

Litteratur zur physischen Landeskunde Graubündens pro 1908

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden**

Band (Jahr): **52 (1909-1910)**

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Litteratur
zur
physischen Landeskunde Graubündens
pro 1908.

I. Allgemeines.

Studie zur Geschichte der Transitwege Graubündens. Von G. Bener, Ingenieur. Chur, Manatschal Ebner & Cie., 1908.

In der Einleitung zu dieser sehr verdienstlichen, auch in topographischer und allgemein landeskundlicher Hinsicht wichtigen Arbeit betont der Verfasser, dass es ihm hauptsächlich darum zu thun sei, auf Grund der fachmännischen Geschichtsforschung zu untersuchen, ob unser Kanton auch eine andere Transitlinie (*Eisenbahn*) als diejenige von Chiavenna nach Chur unterstützen dürfe oder nicht. Er sagt: „Die *historische* Entwicklung des Transitweges ist für dessen Beurtheilung sehr wichtig, denn solche Verkehrsadern dürfen niemals nach den momentanen politischen Constellationen, sowie nach nackten Tarif- und Distanzzahlen eingeschätzt werden. Gewiss spielen letztere eine Hauptrolle, aber man sieht dabei oft vor lauter Bäumen den Wald nicht und beurtheilt Transitlinien zu sehr durch die Brille des Nahverkehrs. In Handel und Industrie stösst man gerade in der kleinen Schweiz zu rasch an unsere rotweissen Grenzpfähle, vor denen viele Mitbürger einen Respekt haben, wie ihn die Römer vor den Säulen des Herkules in der Strasse von Gibraltar, auf denen ein für sie kategorisches „non plus ultra“ gestanden haben soll, hatten. Betrachten wir aber die Zeiten, in denen noch keine solche Schranken bestanden haben, oder diejenigen, in denen dieselben anders als heute

verliefen, vergleichen wir die damaligen Verkehrslinien mit den heutigen, so dürfen wir erst mit ziemlicher Sicherheit beurtheilen, *welche* Transitlinien auf absehbare Zeiten den Handel in ihre Bahnen zu leiten vermögen und welche beim ersten politischen Ereigniss wieder verlassen werden können. Wir machen bei dieser historischen Untersuchung für unsere bündnerischen Bestrebungen die für manchen unerwartete Beobachtung, dass die römischen Kaiser und Feldherren Augustus, Brutus, Tiberius und Claudius vor fast 2000 Jahren mit den damaligen Mitteln genau *den* Verkehrsweg *schon ausgebaut haben*, dessen *zeitgemässe* Verbesserung uns heute schwere Kämpfe verursacht. Ihre Heere, Kaufleute und Waren kamen per Schiff bis Samologo, dem damaligen Hafen von Chiavenna, benutzten die Wege über Julier oder Splügen nach Chur und gingen von Wallenstadt oder Bregenz wieder per Schiff weiter. Kleinere Schiffe und Flösse sollen nach Schulte schon von Chur abwärts benutzt worden sein“.

Verfasser hat sein Thema in folgende Abschnitte abgetheilt.

I. Vorrömische und römische Zeit.

Römisch. — Julierroute. — Septimerroute. — Splügenroute. Andere Wege. — Schluss.

II. Von den Römern bis zur Oeffnung des Gotthards.

Die Pässe als Verkehrswege. — Damaliger Handel. — Schlüsse.

III. Von der Oeffnung des Gotthard bis zum Ende des 30jährigen Krieges.

Die Konkurrenz der Pässe. — Der Gotthard. — Die Bündnerpässe: Der Septimer. Der Lukmanier. Splügen und Bernhardin. — Politische Lage. — Der Handel. — Postverbindung. — Schlüsse.

IV. Vom 30jährigen Kriege bis zum Beginn unserer Eisenbahnbestrebungen.

Kriegsstrassen. — Zustand der Passwege. — Splügen und Bernhardin. — Schlüsse. — Rückblick.

„1. Auf welchem Weg weist uns das heutige internationale Verkehrsbedürfniss?

2. Welcher Pass dient der eigentlichen Ostschweiz, die sich um das Bodenseebecken gruppirt, am besten?

3. Welchen Durchstich muss uns die Eidgenossenschaft nach dem Bau des Simplons und des Gotthards, gestützt auf die bereits bestehenden Rechtsgrundlagen, gewähren?

4. Welches Projekt erfordert am wenigsten totes Kapital und ist deshalb am raschesten auszuführen?

Die Beantwortung aller dieser Fragen weist uns entschieden auf Chur-Chiavenna. Desshalb erst ist der Schluss berechtigt, dass die historische Entwicklung uns auch hier in die richtigen Bahnen leitet, *denn die ganze Geschichte unserer Transitwege von Beginn bis ins 19. Jahrhundert lehrt uns, dass Graubünden nur für eine Transithahn vom Comersee an den Bodensee Kämpfe und Opfer bringen kann.* —

Baum- und Waldbilder der Schweiz. *Herausgegeben vom schweiz. Departement des Innern.* Die erste Lieferung bringt 20 Bilder von interessanten Baum-Individuen der Schweiz. Zu jedem gibt ein begleitender Text eine Erklärung über Grösse, Alter, Wachstum, Standort und Geschichte der einzelnen Bäume. Grösse der Bilder (Lichtdruck) 15 : 21,5 cm. Von Bündner Bäumen finden wir darin die *Linde von Scharans*, der ein Alter ca. 600 Jahren zugeschrieben wird, ferner eine *Buche beim Flims* (Rothbuche), die *Arve bei Muottas* (Celerina) und die *Säulenfichte von Zernez*.

Verkehrsvereine, Bündner. Führer durch Graubünden, Kurorte, Sommerfrischen und Sportplätze. Davos, s. a. (ist aber 1908). *Illustriert.* Es ist das ein zwar hauptsächlich der Förderung des Fremdenverkehrs gewidmetes Büchlein, das aber auch gute Zusammenstellungen aller Orte, die hier in Betracht kommen, nach Höhenlage und Einwohnerzahl enthält und auch jeden Bündner interessieren muss.

Behrmann, U. **Die Rhätische Bahn.** Praktischer Reiseführer durch das schweiz. Hochland Graubünden. Mit Illustrationen, mehreren Karten im Text sowie Kartenbeilagen. (Im Auftrage der Rhaet. Bahn herausgegeben. S. a. (ist 1908 erschienen). Das Büchlein, das recht schön ausgestattet ist, darf sich nicht als Reiseführer durch Bünden bezeichnen, da es nicht das ganze Land, sondern nur die Routen der Rh. B. und auch hier nur

die Bahn-Stationen und deren nähere Umgebung berücksichtigt. Angaben der Bahnlängen, Steigungen und Fahrtaxen mögen den meisten Reisenden recht willkommen sein. Nett und instruktiv sind die Kärtchen.

Lechner, Dr. E. **Graubünden.** Illustrierter Führer durch alle Thalschaften. Mit einer Reisekarte und vielen Illustrationen im Text. 3. Auflage. Chur. (1908, Redaktion). Wir verweisen auf die Besprechung der frühern Auflagen in unsern Berichten.

Tarnuzzer, Dr. Chr. **St. Moritz-Oberengadin-Schweiz.** Neuer Führer für Kurgäste. Chur (1908, Red.). Die 141 Seiten haltende, schön geschriebene Schrift ist reich illustriert und enthält eine Excursionskarte von St. Moritz und Umgebung im Massstab von 1 : 25000. Die Titel der einzelnen Kapitel geben Aufschluss über den reichen Inhalt: Einleitung. I. Topographische Lage. II. St. Moritz-Dorf und -Bad. Die Heilquellen. III. *Naturhistorische Verhältnisse: 1. Klima. 2. Pflanzen- und Thierwelt. 3. Geologische Verhältnisse.* IV. Spaziergänge und Ausflüge in der Umgebung. V. Winterfreuden, Wintersport. VI. Beilagen 1—7. Chemische Analysen der Heilquellen von St. Moritz; Klimatologische Tabellen.

Jahrbuch des Schweiz. Alpenclub. 43. Jahrgang. 1907/1908. Bern 1908. *Schuders und seine Bewohner.* Von *Math. Thöny.* Eine anziehende, belehrende und unterhaltende, vielseitige Beschreibung von Land und Leuten in dem abgelegenen Hochthale. Geschichte, Sage, Sitten und Gebräuche, Beschäftigung, Haus-, Holz-, Viehzeichen, Flurnamen, Haus und Hof etc. und zum Schluss ein Besuch der Schüsshöhle an der Drusenfluh und Besteigung der Scesaplana.

Die Wasserkraftverhältnisse im Puschlav. Gutachten an die Gemeinde Puschlav und die Kraftwerke Brusio. Mit Karte, Tafeln und Vignetten. Von *Epper, Joseph.* Bern 1907.

Schweizer Zinnkannen. Kulturhistorische Studie. Von *Dr. med. G. Bossard.* (Beilage z. Jahrb. S. A. C. Band XLIII. 1908.)

Tarnuzzer, Dr. C. **Der Lei sgrischus im Fextal.** Eine Wanderskizze. (Freier Rätier 1908, No. 63/67 und 69/70.)

Der See liegt am Fusse des Piz Corvatsch (Oberengadin) in einer Höhe von 2640 m ü. M. Beschreibung der von Silvaplana und Sils dahin führenden Wege und Berücksichtigung

der botanischen und geologischen Verhältnisse. Am aussichtsreichen Hügel von Marmoré, dem letzten W-N-W.lichen Ausläufer des Piz Corvatsch, und dessen näherer und fernerer Umgebung bemerkenswerth das zahlreiche Vorkommen von *Primula longiflora* mitten in der Alpenweide auf kalkreichem Boden. Grossartige Gebirgsumrahmung. Größe des See's: Länge 450 m, Breite 200 m, Tiefe 6,55 m. Zuflüsse nur während der Schneeschmelze sichtbar; bleibt in der Regel 9 Monate des Jahres zugefroren, ja es kommt vor, dass die Eisdecke auch durch 2 Jahre andauert, bis sie auftaut. Z. Theil ist der See Glacialsee, im Uebrigen ist er als Abdämmungssee zu erklären. Bezüglich der Fischfauna des See's (Einsatz von Forellen) und anderer hochalpinen Seen der näheren und fernerer Umgebung darf ich wohl auf meine Arbeit über die Fische des Kantons Graubünden, Beilage zu unserem Jahresbericht, Band 41, 1898, verweisen (Lorenz). — An niederen Organismen sind die hochalpinen Seen nach den Untersuchungen von Asper, O. Imhof, Heuscher und besonders Fr. Zschokke reich. Von den Alpenpflanzen der Schweiz kommen ca. 30% auch in der Arktis jenseits der polaren Baumgrenze vor. Aehnliche Verbreitungsverhältnisse zwischen Arktis und Alpen walten auch in Bezug auf Planktonorganismen vor. Ueber alle diese Verhältnisse belehrt eingehend Prof. Dr. Fr. Zschokke in seinen Untersuchungen über die niedere Fauna der hochalpinen Seen. Am 22. Juli 1907 war der See eisfrei. Temp. am Ausfluss 9,5° C. bei 11° C. Lufttemperatur. Eingehend werden die geologischen Verhältnisse der Gegend erörtert. Wir müssen uns hier des Raumes halber auf diese Paar Andeutungen über die inhaltreiche Arbeit beschränken.

II. Botanik.

Die Alpenflora, 130 Abbildungen in Farbenkunstdruck auf 24 Tafeln. Mit besonderer Berücksichtigung der Ostalpen. Nach der Natur gemalt von *Baron Fritz Hauser*. Text von *C. J. Oehninger*. Graz 1908. Neben der Feinheit der Zeichnung und naturgetreuen Farbengebung erwähnen wir mit Anerkennung, dass auch die volksthümlichen Namen der Pflanzen berücksichtigt sind.

III. Zoologie.

Untersuchungen über das Auftreten der Weissährigkeit bei Wiesengräsern in der Umgebung von Landquart. Von *Dr. H. Thomann*, Landwirtschaftslehrer am Plantahof. Landwirthschaftl. Jahrbuch der Schweiz. 22. Jahrg. Heft 5, 1908. Die Weissährigkeit der Gramineen ist den Landwirthen nicht unbekannt und hat da und dort ihren volksthümlichen Namen. Eine systematische Bearbeitung des Gegenstandes fand erstmals durch *Dr. Enzo Reuter-Helsingfors* statt, die 1900 in den „Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica“ publiziert wurde. Die Weissährigkeit wird verursacht durch thierische Parasiten aus folgenden Ordnungen:

Thysanoptera od. Blasenfüsse.

Lepidoptera „ Schmetterlinge.

Diptera „ Fliegen.

Hymenoptera „ Hautflügler.

Acarina „ Milben und in einem einzigen Falle wurden

Bakterien „ Spaltpilze nachgewiesen.

Es werden nun die einzelnen Arten der Schädlinge und deren Angriffsweise besprochen, Umfang des Schadens und die Verhütung desselben erörtert; sowie am Schlusse die bisher spärliche Litteratur über den Gegenstand angegeben.

Monographie der Schweizerischen Isopoden. Von *Dr. Joh. Carl*, Privatdocent in Genf. Mit 6 Tafeln und 8 Figuren im Text. Preisgekrönt von der Schweiz. Naturforsch. Gesellschaft am 1. August 1906 in St. Gallen. Zürich 1908. Es bildet diese Abhandlung die 2. Abtheilung des XLII. Bandes der „Neuen Denkschriften der Schweizer. Naturforschenden Gesellschaft“. Eine zusammenfassende Darstellung dieser bis jetzt am meisten vernachlässigten Gruppe der Schweizerfauna fehlte bis jetzt und besonders wusste man über die horizontale und vertikale Vertheilung selbst der häufigsten Formen auf Schweizergebiet sehr wenig. Es ist ein grosses Verdienst des Verfassers, dass er diese Lücken in so vorzüglicher Weise auszufüllen versucht. Die gesammte Isopodenfauna der Schweiz setzt sich nunmehr nach *Carl* aus 42 Arten und Varietäten zusammen. Wir Bündner dürfen uns ganz besonders über die schöne Arbeit *Carl's*, unseres

engeren Landsmannes, freuen, haben wir doch über das Vorkommen der Isopoden in unserem Kanton vor den ausgedehnten Untersuchungen Carl's nur sehr geringe Kenntnis gehabt. Wir können hier auf Details nicht eingehen und verweisen auf die Schrift selbst. In dem Litteraturverzeichniss erscheint auch Dr. Amstein mit einer Publikation in unserem Jahresbericht, Jahrgang II.

Mitteilungen der Schweizer. entomologischen Gesellschaft.

Bd. XI, 8. *Ein Zuchtversuch von Mamestra Cavernosa Ev.* (Lepidopt.). Von Dr. H. Thomann, Plantahof-Landquart. Das Vorkommen dieses „Steppenbewohners“ im *bündnerischen Rheinthale* hat zuerst L. *Castisch* 1896 festgestellt, der am elektrischen Licht in *Chur* ein Weibchen davon erbeutete und später 1899 auch ein Männchen. 1904 und 1905 (2. Juli) fieng dann Thomann am elektrischen Licht in *Landquart* im Ganzen 6 Stück, davon war eines ein Weibchen. Letzteres legte am 4. Juli ca. 20 Eier, aus denen am 11. und 12. Juli 9 Raupen krochen. Von der denselben dargebotenen Nahrung behagten den Thieren am besten *Silene nutans* und *S. vulgaris*. *Erste Häutung* am 17. Juli, *zweite Häutung* am 21.—23. Juli, *dritte* 27.—29. Juli, *vierte* 1.—3. August, *fünfte*: 7 Raupen vom 5.—12. August. Zwei dagegen verpuppten sich schon nach der 4. Häutung und zwar je am 10. und 12. August, 4 von den 5mal gehäuteten Raupen verpuppten sich in den Tagen vom 16.—22. August. Vom Tage des Ausschlüpfens aus dem Ei an bis zur Verpuppung gerechnet, beanspruchten die Raupen zu ihrer Entwicklung im Minimum 30, im Maximum 42, und im Mittel 37 Tage. Leider wurden keine Schmetterlinge erzielt; die meisten Puppen waren schon im Frühling 1906 abgestorben. In einer Puppe war ein Schmetterling, der aber nicht die Kraft fand, die Hülle zu sprengen und ging zugrunde. Anfangs Juli ist die Flugzeit des Falters. Seit 1905 ist kein weiteres Exemplar erbeutet worden trotz eifrigen Suchens.

Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie. Leipzig, Klinkhardt 1908, Band I. (Aus der zoolog. Anstalt der Universität Basel. Vorsteher: Prof. Dr. F. Zschokke.)

1. **Jahreszyklus der Fauna eines hochgelegenen Alpensee's.**
Von C. Klausener, Basel.

Untersuchungsobjekt ist der See auf der *Alp Raschil* am Stätzerhorn, H. ü. M. ca. 2230 m, der hydrographisch dem Hinterrhein angehört. *Grösse*: ca. 150 m lang und ca. 80 m breit. *Wassertemperaturen*: 21. Jan. 1907 5° C., 12. Juli 10° C., 2. Aug. 16° C., 22. Aug. 13° C. und dann sinkend bis auf 2° C. am 24. Okt. bei starkem Neuschnee. Verfasser gibt dann die an diesen Tagen gemachten Fänge an, deren Faunenliste für genannten See ergibt, dass in ihm Vertreter zweier verschiedener thiergeographischer Gruppen ihr Fortkommen finden. Neben ausgesprochen stenothermen Kaltwasserbewohnern leben im gleichen Becken, aber die wärmern Stellen aufsuchend, stenotherme Warmwasserbewohner. Von aquatilen Wirbelthieren wurden Larven von *Rana fusca* gefunden. *Phoxinus laevis* fehlt, wohl weil das Wasser bis auf den Grund friert.

2. Die Blutseen der Hochalpen. *Eine biologische Studie auf hydrographischer Grundlage.* Von demselben.

Der Name *Blutsee* rührt von *Thomas* her, der als rothfärbendes Wesen *Englena sanguinea* erkannte (vid. unseren J. B., XLI, 140). Nach einigen historischen Andeutungen über Beobachtungen an rothen Tümpeln folgt ein Abschnitt über «*die als Lebensbedingungen wirksamen hydrographischen Eigenschaften der Blutseen*». *Lage und Dimensionen*: Blutseen sind an keine spezielle Meereshöhe gebunden, doch ist ihre Zahl am grössten im Gebiete der Hochalpenweiden, also in der baumlosen Region. Der höchstgelegene ist derjenige am Brüggerhorn (Arosa) in 2350 m ü. M. *Grösse*: bis zu 70 m Länge, 50 m Breite, 1—2 m Tiefe. *Untergrund und Umgebung, Eintrocknen und Niveauschwankungen, Zuflüsse, chemische Beschaffenheit und Farbe des Wassers, Exposition, Insolation und Bodenwärme, Temperaturgang des Wassers, Zeit des Offenseins.* — In der Schilderung der untersuchten Kleingewässer und Fangprotokolle werden die folgenden Blutseen berücksichtigt: a) *Blutsee am Stätzerhorn* (2200 m ü. M.), b) *Blutseen bei Tenna* (Tenna-Ausserberg 1820 m ü. M. — Tenna-Tümpel A, 2110 m ü. M. — Tenna-Tümpel B und C), c) *Blutsee bei Arosa* (2350 m ü. M.), d) *Wolfsee bei Parpan* (1500 m ü. M.), e) *Pascumin-Tümpel* (2000 m ü. M.) auf der Höhe des Heinzenbergs, f) *Blutseen der Liedernkette* (Blatt Muotathal, Topogr. Atlas d. Schweiz),

g) *Blutseen aus dem Maderanerthal*, h) *Aus dem Rhaetikon*,
i) *Almtümpel des Lunzergebiets* (Oesterreich).

Die Blutseen sind Gewässer, die ihren stenothermen Warmwasserbewohnern und Kosmopoliten es ermöglichen, weit in das faunistische Gebiet der boreo-subglacialen Region vorzudringen. Typisch für die Blutseen ist der starke Gehalt an gelösten organischen Substanzen. So kommt es denn in Blutseen zu colossalen Massenfaltungen gewisser Cladoceren (Vergleich: unterer Aroser See und Blutsee am Stätzerhorn).

Die starken Temperaturschwankungen nach oben sowohl, als nach unten, lassen die stenothermen Kaltwasserbewohner sowohl wie die wärmeliebenden Formen unter den *Cladoceren* schon früher zur Dauereibildung schreiten, als das Offensein des Gewässers dies sonst erforderte. Beide Formen sind so gegen das Aussterben der Art jederzeit geschützt.

„So ergibt sich als biologisches Endresultat, dass die eigentümlichen Bedingungen der hochalpinen Blutseen auch auf die Lebensverhältnisse der Organismenwelt nicht ohne Einfluss bleiben. Sie rufen der Entstehung von Pigmenten als Schutzapparate gegen die Insolation, sie verändern den jährlichen Zyklus von Crustaceen und Rotatorien und schaffen für die Blutseen typische Formen.“

Das Auerhuhn und seine Verbreitung in der Schweiz. („Diana“, Jahrg. 25, 1907.) Von *H. Fischer-Sigwart*.

Die Beziehungen der mitteleuropäischen Thierwelt zur Eiszeit. Von *F. Zschokke*, Prof. (Basel). (In Verhandlungen der deutschen zoolog. Gesellschaft.) Leipzig, Engelmann, 1908.

Rana fusca Rösel und Triton alpestris. Von *F. Zschokke*. (In Wochenschrift für Aquarien- und Terrarienkunde. Braunschweig, Wenzel & Sohn, 1907.)

Museum für Natur und Heimatkunde zu Magdeburg. *Abhandlungen und Berichte*. B. I—IV. O. von *Linstow*. *Die Verbreitung des Bibers im Quartär*. Auf Grund eines ungemein reichen literarischen Materials will Verfasser die frühere Verbreitung des *Bibers* festzustellen suchen. In der Schweiz war der Biber in vorhistorischer Zeit weit verbreitet, wie ganz besonders die zahlreichen Funde in den Pfahlbauten beweisen. In historischer Zeit hat er sich z. B. in *St. Gallen's* Umgebung bis zu Beginn

des 19. Jahrhunderts erhalten. *C. Gessner* (1551) sagt, er wohne an der Aare, Reuss, Limmat, sowie an der Birs u. s. w. Angaben über Vorkommen des Bibers in *Luzern und Wallis* noch in den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts sind bezweifelt (Fatio). Für den *Kanton Graubünden* sind weder litterarische Angaben, noch Funde da, die dessen einstmaliges Vorkommen beweisen würden. *Campell* beschreibt den Biber, wie viele andere Thiere, die unser Land nie bewohnt haben, nach *Plinius* und *Stumpf*, sagt aber nichts davon, ob der Biber im Kanton vorkam, er weiss also nichts davon.

Orts- und Flurnamen, die *früheres* Fortkommen beweisen sollten, sind sehr vorsichtig zu taxiren und wenigstens für unsern Kanton direkt abzuweisen: *Bevers* (Bever), unweit das *Berverserthal* (Val Bever): *Berg Beverin*.

IV. Geologie.

W. Hammer: „**Beiträge zur Geologie der Sesvennagruppe I—II.**“ *Verh. d. k. k. Geol. Reichsanstalt, Wien, No. 16, 1907 und No. 4, 1908 und:*

„**Die Ortlergruppe und der Chavalatschkamm**“ mit 2 Kartenskizzen und 41 Zinkotypien im Text. *Jahrbuch d. k. k. Geolog. Reichsanstalt, Wien, Bd. 58, 1 Heft.*

In diesen beiden, auf neuen und ausgedehnten Beobachtungen fussenden Schriften werden vom bündnerischen Anteil an den behandelten Gebirgsgebieten der Hintergrund von Val d'Uina, die Umgebung der Pforzheimer Hütte am Schlinigpass, sowie in besonders ausführlicher Weise der Chavalatschkamm an der Grenze des Münsterthals und sein Zusammenhang mit der Umbrailkette in geognostischer Hinsicht behandelt. Bezüglich des tektonischen Aufbau's der Schichten am Chavalatsch-Costainaskamme, in Val brünna, Val Plazöl, auf Guad, in Val da Pisch, Val Schais und Val Muranza erfährt man viel Neues und Interessantes, auf dessen Einzelheiten hier auch nur andeutungsweise nicht eingetreten werden kann. Doch möge bemerkt werden, dass der Verfasser die über den Triasresten liegende krystalline Kappe des Chavalatschkammes nicht als Decke aufgefasst wissen möchte, da in ihr und ihrer Unterlage die gleichen krystallinen Schiefer aufträten und bezüglich der Her-

leitung einer solchen Decke aus dem Süden sich Hindernisse kund gäben. Aber Herr Dr. Hammer nimmt auch in der erstgenannten, kurzen Schrift an, im Gebiete des Val d'Uina habe die oberste Decke, der Gneiss des Rassassergrates, des Plateau's von Rims und der Lischannagruppe, den gleichen petrographischen Habitus und Inhalt wie die Gneisbasis der ostalpinen Decke in der Thaltiefe, was nach unserer Erfahrung durchaus nicht richtig ist. Immerhin bieten die Einwände des Autors gegen die Auffassung der krystallinen Kappe am Umbrail-Lad- und Chavalatschkamme als Ueberfaltungsdecke für den Fachmann viel Interesse.

Tarnuzzer.

Dr. Otto Schlaginweit: „Geologische Untersuchungen in den Bergen zwischen Livigno, Bormio und Sta. Maria im Münsterthal“. Mit 19 Text Fig. und 1 geol. Karte 1 : 100,000. „Zeitschr. der deutschen Geol. Ges.“, 60 Bd., II. Heft, Berlin 1908.

Die vorliegende Arbeit, deren Kapitel über die Tektonik des Gebiets 1907 als Dissertationsschrift in Bonn erschienen war, behandelt in ihrem ersten Teile die Stratigraphie, aus welcher hier hauptsächlich die Unterscheidung von unter- und obertriadischem Dolomit hervorgehoben sein mag, da nach dem Autor eine weitere Gliederung der Triasdolomite schlechterdings nicht durchzuführen ist. Der obertriadische Dolomit ist z. Thl. Hauptdolomit; er war ursprünglich reich an Fossilien, von denen aber fast Alles in Kalk- und Dolomitspath umgewandelt ist; erhalten sind im obertriadischen Dolomit nur undeutliche Lithodendren, Globigerinen, Schnecken und Brachiopoden. In den Schieferletten, Mergeln und Kalken des Rhät vom M. Lapare und Crapene werden *Avicula contorta*, *Lima cf. punctata*, *Terebratula gregaria*, *Dimyopsis Emerichi* (*Plicatula intusstriata*), aus den Konglomeraten und Kieselkalken des Lias *Spongites porosissimus*, *Rhynchonella gryphitica*, *Spiriferina*, Schwammnadeln und Textularien, aus den Algäuschiefern *Arietes cf. obtusus*, *A. cf. raricostatus* und *Belemniten* aufgeführt. Jüngere Schichten als Lias werden keine angegeben.

Der Hauptwert der Arbeit liegt in ihrem tektonischen Teil. Von Livigno bis in die Ortlergruppe hinein streicht ein einheitlich gebauter Zug, der durch seine Zusammensetzung aus wesentlich oberer Trias und sein konstantes nördliches Fallen

charakterisiert ist. Das ist die *Addascholle*. Südlich davon, an sie angelehnt, diskordant auf sie übergeschoben, steil nach Süden fallend, liegen die Reste einer Zone von untertriadischem Dolomit und Verrucano: *Die Ueberschiebungsreste im Süden*. Daran grenzt unmittelbar das *krystalline Vorland im Süden* mit einem kleinen *Triasrest* bei Isolaccia. Drittens liegen im Norden auf der Addascholle, diese überdeckend, ein übergeschobenes Gebirge, die *Deckschollen im Norden: die Braulioscholle und Chazforascholle* in Italien und im bündnerischen Münsterthal. Ueber die Addascholle ist von Süden her ein Deckengebirge nach Norden übergefaltet und übergeschoben worden, in welchem kein normaler Faltenbau mehr vorhanden ist, der Ueberschiebungsvorgang vielmehr zu weitgehenden Auswalzungen und Ausquetschungen geführt hat. Bei der unsichern Stratigraphie der Dolomiten ist es im einzelnen Falle nicht immer möglich, zu entscheiden, ob der normal oder der verkehrt liegende Faltenschenkel vorliegt. Doch wird die Erkennung der Ueberschiebungen als Faltenüberschiebungen durch die Beteiligung des krystallinen Gebirges ermöglicht. Die Ueber-einanderlagerung der einzelnen Schollen ist sehr unregelmässig, die Auflagerungsflächen sind nicht eben und flach, sondern gewellt, gegenseitig verzahnt und weisen ziemliche Höhendifferenzen auf. Grosse Längs- und Querbrüche sind im Gebiete nicht vorhanden. Der Autor sieht in einer Schlussbetrachtung die Adda- und Ortlerscholle als gewissermassen autochton an und erblickt in ihr für seine Gegend die Wurzeln der ostalpinen Decke: am Südrande des Gebiets liegt nicht nur die Wurzel der Braulioscholle, sondern auch der ostalpinen Decke des Unterengadins. Sehr interessant und lehrreich sind auch die Einzelheiten über den Bau des Piz Lad und Piz Chazfora im Münsterthale.

Tarnuzzer.

Jahrbuch des Schweiz. Alpenclub. 43. Jahrg. 1907/1908. Bern 1908.

Les variations périodiques des Glaciers des Alpes suisses.
Par F. A. Forel, E. Muret, P. L. Mercanton et E. Argand. 28^{me} Rapport. 1907.

Nach einer sehr instructiven Einleitung (F. A. Forel) über die Coincidenz der Periodicität der Meteorol. Factoren (Tem-

peratur und Niederschlag) mit den Veränderungen der Gletscher werden die Beobachtungen an den 66 im Jahre 1907 gemessenen Schweizergletschern mitgetheilt. Das Ergebnis ist, dass die Abnahme der Gletscher eine allgemeine, indessen die Intensivität des Zurückgehens eine geringere ist, als in der vorhergehenden Zeit. Ein einziger Gletscher der Schweizeralpen war im Jahre 1907 im Vorrücken, und zwar der Gletscher am *Vorab* (nach Messungen des Hauptmann Brun).

Tarnuzzer, Dr. C. Serpentinegesteine und Asbest im Puschlavertale, Ktn. Graubünden. (In: *Der Steinbruch*, Zeitschrift für die Kenntniss und Verwerthung natürlicher Gesteine, III. Jahrgang, Heft 8, 1908.)

Verfasser hat sich seit Jahren zunächst im Auftrage der Gemeinde Puschlaf, dann eines Unternehmersyndikates mit der Untersuchung der Asbestvorkommnisse in Puschlaf, speziell in der Gegend der Alp Quadrata daselbst, befasst und darüber zuerst in unserem Jahresberichte, Band 45, 1902, dann 1904 in einer weiteren Publication (vid. unsern Jahresbericht, Band 47, 1904) Bericht erstattet. Die obengenannte Abhandlung ist eine auf weitere Untersuchungen hin vervollständigte Ausgabe der früheren Publicationen. Es werden die geolog. Verhältnisse der Serpentinlager Graubündens eingehender besprochen. Ein zweiter Theil behandelt dann speziell den Asbest des Harzburgit-Serpentins und seiner Schiefer im Puschlavertale und gibt zum Schluss Kenntniß von dem jetzigen Stand der nun ernstlich in Angriff genommenen Ausbeutung des Asbests, die durch Quantum sowohl als durch Qualität des Materials und nicht zum Wenigsten auch in Folge der Erleichterung des Betriebes und Transportes durch das Elektrizitätswerk Brusio und die ihrer Vollendung entgegengehende Berninabahu ein erfolgreiches Unternehmen zu werden verspricht.

Tarnuzzer, Dr. Chr. Entwicklung der Erdgeschichte. (In: *Globus*, illustrierte Zeitschrift für Länder und Völkerkunde. Red.: H. Singer und R. Andree. Band XCIV, Heft 17.) In ganz ausgezeichnet klarer Diktion führt uns der Verfasser durch die Entwicklung der Erdgeschichte vom Alterthum bis in die neueste Zeit. Die Geologie hat eine langsame Entwicklung genommen, was in der Schwierigkeit und Compliziertheit der Probleme be-

gründet ist: dann aber waren es auch äusserliche Ursachen, die deren Fortschreiten hinderten. So war es die Deutung der Natur der Versteinerungen und deren Bedeutung, die ungewöhnliche Schwierigkeiten durch Jahrhunderte geboten hat. Sicher führt uns der erfahrene Fachmann durch die Irrwege der Geschichte der Geologie bis zu den Ergebnissen der neuesten Forschungen und zur Lehre der Contraction der Erde, auf welche sich die Faltung der Gebirgsketten gründet.

V. Topographie und Touristik.

Alpina, Mittheilungen des Schweizer Alpenclub. 1908.

No. 3. *Streifzüge zwischen Albula und Flüela*. Von P. Flury. (Ueber den Grialetschpass nach dem Flüela-Schwarzhorn.) Die Tour geht durch Sertig und über den Pass nach Tuors (nach Bergün) und Val Fontana, weiter, links haltend nach dem Hintergrunde des Scalettathals (Dischmathal), in weitem Bogen um das Raduner Rothorn und die Radunerköpfe herum in den Weg vom Flüelahospiz nach dem Schwarzhorn und hinunter ins Dischma und nach Davos.

Neue Gebirgsnamen-Forschungen. Von F. Becker. Es sind recht interessante Ausführungen, deren Mittheilung durch eine diesbezügliche Arbeit des Herrn Dr. Täuber angeregt und veranlasst worden ist.

No. 8. 1. *Bedeutung einiger Gebirgsnamen*. Von B. F.

2. *Aus Rhätikon und Silvretta*. Von D. Mischol, Schiers. Es ist ein Album von 20 Lichtdruckbildern nach Originalaufnahmen. 18/24 cm.

Nr. 9. *Citirt aus: Bolletino del Club Alpino Italiano*. 1906. Vol. XXXVIII.

Brasca L. Die Berge des Val Giacomo, südl. vom Splügen, also auch das Tambohorn.

No. 10. *Skitouren im Errgebiet*. Von Alb. Pfister. Eine recht anziehend geschriebene Schilderung des Beverserthales, von Spinas aus, sowie der *Errgruppe*.

No. 13. *Citirt aus: Mittheilungen des D. u. Oe. A. V.* 1908. No. 5: *Winternacht in der Viamala*. Von J. Auer.

Citirt aus: Oesterreichische Alpenzeitung, 1908. No. 754/755: *Berninatage*. Von Otto Langl.

Nr. 15 und 16. *Im Gebiete der Lindauer- und Wormserhütte* (Rhätikon). Von *W. Derichsweiler*.

No. 15. *Verstankla-Horn*. Sektion St. Gallen S. A. C. mit Führer *Chr. Guler*.

Piz ner. Von *Dr. H. Burckhardt* und *Dr. Stöcklin-Müller*.
Erste Ersteigung des Hausstocks von der Mättlenfurkel aus über den Nordgrat. Von *Hans Rütter*.

No. 19. *Geologisches von der Bernina*. Von *Ed. Blösch*. Nach Verfasser ist im Jahr 1908 der *Cambrenagletscher* im Vorücken begriffen und sei dies wohl ein Zeichen eines neuerlichen allgemeinen Gletschervorstosses.

No. 20. *Vom Piz Platta*. Von *D. Stockar*. Ersteigung von der Westseite her.

No. 23. *Piz Beverin* (3003 m ü. M.), über den N.-W.-Grat. Von *Dr. C. Frey*.

No. 24. *Citirt aus: 1. Oesterreichische Alpenzeitung*. 1908. No. 766/67. *Eine Fluchthornüberschreitung*. Von *C. Gutmann*.

2. *Rivista del Club Alpino Italiano*. 1908. No. 8. *Pizzo Badile Cumuno, erste Besteigung über die Südwand*. Von *A. Gneccchi*.

Höhen und Tiefen in den Alpen. Erinnerungen aus dem *Rhätikon*, der *Silvrettagruppe* und *Tödikette*. Von *A. Ludwig*. Mit 15 Illustrationen. St. Gallen, Fehr, 1908. Nach Beschreibung von Touren und den genannten Gebirgstheilen folgen im 5. und 6. Abschnitt Abhandlungen über «*die Entstehung der Alpen*» und «*Schneegrenze und Eiszeit in den Alpen*», die als mehr referierender und kritisierender Natur im Original nachgelesen werden mögen.

Jahrbuch des Schweiz. Alpenclub. 43. Jahrgang. 1907/1908. Bern 1908.

Beiträge zur touristischen Erschliessung der Ofenpassgruppe. Von *G. Dyhrenfurth* und *Dr. Alfr. v. Martin*.

Auf der Rückseite des Tödi. Von *Dr. Fr. Weber*.

Sub: *Kleinere Mitteilungen*:

1. *Bifertenstock* über die N.-W.-Wand. Von *V. A. Fynn* und *A. Brüderlin* (p. 351).

2. *Albulagruppe — Plessurgruppe — Berninagruppe — Silvrettagruppe — Ferwallgruppe — Ofenpassgruppe*. (p. 353/356.)

3. *Buin-Südwand* (p. 394).

4. *Citirt aus:*

a) *Deutsche Alpenzeitung*. VII. Jahrgang, 1907/08. *Der Luftkurort Bergün. — Auf den Piz Bernina. — Pontresina zur Winterszeit.*

b) *Bolletino del Club Alpino Italiano*. Vol. 38. No. 61. 1906. *L. Brasca: Le Montagne di Val San Giacomo, regione della Spluga.*

c) *Rivista mensile del Club Alpino Italiano*. Vol 26, 1907. Red.: *Prof. Ratti. Il Monte Rosso di Scerscen. Von F. Bertani.*

d) *The Alpine Journal*. Vol. 23. No. 175/178 (Febr. Nov. 1907). Edited by George Yeld. — *The Bifertenstock and its Neighbours. Von A. L. Mumms.*

Von der Heerstrasse. Reiseskizzen aus Baiern und Tirol. (Auch den Bodensee und die *Bündneralpen* betreffend.) Von *Böninger, Eug.* Düsseldorf, Schmitz & Olbertz, 1908.

VI. **Karten und Panoramen.**

Reliefkarte von Davos und Umgebung. 1 : 25,000. Ausschnitt Klosters bis Davos-Frauenkirch. Ein sehr guter und sicherer Wegweiser für Besucher von Davos.

Jahrbuch des Schweizer Alpenclub. 43. Jahrg. 1907/1908. Bern 1908.

Neben den zahlreichen und schönen Illustrationen im Text und in Arbeiten, die unsern Kanton betreffen, finden sich folgende Panoramen in der „Mappe“:

Panorama vom Sandhubel bei Davos (richtiger Arosa oder Wiesen. Lorenz). Von *W. Dietschi.*

Panorama des Pontegliasgletschers,
westliche und nördliche Umrahmung.

Panorama des Bündner Tödi, westlicher Viertel. } Von *Dr. Fr. Weber.*

Die Nordseite der Brigelser Hörner. }

VII. **Mineralquellen, Bäder und Kurorte.**

Avers (Graubünden, Schweiz) s. a. et a. erschien aber 1908 als Reclame f. d. Kurhaus Cresta-Avers. Illustriert. Es ist eine recht anschauliche Skizze v. Avers einst und jetzt und auch in kulturhistorischer Hinsicht recht lesenswert.

Die Kurorte und Heilquellen der Schweiz. Mit Karten und Illustrationen. Von *Loetscher, H.* 15. Aufl. Zürich-Leipzig, 1908.

St. Moritz, Oberengadin, Schweiz. Neuer Führer f. Kurgäste. Mit Illustr. u. 1 Karte. Von *Chr. Tarnuzzer.* Chur, Manatschal, Ebner u. Cie. 1908 (Vide sub. Allgemeines).

VIII. Klimatologie. Meteorologie.

Vierteljahrsschrift d. Naturforsch. G. in Zürich. 1908. *Untersuchungen über das Photochemische Klima des Berninahospizes.* Von *E. Rübel.* Allgemein bekannt ist der grosse Einfluss der Intensität des Lichtes auf Wachstum und Gedeihen von Pflanzen und Thieren, dagegen fehlen bis in die neuere Zeit zahlenmässige Angaben, gegründet auf photochemische Messungen der Lichtintensität, weil Methoden und Instrumentarien zu solchen Untersuchungen schwer zu finden waren, wenn man zuverlässige Angaben haben sollte. Für die Alpen waren bisher wenige Zahlen von der Sandlingalpe bekannt. In obengenannter ausserordentlich fleissiger Arbeit hat nun *Rübel* seine in den Jahren 1905, 1906, und 1907 am Berninahospiz und einigen Höhen in der Umgebung vorgenommenen Untersuchungen in zahlreichen Tabellen und Kurven zusammengestellt und mit einigen Angaben aus anderen Gegenden (Wien, Kremsmünster etc.) verglichen. Als allgemeines Resultat ist hervorzuheben, dass die Lichtsummen des alpinen Standortes höher sind, als diejenigen des Standortes in der Ebene, besonders stark im Winter.

1909.

I. Allgemeines.

Ein Beitrag zur Anthropologie des „Homo Alpinus Tirolensis“. Von *Dr. Ernst Frizzi,* Wien 1909. — Es stammt diese Arbeit aus dem anthropologischen Institut der Universität in Zürich: Direktor: *Prof. Dr. Rud. Martin.* — 1122 Schädel aus nord- und süd-tirolischen Thälern, 58 Scelette und 80 anthropologische Messungen an lebenden Individuen bilden die Grundlage der *Frizzi'schen* Untersuchungen, die auch für unsern Kanton aus leicht beständlichen Gründen von der grössten Bedeutung sind, ergeben

sich doch daraus sehr wichtige Vergleichspunkte. So ergaben sich aus Frizzis Untersuchungen für Laas in Tirol 66.7 % Brachycephalen, bei *Wettstein's* Disentisern 93,6 %, hier ohne dolichocephale Beimischung, während diese bei Laas durch 8,3 % vertreten ist. Es scheint die Brachycephalie des Disentistypus die reinste Form derselben darzustellen. *His* und *Rütimeyer* führen diese Brechköpfigkeit auf allamanische Abstammung zurück, *Kollmann* auf keltische, *Welker* auf slavische Beimischung, indessen wird diese Frage wohl nie zu endgiltiger Entscheidung gebracht werden und wohl immer eine Frage bleiben müssen. Wie für den Längen-Breitenindex, so auch für den Längen-Höhenindex findet sich die grössere Concentration bei den Disentisern im Verhältnis zu den Tirolern. Wir müssen uns hier mit diesen Paar allgemeinen Bemerkungen begnügen und verweisen bezüglich der vielen Details der inhaltsreichen Arbeit auf das Original, ebenso in betreff der näheren Ausführungen über den auf Linné zurückgehenden Terminus „homo alpinus.“

Lawinen im Prättigau (v. M. Th.). In *Alpina*, Mitteilungen des S. A. C. 1909, No. 8 u. 9. Eine Aufzählung der bekannt gewordenen Lawinenfälle im Prättigau bis gegen Davos hinauf, von Anfang des 17. Jahrhunderts bis auf die neueste Zeit. —

Die Sagen der Bergler. Von *Pfarrer Maag* (Sect. Kamor S. A. C.) in *Alpina* wie oben No. 9. Betrifft hauptsächlich die bündnerische Sagenwelt, deshalb für uns doppelt interessant.

Die Bernina-Bahn. Von Dr. *Chr. Tarnuzzer*. Mit Illustrationen und einer Uebersichtskarte der Berninabahn. Chur, Manatschal, Ebner & Co., s. a. (es ist aber 1909).

Schwungvoll und schön, wie wir es vom Verfasser gewohnt sind, beschreibt er uns nicht nur die Bahnanlage, sondern auch deren nächste und fernere Umgebung von St. Moritz bis Tirano in fesselnder und durch Verbreitung auf die naturhistorischen Verhältnisse der Gegend auch lehrreicher Weise.

Die Rigi und der Pilatus. *Zwei Grenzsteine zwischen Helvetien und Rätien.* Von Dr. *J. L. Brandstetter*. (Separatabdruck aus dem *Geschäftsfreund*, Band LXIII.) Stans 1909.

An der Hand wichtigerer Ortsnamen rätoromanischen Ursprungs in der Innerschweiz sucht Verfasser die Westgrenze der rätoromanischen Bevölkerung zu bestimmen und kommt

zu den folgenden Schlussfolgerungen: „Werfen wir einen Blick auf die Karte und denken wir uns alle diese Namen darin markiert, so ist sofort klar, daß das Oberwallis, das Berner Oberland, die Urkantone, Glarus und die östlichen Teile von St. Gallen und Thurgau meist von Rätoromanen bewohnt waren. Wenn der Norden von Thurgau und St. Gallen nur spärliche Reste von rätoromanischen Ortsnamen aufweist, so liegt ja der Grund darin, dass er schon gleichzeitig, wie das römische Helvetien, dem Ansturm der Alemannen erlag. So zerfällt das heutige Gebiet der Schweiz in zwei grosse Teile, den südöstlichen Teil oder das Alpengebiet, bewohnt von Rätoromanen und den nordwestlichen Teil, bewohnt von Helvetoromanen. Zieht man eine gerade Linie von ad fines = Pfyn im Thurgau und ad fines = Pfyn bei Leuck, so entspricht dies ungefähr der Grenze zwischen beiden Völkern“. —

Am Schlusse leitet Verfasser gestützt auf sprachliche Eigen thümlichkeiten den Zusammenhang der Oberwalliser mit den nördlichen Thälern Graubündens her und beider mit den um 443 p. Chr. in die Gegenden von Lyon, Genf und dem Wallis eingewanderten Burgunder.

Jahrbuch des Schweiz. Alpenclub. 44. Jahrgang. 1908/09. Bern 1909.

Drei Vorläufer der Bestrebungen des Alpenclub vor 100 Jahren. Von G. Meyer von Knonau. (Carl Ulysses von Salis-Marsch- lins, Joh. Rudolf Steinmüller und Hans Konrad Escher.) Es wird in der sehr schönen Abhandlung nachgewiesen, wie schon vor 100 Jahren die beiden erstgenannten durch ihre Zeitschrift „Alpina“ die Vorarbeiter der später durch den Alpenclub wieder aufgenommenen Bestrebungen zur Erforschung der Alpen ge- worden sind und wie, besonders Steinmüller, auch Hs. Konrad Escher (v. d. Linth) für ihre Sache zu interessieren und zur Mitarbeit zu gewinnen gewusst haben.

Die periodische Auswanderung der Engadiner und anderer Bündner. Beitrag zur Kulturgeschichte Graubündens. Von Dr. E. Lechner. Samaden, Tanner, 1909. Es ist das Verdienst des Verfassers, dass er diesen vielbesprochenen Fragen genauer nachgegangen ist und nun ein recht instructives Bild der Thätig- keit der Bündner im Auslande entwirft.

St. Moritz, seine Fremdenindustrie und sein Gemeinwesen. Eine kulturhistorische und volkswirtschaftliche Studie. Von *Hans Rohertson*. Mit einem Plan und einer Karte. Samaden, Engadin Press Co., 1909. Die recht lesenswerte Schrift enthält folgende Theile: 1. *Die Geschichte des Kurortes St. Moritz*; 2. a) *Das heutige St. Moritz als Kurort*; b) *Die Entwicklung der Verkehrsverhältnisse*; 3. *Die Gemeinde*: a) *Wirthschafts- und Kulturleben der Gemeinde in der Vergangenheit*; b) *Wirthschafts- und Kulturleben der Gemeinde in der Gegenwart*. Den Schluss bildet ein Literaturverzeichnis.

Alpina. *Mittheilungen des Schweizer Alpenclub*. 1909. No: 23 und 24. *Geschichtliche Würdigung der Rhaetikonpässe*. Von *Reallehrer Thöny*. In anschaulicher Weise beschreibt der Verfasser die genannten Pässe, die heute wohl nur noch von Touristen und Schmugglern begangen werden. Dieselben dienten früher (und z. Th. jetzt noch) vielfach dem Verkehr zwischen den Hochthälern dies- und jenseits der Rhätikons, wurden aber im 17. Jahrhundert und 1799 mehrfach von Kriegsvolk benutzt. Interessant sind einige Notizen über das früher benutzte, jetzt vergessene Bad Ganey.

Schweizerische Alpstatistik. 18. Lief. *Die Alpwirtschaft im Kanton Graubünden*. Herausgegeben vom schweiz. alpwirtschaftlichen Verein, bearbeitet von *Prof. A. Strüby*, Secretär des S. A. V., Solothurn 1909. Eine sehr verdienstliche Arbeit, die gut und hoffentlich mit Erfolg in die Mißstände unserer Alpwirtschaft hineinzündet. Daß dabei gelegentlich auch Fehler sich einschleichen, darf nicht verschwiegen werden. So sollte es z. B. nicht vorkommen, dass man das Thal des Davoser Landwassers bei Tiefenkaßtel ins Albulathal einmünden lässt (p. 109), statt zwischen Filisur und Alvaneubad, am Fusse der Muchetta. Solche oberflächlichen Sachen machen den Glauben an die Zuverlässigkeit der Angaben immerhin unsicher und wankend.

II. Medicin.

In den letzten Jahren sind seit der Entdeckung des *Radiums* und der *Radiumemanation* vielfache Versuche gemacht worden, diese Stoffe zu *therapeutischen Zwecken* zu benutzen und besteht darüber schon eine recht umfangreiche Litteratur. Die Sache ist

im Fluss und wird sich noch besser abklären müssen, bevor eine feste und gesicherte Basis dafür gefunden sein wird. Für unsern Kanton hat die Frage der Radium- und Radiumemanations-Therapie vorderhand eine Bedeutung insofern, als schon eine grosse Zahl unserer Mineralquellen auf den Gehalt an Radiumemanation untersucht worden sind. Ich erwähne hier die folgenden 3 Publikationen:

1. Emanation und Emanationstherapie. Von Prof. Dr. *E. Sommer* in Zürich. München 1908. In dem Verzeichniss der Heilquellen und ihrer Radioaktivität nennt der Verfasser die folgenden aus der Schweiz: *Alvanen, Andeer, Baden, Disentis, Fideris, Leuck, Ragaz* und *Pfäfers*.

2. Radioaktivität der Schweizer Heilquellen. Von Prof. Dr. *A. Schweitzer*, Docent am Eidg. Polytechnikum in Zürich (Aus der neuen Zürcher Zeitung). Vom Verfasser und einigen anderen Herren (*Sarasin, Guye, Micheli* und *de Sury*) sind eine grössere Reihe von Quellen untersucht worden und sind die Resultate über den Gehalt an radioaktiver Emanation in Mache'schen Einheiten angegeben: Für Bündner-Quellen sind folgende Zahlen notiert: *Alvanen-Bad* (2 Quellen) 1.9—3.8; *Andeer* 0.5; *Disentis* (2 Quellen) 46.7—47.7; *Fideris* 0.2; *Passugg* (7 Quellen) 0.6—1.3; *Peiden-Bad* (3 Quellen) 0.6—2.5; *Rothenbrunnen* 0.8; *St. Moritz* (3 Quellen) 1.1—1.5; *Silvaplana* 1.5; *Solis* 8.2; *Somvixertal* (2 Quellen), 2.1—2.2; *Tiefenkastel* 2.7; *Tomils* 0,4; *Vals* 0,6 u. *Zuoz* 0.9.

3. Ueber das Radium in den Mineralquellen und seine therapeutischen Wirkungen. «*Der Eisensäuerling in Disentis, die stärkste radioaktive Quelle der Schweiz*». Von *Dr. med. J. B. Cathomas* in St. Gallen. 1909. Auf Grund des grossen Gehaltes an Radiumemanation wird hier Disentis und seinen Quellen eine glänzende Zukunft in Aussicht gestellt. Mögen sich die grossen Hoffnungen erfüllen! —

III. Botanik.

Die Arve in der Schweiz. Ein Beitrag zur Waldgeschichte und Waldwirtschaft der Schweizer Alpen. Von *Dr. M. Rikli*. Mit einer Arvenkarte der Schweiz, einer Waldkarte von Davos, 19 Spezialkarten in Lithographie, 9 Tafeln in Lichtdruck und 55 Textbildern. — XL. 455 S. Grossquart. Basel 1909.

Diese monumentale Arbeit, die der Verfasser bescheiden einen „Beitrag zur Waldgeschichte und Waldwirtschaft der Schweizer Alpen“ nennt, bildet den *XL. Band der Neuen Druckschriften der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft*. Sie ist unserm hochverdienten Eidg. Oberforstinspektor Dr. J. Coaz gewidmet.

Im Vorwort sagt der Verfasser: „Vorliegende Arbeit hat sich zur Aufgabe gestellt, die *Arve* einer monographischen Bearbeitung zu unterziehen. Nach einem kurzen Abschnitt über die benützten literarischen und handschriftlichen Quellen und dem Verzeichniss der sehr umfangreichen Litteratur folgt eine möglichst genaue Inventaraufnahme der jetzigen und früheren, horizontalen und vertikalen Verbreitung der *Arve* in der Schweiz, der Art ihres Vorkommens und ihrer Vergesellschaftung, ihrer Nach- und Zuwachsverhältnisse, ihrer Erkrankungen und sonstigen Schädigungen usw., nach einzelnen Kantonen, Gebirgstöcken und Talschaften. In dem Schlusskapitel sind die Hauptergebnisse kurz zusammengefasst.“

Schon aus diesen wenigen Bemerkungen geht hervor, welch enorm grosses Material hier zur Verarbeitung gelangt. Dass dies in ganz ausgezeichnete Weise durchgeführt ist, dafür bürgt schon der Name des Autors. Es kann hier schon aus Raumrücksichten nicht die Rede sein, in Details einzugehen. Eine einzige Bemerkung zum Verzeichniss der Flurnamen, die von der *Arve* abgeleitet sind, mag hier gestattet sein. Im Spadlatschthal, am Fusse des Tinzenhorns, ist eine steile Bergmäderhalde, die *Schambrina* = *Schambrignia* heisst, wo seit langen Zeiten schon keine *Arven*, überhaupt keine Bäume und Sträucher mehr sind. Höhe zirka 2200 m ü. M. Es ist dem Referenten nicht bekannt, ob Anzeichen dafür gefunden sind, dass da einst *Arven* gestanden haben, der Name erlaubt aber, dies anzunehmen.

Jahrbuch des Schweizer Alpenclub. 44. Jahrg. Bern 1909. *Streifzüge zwischen den Arven und Bergföhren am Luckmanier.* (Südliche Passhälfte in der Valle Santa Maria). Von Dr. P. Karl Hager, *Disentis*. In äusserst anziehender und belehrender Weise führt uns der Verfasser in die *Arven*- und Bergföhrenbestände südlich des Lukmaniers und führt uns in die botanischen Verhältnisse der Gegend ein. Seine von innig-sinniger Liebe zur Sache getragenen Ausführungen sind durch sehr hübsche,

meist vom Autor selbst aufgenommene Abbildungen aufs beste illustriert. Dass dabei mancher vergleichende Blick auch auf die Bündnerseite des Berges fällt, braucht nicht erst gesagt zu werden.

IV. Zoologie.

Ueber eine neue Tetracotyle im Hirn von *Phoxinus laevis*.

Inaugural-Dissertation (München). Von *Franz Mataré*. Leipzig 1909. Die vom Verfasser untersuchten Fische (*Ph. laevis*) stammen aus dem See auf der *Lenzerheide* und wurden von Herrn Prof. Dr. *Capeder*-Chur geliefert. Letzterer hat zuerst das Vorkommen zahlreicher Parasiten im Gehirn der dorthier stammenden Rammeli beobachtet und machte Prof. Hertwig in München darauf aufmerksam, der die Parasiten als Trematoden bestimmte und die nähere Untersuchung dem Verfasser übertrug. Es kann hier nicht der Ort sein, in die Einzelheiten der Abhandlung des Herrn Mataré einzugehen und beschränken wir uns auf einzelne Punkte.

Die Tetracotylen kommen nicht nur im Gehirn, sondern auch in der Schädelhöhle vor, dagegen in unserm Falle weder im Auge, noch im hintern Theil des Rückenmarkes, wohl aber in dem der *medulla oblongata* benachbarten Theil des Centralnervensystems in vereinzelt Exemplaren. Dasselbe Verhalten auch bei Pfrillen aus bayrischen Gewässern, jedoch war die Infection hier bei weitem nicht so stark, wie bei den Thieren aus dem Lenzerheidsee. Die Fische erleiden durch diese Infection nicht die geringsten Krankheitserscheinungen. In der Hirnsubstanz selbst sind wenige Parasiten vorhanden, die Hauptmasse liegt im Innern der Ventrikel.

Es handelt sich um die Larve eines Thieres aus der Familie der *Holostomiden*, und zwar der Unterfamilie der *Diplostomeen*, das allerdings noch nicht gefunden ist. Vorläufig kennt man nur die Larve, die Tetracotyle genannt worden ist. Diese Tetracotyle ist weisslich von Farbe, ca. 0.2 mm lang und 0.15 mm breit, als noch eben mit blossem Auge sichtbar. In der Liste der bis jetzt bekannten Tetracotylen fehlen Angaben über das Vorkommen derselben bei *Phoxinus laevis*. Ein Litteraturverzeichniss schliesst die sehr interessante Abhandlung.

V. Geologie.

Dr. *Herm. Meyer*: „**Geologische Untersuchungen am Nordostende des Suretamassivs im südlichen Graubünden.**“ Mit 7 Figuren im Text und 3 Tafeln, darunter eine tektonische Skizze 1 : 75,000; eine geol. Kartenaufnahme des Gebiets 1 : 25,000 ist in Aussicht gestellt. (Ber. der Naturf. Ges. zu Freiburg i. Br. 1909). Der Verfasser ging bei seinen Aufnahmen vom Roffnaporphyr aus und behandelt in seiner hochbedeutenden Arbeit nacheinander die Gesteine von 5 Zonen, die auf ihm liegen und ebenso viele Überschiebungsdecken darstellen. Die *überschobenen Gebiete* werden eingenommen von den *Via Mala-Schiefeln* (Schiefervorland), die nach ihren Foraminiferen- und Crinoiden-Einschlüssen der Untern Kreide zuzurechnen sein dürften, dann vom Roffnaporphyr und -Gneiß des Suretamassivs, bei dessen Betrachtung der Verfasser die Arbeiten von *Rolle* und *Bodmer-Beder* nicht angeführt hat. Von den *Überschiebungszonen* werden zuerst die Gesteine der südlichen und nördlichen Zone der *Klippendecke*, die *Marmore* und *Untern Breccien* behandelt. Die Zone der Marmore umfaßt Rauhwanke, Quarzite, Kalksteine und Kalkschiefer der Trias, sowie weiße Marmore und Breccien, die von tithonischem Alter sein dürften. Die Untere Breccie mit ihren feinschichtigen Kalken ruht auf Roffnaporphyr und ist identisch mit der tithonischen *Falknisbreccie*. In derselben ist als Komponente Roffnaporphyr vorhanden, und ihr weiterer Bestandteil, der als „Taspinit“ bekannt gewordene grüne, grobe Granit, zeigt ebenfalls Ähnlichkeit mit Varietäten des genannten Gesteins. Plattige, brecciose Kalke, die an einigen Stellen auf der Falknisbreccie folgen, zeigten im Dünnschliffe Globigerinen und Textularien und gehören wahrscheinlich der Untern Kreide an, ähnlich der Tristelbreccie von Th. Lorenz im Rhätikon. Die beiden Zonen der Klippendecke aber liegen im Gebiete nicht so wie im Rhätikon, sondern die Marmore folgen *unter* der Falknisbreccie. Die *obere Breccie (Brecciendecke)* hat als ältestes Glied Trias in der mannigfachsten Ausbildung (Rauhwanke mit Gips, „Rötildolomit“, Quartenschieferähnliche violette und grüne Gesteine, grauer Marmor), dann folgen blauschwarze Kalke, Schiefer und Dolomit des Rhät mit *Myophoria*, *Pecten*, *Nucula*, *Avicula*, *Chemnitzia*, *Rhabdophyllia*, *Lithodendron*; Liaskalke und -Schiefer mit

Pecten, Gryphaeen, Terebrateln, Aegoceras Jamesoni, Polymorphites polymorphus, Lytoceras, Phylloceras, Belemniten und endlich grobe Breccien der Oberr Kreide mit Orbitulina, Globigerinen, Milioliden, Nodosarien, Zweischalern und Echinodermenresten. Gelegentlich kommt mit der Oberr Breccie ein weißer Marmor vor, der vielleicht von tithonischem Alter ist. Diese Schamsbreccie wäre identisch mit der oberkretazischen Breccie am Piz Minschun i. Unterengadin und enthält graublauen Dolomit, wie ihn *v. Seidlitz* in der Brecciendecke des Rhätikon fand. Die *Zone der Ophiolithe (Rhätische Decke)* umfaßt als tiefstes Glied den Roffnaporphyr, darauf folgen Trias und die gewaltigen Schiefermassen mit ophiolithischen Eruptivgesteinen am Piz Curvèr von 600 m Mächtigkeit. Von hier fällt die Zone nach dem Oberhalbstein zu ab. Der krystallinische, von grünen Glimmerhäuten durchsetzte triadische Kalk dieser Zone tritt hinter der Alp Neza und auf Taspin auf und bildet die mächtigen Abstürze über den Gipsmassen oberhalb Gandus und Nasch; die Schiefermassen sind einstweilen nicht näher bestimmbar Juraschiefer. Ophiolithische Gesteine (Gabbro, Diabas, Variolit, Ophicalcit, Serpentin) treten am Culmetpasse, auf Plaun la Botta, Plaun Schumanet, Cuolm da Pigneu und Plaunatsch auf. Echter Radiolarit wurde im Gebiete bis jetzt nicht nachgewiesen. Die *Zone der ostalpinen Trias (Ostalpine Decke)* endlich lieferte südlich vom Piz Gurschus Kalke und Dolomite mit Diploporen, während die mächtig entwickelte Serie dieser Gesteine am Piz Toissa im Oberhalbstein vom Verfasser nicht mehr untersucht werden konnte.

Die aufgeführten Zonen können mit dem zunächst gelegenen Deckengebiet von Arosa direkt verbunden werden. Die ostalpine Trias des Oberhalbsteins setzt sich ohne Unterbrechung in das Gebiet normalen Faltenbau's des Plessurgebirges fort. Die Rhätische Decke ist bis Lenz nachweisbar und bei Arosa stark entwickelt. Die Brecciendecke läßt sich in Fetzen bis Tiefencastels unter den Gesteinen der Rhätischen Decke verfolgen, wogegen die Gesteine der Klippendecke, soweit die Untersuchungen des Verfassers reichen, nicht direkt mit dem Plessurgebirge verbunden erscheinen. Die Überschiebungen lassen sich noch 12 km weit nach Süden verfolgen: am Stallerbergpass

finden wir die Klippen- und Brecciendecke zum letzten Male, dann vereinigen sich die unterlagernden Schiefer, in denen vereinzelt Grünschiefer auftreten, mit den rhätischen (lepontinischen) Schiefen, die hier durch die mächtige Entwicklung der Eruptiva ausgezeichnet sind. Im tektonischen Teil der Arbeit sind von besonderem Interesse die Einfaltungen und Zusammenstauchung des weißen Marmors (Tithon) am Piz la Tschera, die Verquetschungen des Roffnagneißes mit den Marmoren am Nordrande des Suretamassivs, dem geologisch höchsten Lappen des Tessiner-massivs, die Auffassung des Roffna-Gneiß-Komplexes als grosse liegende Falte, die Verknetung von Gipslinsen mit der Falknisbreccie in der Gegend der Alp Taspin, die abnormen Kontakte aller möglichen Gesteine im nämlichen Gebiete, so daß die sericitische Abänderung des Roffnagneißes in der Bachschlucht bei La Botta viermal auftritt u. a. m. Die Gebirgslagerung kann aus 12 trefflichen Profilen ersehen werden.

Dr. O. A. Welter: „**Stratigraphie und Bau der Alpen zwischen Hinterrhein und Safienthal**“, mit 1 geol. Karte 1:50,000, 11 Farbenprofilen und 7 Textfiguren (Eclog. Geol. Helvet. Vol. X Nr. 6, Lausanne, 1909). Zur gleichen Zeit, da Dr. Herm. Meyer den östlichen Teil des Schams untersuchte, erfuhr auch der westliche Talteil eine neue geologische Aufnahme. Dr. O. A. Welter, ebenfalls ein Schüler von Prof. Steinmann, hat diese schwierige und große Aufgabe in vorzüglicher, glänzender Weise gelöst und das viele Neue in einer prächtigen Karte und zahlreichen Farbenprofilen festgehalten. Die von Meyer im Ost-Schams durchgeführte Steinmann'sche Gliederung der Decken wird in ungezwungener Weise auch auf das westliche Schams übertragen und als fruchtbare Arbeits-Hypothese in Anwendung gebracht. Als Liegendes der *lepontinischen Decken* erscheint das *basale Bündnerschiefergebirge* am Piz Beverin, in Safien und Schams; es gehört dem Lias, Jura, der Kreide und vielleicht auch dem Tertiär an, und seine Fazies umfaßt auch brecciöse Zonen, Grünschiefer und Roffnagneiß. Die *Untere Klippendecke* besteht aus gelbem Dolomit und Rauhwanke der Trias am Gelbhorn und bei Clugin, aus Kalkschiefern mit Belemniten des Lias am Piz Tuff und bei Dumeins, sowie aus tithonischen weißen Korallenkalken am Piz Beverin und in der Curtginatsch. Die *Obere Klippendecke*

bilden gelber Dolomit und Rauhwaacke der Trias am Gelbhorn und Piz Tuff, liassische Kalkschiefer am Piz Tarantschun und Falknisbreccie (Malm) am Piz Visan, Bodenhorn, auf Muotalta. Die *Brecciendecke* tritt am Piz Tarantschun als gelber Dolomit, auf Runal als Rauhwaacke mit Gips, als Kalkschiefer mit Belemniten des Lias auf Runal und am Piz Tarantschun auf. Die *Splügener Kalkberge* haben sich endlich als *triadischer Diploporen-Dolomit* der *Ostalpinen Decke* erwiesen, wobei bemerkt werden mag, daß die Kalke des Schams schon von *Rolle* und später von *Rotpletz* und *Steinmann* der Trias zugewiesen waren, freilich ohne daß diese Autoren den Beweis durch Fossilfunde erbringen konnten. *Welter* hat ihn durch den Nachweis von Diploporen vom Typus der „Annullatae“ zum ersten Male geleistet. Als Fremdlinge in den mächtigen Komplexen der Diploporen-Dolomite sind vielleicht gewisse Rauhwaacken, vor Allem jedoch die Bänder und Einklemmungen des schieferigen Roffnagneißes in der Steilwand des Weißhorn-Absturzes über dem gleichnamigen Gletscher, am Grate zwischen Steiler- und Taurihorn, sowie zwischen Weißhorn und Krache zu betrachten. Mit voller Deutlichkeit erklärt der Autor den *Taspinit*, den er an Bodenhorn getroffen, als eine aus vorherrschend krystallinen Trümmern und Komponenten bestehende *Falknisbreccie* und weist bezüglich der Natur dieser Komponenten auf die stark gepreßten Varietäten des *Roffnaporphyr*s hin.

Im *tektonischen* Teil der Arbeit sind besonders die Ausführungen über die Klippennatur der Splügener Kalkberge, die dachziegelartige Lagerung der Schichtenserien der Decken, die Zunahme der Krystallinität in den Gesteinen gegen die Wurzelregionen etc. hervorzuheben. In letzterer Beziehung nimmt z. B. die Falknisbreccie mit der Annäherung nach Süden gröbere Struktur an, und die ostalpinen Sedimente des Rhäticon und Plessurgebirges weisen lange nicht den Grad der Krystallinität auf, wie sie in den Marmoren der Splügener Kalkberge verkörpert ist. Daß im Schams im Gegensatze zum Rhätikon die Falknisbreccie *über* den Tithonkalken liegt, wird durch Annahme eines Wechsels von brecciöser und korallogener Fazies der Ablagerungen zu erklären gesucht: zur Tithonzeit müßen in wechselnder Verhältnissen Korallenkalke, Breccien und Detritus der

nahen Gneißberge (Taspinit) in den Meeren der nördlichen und südlichen Klippenzone zur Ablagerung gelangt sein, wogegen sich im Meere der Breccienzone im östlichen Schams Kalke (Marmore) und feine Breccien absetzten. Was das Verhältnis der lepontinischen Decken zum *Roffnagneiss-Massiv* anbelangt, so ist dasselbe als eine große, nach Norden übergelegte Antiklinale aufzufassen, die gleichzeitig mit den auf ihr lastenden Decken nach Norden gewandert ist: der Roffnagneiß schwimmt im untersuchten Gebiete. Die Deckenschübe begannen zur Eocän- oder Oligocänzeit; die lepontinischen Decken schürften bei ihrer Wanderung nach Norden Teile des krystallinen Untergrundes ab, und gleichzeitig bewegte sich unter ihnen, aber langsamer, der Roffnaporphyr mit seinen Sedimenten, dem Triasdolomit und Bündnerschiefer, wobei lokale Einfaltungen stattfanden, wie die synklinalen Triasreste am Hörli und Gelbhorn beweisen. Großartige *Quetschzonen* mit Verschuppung und Auspressung der Gesteine finden sich am Lai Grand, am Calandari-grat und -See und nordöstlich des Piz Visan. Die Wurzeln der lepontinischen Decken sind noch weiter im Süden zu suchen, als das vom Verfasser untersuchte Gebiet hinreicht.

Dr. O. Wülckens: „**Ueber die Existenz einer höhern Ueberschiebungsdecke in der sog. Sedimenthülle des Adula-Deckmassivs.**“ Mit 1 Texttafel und 2 Textfig. (Monatsber. der deutsch. Geol.-Ges., Bd. 61, Nr. 11, Berlin 1909). Auf dem Wege von Vals-Platz nach der Alp Tomül fand der Verfasser nach Überschreitung von Dolomit, Rauhwanke, dunkeln glimmerreichen Bündnerschiefern und einer weißen Marmorbank einen grünen *Augengneiss* mit bis 5 cm weiten Feldspatäugen, der ganz anders aussieht als der Adulagneiß. Die Gneißbank ist etwa 50 m mächtig und ist von einem Schieferkomplex der Trias überlagert. Die Auflagerung dieses Gneißes auf jüngere Gesteine ist dem Verfasser auch noch von Marklaschg unterhalb der Heuberge des Peilerthals und vom Piz Aul (in der Bachrunse, welche sich über den Leiser Heubergen in nordöstlicher Richtung zu dem von der Fuorcla da Pratnaul herabkommenden Wasserstrange hinzieht) bekannt geworden; sie wird wohl auch in der zum Valsberger hinstrebenden Kette zu finden sein.

Dieser Augengneiß ist einer aus Dolomit, Rauhwanke,

Bündner- und Grünschiefern bestehenden Gesteinsreihe konkordant eingeschaltet; über und unter ihm liegen mesozoische Schichten. Mit ihm beginnt eine *höhere Ueberschiebungsdecke*; er ist ihre Basis, das älteste Glied ihrer Gesteinsreihe, während unter dem Gneiß die Sedimente der *Aduladecke* liegen. Den südlichen Ursprung dieser höhern Überschiebungsdecke muß man schon aus der Ähnlichkeit folgern, die zwischen dem Augengneiß und dem Gneiß des Piz Tambo, wie dem Roffnaporphyr besteht. Das Adulamassiv und seine Sedimenthülle setzt sich aus 3 übereinandergefalteten, resp. -geschobenen Decken zusammen, deren tiefste im Zapporttale unter den Adulagneißen zutage tritt, während die höchste, die *Tambodecke*, mit dem grünen Augengneiß beginnt. Dr. *Wilckens* gedenkt diese Verhältnisse weiter zu verfolgen und stellt uns darüber neue Publikationen in Aussicht.

Dr. *Dyhrenfurth* und Dr. *A. Spitz*: **Zweiter Vorbericht über die Tektonik der zentralen Unterengadiner Dolomiten** (Sitzungsbericht der math.-naturwissenschaftl. Klasse der Akademie der Wissenschaften in Wien vom 11. Nov. 1909). Wie wir im letzten Literaturberichte anzeigten, untersuchen die Verfasser das Kalk- und Dolomitgebirge zwischen Inn, Scartthal, Livigno und Münsterthal. Die Fertigstellung der geologischen Karte dieser Gebiete, wie des begleitenden Textes ist in möglichst baldige Aussicht gestellt; einstweilen werden die wichtigsten Ergebnisse der Aufnahmen in den Jahren 1908 und 1909 in großen Umrissen angedeutet.

Ch. T.

Annalen der Schweiz. meteorolog. Central-Anstalt 44. Jahrgang: 1907. (Erschienen 1909.) *Die Erdbeben der Schweiz im Jahr 1907*. Von Dr. *A. de Quervain* in Zürich. „Im Jahre 1907 wurden in der Schweiz im Ganzen 40 zeitlich getrennte Erderschütterungen beobachtet. Sie vertheilen sich folgendermassen auf die einzelnen Monate:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
3	3	9	7	1	1	4	4	2	3	2	1	= 40

Bei einem konnte die Tageszeit nicht ermittelt werden; von den restierenden 39 fallen 31 auf die Zeit der relativen Ruhe des Menschen (8p.—8a.), 8 auf die Zeit relativer Thätigkeit (8a.—8p.) —

An den Erdbeben dieses Jahres hat wiederum *Graubünden* den grössten Antheil, aber auch da, wie überhaupt in der Schweiz, waren die Erschütterungen nicht besonders stark. Verhältnismässig intensiver und von einiger Ausdehnung waren die Beben: *Davos-Prättigau* am 17. Februar registriert von den Seismographen der Erdbebenwarten München und Freiburg i. Br., *Münsterthal* in Graub. (und Vintschgau und oberes Addathal am 20. April, *Rheintal bei Chur* am 11. Juli, *Oberengadin-Poschiavo* (und Veltlin) 18. Sept. Von einem grossen oberitalienischen Beben am 25. April wurde nur in *Martinsbruck* etwas gespürt.

Für unsern Kanton sind die folgenden Beben zu notieren:

„21. Januar 6 h 20 m a. in *Flims* ein Erdbebenstoss verspürt, 1 Sek. Dauer, mit intensiv rollender Bewegung und donnerartigem Krachen, ohne nachfolgendes Geräusch. Der Beobachter wurde aus dem Schlaf geweckt. Richtung SO—NW anscheinend. Auch eine andere Person am Orte spürte den Stoss. Prof. Dr. Tarnuzzer konnte aus andern Orten keine Berichte erhalten. Stärke IV.

17. Februar 12 h 03 m a. wurde ein Erdbeben im *Davoser Thal* (Platz, Frauenkirch), *Schanfigg* (Langwies) und im *Prättigau* (Nachricht aus Klosters und Luzein) verspürt. Zeitangabe wie oben ist angegeben von Posthalter Rofler-Klosters und vom meteorologischen Beobachter A. Fleck in Davos. Die stärkste Wirkung, etwa IV der Skala, wurde in Davos und in Klosters verspürt. An letzterem Ort wurde ein einzelner Stoss beobachtet, eine Sekunde dauernd, in Davos z. Theil ein oder mehrere Stösse, oder dann nur Wellenbewegungen mit Zittern, 3—6 Sek. dauernd, je nach den Angaben. Als Stossrichtung sind fast allgemein N—S oder S—N angegeben; eine einzelne Notiz aus Klosters gibt SO—NW an. Dekan *Hauri* theilt mit, dass die Erschütterung in den auf Fels gebauten Häusern *nicht* gespürt wurde. Unser (der Zentralanstalt) meteorolog. Beobachter gibt an, dass sie in diesen als Stoss, dagegen in den auf Schutt gebauten Häusern als unbestimmbare, wellenförmige Erschütterung empfunden wurde. Die Wirkungen beschränkten sich in *Davos* auf ein Aechzen und Krachen des Hausgebälks: an einem Orte ging eine Ofentüre auf. Immerhin erwachten viele Personen von der Erschütterung. In *Klosters* sagt ein Beobachter, er sei

im Bett ordentlich hin und her geworfen worden und die Waschkübel habe geklirrt. An beiden Orten wurde von den meisten Beobachtern ein begleitendes oder nachfolgendes unterirdisches donnerähnliches Geräusch vernommen. Dieses Erdbeben wurde, wie unsere Erkundigungen ergaben, sowohl in *Freiburg i. Br.* wie in *München* von den dortigen Seismographen deutlich registriert, in Freiburg um 0 h 03 m, in München von 0 h 03 m 13 s bis 0 h 03 m 40 S. auf der N—S-Komponente und von 0 h 03 m 17 s bis 0,03 m 35 s auf der E—W-Komponente; hier weniger deutlich. Um ca. 4 h 30 a. desselben Tages wurde von einzelnen Beobachtern in Davos und Klosters noch eine wesentlich schwächere Erschütterung bemerkt. Die Zeitangaben schwanken zwischen 5 Uhr und kurz vor 4 Uhr. Stärke II—III.

Am 1. April 11 h 40 p. wurde in *Chur* einer Zeitungsmeldung zufolge „in der Gegend der Gürtelstrasse“ ein ziemlich kräftiger Erdstoss verspürt.“ Weiteres konnte nicht ermittelt werden. —

Am 20 April 2 h 25 p. wurden im *Münsterthal* (Graubünden), an den Orten *Sta. Maria*, *Valcava*, *Lü* und *Münster* ein starker Erdstoss wahrgenommen. Nach einem sorgfältigen Berichte aus *Sta. Maria* waren es zwei in weniger als 1 Sekunde Zwischenzeit aufeinanderfolgende Stöße, als kurzes, heftiges Rütteln von im ganzen 2—3 Sekunden Dauer auftretend. Die subjektive Wirkung war ziemlich erschreckend. Von Verschiedenen wird berichtet, sie seien jäh aus einem Mittagsschläfchen geweckt worden. In *Sta. Maria* schlugen zum Verkauf ausgehängte Kuhschellen an. Wandbilder verschoben sich, Holzscheite fielen um, das Gebälk krachte heftig. In *Valcava* fielen Wandbilder herab, ein Ofen wackelte; in *Lü* geriet eine Hängelampe ins Pendeln, in der Richtung SW—NO. Letztere Richtung wird auch von 2 Seiten in *Sta. Maria* als ziemlich sicher angegeben. Andere Berichte erwähnen SO—NW-Richtung. Gleichzeitig oder etwas dem Stoss vorangehend wurde ein Geräusch wie von einem aufheulenden Windstoss vernommen. Eine Beobachterin, die im Freien stand, sagt, es sei ein Geräusch vorangegangen (2 Min. lang!), wie wenn eine Lawine vom nahen Berg herunterdonnere. In *Münster* soll die Erschütterung viel schwächer gewesen sein. Stärke V. Dieses Erdbeben wurde auch verspürt in zahlreichen Orten des oberen Vintschgau's, im Ultenthal und im obersten

Addathal (Livigno, Bormio). Demnach ist als Epizentralgegend das *Ortlergebiet* anzusehen. Im Suldental löste das Erdbeben gewaltige Eismassen von der Eiswand am Ortler. Registriert wurde das Beben an zahlreichen Observatorien, so am *Seismoscop* in *Basel* (Horizontalstoss 2 h 26 m 22 s p.) ferner in Domodossola, Salo, Padua, Triest, Laibach, Graz, Wien, Agram, München, Strassburg, Jena, Göttingen (Neueste Erdbebennachrichten). Der Beginn der Registrierung variiert zwischen 14 h 24 m 32 s (München E—W-Komponente) und 14 h 26 m 09 s rep. 20 s (Göttingen, rep. Agram). Im einzelnen lassen sich die Anfangszeiten der Registrierung mit den verschiedenen Entfernungen vom Epizentrum nicht recht in Einklang bringen.

25. April ca. 6 h a wurden in *Martinbruck* (Unterengadin) nach Angabe der Regenmess-Station 2 aufeinanderfolgende Erdstöße beobachtet, deren Richtung W-E zu sein schien. Es handelte sich um ein ausgedehntes Erdbeben, das nur in seinem nordöstlichen Gebiet die Schweiz berührte, welches aber in Südtirol (bis Bozen, Brennerlinie, Trient) und in den norditalienischen Provinzen Verona, Vicenza, Padua, Venedig, Belluno, Rovigo, Ferrara, Mantua, Brescia, Cremona, Reggio d' Emilia und Modena verspürt wurde und sein Epizentrum in der Gegend von *Verona* hatte. In dieser Stadt verursachte es eine Panik; es wurde von zahlreichen Seismographen in Mitteleuropa registriert. Eintrittszeit ca. 5 h 53 m a.

14. Juni 1 h a. wurde in *Ardez* (Unterengadin) ein Erdstoss verspürt. Es schienen dem Beobachter 3 kurz aufeinanderfolgende Seitenstöße zu sein, von E nach W laufend, im ganzen etwa 4 Sekunden dauernd, mit einem Knall verbunden. Die Fenster klirrten. Stärke III—IV.

11. Juli 12 h 46 p wurde ein Erdbeben verspürt im *Rheintal* zwischen *Chur* und *Malans*, den Eingang des *Prättigau* und *Schanfigg* mit einbegriffen. Nachrichten liegen vor aus *St. Peter* (Schanfigg), *Chur*, *Trimmis*, *Zizers*, *Igis*, *Malans*, ferner vom Prättigau aus *Grüsch*, *Schiers*, *Seewis* und *Furna*. Es liegen 7 Zeitangaben vor, die zwischen 12 h 45 und 12 h 50 differieren. Eine genaue Bestimmung wurde aber leider nirgends gemacht. Am stärksten wurde die Erschütterung in *Igis*, *Trimmis* und *Zizers* verspürt, an jedem Ort von ziemlich viel Personen. In

Zizers wird von einem starken Seitenstoss berichtet, etwa eine Sekunde dauernd mit zwei Sekunden Nachzittern und nachfolgendem starkem unterirdischen Donner. Das donnerähnliche Getöse wird auch von Seewis berichtet. Igis gibt an, es sei wie ein alles durchdringender Strom gewesen. Als Stossrichtung wird SW—NE angegeben, wie auch an den meisten anderen Beobachtungsorten: nur Trimmis gibt N—S an, neben SW—NE. Ein anderer Beobachter von Zizers N—S, Grüşch W—E, Malans E—W, St. Peter NW—SE, Seewis vermutlich W—E. Eine angelehnte Thür sprang auf, ein Hund fuhr erschreckt auf und sprang umher. Auch alles liegende Vieh auf der Weide sprang erschreckt auf. In Trimmis ist von Klirren des Geschirrs und Schwanken der Bilder die Rede. Die Angaben aus den am Rand des Erschütterungsgebietes liegenden Orten lassen eine deutliche Abnahme der Intensität erkennen. Im Hauptschüttergebiet Stärke IV—V. Dieses Erdbeben wurde in München deutlich registriert. Anfang auf der E—W-Komponente des Wiechertschen Pendels 11 h 46 m 40 s, Periode eine Sekunde, Ausschlag 1—1.5 mm. —

12. Juli 7 h 23 p. wurde in *Zizers* und *Trimmis* nochmals eine leichte Erschütterung verspürt, die als Nachbeben zum vorhergehenden Tag zu deuten ist. In *Trimmis* beobachteten zwei Personen übereinstimmend zwei durch eine Pause von wenigen Sekunden getrennte Erschütterungen; in *Zizers* wurde ein leichter Stoss von unten wahrgenommen. Stärke II—III.

22. August 10 h 03 p. wurde im *Albulatunnel* und an den beiden Endstationen *Preda* und *Spinas*, sowie in *Bevers* ein ziemlich starker Erdstoss beobachtet. In *Spinas* wurde, wie wir der sorgfältigen Zusammenstellung eines Pensionsgastes, Herrn W. Heuer entnehmen, die Erschütterung von ziemlich viel Personen wahrgenommen; manche Schlafende erwachten darob. „Es war, wie wenn jemand eine grosse schwere Kiste gegen die Hauswand geworfen hätte.“ Eine schreibende Person fühlte sich heftig erschüttert; das Papier vor ihr bewegte sich stark. Die Richtung schien SW—NE. Eine Tochter sagte, sie sei beinahe aus dem Bett gefallen. In der Sennhütte bei *Spinas* merkten zwei zu ebener Erde sich unterhaltende Sennen nichts vom Erdbeben; der Dritte, der in den ersten Stock schlafen gegangen

war, verspürte es. Im Albulatunnel, 2 km von der Ausgangsstation Spinass, haben die Arbeiter eine erste starke Erschütterung des Gerüstwagens wahrgenommen. — Der Bericht des meteorologischen Beobachters aus Bevers lautet ganz ähnlich, wie der aus Spinass; die Richtung schien dort NW — SE. Stärke IV. Gegen 10 h 15 p. wurde in *Spinass* und *Bevers*, ebenso von den Arbeitern im *Albulatunnel* noch eine zweite, schwache Erschütterung bemerkt. Stärke II. Es scheint uns nicht ausgeschlossen, dass die Erschütterung zum Tunnel selbst in Beziehung stand.

18 September 0 h 25 a. wurde im *Bergell*, *Oberengadin* und *Puschlav* ein Erdbeben verspürt. Nachrichten liegen vor aus *Castasegna*, *Vicosoprano*, *Silvaplana*, *Celerina* und *Poschiavo*. In *Poschiavo* soll es „von der ganzen Bevölkerung“ bemerkt worden sein; es waren dort zwei aufeinanderfolgende Stöße, von denen der zweite wesentlich stärker war; ausser einem Aechzen des Holzgebälkes, Klirren der Fenster (*Vicosoprano*), Aufwecken aus dem Schlaf (*Castasegna*), wird aber nichts von besonderen Wirkungen der Erschütterung angegeben. Unterirdisches Donnern oder Rollen, öfters mit dem Lärm eines Wagens verglichen, wurde von allen Beobachtungsorten berichtet. Stärke IV. In Freiburg i. Br. wurde zu dieser Zeit ein Beben registriert, dessen Anfang aber schon auf 11 h 48 der betreffenden Nacht fällt.

8. November 12 h 27 p. wurden in *Chur* von einer Anzahl zusammen beim Essen sitzender Personen einige leichte Erschütterungen verspürt. Es waren 6 oder 7 leise Stöße, die sich in Intervallen von 1 — 3 Sekunden folgten und sich nur durch ein Zittern kenntlich machten. Gleichzeitig hatte ein im Freien befindlicher Beobachter das Gefühl, sich auf einer schwebenden Brücke zu befinden. Stärke II. — Angeblich wurde am selben Tage schon früh 12 h 30 a. von einem andern Beobachter in *Chur* ein ganz leichter Stoss von unten verspürt; die Beobachtung ist aber zweifelhaft.“ —

* **Nachtrag zu 1906.** Das Erdbeben vom 24. November 1906, 2 h 27 p. wurde auch in *Ardez* im Unterengadin schwach verspürt.

* Unser Jahresbericht Band 50, 1908, p. 131.

Ibidem. 45. Jahrgang pro 1908. (Erschienen März 1910.)

Die Erdbeben der Schweiz im Jahre 1908. Bearbeitet von Dr. A. de Quervain in Zürich. Mit einer Tafel.

„Im Gegensatze zum Jahre 1907 war 1908 die Schweiz seismisch sehr ruhig. Im Ganzen wurden nur 12 zeitlich getrennte Erderschütterungen beobachtet und zwar I. 2, II.—III. 1, IV.—V. 3, VI. bis und mit X. 0, XI. 1 und XII. 5. Davon entfallen 9 auf die Zeit vom 8 p.—8 a., 3 auf die Zeit von 8 a.—8 p. —

Keine einzige dieser Erschütterungen war von irgend erheblicher Intensität und mit Ausnahme der am 28. Decbr. an einigen Orten (Kanton Neuchâtel und Tessin) gespürten Ausläufer (?) des Erdbebens von *Messina*, mit dem sie zeitlich zusammenfallen, waren sie alle ganz lokal beschränkt. Die meisten Erschütterungspunkte lagen in der Ostschweiz. Das *graubündnerische Gebiet* hat sich dies Jahr fast ganz still verhalten, wie die folgende Aufzeichnung darthut.

24. Mai 3 h 20 a. wurde in *Splügen* (1460 m ü. M.) ein kurzer scheinbar von NE nach SW gerichteter Stoss verspürt, „von ziemlich vielen Personen bemerkt“. Stärke III. Gegen Abend soll noch ein leichterer Stoss beobachtet worden sein.“

Im Anschlusse an die Erdbebenmitteilungen bringt Herr Dr. de Quervain Angaben über „*Die Fernwirkung der Dynamitexplosion an der Jungfraubahn* am 15. November 1908. (Vide die auf der Tafel beigegegebene Karte.) „Das Merkwürdige liegt darin, dass ausser einem die Explosionsstelle umgebenden Gebiete *normaler Hörweite* ein zweites ausserordentlich viel ausgedehnteres Gebiet *abnormaler Hörweite* vorhanden war, welches vom erstern durch eine rund 100 km breite *Zone des Schweigens* getrennt war. Das Nähere hierüber wolle aus der Tafel und dem Texte ersehen werden. Bemerket sei nur, dass in *Arosa* (1850 m ü. M.) die Detonation ca. 10 Min. vor 11 Uhr (die Explosion fand statt 10 h 45 a.) im Freien als „2—3 Sekunden dauerndes fernes Donnern aus Westen“ gehört wurde. Von Graubünden sonst keine Meldungen darüber.

Jahrbuch des Schweiz. Alpenclub. 44. Jahrg. 1908. Bern 1909.

Les variations périodiques des glaciers des Alpes suisses. Par Dr. F. A. Forel, E. Muret und Dr. Prof. Mercanton. 29. Rap-

port 1908. Auch 1908 sind weitaus die meisten Schweizergletscher im Abnehmen begriffen, nur 14 sind im Anwachsen; es ergibt sich aber, dass doch immer mehr Gletscher ein Vorschieben zeigen: so waren es 1905 3, 1906 9, 1907 12, und 14 im Jahre 1908. Indessen deuten diese kleinen alternativen Veränderungen mehr auf einen noch stationären Stand, als auf eine entschieden einsetzende Zunahme der Gletscher. Die Bündner Gletscher sind, soweit gemessen, in Abnahme, nur Tambo scheint stationär zu sein. Der Vorabgletscher, der voriges Jahr eine kleine Zunahme zeigte, wurde dieses Jahr nicht gemessen wegen frischgefallenen Schnees.

Verhandlungen der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft.
92. Jahresversammlung im IX. 1909 in Lausanne. Band I. Aarau 1909. Sektion für Geologie und Geographie: *Die Wurzelregion der helvetischen Decken im Hinterrheinthal bei Bonaduz und Rhäzüns*, von Dr. P. Arbenz. „Im Hinterrheinthal treten von Reichenau an aufwärts bis Nundraus (südlich Rhäzüns) in anstehenden Felsen ausser Trias auch Dogger und Malm in helvetischer Facies auf. Bei Pardisla und Rodels im Domleschg erscheinen nochmals Triasfelsen, die wahrscheinlich noch zur helvetischen Zone gehören. Die Bündnerschiefer sind stratigraphisch und tektonisch von dieser helvetischen Unterlage unabhängig; sie sind über dieselbe überschoben. (Helvetisches Fenster bei Nundraus). Nach der Facies gehört diese helvetische Zone zwischen das Autochthone und die Glarnerdecke. Die Wurzeln der höhern Decken (z. B. die des Glarner Verrucano) müssen weiter südlich gelegen haben; sie sind aber infolge von tektonischen Vorgängen oder einstiger Erosion verschwunden („Narbe“). Das Gotthardmassiv, das sich in der westlichen Verlängerung dieser überschobenen Bündnerschiefermasse einstellt, dürfte an seinem Nordende vielleicht ebenfalls stark auf helvetisches Terrain überschoben sein.“ —

VI. Topographie und Touristik.

Alpina. Mittheilungen des Schweiz. Alpenclub 1909.

No. 1. *Pontegliashütte und Bifertenstock.* Von Dr. Kerez.

Eine Morteratsch-Sage. Von Dr. E. Haffter. (vid. Jecklin D. Volkstümliches aus Graubünden II. 1876.)

- No. 3. *Daten aus dem Silvretta-Gebiet* (Chronik der Silvretta-Kette, von Dr. J. Coaz).
Piz Zupò.
- No. 5. *Die erste touristische Besteigung der Scesaplana.* Von M. Th. So viel bekannt, war *Pfarrer Nic. Sererhard* (damals in Seewis i. P.) der erste Besteiger der Scesaplana, im Jahr 1720, dessen Beschreibung der Tour wörtlich wiedergegeben ist.
- No. 7. *Citirt aus:*
Mittheilungen des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins. No. 20—24.
a) *In der Berninagruppe.* Von G. Dyrenfurth.
b) *Die zwei Endpfeiler des Innthales.* Von Dr. J. Mayr.
c) *Die Sulzfluh vom Drusenthor aus.* Von O. Maull.
d) *Die Hornspitze im Rhätikon.* Von Dr. J. Baum.
e) *Wie schreiben wir rätoromanische Namen?* Von K. F. Wolff.
Oesterreichische Touristenzeitung, 1909. No. 4 und 5.
Durchs Oberengadin zum Ortler, ein hochalpiner Spaziergang. Von F. Kraus.
- No. 8. *Daten über Besteigungen in der Drusen- und Sulzfluhgruppe.*
Von Th.
Nachtrag dazu in No. 9. Von demselben Verfasser.
- No. 12. sub. *Touristische Mittheilungen: The Bregaglia Group* by Claude Wilson (aus dem „Alpine Journal“, von II. 1909).
Besprochen von H. A. Tanner, S. A. C., C. A. I.
- No. 18 und 19. *Das Tambohorn.* Von E. Walder. Eine sehr lesenswerthe, anschauliche und hübsche Beschreibung einer Besteigung des Tambohorns, frei von den üblichen touristischen Floskeln. Die Eigenart des Berges wird klar und anschaulich dargestellt.
- No. 18. *Windverhältnisse im Thale der Muira.* Von Giovanoli. Ausser den Angaben über N- und S-Föhnwirkungen sind ganz interessant einige Angaben über die dortigen Windverhältnisse von J. Scheuchzer (1706).
- No. 21. *Aus dem vergessenen Albignagebiet.* Von Otto Roegner.
Jahrbuch des Schweizer Alpenclub. 44. Jahrg. Bern 1909.
Sub: „Neue Bergfahrten in den Schweizeralpen 1908, mit Nach-

trägen von 1907 und 1906“ finden wir für unsern Kanton folgende Aufzeichnungen:

a) *Albulagruppe*:

Piz Platta auf neuem Wege. D. Stokar u. Paul Dosch. 1908.

Piz Vadrett, Aufstieg über den Ostgrat, Abstieg über den Südgrat. Im IX. 1907. M. Custer, E. Frey, A. Pfister und P. Schucan.

Piz d' Aela. Ueber den Nordgrat vom Piz Spadlatscha her und Piz d'Uglix. Erste Besteigung. Juli 1907. R. Helbling, A. Pfister und P. Schucan.

Piz d' Aela. Neuer Aufstieg zum Ostgrat über die Südwand. A. Pfister und P. Schucan.

b) *Berninagruppe*:

Punta del Lago (2800 m ü. M.?). Juli. Romano und Ant. Balabio.

Cima del Duca, 2967 m, über die Ostseite. Juli. Dieselben.

Punta Maria, 2900 m. 31. Juli. Gaetano Scotti, Romano und Antonio Balabio und Angelo Calegari.

Punte Bertani und *Moraschini*. August. Giov. und Rodolfo Bertolini und E. Fiorelli.

Pizzo Rachele über die Ostwand. August. Romano und Ant. Balabio.

Cima di Vazzeda über den Südostgrat. 23. IX. Dieselben und Angelo Calegari.

c) *Ofenpassgruppe*.

Piz d' Esen über den N-W-Grat. Hans E. Fröhlicher und R. Hegner.

Piz del Aqua, 3129 m, von Westen — *Piz Tranzera dadaint*, 3075 m — *Piz Tranzera dadora*, 3065 m — *Piz Grass*, 3045 m, mit Abstieg über den Ostgrat. — *Piz Murtarus*, 2950 m ü. M. R. Grossmann, Dr. A. Spitz und G. Dyrenfurth.

d) *Silvrettagruppe*:

Vallüla, 2810 m, Variante über die Ostwand. Aug. Frl. H. Auracher und Emil Gutmann.

e) *Ferwallgruppe* :

Küchelspitze, neue Route von Süden. Aug. DDr. *O. Hahn* und *J. Meisenheimer*.

Oestliche Faseladspitze, 2950 m, über die N-Wand. Juli. *E. Siegrist* und *B. Hitz*.

Ferner sei aufmerksam gemacht auf die Besprechungen und Inhaltsangaben verschiedener alpiner Zeitschriften etc. durch die Redaktion des Jahrbuchs des S. A. C.

Nachtrag: *Piz Cambriales*. N-Gipfel über die SW-Wand. *A. Bonacossa*.

VII. Karten, Panoramen, Bilder.

Bilder-Atlas der Schweiz. Sammlung von Landschafts-, Städte- und Typenbildern aus allen Kantonen mit erklärendem Text, zusammengestellt durch die Mitarbeiter am „Geographischen Lexikon der Schweiz“, Neuenburg. Abgesehen von den Landschaftsbildern interessieren uns besonders viele Trachtenbilder aus unserm Kanton.

Touristen-Karte von Graubünden. Mit Wegmarkierungen. Maßstab 1 : 300,000. Aus dem Artist. Institut Kümmerly & Frey und Francke in Bern. Schuler F., Chur, s. a. (ist aber 1909 erschienen). Eine recht hübsche und nützliche Karte; bei dem gewählten Maßstab und den vielen Farben hat aber die Deutlichkeit doch gelitten; man darf doch auf so kleinem Maßstabe nicht allzu viel zur Darstellung bringen wollen.

Das Albulagebiet. Zusammenstellung einiger Blätter des Siegfried'schen Atlases der Schweiz, revidiert und ergänzt bis 1909. 1 : 50,000. Ungefähre Umgrenzung des dargestellten Gebietes: Chur, Klosters, Scans, Savognin.

Davos und Umgebung. Touristenkarte in 1 : 50,000. Herausgegeben vom *Verkehrsverein Davos*. Bearbeitet nach den eidg. Aufnahmen von *Hofer & Cie.*, kartograph. Kunstanstalt in Zürich.

Karte der Schweiz in 2 Blättern. Kartenverlag Mittelbach in Leipzig. Maßstab 1 : 300,000. Die Karten gehen erheblich über die Schweizergrenze hinaus und wenn sie auch hauptsächlich für Automobilisten und Radfahrer berechnet scheinen, und das Hochgebirge weniger zu genaueren Darstellung gelangt, so bietet sie dafür eine sehr gute Uebersicht über die dargestellten Gebiete.

Aus der Geograph.-artistischen Anstalt Kümmerly & Frey in Bern sind folgende zwei Excursionskarten erschienen: *Sils-Engadin* und Umgebung und *Klosters* und Umgebung, beide im Maßstab 1 : 25,000.

Jahrbuch des S. A. C. 44. Jahrg., 1908. Bern 1909. Bringt in der Mappe ein Rundpanorama vom *Badus* oder *Six Madun*. Von *Dr. P. Karl Hager*.

VIII. Meteorologie.

Das Klima der Schweiz. Auf Grundlage der 37jährigen Beobachtungsperiode 1864—1900. Bearbeitet von *Jul. Maurer*, *Rob. Billwiller jun.* und *Clem Hess*. Preisschrift herausgegeben durch die *Stiftung von Schnyder von Wartensee* mit Unterstützung der schweiz. meteorolog. Zentralanstalt. In 2 Bänden. Erster Band — Text mit Textfiguren und fünf Kartenbeilagen. Kommissionsverlag von Huber und Co., Frauenfeld 1908.

Was lange währt, wird endlich gut, ist es doch dem Verfasser gelungen, aus der ungeheuer grossen Masse von Zahlen und Tabellen der meteorolog. Beobachtungen der vier letzten Decennien des 19. Jahrhunderts eine wissenschaftliche Darstellung der klimatischen Verhältnisse unseres Landes zu liefern, auf die die Schweiz stolz sein darf. Nach einer Einleitung, welche die Geschichte der schweiz. Meteorologie und die ältern Beobachtungsserien umfasst, folgt eine allgemeine Uebersicht über „Luftdruck“, „mittlere Veränderlichkeit der Temperatur- und Wärmeverhältnisse im Allgemeinen“, „Vertheilung der Nebelhäufigkeit“, „Niederschlagskarte der Schweiz“, „Schneedecke und Sonnenscheindauer“. Der *spezielle Theil* enthält die „Klimabeschreibung der einzelnen Gebiete“ und zwar nach folgender Eintheilung: „Das Mittelland“, „Jura mit Nordwestfuss“, „Das Alpengebiet“ (1. Thäler des Nordhangs. 2. Die Gipfelstationen: Pilatus, Rigi-Kulm und Säntis. 3. Das Engadin. 4. Das Wallis mit Rhonethal bis Genfersee. 5. Der Südhang der Alpen.). Für jedes dieser Gebiete werden die Wärmeverhältnisse, Luftfeuchtigkeit, Bewölkung, Sonnenscheindauer und Nebelverhältnisse, Niederschlagsverhältnisse und endlich die Windverhältnisse in übersichtlicher Weise erörtert.

Ein **Anhang** behandelt die *Gewitter* und *Hagelschläge der Schweiz*.

Die ausserordentlich instruktiv und schön gearbeiteten Kartenbeilagen sind:

1. Uebersichtskarte des schweizer. meteorolog. Stationsnetzes (Reliefdarstellung im Maßstab 1 : 1,000,000).
2. Geographische Verbreitung des Tiefnebels. (Nach G. Streun).
3. Niederschlagskarte der Schweiz. (Entwurf von J. Mauer).
4. Trockenperiode im Frühjahr 1893.
5. Hagelkarte der Schweiz. (Entwurf von C. Hess).

Die Klima-Beschreibung des Engadins, des Wallis und des Südhangs der Alpen hat R. Billwiller jun., der Anhang *C. Hess* zu Verfassern, alles Andere ist das Werk Jul. Maurer's, des hochverdienten jetzigen Direktors der meteorolog. Zentralanstalt in Zürich.

Es kann nicht die Rede davon sein, hier in irgend welche Details dieser grossen, grundlegenden und für die physische Landeskunde der Schweiz hervorragend wichtigen Arbeit einzutreten; um nur die Hauptpunkte herauszuheben, müsste ein Buch geschrieben werden. Dagegen kann jedermann, der sich um Klima-Fragen interessiert, nur dringend empfohlen werden, sich in das so schön geordnete, ungeheuer grosse Material einzuarbeiten; so sehr einen die vielen Tabellen und Curven abschrecken mögen, der Lohn des Studiums ist ein grosser, in Erkenntniss und Belehrung. Der lichtvolle, einfache und klare Text erleichtert sehr vorteilhaft das sonst so beliebte sich Versenken in Zahlenhaufen und Tabellen.

Der II. Band des Werkes soll im Jahr 1910 erscheinen und wird die Zusammenstellung des vorhandenen (resp. verwertbaren) Beobachtungsmaterials in möglichst gedrängter Tabellenform enthalten.

IX. Eisenbahnen.

Projekt und Bau der Albulabahn. Denkschrift im Auftrage der Rhätischen Bahn zusammengestellt von *Dr. F. Hennings*, Prof. am Eidg. Polytechnikum, s. Z. Oberingenieur der Rhätischen Bahn. Chur, Schuler, 1908. Mit zahlreichen Illustrationen und

Tafeln. Der um die Entwicklung des bündnerischen Schmalspurnetzes hochverdiente Verfasser orientiert in ausgezeichneter Weise über die Anfänge und den Gang der Unternehmung, allerdings ganz speziell über die eigentliche Albulabahn *Thusis-St. Moritz*. Die Arbeit zerfällt in die folgenden Abschnitte: *Einleitung, Organisation der Bauleitung, Vorarbeiten, Beschreibung der Linie, Ausführung des Unterbaues, Oberbau, Hochbau, Telegraph, Signale, Einfriedigung, Rollmaterial, Gesamtkosten der Bahnanlage*.

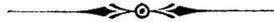
Die Bahnlinie Davos-Filisur. Von Oberingenieur *P. Sabuz*. (Schweiz. Bauzeitung, LIII. 23/26 und LIV.—I. Juni und Juli 1909.) Der Verfasser hatte schon 1906 einige Mittheilungen über diese Bahn an Hand des generellen Projektes in der gleichen Zeitschrift gemacht. Die Ausführung der Bahn gestaltete sich aber an einigen Stellen etwas vom generellen Projekte abweichend; es erscheinen daher die vorliegenden Ausführungen über Tracé, Bau und die wichtigen Bauobjekte sehr zeitgemäss und verdankenswerth. Zahlreiche Illustrationen erleichtern auch dem Laien das Verständnis.

Die Rhätische Bahn. Praktischer Reiseführer durch das schweizer. Hochland Graubünden. Von *H. Behrmann*. Herausgegeben von der Direktion der Rhät. Bahn Mit Illustrationen, Karten im Text und zwei Kartenbeilagen. Chur, Schuler, 1909.

Es ist das ein sehr praktisches und belehrendes Büchlein, das vortrefflich in kurzen Zügen die Geschichte der Entstehung und die Ausführung unseres Schmalspurnetzes erörtert. Nach einleitenden Bemerkungen über das Landschaftliche Graubündens im Allgemeinen, seines Klimas, seiner Heilquellen, seiner Bewohner, seines Verkehrs etc., begleitet uns der Verfasser über das ganze Bahnnetz und bringt da die sehr willkommenen Angaben über Distanzen, Steigungen, Tunnels, Brücken etc., wie man es sonst in keinem Reiseführer findet. Sehr nett sind die Paar kleinen Panoramen von bevorzugten Punkten aus, die dem Text eingefügten Kärtchen, sowie besonders auch die zwei Kartenbeilagen: a) Entwicklung der Bahn zwischen Bergün und Preda in 1:25,000, b) Uebersichtskarte der Bahn in 1:400,000. Bei eventueller Neuausgabe möchte doch pag. 9 (Klima) die

aus Loetscher's Kur- und Reisealmanach herübergenehmene Notiz corrigirt werden: „Gleich dem Wallis ist auch das Rheinthal von Wolken und Nebel frei“ ist doch wohl sehr cum grano salis zu verstehen; wenn wir auch hier im bündnerischen Rheinthal gegenüber dem untern Rheinthal und dem Linth- und Limmatgebiet als „nebelfrei“ erscheinen, so haben wir doch auch eine kleine Anzahl Nebeltage im Jahre.

Ferner: Das Eisenwerk in Bellaluna hat nicht erst in den 30ger Jahren des 19. Jahrhunderts den Betrieb eingestellt, sondern erst um das Jahr 1850, wie Referent persönlich bezeugen kann.



Von unserem Bibliothekar, Herrn Director **Dr. Jörger, Chur**, kann gegen Baareinsendung des Betrages oder Nachnahme, bezogen werden:

Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge Jahrgang 4, 5, 6, 8—13 und die folgenden. 10—30 Bogen, mit Karten, lithogr. Tafeln und Tabellen à Fr. 2—5 per Jahrgang.

Daraus werden auch einzeln abgegeben:

Tarnuzzer, Prof. Dr. Chr. Die Gletschermühlen auf Maloja, 1896 Fr. —. 80

Tarnuzzer, Prof. Dr. Chr. Die erratischen Schuttmassen der Landschaft Churwalden-Parpan nebst Bemerkungen über das krystallinische Conglomerat in der Parpaner Schwarzhornkette. Mit 6 Textfiguren und 4 Karten. 1898. Fr. 1. 50

Gilly, G., Oberingenieur. Das Strassennetz des Kantons Graubünden. 1898. Fr. 1. —

Lorenz, Dr. P. Das Ergebniss der sanitarischen Untersuchungen der Rekruten des Kantons Graubünden (Schweiz) in den Jahren 1875/79. Mit Tabellen und 4 Karten. 1895. Fr. 3. —

Lorenz, Dr. P. Der Aal (ang. vulg. Flg.) im Caumasee. 1898. Fr. —. 50

Lorenz, Dr. P. Die Fische des Kantons Graubünden (Schweiz). Mit 6 Tabellen u. 1 Karte. 1898. Fr. 3. —

Naturgeschichtliche Beiträge zur Kenntniss der Umgebungen von Chur. Mit einem Kärtchen der Umgebung von Chur. Herausgegeben von der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens als Festschrift zur Jahresversammlung der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft 1874 in Chur. Fr. 3. —

Geiger, Dr. E. Das Bergell. Forstbotanische Monographie. Mit 1 Karte, 2 Profilen, 5 Tafeln Baumformen und 1 Panorama von Soglio. 1901. Fr. 3. —