

Zeitschrift: Bündner Seminar-Blätter
Band: 2 (1896)
Heft: 7

Heft

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 19.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

BÜNDNER SEMINAR-BLÄTTER

(Neue Folge.)

Herausgegeben von
Seminar­direktor **P. Conrad** in Chur.

II. Jahrgang.

№ 7.

Mai 1896.

Die „Seminar-Blätter“ erscheinen jährlich acht Mal. Preis des Jahrganges für die Schweiz Fr. 2.—, für das Ausland 2 Mk. Abonnements werden angenommen von allen Buchhandlungen des In- und Auslandes, sowie vom Verleger Hugo Richter in Davos.

Inhalt: Das Zeichnen beim Unterricht in der Schweizergeographie. — Weitere Beispiele zum naturgeschichtlichen Unterricht. — Recensionen.

Das Zeichnen beim Unterricht in der Schweizer- Geographie.

(Von C. Wanner-Burckhardt in Zürich.)

In No. 4—6 des vorigen Jahrganges dieser Blätter habe ich versucht, einen rationellen Lehrgang in der topographischen Beschreibung des Vaterlandes anzudeuten und habe am Schlusse auf das geographische Zeichnen als wichtiges methodisches Hilfsmittel hingewiesen. Dabei legte ich die Flussläufe zu Grunde und führte zunächst die Zeichnungen des Rheingebietes vor, das bekanntlich den Hauptteil des Vaterlandes umfasst. Einem mehrfach geäußerten Wunsche folgend, gestatte ich mir heute, auch einen Versuch von Hilfskonstruktionen zur Zeichnung der Flussläufe der *südlichen* Schweiz vorzulegen.

I. *Die Rhone und der Genfersee.* Hiefür benutze ich ein rechtwinkliges Dreieck und einen Halbkreis (s. Fig. V). Damit die Zeichnung im gleichen Massstabe erscheint wie das Rheingebiet, mache ich die wagrechte Kathete um $\frac{1}{3}$ länger als die Rheinlänge vom Badus bis Chur. Die senkrechte, südlich gerichtete Kathete wird halb so lang als die wagrechte. Trage ich die kurze Kathete auf der Hypotenuse ab, so bezeichnet der Teilpunkt die Lage von Leuk, die Strecke Ma—L also ziemlich genau den Rhonelauf von Leuk bis Martinach. Der erste Teil des Rhonelaufes, vom Gletscher bis Leuk, ist nun nicht mehr schwer zu finden. Da nun auch die Entfernung Martinach—Genf gerade der Länge des Rheines

vom Badus bis Chur entspricht, ziehen wir von Ma eine Horizontale $= \frac{3}{4}$ von Gl—Sa. Ziehen wir über Ma—Y einen Halbkreis, so halbiert derselbe der Länge nach den Genfersee. Von Y aus lassen wir etwa $\frac{1}{6}$ vom Halbkreis frei; vom übrigen Teil kommt $\frac{1}{3}$ auf den Rhonelauf Ma—RM und der Hauptteil auf den Genfersee. Damit sind Rhonemündung, Länge und Biegung des Genfersees, die Lage von Genf und die Mündung der Arve genau bestimmt, und die Zeichnung kann einfach den Hilfslinien folgen. Nun lassen sich auch noch verschiedene Punkte nördlich und südlich vom Rhonethal leicht fixieren, wodurch auch für eine weiter auszuführende Zeichnung die nötigsten Orientierungspunkte gegeben sind: Auf der horizontalen Kathete bedeutet der Teilpunkt Gl das untere Ende des Rhonegletschers, Mö den Mönch, K das Kanderthal, ZS Zweisimmen, Sa das Saanethal südlich von Greyerz. Von diesen gegebenen Punkten aus sind andere leicht bestimmbar: direkt südlich vom Mönch liegt Brieg, etwas südwestlich vom Mönch steht das Breithorn, direkt südlich von diesem Visp und die Dufourspitze, und zwar ist die Dufourspitze doppelt so weit von Brieg entfernt als das Breithorn; ebenfalls in der gleichen Nord-Südlinie sind das Kanderthal, der Altels und das Matterhorn, ebenso Zweisimmen, das Wildhorn, Sitten und der Mont Gelé oder der Col de Fenêtre, und zwar ist der letztere gerade so weit von Sitten entfernt wie dieses von Zweisimmen. Von diesen Punkten aus sind nun auch die wichtigsten Pässe leicht zu bestimmen, sowie der Verlauf der Gebirge und die Lage der noch nicht bezeichneten Ortschaften, Berggipfel und Nebenflüsse, so weit dies irgend wünschbar ist. — Da die längere Kathete mit der südlichsten Horizontalen des Rheinsystems der Richtung nach zusammenfällt, so lässt sich demnach das Rhonegebiet jenem ohne weiteres anfügen.

II. *Das Gebiet des Tessins.* Für dieses lässt sich nicht leicht eine einfache und doch ausgiebige Hilfsfigur finden. — Ich nahm wieder ein rechtwinkliges Dreieck zu Hilfe (Fig. VI), und zwar entspricht die längere Kathete gerade der Rheinlänge vom Badus bis Chur, so dass auch das Tessingebiet im gleichen Massstab wie die übrigen gezeichnet werden kann. Die Spitze des Dreiecks bezeichnet die Rheinquelle, also kann auch diese Figur dem Rheingebiet ohne weiteres angehängt werden. Die kürzere, nach Osten gerichtete Kathete beträgt $\frac{2}{3}$ der längeren, auf ihrer Mitte liegt Lugano und an ihrem Ende Bellaggio, die Mitte des Comersees.

Am Ende des ersten Drittels der Hypotenuse liegt Arbedo, also das Knie des Tessins, die Mündung der Moësa und in der Nähe Bellinzona; das Ende des zweiten Drittels liegt bei den Bahnschlingen von Giornico. Der mittlere Drittel der Hypotenuse fällt also mit der Riviera und dem unteren Teil des Livinenthales zusammen; Biaska liegt östlich von der Mitte der Hypotenuse; damit ist eine wichtige Partie der Zeichnung festgelegt. Merken wir uns noch, dass der östlichste Punkt der Moësa genau nördlich von Bellagio liegt, dass die Maggia der Riviera parallel fließt, und in welcher Weise die Gabeln des Luganersees aneinandergehängt sind, so wird auch eine genügend exakte Wiedergabe des Tessingebietes nicht zu schwierig sein. (Für weitere Einzelheiten könnte man noch beachten, dass die Verzaska in der Richtung Badus-Lugano fließt. Würde man das Dreieck zu einem Rechteck erweitern, so würde die Mitte der nördlichen Horizontalen den Greinapass bezeichnen und damit eine Quelle des Brenno; die Moësa würde die Ostseite berühren.)

III. *Das Inngebiet und seine Nachbarschaft.* Für dieses Gebiet schien uns das Quadrat die passendste Hilfs- und Orientierungsfigur zu sein (s. Fig. VII). Die Seite des Quadrates, z. B. Reichenau-Comersee, entspricht wiederum der Rheinlänge vom Badus bis Chur, es ist also auch hier sehr leicht, das Gebiet im gleichen Massstab wie die andern zu zeichnen. Die nördliche Quadratseite führt uns von Reichenau durchs Schanfigg, über den Strehlapass zum Davosersee, welcher fast auf der Mitte liegt, und südlich vom Piz Buin, einem Hauptpunkt der Rhätikonkette, vorbei nach Sins am Inn; die östliche Quadratseite führt über das Wormserjoch ins Addathal und an den Oglia, auf der Mitte liegt die Vereinigung der Quellbäche zwischen Worms, Wormserjoch und Stilsferjoch; die südliche Seite fällt grösstenteils mit dem Lauf der Adda, also mit dem Veltlin, zusammen; die westliche führt von der Addamündung am Nordende des Comersees nach Chiavenna und durch das Schams und Domleschg (Rei—Ro = Ro—Ch = $\frac{2}{5}$ der Seite). Die südöstliche Diagonale geht am Albulapass und an Samaden vorbei und bezeichnet in ihrer zweiten Hälfte die Lage von Pontresina, den Berninapass und den obern Teil des Puschlavs. Wird die nordöstliche Diagonale ein wenig nach Norden abgelenkt, etwa um $\frac{1}{8}$ der Quadratseite, so bezeichnet sie genau die Richtung des Engadins bis nach Zernez; der Malojapass liegt am Ende des ersten Drittels, und vom Rest der Diagonale nimmt der Inn $\frac{3}{4}$ ein;

für den gekrümmten Teil des Innlaufes sind Anhaltspunkte damit gegeben, dass er von Zernez bis Sûs nördlich fließt, gegen den Piz Buin hin, und von da in einem Bogen durch die Ecke des Quadrates hinaus. — Das Avers erstreckt sich in der Richtung Rofna-Maloja; Churwalden und das Oberhalbstein liegen in der Linie Chur-Maloja; Klosters und die Landquart sind von Davos und vom Piz Buin aus zu bestimmen; das Münsterthal wird von Zernez aus gefunden. Noch sei darauf aufmerksam gemacht, dass das Davoser Landwasser, bis es samt Albula und Hinterrhein nach Reichenau gelangt, ungefähr einen Halbkreis beschreibt, dessen Durchmesser die Strecke Davos-Reichenau ist. — Vermittelst dieser Hilfsfigur, die nur aus einem Quadrat und dessen Diagonalen besteht, kann der grösste Teil von Graubünden samt dem Veltlin bis auf die etwa wünschbaren Einzelheiten mit genügender Genauigkeit und ohne erhebliche Schwierigkeiten gezeichnet werden, und der Schüler wird sie rasch und ohne viele Erörterungen überblicken und fassen können.

*

*

*

Bevor ich auf die Frage eintrete, wie nun die Terrainzeichnung auszuführen sei, möchte ich zuerst die vorliegenden Versuche noch mit einigen Erörterungen begleiten, um verschiedenen Missverständnissen entgegen zu treten und auf erhobene Einwände zu antworten.

I. *Die Notwendigkeit des Zeichnens im geographischen Unterrichte* habe ich bereits auf Seite 142 des vorigen Jahrganges dieser Blätter so kurz als möglich begründet. Den Bündner Lehrern ist inzwischen im 13. Jahresbericht des bündnerischen Lehrervereins (Chur, 1895, Preis 1 Fr.) in einem 54 Seiten umfassenden Referate von C. Schmid in Chur über »das Zeichnen im Dienste des heimatkundlichen und geographischen Unterrichtes« eine eingehendere Behandlung der Frage vorgelegt worden, mit deren Thesen ich *im allgemeinen* übereinstimme. Vielen wird auch Reins »Encyklopädisches Handbuch der Pädagogik« zugänglich sein, wo S. Günther sich etwas reserviert, aber doch zustimmend über das geographische Zeichnen ausspricht (Bd. II, S. 583/9). An diesem Orte ist auch ein ausführliches Litteraturverzeichnis zu finden, dem noch beizufügen sind: Prof. Stauber, Das Studium der Geographie in und ausser der Schule. Gekrönte Preisschrift. Augsburg 1888; ferner Prof. Kirchhoff, Didaktik und Methodik des Unterrichts in der allgemeinen Geographie (Sonderausgabe aus Dr. Baumeisters »Handbuch der Erziehungs- und Unterrichtslehre für höhere Schulen«, München 1895). Ich will auf die prinzipielle Frage hier nicht.

weiter eintreten, doch erlaube ich mir darauf hinzuweisen, dass gegenwärtig fast alle Methodiker dieses Faches sich *für* das Hilfsmittel des Zeichnens aussprechen; auch sei mir gestattet, einige bedeutsame Aussprüche hierüber zu citieren. Kirchhoff, der verdiente Professor der Erdkunde, sagt (a. a. O., S. 35): »Die topischen Grundzüge der Ländergebilde klar und dauerhaft aufzufassen, diese Hauptaufgabe der Erdkunde auf Schulen, wird durch nichts nachdrücklicher gefördert, als durch selbstthätiges Nachbilden der Ländergestalten, wie sie die Karten liefern. Hierin liegt die unwiderlegbare Bedeutung des Kartenzeichnens der Schüler, sofern dasselbe nur nicht ein rein mechanisches Abzeichnen der Karte bleibt, sondern jedesmal sich den freihändigen Entwurf des Kartenbildes zum Ziel nimmt, werde dies Ziel auch noch so unvollkommen erreicht« »Für eine solche Hauptsache *muss* auch immer Zeit vorhanden sein« »Wir lassen uns die Ueberzeugung nicht mehr rauben, dass die Erdkunde im Kartenzeichnen der Schüler einen kostbaren Doppelvorteil vor allen andern Schulfächern voraus hat: sie verwandelt damit das passive Schauen und Hören der zu Unterrichtenden in viel fruchtbareres und erfolgfreudiges Schaffen und gewinnt in der zuletzt frei aus dem Kopf gezeichneten Karte ein unvergleichlich vollgültiges Extemporale.« Eine Extemporalekarte kann in einer Viertelstunde ausgeführt sein. »Welcher Fragekünstler vermöchte durch bloss wörtliches Abexaminieren diese Gewissheit sich zu verschaffen, wo es sich doch wesentlich um Formen handelt, die mit Worten unmöglich genau genug zu umschreiben sind? Und gesetzt, das wäre zugänglich — dann hätte man mit langem Hin- und Herreden das topographische Wissen eines Einzelnen ergründet; wo bleiben dann die übrigen 30, 40 oder mehr Klassengenossen? Und Prof. Stauber spricht sich in der oben genannten Schrift (der bei einem internationalen Wettbewerb der erste Preis zuerkannt wurde) u. a. folgendermassen aus: »Ueber die Nützlichkeit, ja Notwendigkeit des Kartenzeichnens herrscht jetzt in den unterrichteten Kreisen fast nur *eine* Stimme. Durch das Kartenzeichnen wird dem Schüler manches deutlich gemacht, was ihm Wandkarte und Atlas nicht deutlich machen können; erst durch Zeichnen lernt er Karte und Atlas richtig lesen und prägt die Gestalt der grossen und kleinen Erdräume seinem Gedächtnisse besser ein.« (S. 21.) — Alles dies gilt gewiss auch für die topographische Beschreibung *des Vaterlandes* auf der Volksschulstufe.

Weitere Beispiele zum naturgeschichtlichen Unterricht.

Die folgenden Beispiele bilden die Fortsetzung der in Nr. 1 und 2 dieses Jahrganges begonnenen Arbeit über »Naturwissenschaft und Schulnaturgeschichte.« Der Einfachheit halber habe ich hier eine andere Darstellung gewählt, als bei dem ersten Beispiel: Ernährungsorgane der Kuh. Während ich dort den Verlauf des ganzen Unterrichtsgesprächs in Form von Bemerkungen und Fragen des Lehrers und Antworten der Schüler genau zu skizzieren versuchte, beschränke ich mich in den weiteren Beispielen auf eine zusammenhängende Darstellung des auf der I. und II. Stufe, der Stufe der Anschauung, zu erarbeitenden Materials. Dabei denke ich mir das Unterrichtsverfahren natürlich wie dort und verweise darum ausdrücklich auf jenes Beispiel in Nr. 2.

Hinsichtlich der Menge des in den zwei Beispielen gebotenen Stoffes bin ich der Ansicht, dass in einer guten Oberschule alles behandelt werden könnte, vielleicht mit Ausschluss der Erklärung des Kiefer- und Fussmechanismus durch die Bildung der Knochen und der Muskeln. Jedenfalls kann in Realschulen leicht der ganze Stoff besprochen werden, und darum habe ich ihn auch in dieser Ausführlichkeit geboten.

Vorausgesetzt wird die Kenntnis einiger Nagetiere, Wiederkäuer und Raubtiere, ferner das Vorhandensein aller angedeuteten Erfahrungen und Anschauungsmittel.

II. Der Maulwurf.

1. *Beziehung zum Menschen und Nahrung.*

Wir machen im Spätsommer, nachdem der Bauer das Heu eingebracht hat, einen Spaziergang über die Wiesen. Da treffen wir von Zeit zu Zeit kleine Hügel frisch aufgeworfener Erde; mancherorts befinden sich deren mehrere ganz nahe beisammen. An solchen Orten sind oft auch gebogene Holzstäbe in den Boden gesteckt, von deren oberem Ende eine Schnur senkrecht nach der Erde geht. In der Nähe finden wir auch etwa einen toten Maulwurf liegen. Jene Vorrichtungen bilden also Fallen*), in denen der Bauer diese Tiere fängt. Wie kommt es aber, dass der Bauer den Maulwurf, wie einen schweren Verbrecher, vom Leben zum Tode

*) Beschreiben derselben nach den Erfahrungen der Kinder, zu denen ihnen der Lehrer nötigenfalls durch willkürliche Beobachtung zu verhelfen hat.

befördert? »Seht ihr denn nicht«, so erwidert er voll Entrüstung, »die vielen Erdhaufen, die er in meiner Wiese aufgewühlt hat, und in denen ich mir beim Mähen die Sense stumpf schlage, so dass ich alle Augenblicke wetzen muss und nicht vom Fleck komme? Seht ihr ferner nicht, dass in der Nähe der Erdhaufen das Gras nur kümmerlich gedeiht? Er frisst die Wurzeln der Pflanzen, und darum können diese nicht wachsen. Und ein so schädliches Tier sollte ich noch schonen?«

Sehen wir uns die zweite Beschuldigung, die wider den Maulwurf erhoben wird, zuerst an. Er fresse die Wurzeln der Pflanzen. Am leichtesten liesse sich die Richtigkeit oder Unrichtigkeit dieser Behauptung feststellen, wenn man einen Maulwurf finge und ihm seinen Tisch mit Wurzeln von Gräsern und Kräutern deckte und, falls er diese nicht frässe, es nachher mit anderer Kost, z. B. mit Würmern und Insekten, versuchte. Doch ist das ein Versuch, der sich nicht leicht ausführen lässt, da man nur schwer eines lebendigen Maulwurfes habhaft werden kann. Probieren wir es also mit einem toten. Wir könnten ihm ja den Bauch aufschneiden und sehen, was wir in seinem Magen finden; denn »was er gefressen hat, muss er im Magen haben, und was er im Magen hat, muss er gefressen haben.« Es wäre dies aber eine recht unsaubere Arbeit, und deshalb suchen wir, die Frage auf anderem Wege zu lösen. Wir denken an das Gebiss. Ist der Maulwurf ein Pflanzenfresser wie der Hase, die Maus, das Murmeltier oder wie die Kuh, das Schaf, die Ziege, so muss er natürlich auch ein Gebiss besitzen, das demjenigen dieser Pflanzenfresser gleicht. Er braucht dann meisselförmige Schneidezähne zum Abschneiden der Wurzeln und schmelzfaltige Backenzähne zum Zermahlen derselben. Dagegen die Eckzähne würden ihm jedenfalls fehlen, da er keiner solchen bedürfte.

Ein anderes Gebiss würden wir beim Maulwurf finden, falls die Behauptung des Bauers unrichtig wäre, wenn sich also der Maulwurf nicht von pflanzlichen, sondern von tierischen Stoffen nährte. Dann würden die Schneidezähne nicht meisselförmig, die Backenzähne statt schmelzfaltig spitzhöckerig sein, und die Eckzähne könnte er auch nicht wohl entbehren.

Sehen wir uns also an diesem Schädel das Gebiss näher an. Da fallen uns sofort die vielen scharfen Spitzen auf: die Schneidezähne sind spitzig, statt meisselförmig. Wo bei Nagetieren und Wiederkäuern sich eine grosse Lücke befindet, starrt uns hier

jederseits oben und unten je ein dolchartiger Eckzahn entgegen, und auch die Backenzähne zeigen äusserst scharfe Spitzen, die vorderen je eine, die hinteren mehrere. Das Gebiss gleicht also sehr demjenigen der Katze und des Hundes, hat aber gar nichts gemein mit dem Nagetier- oder dem Wiederkäuergebiss. Die Zähne des Maulwurfs sind lauter spitzige Dolche und darum richtige Mordwerkzeuge. Es ist mithin auch sicher, dass sich unser Bauer in einem gewaltigen Irrtum befindet. Solche Zähne sind nicht geeignet, Wurzeln abzuschneiden und zu zermahlen; wohl aber kann der Maulwurf vorzüglich Tiere, wie Würmer, Käfer, Engerlinge u. dgl., durchbohren und zerreißen, dieses um so mehr, da die Zahnreihen des Unterkiefers beim Schliessen des Maules seitlich innerhalb derjenigen des Oberkiefers zu liegen kommen, also an diesen vorbeigleiten. Das hat den Vorteil, dass die Zahnkronen von oben her nicht abgerieben, sondern im Gegenteil durch die seitliche Reibung ausserordentlich geschärft werden. Es unterliegt daher keinem Zweifel, dass der Maulwurf nicht Wurzeln, überhaupt nicht Pflanzenstoffe, sondern tierische Nahrung genießt. Neben Würmern und Insekten verzehrt er sogar Frösche, Schlangen und Mäuse.

Dass sich der Maulwurf von tierischen Stoffen nährt, schliessen wir nicht bloss aus seinem Raubtiergebiss. Naturforscher haben die Versuche ausgeführt, von denen wir sprachen. Sie haben schon manchem Maulwurf den Magen aufgeschnitten, aber noch niemals Pflanzenstoffe, weder Wurzeln noch Kräuter, darin entdeckt. Dafür fanden sich aber stets Ueberreste von kleinen Tierchen, Häute von Engerlingen und Regenwürmern, Beine und Flügel von Käfern, und auch ganze Insekten darin. Zudem haben Naturforscher lebende Maulwürfe gefangen und ihnen Wurzeln mancherlei Art, dazu aber auch Käfer, Würmer, Frösche, Schlangen und Fleisch vorgesetzt. Nie rührte der Maulwurf eine Wurzel an; die tierischen Stoffe verzehrte er aber begierig. In Darmstadt machte man vor einigen Jahren mit 6 Maulwürfen folgenden Versuch: eine grosse Kiste wurde mit Erde angefüllt bis zu der Höhe von 3 Fuss. Mehrere Pfund Engerlinge und Regenwürmer kamen darunter. Kaum hatte man die Maulwürfe hineingesetzt, als sie auch sogleich unter der Erde verschwanden. Nach Verlauf weniger Stunden erschienen die Maulwürfe nach und nach alle auf der Oberfläche — ein Beweis, dass unten der ganze Vorrat aufgezehrt war. Jetzt aber begann eine gierige Verfolgung unter den Maulwürfen selbst; einer biss den andern tot; einer nach dem andern wurde aufgefressen, und der letzte und stärkste starb am nächsten Morgen in der Frühe an Hunger*).

*) A. und K. Müller, Wohnungen, Leben und Eigentümlichkeiten in der höhern Tierwelt. S. 136

Daraus ergibt sich auch deutlich, dass der Maulwurf nicht schuld daran ist, wenn da, wo sich seine Erdhaufen befinden, das Gras nur spärlich gedeiht. Vielmehr sind es die Tiere, denen er nachstellt, in erster Linie die Engerlinge, die dies bewirken. Sie fressen die Wurzeln der Gräser und Kräuter, und wenn wir keine Maulwürfe hätten, die unter diesen Missethättern scharfes Gericht hielten, so würde der Bauer sein Gras bald gemäht und eingebracht haben. Der Maulwurf verdient also seines Nutzens wegen Schonung und nicht den Tod. Davon überzeugt man sich am besten, wenn man noch bedenkt, dass er sehr grosser Mengen von Nahrung bedarf. Er verzehrt täglich ungefähr so viele Insekten oder andere Tiere, als er selber wiegt. Dazu kommt, dass er auch im Winter nicht ruht. Auch da liegt er beständig der Jagd auf Engerlinge und anderes Ungeziefer ob. Man denke sich einmal, alle Engerlinge und sonstigen Insekten, dazu noch die Mäuse, die die Maulwürfe vertilgen, blieben am Leben! Wie viele Wurzeln würden da im Laufe des Sommers gefressen werden, wie viele Pflanzen müssten absterben! Man bedenke ferner, dass sich aus den Engerlingen Maikäfer entwickeln, die das Laub der Bäume fressen! Deren Zahl müsste mithin auch in erschreckender Weise zunehmen, folglich auch ihr Schaden. Daraus sieht man, wie thöricht es ist, den Maulwurf zu verfolgen.

Aber die Erdhaufen auf den Wiesen und die stumpfen Sensen beim Mähen! Dieser Schaden lässt sich bedeutend vermindern, wenn man die Erdhaufen im Frühling, sowie nach der Ernte sorgsam mit einem Rechen verebnet. Dann dient diese Erde ja noch als Dünger, und nur während des Wachstums des Grases wird nicht so viel Erde aufgeworfen, dass man beim Mähen wesentlich aufgehalten würde.

Einen grössern Schaden, den er anrichtet, und den der Bauer nicht zu kennen scheint, dürfen wir allerdings nicht verschweigen. Der Maulwurf vertilgt ja auch Regenwürmer und zwar gleichfalls in grosser Zahl. Die Regenwürmer sind aber sehr nützliche Tiere. Sie lockern die Erde und liefern den Pflanzenwurzeln durch ihre Röhren bequeme Wege. Dazu verschlingen sie auch grosse Mengen von Erde, teils um sich von den darin enthaltenen Tieren und Pflanzenstoffen zu nähren, teils um sich in harter Erde einen Weg zu bahnen. Die Erde gelangt später mit den übrigen Auswurfstoffen wieder ins Freie. Sie bildet mit diesen feine krümlige Häufchen, die man am Eingange ihrer Löcher oft bemerkt, und

die die fruchtbarste Erde darstellen. Die Regenwürmer befördern also die Fruchtbarkeit des Bodens, und es ist deshalb gewiss zu bedauern, dass ihrer so viele dem heisshungrigen Maulwurf zum Opfer fallen. Immerhin kommt der dadurch verursachte Schaden seinem Nutzen keineswegs gleich. Ein verständiger Landwirt wird also den Maulwurf nichtsdestoweniger schonen.

2. Aufenthalt.

Mit seiner Ernährung hängt auch der Aufenthalt des Maulwurfs zusammen. Er hält sich nämlich beständig unter der Erde auf, und da findet er auch die Tiere, von denen er sich nährt.

3. Erlangen der Nahrung und dazu dienende Werkzeuge.

Um seine Beute zu finden, muss er Gänge graben, bald hierhin, bald dorthin. Mit seiner Schnauze bohrt er sich durch die Erde wie ein Bohrer durch Holz. Erdschollen zerscharrt er mit seinen Vorderfüssen und wirft mit diesen auch die Erde hinter sich. Wenn sie ihm lästig wird, bohrt er eine Oeffnung nach oben und wirft sie mit der Schnauze an die Oberfläche; dadurch entstehen die schon genannten Maulwurfshaufen.

Zu dieser Arbeit sind Schnauze und Vorderpfoten auch trefflich geeignet. Jene ist rüsselartig verlängert wie beim Schwein. Vorn besitzt sie ein Knorpelstück, das frei nach allen Seiten bewegt werden kann. Am Skelett fällt uns besonders die Stärke der Schulter-, der Schlüsselbeine und des Brustbeins auf. Letzteres besitzt vorn sogar einen Kamm wie das Brustbein der Vögel. An solchen Knochen können sich auch dicke Muskeln ansetzen. Von besonderer Wichtigkeit ist ein Muskel, der vom Hinterkopf nach dem Schlüsselbein geht und durch seine Zusammenziehung den Kopf kräftig nach unten und vorn zieht, so dass er in die Erde eindringen muss. Zum Zurückziehen des Kopfes besitzt der Maulwurf einen Muskel, der den Hinterkopf mit dem Schulterbein verbindet. Dadurch, dass sich diese Muskeln abwechselnd verkürzen, wird der Kopf nach hinten und dann wieder mit erhöhter Kraft nach vorn gezogen. So kann die Bohrarbeit trefflich ausgeführt werden.

Die Vorderpfoten sind auch vorzüglich zum Graben und Scharren eingerichtet. Was sie zum raschen Wegschaffen der Erde besonders geeignet macht, das ist ihre grosse Breite. Sie bilden richtige Schaufeln. Diese Ausdehnung in die Breite rührt einmal daher, dass die Fussknochen dick und die Zehen

durch Häute verbunden, ja beinahe ganz verwachsen sind. Dann tritt zu den fünf Fingern auf der Innenseite noch eine Hornsichel, die gewissermassen einen sechsten Finger darstellt. Auch die Krallen der Zehen sind breit und schaufelförmig und deshalb ebenfalls treffliche Grabwerkzeuge. Von besonderer Wichtigkeit ist sodann auch die Stellung der Vorderpfoten. Die Beine stehen fast wagrecht vom Körper ab, und die breite Innenseite der Pfoten ist ganz nach rückwärts und aussen gestellt. Sie eignen sich darum um so besser, die aufgewühlte Erde nach hinten zu werfen. Da der Maulwurf zur Bewegung seiner Schaufeln auch kräftiger Muskeln bedarf, sind die Knochen des Unter- und Oberarms sehr dick. Das Ellenbogenbein besitzt nach hinten noch einen besondern Fortsatz. Von diesem geht ein Muskel quer nach dem Schulterbein, der durch seine Zusammenziehung den Fuss mit kräftigem Drucke nach aussen bewegt.

Die Hinterbeine braucht der Maulwurf nicht zum Scharren und Graben; sie sind deshalb samt den Pfoten auch bedeutend schwächer gebaut. Ja der ganze Hinterleib erscheint dünner als die Schultergegend, da auch die Knochen und Muskeln des Beckens schwächer sein dürfen als diejenigen der Brust, an der sich die Bewegungsmuskeln für Rüssel und Vorderbeine ansetzen.

4. Andere dem Aufenthalt entsprechende Einrichtungen.

Der Maulwurf ist auch in seinem übrigen Baue ganz für den Aufenthalt in der Erde eingerichtet. Seine Beine sind sehr kurz. Er braucht deshalb keine weiten Gänge zu graben. Ohren und Augen sind vor dem Eindringen von Erde hinreichend geschützt. Den Ohren fehlen die Ohrmuscheln. Ausserdem umgibt sie ein kurzer unter den Haaren verborgener Hautrand, der den Gehörgang völlig schliesst. Die Augen sind sehr klein, nur etwa so gross wie Mohnkörner und ganz unter den Haaren verborgen, so dass man sie kaum findet. Es dringt also auch in sie keine Erde ein. Freilich kann er auf diese Weise auch nichts sehen. Aber unter der Erde ist es so wie so dunkel, und es nützen ihm daselbst auch Falkenaugen nichts. Und wenn er etwa an die Oberfläche kommt, so ist es ihm möglich, die Augen hervorzu drücken, so dass er sehen kann.

Wie Auge und Ohr, so ist auch die Körperhaut vor der Belästigung durch die Erde geschützt. Sie ist ganz dicht mit feinen Haaren besetzt. Diese lassen sich beliebig nach allen Seiten be-

wegen und bilden einen so dichten Pelz, dass kein Stäubchen bis auf die blosse Haut dringen kann.

5. Wahrnehmen der Beute.

Wie können aber die Maulwürfe ihre Beute, Engerlinge, Käfer, Würmer etc., unter der Erde finden, da sie daselbst doch nichts sehen? Da werden wohl andere Sinne besonders gut ausgebildet sein, nämlich der Geruchsinn, der Gehörsinn und der Tastsinn. Der Maulwurf wittert auf weite Strecken hin, wo ein wohlschmeckender Bissen für ihn zu finden ist, etwa ein Käfer, eine Larve oder ein Wurm. Bei einem lebendig gefangenen Maulwurf kann man deshalb auch beobachten, dass er beständig hin und her schnuppert und schnüffelt, um Nahrung zu suchen. Um die Feinheit seines Geruches zu prüfen, brachte einmal ein Naturforscher einen Maulwurf in eine Kiste, die 16 cm hoch mit Erde bedeckt war. Der Maulwurf verschwand sofort in der Erde. Der Gelehrte drückte diese fest und legte in einen Winkel fein gehacktes Fleisch. Nach wenigen Minuten schon streckte der Maulwurf seine Schnauze durch die Erde empor und verzehrte das Fleisch begierig.

Neben dem Geruch leitet den Maulwurf beim Aufsuchen der Beute auch sein Gehör. Er hört schon in ziemlicher Entfernung das Krabbeln eines Käfers oder eines Engerlings und macht sich dann in dieser Richtung auf den Weg.

Endlich ist auch noch sein Tastsinn gut ausgebildet, nämlich in der Nasenspitze. Davon überzeugt man sich am besten, wenn man einen gefangenen Maulwurf auf die Erde bringt. Da rennt er eilig hin und her und betastet mit der Schnauze aufmerksam den Boden, um eine Stelle zu finden, wo die Erde zum Eindringen nicht zu hart ist. Erst wenn er eine solche gefunden hat, setzt er seine Grabwerkzeuge in Thätigkeit. So wird er auch in der Erde beständig tasten, wo er sich am leichtesten einen Weg nach der gewitterten Beute bahnen kann. Ebenso wird dieser feine Tastsinn den Geruchsinn unterstützen, wenn sich der Maulwurf der Beute, die er ja nicht sehen kann, bemächtigen will.

6. Verzehren der Beute.

Beim Verzehren grösserer Tiere dienen ihm neben den scharfen Zähnen, die wir schon kennen gelernt haben, auch die schaufelförmigen Vorderfüsse. Mit diesen hält er die Beute fest und schiebt sie gierig nach dem Maule, wie etwa ein hungriges Kind sein Stück Brod mit den Händen zum Munde führt.

III. Der Hausmarder.

1. *Beziehung zum Menschen und Nahrung.*

Der Hausmarder ist ein schlimmer Feind unseres Geflügels. Wehe dem Hühner- oder Taubenvolk, das er überfällt! Wütend dringt er auf die harmlosen Tiere ein und tötet eins nach dem andern. Erst, wenn er die letzte Taube oder das letzte Huhn geschlachtet hat, hört er auf. Gierig trinkt er das heisse Blut seiner Opfer; dagegen das Fleisch verachtet er. Als Nachtisch verzehrt er höchstens den Kopf der Vögel mit dem wohlschmeckenden Hirn. Doch schleppt er noch mehrere getötete Tauben oder Hühner mit sich fort, wo es möglich ist, um später damit seinen Hunger zu stillen.

Mit Vorliebe plündert der Marder ausserdem die Nester der Hühner, Tauben und anderer Vögel. Geschickt weiss er die Eier zu öffnen und dann auszusaugen.

Der Marder fügt also dem Geflügelzüchter nicht unbedeutenden Schaden zu. Auch der Obst- und der Weinbauer sind nicht gut auf ihn zu sprechen, indem er ihnen im Herbste die reifsten und süssesten Früchte, wie Pflaumen, Birnen und Trauben, nascht. Auf der andern Seite muss zu seinem Lobe aber auch erwähnt werden, dass er daneben manche schädliche Maus und Ratte vertilgt.

2. *Aufenthalt.*

Seinen Aufenthalt wählt der Marder so, dass er seiner Beute jederzeit nahe ist und nicht erst weite Jagdfahrten unternehmen muss. Er bewohnt Höhlen in altem Gemäuer, in Steinhaufen und in Bäumen in der Nähe menschlicher Wohnungen. Oft findet man ihn selbst in Scheunen, wo er sich in Heu und Stroh versteckt.

3. *Erlangen der Nahrung.*

Der Marder geht fast nur des Nachts auf Beute aus. Vorsichtig kommt er aus seiner Höhle, sieht sich scharf um und horcht nach allen Seiten. In der Nähe hört er es im Laube rascheln. Ein kräftiger Sprung, und das arme Mäuschen zappelt vergeblich in seinen Klauen. Jetzt gilt sein Besuch dem Taubenschlag, der sich unter dem Dache jenes hölzernen Hauses befindet. Wie eine Katze klettert er an der senkrechten Wand empor. Eine kleine Oeffnung in der Thüre, durch die ein Mann kaum seine Hand durchzwängen könnte, ist weit genug, um ihn durchzulassen. Bald ist er im Stalle verschwunden. Laut schreien die armen Täubchen auf und flattern von einem Winkel in den andern. Dann ist alles still.

4. *Werkzeuge zum Wahrnehmen und Erlangen der Beute.*

Um seine Beute auch in der Nacht entdecken zu können, muss der Marder treffliche Sinne haben. Wie könnte er z. B. die schlafenden Tauben und Hühner in ihren dunkeln Ställen wahrnehmen, wenn er nicht einen äusserst scharfen Geruch besässe? Er hat zudem ein sehr feines Gehör. Die Bildung der Ohrmuscheln weist schon darauf hin. Diese sind breit, leicht beweglich und daher trefflich geeignet, den Schall aufzufangen und nach dem Gehörgang zu leiten. Wenn der Marder seine Opfer einmal aufgestört hat, so verraten sie sich ihm also auch durch ihre Bewegungen. Ferner muss der Marder scharfe Augen besitzen, da er ja auch des Nachts seinen Weg über und durch die Gebäude findet und die kleine Oeffnung entdeckt, die ihn zur Beute führt. Dabei unterstützen ihn endlich noch die langen Schnurrhaare, die er, wie die Katze, an der Schnauze trägt. Mit diesen tastet er, wenn er bei grosser Dunkelheit sonst die Gegenstände nicht recht erkennen könnte.

Zum Erlangen der Beute dienen ihm in erster Linie seine Krallen. Diese sind stark und spitzig. Sie eignen sich deshalb vorzüglich zum Klettern. Dies wird ihm ferner dadurch ermöglicht, dass seine Beine kurz und kräftig sind. Damit sich die Krallen nicht abnutzen und zum Klettern untauglich werden, sind sie nach oben gerichtet, so dass sie beim Gehen den Boden nicht berühren. Ferner wird ihm das Erlangen der Beute durch seinen äusserst leisen Gang erleichtert. Dieser rührt einmal daher, dass die Krallen nach oben stehen. Sie würden sonst auf harter Unterlage ein Geräusch verursachen. Diese Stellung hat also einen doppelten Wert. Dann befindet sich unten an jeder Zehe ein weiches Polster. Auf diesen Ballen kann der Marder vollständig geräuschlos sein Opfer beschleichen wie die Katze, bei der wir dieselbe Einrichtung finden. Dass er durch sehr enge Oeffnungen gelangen kann, hat er dem Bau des Kopfes und des Rumpfes zu verdanken. Sein Kopf ist klein und platt gedrückt, sein Rumpf schlangenartig. Er ist so schlank, dass die Oeffnung, durch die der Marder den Kopf durchzwängen kann, leicht auch das ganze Tier durchlässt.

5. *Werkzeuge zum Töten und Verzehren der Beute.*

Zum Töten und Verzehren seiner Beute dient dem Marder das Gebiss. Dieses könnte dazu nicht besser eingerichtet sein. Jederseits oben und unten erblicken wir in seinen Kiefern je einen

langen, spitzigen Eckzahn. Diese Zähne gleichen Dolchen, und er braucht sie auch als solche. Er drückt sie den armen Vögeln tief ins Genick, während er die Opfer mit seinen scharfen Krallen festhält, und tötet sie so. Ebenso trefflich eignen sie sich mit ihren feinen Spitzen zum Oeffnen der Eierschalen.

Wenn er nachher in seiner Höhle das Fleisch der geraubten Taube verzehrt, so bedient er sich dabei der Backenzähne. Sie sind mit scharfen Spitzen versehen und eignen sich deshalb vorzüglich zum Zerreißen des Fleisches. Besonders ist es *ein* Backenzahn auf jeder Seite oben und unten, der durch seine Grösse überhaupt und damit auch durch die Grösse seiner Spitzen auffällt. Er muss vor allem zum Zerreißen geeignet sein. Er hat daher auch den Namen Reisszahn bekommen. Wie beim Maulwurf, so gleiten auch beim Marder, wenn er das Maul schliesst, die Backenzähne und die Eckzähne des Unterkiefers auf der Innenseite derjenigen des Oberkiefers vorbei. Dieser Einrichtung hat es auch der Marder zu verdanken, dass seine Zähne stets spitzig bleiben.

Das Zerreißen von rohem Fleisch erfordert aber nicht nur scharfe Zähne, sondern auch Kraft. Der Unterkiefer muss kräftig nach oben, gegen den Oberkiefer bewegt werden können. Dazu bedarf der Marder starker Muskeln, die vom Schädel nach dem Grunde des Unterkiefers gehen. Auf die Stärke dieser Muskeln weist schon die Bildung des Schädels hin. Dieser ist oben höckerig und hat daselbst, sowie am hintern Rande je einen leichten Kamm. Dadurch wird die Oberfläche vergrössert, und es können sich kräftigere Muskeln ansetzen als an einem glatten Schädel, gerade so wie das mit einem Kamme versehene Brustbein der fliegenden Vögel und des Maulwurfs für die Anheftung der Muskeln günstiger ist als das glatte Brustbein anderer Tiere.

Recensionen.

S. *Alge*, Leitfaden für den ersten Unterricht im Französischen. Fünfte, wesentlich verbesserte Auflage. St. Gallen. Fehrsche Buchhandlung 1896. Zwei Teile, geb. à Fr. 1. 25.

Die vorliegende, fünfte Auflage des Algeschen Leitfadens darf mit Recht als eine wesentlich verbesserte bezeichnet werden. Die vielfachen Erfahrungen des praktischen und einsichtigen Schul-

mannes, als welcher uns Alge schon längst bekannt ist, sind derselben in vorzüglichster Weise zu statten gekommen. Die Anordnung des Stoffes ist eine glückliche, und die Verarbeitung des Sprachmaterials in ihrer Mannigfaltigkeit und Zweckmässigkeit bildet den Kernpunkt der ganzen Arbeit. Seit dem Erscheinen der ersten Auflage im Jahr 1887 hat Alges Leitfaden verschiedene Entwicklungsstadien durchgemacht, bis er heute auf einem Standpunkt angelangt ist, wo er in Bezug auf inneren Wert und methodische Brauchbarkeit zum Abschluss gekommen sein dürfte. Als vorurteilsloser Freund alles Guten hat sich der Verfasser auch der Phonetik zugewendet und derselben 58 phonetisch geschriebene Uebungen gewidmet. Auch hier hat er sich als Praktiker gezeigt und nicht, wie viele andere Phonetiker, durch unnötigen Ballast zur Diskreditierung des Systems beigetragen. Der Uebergang von der Lautschrift zur historischen Rechtschreibung ist durch gutgewählte Uebungen so glücklich vermittelt, dass von einer befürchteten Verwirrung in der Orthographie keine Rede sein kann. Wer übrigens dem Evangelium der Phonetik keinen Glauben zu schenken vermag und sich zu keinem Versuche mit derselben entschliessen kann, wird einfach bei Abschnitt B, pag. 41 einsetzen und, dem Unterricht unbeschadet, den phonetischen Teil bei Seite lassen.

Die ersten 62 Nummern des ersten Teiles verbreiten sich hauptsächlich über die Hölzelschen Jahreszeitenbilder. Das Sprachmaterial ist in Text und Fragen so intensiv und erschöpfend bearbeitet, dass es jedem Lehrer, auch wenn er in elementaren Fragen noch wenig bewandert ist, ein leichtes sein dürfte, die Bilder zu anregenden und fruchtbringenden Gesprächen zu benutzen. In 10 weiteren Nummern wird über die Schule gesprochen, und den Rest des Büchleins bilden 18 hübsche Lesestücke, die die Familie, das Haus, das Schulhaus, das Dorf, tägliche Beschäftigungen, die Haustiere etc. zum Gegenstande haben. In grammatikalischer Beziehung fällt dem ersten Teil das Substantiv, das Adjektiv, das Pronomen, das Präsens und Perfekt der Hilfszeitwörter, der regelmässigen und einiger unregelmässigen Verben zu.

Den Hauptbestandteil des 2ten Teils bilden 11 kleinere Erzählungen und die umfangreichere, preisgekrönte Arbeit von J. Mairet: »La tâche du petit Pierre.« Die ersteren, die mit grosser Sorgfalt ausgewählt und zusammengestellt worden sind, eignen sich, weil reich an Handlung, besonders zur Besprechung und zur mündlichen und schriftlichen Reproduktion. Mit Aufnahme von »La

tâche du petit Pierre« hat der Verfasser einen ausserordentlich glücklichen Wurf gethan, indem er damit einen Lesestoff gewonnen hat, der an Einfachheit der Sprache, Anmut und Lebenswärme nichts zu wünschen übrig lässt. Der Wort- und Phrasenschatz wird auch im 2ten Teil durch zahlreiche Uebungen zum geistigen Eigentum der Schüler gemacht. Auch die Grammatik (Konjugation, Anwendung der Zeiten und des Participe Passé, die Zeitfolge, der Konjunktiv etc.) erfährt eingehende Berücksichtigung und wird durchaus nicht stiefmütterlich behandelt. Lobend ist auch der grosse, dem Auge wohlthuende Druck und die Ausstattung des Leitfadens hervorzuheben. Wenn wir noch einen Wunsch zu äussern hätten, so wäre es nur der, es möchte bei einer Neuauflage darauf Bedacht genommen werden, an passender Stelle ein Paradigma des Passé défini der regelmässigen Konjugationen aufzunehmen und dem Ganzen eine Liste der unregelmässigen Verben beizufügen.

Wir empfehlen allen Kollegen Alges Leitfaden angelegentlichst zum Studium und zur Einführung im Unterricht, da wir überzeugt sind, dass ihnen selbst daraus belebende Anregung, der Schule aber reicher Gewinn erwachsen wird. L.

Methodik des Buchhaltungsunterrichtes an der Primar- und Sekundarschule, mit Berücksichtigung der praktischen Zwecke und der Vorbereitung auf höhere Schulen. Vortrag, gehalten an der kantonalen Lehrerkonferenz von Zug, 14. November 1894 von W. Wick, Lehrer an der Kantonsschule, Zug 1895.

Dieser Vortrag, ein Schriftchen von 23 Seiten, will zeigen, wie die Buchhaltung gelehrt und wie sie nicht gelehrt werden soll. Dies geschieht in theoretischer Weise an der Hand vieler allgemeinen Grundsätze, denen jedoch konkrete Beispiele als Ausgangspunkte fehlen. Erwähnung verdient ein Verzeichnis der einschlägigen Litteratur. C. R.

W. Wick, Methodik des Buchhaltungsunterrichtes (Zug 1894), 45 S. mit 2 Tabellen-Musterbeispielen.

Der Verfasser bespricht zuerst die Stellung der Buchhaltung im Lehrplan der Schule, indem er sich darüber beschwert, dass die Buchhaltung nur als vernachlässigtes Hülfsfach, nicht als Haupt- und Prüfungsfach figuriere. Der Nutzen derselben rechtfertige ihre selbständige Stellung und ihre Verlegung nach oben. Ich anerkenne hinsichtlich der Methode im allgemeinen die vorgenommene Zerlegung des Stoffes in methodische Einheiten. Der-

selbe wird aber vom rein systematischen Standpunkte aus zergliedert. Es ist mir nun nicht klar, wie so viel Stoff, selbst bei systematischer Behandlung, in einer Sekundarschule bewältigt werden kann. Der elementare Buchhaltungsunterricht hat nach meiner Ansicht auch kein Recht, als selbständiges Fach aufzutreten. Durch Konzentration des Unterrichtes ergeben sich für denselben reichliche Beziehungen aus den andern Fächern. Statt dessen wird hier schon von Anfang an der selbständige Unterrichtsgang gefordert, wobei dann die Konzentration so zur Geltung kommen sollte, dass der Buchhaltungsunterricht für die andern Fächer Beziehungen abzugeben hätte. Die Entwicklung und Darstellung der Einheiten ist vom Standpunkte eines Leitfadens aus kurz und gut.

C. R.

Vakante Lehrstelle.

An der Kantonsschule in Chur ist die durch den Tod des Herrn Prof. Lardelli vakant gewordene **Lehrstelle für italienische Sprache neu zu besetzen** und wird hiemit zu freier Bewerbung ausgeschrieben. Bei 25—30 wöchentlichen Unterrichtsstunden beträgt der Gehalt Fr. 2500—3500.

Anmeldungen mit den nötigen Ausweisen über theoretische und praktische Befähigung sind bis zum **23. Mai p. v.** dem gefertigten Departemente einzureichen.

Chur, den 22. April 1896.

Das Erziehungsdepartement: **A. Vital.**



C. G. Schuster jun.
(Carl Gottlob Schuster) — Gegr. 1824.
(genau adressieren)

Markneukirchen Nr. 90

versendet direkt zu Fabrikpreisen seine anerkannt vorzüglichen

Musik-Instrumente,

sowie

Spieldosen und mechanische Musikdrehwerke.

—•— Kataloge gratis und franko.

Aus der Geschichte des Schweizerlandes.

Ein vaterländisches Lesebuch für die Schweizerjugend.

Zur Pflege nationaler Gesinnung herausgegeben

von

Dr. Wilhelm Götz, Oberlehrer in Waldenburg.

2. Auflage. — Preis gebunden Fr. 2. —.

Hugo Richter, Verlagsbuchhandlung in Davos.

Verlag von Hugo Richter in Davos. — Druck der Richter'schen Buchdruckerei in Davos.

Berner- & Walliser Alpen.

- Höhenschichten: 1.) 500 - 1500 m
 2.) 1500 - Schneegrenze.
 3.) Schneegrenze - 3500.
 4.) 3500 - 4500.

Fig. 9.

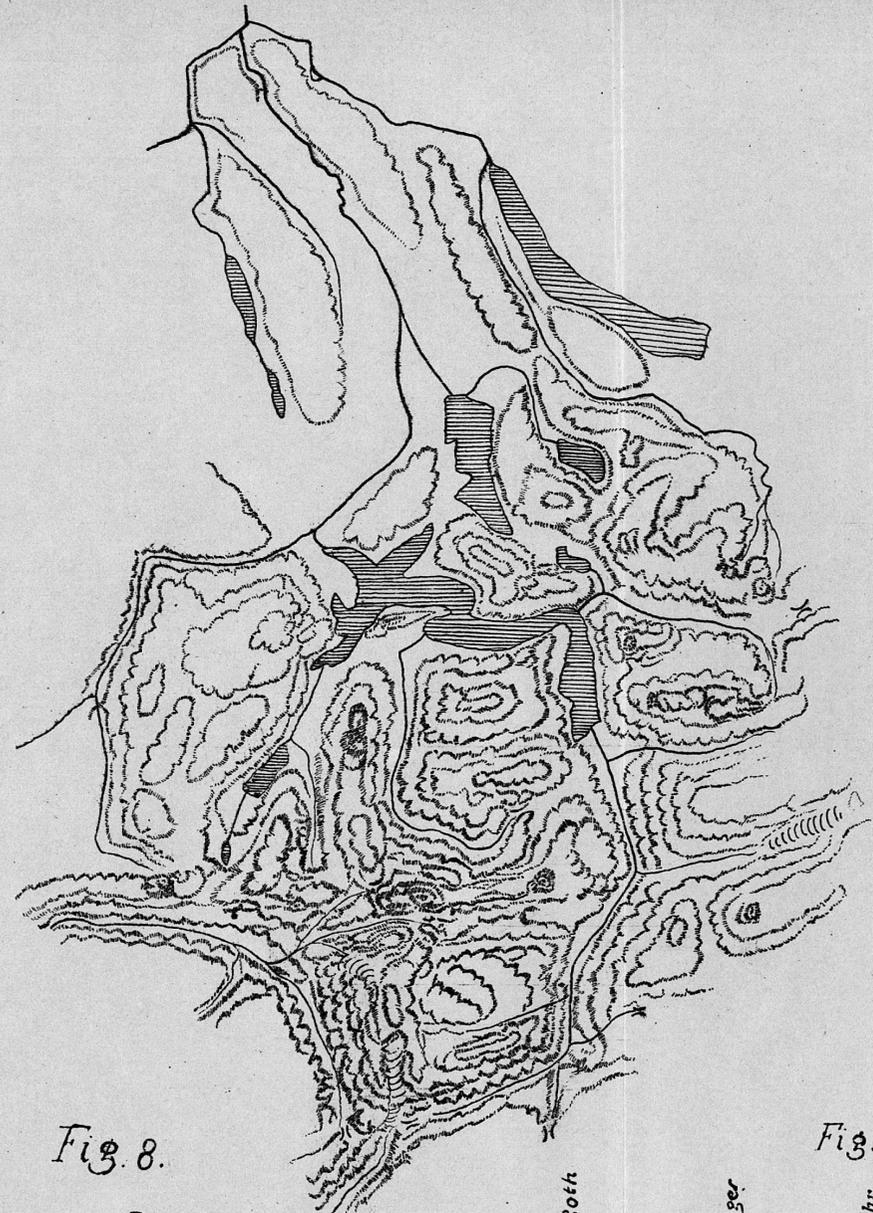


Fig. 8.
Das Reussgebiet.

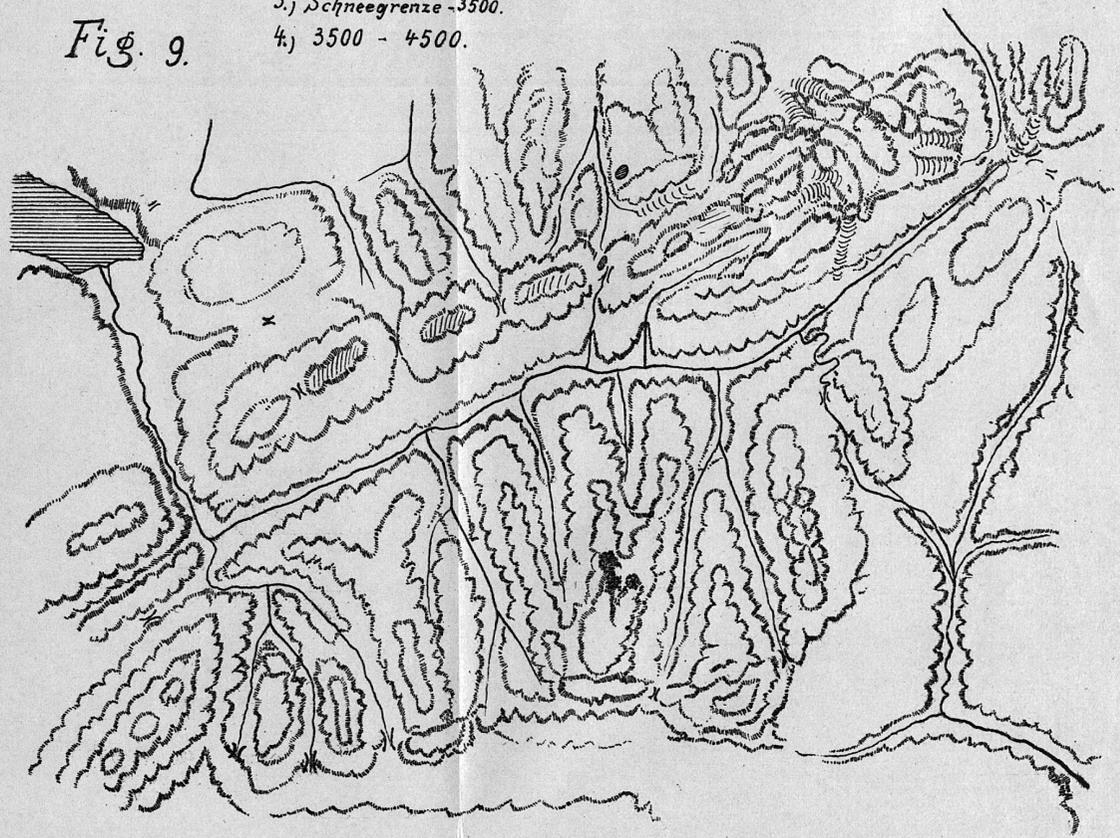


Fig. 10.

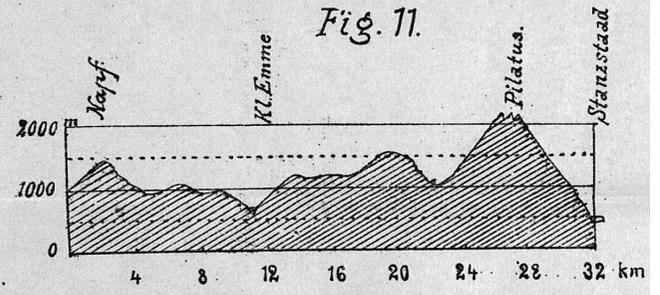
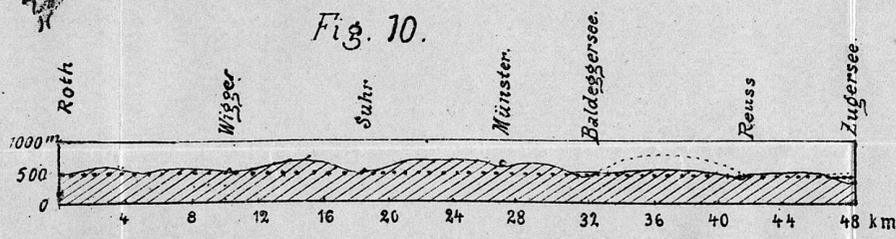


Fig. 11.

Zur gefl. Beachtung: Die Zeichnungen konnten leider nicht in den verschiedenen Farben (Gewässer u. Gletscher blau, Berge braun u. grau) reproduziert werden, sie haben deshalb ein sehr monotones Aussehen bekommen und derart an Übersichtlichkeit verloren, dass sie vielleicht manchem Leser auf den ersten Blick eher einen verwirrenden Eindruck machen. Wir möchten deshalb den verehrten Leser bitten, sich von einer eingehenderen Betrachtung nicht abschrecken zu lassen u. die Zeichnungen in den genannten Farben einmal selbst auszuführen, entweder mit den gleichen Equidistanzen oder in der im Texte angedeuteten vereinfachten Weise.