt sind, während sie in Kärnten, nach den bisherigen Beobachtungen wenigstens, fehlen, wie *Mantis religiosa*, *Oedaleus nigrofasciatus*, *Pachytylus migratorius* und *danicus*, *Oedipoda miniata*, *Bryodemus tuberculata* — durchwegs auffällige Formen, die jahrzehntelanger Beobachtung wohl nicht entgehen könnten, wenn sie da wären. Bei *Mantis religiosa*, die ja mehrfach (Schuster) als ein jetzt einwanderndes Beispiel für die zunehmende Wärme, die „wiederkehrende Tertiärzeit“, angeführt wird, überrascht die gegenteilige Feststellung, daß „das Gebiet, welches die Gottesanbeterin in Deutschland bewohnt, unzweifelhaft seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts arg zusammengeschmolzen ist“, wie aus dem Vergleiche der Verbreitungsangaben Rösel v. Rosenhofs mit der jetzigen Verbreitung sicher hervorgeht. Zacher nimmt wohl mit Recht an, daß weniger Ausrottung durch Sammler, als die immer intensivere Bodenbewirtschaftung Schuld daran trägt.

Dr. P u s c h n i g.

Dr. Robert Latzel: „**Neue Kollembolen aus den Ostalpen.**“ „Verh. d. k. k. Zool-bot. Ges. in Wien“, 1917, S. 232—252.

Die Kollembolen (Springschwänzchen), die formenreichste Gruppe der flügellosen Insekten (Apterygoten), entziehen sich als kleine, unscheinbare und versteckt lebende Kerbtiere dem Interesse und der näheren Kenntnis der meisten Entomologen. Nur zeitweise treten einzelne Arten als Massenerscheinungen auf, so die „Schneeflöhe“, die 1907 in vielen Gegenden der Ostalpen, auch in Kärnten, massenhaft in Erscheinung traten. Latzel hat diese Erscheinung damals eingehend studiert (vgl. „Carinthia II“, 1907, S. 54 und 145) und seither ein reichliches Material von Kollembolen in den Ostalpen gesammelt, das eine Reihe von neuen Formen (Arten und Abarten) ergab. Die Mehrzahl hievon wurde in Kärnten, zum Teil bisher nur in Kärnten, gefunden. Es sind dies folgende 19 neuen Arten: *Hypogastrura norica*, *Hypog. calceolaris*, *Achorutes floridus*, *Ach. oniscides*, *Coloburella reticulata* (nor. gen.), *Entomobrya cognata*, *Entomobr. nigrina*, *Entom. arvensis*, *Entom. caesarea*, *Entom. pusilla*, *Entom. rubella*, *Orchesella alpigena*, *Orches. semitaeniata*, *Orches. nigrescens*, *Orches. aureola*, *Bourletiella nigriceps*, *Sminthurus marmorellus*, *Dicyrtomina rufusta* und *Dicyrt. dorsolineata*. Außerdem sind aus Kärnten 10 neue Varietäten bereits beschriebener Arten angeführt.

In bezug auf die näheren Fundortangaben und auf die Beschreibung der neuen Formen muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

Dr. Pusch nig.

Dr. Alfred Berg: „**Geologie für jedermann.**“ Eine Einführung in die Geologie, gegründet auf Beobachtungen im Freien. Leipzig, Verlag Th. Thomas. 8°. 259 S. und 154 Abbildungen. In „Der Naturforscher“. Thomas' Sammlung von Anleitungs-, Exkursions- und Bestimmungsbüchern.

Eine leichtfaßliche Geologie dürfte jetzt umso freundlichere Aufnahme finden, als auch Vertreter anderer Wissenszweige, nicht zuletzt der Pflanzengeograph, über ein gewisses Maß geologischer Kenntnisse verfügen müssen, um arbeiten zu können. In 16 Abschnitten, die mit guten Abbildungen versehen sind, wird der Anfänger zunächst mit den wichtigsten Begriffen der Geologie bekannt gemacht und es wird die Verarbeitung des Stoffes durch geschickt gewählte Zeichnungen wesentlich erleichtert. Die auf Erklärung von „Schichten“, „Talbildungen“, „Verwerfungen“ usw. bezugnehmenden Skizzen sind ebenso wie die Anleitungen zu selbständigem Arbeiten besonders hervorzuheben. Das Buch wird sicher vielen ein willkommener Begleiter sein. Im Dienste

größerer Handlichkeit dieses ja zum Mitnehmen bestimmten Werkchens und im Sinne der Anpassungslehre wäre nur zu wünschen, daß die nicht weniger als 45 Seiten umfassenden Verlagsankündigungen in einem an stabilere Lebensweise gewöhnten Buche untergebracht würden. Dr. Friedrich Morton.

Karl G. Volk: „**Geologisches Wanderbuch.**“ Leipzig, Verlag B. G. Teubner. 2 Bände. I mit 294 S., 169 Textabb. und 1 Orientierungstafel. Mk. 4.—. 1911. II mit 294 S., 269 Textabbildungen, 1 Orientierungstafel und 1 Titelbilde. 1915. In Prof. B. Schmidts „Naturwissenschaftlicher Schülerbibliothek“, Band 6 und 7.

Die beiden Geologiebände V o l k s nehmen in der überaus empfehlenswerten Sammlung entschieden einen hervorragenden Platz ein. Das ist eine Jugendgeologie, die beim Lesen tiefe Freude auslöst und nur das eine Bedauern aufkommen läßt, daß ihr in Österreich nichts Rechtes an die Seite gestellt werden kann. Der Verfasser bedient sich einer flüssigen, leichtverständlichen Sprache und ist überall bemüht, auch das Schwerste in plauderndem Erzählertone und anknüpfend an allbekannte Erscheinungen vorzubringen. Das Abbildungsmaterial ist mit großer Sorgfalt zusammengestellt und als hervorragend zu bezeichnen. Die ersten vier Abschnitte des ersten Bandes machen in ähnlicher Weise wie B e r g s „Geologie“ mit den Grundlagen derselben bekannt. Die übrigen acht Teile des Werkes umfassen die Wanderungen in geologisch besonders hervorstechenden Gebieten des Deutschen Reiches. Diese sind es, die jeder mit größtem Genusse lesen wird und um die wir unser Nachbarreich beneiden. Den Überschriften sind die Reiseziele im großen zu entnehmen: „Wanderungen in den deutschen Mittelgebirgen“, „In der Sandwüste?“, „Kreuz und quer durchs Muschelkalkmeer“, „Aus der Kinderzeit der Riesenechsen“, „Ein Abstecher in die Kreide“, „Auf den Höhenwegen vorgeschichtlicher Entwicklung“, „Auf Fels und Firn, heute und vor Zeiten“. Der Kenner wird ersehen, daß die Wanderziele beim Kambrium beginnen und aufsteigend bis zu den Ablagerungen der jüngsten Zeit führen. Jedem Abschnitte sind beigegeben Karten des Gebietes zur Orientierung im Gelände, „Formationsbilder“, Skizzen zur Darstellung der Schichtenfolge, Wiederherstellungsbilder ausgestorbener Tiere und schließlich Bilder der wichtigsten Leitfossilien mit genauen Angaben der hervorstechendsten Merkmale zwecks leichterer Bestimmung derselben. Die einzelnen Abschnitte sind so prächtig geschrieben, daß man sie wie eine spannende Erzählung verfolgt. Selbst dem Fachgeologen schwierige Fragen, wie die Bildung der Steinsalzlagernstätten oder die Kontaktwirkungen, werden in verständlicher Form

und ohne allzu starke Anlehnung an rein örtliche Verhältnisse zur Sprache gebracht. Die beiden Bände können daher nur auf das wärmste empfohlen werden. Dr. Friedrich M o r t o n.

Dr. Eduard R ü b e l: „**Anfänge und Ziele der Geobotanik.**“ Sonderabdruck aus Jahrgang 62 (1917) der „Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich“. 8°. S. 629—650.

Auf eine überaus wertvolle und kritisch beleuchtete Übersicht der Entwicklung der Pflanzengeographie von den alten Griechen bis auf unsere Tage folgt der Abschnitt über die Ziele der Pflanzengeographie. Der Raumangel verbietet es, näher darauf einzugehen. Es sei daher lediglich die Zusammenstellung der „Wissenszweige der Geobotanik“ wiedergegeben und eine Erklärung der neuen Fachausdrücke hinzugefügt. Letztere bilden zusammen mit den von B r o c k m a n n - J e r o s c h und R ü b e l in der Schrift „Die Einteilung der Pflanzengesellschaften nach ökologisch-physiognomischen Gesichtspunkten“ vorgeschlagenen Regeln eine breite Grundlage zur Schaffung einer einheitlichen pflanzengeographischen Nomenklatur. Es wäre höchst wünschenswert, sich endlich einer einheitlichen Namengebung gegenüberzusehen, da bereits jetzt große Verwirrung herrscht und für einzelne Formationen ganze Reihen von Synonymen bestehen, die sogar in vielen Fällen eine eindeutige Begriffsumschreibung vermissen lassen.

Beim Studium der Geobotanik ergeben sich drei verschiedene Probleme: Das R a u m p r o b l e m befaßt sich mit der Verteilung der Pflanzen auf der Erde (floristische Geobotanik). Das S t a n d o r t s p r o b l e m rollt die Frage nach dem Verhalten der Pflanzen bezüglich ihres Standortes auf (ökologische Geobotanik). Das V e r ä n d e r u n g s p r o b l e m betrachtet die Änderungen, die mit der Pflanze im Laufe der Zeiten vor sich gehen (phylogenetische Geobotanik). Außerdem kam man die Geobotanik nach dem Gegenstande in zwei Teile einteilen, je nachdem man von der E i n z e l p f l a n z e oder der P f l a n z e n g e s e l l s c h a f t ausgeht. Aus der Verbindung dieser beiden Teile mit den früher genannten drei Problemen ergeben sich die sechs Wissenszweige der Geobotanik:

1. A u t o c h o r o l o g i s c h e G e o b o t a n i k. Untersuchung des Verbreitungsgebietes der Arten (Aufstellung der Florenliste).

2. S y n c h o r o l o g i s c h e G e o b o t a n i k. Man studiert das Raumproblem der Pflanzengesellschaften, sucht nach ihrer floristischen Zusammensetzung, nach Leitarten usw., befaßt sich also mit den Formationen.

3. Autökologische Geobotanik. Anpassungslehre bezüglich der einzelnen Arten.

4. Synökologische Geobotanik. Ökologie der einzelnen Pflanzengesellschaften.

5. Autogenetische Geobotanik. Entwicklungsgeschichte der einzelnen Arten und Pflanzensippen.

6. Syngenetische Geobotanik. Man studiert die Veränderungen der Pflanzengesellschaften, die wirkenden Faktoren und die Ergebnisse ihrer Wirkung.

Dr. Friedrich Morton.

Eduard Hassenpflug: „**Der Weg zum Herzen der Natur.**“ Ein Wegweiser für die Schulbiologie. Schulwissenschaftlicher Verlag A. Haase, Leipzig. 8°. 1916. VIII und 398 S. In „Allgemein pädagog. Schriften“, Band 5. Herausgegeben von Karl Rößger, Leipzig.

In diesem umfangreichen Buche hat der sehr belesene Verfasser mit außerordentlichem Fleiß und Geschick eine Unmenge von Stoff zusammengetragen und in einer Weise zu verarbeiten gewußt, die dem Werke einen guten Platz unter unseren Schulbiologien sichert. Hassenpflug ist ein Lehrer, der auf ein weit über das Lehrbuch hinausgehendes Wissen zu blicken vermag und sich nicht ängstlich auf reine Tatsachen beschränkt, sondern auch schwierigere Fragen der Anpassungslehre, des Lamarckismus usw. zur Erweiterung seiner Anschauungen herangezogen hat. Das Werk bietet zweierlei: Der Verfasser legt in weit ausholenden und von überaus zahlreichen Literaturauszügen begleiteten Darstellungen seine Unterrichtsweise vor, die auf dem gesunden, leider fast noch gar nicht befolgten Grundsatz fußt, die Natur in der Natur kennen zu lernen. Der Lehrer soll selbst ein Kenner von Wald und Flur der Heimat sein und durch sein unmittelbares Wissen auf die Jugend wirken. Sehr lesenswert sind die verschiedenen Methoden, die auf die Seele des Kindes Rücksicht nehmen und stetig von der Frage beeinflußt erscheinen, was an dem zu behandelnden Gegenstande die lebhafteste Teilnahme erwecken dürfte. Aber nicht nur dem strebsamen, in einem weltverlorenen Dörfchen vergrabenen Lehrer wird dieses Buch eine wertvolle Stütze sein, die ihn anleiten und beraten kann; auch der Naturfreund wird es mit Genuß durcharbeiten und manch wertvolle Anregung finden, die ihn der heimatlichen Natur näherbringen wird. Sehr dankenswert ist die Einschaltung von Abschnitten über Naturschutz und Naturschutzpflege in der Schule, sowie über naturphilosophische Fragen, die in guten Überblicken geboten werden. Reiche Literaturnachweise erleichtern die Fortbildung. Nur nebenher sei erwähnt, daß sich Referent mit einzelnen An-

schaunungen über „Zweckmäßigkeiten“, „Mimikry“, „Psychobiologie“ nicht ganz einverstanden erklären kann.

Zweifellos verdient aber das klar mitten aus Selbstarbeit und Selbstwissen geschöpfte Buch auf das beste empfohlen zu werden.

Dr. Friedrich Morton.

„Jungdeutschland im Gelände.“ Herausgegeben von Prof. B. Schmid. Leipzig, Verlag B. G. Teubner, 1915. 8°. IV und 99 S. Mit 2 Karten und 36 Abbildungen. In Prof. B. Schmid's „Naturwissenschaftlicher Bibliothek“, Band 29. Der Bezugspreis von Mk. 1.— wird bei Mehrbezug entsprechend herabgesetzt.

Dieses kleine Büchlein, das einen „Beitrag zur körperlichen Ertüchtigung unserer 14- bis 18jährigen Knaben und Jünglinge“ darstellen soll, wird von allen, die eine kräftige, gesunde Jugend heranbilden wollen und die der Arbeit und Bewegung im Freien den gebührenden Platz anweisen, auf das wärmste begrüßt werden. Doch auch der ältere Wanderfreund wird es gern zu sich stecken. Auf einen Abschnitt, der „Pflege, Erhaltung und Kräftigung der Gesundheit“ betitelt ist und Winke für die Körperpflege vor, auf und nach dem Marsche enthält, folgt „Das Gelände in naturwissenschaftlich-geographischer Hinsicht“. Auf die Orientierung im Freien, auf Kartenlesen und Skizzenzeichnen wurde mit größtem Rechte starker Nachdruck gelegt. Ist doch hier noch immer arges Brachfeld und hat ja der Krieg gezeigt, wie wertvoll das Zurechtfinden im Freien und die rasche Erfassung des Geländes für den Einzelnen wie für die Allgemeinheit sind. Daran schließt ein Abschnitt über „Meteorologische Beobachtungen“ und „Militärische Jugenderziehung“. Möge das Büchlein, dem gute Zeichnungen beigegeben sind, viele Jugendfreunde finden!

R. H. Francé: **„Die Alpen.“** Leipzig, Verlag Theodor Thomas. 964 Seiten und 519 Abbildungen, bunte Tafeln und Karten. 8°. In Leinen gebunden 28 Mark.

Das schöne Buch gehört zu Francés besten Schriften. Frei von Erörterungen über Pflanzenpsyche und ähnliche Gebiete, auf die Referent nie zu folgen vermochte und die viel Verwirrung anrichteten, kommen Francés gute Darstellungsgabe und bilderreiche Sprache umsomehr zur Geltung. Zur Empfehlung vorliegenden Werkes sei gesagt, daß jeder Gebildete, der nicht bloß als geistloser Gipfelstürmer unsere herrliche Bergwelt durchrasen will, es lesen und seinen Inhalt zum geistigen Eigentum erheben sollte. Dann wäre es doch nicht mehr so leicht möglich, auf Schritt und Tritt dem leibhaftigsten Unwissen zu begegnen.

Der Inhalt ist außerordentlich vielseitig und erschöpft in für den Laien befriedigender Weise die unendliche Menge von

Eindrücken und Tatsachen, die die Alpen dem, der zu wandern weiß, bieten. Der erste Hauptteil ist „Die Natur in den Alpen“, der zweite „Das Leben in den Alpen“, der dritte „Natur- und Kulturbilder aus den Alpen“ betitelt. Mit begeisterter Sprache werden der Bergwald und die Alpenrosenglut, werden Almen, Matten und Hochwiesen geschildert. Die Felsenflora in ihrem harten Daseinskampfe wird geschildert, die alpine Tierwelt mit ihren Anpassungs- und Lebensgewohnheiten zieht vorüber und auch die kleinsten und unerschrockensten, die auf Firn und Eis ihr Leben fristen, werden nicht vergessen. Die Vorzeit und Entwicklungsgeschichte des Menschen werden in den Abschnitten „Die Kultur von Hallstatt“, „Die Pfahlbauten in den Alpen“ und „Der Homo alpinus“ behandelt. Ist der Verfasser schon in dem bisher genannten Teile bemüht, stets wohlabgerundete, eindrucksvolle Bilder zu bieten, so tritt dieses Bestreben im dritten Hauptteile noch mehr hervor. Bemerkenswerte Punkte des Alpenzuges werden herausgegriffen und zu prächtigen Schilderungen ausgearbeitet. Abseits aller Fremdenführerart wird mit sicherem Takt auf das verwiesen, was dem Besucher zuerst und am meisten in die Augen springt, was die stärksten Gefühlswerte besitzt und dem Orte als „Genius loci“ das Gepräge aufdrückt. Mit tiefem Genusse wird man dem Verfasser nach Interlaken folgen oder die Dolomitenstraße und das Engadin dahinziehen, wird die „Stadt der Bären“ und Innsbruck besuchen und mit prickelnder Spannung von den gefährlichen Erstbesteigungen des stolzen Matterhorns lesen. Auch die Schattenseiten des Alpinismus werden berührt und drei Abschnitte den „Gefahren der Alpen“, den „Alpinen Vereinen und Naturschutzparks“ und der „Zukunft des Alpinismus“ gewidmet.

Das Buch wurde in einer ganz hervorragenden Weise mit Abbildungen ausgestattet. Über 500 sorgfältig ausgewählte, noch nicht abgegriffene Bilder — viele wahre Meisterstücke der Lichtbildkunst — locken in die Alpenwelt hinaus und werden von Karten und Buntdrucktafeln in ihrer Wirkung unterstützt. Reiche Literaturnachweise finden sich am Ende jedes Hauptabschnittes.

Francés „Alpen“ verdienen, trotz ihres Umfanges ein „Handbuch“ zu werden, das der bildungsbedürftige Bergfreund vor und nach der Wanderung zu Rate ziehen sollte. Der Preis ist in Anbetracht der verschwenderischen Ausstattung und der Größe des Werkes ein sehr geringer zu nennen.

Dr. Friedrich Morton.

Dr. Ernst Kelhofer: **„Einige Ratschläge für Anfänger in pflanzengeographischen Arbeiten.“** Nr. 3 der

„Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme“. Zürich, 1917. 31 Seiten. 1 Mark.

Das dritte Heftchen aus dieser in der „Carinthia II“, 1917, S. 40, besprochenen wertvollen Sammlung von „Beiträgen“ bietet eine Fülle von beherzigenswerten Ratschlägen, die anstreben, dem Anfänger manche Mühe zu ersparen und seine Mitarbeit bei der Landesforschung in allgemein befahrbare Bahnen zu leiten, sie zu fördern und zu erleichtern.

Eingehend wird die Florenliste, der Standortskatalog, behandelt; darauf folgen schätzenswerte Winke für Ausflüge, dann Bemerkungen zu den Bestandesaufnahmen, Belehrungen für die Kartierungen, für Sammeln und Ordnen des weiteren Stoffes, über Teilung der Arbeit und Anlegung wichtiger Verzeichnisse.

Das Heftchen schafft aber nicht bloß dem „Anfänger“ Rat, sondern bringt auch dem erfahreneren Floristen und Pflanzenfreunde mancherlei Anregung.

Sabidussi.

Prof. Dr. L. Diels: „**Ersatzstoffe aus dem Pflanzenreich.**“ Ein Hilfsbuch zum Erkennen und Verwerten der heimischen Pflanzen für Zwecke der Ernährung und Industrie in Kriegs- und Friedenszeiten. 8°. 418 Seiten und 412 Textabbildungen. Geh. Mk. 10.—, geb. Mk. 12.—. Verlag der Schweizerbart-schen Verlagsbuchhandlung in Stuttgart, 1918.

Diels hat sich, unterstützt von Gilg, Graebner, Harms, Loesener und Ulbrich, der mühevollen Aufgabe unterzogen, die ungeheure, weiterstreute Literatur über pflanzliche Ersatzstoffe zu sammeln, kritisch zu sichten und durch eigene, wertvolle Angaben zu ergänzen. Es bedarf wohl kaum eines Hinweises, wie außerordentlich wertvoll das Erscheinen eines zwar populär gehaltenen, aber auf wissenschaftlicher Grundlage aufgebauten Werkes über diesen Gegenstand ist! Dem dringenden Bedürfnisse nach Ersatzmitteln steht grösste Unkenntnis über Verwertungsmöglichkeit der heimischen Pflanzenwelt gegenüber. Mit Recht bemerkt der Herausgeber, daß die Kenntnis heil- und nutzbringender Gewächse im Volke in stetem Abnehmen begriffen ist, so daß ein Großteil dessen, was die freiwachsende Pflanzenwelt bietet, unbenutzt bleibt. Der Weltkrieg mit seinen Folgeerscheinungen zwingt immer mehr, nach heimischen Stoffen zu greifen, und die Großindustrie wie jeder Einzelne sind genötigt, Einfuhrstoffe zu strecken, zu ersetzen, ja oft den Ersatz mehrmals wiederzuersetzen. Da dürfte nun Diels Buch weitesten Anklang finden. Der Stoff ist in folgender Weise gegliedert: 1. Einführung; 2. Salate und Gemüse; 3. Futtermittel; 4. Zucker; 5. Obst; 6. Stärke und Mehl; 7. Hülsenfrüchte; 8. Hefen; 9. Pilze; 10. Fette und Öle; 11. Alkoholische Getränkstoffe; 12. Alkaloid-

hältige Getränkstoffe; 13. Tabak; 14. Gewürze; 15. Arzneistoffe; 16. Seifenersatzstoffe; 17. Gummi; 18. Kautschuk und Gutta-percha; 19. Harze; 20. Ätherische Öle; 21. Gerbstoffe; 22. Fasern; 23. Seide; 24. Hölzer. Jedem Abschnitte sind allgemeine Bemerkungen vorgesetzt, die einzelnen in Betracht kommenden Pflanzen in ihren hervorspringenden Teilen beschrieben und größtenteils von (guten) Abbildungen begleitet, so daß auch Laien das Erkennen ermöglicht wird. Dann folgen kritische Bemerkungen über die Verwendbarkeit der betreffenden Art. Reiche Literaturangaben gestatten Vertiefung nach allen Richtungen. Der Wert des nicht genug zu empfehlenden Werkes ist darin gelegen, daß es weitesten Kreisen die Möglichkeit bietet, praktisch dem pflanzlichen Ersatzmittelwesen näherzutreten und so sich selbst und der Gesamtheit das Durchhalten zu erleichtern. Diese zu erwartende Tätigkeit breiterer Schichten dürfte aber auch späteren Zeiten zugute kommen, da zweifellos viele Ersatzstoffe sich dauernd bewähren werden und die praktische Ausprobung derselben die Grundlage für ihre allfällige technische Durcharbeitung bieten wird. Der unserer Pflanzenwelt entfremdete Kulturmensch wird staunen, an wie viel Wertvollem er sein Lebenlang achtlos vorübergeschritten ist, und wird dem Verfasser danken, der mit außerordentlichem Fleiße ein prächtiges Buch geschaffen, dem möglichst weite Verbreitung in allen Ländern gewünscht sei!

Dr. Friedrich Morton.

Prof. Hans Molisch: **Neuere pflanzenphysiologische Arbeiten.**

Aus einer Reihe von neueren Arbeiten des verdienten Wiener Pflanzenphysiologen seien folgende von allgemeinerem biologischen Interesse kurz angeführt:

1. Über die Herstellung von Photographien in einem Laubblatte. („Akad. Anzeiger“ XIX, 1914.)

Der Verfasser konnte in einem Laubblatte (von *Tropaeolum majus*), das vollständig entstärkt, mit einem kontrastreichen Negativ bedeckt, einen ganzen Tag belichtet und dann nach Wegschaffung des Chlorophylls der Jodprobe unterworfen wurde, eine deutliche Positivkopie erhalten. Dem Silbersalz des photographischen Papiere entspricht bei diesem Versuche im Blatte der Chlorophyllapparat, dem Silberkorn das Stärkekorn und dem Entwickler die Jodstärkeprobe.

2. Über den braunen Farbstoff „goldgelber“ Weinbeeren. Beiträge zur Mikrochemie der Pflanze. (Deutsche bot. Ges., 1916, XXXIV, Heft 2.)

Verschiedene Weinstockrassen zeigen an der dem Lichte zugewendten Seite scharf begrenzte braune („goldgelbe“) Färbung.

Mikroskopisch geht die Braunfärbung auf braune Farbstoffballen im subepidermalen Gewebe zurück und mikrochemisch läßt sich ersehen, daß dieser Farbstoff aus Gerbstoff unter dem Einflusse intensiver Belichtung entsteht, und dem *Phlobaphen*, einem in Rinden, im Kernholz und anderem Gewebe aus Gerbstoffen sich bildenden Farbstoffe, entspricht.

3. Über einige Beobachtungen an *Mimosa pudica*. (Sitz.-Berichte d. Akademie Wien, Abtlg. 1, 1915.)

Ganz geklärt sind die so auffälligen Bewegungsvorgänge der „Sinnpflanze“ trotz zahlreicher Untersuchungen noch immer nicht. Nach Molisch läßt sich eine bei Reizung auftretende Farbenveränderung an den Gelenken der Fiederblättchen in der Weise leicht wahrnehmen, daß man mehrere horizontal ausgebreitete Fiederblättchen festhält. Es wird das Gelenk dann plötzlich dunkler. Dieser Farbwechsel spricht für die Richtigkeit der Auffassung, daß Wasseraustritt aus einer Hälfte der Gelenkspartie und dadurch Änderung der Gewebsspannung Ursache der Blatt- und Stengelbewegung sind. — Die Gelenke von *Mimosa pudica* und anderer „sensitiver“ Pflanzen zeichnen sich durch das Vorkommen von großen gerbstoffgefüllten Vakuolen aus, die möglicherweise zur Regulierung des Turgordruckes innerhalb der Gelenke eine Beziehung haben. — Beim Anschneiden der *Mimosa pudica* tritt ein Flüssigkeitstropfen aus, der nach *Haberlandt* aus den den Stoßreiz leitenden „Schlauchzellen“ des Leptoms stammt. Nach Molisch ist dieser Tropfen eine sehr konzentrierte Lösung eines leicht kristallisierbaren Körpers der aromatischen Reihe, vielleicht einer phenolartigen Substanz; durch diese Konzentration ist, ähnlich wie bei den Milchsäften verschiedener Pflanzen, der hohe Turgordruck im Gewebe bedingt, der sich nach Verletzung im raschen Austritte der Flüssigkeit äußert.

4. Über Blattstielkrümmungen infolge von Verwundung (Traumanastie). (Sitz.-Ber. d. Akad. Wien, I, 1916.)

Nachdem *Fitting* an Ranken von *Passiflora*-Arten Wundkrümmungen nach Verletzung nachgewiesen hat, zeigt Molisch analoge Erscheinungen von Blattstielkrümmungen, die bei *Episcia bicolor*, *Goldfussia glomerata*, *Geranium robertianum* und anderen Pflanzen nach Abschneiden des Blattes eintreten und unter Umständen in wenigen Tagen bis zu kreisförmiger Einrollung führen. Diese anscheinend keinem bestimmten Zwecke dienenden Reizerscheinungen kommen durch stärkeres Längenwachstum der Stieloberseite zustande; häufig folgt ihnen ein Abstoßen des verletzten Blattstieles. Dieselbe Blattstielkrümmung nach abwärts tritt an

einigen der genannten Pflanzen auch spontan an alternden Blättern ein.

5. Über das Treiben ruhender Pflanzen mit Rauch. (Sitz.-Ber. d. Akad. Wien, I, 125. Bd., 1916.)

Molisch hat (Sitz.-Ber. d. Akad. 1911) den schädlichen Einfluß des Tabakrauches auf junge und erwachsene Pflanzen gezeigt. Schon dabei zeigte es sich, daß durch Tabakrauch nicht bloß Gewebsschädigung gesetzt, sondern anderseits auch Zellneubildung (Lentizellenwucherung, Meristembildung zum Laubfall) angeregt wird. Zahlreiche Versuche mit Zweigen von in *Nachruhe* befindlichen Gehölzen (*Syringa*, *Rhus*, *Forsythia*, *Corylus*, *Aesculus*, *Spiraea* u. a.), die in einem abgeschlossenen Raume (Glaskasten) 24 bis 48 Stunden mit Rauch aus Papier, Sägespänen oder Tabak behandelt und dann im Warmhause am Lichte weiterkultiviert wurden, ergaben, daß die „geräucherten“ Zweige oft um ein bis drei Wochen früher austrieben, als die ungeräucherten Kontrollzweige. Die Einfachheit des Verfahrens läßt es möglicherweise ebenso in die Gärtnereipraxis einführen, wie die (ebenfalls von Molisch experimentell geprüfte und empfohlene) Warmbadmethode. — Die Zahl der Eingriffe und der Stoffe, deren Einwirkung den Ruhezustand der Knospen unterbricht, ist eine wahrscheinlich sehr große. Warmbad, Räucherung, Verletzung, Nährsalze, Radium wirken treibend, ebenso Äther, Alkohol. Molisch stellte als weitere solche „Treibstoffe“ Azetylen, Leuchtgas, Kampfer, Chloralhydrat, Thymol, Naphthalin und Azeton fest, während Benzol auf Zweige tödend wirkte.

6. Über das Treiben von Wurzeln. (Sitz.-Ber. d. Akad. Wien, I, 126. Bd., 1917.)

Wie Laub- und Blütenknospen, lassen sich an ruhenden Zweigen (von *Salix*, *Populus*, *Philadelphus* und *Viburnum*) durch Warmbad oder Räucherung auch Adventivwurzeln bedeutend früher treiben, als an Kontrollzweigen. Dieses Experiment spricht dafür, daß auch beim Wurzelwachstum eine gewisse freiwillige Periodizität besteht.

7. Der Scheintod der Pflanzen. Vortrag im Vereine z. Verbreitg. naturwissensch. Kenntnisse, Wien, 1915.

Wie bei Tieren, ist auch bei Pflanzen der Tod ein allmählicher Zell- und Gewebstod. Kriterien des eingetretenen Zelltodes sind Plasmolyse, Verhalten bei elektrischen Induktionsschlägen, die von Loew und Bokorny eingeführte Silbernitratreaktion und die Durchlässigkeit von Farbstoffen. Samen und Sporen können unter Umständen viele Jahre und Jahrzehnte lang lebensfähig bleiben; das angebliche Keimen von Mumienweizen existiert jedoch nicht. Unter künstlichen Bedingungen tritt bei gewissen

Samen und Sporen echter Scheintod ein, indem alle Lebensäußerungen vollständig unterbrochen erscheinen.

8. Die Verwertung des Abnormen und Pathologischen in der Pflanzenkultur. Vortrag im Vereine z. Verbreitg. naturwissensch. Kenntnisse, Wien, 1916.

Beim Tier pflegt das Pathologische Abscheu zu erregen, bei der Pflanze ist es vielfach Gegenstand ästhetisch anziehender oder nutzbringender Kultur. In dieser Art erscheinen als pathologische Produkte die Panaschierung (weißgescheckte Blätter mit Defekt des Chlorophyllapparates), das Etiolement oder die Vergeilung (Zucht unter Lichtabschluß, wie bei Spargelsprossen, ferner durch Zusammenbinden der äußeren Blätter beim Endiviensalat, Sellerie, Kopfkohl u. a.), der Hängewuchs der Trauerweiden, der Zwergwuchs der japanischen Zwergbäumchen, die Verbänderung des Hahnenkammes (*Celosia cristata*), die Jungfernfrüchtigkeit oder Parthenokarpie kernloser Äpfel und Birnen, die Durchwachsung oder Prolifikation bei Rosen, Nelken, Primeln u. a.

Dr. Pusch n i g.

F. v. Pausinger: „**Pflanzenbiologische Untersuchungen über die Bewegungen der Fruchstiele von *Linaria cymbalaria*.**“ 21. Beiheft der Zeitschrift „Lehrerfortbildung“, Verlag A. Haase, Prag, 1918.

Der Verfasser geht von der bekannten Erscheinung aus, daß die Blütenstiele von *Linaria cymbalaria* zuerst positiv heliotropisch sind, sofort nach der Befruchtung einen Stimmungswechsel erfahren und dadurch negativ heliotropisch werden, und führt dann seine eigenen Beobachtungen an, wie sich der Stimmungswechsel zwar ausnahmslos vollzieht, die Fruchstiele aber als endgiltige Stellung fast niemals die Richtung einnehmen, welche sie zufolge des negativen Heliotropismus haben sollten, nämlich genau vom Lichte abgewendet, sondern sich in den absonderlichsten Lagen befinden. Zur Klarstellung dieser Tatsachen wurden Untersuchungen angestellt über das Verhalten der Stiele bei vollständigem Lichtmangel, bei gedämpftem Lichte usw., woraus sich ergibt, daß sich die Stiele in mehrere Zonen von verschiedenem Beweglichkeitsgrade gliedern; der Endteil mit der reifenden Frucht vollführt autonome Nutationen. Der Umstand vor allem, daß der Endteil im Schatten aufwärts wächst, führte zur Vermutung, daß auch negativ heliotropische Richtkräfte zur Geltung kommen, und diese Annahme wurde auch durch Versuche im Unterlichte bestätigt. Klinostat und eingehende Literatur standen nicht zur Verfügung, so daß wichtige Punkte als vorläufig unentschieden hingestellt blieben: der alte Jammer in der Provinz! Weitere Untersuchungen über Berührungsempfindlichkeit

erwiesen die Stiele noch dazu als thigmo- und haptotropisch, sobald sie mit festen Körpern — in der Natur die Hinterwand — in Beziehung kommen, zugleich aber immer noch für Licht- und Schwerkraftreize empfänglich, so daß also ein solcher Stiel als ein sehr empfindliches Gebilde erscheint, das auf die verschiedenen äußeren Reize anspricht und bestens geeignet ist, die Frucht in einen Mauerspalt oder eine Ritze oder ein Moospölsterchen einzusenken, wo die Samen günstige Gelegenheit zum Keimen finden (Geokarpie). Eine Autotyp tafel zeigt eine — da bei dem Papiermangel nur das Wichtigste gebracht werden konnte — Auswahl von berußten Glastafeln, auf welchen schreibend die Stiele ihre Spuren eingezeichnet haben.

(Selbstreferat: Dr. Felix v. Pausinger.)

Bericht über die Museumsvorträge.

Auch im Winter 1917/18 konnten unter der Leitung des Vereinspräsidenten Medizinalrates Gruber dank der Opferwilligkeit einiger Vereinsmitglieder an 17 Abenden Vorträge im Museumssaale stattfinden, die stets sehr stark besucht waren.

Über die Vorträge wurde durch Professor Bendl regelmäßig in der „Klagenfurter Zeitung“ berichtet. Nachstehend folgen Berichte über die naturgeschichtliches Interesse beanspruchenden Vorträge, soweit solche von den Vortragenden geliefert wurden.

23. November 1917, Medizinalrat Gruber: „**Über das Sternbild Orion und dessen Umgebung.**“

30. November 1917, Direktor Ludwig Jahne: „**Aus Kärntens alter Eisenzeit.**“

Der Vortragende verwies zunächst auf die Reste alter Eisenhütten, welche in ganz Kärnten zu finden sind, nachdem Eisenerze in vielen Teilen des Landes vorkommen und früher auch an zahlreichen Orten abgebaut und ausgeschmolzen wurden. Um die Mitte des 19. Jahrhunderts zählte man in 25 Orten 32 Hochöfen und in 19 Kärntner Tälern 105 Hammerwerke. Eine Tabelle zeigte das allmähliche Einstellen der Hochöfen, Hämmer und Walzwerke; der letzte Kärntner Eisenhochofen wurde 1908 in Waidisch ausgeblasen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: [108_28](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Literaturberichte. 93-108](#)