

**Zeitschrift:** Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden  
**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft Graubünden  
**Band:** 37 (1893-1894)

**Buchbesprechung:** Litteratur zur bündnerischen Landeskunde pro 1893

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### 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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.02.2026

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

## VIII.

# Litteratur zur bündnerischen Landeskunde pro 1893.

---

### 1. Medicin.

*Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte*, 1893, Nr. 2.

**Ueber das Vorkommen von Lungenblutungen in Hochgebirgsstationen.** Von Dr. F. Egger in Arosa. Um die alte, von Buch zu Buch übergehende Meinung, dass Lungentuberkulöse im Hochgebirge mehr der Gefahr, Blutungen zu bekommen, ausgesetzt seien, als im Tieflande, auf ihr richtiges Mass zurückzuführen und zu widerlegen, obwohl man meinen sollte, dass die entgegengesetzten Erfahrungen in Kurorten des Hochgebirgs dies überflüssig machen sollten, hat Verfasser es unternommen, an Hand gröserer Zahlenreihen die Frage zu untersuchen. Als Material dienten ihm Lungenkranke aus der Praxis der HH. DD<sup>r</sup> A. und L. Spengler und Dr. Peters in Davos, sowie des Verfassers selbst (Arosa), zusammen 1612 Fälle. Diesen gegenüber wurden 138 Lungenkranke aus Montreux (Dr. Nolda) und 353 aus dem Basler Spital, zusammen 491 Fälle, in Betracht gezogen. Die Berechnungen des Hrn. Dr. Egger ergeben nun Folgendes:

1. Von 100 Tuberculösen, die im Unterlande Blutungen hatten, bluteten auch im Hochgebirge **13.59.**

2. Von 100 Tuberculösen, die vor dem Aufenthalt in Montreux oder im Spital Blutungen hatten, bluteten im Spital resp. in Montreux **18.88.**

3. Bei 2.05 von 100 Lungenschwindsüchtigen überhaupt traten im Hochgebirge zum ersten Male Blutungen auf.

4. Bei 5.70 von 100 Lungenschwindsüchtigen überhaupt traten im Spital oder in Montreux zuerst Blutungen auf.

„Wenn der Aufenthalt in einer Höhe von 1560 (Davos) resp. 1800 m. ü. M. (Arosa) einen schädlichen Einfluss auf das Vorkommen von Lungenblutungen haben sollte, so wäre anzunehmen, dass die Mehrzahl der Blutungen gleich zu Anfang des Aufenthaltes in der Höhe einträte, wenn die veränderten Bedingungen noch am mächtigsten auf den Körper einwirken.“ Die Erfahrung aber spricht dagegen. Nach den Höhenstationen reisende Lungenkranke erleiden nicht selten auf der Reise, noch im Unterlande, Blutungen, wohl in Folge der Anstrengung und Aufregung der Reise und müsste man demnach zu Beginn des Aufenthaltes in der Höhe die meisten Blutungen erwarten, was durchaus nicht der Fall ist.

Egger's Berechnungen beweisen, dass in der Höhe Blutungen seltener auftreten, als im Unterlande. Eine Erklärung dafür ist schwer zu geben, solange wir nicht genauer wissen, wie der längere Aufenthalt im Hochgebirge auf den Organismus einwirkt. Thatsächlich ist es, dass in der Höhe weit mehr Heilungen und Besserungen eintreten, als in den tiefen Gegenden und in den Spitälern des Unterlandes. Mit dem Aufhören oder dem Stillestehen des zerstörenden Krankheits-

processes hört auch die Ursache der Blutungen auf, sie bleiben aus.

*Verhandlungen des Congresses für Innere Medicin, herausgegeben von Prof. Dr. Leyden & Dr. E. Pfeiffer.* XII. Bergmann, Wiesbaden. 1893. Ueber Veränderungen des Blutes im Hochgebirge. Von Dr. F. Egger, Arosa. Ueber denselben Gegenstand hatte Verfasser in der medicinischen Section der Jahresversammlung der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft in Basel (Sept. 1892) eine vorläufige Mittheilung gemacht und ist nach derselben darüber in unserem Jahresberichte, Band XXXVI, referirt worden. In oben genannter Abhandlung hat nun Egger seine Untersuchungen über die Einwirkung des Höhenklimas auf die Blutconstitution, besonders mit Bezug auf die Vermehrung der rothen Blutkörperchen im Hochgebirge, eingehend erörtert. Es würde hier zu weit führen, wollten wir in die Details der sehr lesenswerthen Arbeit eingehen, nachdem die allgemeinen Resultate der Egger'schen Untersuchungen bereits im letzten Bände unserer Berichte mitgetheilt sind.

In Müller's *Handbuch der Neurasthenie* findet sich eine sehr bemerkenswerthe Arbeit über „**Klimatische Kuren**“ von demselben Verfasser, Herrn Dr. Egger in Arosa. Es kommt darin die Einwirkung des Höhenklima's auf neurasthenische Zustände eingehend zur Sprache und werden die Indicationen zu Höhenkuren als curatives und prophylactisches Mittel gegen genannte Krankheit festgestellt.

*Therapeutische Monatshefte, herausgegeben von Dr. O. Liebreich.* 1893, Juli. Berlin, Springer. gr. 8°. **Zur Behandlung der Pleuritis exsudativa und der acuten Tuberculosis.** Von Dr. Volland in Davos-Dörfl. Verfasser hat

bei den beiden genannten Krankheiten sehr schöne Resultate erzielt durch absolut ruhige Rückenlage bis zum Verschwinden des Fiebers. Medikamente werden angewendet, um gewissen lästigen Symptomen, besonders dem Husten, entgegenzutreten.

*Zeitschrift für Klinische Medicin.* Band XXIII. Heft 1 und 2. Separatabdruck: Ueber den Weg der Tuberculose zu den Lungenspitzen und über die Nothwendigkeit der Errichtung von Kinderpflegerinnenschulen zur Verhütung der Ansteckung. Von Dr. Volland in Davos-Dörfli. 8°. 21 Seiten. In eingehender kritischer Erörterung der möglichen und behaupteten Wege des Eindringens der Tuberkelbacillen in den menschlichen und thierischen Organismus, kommt Verfasser zum Schlusse, es sei die Lungentuberculose des Menschen nicht als eine Inhalationskrankheit anzusprechen, wohl aber diejenige des Rindes; der Boden sei der Träger des Giftes und man müsse desshalb das Zustandekommen der Infection mit Tuberculose in demjenigen Lebensabschnitt suchen, in welchem der Mensch vorzugsweise und am innigsten mit dem Boden in Berührung komme, nämlich in der Kindheit und zwar nach dem Säuglingsalter, also in der Zeit des Gehenslernens. Wie Verfasser sich den Hergang zurecht legt, mag im Original nachgesehen werden. Um nachzuweisen, dass die tuberculöse Infection des Menschenge schlechtes in der Hauptsache während der Kindheit, mit der Scrophulose, welche nach Koch auf dem gleichen Krankheitserreger beruht, wie die Tuberculose, erfolge, müsste man die Häufigkeit des Vorkommens der erstenen und ihrer Residuen, der fühlbaren geschwollenen Lymphdrüsen am Halse, vergleichen mit dem Vorkommen der Tuberculose im späteren Leben. Unter 108 Phthisikern fanden sich bei 101 grössere

und kleinere, spärlichere oder zahlreichere, mehr oder weniger harte Lymphdrüsen am Halse vor, die deutlich getastet werden konnten. Um die Häufigkeit des Vorkommens geschwollener Drüsen am Halse zu erforschen, hat Verfasser 2506 Kinder und Schüler im Alter von 7—24 Jahren daraufhin untersucht. Der grössere Theil der Untersuchten gehört unserem Kantone an und gebe ich desshalb die Resultate dieser Untersuchungen hier in extenso:

*Es fanden sich geschwollene Halsdrüsen bei Kindern*

**A. Im Alter von 7—9 Jahren:**

Schule Klosters . . . .	von 31 bei 30 =	96.6 %
Schule Davos-Platz . . . .	„ 81 „ 78 =	96.3 „
Stadtschule Chur . . . .	„ 215 „ 210 =	97.6 „
Schule Zofingen . . . .	„ 253 „ 246 =	97.2 „
Musterschule Wettingen . . . .	„ 29 „ 26 =	89.6 „
Musterschule Schiers . . . .	„ 19 „ 17 =	89.5 „
Summa von 628 bei 607 =		96.6 %

**B. Im Alter von 10—12 Jahren:**

Schule Klosters . . . .	von 41 bei 37 =	90.4 %
Schule Davos-Platz . . . .	„ 76 „ 68 =	89.6 „
Stadtschule Chur . . . .	„ 301 „ 271 =	90.0 „
Schule Zofingen . . . .	„ 283 „ 265 =	93.2 „
Musterschule Wettingen . . . .	„ 19 „ 19 =	100.0 „
Musterschule Schiers . . . .	„ 4 „ 4 =	100.0 „
Summa von 724 bei 664 =		91.6 %

**C. Im Alter von 13—15 Jahren:**

Schule Klosters . . . .	von 50 bei 39 =	78.0 %
Schule Davos-Platz . . . .	„ 47 „ 36 =	76.5 „

Stadtschule Chur . . .		von 186 bei 156 =	83.8 %
Kantonsschule Chur . . .	" 84	" 70 =	83.3 "
Schule Zofingen . . .	" 229	" 195 =	85.1 "
Kantonsschule Aarau . . .	" 32	" 29 =	90.6 "
Seminar Schiers . . .	" 76	" 65 =	85.5 "
Musterschule Schiers . . .	" 5	" 5 =	100.0 "
Musterschule Wettingen . . .	" 13	" 12 =	92.3 "
		Summa von 722 bei 607 =	84.0 %

#### D. Bei Schülern im Alter von 16—18 Jahren:

Kantonsschule u. Seminar Chur von 155 bei 102 =	65.8 %
Kantonsschule Aarau . . . " 90	" 62 = 68.8 "
Seminar Wettingen . . . " 43	" 35 = 81.3 "
Seminar Schiers . . . " 46	" 34 = 73.9 "
	Summa von 334 bei 233 = 69.7 %

#### E. Im Alter von 19—24 Jahren:

Kantonsschule u. Seminar Chur von 47 bei 25 =	53.1 %
Kantonsschule Aarau . . . " 18	" 12 = 66.6 "
Seminar Wettingen . . . " 26	" 23 = 88.4 "
Seminar Schiers . . . " 7	" 7 = 100.0 "
	Summa von 98 bei 67 = 68.3 %

Das Vorkommen von scrophulös geschwollenen Drüsen bei der Kinderwelt ist ein sehr verbreitetes. Die jüngsten Schulkinder sind am meisten betroffen, mit 96 %; bis zum 15. Jahre fällt die Prozentzahl auf 84 %. Diese Zahl gilt noch für die Kinder der Gesamtbevölkerung, da in Graubünden und Aargau, welche Kantone Verfasser desshalb gewählt hat, weil er da das bereitwilligste Entgegenkommen

der Schulbehörden fand, der Besuch der Schule bis zum Beginn des 16. Lebensjahres obligatorisch ist. Vom 15. Jahre ab (Gymnasiasten, Realschüler und Seminaristen) können die Zahlen nicht auf die Allgemeinbevölkerung bezogen werden. Für die männliche Bevölkerung könnte die Untersuchung bei der Rekrutirung ergänzend eintreten.

Die Höhenlage der Orte ergab keine wesentlichen Unterschiede in der Verbreitung der geschwollenen Halsdrüsen. Aarau, Schiers und Wettingen kommen hier nicht in Betracht, weil auf den dortigen höheren Schulen sich Schüler aus verschiedenen Gegenden zusammenfinden. (Dasselbe gilt für Kantonsschule und Seminar in Chur. Ref.)

Die Infection mit Scrophulose fällt vor den Beginn der Schulzeit, die Kinder treten infizirt in die Schule ein und es nehmen während der Schulzeit die Prozentzahlen immer mehr ab. Immerhin bleiben sie bis zum vollendeten 15. Lebensjahre noch auf einer ganz enoromen Höhe. Es röhren aber nicht alle scrophulös geschwollenen Halsdrüsen von der Infection mit Tuberculose her. Eine grosse Anzahl verdankt ihre Entstehung überstandenen Anginen, Catarrhen, Diphtheritis, Hautausschlägen u. s. w. Sie schwinden im Laufe der Zeit wahrscheinlich wieder vollständig, aber die bestehen bleibenden müssen wir der Tuberculose für dringend verdächtig halten. Denn wir finden sie bei 93% der an Lungen-tuberculose Erkrankten wieder vor.

Die weiteren Ausführungen des Verfassers gehören nicht mehr in den Bereich unserer Berichterstattung; wir empfehlen sie jedem sich dafür Interessirenden zu eingehendem Studium, da sie ohne Zweifel für die Prophylaxis gegen die verheerendste Volkskrankheit von weittragender Bedeutung sind.

*Fortschritte der Krankenpflege.* Redig. von Dr. Jul. Schwalbe in Berlin. Verlag von Fischer's medicin. Buchhandlung (H. Kornfeld), Berlin. In dieser Zeitschrift hat Dr. Lucius Spengler, Kurarzt in Davos, eine Abhandlung publizirt, die den Titel: „Zur Phthiseotherapie im Hochgebirge“ hat. Der Verfasser hat sich bemüht, mit seinen in Davos behandelten Lungenkranken und deren Hausärzten auch nach der Beendigung der Kur in Davos insoweit in Contact zu bleiben, dass er sich nach einer Anzahl von Jahren darüber Rechenschaft geben könne, was das Hochgebirge und speziell Davos nicht nur während des Kurgebrauchs leiste, sondern auch von welcher Dauer die Kurerfolge seien. Es ist ihm dies in vielen Fällen gelungen und wird nun in sehr gewissenhafter Weise darüber Bericht erstattet.

Nach Ausschaltung einer Anzahl Fälle (zwei endeten durch Selbstmord, der eine war völlig geheilt), bei denen der Kurgebrauch zu kurze Zeit gedauert hatte (15 Fälle), oder die bacteriologische Diagnose nicht festgestellt werden konnte (16 Fälle), bleiben 177 Fälle zur statistischen Verwerthung übrig.

Folgende Tabelle gibt über die erzielten Resultate Auskunft:

Geheilt	Völlig arbeitsfähig	Noch krank	Gestorben	Ohne Nachricht
51 Fälle	23 Fälle	30 Fälle	56 Fälle	17 Fälle
= 28.8 %	= 13.0 %	= 17.0 %	= 31.6 %	= 9.6 %
32 %	14 %	19 %	35 %	auf 177 F.
auf 160 Fälle berechnet.				berechnet.

„Wir verzeichnen also 28.8 % Geheilte und 13 % völlig Arbeitsfähige, d. h. wir haben, trotzdem 17 Mal eine Nachricht ausgeblieben ist, in 41.8 % aller Fälle einen dauern-

den Kurerfolg zu constatiren.“ Sehr ungünstig wirkte auf den Kurerfolg die *Influenza* des Winters 1889/90, auf deren Rechnung auch z. Th. die 56 Todesfälle (31.6 %) kommen. Die durchschnittliche Kurdauer der Geheilten oder Geheilt-gebliebenen beträgt ca.  $5\frac{1}{2}$  Monate.

Verfasser gibt dann weiter Mittheilung über die Art und Weise der *Krankenbehandlung* in Davos, auf die ich hier nicht näher eingehen kann.

Bezüglich der immer wieder auftauchenden Ansicht, dass der Aufenthalt im Hochgebirge zu *Hämoptoë* disponire, weist Verfasser durch eine Tabelle, die 1284 Fälle, welche der Clientel der Herren *Dr. A. Spengler, Peters* und der *eigenen* in *Davos* und derjenigen des Herrn *Dr. Egger* in *Arosa* angehören, umfasst, zur Evidenz nach, dass dies in keiner Weise der Fall ist.

Den Schluss der sehr verdienstlichen Berichterstattung unseres Collegen bilden 19 tabellarisch angeordnete Krankengeschichten.

*Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde.* Red. von *Dr. O. Uhlworm* in *Cassel.* Fischer, Jena. XIII. Band 1893. No. 11/12. **4000 Sputumuntersuchungen statistisch verwerthet.** *Mittheilung aus dem bacteriol. Laboratorium von J. Amann in Davos-Platz.* Seit 1886 hat Verfasser über 4000 Sputumuntersuchungen vorgenommen, die sich auf 1792 verschiedene Patienten beziehen.

1. Tuberkelbacillen wurden bei 1498 (83 %) Patienten nachgewiesen. In weitaus den meisten Fällen schon bei der ersten und zweiten Untersuchung (69 und 19 %). Nur bei 1 % gelang der Nachweis erst nach 5 und mehr Untersuchungen.

2. Bei 856 Fällen wurden eine Reihe von Untersuchungen vorgenommen und dabei constatirt:

- a) Gänzliches und dauerndes Verschwinden der Bacillen im Sputum in 16 Fällen = 1.7 %.
- b) Erhebliche Abnahme der Bacillen im Sputum in 144 Fällen = 16.8 %.
- c) Erhebliche Zunahme der Bacillen im Sputum in 254 Fällen = 29.7 %.
- d) Keine erhebliche Veränderung in der Menge der Bacillen im Sputum in 442 Fällen = 51.5 %.

3. Im Winter 1889/90 grassirte auch in Davos die Influenza. Es wurde bei 205 Patienten beobachtet:

- a) Gänzliches Verschwinden der Bacillen in 2 Fällen = 1 %.
- b) Erhebliche Abnahme „ „ „ 21 „ = 11 „
- c) „ Zunahme „ „ „ 115 „ = 56 „
- d) Keine Veränderung „ „ „ 66 „ = 32 „

4. Während der Saison 1890/91 (Tuberculinbehandlur.g) wurde constatirt bei 303 Patienten:

- a) Gänzliches Verschwinden der Bacillen in 2 Fällen = 0.66 %.
- b) Erhebliche Abnahme „ „ „ 73 „ = 24 „
- c) „ Zunahme „ „ „ 191 „ = 62 „
- d) Keine Veränderung „ „ „ 37 „ = 13 „

5. Zeitweises Fehlen und Wiedererscheinen der Bacillen im Sputum wurde bei 66 Patienten (7.7 % von 856) beobachtet und zwar bei sämmtlichen 16 Fällen, welche die Bacillen ganz verloren haben. Ferner

in 38 Fällen, wo die Zahl der Bacillen deutlich abnahm.  
 „ 9 „ „ „ „ „ dieselbe blieb.  
 „ 3 „ „ „ „ „ zunahm.

6. In 31 tödtlich verlaufenen Fällen ist constatirt:

Verschwinden	der Bacillen in 0 Fällen = 0 %
Erhebliche Abnahme	„ „ „ 2 „ = 6 „
„ Zunahme	„ „ „ 21 „ = 68 „
Keine Veränderung	„ „ „ 8 „ = 26 „

In 7 Fällen war die Zunahme der Zahl der Bacillen im Sputum eine sehr beträchtliche, in 8 Fällen eine geradezu colossale.

7. Das Verschwinden der Bacillen geschah bei den 16 Fällen (vide oben sub 2) nach folgender Kurzdauer in Davos:  
In 1 Falle = 6 % nach ca. 6 Wochen, ohne Unterbrechung.

„ 2 Fällen = 12.5 „ „ 6 Monaten, „ „
„ 4 „ = 25 „ „ 1 Jahre, „ „
„ 4 „ = 25 „ „ 2 Jahren, „ „
„ 3 „ = 20 „ „ 3 „ 1 Fall mit „
„ 1 „ = 6 „ „ 5 „ mit „
„ 1 „ = 6 „ „ 6 „ „ „

8. Die relative Menge der Bacillen bei diesen 16 Fällen betreffend, ergab der *erste* positive Befund nach der Gaffky'schen Scala:

I—II in 5 Fällen = 31 %
III—IV „ 5 „ = 31 „
V—VI „ 4 „ = 25 „
VII—IX „ 2 „ = 22.5 „
X „ 0 „ = 0 „

9. Bei den 31 tödtlich abgelaufenen Fällen ergab der *letzte* Befund vor dem Tode:

I—II in 0 Fällen = 0 %
III—IV „ 2 „ = ca. 6.5 „
V—VI „ 8 „ = „ 26 „
VII—IX „ 11 „ = „ 35 „
X „ 10 „ = „ 32 „

10. Elastische Fasern fanden sich bei 8 Patienten im (stets) bacillenfreien Sputum vor. (Davon 4 Fälle von weit vorgeschrittener Bronchiektasie, 1 Fall als Lungenabscess diagnosticirt und 3 Fälle zweifelhafter Natur.)

Bei  $167 = 11\%$  der tuberkulösen Patienten gelang es nicht, elastische Fasern im Sputum nachzuweisen. Die meisten davon waren junge Leute mit incipienter Phthisis, vorzüglich solche mit Spitzencatarrh.

Bei den übrigen  $1331 = 88\%$  Fällen enthielt das Sputum zugleich Bacillen und Fasern. Doch ist der Bacillenbefund im Sputum eines und desselben Patienten weit konstanter, als derjenige der elastischen Fasern.

11. Von den 16 Fällen, bei denen die Tuberkelbacillen verschwanden, enthielt das Sputum in 11 Fällen keine Fasern, während 5 Patienten solche hatten.

12. Alle tödtlich endenden Fälle (31) hatten Fasern im Sputum und war die Menge derselben in der Mehrzahl dieser Fälle eine relativ grosse.

Verfasser schliesst seinen Bericht mit einigen allgemeinen Schlussfolgerungen, denen ich Folgendes entnehme:

1. Selbstverständlich kann diese Statistik nicht ohne Weiteres als Ausdruck für die in Davos erzielten Heilerfolge betrachtet werden.
2. Es besteht ein deutlicher Parallelismus zwischen der Menge der Tuberkelbacillen und dem Fort- oder Rück-schreiten der Krankheit.
3. Eine definitive Heilung der Lungentuberculose ohne gänzliches oder dauerndes Verschwinden der Tuberkelbacillen im Sputum ist nicht denkbar.
4. Ein endgültiges Verschwinden der Tuberkelbacillen

im Sputum vor dem Tode, bei letal verlaufenden Fällen, hat Verfasser noch in keinem Falle gesehen.

*Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmacie. Notiz über einen Plasmodienbefund in einem atypischen Falle von Malaria. Mittheilung aus dem bacteriolog. Laboratorium von J. Amann in Davos-Platz.* Bei verschiedenen Formen der Malaria scheinen verschiedene Formen oder Arten dieser sog. Malaria-Plasmodien aufzutreten; es ist jedoch die Entwicklungsgeschichte dieser Organismen noch sehr wenig bekannt, sodass wir über deren genetischen Beziehungen zu einander noch ziemlich im Unklaren sind.

„Nach Lavéran, dem eigentlichen Entdecker dieser Gebilde (1882), sind die verschiedenen Formen der im Blute bei Malaria beobachteten Parasiten als Entwicklungszustände eines und desselben Organismus zu betrachten.“ Italienische Forscher dagegen sind der Ansicht, dass die verschiedenen Formen der Malaria durch verschiedene Arten der Parasiten verursacht und gekennzeichnet werden. Erfolgreiche Impfungsversuche auf den Menschen lassen keinen Zweifel über die Bedeutung dieser Parasiten für die Aetiologie der Malaria zu.

Bisher sind folgende Hauptformen dieser Parasiten (Plasmodien) beobachtet und beschrieben worden:

1. Bewegliche amoeboid Formen mit Pseudopodien, pigmentirt oder unpigmentirt. Das im Innern der Plasmodien auftretende bräunliche Pigment: Melanin, wird als Zersetzungspunkt des Haemoglobins betrachtet.
2. Rundliche Formen ohne Pseudopodien, pigmentirte und unpigmentirte.
3. Sog. gänseblümchenartige oder Rosettenformen, als Sporulationsstadium aufzufassen.

4. Halbmond- oder sichelförmige Plasmodien (die *Laverania* von Grassi und Feletti).
5. Geisseltragende Formen (*Polymitus Malariae Danilewski*); kommen im Blute gewisser Vögel auch vor.

In der Regel kommen diese Gebilde im Innern der rothen Blutkörperchen vor; dennoch werden die amoeboiden und die geisseltragenden Formen nach vollzogenem Zerstörungsprocess der Blutkörperchen auch frei angetroffen.

Ueber die Stellung dieser „Blutthierchen“ im System kann noch keine Entscheidung getroffen werden; sie haben Analogien mit den Sporozoen und mit den Rhizopoden (Amoebiformes).

Einzelne dieser Formen verschwinden nach Chiningerbrauch sehr rasch aus dem Blute, andere dagegen sind sehr resistent.

Ein schwerer atypischer Malariafall gab Verfasser Veranlassung, sich mit diesen Parasiten näher zu beschäftigen und theilt er nun die Ergebnisse der microscopischen Blutuntersuchungen mit wie folgt:

„Patient circa 50 Jahre alt, hochgewachsener, robuster Mann, seines Berufes Chemiker, machte im Herbst 1888 eine Vergnügungsreise in Oberitalien, insbesondere in der Umgegend vom Bellaggio am Comersee.

Darals fanden gerade in dieser Gegend grosse Ueberschwemmungen statt. Am 31. Januar 1889, nach seiner Rückkehr nach Hause (in Schlesien), brach die Krankheit aus. Ob die Diagnose *Malaria* damals festgestellt wurde, weiss ich nicht. Patient wurde mit grossen Dosen Antipyrin behandelt, und das Fieber verschwand nach vier Wochen. Die Rekonvalescenz dauerte sehr lange, Patient war sehr blutarm geworden, die Kräfte waren weg, Albuminurie trat

eine Zeit lang auf. Nach und nach erholte er sich und blieb anscheinend gesund bis am 10. September 1892, also mehr als  $3\frac{1}{2}$  Jahre nach dem ersten Anfall, nach einer Durchreise mit einem Tage Aufenthalt in Wilhelmshafen das Fieber sich wieder einstellte.

Anfangs hatte Patient regelmässig zwei von kurzer Remission getrennte Fieberanfälle per Tag. Die Temperatur stieg bis  $40^{\circ}$ . Behandlung: Antipyrin, dann Arsenik, dann hauptsächlich Chinin (2 Gramm pro die).

Da keine Besserung eintrat, wurde Patient nach Davos geschickt. Hier nahm er eine Zeit lang Methylenblau (0.5 pro dosi) ein, und als das Mittel nicht mehr vertragen wurde und Eiweiss im Urin auftrat, kehrte er zum Chinin zurück. Nach 8 Wochen Aufenthalt in Davos keine merkliche Besserung, täglich, zwischen 3 und 5 Uhr, steigt die Temperatur über  $38^{\circ}$  und höher, sobald Patient einen Tag lang ohne Chinin geblieben.

Bevor Patient nach Davos kam, wurde sein Blut verschiedene Male untersucht; es gelang jedoch niemals, Plasmodien darin zu entdecken. Nachdem dieser Nachweis auch seinem hiesigen Arzte misslungen wär, kam Patient zu mir und ersuchte mich, die Untersuchung seines Blutes vorzunehmen.

Nachdem er drei Tage lang ohne Chinin geblieben, wurde zwischen 10 und 11 Uhr a. m., also während der fieberfreien Zeit, nach gründlicher Desinfizirung durch Bürste und Seife, 2% Sublimat, Alcohol absolutus und Aether, durch einen tiefen Einstich mit der ausgeglühten Nadel in die Kuppe des Daumens, eine Blutprobe entnommen. Die ersten hervorquellenden Blutstropfen wurden mit der ausgeglühten

Platinnadel weggenommen und erst die folgenden zur Präparation verwendet.

Dabei wurde so verfahren, dass das sorgfältig gereinigte Deckgläschen, ohne die Haut zu berühren, auf den Bluts tropfen aufgetupft wurde und die Blutschicht mit der Kante eines zweiten, schiefgehaltenen Deckgläschens auf das erste dünn und gleichmässig ausgebreitet wurde. Um möglichst sicher zu gehen, wurden gleichzeitig von meinem eigenen „normalen“ Blute Präparate in genau derselben Weise her gestellt und behandelt. Die Präparate wurden, nachdem die Blutschicht bei Lufttemperatur trocken geworden, in wasser freiem Alkohol + Aether (ana parts) drei Stunden lang fixirt. (Diese Methode der Fixirung wurde von Nikiforow in der Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie, Bd. V, pg. 337, vorgeschlagen und hat sich mir auf das Beste bewährt.)

Nach dem Fixiren wurden die Deckgläschenpräparate nach Plehn (Beitrag zur Lehre von der Malariainfektion in Zeitschrift für Hygiene, Band VIII, pag. 78, Refer. im Centralbl. für Bakteriologie und Parasitenkunde, Band VII, pag. 743) in kalter Eosin-Methylenblaulösung (konzentrierte wässrig, Methylenblaulösung 10 cc, Eosinlösung  $\frac{1}{2}\%$  in 60% Alkohol 5 cc) 24 Stunden lang gefärbt, dann in Wasser abgespült, getrocknet und in Canadabalsam montirt und mittelst homogener Immersion (Leitz  $\frac{1}{12}''$ ) untersucht.

Das Auffinden der deutlich blaugefärbten Plasmodien gelang sofort. Dieselben waren in auffallender Menge vorhanden, einige im Innern der (rosagefärbten) Blutkörperchen, die meisten jedoch frei. Sie gehören beinahe alle einer und derselben Form an und präsentirten sich als rundliche, nicht pigmentirte Gebilde, deren Durchmesser gleich  $\frac{1}{6}$  bis  $\frac{1}{3}$

desjenigen der roten Blutkörperchen war. Fast alle zeigten an der Peripherie mehr oder minder zahlreiche dünne und lange, geisselförmige Pseudopodien.

Nach längerem Suchen gelang es mir auch, wenige schwach blau gefärbte halbmondförmige Plasmodien im Innern roter Blutkörperchen zu finden; ihre Zahl war jedoch, im Verhältnisse zu derjenigen der ersterwähnten Form, eine verschwindend kleine.

Eine Verwechslung der hie und da im Präparate auftretenden deformirten Blutselemente mit Plasmodien erscheint bei der befolgten Färbungsmethode so gut als vollständig ausgeschlossen. Ausser den Plasmodien und den hier nicht in Betracht kommenden Bakterien färben sich blau nur noch die trotz ihrem Polymorphismus leicht erkennbaren Kerne der Leukocyten (welche hie und da auch frei angetroffen werden) und die „basophilen Granulationen“ Ehrlichs (insbesondere die sogen. Mastzellenkörner), welche aber niemals Pseudopodienbildung zeigen.

Auffallend gross war auch die Menge der durch ihre Grösse und ihren dunkelblau gefärbten Kern sofort erkennbaren Leukocyten. Kernhaltige rothe Blutkörperchen waren auch ziemlich zahlreich vorhanden, dieselben waren stets ohne Plasmodien.

Es wäre von grossem Interesse gewesen, dieselbe Blutuntersuchung bei diesem Patienten *während* des Fieberanfalles und *nach* demselben vorzunehmen. Da er jedoch noch an demselben Tage eine grössere Dosis Chinin einnahm, um sich vor dem drohenden Fieberanfall zu schützen, musste ich davon abstehen, und da er kurze Zeit darauf Davos verliess, konnte ich leider die Sache nicht weiter verfolgen.

Dieser Befund erinnert an das, was Celli und Marchiafava (sulle febri malariche predominanti nell'estate e nell'autunno in Roma, atti della R. Accademia medica di Roma 1889), nach dem Referate von W. Kruse im Centralblatt für Bakter. etc., Bd. VII, pag. 742, über die Plasmodienformen, welche sie als typisch für die im Sommer und Herbst auftretenden unregelmässig verlaufenden Malariafälle betrachten, schreiben: „Während sich im Frühjahr in den rothen Blutkörpern der Malariakranken vorwiegend die grossen, pigmentirten Plasmodien finden, wiegen im Sommer und Herbst die kleinen, amoeboiden, beweglichen, meist pigmentlosen Formen vor...“

Ferner erinnert dieses massenhafte Vorkommen amoeboider Formen an den Passus: „In einer im Sommer häufig auftretenden Fiebergruppe, bei welcher die Blutuntersuchung eine enorme Anzahl beweglicher Amoeben nachweist, sind die pigmentirten Formen nur schwach vertreten...“ (im Referat von Kräl über die Arbeit von Antolisei: Considerazioni intorno alla classificazione dei parassiti della malaria, im Centralbl. für Bakter. etc., Band IX, pag. 114).

Antolisei betrachtet diese Form als ein Entwicklungsstadium der in unserem Falle allerdings auch auftretenden sichelförmigen Hämatozöe.“

## 2. Statistik.

Die Bewegung der Bevölkerung in der Schweiz im Jahre 1891. Herausgegeben vom Statistischen Bureau des eidgen. Departem. des Innern in Bern. Bern, Orell Füssli in Zürich, 1893. Schweiz. Statistik, Lief. 90. 4°. 33 S. Die beiden letzten Volkszählungen in der Schweiz fanden statt am 1. December 1880 und 1888. Pro Mitte des Jahres

1891 wurde daraus die Bevölkerung nach Kantonen und Bezirken berechnet in der Weise, dass die durchschnittliche monatliche Zu- oder Abnahme der Bevölkerung von 1880 bis 1888 für den Zeitraum vom 1. Dec. 1888 bis Mitte 1891 zur Volksziffer von 1888 hinzugezählt oder davon abgezogen wurde. Die Angaben über die *überseeische Auswanderung, Eheschliessungen, Geburten und Todesfälle, Ehescheidungen* sind aus den Zählkarten der Auswanderungsvermittler, der Civilstandsämter und bei letzteren der zuständigen Gerichte zusammengestellt. Vergleichende Berechnungen sind nicht vorgenommen worden.

**Statistisches Jahrbuch der Schweiz.** Herausgegeben vom Statistischen Bureau des eidgen. Departements des Innern. Dritter Jahrgang. 1893. Bern 1893. 8°. XVI. 450 Seiten. Mit graphischen Darstellungen. Von letzteren mag auf diejenigen über die Vertheilung der Bodenfläche der Schweiz nach ihrem produktiven und unproduktiven Verhältniss, sowie über das Auftreten der Influenzaepidemie in der Schweiz im Winter 1889/90 aufmerksam gemacht sein. Die Anordnung und Anzahl der Capitel ist dieselbe wie im Jahrgang 1892.

### **3. Ethnologie. Anthropologie. Culturgeschichte.**

Zweiundzwanzigstes Jahresheft des Vereins schweizer. Gymnasiallehrer. Aarau. Sauerländer & Cie., 1893. 8°. 144 p. Anlässlich der Versammlung des genannten Vereins im Jahre 1889 in Chur hielt Herr Prof. Hunziker von Aarau einen Vortrag über „Das rhäto-romanische Haus“. Fachmännisch wurde das rhäto-roman. Haus von Gladbach, Prof. am Polytechnikum in Zürich, zuerst beschrieben in

dessen Werken „Schweizer Holzstil“ und „Holzarchitec:tur der Schweiz“. Leider ist der Vortrag nur in einem kurzen Auszuge mitgetheilt. Der reine Typus des rhäto-romanischen Hauses nimmt das ganze Engadin ein, in anderen Theilen ist derselbe von dem alemannischen Gebirgshause verdrängt, oder hat sich mit demselben zu Misch-Formen umgewandelt. Das *Characteristische* dieses Hausbautypus ist der *Blockbau der Stube innerhalb der Umfassungsmauer*. Dieser Blockbau ist deutschen Ursprunges und wird von dem Verfasser auf *langobardischen* Einfluss zurückgeführt, was durch historische und sprachliche Zeugnisse, sowie durch langobardische Rechtsbestimmungen nachzuweisen gesucht wird. Es wird weiter die Südschweiz überhaupt in den Kreis der Betrachtung gezogen und als Endergebniss der Untersuchung angegeben, dass in der ganzen romanischen Südschweiz die bauliche romanische Tradition (wohl in massivem Steinbau bestehend, Red.) durchwoven ist von langobardischen Elementen, die an den Rändern des Gebietes mit alemanischen sich kreuzen. Ueber die sprachliche Seite der Untersuchung sowohl als der darauf folgenden Discussion wäre manches zu sagen; wegen des allzu knappen Auszugs des Vortrags jedoch muss ich es unterlassen, darauf einzutreten. Unter allen Umständen müssten hier die noch im ganzen Bogen der Alpen, Provence, Aostathäler, Graubünden (auch Bergell, Misox, Puschlav), Enneberg-Gröden gesprochenen altromanschen Dialecte zum Vergleiche herbeigezogen werden.

Es ist u. A. ganz auffällig, wie grosse Aehnlichkeit, ja Gleichheit bis auf den letzten Buchstaben, viele Bezeichnungen für Bautheile, Geräthe und vieles Andere in Gröden haben mit den gleichbedeutenden in unseren romanischen Dialecten,

besonders des Engadins und des Albulathales. Dieser sprachliche Gesichtspunkt, der mit der fortschreitenden Germanisierung unseres Landes der Untersuchung immer grössere Schwierigkeiten bieten wird, sollte doch die rhäto-romanische Gesellschaft dazu bringen, ihre längst formulirten Pläne, die hier nicht erörtert werden können, aber gerade für diese Fragen von grösster Bedeutung sind, endlich auszuführen.

Seit einigen Jahren wird das Studium der alten Hausbauten in ethnographischer Hinsicht mit grossem Eifer betrieben, so besonders in Deutschland. Für diejenigen, die sich um den Gegenstand interessiren, will ich einige litterarische Notizen beifügen. Besonders reich an kürzeren und längeren Referaten ist die in Berlin durch *Virchow* etc. redigirte grosse *Zeitschrift für Ethnologie, Anthropologie und Urgeschichte*, die besonders seit 1888 fast in jedem Hefte über den Gegenstand handelt. Der Vortrag des Hrn. Hunziker kam Hrn. Prof. Virchow nur in einem Zeitungsreferate zu, findet aber eingehende Würdigung. Besonders zu erwähnen ist ein Aufsatz von *Virchow* über die *Langobardenwanderungen*, im Jahrgang 1888, der nun nach den Ergebnissen der Hunziker'schen Untersuchungen für ethnographische Fragen in unserem Lande umso mehr Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen muss.

In der genannten Zeitschrift finden sich weiter auch zahlreiche Litteraturnachweise über dieses Forschungsgebiet. Mehr allgemein gehalten, die Bedeutung der Hausbauuntersuchungen beleuchtend, ist ein kurzer Aufsatz in den *Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien*, Jahr 1891, pg. 320 u. folgd. Es sollte mich freuen, wenn diese kurzen Andeutungen einheimische, sprachkundige Forscher anregen

würden, eingehendere Untersuchungen in unserem Kantone vorzunehmen, wobei Zeichnungskunst und Photographie mitwirken sollten. Es ist das ein bei uns sozusagen noch unbebautes Feld, auf dem schöne Resultate in Aussicht stehen. Ich bedaure es sehr, dass der Vortrag des Hrn. Prof. Hunziker nicht in extenso zur Publication gelangt ist. Trotz mehrfacher Erkundigungen ist mir aber nichts darüber bekannt geworden.

Im Anschlusse hieran will ich einer weiteren Arbeit über den *Hausbau* Erwähnung thun, die in der *Zeitschrift des deutschen und österreichischen Alpenvereins*, red. v. Johs. Emmer, Jahrgang 1893, Band XXIV, Berlin 1893, enthalten ist. Sie führt den Titel: „**Die Hausforschung und ihre bisherigen Ergebnisse in den Ostalpen**, von Gustav Bancalari“ und verbreitet sich auch kurz über das ostschweizerische Gebirgsland, speziell auch unsren Kanton. Manche Litteraturangaben werden einem Bearbeiter des Themas für unsren Kanton die Aufgabe wesentlich erleichtern.

In den *Kantonsschulprogrammen* pro 1891/92 und 1892/93, Chur, Manatschal & Ebner, 1892 und 1893, findet sich eine sehr bemerkenswerthe Abhandlung „**Ueber bündnerische Geschlechtsnamen und ihre Verwerthung für die Bündnergeschichte**, von Prof. J. C. Muoth.“ Dieselbe zerfällt in zwei Theile: 1. *Vornamen und Taufnamen als Geschlechtsnamen*, 2. *Ortsnamen*.

Es ist unmöglich, in einem kurzen Referat den reichen Inhalt dieser Arbeit des gelehrten und um die Bündner Geschichte so sehr verdienten Verfassers zusammenzufassen. Wir geben daher die Ueberschriften der einzelnen Abschnitte und empfehlen den sich für den Gegenstand näher interessirenden angelegtentlichst das Studium des Originale selbst.

*Erster Theil: Vornamen und Taufnamen als Geschlechtsnamen.*

- I. Vom besonderen Charakter der Eigennamen und ihrer Bedeutung für die Geschichte.
- II. Allgemeines über Ursprung und Alter der Geschlechtsnamen.
- III. Nationalnamen und Taufnamen.
- IV. Bildung dieser Klasse von Geschlechtsnamen (aus Vornamen und Taufnamen).
- V. Sprachliche Behandlung der Eigennamen.
  1. Musterbeispiele aus der Lautlehre.
  2. Vollnamen und Kürzungen. Der deutsche und welsche Accent.
  3. Sprossformen der Vollnamen und Kürzungen.

*Zweiter Theil: Ortsnamen.*

- I. Einiges über den Einfluss der historischen Verhältnisse auf die Entstehung und Entwicklung der Ortsnamen.
  1. Natur der Ortsnamen.
  2. Der Gegensatz von Stadt und Land.
  3. Allgemeine Veränderungen in den Ortsnamen.
- II. *Raetische Ortschaftsnamen.*
  1. Curia Raetorum.
  2. Deutsche und romanische Dorfnamen.
  3. Ortsnamen mit der vulgärlateinischen Declination auf a, anis.
  4. Namen auf ix.
  5. „ . „ o, onis und ones.
  6. „ „ ities, icium etc = etz.
  7. „ „ ines,

8. Allgemeine Schlüsse.
9. Zusammengesetzte Ortsnamen.
10. Raetische Burgnamen.
11. Der burgundische Einfluss in Bünden.
12. Die deutsche Kolonie Hinterrhein.

*Jahrbuch des Schweizer Alpenclub.* 28. Jahrg., 1892/93.  
Bern, 1893. 8°.

**1. U. Obrecht:** **Ueber Waldverhältnisse und Holztransport im Prättigau.** Es ist dies eine sehr lesenswerthe Arbeit über die Waldbestände der genannten Thalschaft, deren Pflege und Benutzung etc., sowie die Statistik des Holzhandels dasselbst. Besonders interessant ist die Beschreibung des Holzschlagens und des Transportes zu Thal und der dazu dienenden Vorrichtungen. Auch der Sprachforscher wird die Terminologie, deren sich die Holzarbeiter für ihre Hantirungen und Geräthe bedienen, mit Interesse und Nutzen lesen.

**2. W. Zwickly:** **Die Burgen und Schlösser am Rätikon.** Verfasser gibt eine kurze Beschreibung der noch vorhandenen Burgen und Schlösser und deren Ruinen im Gebiete des Räticon mit genauer Angabe von deren Lage und Geschichte. Es kommen darin zur Sprache die betreffenden Baudenkmäler der Herrschaft und des Prättigau's.

3. Bespricht die *Redaction* p. 383/85 die Doctordissertation des Herrn Dr. jur. *H. Moosberger* in Chur über: „**Die bündnerische Allmende**“. Chur 1891. Wir wollen hiermit auf die Arbeit des Herrn Moosberger sowohl, als auf die Besprechung derselben durch Herrn Dr. Dübi, nachdrücklichst hingewiesen haben. Beide sind in Bezug auf Besiedelung unseres Kantons sehr werthvoll..

#### 4. Botanik.

*Oesterreichische Botanische Zeitschrift*, herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Rich. v. Wettstein, Prof. an der deutschen Universität in Prag. Verlag: Gerold's Sohn, Wien. 8<sup>o</sup>. Jahrgang XLIII, Nr. 5. Mai 1893. **Flora von Oesterreich-Ungarn:** Tirol und Vorarlberg. Von Ludwig Grafen Sarntheim (Trient). Nach einer 35 Nummern umfassenden Quellenangabe gibt Verfasser in Form eines Verzeichnisses neue Standorte an, wobei auch auf Nachbargebiete Rücksicht genommen wird. So finden sich auch einzelne Notizen, die sich auf unseren Kanton beziehen; wir beschränken uns auf Angabe dieser letzteren.

*Neu für die folgenden Gebiete sind:*

*Phanerogamen.*

*Acer Dietrichii* Opiz: Trins.

*Potentilla pulchella* Cornati Buser: Münsterthal bei St. Maria. *Pilze.*

*Uromyces excavatus* (D. C.) Magnus: Trins auf Euphorbia Cypariss.

*Forstlich-naturwissenschaftl. Zeitschrift*, 1893, Heft 7. **Ein alpines Auftreten von Chrysomyxa abietis in 1745 m. Meereshöhe.** Von Prof. Dr. Fr. Thomas in Ohrdruf bei Gotha. Verfasser beobachtete im Sommer 1892 in Arosa und zwar in dem zwischen den Pensionen „Waldhaus Arosa“ und „Hof Arosa“ sich erstreckenden Walde auf einem grossen Theile der dort stehenden Fichten (*Picea excelsa* Lk.), besonders an den tieferen Ästen, zahlreiche, gelbrothe *Rostpilzflecken* der Nadeln. Höhe über Meer 1740—1750 m. Bisher nahm man an, dass diese Art in den Alpen von *Chrysomyxa rho-*

dodendri gleichsam vertreten werde. Folgt dann die Beschreibung des Pilzes, sowie dessen Verbreitung. Ob das Vorkommen in Arosa ein vorübergehendes oder beständiges ist, darüber hofft der Verfasser später Nachricht geben zu können.

In *Actes de la Société helvétique des Sciences naturelles*, Lausanne 1893, findet sich im Protocole der Verhandlungen der Botanischen Section (pag. 62) die Notiz, es habe Herr Prof. Schroeter von Zürich, an der Hand einer Karte, die **pflanzengeographischen Verhältnisse des St. Antönierthales im Prättigau**, mit besonderer Berücksichtigung der Wiesenarten, besprochen. Die Berichterstattung über die Verhandlungen der schweiz. naturf. Gesellsch., in ihrer Versammlung in Lausanne 1893, in den Archives des Sciences physiques & naturelles, Oct. und Nov. 1893, Genf 1893, p. 121, fügt einer ähnlichen kurzen Notiz über den Vortrag des Hrn. Schroeter bei, die betreffende Karte sei im Massstabe 1 : 6250 bearbeitet und werde die Abhandlung in dem *Landwirtschaftlichen Jahrbuche der Schweiz* pro 1893 veröffentlicht werden. Das ist nun leider nicht der Fall. Dagegen finden sich „*Beiträge zur Kenntniss der Matten und Weiden der Schweiz*“, von Dr. F. G. Stebler und Prof. Dr. C. Schroeter, in den Jahrgängen I, II, III, V und VI des nämlichen Jahrbuchs, auf die wir hier aufmerksam machen wollen.

## 5. Zoologie.

*Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle*, Bd. XIX. Halle, Niemeyer, 1893. **Copepoden des Rhaeticon-Gebirges.** Bearbeitet von Dr. O. Schmeil. Mit 4 Tafeln. 8°. 40 S. In unseren früheren Jahresberichten

ist über die Resultate der von *Prof. Dr. F. Zschokke* in Basel bis zum Jahre 1890 in zwei Excursionen vorgenommenen Untersuchungen der Fauna der Rhaeticonseen mitgetheilt worden. Eine dritte und vierte Excursion wurden 1891 und 1892 unternommen. Das auf diesen zwei Excursionen gewonnene Material wurde Herrn Dr. Schmeil zur Untersuchung übergeben. Darnach setzt sich die *Copepoden-Fauna* dieser Gewässer, soweit unsere derzeitigen Kenntnisse reichen, aus folgenden Arten zusammen:

*Diaptomus denticornis* Wierzejski,  
*Diaptomus bacillifer* Koelbel,  
*Cyclops albidus* Jurine,  
*Cyclops vernalis* Fischer,  
*Cyclops strenuus* Fischer,  
*Cyclops serrulatus* Fischer,  
*Canthocamptus rhaeticus* n. sp.,  
*Canthocamptus Zschokkei* n. sp.,  
*Canthocamptus cuspidatus* n. sp.

Bezüglich der genaueren Beschreibung der Funde müssen wir auf das Original verweisen.

*Verhandl. der k. k. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 1893. **Zwei hochalpine Rhopalomyia-Arten.** Von *Prof. Dr. Fr. Thomas* in Ohrdruf bei Gotha.

1. *Rhopalomyia Rübsaameni* n. sp., beobachtet 1892 in Arosa auf *Erigeron uniflorus* L., wo sie in Höhen über 2200 m. vorkommt (bei 2245 m zwischen Arosa und dem Brüggerhorn und bei 2290 m. am Ostabhang des Tschirpen).

2. *Rhopalomyia Lütkemülleri* n. sp. auch von Arosa auf *Artemisia spicata*.

Bezüglich der genaueren Beschreibung der zwei oben erwähnten Gallmückenarten, welcher hübsche Abbildungen beigegeben sind, ist auf das Original zu verweisen.

*Societas Entomologica*, VIII. Jahrgang, 1893, No. 4. **Colias Palaeno L. var. Caflischi, v. Caradja.** *A. v. Caradja* beschreibt eine von ihm am 14. August 1886 am Fex-Gletscher an dessen Abstutz gefangene Colias Palaeno-Form, die eine sehr gut characterisirte Localvarietät der alpinen var. Europomene O. ist. Der hier gefundene Falter unterscheidet sich in Farbe und Grösse von der C. P. var. Europomene vom Weissenstein, Albuła, Pontresina, St. Moritz und den Berninahäusern. Diese Localvarietät ist die kleinste der bekannten Palaeno-Formen. Das Detail ist im Original nachzusehen. Verfasser bezeichnet diese *neue* Localvarietät mit dem Namen *var. Caflischi*, zu Ehren seines Freundes, Staatsanwalt J. L. Caflisch in Chur.

## 6. Chemie.

*Archiv der Pharmacie.* Zeitschrift des deutschen Apothekervereins. Redigirt von *E. Schmidt* und *H. Beckurts*, herausgegeben von *J. Greiss* in Berlin, Geschäftsführer des Vereins. Berlin. Selbstverlag des deutschen Apothekervereins. Band 231, Heft 4, 1893, 8°. „Ueber die organischen Basen der Wurzelknollen von *Stachys tuberifera*.“ Von *Dr. A. v. Planta* und *E. Schulze*. Die Wurzelknollen der *Stachys tuberifera*, die als Nahrungsmittel verwendet werden, enthalten in sehr grosser Quantität ein krystallisirbares Kohlenhydrat, dem die Verfasser den Namen *Stachyose* beigelegt

haben. Ebenso haben dieselben darin *Glutamin* und *Tyrosin* nachgewiesen. Ausserdem finden sich zwei stickstoffhaltige organische Basen vor, von denen sie jedoch nur die eine bis jetzt zu untersuchen vermochten. Dieselbe ist mit keiner anderen bis jetzt bekannten chemischen Verbindung identisch. Verfasser nennen sie *Stachydrin*. Die zweite Base wurde nur in sehr geringer Menge, die zu einer eingehenden Untersuchung nicht ausreichend war, vorgefunden.

Die Darstellung des Stachydrins und die Trennung desselben von der andern Base wurde nach zwei, von den Verfassern näher beschriebenen, Methoden vorgenommen und dadurch das *Chlorhydrat des Stachydrins* gewonnen. Daselbe krystallisiert in grossen, orangerothen, durchsichtigen Prismen (Krystallsystem: Rhombisch), ist sehr leicht in Wasser löslich, ist aber nicht zerfliesslich. Es löst sich auf in kaltem, absolutem Alcohol, aus welcher Lösung es leichter krystallisiert, als aus der wässrigen Lösung. Aus 100 Ko. frischer Stachysknollen wurden 10—12 gr. salzaures Stachydrin gewonnen. Daselbe hat die Formel  $C_7 H_{13} NO_2 HCl$ .

Um das Verhalten des Stachydrins gegen die sog. Alkaloid-Reagentien festzustellen, wurden eine Reihe von Reactionen mit dem sorgfältigst gereinigten Chlorhydrat desselben vorgenommen. Dieselben sind die gleichen, wie beim *Betain*. Dass von einer Beimischung des letzteren jedoch keine Rede sein konnte, ergeben die Löslichkeitsverhältnisse der beiden Körper in kaltem, absolutem Alcohol. Das salzaure Betain ist im Gegensatze zum salzauren Stachydrin darin unlöslich. Die Uebereinstimmung der Reactionen ist so zu deuten, dass Stachydrin eine dem Betain verwandte Substanz ist. Nach der Formel ist aber das Stachydrin kein Homologes des Betain.

## 7. Meteorologie.

*Zeitschrift des deutschen und österreichischen Alpenvereins.* Red. von Johs. Emmer. Jahrgang 1893. Band XXIV. Berlin 1893. 8°. Ueber den Einfluss der Schneedecke auf das Klima der Alpen. Von Ed. Brückner. Beobachtungen über die Temperatur der Schneeoberfläche sind natürlicherweise für die Entscheidung der Frage nach dem Einflusse des Schnees auf das Klima von grösster Wichtigkeit, sind aber bisher nur für ganz wenige Punkte vorhanden. Die längste Reihe wurde auf der Polarstation *Sagastyr* an der *Lena-Mündung* gewonnen. In den Alpen fehlten solche Beobachtungen bisher vollständig. Auf Veranlassung des Verfassers haben die Herren *F. Imhof* und *C. Mosca*, Verwalter der meteorologischen Station in *Davos*, während der Monate Februar, März und December 1891 und Januar und Februar 1892 Untersuchungen über die Temperatur der Schneedecke angestellt. Verfasser unterzieht nun diese und die wenigen ihm sonst zur Verfügung stehenden Beobachtungen einer eingehenden Analyse. Um Schlüsse von allgemeiner Gültigkeit zu formuliren, ist das Material viel zu klein. Wir begnügen uns hier mit den allgemeinen Schlussfolgerungen, welche Verfasser aus den Davoser Beobachtungen für dieses Hochthal gewonnen hat. Es sind die folgenden:

1. Die Temperatur der Schneeoberfläche in Davos war durchweg tiefer, als die Temperatur der Luft. Nur wenn Schnee fiel, war sie gleich oder höher.
2. Die Temperatur der Schneeoberfläche ist um so tiefer, je geringer die Bewölkung ist. Gleichzeitig wächst mit abnehmender Bewölkung die Temperaturdifferenz zwischen Luft und Schnee.

3. Die Schneedecke übt in Folge dessen einen stark abkühlenden Einfluss auf die Temperatur der Luft aus, der mit abnehmender Bewölkung wächst. Er ist daher bei anticyklonaler Wetterlage am stärksten und verringert sich mit zunehmender Windstärke, weil dann die Schneeoberfläche ihre Temperatur jener der über sie hinweg eilenden Luftmassen nähert.

4. In Folge seiner niedrigen Temperatur veranlasst der Schnee häufig eine Condensation des in der Luft enthaltenen Wasserdampfes an seiner Oberfläche in Form von Rauhfrost. Diese Condensation ist bei klarem Wetter am häufigsten, während bei trübem Wetter die Verdunstung überwiegt.

„Die aus den Davoser Beobachtungen abgeleiteten Resultate gelten zunächst nur für das Hochthal von Davos. Doch sind sie zum Theil derart, dass man sie ohne Bedenken auf andere analog gestaltete Hochhäuser, z. B. das Engadin, übertragen kann. Wie sich die Verhältnisse am Fusse des Gebirges, oder auf einem Gipfel gestalten werden, lässt sich dagegen im Voraus nicht sagen; hier müssten Beobachtungen entscheiden. Freilich, dass die abkühlende Wirkung der Schneefläche auf die Temperatur sich auch hier finden wird, kann einem Zweifel nicht unterliegen.“

## 8. Mineralogie. Geologie.

„Ueber Hercynit aus dem Veltlin,“ v. G. Link. (Sitzungsbericht der königl. preuss. Akad. der Wissensch., 1893; 6, 1.) In einem graugefärbten Gestein von kleinkörniger Beschaffenheit (Gabbro) zu *Le Prese* finden sich grössere Massen von schwarzer Farbe, bestehend aus Spinell, Biotit, Korund und Plagioklas. Auch Sillimanit und Rutil sind anwesend.

Bei der Analyse entwickelte der Hercynit Schwefelwasserstoff; es ergaben sich Spinell, Erze und Korund. Die Bestandtheile waren:

$\text{SiO}_2$	=	1,59 %
$\text{Al}_2\text{O}_3$	=	59,62 „
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	=	3,10 „
$\text{MgO}$	=	9,38 „
$\text{FeO}$	=	25,30 „
Fe	=	1,79 „
S	=	1,02 „

Für die Formel des Spinells fand der Verfasser  $(\text{FeMg})\text{O}$ :

$\text{Al}_2\text{O}_3 = 3 : 2$ .

(Tarnuzzer.)

„Geologische Mittheilungen über die Mineralquellen von St. Moritz im Oberengadin und ihre Nachbarschaft, nebst Bemerkungen über das Gebirge bei Bergün und die Therme von Pfäfers,“ von W. v. Gümbel. (Sitzungs-Berichte der mathem.-physikal. Classe der k. b. Akad. der Wissensch., München 1893.) Diese neueste, 80 Seiten starke Abhandlung schliesst sich den schönen Arbeiten des rühmlichst bekannten Geologen über „Die Thermen von Bormio“ und „Geologisches aus dem Unterengadin“ an. Der Verfasser behandelt zuerst den Zusammenhang des jüngern Kalkzuges im Oberengadin mit der Ortlergruppe, und zwar beziehen sich seine Bemerkungen insbesondere auf diejenigen Gebiete, welche zunächst an die Gruppe des Ortler sich westlich anschliessen, auf den Stock des Piz Umbrail, das Münsterthal, das Ofengebirge und die Umgegend von Livigno bis Scanfs. Dabei wird der Name „Casannaschiefer“ (Theob.) blos auf wirklich krystallinische Gesteine, die chloritische Mineralien oder Serricit neben Glimmer enthalten, angewendet,

während Theobald in die Gesteinsreihe auch schieferige Gesteine jüngerer Entstehung, von klastischer Zusammensetzung und vorwaltend Serricit enthaltend, aufgenommen hatte. Es folgen Betrachtungen über die *Grünen Schiefer*, die als Einlagerungen mit phyllitischen Schichten häufig verbunden erscheinen. Sie sind durch Beimengung einer chloritischen Substanz gefärbt, deren Bild in Dünnschliffen unter dem Mikroskope eingehend beschrieben wird. Wir reproduzieren 3 Analysen Grüner Schiefer: 1. Zwischen Dorf und Festung Nauders (Gümbel), 2. Grüner Schiefer von Molins im Oberhalbstein, nach G. v. Rath, 3. zwischen Molins und Marmels, nach G. v. Rath:

	1.	2.	3.
Kieselsäure	51,69 %	51,38 %	47,14 %
Titansäure	0,05 "	—	—
Thonerde	12,36 "	13,29 "	14,78 "
Eisenoxyd	16,78 "	15,44 "	18,91 "
Eisenoxydul mit einem Theil Wasser	8,22 "	—	—
Manganoxydul	Spuren	—	—
Kalkerde	1,40 "	8,94 "	2,88 "
Bittererde	4,00 "	6,61 "	9,59 "
Kali	0,01 "	1,05 "	6,16 "
Natron	2,19 "	3,99 "	0,16 "
Wasser	3,85 "	—	—
	100,55 %	100,70 %	99,62 %

Wir fügen bei, dass ein Grüner Schiefer des Oberhalbsteins, der im Kantonslaboratorium in Chur auf seinen Wassergehalt geprüft wurde, 2,0 % Krystallwasser enthielt, während der Serpentin, mit dem er vorkam, 2,4 % Wasser aufwies. Ein anderer Oberhalbsteiner Serpentin im Kontakt mit

Grünem Schiefer hatte 9,4 % Wasser. Der Grüne Schiefer jedoch, von dem Gümbel hier spricht, gehört nach unserer Auffassung nicht der Phyllitreihe, sondern hauptsächlich dem Lias an, so No. 1 bei Nauders, dann No. 2 und 3 dem Bündnerschiefer, der im Oberhalbstein auch jünger als phyllitisch, zur Hauptmasse jedenfalls liassisch ist. Es sei dies hervorgehoben, da Gümbel an seiner Scheidung der Bündnerschiefer in ältere Phyllite und jüngere Gesteine, die nach unsrern Beobachtungen undurchführbar ist, festzuhalten scheint. Dass die grünen Bündnerschiefer nicht durch Druckmetamorphose aus diabasartigen Massengesteinen, wie Schmidt und Heim meinen, hervorgegangen sein können, möchten wir mit dem Verfasser unterschreiben, sprechen doch die Lagerung und der Mangel an wirklichen Diabasen genügend dagegen. In dieser Hinsicht kann die mikroskopische Untersuchung nicht allein entscheidend sein.

Gümbel schlägt bezüglich des *Verrucano* im Allgemeinen vor, die vieldeutige Bezeichnung ganz aufzugeben und dafür den schon in Anwendung gekommenen Namen *Sernf-Conglomerat* oder *Sernfit* zu gebrauchen. Die vorherrschend rothen Sandsteine könnte man „Sernfsandsteine“ und die sandig-kieseligen Schiefer, in den höhern Theilen des Hängenden wohl den Werfenerschichten entsprechend, „Sernfschiefer“ nennen.

Die Kuppe des Piz Umbrail besteht aus dunkelgrauen, weissadriegen Dolomitbänken und breccienartig zusammengesetzten Dolomiten, welche Gesteine Gümbel nach Charakter und Lagerung dem *Muschelkalke* der untern Trias gleichstellt, während Theobald sie als Hauptdolomit bezeichnet hatte. Vollkommenere bestimmmbare *Versteinerungen* werden

vom Wege nach Livigno vor der Einmündung der Val Gallo und aus Val Trupchum bei Scanfs angeführt; dort sind es *Gyroporella pauciforata* im schwarzen plattigen Dolomit, hier *Aptychus protensus* u. *A. pumilus* neben zahlreichen Radiolarien in den Gesteinstrümmern der ersten grössern Seitenschlucht von Norden her. Diese charakteristischen Jura-*aptychen* finden sich in rothem, grüngeflecktem Schiefer, der mit rothen, splitterigen Hornsteinen hoch oben in der Schlucht an den Südsteilgehängen des Piz d'Esen ansteht. Die rothen Aptychenschichten ruhen hier auf liassischem Fleckenmergel auf.

In der Schilderung der geologischen Verhältnisse der Umgebung von *St. Moritz* wird besonders auf die grossartigen Zerstückelungen, Lagerungsverschiebungen, Zusammenbrüche und Verrutschungen der den krystallinischen Schiefern aufgesetzten jüngern Sedimente zwischen Piz Nair und Piz Padella aufmerksam gemacht. Ein ungeheures Trümmermeer verstürzter Blöcke von Sernfgestein findet sich am Südfusse der Felsenpyramide des Piz Nair; die aus ihnen hervorragenden Conglomerate von Kalk- und Dolomitschichten, nach Escher, Studer und Theobald liassische Gebilde, erweisen sich nach Gümbel als Zwischenlagen der Phyllitschiefer und gehören derselben Conglomeratbildung an, welche die übrigen Felswände des Piz Nair ausmachen. Der mächtige Gesteinscomplex des Piz Nair bricht östlich gegen Val Saluber plötzlich an der Bergkante ab, wodurch die Annahme einer Verwerfung und die Abrutschung des der Fortsetzung entsprechenden Theiles nahe gelegt wird. Die Niederbrüche, Verrutschungen und Anomalien sind im Gebiete vielfach auf die Auswaschung und Auflösung von Gypsstöcken zurückzuführen. Das Gypslager

bei St. Peter oberhalb Samaden ist wohl nichts anderes als eine in der Höhe von ca. 2400 m. zwischen Val Pedra und der Valetta von Samaden herabgerutschte Scholle, und als ein Werk der Zerstörung gypsführender Kalkberge müssen auch die Verstürzungen am Sass Muottas, Sass Ranzöl, auf dem Passe gegen Lei Alv in die Val Saluber bis unter den Piz Padella, von Sass Corviglia u. a. O. aufgefasst werden. Jedenfalls ist Theobald's Darstellung der Lagerungsverhältnisse dieser Gegend eine zu schematische, weil sie die ungeheuren Störungen, die hier stattgefunden haben, ausser Acht lässt. Durch Niederbrüche und Abrutschungen sind auch die mächtigen Kalkriffe von Sass Muottas und Sass Ranzöl oberhalb St. Moritz in eine Lage gekommen, die sie heute völlig isolirt erscheinen lässt.

Was die *Mineralquellen* von St. Moritz betrifft, so hatte sich Gümbel schon 1876 gutachtlich darüber geäussert, wo und in welcher Richtung neue Quellen gefunden werden könnten, da ihm die Ergüsse von Mineralwässern einer gemeinsamen, auf einer Gebirgsspalte verlaufenden Quellader anzugehören schienen. So ist z. B. die Gartmann'sche Quelle entdeckt worden. Das Spaltensystem zieht sich in einer schwach gekrümmten Linie aus der Gegend des Silvaplaner See's über Surlei und Lei Nair nach dem Kurhause St. Moritz (Bad- und Paracelsusquelle), dann über die Quelle von Surpunt (Gartmann'sche Quelle) und die Huotterquelle zum Torfmoor am Statzersee --- in derselben Richtung, die ursprünglich auch dem Inn seinen Lauf angewiesen hatte, bis die Gewässer einen tiefer gelegenen Durchbruch von Campfèr her und unterhalb des St. Moritzersee's durch die Charnadura sich verschafft hatten. Die Paracelsusquelle tritt aus

Spalten eines syenitartigen Gesteins hervor. Die Kohlensäure der Quellen scheint aus der grössten Tiefenregion der Erdrinde emporzusteigen. Zum Schlusse wird noch der neuern Versuche gedacht, in der Richtung des Spaltensystems Eisensäuerlinge aufzufinden.

Ueber die Geologie von *Bergün* und Umgebung hat Gümbel schon in seiner Schrift über das Unterengadin Schilderungen gebracht, die nun in der neuesten Publikation des verdienten Forschers ergänzt werden. Die Geologie der Nebenthäler von Bergün, Val Tuors und Val Tisch, finden hier eingehendere Berücksichtigung. Wir theilen die Analyse des in der Alp Tisch in allen möglichen Uebergangszuständen zu Brauneisenstein vorkommenden und mit dem bekannten Eisenglimmer vergesellschafteten körnigen *Spat-eisensteins* mit:

Eisenoxydul	43,35 %
Manganoxydul	4,25 "
Bittererde	4,50 "
Kalkerde	3,45 "
Kieselsäure	10,45 "
Thonerde	0,40 "
Schwefel	3,50 "
Kohlensäure	32,75 "
	102,65 %

Bei Besprechung der Lagerungsverhältnisse der Gesteine von *Val Plazbi* vermissen wir die Erwähnung des Verrucano-Quarzconglomerates unter dem Grate gegen Val Tisch hin. Das Gestein, am besten als *Verrucano-Quarzbrecce* bezeichnet, ist sehr compact und erinnert stellenweise durchaus an das Verrucano-Conglomerat („*Porphyry*“) von *Bellaluna*, so dass man hier, wäre die zuletzt erwähnte Stufe wirklich

Porphy, im Hintergrunde von Plazbi auch Porphy auf die Karte eintragen könnte. Die z. Th. Conglomerat-, z. Th. Breccienstructur ist aber eine ausgesprochene. Den sogenannten Porphy von Bellaluna taxirte Gümbel in seiner Abhandlung über die geolog. Verhältnisse des Unterengadins (1887) noch als ein porphyrähnliches, geschichtetes Trümmergestein der Verrucanogruppe, während er heute, nach der mikroskopischen Untersuchung des Gesteins, zur Annahme einer durchaus eruptiven Natur desselben (Porphy) übergegangen ist. Die Untersuchung im Dünnschliffe ergab, dass das Gestein vorherrschend aus einer blass meergrünen Grundmasse mit reichlich eingestreuten hellen Quarzkörnchen, trüben Feldspathausscheidungen und spärlichen Glimmerblättchen besteht. Die Grundmasse ist ziemlich gleichartig krystallinisch ausgebildet. Dunklere Flecken, Streifen und Faserzüge unterbrechen die gleichförmigen, grünlichen Bestandtheile und nehmen einen parallel-flaserigen Verlauf, der den Eindruck einer schieferartigen Textur hervorruft und dem Gemengtheil eine Aehnlichkeit mit dem Serricit der schieferigen Gesteine der Alpen gibt. Gümbel glaubt aber, in der Parallelstreifung eine Fluktuationserscheinung in der quarzig-felsitischen Grundmasse erblicken zu müssen. Es gibt vom genannten Gestein von Bellaluna Lagen oder Bänke, in denen eine deutlich mikrokry stallinische Struktur entwickelt ist. „Daneben scheint die Grundmasse oft auch nur die Rolle eines Bindemittels zwischen trümmerigen, kleinen Mineraltheilchen und Gesteinstückchen (also Conglomerat- oder Breccienstruktur!) zu spielen, so dass daraus Uebergänge in geschichtete Tuffe, Trümmerlagen, Breccien und wirkliche Schiefer (und wie wir beifügen möchten, sandige Schichten) hervorgehen.“ Diese Ueber-

gänge, zusammengehalten mit den Lagerungsverhältnissen der Verrucanogesteine von Bellaluna veranlassen uns gerade, an der Verrucano-Quarzconglomeratnatur des sog. „Porphyrs“ dieser Stelle festzuhalten; die Analogie des Gesteins mit den Vorkommnissen im Hintergrunde von Val Plazbi bestärkt uns hierin. Dass seine Porphyrähnlichkeit verstärkt werde, indem die Bruchstücke bei Bellaluna in grossen rhomboëdrisch geformten Stücken auf den Schutthalden herumliegen, möchten wir nicht behaupten. Der Verrucano des Bündner Oberlandes zeigt an den Schuttgehängen gleiche rhomboëdrische Blöcke, ohne dass man an jenen Stellen mehr als Uebergänge von schieferigem Verrucano in annähernd kry stallinische Ausbildungen des Gesteins, geschweige denn Por phyrnatur, konstatiren könnte. Der Autor muss übrigens zugeben, dass im fraglichen Gestein häufig weiche Zwischen schichten vorkommen, die entweder mit dem Verrucanoschiefer gleichbedeutend, oder aber Breccien und Conglomerate sind. Wir halten denn dafür, dass die flaserige Struktur der Verru canoschiefer von Bellaluna auf dynamo-metamorphische Wirkungen zurückzuführen ist und bezeichnen das mit mächtigen Breccien und Conglomeraten verbundene Gestein als sedimentären Ursprungs.

(Tarnuzzer.)

*Zeitschrift für pract. Geologie, mit besonderer Berücksichtigung der Lagerstättenkunde.* Herausgeg. v. Max Krahmann. Verlag von Jul Springer in Berlin. 1893. Heft 6.  
**Die Manganerze bei Rofua im Oberhalbstein (Graubünden).**  
 Von Dr. Chr. Tarnuzzer, Chur. Mit einem geologischen Kärtchen der Gegend. Verfasser hat im Winter 1892/93 in der Naturforsch. Gesellsch. Graubündens einen eingehenden

Vortrag mit zahlreichen Vorweisungen über die Manganerze bei Rofna gehalten und dabei eine allgemeine Uebersicht der geologischen Verhältnisse der Gegend gegeben. Es sind die Gegenden bei der Alp Plaz, an der Falotta und die Tinzner Ochsenalp in einem Seitenthal der Val d'Err die Fundstätten der Manganerze. Bei Alp Plaz findet sich das Erz als Trümmerhaufen, dessen einzelne Stücke bis zu ca. 200 cbm. gross sind; sie gehören einer grossen Moräne an, die sich vom Joch von Sunnegn auch in das Tobel von Val dilg Plaz erstreckt. Alp Plaz liegt 1854 m. hoch, die Falotta 2426 m. hoch. Etwa eine Stunde über der Alp trifft man in ca. 2300 m. Höhe die gleichen Manganerze anstehend an. Sie liegen unter dem rothen Schiefer, nicht unter dem grauen Bündnerschiefer und zeigen vielfache Uebergänge in denselben. Die Ausbildung des Erzes ist dieselbe, wie bei den Trümmern bei der Alp Plaz. Der Zusammenhang mit dem gleichen Vorkommen in der Tinzner Alp ist evident; letztere ist ca. 2200 m. über Meer. Die Manganerze an der Falotta sowohl wie in der Tinzner Ochsenalp sind *Pyrolusit* resp. *Polianit* und *Psilomelan* (Hartmanganerz). Ersteres kommt in der Hauptmasse als Polianit vor, der chemisch gleich wie Pyrolusit zusammengesetzt, aber härter ist, 6—7 gegen 2—3 beim Pyrolusit; letzterer ist nur Verwitterungsprodukt des Polianits. Letzterer sowohl wie Psilomelan haben graublaue, stahlgraue Farbe, einen schwarzen Strich, der Pyrolusit halbmetallischen Glanz. Beide sind mit zahlreichen Quarzaggregaten und feinen Quarzadern durchzogen. Der Polianit geht in vielen Parthien in Kieselschiefer und rothen *Jaspis* über; er ist massiger, compacter, während der Psilomelan mehr erdig und stellenweise traubig ausgebildet ist.

Herr Bodmer-Beder in Zürich hat Probestücke von Polianit und Psilomelan microscopisch untersucht und darin Quarz in drei Generationen gefunden. Das Nähere ist im Original nachzusehen. Nach Bodmer-Beder ist der *Polianit von Rofna aus einem microgranitischen, sehr erzreichen, spärlich Feldspat haltenden, Ganggestein, einer Art Quarzporphyr*, hervorgegangen. Verfasser kann jedoch nach den Untersuchungen an Ort und Stelle die durch die microscopische Untersuchung nahegelegte Annahme, ein *Ganggestein* hätte unseren Vorkommnissen bei deren Bildung vorgelegen, nicht anerkennen. Diese Manganerze sind die einzigen Erze, welche heute in Graubünden noch ausgebeutet werden, worüber das Nähere angegeben wird. 1892 wurden noch ca. 200 Zentner davon nach Au, Kanton St. Gallen, ausgeführt und zu Glasurarbeiten benützt. Es ist dies die letzte bekannt gewordene Ausbeute.

In der nämlichen Arbeit bespricht Verfasser ein weiteres Gestein von der *Alp Flex*, südlich von *Falotta*. Es ist ein *erzreicher, metamorphosirter Gneissporphyr*, vom Verfasser **Flexit** genannt. Das Gestein ist in Alp Flex erratisch und kommt wohl aus der *Val d'Agnelli*. Es liegt dort unter den rothen und grünen Conglomeraten (z. Th. Verrucano) und Schiefern und enthält sehr viel Quarz. Jedenfalls gehört das Stück den Gneissgraniten der Gruppe der Cima da Flex an, daher die obige Namengebung. Die microscopische Untersuchung des H. Bodmer-Beder ergab Quarz in zwei Generationen. Es wird noch auf eine eigenthümliche *Farbenwandelung* auf frischen Bruchflächen aufmerksam gemacht, die mit dem *Irisiren* am meisten verwandt sein dürfte.

*Zeitschrift für practische Geologie* etc. Herausgegeben von M. Krahmann. Berlin, Jul. Springer, 1893. Heft 5.

**Taraspit. Ein neuer Ornamentstein.** Von F. M. Stappf, Weissensee bei Berlin. Unter diesem Namen ist aus der Umgegend von Tarasp (Schloss, Weg nach Avrona) schon lange ein *Bitterspath* bekannt. Die Litteratur darüber ist, neben *Kenngott*, die Minerale der Schweiz, 1866 und *Theobald*, Text zur geolog. Karte der Schweiz, Bl. XV, in den Jahresberichten unserer Gesellschaft enthalten. Die chemischen Analysen von Dr. Papon und L. List ergaben ca.  $\frac{3}{5}$  Ca CO<sub>3</sub>,  $\frac{2}{5}$  Mg CO<sub>3</sub> wenig Fe CO<sub>3</sub>. Ein Herr R. Braun aus Berlin hat neuerlichst das Terrain mit der Fundstätte bei Vulpèra käuflich, behufs technischer Ausbeute des Gesteins, erworben. Die einzelnen Bruchstücke sind gross genug zur Fabrikation von Mosaikplatten für Tische u. dgl., von Dosen, kleinen Vasen, Leuchtern, Schreibzeugen, Briefbeschwerern u. dgl. kleinen Gegenständen. In unserer Gesellschaft hat der verstorbene Dr. Killias mehrfach Anlass genommen, Taraspit vorzuweisen und das darüber Bekannte mitzutheilen. Stappf nun hat das Gestein einer genauen Untersuchung unterzogen. In cubikfussgrossen Stücken kann man öfters zweierlei Gangbildungen unterscheiden: eine ältere von feinkörnigem bis dichtem Dolomit, dessen verflösste Lagen den Strukturflächen des schiefrigen Nebengesteins folgen; und eine jüngere, welche Querpalten in der älteren Gangmasse füllt und durch radialfaserige Plattenstructur charakterisiert ist. Beide Gangbildungen sind aber unter sich (und mit gelegentlichen Brocken des Nebengesteins) so innig verwachsen, dass sie zusammenhängend verarbeitet werden können, wodurch die Mannigfaltigkeit der Zeichnung und Farbenüancirung grösserer Werkstücke gewinnt.

Der dichte Dolomit ist meist dünnstreifig, weiss, mit einem Ton ins grünliche oder gelbliche, selten von fleischrothen Bändern (Eisenoxyd) durchzogen. Spec. G. 2.85, Härte 4.

Der *radialfaserige Dolomit* setzt sich aus rundlichen, concentrischen Schalen zusammen. Diese Taraspitkrusten sind hinsichtlich Structur von dicken Kalksinterkrusten nicht verschieden. Auf dem Querbruch Glasglanz, auf unebenen Spaltungsflächen Perlmutterglanz, die Grenzflächen der einzelnen Schalen haben *matten oder keinen Glanz*, bei vorherrschend *blass apfelgrüner* Färbung. Härte  $3\frac{1}{2}$ –4, etwas geringer, als beim dichten Dolomit. Das *mittlere spez. G.* der *großstrahligen Lagen* ist 2.92, der *faserigen* 2.85. Die radialfaserigen Krystallquerschnitte und optisches Verhalten ergeben die *hexagonale* Krystallform auch des strahligen Taraspits. Die genaueren Ergebnisse der Dünnschliffuntersuchungen, denen eine Anzahl Abbildungen beigegeben sind, können hier, ohne geradezu zu copiren, nicht wiedergegeben werden. Nach des Verfassers Ansicht bezeichnet der Name Taraspit keine gute Mineralspecies und hat derselbe höchstens eine locale oder *technische* Berechtigung sowohl für den dichten, als strahligen, meist grünlich gefärbten Tarasper Bitterspath.

**Erdbebenkunde. Die Erscheinungen und Ursachen der Erdbeben, die Methoden ihrer Beobachtung.** Von Dr. Rud. Hoernes, Prof. der Geologie und Palaeontologie an der Universität Graz. Mit Abbildungen und Karten im Text, nebst zwei Tafeln. Leipzig, Veit & Cie., 1893. VI. 452. 8°.

Es ist sonst nicht Sache unserer Jahresberichte, Werke allgemein wissenschaftlichen Inhaltes anzugeben und zu besprechen und soll dies auch hier nicht geschehen, so sehr

es verlockend wäre, wenigstens eine Uebersicht des Inhaltes dieses vortrefflichen Buches zu geben. Wir beschränken uns daher auch darauf, Dasjenige wiederzugeben, was darin über Beobachtungen aus den letzten Jahrzehnten im *Kanton Graubünden* zur Sprache gebracht ist. Bekanntlich wurde, auf Anregung von Prof. Heim in Zürich, von der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft eine besondere Erdbebencommission (1878) aufgestellt, die alle von ihren Mitarbeitern nach einem bestimmten Schema einberichteten Beobachtungen über Erdbeben zusammenzustellen und wissenschaftlich zu ordnen hat. Die früheren Berichte dieser Commission, erstattet von Forel, Heim, Forster, Früh und Tarnuzzer, erschienen in den Jahrbüchern des tellurischen Observatoriums in Bern, herausgegeben von Prof. Dr. A. Forster. Im Anhange zu dem Berichte über die Erdbeben der Schweiz in den Jahren 1888–91 gibt der gegenwärtige Schriftführer der Commission (Früh) eine Uebersicht über die zwölfjährige Thätigkeit derselben (dieser Bericht ist enthalten in den Annalen der schweiz. meteorolog. Centralanstalt, Jahrg. 1891), der Hoernes die Erdbebenvorkommnisse in der Schweiz entnimmt. Von 1880–1891 incl. fanden in der Schweiz nicht weniger als 81 verschiedene Beben mit 585 einzelnen Erdstößen statt, die so stark waren, dass sie ohne Zuhilfenahme seismischer Apparate wahrgenommen werden konnten. Darunter sind 300 im Simmentale vom April bis October 1885 verspürte nicht mitgerechnet. In der Zahl 81 sind 7 grosse Beben inbegriffen, durch welche die Schweiz wahrscheinlich nicht primär erschüttert worden ist, nämlich

Das westalpine Beben vom 20. Juli 1881,

„ undersavoyische Beben vom 10. Dec. 1883,

- 
- Das badische Beben vom 24. Jau. 1884,  
 „ westalpine Beben vom 23. bis 29. Nov. 1885,  
 „ Erdbeben von Morea vom 27. Aug. 1886,  
 „ ligurische Erdbeben vom 23. Febr. 1887.  
 „ veroneso-vicentinische Beben vom 7. Juli 1891.

Nach Abzug dieser sieben Beben kommen also für eine zwöljfährige Periode auf die Schweiz 74 Erdbeben mit Erschütterungsgebieten von wenigen bis mehr als 200 Kilometern Durchmesser. Sie vertheilen sich auf sämtliche Monate des Jahres; doch waren sie in den Wintermonaten (December, Januar, Februar) mehr als doppelt so häufig, wie im Sommer (Juni, Juli, August).

Als „Hauptgesichtspunkte aus der Naturgeschichte der Beben“ der Schweiz hebt *Früh* folgende hervor:

1. Es gelang nie, klar und zwanglos ein *Epicentrum* zu finden, etwa als gemeinschaftlichen Schnittpunkt der Stossrichtungen oder als Oberflächenprojektion eines in der Tiefe gelegenen Stosspunktes; vielmehr erfolgten die Erschütterungen von Zonen oder Flächen aus, oder es wurde der grössere Theil des Erschütterungsgebietes wahrscheinlich primär bewegt.

2. Nach der Lage des Erschütterungsgebietes zum Streichen der Gebirgsschichten kennen wir *Längs-* und *Querbeben*.

3. Es gibt *habituelle Stossgebiete*: so wurden *Graubünden*, das St. Gallische Rheinthal, das Säntisgebiet, das untere Rhonethal oder Savoyen-Westschweiz wiederholt bewegt.

4. *Intensität* und *Areal* des *Erschütterungsgebietes* stehen meistens in umgekehrtem Verhältnisse zu einander, woraus zu schliessen ist, dass die Erschütterung in der Hauptsache nicht elastisch fortgepflanzter Stoss, sondern ihre

Ausdehnung mehr oder weniger das Abbild der primär, horizontal oder vertical einseitig bewegten Scholle ist.

5. Nach ihren *Ursachen* können wir die Erschütterungen zurückführen auf locale Senkungen von Schuttkegeln an Seen, auf Auswaschung von Gyps und Salz, vorherrschend auf *tectonische Vorgänge*, auf Gleichgewichtsschwankungen des gefalteten Alpen- und Jurasytems.

Die in der Schweiz so zahlreichen tectonischen Beben liefern einen Beweis für die von *Heim* in seinem grossen Werke über den Mechanismus der Gebirgsbildung ausgesprochene Ansicht, dass ohne eine zahllose Menge solcher Erschütterungen der langsamste Faltungsvorgang nicht denkbar wäre.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen über die Erdbeben in der Schweiz wird das *Graubündner Beben* vom 7. Januar 1880 beschrieben und besprochen, wie folgt.

Es wird dasselbe von drei Stössen gebildet, die um 12<sup>h</sup> 30', 3<sup>h</sup> 40' und 4<sup>h</sup> 25' a. m. stattfanden und war es, wie *Heim* gezeigt hat, ein ausgesprochenes *Querbeben*. Seine maximale Ausbreitung fällt in Süd-Nordrichtung vom Bergell bis an den Fläscherberg und beträgt ungefähr 80 Kilometer. Diese Längsrichtung ist diejenige der alten Rheinstromthäler (*Westrhein*: Avers, Schams, Domleschg, Kunkels, Taminathal; *Ostrheinstamm*: Septimer, Oberhalbstein, Lenzerhaide, Chur, Luziensteig).

„Schon in sehr alter Zeit — sagt *Heim* — war hier durch die Thalausspülung die Festigkeit der Alpen etwas gebrochen. Wahrscheinlich fällt in diese Querzone, die *Rheinlinie* der Geologen, zugleich eine starke Horizontalverschiebung, indem die beiderseits derselben gelegenen Gebirgs-

massen nicht zusammenpassen wollen. Oestlich dieser Querzone sind die triadischen Schichten sehr stark, westlich gar nicht erkenntlich ausgebildet; es fällt also jedenfalls in unsere Querbebenzone eine mechanische Discontinuität im Alpenkörper und desshalb ist das Fortgehen von Verschiebungen in diesem Gebiete mehr als blos möglich, es ist hier viel wahrscheinlicher, als an vielen andern Orten.“

Die von *Heim* angenommene Querbebenzone enthält die beiden angeführten alten Rheinläufe, mit dem zwischen denselben heraus modellirten, fast geradlinigen Süd-Nord gerichteten Querkamm: Cima di Largo oder Cima di Cavi, Weissberg, Piz Curvèr, Stätzerhorn, Calanda, welcher Kamm nur durch einige Thaleinschnitte, von denen derjenige des Schynpasses, geologisch gesprochen, ganz junger Natur ist, durchschnitten wird. In diese Zone fallen die meisten Punkte, an welchen der erste Stoss verspürt wurde und in dieser Querzone wird allgemein die Stossrichtung mit unbedeutenden Abweichungen als S.-N oder N.-S. bezeichnet. Das Beben ist also ein ächtes *Alpentransversalbeben* und macht den Eindruck des Fortgehens einer Transversalverschiebung. Die Breite, in welcher das Beben fühlbar wurde, beträgt in der Längsrichtung der Alpen oft nur 20 Kilometer, z. B. von Andeer (Schams) bis Savognin (Oberhalbstein). Eine Ausnahme davon machen zwei Alpenlängslinien, welche die Querbebenzone schneiden. Die nördliche der beiden ist das Vorderrheinthal und dessen nach Osten bis zum Schnittpunkte mit dem Prättigau verlängerte Richtung. Sie liegt ganz in der Streichungsrichtung der Schichten und fällt im östlichen Theile mit einer scharfen, hier und da zum Bruche gesteigerten Falte zusammen. Die südliche Linie entspricht

ebenfalls dem Streichen der Alpen und der Gesteinsschichten. In diese Linie fällt westlich das Hinterrheintal, dessen verlängerte, gegen O.-N.-O. ziehende Richtung den Piz Curvèr übersetzt und dann in die Thalstrecke Tiefenkasten-Filisur fällt. In diesen beiden Längszonen, welche die Querbebenzone scheiden, breitete sich die E schüttung in der Streichrichtung der Schichten auf je 55 Kilometer aus. Sehr wesentlich ist der Umstand, dass auf dieser Längszone die Stösse gauz vorwieged in der Längsrichtung empfunden wurden, wie die von *Heim* veröffentlichte graphische Darstellung, in welche alle zuverlässigen Stossrichtungen eingetragen sind, ergibt. Selbst da, wo die Längszonen die Querbebenzone scheiden, wird der Stoss theilweise in der Richtung der kreuzenden Längszone empfunden. Daraus wird nach Heim's Ansicht sehr wahrscheinlich, dass die in den beiden Längszonen gefühlte Erschütterung eine auf gespannten Linien in der Streichrichtung der Schichten fortgeflossene, von der Hauptquerbebenzone angeregte Erschütterung und die hier gefühlte Richtung die Fortpflanzungsrichtung des primären Stosses war, während dieser letztere als ein Verschiebungsdruck quer zu den Alpen auf der Querbebenzone aufzufassen ist. Wenn dieser letzteren eine Verschiebungsfläche entspricht, so wird die Erschütterung in N.-S.- und S.-N.-Richtung beiderseits der Verschiebungsfläche fühlbar sein und ist desshalb aus dem Erdbeben nicht möglich, die ganz genaue Lage derselben anzugeben. Vielleicht wird es geognostischer Untersuchung später gelingen, sie aufzufinden. Obschon man sich im Allgemeinen darüber, ob der Stoss S.-N.- oder N.-S.-Richtung hatte, sehr leicht täuscht, bleibt es doch sehr auffallend, dass die der Querbebenzone ange-

hörigen, östlich von der zwischen den alten Westrhein und den Ostrhein fallenden, oben namhaft gemachten Querkammelinie liegenden Beobachter alle S. N., die westlich derselben liegenden Beobachter N.-S. angeben. Die Trennung fällt zwischen Cresta (Avers), Mutten, Lenz östlicherseits und Sufers, Sils, Thusis, Haldenstein westlicherseits. Nachdem Heim noch der ausserhalb des eigentlichen Erschütterungsgebietes zu Davos und Glarus beobachteten Stösse gedacht, welche in die Categorie der *Relaisbeben* gehören, fasst er die Ergebnisse seiner Untersuchung über das in Rede stehende Beben mit folgenden Worten zusammen: „Das Erdbeben vom 7. Ján. 1880 in Graubünden ist also ein Querbeben mit zur Gebirgsrichtung transversaler, gestreckter Erschütterungszone und transversalen Stössen, wobei nach beiden Seiten longitudinal in zwei einzelnen Longitudinalzonen die Erschütterung sich etwas weiter seitlich von der queren Hauptzone fortpflanzte. Hier können wir somit die Querzone als das wahrscheinlich dauernd etwas verschobene Stück Erdrinde von den Longitudinallappen, in welche bloss die Erschütterung sich seitlich abgesplittert und elastisch fortgepflanzt hat, unterscheiden.“

Als Beispiel eines *longitudinalen Bebens* wird dasjenige des *Juragebirgs* vom Dec. 1879 näher beschrieben, worauf wir jedoch hier, als ausserhalb Graubünden fallend, nicht weiter eingehen können. Während in der Schweiz, sowohl in den Alpen als im Juragebirge, die *tectonischen Erschütterungen* überaus häufig auftreten, sind ächte *Einsturzbeben* relativ selten. Letztere sind durchaus local beschränkt. Hierher gehört z. B. die Erschütterung, die am 7. Mai 1880, 5<sup>h</sup> 45' a. m., im *Kurhaus Tarasp* als ziemlich heftiger Stoss

verspürt wurde. „Solche *ganz locale, kleine* Erdbeben, sagt Heim, in einer an auslaugenden Thermen reichen Gegend, machen den Eindruck unterirdischer Höhleneinstürze, während, wie jetzt allgemein eingesehen wird, ein schwacher Horizontalruck, der über Hunderten von Quadratmeilen fühlbar wird (wie schon das folgende Schweizerbeben vom 4. Juli 1880), durch Höhleneinstürze so wenig erklärt werden kann, als die enormen Wellenbewegungen oder die successorischen Schläge grosser Erdbeben, die Gebäude in die Luft schnellen, oder die mit plötzlichen, überdauernden Hebungen ganzer Küstenstriche verbunden sind.“

Verfasser kommt auf das obige Beben vom 7. Jan. 1880 nochmals zurück bei Besprechung der *Relaisbeben*. Bei demselben fanden ausserhalb des Umrisses des Schüttergebietes und durch viele verneinende Berichte getrennt, noch an einzelnen Punkten merkbare Erschütterungen statt, so, nahe am Erschütterungsgebiete, in Davos, in grosser Entfernung hingegen in Glarus. Aehnliche Erscheinungen sind bei sehr vielen Erdbeben beobachtet worden. Heim bezog dieselben auf Coincidenz- und Interferenz-Erscheinungen, macht aber noch auf eine weitere Erklärungsmöglichkeit aufmerksam, nämlich: „Wenn irgend wo Localspannungen in den Gesteinslagen vorhanden sind, so kann unter Umständen eine Erschütterung von der Intensität I oder II (nach der Forel'schen Intensitätsscala) eine Auslösung derselben und damit eine locale gleichzeitige, fühlbare Erschütterung hervorbringen. Die einzige Bedingung dazu, dass unser Beben vom 7. Jan. in der Intensität II oder I, also ohne feine Instrumente nicht wahrnehmbar, bis nach Glarus reichte, hat alle Wahrscheinlichkeit für sich.“

„Handelt es sich bei dem Graubündner Erdbeben vom 7. Jan. 1880 um Relaisbeben in nahe benachbarten Orten, so ist in vielen Fällen bei alpinen Erdbeben eine auffallend weite Verbreitung nach bestimmten Richtungen eingetreten.“

Wir müssen es uns versagen, weiter in das Detail dieses sehr lehrreichen Buches einzugehen, wollten und konnten es aber nicht unterlassen, wenigstens das über Vorkommnisse in unserem Kanton Gesagte in unserem Berichte zu fixiren.

*Annalen der schweizerischen meteorologischen Centralanstalt.* Jahrgang 1891. **Die Erdbeben der Schweiz in den Jahren 1888 -- 1891.** Nach den von der schweizerischen Erdbebencommission gesammelten Berichten, bearbeitet und ergänzt, nebst einer Uebersicht über die zwölfjährige Thätigkeit der Commission, von Dr. J. Früh in Zürich, z. Z. Schriftführer der Commission. Mit einer Karte. 31 Seiten. Diese nicht umfangreiche, aber sehr gehaltvolle und verdienstliche Arbeit bespricht in 11 Capiteln die Organisation der schweiz. Erdbebencommission, die Publicationen derselben, weitere gelegentliche Publicationen über Erdbeben, die die Schweiz betroffen haben, Nachträge und Correcturen zu den offiziellen Publicationen der Commission, dann je gesondert die schweiz. Erdbeben der Jahre 1888—1891 mit einem Rückblick auf dieselben; endlich in übersichtlicher Weise die in der Schweiz von 1880—1891 bekannt gewordenen *Erdstösse* und die *Erdbeben*, die im gleichen Zeitraume die Schweiz betroffen haben. Für unseren Kanton entnehme ich daraus die folgenden Angaben, wobei ich jedoch bemerke, dass nur dasjenige aufgenommen ist, was gegenüber den Aufzeichnungen in meiner obigen Arbeit über Erdbeben in Graubünden als eine Ergänzung oder Berichtigung der dortigen Angaben sich darstellt.

1888. 2. Jan., 5<sup>h</sup> 45' p. m. 1—2 Erdstösse in *Haldenstein* und *Maladers*, *Schiers-Davos*, *St. Peter* (Schanfigg), *Arosa*, *Filisur*, *Zillis-Reischen*, *Sils-Domleschg*, *Alveneu*, die ein *Längsbeben* darstellen. Verfasser nennt es das *Beben des Plessurgebietes*. Es scheint in Wirklichkeit nur *ein Stoss* erfolgt zu sein von der Intensität IV—V der Rossi-Forel'schen Scala. Ein Centrum lässt sich nicht ermitteln.

6. Jan. 1<sup>h</sup> 15' p. m. Erdstoss in *Filisur* und *Wiesen*, an der Grenze des Erschütterungsgebietes vom 2. Januar gleichen Jahres.

3. Juni. 10<sup>h</sup> 36' p. m. 2—3 Stösse in *Sils-Maria*, 10<sup>h</sup> 37' p. m. *Pontresina*, 10<sup>h</sup> 40' p. m. *Silvaplana*, *Celerina* (ohne Zeitangabe). Diese Stösse stellen ein *Oberengadinerbeben* dar.

1890. 17. April. 9<sup>h</sup> 54' p. m. Leichtes Erdbeben in *Sils-Maria*, kurz vorher in *Samaden* und kurz nach 10 Uhr 3 Stösse in *Silvaplana*.

17. April, ca. 6<sup>h</sup> 10' a. m. *St. Vittore* im Misox und *Arvigo* und *Braggio-Calanca*. Diese Erschütterungen gehören zu dem *longitudinalen ciscenerischen Tessinerbeben*.

Ueber die genauere Beschreibung der einzelnen Stösse und deren Zusammenhang mit ausserhalb Bündens beobachteten seismischen Vorkommnissen muss auf das Original verwiesen werden.

*Annalen der schweizerischen meteorologischen Centralanstalt in Zürich. Jahrgang 1892. Die Erdbeben der Schweiz im Jahre 1892. Von Dr. J. Früh in Zürich. Mit einer Karte,*

I. *Nachträge und Correcturen zu den bisherigen Publicationen der schweiz. Erdbeben-Commission* (soweit solche unsren Kanton betreffen). Bemerkung wie oben pag. 248.

1890. 2. März. 9<sup>h</sup> 30' p. m., Telegr.-Zeit. *St. Maria* und *Münster* im Münsterthale. Tiefer Barometerstand bei hellem Wetter (630 mm., — 12° R.).

9. April. 5<sup>h</sup> 25' a. m. *Poschiavo* (N.-W.—S.-O.). Der selbe Stoss wurde beobachtet 5<sup>h</sup> 28' a. m. in *Sils-Maria*, *Sils-Baselgia*, *Fex-Platta*. Er bildet mit der am gleichen Tage und zur selben Zeit im *Veltlin* beobachteten Erschütterung ein *Veltliner Querbeben*, welches nach dem Areal sehr an dasjenige vom 22. Dec. 1891 erinnert.

17. April. 10<sup>h</sup> 20—40' p. m. Auch in *Celerina* von S.—N. verspürt.

18. April. 0<sup>h</sup> 30' p. m. Auch in *Celerina* von S.—N. verspürt.

18. April. 0<sup>h</sup> 43' p. m. Auch in *Poschiavo* als kurzer Stoss verspürt.

Nach Bericht aus *Pontresina* vom 21. IV. 1890 wurden an diesem Orte vom 17.—21. April 1890 wohl **14 bis 15 schwächere Erschütterungen** beobachtet.

29. April, 11<sup>h</sup> 29' a. m. 2 Stösse in *Sils-Maria* und *Sils-Baselgia*. (Richtung N.-O.—S.-W.)

Zu 1891. 22. Februar, ca. 9<sup>h</sup> 10' a. m. Schwacher Erdstoss in *Fex-Platta*.

23. Febr., 11<sup>h</sup> 10—20' a. m. *Sils-Maria* und stärker in *Fex-Platta*. (S.-O.—N.-W.)

17. April, ca. 6<sup>h</sup> 10' a. m. Wurde ca. 6<sup>h</sup> 22' a. m. auch in *St. Antonio* bei Roveredo verspürt. Richtung S.-O. nach N.-W.

7. Juni, ca. 1<sup>h</sup> 50' a. m. Das *veroneso-vicentinische Erdbeben* vom 7. Juni hatte in der *Schweiz* noch eine grössere Ausbreitung und zwar nach eingelangten Berichten wie folgt:

*Castasegna*, 1<sup>h</sup> 45' a. m. T.-Z.

*Bondo*, 1<sup>h</sup> 50' a. m. N.-W.—S.-O., wellenförmig, Dauer 15 Secunden.

*Borgonovo*, 1<sup>h</sup> 52' a. m. N.-S.

*Soglio*, 1<sup>h</sup> 44' a. m. O.-W. Kurzer, starker Stoss. Thüren zittern. Holzbeige fällt auseinander.

*Poschiavo*, 1<sup>h</sup> 48' a. m. T.-Z. S.-W.—N.-O.

*Sils-Maria*, 1<sup>h</sup> 50' a. m. T.-Z. *Fex-Platta* und *Fex-Cresta*.

*Martinsbrück*, 1<sup>h</sup> 55' a. m. T.-Z. N.-O.—S.-W.

*Realta* (Doml.), „nach 1 Uhr“ leichte Erschütterungen.

11. Juni, 11<sup>h</sup> 15' p. m. *Schuls-Tarasp-Vulpèra*. Zittern von Waschzeug, Bett und Thüren. (Vide auch *Naturchronik* pro 1889 und 1890 in Band XXXV; pro 1891 in Band XXXVII (dem vorliegenden) der Jahresberichte unserer Gesellschaft.)

## II. *Erdbeben im Jahre 1892.*

1. Jan., ca. 7<sup>h</sup> 25—30' p. m. Erdstoss in *Chur*, *Haldenstein*, *Maladers*, *Castiel*, *Safien-Zalau*, *Filisur*, *Arosa*. Hier wird Richtung N.-O.—S.-W. angegeben. Bewegung vorherrschend im Streichen der Felsschichten. Dieser Erdstoss repräsentirt ein Localbeben, welches *Rhein-Plessur-Beben* genannt sein mag.

5. Jan., kurz nach 4<sup>h</sup> p. m. Stoss in *Castasegna*. 4<sup>h</sup> 45 bis 50' p. m. Erdstoss in *Valcava*, *Vicosoprano*, *Castasegna*, *Bondo* um 4<sup>h</sup> 39' p. m. Die mehr oder minder gleichzeitigen localen Erschütterungen in zwei so entfernten Thalschaften (Bergell und Münsterthal) erweisen sich als Ausläufer eines

*Lombardo-Vicentinischen Erdbebens* (Veltlin, Trentino, Vicenza, Verona, Venezia, Brescia, Piacenza, Modena und sandte seine Ausläufer nach Cuneo (Fossano), Bologna, Genova und Firenze).

9. Februar, ca. 4<sup>h</sup> a. m. wurde ein Erdstoss im *bündn. Münsterthale* und dem *oberen Veltlin* gegen das Stilfserjoch zu verspürt, worüber folgende Daten vorliegen:

a) *Schweiz*: W.-O. oder N.-S. in *St. Maria*.

b) *Veltlin*: *Livigno* 3<sup>h</sup> 14' a. m., *Stelvio* 3<sup>h</sup> 56' a. m., Richtung wie oben W.-O. oder N.-S. angegeben, *Sondrio* 4<sup>h</sup> 30' a. m., *Bormio* (Bad) ca. 4<sup>h</sup> 30' a. m.

Nach den die beiden Thalschaften durchfliessenden Gewässern mag dieses Localbeben das *Rambach-Adda-Beben* genannt sein.

1. April, 11<sup>h</sup> 53' a. m. Schwacher und kurzer Erdstoss (2–3'') aus S.-W.–N.-O. in *Bergün*. Diese Stösse (vid. oben: „Einiges über Erdbeben in Graubünden,” sub 1892, p. 148) v. 1. April repräsentiren ein ausgezeichnet zonales und schmales *Bergüner Querbeben* von ca. 30 Kilom. Länge bei wenigen Kilom. Breite.

Die italienischen Bollettini enthalten keine correspondirenden Aufzeichnungen. Im April war der Südfuss der Centralalpen in relativer seismischer Ruhe. Dagegen wurden die Voralpen vom Gardasee bis Isonzo speziell im Juni wiederholt erschüttert.

Vom 31. Juli bis 3. Aug. fand ein *alpin-jurrassisches Erdbeben* statt, dessen nähere Beschreibung im Original nachgesehen werden mag. Dasselbe umfasste die Central-schweiz, den nordöstlichen Theil der Schweiz, Baden, Würtemberg, Bayern, Vorarlberg, in Bündten sodann *Davos-Laret*,

*Andeer und Ilanz.* Die äussersten und bejahenden Berichte stammen aus Ilanz, Viznau, Luzern, Flühli, Schüpfheim im Entlebuch, Bern, Biel, Seewen (Kt. Solothurn). Aus Baselstadt und Umgebung fehlen Mittheilungen. Das Gebiet umfasst gut 30000 Km<sup>2</sup>, d. h.  $\frac{3}{4}$  der Schweiz.

„Die Form des Schüttergebietes, dessen Beziehungen zum geologischen Aufbau des Landes, Vertheilung der Intensität, Zeit des Eintritts des Hauptstosses, sowie die Art der Bewegung lassen unschwer ein grösseres tektonisches Längsbeben erkennen.“

Es fanden in der Schweiz im Jahre 1892 16 Erdstösse statt, die sich in folgender Weise auf die Monate vertheilen:

Januar, Februar und April	je 2 = 6
März und December . . . „	1 = 2
Juli . . . . .	3
August . . . . .	5

9 davon = 56% fallen auf die Zeit von 8<sup>h</sup> p. m. bis 8<sup>h</sup> a. m. (Nachtzeit).

7 davon = 44% fallen auf die Zeit von 8<sup>h</sup> a. m. bis 8<sup>h</sup> p. m. (Tagzeit).

*Die Schweiz wurde 1892 von 6 Erdbeben berührt und zwar:*

1. *Rhein-Plessur-Beben* vom 1. Jan., 7<sup>h</sup> 26–30' p. m.
2. *Lombardo-Vicentinisches Erdbeben* vom 5. Januar, 4<sup>h</sup> 40–50' p. m.
3. *Rambach-Adda-Beben* vom 9. Febr., ca. 4<sup>h</sup> a. m.
4. *Piemontesisches Erdbeben* v. 5. März, ca. 6<sup>h</sup> 5' p. m.  
B.-Z. (Bernerzeit).
5. *Bergüner Querbeben* v. 1. April, ca. 11<sup>h</sup> 53' a. m.
6. *Alpin-jurassisches Beben* v. 1. Aug., ca. 4<sup>h</sup> 59' a. m.

Unser Kanton war nur bei No 4 nicht betheiligt.

## 9. Topographie.

*Zweiundzwanzigstes Jahressheft des Vereins schweizer. Gymnasiallehrer* (vide auch sub Ethnographie). An der Versammlung des Vereins 1890 in Baden hielt Herr Dr. Kurz von Burgdorf einen Vortrag über die **Römerstrassen im Kanton Graubünden**. Leider ist nur ein kurzer Auszug dieser Arbeit wiedergegeben, dem ich Folgendes entnehme.

Es ist unleugbar, dass wir die Ueberreste alter Strassen, welche bis jetzt ohne Weiteres als solche von Römerstrassen betrachtet worden sind, mit der grössten Behutsamkeit zu prüfen und die Reste mittelalterlicher, ja noch neuerer Wegbauten streng von den Römerstrassen zu unterscheiden haben. Wenn man auch im Allgemeinen den negativen Resultaten der Untersuchungen Berger's (vide uns. Jahresber. Bd. 35, p. 216) beipflichten muss, so darf man doch die Negation nicht so weit treiben, dass man auch die durch die ältesten Wege gegebene Strassenrichtung für die zwei nach der Peutinger-schen Tafel jedenfalls anzunehmenden Römerstrassen in Graubünden verwirft. Im Allgemeinen kann man sagen, dass die Römer ihre Strassen möglichst hoch gebaut haben (mit möglichster Vermeidung der Contrapendenz). Von der *Splügenstrasse* kann auch jetzt noch kaum bezweifelt werden, dass der Zug der Strasse diesseits der Passhöhe durch folgende Punkte gegeben ist: Splügen, Sufers, Perflis, Anna-rosa-Alp, Obrist-Lücke (Quote 2004 an der Beverinkette, Siegfried-Atlas), Nollaschlucht, Urmein, Flerden, Präz, Rhäzüns (von wo man direct über den Rhein ging), Ems, Chur. Erst in späterer Zeit schlug man tiefergelegene, auch oft ab- und aufsteigende, Wege ein und noch später ging man

noch tiefer, bis die modernen Kunststrassen zu unterst auf den Thalsohlen gebaut wurden. Was ferner die angeblichen Römerstrassen über den Flüela, den Strela und durch das Prättigau betrifft, so haben wir uns diesen gegenüber durchaus skeptisch zu verhalten. In solchen Dingen spielt oft der Localpatriotismus eine eigenthümliche Rolle.

*Jahrbuch des Schweizer. Alpenclub.* 28. Jahrg. 1892 bis 1893. Bern. Schmid, Franke & Cie., 1893.

1. Ueber das **Excursionsgebiet Rhäticon** sind auch in diesem Jahrgange drei Arbeiten erschienen, die, abgesehen von vereinzelten Notizen botanischen und geologischen Inhaltes und Erzählung einiger Sagen, ausschliesslich touristisches Interesse bieten. Es sind dies folgende Aufsätze:

- a. *A. Ludwig*: Zwischen Landquart und Ill.
- b. *D. Stokar*: Streifzüge im Clubgebiet.
- c. *Ed. Imhof*: Kleine Wanderungen im Clubgebiet.

Allen drei Aufsätzen sind Illustrationen beigegeben.

2. *Emil Huber* beschreibt, ebenfalls in genanntem Jahrbuche, zwei Winterfahrten in Graubünden, nämlich die Besteigungen des Piz Julier und des Piz Nair im Januar 1893.

3. *A. v. Rydzewsky* (Section Davos) beschreibt, als Fortsetzung der von ihm 1891 in der Albigna-Disgraziagruppe (Jahrbuch des S. A. C., Band 27) ausgeführten Touren, die Besteigung des Cacciabella-Passes, Monte di Zocca von Nord, Cima di Cantone, Punta Piada di Sciora und Cima di Sciora, alle ausgeführt auch 1891 mit Führer Klucker von Sils und einem italienischen Führer, Namens M. Barbaria aus Ampezza. So wenig anziehend häufig die Beschreibungen solcher Touren ausfallen, die Schreibweise des Herrn R. ist immer

derart, dass man von Anfang bis zu Ende gefesselt, seinen kühnen Unternehmungen folgt und Freude und Leid lebhaft mitfühlt. Kurz, ganz ausserordentlich anschaulich und klar ist sein Stil und stets gewährt uns der Verfasser den klarsten Einblick in die Natur der Gegend, die er beschreibt. Nicht minder interessant sind seine gelegentlichen Notizen über die Menschen, mit denen er zusammentrifft und in wenigen Worten schildert er uns so schön die Eigenschaften seiner Schweizer- und Italiener-Führer und Träger und deren verschiedenes Gefühlsleben nach deren germanischen und romanischen Rassen-eigenthümlichkeiten.

4. *Ibidem*: S. Simon: **Alpine Gipfel-Charactere**. Verfasser theilt die alpinen Bergformen in drei Haupttypen und zwar in die Charactere des *Urgebirges*, des *Kalkgebirges* und des *Molasse-* und *Nagelfluhgebirges*. Unter dem ersten, dem Urgebirgstypus, wird aus Bünden das *Lenzerhorn* genannt und sagt Verfasser Folgendes darüber: „Seiner Verwitterungsform nach zählt auch das *Bündnerschiefergebirge* zum Urgebirgstypus, d. h. zu den pyramidalen Gipelformen und es mag das *Lenzerhorn*, vom Stätzerhorn aus gesehen, in seinen ungebrochenen Kanten das Gesagte documentiren. Der grösseren Weichheit des Gesteins wegen ist hier aber die Maximalböschung durchnittlich wesentlich geringer, als beim Granit und seinen Verwandten, was die Gangbarkeit bedeutend erleichtert.“

5. *Ibid.*: R. Reber: **Ueber Erdkrümmung und Refraction**. „Bei der Lösung der Frage: ist dieser oder jener Gipfel von diesem oder jenem Punkte aus über einen dritten hinweg sichtbar, sind neben den zutreffenden Distanzen und Höhen der fraglichen Punkte zwei wesentlich einwirkende

Factoren zu berücksichtigen: die *Erdkrümmung* und die *Strahlenbrechung* oder *Refraction*.“ „Die Erdkrümmung wirkt immer in einem negativen, d. h. für die Sichtbarkeit nachtheiligen Sinne,“ während „die Refraction für gewöhnlich umgekehrt in einem positiven, d. h. für die Sichtbarkeit günstigeren Sinne wirkt.“ „Sie eliminiert in etwas die negativen Einflüsse der Erdkrümmung, vermag diese jedoch nicht ganz aufzuheben, da sie im Mittel ca. 7—6 mal kleiner ist, als die letztere; sie kann aber unter besonders günstigen Umständen ermöglichen, dass ein ferner liegender Gipfel uns noch über einen andern näher liegenden hinweg sichtbar wird, der sonst, nach den Bedingungen der Erdkrümmung allein, uns verschwinden würde.“

Verfasser zeigt nun, wie die Einwirkungen beider Factoren berechnet werden und gibt die Resultate davon in einer Tabelle für Distanzen von 5—260 Kilometern. Hierbei ist jedoch auf die Temperatur der Luft Rücksicht zu nehmen und darnach eine Correction vorzunehmen. Es wird sodann die Berechnungsweise an einigen Beispielen illustriert, von denen uns die zwei folgenden besonders interessiren, nämlich der Nachweis, dass das Finsteraarhorn (112 Kilometer von Chur entfernt) von dem Haldenpavillon aus sichtbar ist, dasselbe wird gewöhnlich um ca. 95 m. über das Müterlihorn (82 Kilometer von Chur entfernt) emporragen. Dann der fernere Nachweis, dass der Rigi vom Scopi aus ebenfalls sichtbar ist (Entfernung ca. 60 Kilometer).

6. *ibidem*: Prof. Dr. F. A. Forel: *Les variations périodiques des glaciers des Alpes*: XIII<sup>me</sup> Rapport. 1892. *Morteratsch- und Cambrenagletscher*, über welche zwei allein aus Bündten Berichte vorliegen, sind noch im Rückgange

begriffen. Letzterer war 1889 um 12 m. zurückgegangen, rückte dann 1890 um 2 m. vor, um in den folgenden zwei Jahren wieder je um 4 m. zurückzugehen.

*Résumé:*

*Montblanc-Massiv*: alle Gletscher im Vorrücken.

*Walliser Alpen*: über die Hälfte der Gletscher im Vorrücken.

*Berner Alpen*: Einige Gletscher im Vorrücken.

*Urner, Glarner und Bündner Alpen*: Alle Gletscher gehen noch zurück oder sind stationär.

Sehr schön illustriren die beigegebenen 4 Karten das Anwachsen der Gletscher von W. nach Ost seit Mitte der 70er Jahre bis 1890. Dieselben geben je den Stand dieser Verhältnisse für die Jahre 1875, 1880, 1885 und 1890.

7. *Ibidem*: *J. Eggenmann* (Section Pilatus) beschreibt eine **Tour in der Ufieren-Gruppe** zur Besteigung des *Piz Ravetsch*, die zwar diesmal nicht durchgeführt werden konnte.

8. *Ibidem*: *A. Rzewusky* berichtet über seine **Bergtouren** im Sommer 1892. Mit Herrn und Frau Dr. Tauscher wurden Verstanklahorn und Gross-Litzner, mit Herrn Dr. Gelbke Piz Vadret erstiegen.

9. *Ibidem*: *Prof. Dr. E. Bosshard* (Section Rätia) bringt eine sehr instructive Abhandlung über die **Anwendung des Thermometers zu Höhenmessungen**. Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Beziehungen zwischen Luftdruck und Siedepunkten, beschreibt Verfasser das von ihm benutzte *Hypsothermometer* an Hand einiger Abbildungen und erklärt sodann dessen Anwendung zu Höhenmessungen. Die Resultate sind genauer, als diejenigen mit dem Aneroidbarometer, was an einigen Beispielen aus unserem Kantone erläutert wird. (Tabelle p. 379.)

**Itinerarium für die Albula-Gruppe.** 1893/95. Von *E. Imhof*, Seminarlehrer in Schiers. (Sect. Scesaplana des S. A. C.) Bern, Stämpfli & Cie., 1893. 8°. 291 S.

Es bildet diese sehr verdienstliche Arbeit das Itinerar für das Clubgebiet des S. A. C. für die Jahre 1893 bis 1895 und ist Jedem, der in diesem Theile unseres Kantons touristisch sich bethätigen will, ein sehr empfehlenswerther, zuverlässiger Führer. Es lässt sich darüber rechten, ob ein Itinerar sich zu einer Monographie der betreffenden Gegend ausdehnen darf; abgesehen davon jedoch, ist die sehr fleissige Arbeit unter allen Umständen ein äusserst verdankenswerther Beitrag zur Topographie unseres Kantons. Beachtenswerth ist das reiche Litteraturverzeichniss.

**Alpina. Mittheilungen des Schweizer Alpen-Club.** Orell Füssli & Cie., Zürich, 1893. Quart. I. Jahrgang, Nr. 1.

*Dr. W. Gröbli* beschreibt die Besteigungen der beiden *Piz Forbisch* und des *Piz d'Arblatsch*, der höhere der ersteren 3258 m., letzterer 3204 m. ü. M.

*Ibidem*, Nr. 2. *Emil Huber* (Sect. Uto) berichtet über eine Reihe von Besteigungen, z. Th. auf neuen Wegen, die er vom 14. — 24. Juni 1893 in Graubünden ausgeführt hat.

1. *Pizzo Columbé*, 2549 m., eine phantastisch verwitterte Gruppe von Dolomitzacken im Hintergrunde von Val Piora. Aufstieg von der Westseite, Abstieg über die Nordostseite.
2. *Cima Camadra*, 3175 m. Aufstieg über die Fuorclasura, Abstieg über den Buora-Gletscher nach Platta und Disentis.
3. *Piz Terri*, 3151 m. Anstieg über den Westgrat, Abstieg über den Südgrat.

4. *Zervreilerhorn*, 2899 m. (13. Aug. 1885.) Anstieg über die N.-W.-Flanke, Abstieg über die S.-O.-Seite.
5. *Güferhorn*, 3393 m. Anstieg über den Westgrat, Abstieg zur Zapporthütte und nach Hinterrhein.
6. *Piz Platta*, 3386 m. Von Cresta aus, Abstieg über den Nordgrat.
7. *Piz Julier*, 3385 m. Aufstieg über die Nordwand, Abstieg über die Westwand.
8. *Piz Forbisch*, 3258 m. Von Mühlen aus und wieder dahin zurück.

*Ibidem*: W. Meisser (Section Rhätia) beschreibt die Aussicht vom *Lenzerhorn* (2911 m.) und *Aroser Rothorn* (2985 m.), sowie die Wege, die die Section Rätia von der Alp Sanaspans (Lenzerheide) nach beiden Gipfeln zu erstellen gedenkt. Beide Wegstrecken sind August 1893 fertig geworden und haben den Beifall des C.-C. des S. A. C. sowohl als des Publicums erhalten. Seither ist auch das bisher vernachlässigte Lenzerhorn oft, auch von Damen, ersteigert worden.

*Ibidem*, Nr. 3 und 4. A. v. Rydzewsky theilt seine 1893 ausgeführten Touren in der *Albigna-Disgrazia-Gruppe* mit und beschreibt im Speziellen folgende Besteigungen:

*Il Dent di Sciora* (3235 m.), *Cima di Rosso* (3367 m.), *Torrone occidentale* (3300 m.), *Cima di Castello* (3402 m.), *Piz Badile* (3307 m.) und *Pizzo di Ferro orientale* (3198 m.).

*Ibidem*, Nr. 4. Beschreibt R. (Rzewusky) die neue *Keschhütte*, deren Lage und Einweihung.

In Nr. 3 derselben Zeitschrift macht D. Stokar (Section Randen) kurze Mittheilung über seine Touren im *Rhäticon* während der Zeit vom 25. Juli bis 13. Aug. 1893.

*Ibidem*, Nr. 4. Kurze Beschreibung einer Besteigung des *Vorab*, durch *P. Bener* und einige andere Mitglieder der Section Rätia.

*Ibidem*, Nr. 4. Erste Besteigung der letzten Spitze der *Giumels* am Albula durch *J. Braschler*, Section Bachtel. Diese Besteigung fand am 28. Aug. 1893 statt, nachdem Herr Braschler vom 23.—26. August schon Piz Kesch, Tinzenhorn, Uertsch (Albula) und Aela bestiegen hatte. Eine sehr bemerkenswerthe Leistung!

*Ibidem*, Nr. 5, beschreibt *Oskar Neher* von Mels, Sect. Piz Sol des S. A. C. eine von ihm mit Herrn *E. Heinzelmann* von St. Gallen unter Führung von P. Mettier in Bergün ausgeführte Ersteigung des *Piz d'Aela* (3340 m.) auf neuem Wege, nämlich von der Aelahütte direkt über Schutt- und Grashalden gegen Piz Spadlatscha und auf dem Grate zwischen diesem und Aela zur Spitze des letzteren. Abstieg der gewöhnliche durch Traunter-Aela nach Bergün.

*Ebendaselbst* sind einige schöne Mitteltouren von der Stulseralp und Val Tuors aus durch *F. Amsler* (Sect. Bachtel) kurz beschrieben.

*Ibidem*, Nr. 6, beschreibt *R. B.* eine Tour von Ponte (Engadin) durch Val Chamuera auf den *Piz Lavirun* (3060 m.), dann über den Casannapass nach Val Livigno und Bormio, von da auf *Piz Umbrail* (3034 m.), nach dem Münsterthal und über den *Ofenberg* nach Zernez.

**Zeitschrift des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins.** Jahrg. 1893. Bd. XXIV. Mit vielen Illustrationen und artistischen Beilagen. Berlin, 1893. 8°. VI. 495 S. Aus einem vergessenen *Excursionsgebiet des Schweizer Alpenclubs* (p. 217--240), von Dr. Ludwig Darmstädt.

Verfasser beschreibt eine Anzahl Touren in dem *Gebirge zwischen dem Lukmanier-, Bernhardin- und Splügenpass*, die von Mesocco und Olivone aus unternommen worden sind. Anlässlich erwähnt Dr. Darmstädter der zahlreich in diesen Gegenden vorkommenden *Vipern*, die in den untern Thalpartien oft lästig werden und zur Vorsicht mahnen. Im Anfang der 70er Jahre Clubgebiet, ist seither sehr wenig über diese Gebiete berichtet worden, obwohl sie sehr viel des Interessanten bieten. Damals sind Aufsätze darüber in den Jahrbüchern des Schweizer Alpenclubs pro 1872 und 1873 erschienen und ist wohl der beste davon das vortreffliche *Itinerar, verf. v. Prof. Rütimeyer* (Jahrb. des S. A. C., 1872).

Nur der Vollständigkeit wegen erwähnen wir ganz kurz noch folgender Tourenbeschreibungen und schliesen damit dieses touristische Capitel, das wissenschaftlich leider sehr wenig bietet.

1. **Schweizerische Alpenzeitung** (mit Ende 1893 eingegangen), Verlag von Schulthess in Zürich, enthält folgende Aufsätze betreffend den Kanton Graubünden:

- a) Der *Falknis*, von *Dr. E. Walder*, p. 5, 16, 24, 36.
- b) Eine *Schulreise in die Silvrettagruppe*, v. *E. Imhof*, p. 126 u. folgd.
- c) *Zwei Besteigungen im Falknis-Gebiet* (das Gleckhorn 2451 m. und der vordere Grauspitz 2601 m.), von *Dr. W. Haftter*.

2. **Mittheilungen des Deutschen u. Oesterr. Alpenvereins.**  
1893: Berlin.

- a) *Dr. Haag*: Einige Stiefkinder in der Silvrettagruppe.
- b) *Aus dem Rätikon: Drei Thürme* pag. 105, 126, *Drusenfluh* p. 126, *Zimbaspitze* p. 235.

c) *Aus der Silvrettagruppe: Fergenhörner* pag. 128,  
*Fluchthorn* p. 127, *Hennebergerspitze* p. 128, *Rauherkopf*,  
*Tirolerkopf* p. 230.

d) *Berninagruppe* p. 261.

3. Oesterr. Touristenzeitung: Wien 1893. J. Král, Wien:  
*Von der Scesaplana in die Berninagruppe*, p. 229, 241.

**La Haute-Engadine.** Promenades, excursions et ascensions, avec un appendice sur Tarasp-Schuls (Basse-Engadine), par M. Caviezel, ancien forestier et instituteur à Pontresina. Samaden, Tanner, 1893. Duodez-Format. VIII. 291 Seiten. Es ist dies die französische Ausgabe des bereits in 5. Aufl. in englischer und deutscher Sprache erschienenen Buches. Beigegeben ist eine Orientirung vom Piz Languard, sowie eine Karte des Oberengadins 1 : 100,000 (Ueberdruck aus dem Dufour-Atlas der Schweiz).

**Kleiner Reiseführer für Chur und Umgebung.** Herausgegeben von der städtischen Verkehrs-Commission. Chur, Sprecher, Vieli & Hornauer, 1893. Kl. 8°. 8 Seiten. Mit einem Stadtplan.

*Allgemeines Fremdenblatt für sämmtliche Kurorte Graubündens und der Ostschweiz.* Chur. Verl. des Fr. Rätiers. 1893. gr. Fol. Nr. 6. **Der alte Weg nach Oberengadin und Bergell.** Von -l- (Oberring. Fr. v. Salis in Chur).

„Wer je die Mühseligkeiten einer Reise von Chur nach dem Engadin auf dem alten, Jahrhunderte lang bestandenen und, wie man glaubt, zum guten Theil von der Römerzeit berrührenden Wege mitzugeniesen Gelegenheit hatte, muss schon das 60. Altersjahr überschritten haben.“

Von Chur aus sehr steil ansteigend glich der alte Weg, die sogenannte Rossstrasse, streckenweise mehr einem breiten

Wassergraben, als einer Chaussée und führte mit nicht seltenen Gegensteigungen über Malix nach Churwalden, von wo aus er abermals über eine sehr steile Rampe auf dem linken Abhange nach Parpan führte. Von Parpan aus gelangte man an dem damals noch ohne künstliches Dazuthun fischreichen Vazersee vorbei nach Lenz, wo die zwei Wege über Albula und Julier nach dem Engadin auseinander gehen.

Folgen wir zunächst der Julierrichtung, welche zwar wegen den am Julierberg schon um das Jahr 1825 angebrachten Wegcorrectionen die befahrenere war, so bleibt uns immerhin der schroffe Abstieg nach Tiefen-Castell nicht erspart, doch können wir uns mit dem Gedanken trösten, bald wieder in die gleiche Höhe zu kommen am Conter'schen Stein oder in der Höhe des Crap Sess unweit von Burwein.

Die Configuration des durch mehrere Thalstufen gebildeten Oberhalbsteins sollte für Transportverhältnisse als günstig angesehen werden können, allein auch hier machte der alte Weg Sprünge in die Höhe und wieder an den Thalfluss, so dass die Widerstände gross waren, ehe man an den Fuss des eigentlichen Bergüberganges kam.

Um das Jahr 1819 liess ein Herr v. Salis, Bürger und Landammann von Bivio, eine neue Strassenverbindung von Stalvedro bis Bivio zur Beseitigung des dortigen Hügelüberganges auf eigene Kosten bauen, welche Correctionen auch für den Bau der oberen Commercialstrasse mit etwelcher Verbreiterung noch dienlich waren.

Ein halbes Decennium später war es ebenfalls ein Privatmann, Herr Bundespräsident Gaudenz von Planta-Samaden (genannt der Bär), der mit persönlicher Aufopferung an Zeit und Anstrengungen bemüht war, die Strasse über den Julier

Correctionen zu unterziehen. Die dadurch gemilderten Transportwiderstände des Julierüberganges in Verbindung mit den Leistungen des Oberengadins, auch in der Richtung nach dem Bergell, verfehlten ihre Absicht nicht, dem von Stalla aus nach Chiavenna über den Septimer führenden kürzesten Weg den Rang abzulaufen, und es gelang wirklich im Laufe der Zeit, diesen todt zu legen. Diese kurze Verbindung vom Oberhalbstein nach Casaccia ist denn auch Sommer und Winter vom Bergeller Boten bis gegen das Jahr 1838 frequentirt worden. Derselbe verwendete sechs Tage auf die Hin- und Rückfahrt von Chur nach Castasegna beziehungsweise Chiavenna. Ein Schirmhaus (Hospiz) auf dem Septimer-Uebergang sicherte den Verkehr und war gegen ein Wartgeld verpachtet. Dasselbe war nicht übel eingerichtet. Es enthielt einen Keller, ein Parterre, eine Küche, Stube und Schlafzimmer und im I. Stockwerke zwei Schlafzimmer für Fremde.

Ein grösserer und ein kleinerer Stall dienten zur Unterbringung der Pferde und Ladungen und es befand sich im Hause überdies eine sehr gute Quelle.

Der Winterverkehr über den Septimer wurde bis gegen Ende des Jahres 1837 unterhalten. Im Anfang des Winters 1837 erklärte der Pächter, ein Marmelser, er könne ohne Erhöhung des Wartgeldes den Vertrag nicht mehr einhalten. Mit dem Eingehen der Wirthschaft auf dem Septimerberg hörte auch der Winterverkehr auf. Bald darauf brannte das Haus nieder und wurde nicht wieder aufgebaut.

Gemäss einer Stiftung soll ein Wald in Moruz für die Unterhaltung des Weges über den Septimer bestimmt und verschrieben worden sein.

Entsprechend dem Strassenzustand zu Berg und Thal befanden sich natürlich auch die Vehikel. Ein Leiterwagen mit einem Pferde trug einen mit Riemen aufgehängten Sitz, auf welchem man sich sorglich halten musste, um bei den vielen Stößen nicht hinaus geworfen zu werden. Von einem Genuss der schönen Natur konnte begreiflicherweise keine Rede sein.

Bischof Hatto von Mainz wird wohl seiner Zeit die Reise über den Septimer zu Pferd im Jahr 913 gemacht haben.

Die Edlen von Soglio, Rudolf und Andreas von Salis, von dessen Ankunft benachrichtigt, ritten dem hohen Prälaten bis auf den Septimer entgegen, um ihm in der in jener Zeit etwas übel berüchtigten Gegend das Geleite auf seiner Romreise zu geben.

Die zwei Ritter wurden dafür vom Papste mit dem Orden des goldenen Sporns beschenkt.

Der Bau der neuen Strasse wurde im Jahre 1836 von Chur aus begonnen und im Jahre 1837 im Oberhalbstein in Angriff genommen. Die Sprengarbeiten am Conterserstein nöthigten den Bergeller Boten und später den Postconducteur Ulber sowie andere Fuhrleute während drei ganzen Monaten einen Weg von Tiefenkasten aus über Mons und Salux nach Conters zu machen.

Durch den Bau der Obern Commercialstrasse sind die ennetbergischen Thäler einer entfernten Welt erschlossen. Zur Aufnahme der vielen fremden Besucher sind daselbst Prachtbauten bis zur Ueberproduction erstellt worden.

Im Jahre 1839 war der Strassenbau im Bergell im Gange und wurde die ganze Strasse von Chur bis Bivio und von Casaccia bis Castasegna im Jahre 1840 vollendet und dem Verkehr übergeben.

Im Laufe der Zeit wurde dann die Bergstrecke Bivio-Silvaplana-Casaccia noch sehr gründlichen Remeduren unterworfen.“

*Ibidem*, Nr. 13 u 16. *Von demselben Autor: Historische Aufzeichnungen über Gletschererscheinungen*, beginnend mit den Beobachtungen *Venetz's*, *Charpentier's* und *Agassiz's* und den Angaben von deren hauptsächlichsten bezüglichen Publicationen, führt der Autor die diesbezügliche Litteratur im Jahrbuch des Schweizer. Alpenclubs bis zum letzten Bande (28.) vollständig an, sowie einzelne Publicationen aus dem *Echo des Alpes*.

## 10. Karten, Atlanten, Panoramen.

**Distanzenkarte der Schweiz in Marschstunden.** Topographische Anstalt Gebrüder Kümmerly. Bern. Commissionsverlag von Schmid, Francke & Cie., Bern. 1893. Maasstab 1 : 500,000. Die Distanzenberechnung von A. Ringier, Topograph des eidg. topogr. Bureau. Es ist das ein sehr verdienstliches Unternehmen, sorgfältig ausgeführt und in Anbetracht der Masse Angaben auf kleinem Raum, recht deutlich. Die Uebersichtlichkeit leidet aber entschieden durch das Zuviel, das zur Darsstellung hat gebracht werden wollen; für eine nächste Auflage empfiehlt sich ein grösserer Maasstab und Vertheilung auf mehrere Blätter. Sehr nett sind auf der Rückseite die Uebersichtskärtchen der Distanzen der Schweiz in Marschstunden und Kilometern im Maasstab von 1 : 650000. Das Weglassen alles orographischen Details und alles Clubistischen erleichtert die Orientirung der hier dargestellten Ortschaften-Entfernung sehr.

*Topographischer Atlas der Schweiz.* Ueberdruck mit Relief tönen. *Albulagebiet 1:50000.* Zusammengesetzt aus den 4 Blättern: 422 (Lenz), 423 (Scaletta), 426 (Savognin), 427 (Bevers). Herausgegeben vom eidgen. topographischen Bureau. Auch als Beilage dem Jahrbuche des S. A. C., Band 28, beigegeben.

*J. Stambach*, Prof. der Geodäsie am zürch. Technicum in Winterthur, hat eine aus 6 Blättern des Siegfriedatlases der Schweiz zusammengestellte Karte, deren Mittelpunkt etwa die Lenzerhaide oder die Stätzerhornkette bildet, von Hand nach den Prinzipien, die Herr Becker bei seiner Reliefkarte von Glarus (Beilage zum Jahrb. des S. A. C. von 1889) und das topogr. Bureau bei der neuen Karte des Albulagebietes in Relief tönen (Beilage zum Jahrb. des S. A. C., Band 28, 1893) befolgt haben, colorirt. Die Karte ist für Hrn. Cantieni, Kurhaus Lenzerhaide, angefertigt worden. Es wäre sehr wünschenswerth, dass diese schöne Karte publizirt würde und dass Hrn. Stambach Anlass gegeben würde, seine Kunst auch anderen Kurorten unseres Kantons dienstbar zu machen.

Von den „offiziellen italienischen Publicationen“ ist eine Karte (6) vom *Passo di Spluga 1:100000* erschienen.

*Panorama von Fetan im Unterengadin.* Zürich. Orell Füssli & Cie. Ohne Jahrzahl.

## 11. Bäder und Kurorte.

*Correspondenzbl. für Schweizerärzte.* Basel. B. Schwabe. 1893. Nr. 3. **Clavadel als klimatische Winterstation.** Von Dr. H. Staub, Seen. Nach Beschreibung der Lage des Kurortes am Eingang des Sertig-Thales vergleicht Verfasser

das Klima von Clavadel, das ca. 100 m. höher als Davos-Platz liegt, mit demjenigen des letzteren an Hand der eigenen Beobachtungen und derjenigen der meteorologischen Station in Davos-Platz. Es ergibt sich daraus, dass die mittlere Wintertemperatur in Clavadel um nahezu  $1^{\circ}$  C. höher steht, als in Davos-Platz. Es ist dieser Unterschied hauptsächlich durch die höheren Morgentemperaturen bedingt. Die wärmeren Nächte sind im Zusammenhang mit dem Schutze vor dem Nordwinde. Die täglichen Schwankungen der Temperatur sind in Clavadel geringer als in Davos-Platz. Die Besonnung dauert bis  $1\frac{1}{2}$  St. länger und endlich hat Clavadel weniger Nebeltage als Davos-Platz. Durch die Vorzüge der Lage und der klimatischen Verhältnisse eignet sich der Ort vorzüglich zu einer Winterstation.

*Allgem. Fremdenblatt für sämmtliche Kurorte Graubünden's und der Ostschweiz.* Chur, Verlag des „Freien Rätiers“, 1893, gr. Fol., Nr. 16. **Bad und Burg Friewis.** Von *Samuel Plattner*. Da die Publicationsstelle dieser recht interessanten kleinen Mittheilung sehr wenig Garantie für deren Erhaltung bietet, mag dieselbe hier wörtlich folgen:

„In der Schrift von Dr. Killias über die «rätsischen Kurorte und Mineralquellen» ist unter anderem eine summarische Aufzählung der sämmtlichen im Kanton bekannten und angegebenen mineralhaltigen Quellen und Bäder enthalten. In dieser Aufzählung heisst es von Friewis bei Untervaz: «Zwei kaum subthermale Quellen von  $14-15^{\circ}$  C., welche beim Volke gleichwohl als den Pfäferser Quellen verwandt angesehen werden. Indessen bestand hier lange Zeit ein besuchtes Bad, und ist ein fliegendes Blatt, wornach von Herrn Michael Locher, Artisten in Chur, am 19. Juni 1617

das Wasser von Friesen nochmals nach rechter Kunst probirt und erfunden worden, die älteste uns bekannt gewordene Bade-Reclame.“

Da wir nun im Falle sind, diese kurze Notiz über das betreffende Bad durch einige weitere historische Mittheilungen zu ergänzen, so wollen wir die Gelegenheit, zur balneologischen Litteratur unseres Landes einen kleinen Beitrag beizusteuern, nicht unbenutzt vorübergehen lassen.

Friesen heisst noch jetzt die Gegend am linken Rheinufer zwischen Untervaz und Mastrils und speziell werden damit die dortigen Höfe oder Gutscomplexe bezeichnet, auf deren einem seit vielen Jahren die Armenanstalt der Gemeinde Untervaz steht. Friesen war einst auch der Name einer Burg, die auf einem Hügel am Rheine stand. Die Güter bei jenem Hügel heissen noch jetzt «zur Burg». Letztere war schon 1477 zerstört. Ein Wilhelm von Friesen war mit einer von Hörnlingen vermählt; beide liegen in Feldkirch begraben. Ein Friedrich, Ritter von Friesen, war 1471 zu Feldkirch Bürgermeister. Die Friesen, die auch Fröwis genannt wurden, spielten laut der Feldkircher Chronik daselbst überhaupt eine bedeutende Rolle. Das Geschlecht kommt heute noch im Vorarlberg, speziell in Bregenz, vor.

Herwärts der Stätte, wo einst die Burg gestanden, entquillt dem Fusse des Calanda ein prächtiger Schwall Quellwassers.

Schon Wagner preist die Quelle in seiner Historia naturalis, Seite 118, als mineralisch. Das oben erwähnte gedruckte Folioblatt aus dem 17. Jahrhundert macht in einer langen Aufzählung die Krankheiten namhaft, für welche das Bad erprobt sei. Die Quelle hat einige Wärme, im Winter

bildet sich nie Eis an derselben. Für Hautkrankheiten hat ihr Wasser noch in neuerer Zeit gute Dienste geleistet.

Nachdem die Ritter von Fries, die Gegend verlassen hatten, kam der Hof Fries als Erblehen des Gotteshauses Pfäfers an die Brüder Hans und Stephan Berry. 1544 an Allerheiligen verkaufte Stephan Berry und Margar. Genettin (Janett?) dem ehrbaren Melch. Melcher und seiner Hausfrau Jona Salzgeber ein Stück Gut zu Fries „ennethalb der alten Burg“ gelegen. Der Besitzer des Gutes hatte zwei Viertel Gerstenkorn nach dem Schlosse Neuburg (bei der alten Vazer Rheinbrücke) an Zins zu geben. Den betreffenden Brief besiegelte Caspar Zilliax, Ammann zu Zizers.

Am 11. April neuen Kalenders des Jahres 1680 hat Frau Oberst Emilia von Salis, geb. von Schauenstein zu Ehrenfels dem kunstreichen Angelmacher Caspar Zimmermann ihr eigen *Badhaus zu Fries sammt dem Badkessel und Badwasser*, um den Zins von 27 Gulden vom 11. April an bis Anfangs October desselben Jahres vermietet.

Im Anfang des 16. Jahrhunderts hatte der Rhein auf Vazer Gebiet Auen, Weiden, Häuser, Mühlen, eine Kapelle und Grund und Boden hinweggenommen, wie einem Spruchbriefe vom 17. März 1541 zu entnehmen ist.

Im April des Jahres 1622 kam ein Abkommen zwischen Georg Friedrich und Michel Joos betreff Hof und Bad Fries zu Stande. „Der Jörg sy schuldig dem *Badgarten Buw* (dunger) zu geben vnd wass ich wät für Buw im Bad mache, der gehory vff den hoff vnd als wägen Herrengewalts vnd Kriegsvebungen der Michel viil Höw. Im Bad müssen etzen vnd so hebend wir vns güetlich vereinbart der Michel soll vff das hürig Jar, selbst Buw in den badgarten thun vnd

den ybrigen, den er im bad gemacht, auch thun wo er wil vnd doch den houptspan zädden ohne schaden etc.“

Am 28. Februar 1684 verkaufte Johann Krättli, Besitzer des Hofes Fries, ein Stück Gut „Reinplatten“ zu Fries gelegen um 20 Thaler an den General Rudolf Salis. Für Krättli zeichnete Basch Sprecher und als Zeuge: Johann Bürkle, Pfarrer zu St. Annakirchen im Thal Montavon.

Anno 1697, den I. Wintermonat, hat sich etwas Streit zugetragen zwischen der Frau Marschallin und Hauptmann Rudolf Salis einerseits und Hrn. Schreiber Johann und Fridolin Bandlin von Fries anderseits, wegen des Sandes vor dem Hofe. Die Partei Salis war vertreten durch Ammann Christian Plattner und die Partei Bandlin durch Ammann Jakob Wolf. Der Spruch lautete: So breit das Gut sei an dem Land oder Bord, so breit soll es auch die Genusssame haben auf dem Sand bis an den Rhein, und wenn es sich befinde, dass das Sand nit so breit wäre an dem Rhein, als an dem Bord, so soll es allweg nach dem Gut gezogen oder gemessen werden und das Alles Steg und Weg, ohne Schaden dem Hof Fries und der Gemeinde Vaz.

Bevor wir diese kurzen Notizen schliessen, können wir nicht umhin, noch eines richterlichen Spruches betr. Fischereirecht zu gedenken. Balthasar Rüff von Untervaz hatte sich einst beikommen lassen, vor dem Frieser Hofe zu fischen. Hans und Stephan Berry verklagten ihn bei dem Gerichte zu Zizers, indem sie vorbrachten: „Balthasar Rüff sy zu Fries gsin und habt Ina da gfischet in dem Ihrigen.“ Rüff gab zur Antwort: „Allwegen habe er da gfischet und vermeine auch hüt by Tag, es habs Im do auch Niemand zu wehren, denn der Rinstroma und Wasserfluss der sy frey

Im und anderen Lüten.“ Das Gericht, unter Vorsitz von Ammann Michel Piett, erkannte: „Was vom Rin in die Brunna rinnt und durchgehend fliessend Giessen sind, im selbigen soll Niemand kein Inred thun.“ Das Urtheil erfolgte zu Zizers im Mai 1577.“

**Therme von Vals.** Chur. Sprecher, Vieli & Hornauer. 1893. Kl. 8<sup>o</sup>. 15 S. Von *Dr. Jörger* in Chur.

Dasselbe, in etwas grösserem Format und mit Illustrationen und Routenkarte versehen.

**Führer durch Bad Serneus.** Aerzten und Kurgästen gewidmet. Von *K. F. Chur, Manatschal & Ebner*, 1893. Kl. 8<sup>o</sup>. 19 Seiten.

**Erfahrungen über die Behandlung der Chlorose mit dem Eisensäuerling von Fideris.** Von *Dr. Oscar Schmidt*, Kurarzt in Fideris und Ajaccio. Zürich, Hofer & Burger. 1893. Kl. 8<sup>o</sup>. 24 S. und eine Aussicht von Bad Fideris.

**Bäder und Heilanstalten Deutschland's, Oesterreich-Ungarn's und der Schweiz.** Sonderausgabe von Dr. med. *Hermann Peter's „Die Kurorte“*. Leipzig. Naumann. 1893. Kl. 8<sup>o</sup>. VIII. 424 S. Ein bequemes Nachschlagebuch mit den allernöthigsten Angaben, welche der Reisende und Kurant bedarf.

## 12. Land- und Forstwirthschaft.

**Schweizerische Landwirthschaftliche Zeitschrift.** Herausgegeben vom Schweiz. Landwirthschaftl. Verein. Redaktion: *Dr. F. G. Stebler*. XXI. Jahrgang. 32. Heft. Aug. 1893. Aarau. Wirz. 1893. 8<sup>o</sup>. Unter dem Titel: „**Ein Bündnerstall mit Schafguano**“ gibt die Redaktion die Abbildung eines Stalles mit Vorgestell zum Trocknen des Schafmistes;

derselbe steht in Avers. Es wird der eigenthümliche Landwirthschaftsbetrieb in diesem abgelegenen, nun durch eine neue Kunststrasse mit Schams verbundenen Hochthale, beschrieben und die Erwartung ausgesprochen, dass der bis dahin als Brennmaterial benutzte getrocknete Schafmist in der Folge als Düngmittel seine Verwerthung finden möchte, sei es im Thale selbst oder durch Ausfuhr auf dem jetzt bequemen Communicationswege.

### 13. Biographisches.

In den *Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg in Berlin*, XXXIV, 1893, findet sich ein aus der Feder des Vorsitzenden des genannten Vereins, Herrn Prof. Dr. Magnus, stammender kurzer *Necrolog* über unseren verstorbenen Präsidenten, Dr. E. Killias. Verfasser würdigt die wissenschaftlichen Bestrebungen des Verstorbenen in sehr anerkennender Weise und gedenkt auch des Characters desselben in pietätvollen Worten, die nur der aufrichtigsten Achtung und Freundschaft entstammen können.

---

### Nachtrag zu 1892.\*)

*Géographie illustrée de la Suisse* par W. Rosier, Prof. de Géographie. Mit 71 Abbildungen und 1 Karte. Lausanne. F. Payot. 1892. 4°. 47 S.

---

\*) Der Vollständigkeit wegen mögen die folgenden Publicationen aus dem Jahre 1892, die dem Referenten erst nachträglich zur Kenntnis gelangt sind, noch genannt werden, weil unser Kanton darin auch Berücksichtigung gefunden hat.

*Illustrirtes Album und Fremdenführer durch das Engadin mit seinen Verbindungs routen.* Text von Dr. O. Henne-am-Rhyn. St. Gallen. Schmidt. 1892. gr. 8°. 54 S.

*Reisekarte der Schweiz* von J. Randegger. Maassstab 1:600000. Zürich. J. Wurster & Cie. 1892. 60/40 cm.

*Annuaire de la Suisse pittoresque et hygiénique.* Stations de cures d'air, Bains, etc. 4<sup>ème</sup> édition 1892—1893. Lausanne. Bureau de la bibliothéque universelle. Duodez. 532 S.

*La Suisse balnéaire et climatérique* par Dr. E. de la Harpe. 2<sup>ème</sup> édition. Zürich. Caesar Schmidt 1892. kl. 8°. VII. 400 S. Mit einer Karte.



