

ACHTZEHNTER JAHRES-BERICHT  
des  
SONNBLICK-VEREINES

FÜR DAS JAHR 1909.

---

Mit einem Titelbilde, einer Abbildung im Texte und einer Schlußtafel.

---

INHALT:

Josef Maria Pernter. — Eine Winterexpedition auf den Hohen Sonnblick im Februar des Jahres 1888 von Dr. J. M. Pernter. — Die Errichtung eines Observatoriums auf dem Augustia Mallay vor sechzig Jahren durch John Allen Broun. Der Monsoon. — Von den Höhenobservatorien und den Beobachtungen in höheren Luftschichten. — Resultate der meteorologischen Beobachtungen 1909 auf dem Sonnblick, in Bucheben, in Mallnitz, auf dem Obir und auf der Zugspitze. — Vereinsnachrichten. — Mitglieder-Verzeichnis. — Jahres-Rechnungen.

WIEN, 1910.

Im Selbstverlage des Sonnblick-Vereines, Wien, XIX., Hohe Warte 38.

Postsparkassen-Konto 28.097.



*M. Penta*

# ACHTZEHNTER JAHRES-BERICHT

des

# SONNBLICK-VEREINES

FÜR DAS JAHR 1909.

---

Mit einem Titelbilde, einer Abbildung im Texte und einer Schlußtafel.

---

## I N H A L T :

Josef Maria Pernter. — Eine Winterexpedition auf den Hohen Sonnblick im Februar des Jahres 1888 von Dr. J. M. Pernter. — Die Errichtung eines Observatoriums auf dem Augustia Mallay vor sechzig Jahren durch John Allen Broun. Der Monsoon. — Von den Höhenobservatorien und den Beobachtungen in höheren Luftschichten. — Resultate der meteorologischen Beobachtungen 1909 auf dem Sonnblick, in Bucheben, in Mallnitz, auf dem Obir und auf der Zugspitze. — Vereinsnachrichten. — Mitglieder-Verzeichnis. — Jahres-Rechnungen.

WIEN, 1910.

Im Selbstverlage des Sonnblick-Vereines, Wien, XIX., Hohe Warte 38.

Postsparkassen-Konto 28.097.

Stiftende Mitglieder: ein für allemale K 200.—  
Ordentliche Mitglieder: jährlich K 4.—

---

---

**Es werden erbeten:**

Alle Übersendungen, Anmeldungen neuer Mitglieder, Personal- und Todesnachrichten u. dgl. m. unter der Adresse:

**Sonnblick-Verein, Wien, XIX. Hohe Warte 38.**

---

---

***Bargeldsendungen werden an das k. k. Postsparkassenamt in Wien, zur Gutschrift auf Konto 28.097, Sonnblick-Verein, erbeten.***

Die P. T. Mitglieder in Deutschland können mit Hilfe der beifolgenden Erlagserklärungen an jenen Orten, in welchen sich Bankstellen befinden, die mit dem Postsparkassenamte in Beziehung stehen, die Gutschrift an den oben bezeichneten Postsparkassenkonto kostenlos bewirken lassen.

---

---

Wegen des noch immer bedeutenden Vorrates werden die ersten 12 Jahresberichte samt Inhalts-Verzeichnis um K 6.—, jene XIII, XIV, XV, XVI und XVII zum Preise von K 2.— abgegeben.

---

---

Mitgliedern des Sonnblick-Vereines, welche sich mit der Mitgliedskarte als solche legitimieren, gewährt die Sektion Salzburg des Deutschen und Österreichischen Alpenvereines im Zittelhause auf dem Sonnblick dieselben Begünstigungen wie den Mitgliedern des Alpenvereines.

## Josef Maria Pernter. \*)

Mit Titelbild.

Josef Maria Pernter kam am 15. März 1848 als Sohn eines Gutsbesitzers zu Neumarkt in Tirol zur Welt. Er besuchte die Gymnasien in Bozen und Meran, trat 1864 in die Gesellschaft Jesu ein und studierte weiterhin in Innsbruck. Er wirkte später als Physikprofessor in Kalocsa, womit auch seine Kenntnis der ungarischen Sprache zusammenhängt, dann in Kalksburg. Im Jahre 1877 trat er in Folge eines Kopfleidens aus dem Jesuitenorden aus und setzte seine Studien an der Wiener Universität, unter Josef Stefan, fort. Er führte dazumal mit Ernst Lecher eine viel bemerkte Arbeit über die Absorption dunkler Wärmestrahlen in Gasen und Dämpfen aus, wobei die beiden jungen Forscher zufolge der ungünstigen Verhältnisse des physikalischen Institutes in der Türkenstraße, mit besonderen Schwierigkeiten zu kämpfen hatten. Am 5. Juli 1880 erlangte Pernter das Doktorat der Philosophie. Schon im Oktober 1878 war er als Volontär in die Zentralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus eingetreten, am 1. Jänner 1880 wurde er dortselbst zum Assistenten, und am 1. Februar 1884 zum Adjunkten ernannt. Im darauffolgenden Jahre 1885 habilitierte er sich an der Wiener Universität als Privatdozent für Meteorologie, wurde aber alsbald an die Universität Innsbruck berufen, woselbst er 1890 als außerordentlicher Professor bestellt und vom 1. Oktober 1893 an als ordentlicher Professor der kosmischen Physik tätig war. Als im Jahre 1897 Hofrat Dr. Julius Hann von der Direktion der Zentralanstalt in Wien zurücktrat und nach Graz übersiedelte, wurde Pernter als ordentlicher Professor der Physik der Erde an die Wiener Universität berufen und zum Direktor der Zentralanstalt ernannt. Leider zeigten sich schon im Jahre 1902 Anzeichen eines Herzleidens, welches sich durch die aufreibende Tätigkeit, aber noch mehr durch schwere Schicksalsschläge — den Tod seines Töchterchens und bald darauf jenen seiner Frau — rasch verschlechterte und ihm weitere geistige Arbeit erschwerte, ja ihn schließlich völlig daran hinderte. Pernter war von streng katholischer Gesinnung, machte nie ein Hehl daraus und vollbrachte den qualvollen Rest seines Lebens in Vorbereitung auf sein nahendes Ende. Am 20. Dezember 1908 erlöste ihn der Tod von seinen Leiden.

Aus dem reichen Lebenswerke Pernters, das Prof. Dr. Wilhelm Trabert in der Meteorologischen Zeitschrift, 1909, S. 193 und ff. eingehend schildert, sei hier zunächst hingewiesen auf die Begründung eines Institutes für kosmische Physik an der Universität Innsbruck, das vorbildlich für ähnliche Institute an österreichischen Universitäten geworden ist. Weiters auf seine Expeditionen auf den Obir in Kärnten 1881 und auf den Sonnblick im Februar 1888, bei welcher letzterer Unternehmung es sich um Beobachtungen über Strahlung, über die Polari-

---

\*) Naturw. Rundschau 1909, Nr. 12, S. 155.

sation des Himmelslichtes und über Scintillation handelte. Diese letztere Gelegenheit benützte Pernter in erfolgreichster Weise, um den, gegen Ende des Herbstes 1887 auf dem Sonnblick angestellten Beobachter, Peter Lechner, der bis 1886 noch im Goldbergbau gearbeitet und nur eine dürftige Schulbildung genossen hatte, in seine Obliegenheiten einzuführen. In der Tat weisen die Beobachtungsprotokolle des Sonnblicks vom Jahre 1888 bis zum Juni 1894 zahlreiche Notizen über meteorologisch-optische Erscheinungen und auch über das Zodiakallicht auf. (XIV. Jahresbericht des Sonnblick-Vereines, S. 28.) Mit dem Beobachterwechsel im Jahre 1894 erlosch die durch Pernter begründete Tradition in der Aufzeichnung dieser Erscheinungen.\*)

Einen wichtigen Teil des Lebenswerkes Pernters bildet das Buch: »Meteorologische Optik.« Aus seinen Universitätsvorlesungen hervorgegangen, ist es zugleich eine Sammlung seiner wissenschaftlichen Arbeiten auf diesem Gebiete, aber mit allem Einschlägigen zu einem lückenlosen Ganzen verschmolzen.

Sein Nachfolger im Amte, Dr. Wilhelm Trabert, hielt, in dem schon erwähnten Nachrufe, dieses Buch derartig bedeutungsvoll, daß dadurch der Name Pernters für immerwährende Zeiten in der Geschichte der meteorologischen Optik fortleben wird. Am Tage des 50jährigen Jubiläums der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie, im Jahre 1901, hat Hofrat Hann die von der k. k. Meteorologischen Gesellschaft im Jahre 1897, gelegentlich seines Rücktrittes von der Direktion der Zentralanstalt, gestiftete Hann-Medaille\*\*) dem Hofrat Pernter als Anerkennung für die mit der Verfassung seiner »Meteorologischen Optik« vollbrachte namhafte wissenschaftliche Leistung zuerkannt. Es ist dies bisher die einzige derartige Verleihung geblieben.

Zum besonderen Schmerze Pernters wurde die Ausgabe dieses ihm sehr am Herzen liegenden Buches durch dessen Krankheitsanfälle verzögert, ja er mußte es sich versagen, dasselbe fertig zu stellen. Die letzten Abschnitte dieses grundlegenden Werkes sind von Dr. Felix Exner, einem Schüler Pernters, verfaßt und vor Kurzem verausgabt worden.

Auch die Übersetzung des originellen Buches: »Das Wetter« von Ralph Abercromby, in welchem das Wetter behandelt wird, wie es sich täglich abspielt und den Menschen beeinflußt, ist als besonderes Verdienst Pernters anzusehen.

Ein anderes Denkmal hat sich Pernter durch die Neuorganisation der Zentralanstalt für Meteorologie gesetzt. Er schuf mehrere Abteilungen in derselben, er brachte eine namhafte Vermehrung des Personales und der jährlichen Dotation zu Stande, versah die Anstalt mit einem Laboratorium, einer lithographischen Einrichtung und einem Lesezimmer und leitete die Teilnahme an den wissenschaftlichen Ballonaufstiegen ein. Dem praktischen Wetterdienste widmete er besondere Aufmerksamkeit, er organisierte denselben nach acht Prognosenbezirken neu und erwirkte, nicht ohne viele Mühe und Verdruß, die portofreie Ausgabe von telegraphischen Wetterprognosen. Unter dem Titel: »Die tägliche telegraphische Wetterprognose in Österreich« gab er eine Anleitung zum Verständnisse und zur Verwertung derselben heraus. Auch eine neue Auflage der Anleitung zu meteorologischen Beobachtungen, mit der die Beobachter beteiligt werden, besorgte er und empfahl in derselben für jede Station die Führung eines Wetterbuches.

\*) Eine Beschreibung dieser Winterexpedition Pernters, die in den Mitteilungen des Deutschen und Österreichischen Alpenvereines enthalten ist, wurde zur Erinnerung an sein ersprißliches Wirken für den Sonnblick in einem folgenden Artikel reproduziert.

\*\*) VI. Jahresbericht des Sonnblick-Vereines für das Jahr 1897, S. 16.

Im Jahre 1902 bereitete er mit Unterstützung des Ackerbau-Ministeriums die internationale Expertenkonferenz für Wetterschießen in Graz vor und leitete dieselbe mit großem Geschicke. Seine Kenntnis der italienischen Sprache erleichterte wesentlich die Verhandlungen mit den zahlreichen Experten aus Italien, die sich bei den Verhandlungen dieser Sprache bedienten. Nach dieser Konferenz war das Wetterschießen definitiv abgetan.

Mit hoher wissenschaftlicher Befähigung verband Pernter ein ganz besonderes organisatorisches Talent, ein seltenes Verständnis für Verwaltungsfragen. In allem ging er sehr entschieden auf sein Ziel los: hielt mit seiner Meinung nie zurück und führte seine Unternehmungen mit zäher Ausdauer durch. Dabei wußte er manche seiner Beziehungen zu Personen in öffentlicher Wirksamkeit geschickt zur Förderung der ihm unterstellten Anstalt auszunützen.

Bei Übernahme des Direktorates der Zentralanstalt war er sich der Lasten wohlbewußt, die ihm aus den damit verbundenen administrativen Geschäften erwachsen und seine wissenschaftliche Tätigkeit beschränken würden, doch hat er sich mit voller Hingabe diesem Teile seiner Aufgabe gewidmet und sein Streben allerdings durch die errungenen Erfolge gelohnt gesehen.

Im täglichen Leben war Pernter ein Mann von aufrichtiger Offenheit, ein geistprühender Gesellschafter, ein gewandter Debatter, voll Interesse für alle Fragen der Politik, ein um das Wohl seiner Untergebenen besorgter Direktor und für diejenigen, die ihm näher standen, ein warmer und selbstloser Freund.

A. v. Obermayer.

---

## Eine Winterexpedition auf den Hohen Sonnblick im Februar des Jahres 1888.

Von Dr. J. M. PERNTER.\*)

Wie allgemein bekannt, steht seit September 1886, Dank den vereinten Bemühungen und Opfern des Alpenvereins und der Osterreichischen Gesellschaft für Meteorologie und, nicht zum Mindesten, Dank der Energie und Umsicht des Herrn Ignaz Rojacher, eine vollkommen ausgerüstete Wetterwarte auf dem Hohen Sonnblick. Schon bei der Errichtung dieser Hochwarte war in Aussicht genommen, daß sie Forschern auf dem Gebiete der Naturwissenschaften, speziell Physikern, Astronomen und Meteorologen die Möglichkeit gewähren sollte, Untersuchungen, welche nur in großen Höhen ausführbar sind, zu machen, und ihnen Unterkunft zu bieten und wurde deshalb von dem Erbauer das eine der beiden Zimmer des Hauses »Gelehrtenstube« getauft. Da ich mich schon seit längerer Zeit mit Problemen befasste, die ihre Lösung nur auf hohen Bergen finden — ich verbrachte zu diesem Zwecke schon im Jahre 1881 einen Sommermonat auf dem Hochobir, 2047 m, in Kärnten —, so beabsichtigte ich den ersten Winter des Bestandes der Wetterwarte auf dem Hohen Sonnblick zu benützen, um Untersuchungen auszuführen, welche nur in der kalten, reinen Winterluft erfolgversprechend sind. Leider war es nicht möglich, diesen ersten Winter (1887) meinen Plan zu verwirklichen und ich hatte dies gar sehr zu bereuen. Denn der Winter, speziell der durchschnittlich schönste Wintermonat, der Februar, war 1887 so prachtvoll schön wie selten, und 1888 war derselbe Monat so ungewöhnlich schlecht wie — nie! Das ist keine Übertreibung, da die »ältesten Leute« im Ge-

---

\*) Zur Zeit der Veröffentlichung dieses Aufsatzes Universitätsdozent und Adjunkt der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie in Wien.

birge sich eines so schneereichen, trüben und stürmischen Februars nicht erinnern können. Und diesen Februar 1888 hatte ich mir ausersehen, um meine Expedition auf den Sonnblick zu unternehmen! Selbstverständlich ging ich hiebei nicht leichtsinnig vor in der Wahl des Monats. Die klimatologischen Mittelwerte ergeben gerade für den Februar die größte Wahrscheinlichkeit, in den Alpen viele ganz tadellos schöne, klare Tage zu erleben. Ich sollte freilich heuer Zeit genug haben, im einsamen Hause auf dem Gipfel des Sonnblick über den praktischen Wert dieser klimatologischen Mittel bei Sturm und Schneegestöber nachzudenken. Und das passiert einem Meteorologen von Fach — risum teneatis amici!

Meine Expedition wurde unternommen, um folgende Untersuchungen auszuführen: 1. die Größe der Ausstrahlung der Erdoberfläche gegen den Himmelsraum, sowie die Strahlung der Atmosphäre gegen die Erdoberfläche zu bestimmen und daraus die Temperatur des Weltenraumes genauer, als bisher möglich war, zu ermitteln; 2. die Frage nach der Ursache der blauen Farbe des Himmels zu entscheiden; 3. zu erforschen, ob das Funkeln der Sterne ausschließlich den unteren Luftschichten zu verdanken sei.

Zur Ausführung dieser Untersuchungen gewährte mir die k. Akademie der Wissenschaften in Wien eine ausgiebige Subvention und gewann ich, da gleichzeitige Beobachtungen im Tale und auf dem Gipfel hiezu erforderlich waren, einen tüchtigen, jungen Physiker, Herrn Dr. Trabert, als Assistenten, welcher gleichzeitig in Rauris beobachtete, während ich auf dem Sonnblick selbst meine Instrumente aufstellte.

Wir kamen am 3. Februar Morgens in Lend an, wo wir unsere sieben Kisten Instrumente und meinen Proviant für einen monatlichen Aufenthalt auf dem Sonnblick dem Knechte Rojacher's übergaben, der das ganze Gepäck auf zwei Schlitten über Embach nach Rauris beförderte, während wir selbst mittags zur Haltestelle Kitzloch-Rauris fuhren, wo uns Herr Rojacher erwartete. Wir erreichten nach einem  $\frac{5}{4}$  stündigem Marsche durch's Kitzloch (welches übrigens im Sommer bedeutend schöner ist, als im Winter) Landsteg, von wo wir auf Schlitten nach Rauris fuhren. Dieser erste Tag war vielleicht der schönste während unseres Aufenthaltes in den Rauriser Bergen. Am nächsten Tage begann es zu schneien und ich mußte unter dem stärksten Schneefalle nach Kolm aufbrechen. Herr Rojacher und ich fuhren voraus, meine Instrumente samt Gepäck führte der »Roßknecht« nach. Der Schneefall wurde so heftig, daß wir nur mit harter Mühe zum »Bodenhaus« gelangten; vom »Bodenhaus« weg bis zum »Kreuzbichl« den Wald hinauf wurde der Schneefall immer stärker, und obwohl ich nur mehr allein auf dem Schlitten saß (Herr Rojacher ging zu Fusse), schien es oft, daß wir nicht mehr durchkommen würden. Beim »Kreuzbichl« hörte jeder Weg auf und da hieß es nun eine Stunde durch den Schnee waten, um Kolm, die Residenz Rojacher's (1600 m) zu erreichen. Hier angekommen, konnte ich gerade noch per Telephon nach Rauris melden, daß ich, zwar mit Ach und Krach, aber doch wohlbehalten in Kolm eingetroffen, denn gleich darauf wurde die Telephonleitung unterbrochen. Nun begann ich erst einen Begriff zu bekommen, welche Schneemassen vom Himmel fielen, während wir von Rauris nach Kolm fuhren. Im Tale zerstörten die Lawinen, welche infolge dieses Schneefalles abgingen, die Telephonleitung an mehreren Stellen, an einer Stelle wurde sie zwei Kilometer lang gänzlich weggerissen und begraben. Der »Roßknecht« konnte eben noch das »Bodenhaus« erreichen, von dort aber nicht mehr weiter. Es währte vier Tage, bis alle meine Instrumente und all mein Proviant in Kolm waren und mußte alles auf dem Rücken dahin gebracht werden. Ich saß nun vollkommen abgeschnitten von der Welt und total eingeschneit in Kolm, und es schien keine Aussicht, auf den

Sonnblick vorzudringen, denn es schneite vier Tage fast ununterbrochen und sehr heftig. Dennoch war es ein Glück, daß ich wenigstens in Kolm war, denn draußen im Tale herrschten die Lawinen verwüstend und machten alle Wege unpassierbar. Die fünf Tage, während welcher Schneegestöber und Lawinen mich in Kolm blockiert hielten, waren aber durchaus keine langweiligen. Man hält es leicht noch viel länger aus, mit einem so interessanten und genialen Manne, wie Rojacher, eingeschlossen zu bleiben. Er wußte immer neue und neue interessante Erörterungen zu veranlassen, Probleme zu stellen, von den Verhältnissen in den Tauern und, was mich aktuell am meisten interessierte, von den Winterfährlichkeiten und -Freuden in diesen unwirtsamen Höhen zu erzählen. Seine Auseinandersetzungen über die »Lahnen« — Lawine ist ein in den Tauern nie gebrauchtes Wort — waren von allgemeinerem Interesse. Es gibt zwei Arten von Lahnen, erklärte mir Rojacher, die Windlahnen oder Windsbretter und die Jauk- oder Grundlahnen. Die ersteren gehören ausschließlich dem Winter an, die letzteren dem Frühjahr. Diese letzteren sind diejenigen, von welchen man sich auch dort wo man fern aller Lawinengefahr lebt, den allgemeinen Begriff der Lawinen konstruiert hat. Beide Arten sind aber grundverschieden. Die Grund- oder Jauklahn geht, wie ihr erster Name sagt, bei warmem Wetter, meist infolge von Jauk, d. h. Föhn, ab. Sie besteht aus Schnee, von Tauwasser durchtränkt, nimmt am Boden selbst alles mit und schreitet infolge der großen Reibung an der Bodenfläche langsam fort. Sie wird in Gang gebracht, wenn der Boden vom Tauwasser feucht geworden und der Reibungswiderstand, welcher bisher die Schneemassen getragen, dadurch um Vieles kleiner geworden. Es bedarf meistens keines äußeren Anstoßes, um sie in Gang zu bringen, das Eigengewicht der Schneemassen bewirkt die Rutschung, sobald der Boden mit Tauwasser genügend befeuchtet ist. Ganz falsch ist aber der Begriff, daß ein kleines Schneestück ins Rollen gebracht, etwa durch einen Vogel oder dergleichen, im Rollen sich zu einer Lawine vergrößern könnte. Die rollende Bewegung ist immer sekundär, die Hauptbewegung der Lawine ist immer die Rutschung. Sie gehen langsam, sagt Rojacher, das heißt, wenn man ihr Getöse hört, ist es meistens noch Zeit, sich durch die Flucht zu retten; das ist bei der Windlahn nicht möglich; so sagt Rojacher und alle, welche ich im Rauriser Tale hierüber befragte.

Die Windlahn oder das Windsbrett, wie man in den Tauern gewöhnlich sagt, erklärt Rojacher folgendermaßen: Nach den ersten ergiebigen Schneefällen sind die Unebenheiten durch den Schnee ausgefüllt. Liegt dieser Schnee eine Zeitlang, so wird er hart und bildet eine glatte Oberfläche. Fällt nun darauf Neuschnee, so liegt derselbe auf einer glatten Fläche auf und hat die Tendenz, vermöge seines Gewichtes von derselben abzurutschen. Dies geschieht, wenn bei einem heftigen Schneefalle die neuen Schneemassen schließlich ein solches Gewicht erreicht haben, daß ihr Druck den meist geringen Widerstand der Unterlage und etwaiger zufälliger Hindernisse, sowie den des tiefer liegenden Schnees überwindet. Sobald aber der Druck so groß geworden und der Bruch eingetreten ist, saust die ganze Schneemasse mit Windeseile über die glatte Unterfläche ab. Das ist das Windsbrett, die Windlahn. Ihren Namen hat sie nicht daher, daß sie der Wind verursacht, sondern weil sie einen Sturmwind erzeugt. Wenn nämlich diese gewaltigen Schneemassen fast wie der Blitz niederfahren, so verursachen sie naturgemäß eine heftige Luftbewegung und so erklärt sich, daß das Windsbrett ein Sturmwind begleitet, eigentlich vor demselben hergeht, welcher auch dort noch zerstörend und verwüstend wirkt, wo die Schneemassen nicht hinreichen. Ich hatte während meines Aufenthaltes in Kolm und auf dem Sonnblick wiederholt Gelegenheit solche Fälle zu sehen. In der Nacht vom 4. auf dem 5. Februar ging

ein Windsbrett hinter Bucheben herab und füllte das Tal auf 2 km Länge in seiner ganzen Breite etwa 4 m hoch mit Schnee aus. Auf die gegenüber befindliche Berglehne konnten zwar die Schneemassen nicht hinaufdringen, aber der Sturmwind, welchen das Windsbrett erzeugte, deckte ein Bauernhaus ab, das wohl 200 m über der Talsohle liegt und drückte die Fenster desselben ein. Am Tage meines Aufstieges auf den Sonnblick ging ein Windsbrett vom Hochnarrgletscher ab und noch in Kolm ging ein so heftiger Sturm, daß er die Bewohner in Schrecken und Angst versetzte. Wir sahen am anderen Tage vom Sonnblick aus das abgebrochene Schneefeld und Rojacher und der Beobachter schätzten es wenigstens 200 m breit und lang und 4 m tief, was einer abgegangenen Schneemasse von mindestens 160.000 m<sup>3</sup> entspricht. Eine Eigentümlichkeit dieser Windsbretter, welche sie für Touristen recht gefährlich machen, ist, daß man sie leicht »antreten« kann. Man denke sich nur die Lage aus. Auf einer glatten Schneefläche, die stark geneigt ist, liegt bedeutender Neuschnee auf, man möchte sagen, immer bereit abzurutschen. Geht man über ein solches Schneefeld weg, so genügt oft das Gewicht eines Mannes — meistens sind ja wenigstens zwei —, um dem Drucke die kleine Steigerung zu erteilen, die nötig war, damit die »Lahn anbricht«. Tritt dieser Fall ein, so hört man einen donnerartigen, dumpfen, erschrecklichen Krach. Es können nun zwei Fälle eintreten: entweder die Schneemassen bewegen sich, und dann fährt man mit ihnen in Sturmeseile abwärts, meist um nie wieder aufzustehen; oder die Schneemassen bleiben nach diesem ersten Ruck stehen, dann ist man gerettet, das Windsbrett ist nur »angesessen«. Man kann dann ruhig über das »angebrochene« Schneefeld weiter gehen. Ich habe einen solchen Fall bei meinem Aufstiege auf den Sonnblick miterlebt, ich gestehe offen, nicht ohne einen erklecklichen Schrecken auszustehen. Nicht weit vom Knappenhause, in etwa 2300 m Höhe, mußten wir ein solches geneigtes Schneefeld passieren. Ich hatte 13 Träger und somit waren wir mit Rojacher 15 Mann. Als wir etwa in der Mitte der Lehne waren, erschreckte uns ein fürchterlicher, dumpfer Krach, — wir hatten das Windsbrett »angetreten«. Im ersten Augenblicke zweifelten wir noch, ob wir stehen oder abfahren, doch zeigte es sich bald, daß wir mit dem Schrecken davongekommen; das Windsbrett war nur angesessen. Es ist nicht leicht zu sagen, welches die Ursachen sind, die ein angetretenes Windsbrett am Abrutschen hindern. Es scheint der Fall des Ansitzens der Windsbretter überhaupt nur vorzukommen, wenn man ein Schneefeld in der Höhe passiert und es oben antritt. Dies gebietet die Klugheit überhaupt, da für den Fall, daß man wirklich mit dem Windsbrett abfährt, viel mehr Hoffnung vorhanden ist, gerettet zu werden, wenn man auf dem rückwärtigen Teile der Lahn mitreitet. Man hat da wenigstens gegründete Aussicht, obenauf zu bleiben und von den nachfolgenden Schneemassen nicht verschüttet zu werden. Geht das Windsbrett, nachdem man es angetreten, nicht ab, so dürfte die Ursache wohl darin zu suchen sein, daß die auf dem Schneefelde abwärts befindlichen Massen zu groß sind, um durch den Druck von oben in Bewegung zu geraten und daß sie dann stehen bleiben, nachdem der obere Teil beim Ansitzen einen Ruck gemacht hat. Ich habe übrigens über die Windsbretter die abenteuerlichsten Ansichten im Tale zu hören bekommen, unter anderen die, daß im Windsbrett, bevor es in Bewegung gerät, komprimierte Luft sich befinde und Ähnliches. Rojachers kühle und objektive Anschauung über dieselben sticht vorteilhaft von allen phantasiereichen und phantastischen Auffassungen ab, und schien mir in den Hauptzügen vollkommen der Wirklichkeit entsprechend. Aus dieser Beschreibung und Erklärung der Windsbretter geht hervor, daß die Bewohner der Gegenden, wo dieselben hausen, mit Recht dafür halten, man könne einem Windsbrett fast unmöglich ausweichen

hört man es, sagen sie, so ist es schon da; da hilft kein Davonlaufen. Sie geben daher als Regel an: Man werfe sich auf das Gesicht mit vorgehaltenen Händen, womöglich hinter einen großen Stein. Dadurch wird es möglich, daß das Windsbrett über einem wegfährt, während man stehend mitgerissen würde und für den Fall, daß man verschüttet wird, befindet man sich in der besten Lage um atmen zu können, und hat so die meiste Aussicht, noch lebend ausgegraben zu werden. Während meines Aufenthaltes auf dem Sonnblick hat sich dieser Vorgang wiederholt an Leuten Rojachers bewährt.

Mit Erörterungen über diese und ähnliche Dinge vergingen mir die fünf Tage in Kolm angenehm. Waren wir zu ernsten Gesprächen nicht mehr gelaunt, so planten wir die unmöglichsten Dinge, bohrten Schachte von Kolm unter den Sonnblickgipfel und dort hinauf im Innern des Berges, konstruierten darin einen Aufzug, um im Winter einen von den Schneesverhältnissen und Lawinen unabhängigen Zugang zum Gipfel zu haben, errichteten auf dem Sonnblick eine vollendete Sternwarte u. dergl. mehr und fanden im Goldberge eine so ausgiebige Goldader, daß wir die Kosten für alle Pläne leicht aufbrachten. Fing es an zu dämmern und strahlte mit einem Male in unsere kühnen Pläne der Glanz des elektrischen Lichtes hinein, so wurden wir womöglich noch unternehmender. Man tut wirklich schwer, wenn man mit Rojacher sich ungebunden unterhält, die Grenze des Möglichen und Unmöglichen, des Scherzes und Ernstes scharf festzuhalten. Man hat unwillkürlich das Gefühl, daß diesem genialen und energischen Manne, der in einem der verlassensten Erdenwinkel in 1600 *m* Höhe, in einer mustergültigen Schneewildnis, sein Haus elektrisch beleuchtet, das Telephon von einem der unwirtlichsten Gipfel der Tauern bis zu den Wohnungeu der Menschen selbst installiert, dort hinauf ein Haus auf einem Turm gebaut, wo man es nie möglich gehalten, daß ein Mensch würde wohnen können, seine Golderze, ohne Chemiker zu sein und ohne eines Chemikers sich zu bedienen, auf einem neuen Wege extrahiert, und alles, was er gemacht, unter den ungünstigsten Verhältnissen zu erhalten versteht, selbst das Unmögliche möglich sei.

Während wir so uns die Tage in Kolm auf das Angenehmste verkürzten, eilte Rojacher von Zeit zu Zeit zum Telephon, um die Knappen im Berghause 2400 *m* oben zu fragen, ob nicht ihrer 13 oder 14 zum Kolm herabkommen könnten, um meine Instrumente und mein Gepäck auf den Sonnblick zu befördern. Die ersten vier Tage erklärten dieselben jedesmal, es sei noch immer zu lawinengefährlich, um herabzukommen, erst am fünften Tage mittags entschlossen sie sich, auf ihren »Knappenrossen« herabzureiten. Es dauerte nach dieser Ansage keine Stunde und wir sahen sie über den Abhang hinter dem Kolmhause herabsausen; eigentlich kann man nicht sagen, daß wir die Knappen sahen, es war nur eine Schneewolke, in welcher zuweilen ein Bergstock oder ein Hut sichtbar wurde. Nachdem die Leute sich erwärmt und sich durch warmen Wein für den Aufstieg gestärkt hatten, verteilten die dreizehn meine Instrumente und meinen Proviant unter sich und wir brachen nach 3 Uhr nachmittags zum Berghause auf. Der Aufstieg wurde mit Schneereifen bewerkstelligt und ging es geradeauf durch die Furche, welche die Knappen beim Herabreiten hinterlassen hatten, wir brauchten absolut keine Umwege zu machen; da der Schnee alle Unebenheiten ausgefüllt und alle Steine und Felsen vollständig begraben hatte, konnten wir immer geradeaus gehen. Der Aufstieg ging auch gut vor sich und wir erreichten trotz der enormen Schneeverhältnisse nach 3 Stunden das Knappenhaus, nachdem wir, wie oben schon erzählt, durch das Betreten eines Windsbrettes, etwa 20 Minuten vor dem Knappenhause, einen heilsamen Schrecken ausgestanden hatten. Das Wetter, das uns beim Aufstiege ziemlich günstig war, verschlechterte

sich wieder während der Nacht, die wir im Knappenhause verbrachten, so daß ich schon besorgt Rojacher meine Befürchtung ausdrückte, nun neuerdings im Knappenhause auf einige Tage eingeschneit zu bleiben. Rojacher erklärte aber kategorisch: »Nun Sie schon da sind, müssen wir sofort bei Tagesgrauen auf den Sonnblick, koste es, was es wolle.« Auf meine Einwendung, daß wir ja vor den Lawinen nicht sicher seien, lachte er und sagte, er habe schon erfahren, daß ihn »die Lahnen nicht mögen« und es müßte doch ein eigener Zufall sein, daß die »Lahnen gerade dort gingen, wo ich gehe«. Ich mußte das für eine genügende Beruhigung empfunden haben, denn ich machte keine Einwendungen mehr. Rojacher bot aber außer den 13 Mann, welche meine Sachen trugen, noch 10 auf, welche bis auf den oberen Keesboden leer vorschreiten mußten und nur die Aufgabe hatten, den Weg im Schnee zu treten; auf dem oberen Keesboden, wo Rojacher voraussetzte, daß der Schnee nicht mehr so tief liege, sollten sie das früher schon bis dort hinaufgeschaffte und oben aufgestapelte Brennholz für das Sonnblick-Haus mitnehmen. Die ganze Expedition nahm sich auf den endlosen Schneefeldern bei dem gänsemarschartigen Hintereinander eigen genug aus. Wir hatten fast bis zum Gipfel dichten Nebel. Der Aufstieg ging bei den ganz fürchterlichen Massen Neuschnee recht langsam. Der erste Knappe, der Bahnbrecher, sank immer bis über die Hüften ein, trotz der Schneereifen; es hielt auch keiner länger als fünf Minuten aus, voranzugehen, worauf er aus der Reihe trat und als Letzter sich anschloß, d. h. als Vorletzter, denn ich blieb stets der 25. unter 25. Ich hatte demgemäß auch einen verhältnismäßig leichten Anstieg; da jeder genau mit dem linken Fuße in die linke Fußstapfe, mit dem rechten in die rechte des Vordermannes trat, so war für mich als Letzten schon fester Boden getreten und meine Aufgabe bestand darin, ja nie neben die Fußstapfen zu tapfen, bei Strafe des Einbrechens bis an die Hüften. Da mir letzteres nur zweimal passierte, so kam ich sehr wenig müde auf dem Gipfel an; wir hatten 4 Stunden dazu gebraucht. Ich hatte auf dieser Tour Gelegenheit, mir einen Begriff zu bilden von den unglaublichen Schneemassen, die der heurige, allerdings ungewöhnlich schneereiche Winter im Hochgebirge anhäuften. Der Neuschnee, also der während der letzten vier bis sechs Tage gefallene, hatte noch auf dem oberen Keesboden eine Tiefe von wenigstens 3 Metern. Wir konnten dies am eingeschneiten Brennholze erkennen. Das Holz hatten die Knappen vor den letzten Schneefällen bis da hinauf in eine Höhe von etwa 2700 *m* gezogen und dort aufgestapelt in einem Stoße von beiläufig 3 *m* Höhe. Sie hatten den glücklichen Gedanken, noch eine Stange obenauf einzusetzen; ohne diese Stange hätten wir den Holzstoß gar nicht gefunden, er war ganz verschneit und nur die Stange reichte noch ein Stück heraus. Das hatte selbst Rojacher nicht vorausgesehen, denn er war überzeugt, daß in dieser Höhe viel weniger Schnee gefallen sein müsse. Darin hat er allerdings Recht gehabt, daß da oben weniger Schnee fiel als weiter unten, aber unten war eben noch viel mehr gefallen. Und das war nur der Neuschnee! Um einen vollen Begriff von der ungeheueren Masse Schnee zu erhalten, welcher im heurigen Winter auf den Tauern fiel, hätte ich die Bodenformation kennen müssen, wie sie sich im Sommer dem Auge darbietet; da dies leider bei mir nicht der Fall war, konnte ich mir nur von Rojacher die Schneetiefen an verschiedenen Orten abschätzen lassen. Die größte Tiefe, die wir sahen, war am unteren Keesboden, etwa 2500 *m* hoch, wo über ein kleines Gletschertal der Telephondraht darübergespannt ist. Rojacher war es bekannt, daß dieser Draht an der tiefsten Talstelle 20 *m* über dem Boden geführt sei. An diesen Draht reichte aber, als wir ihn passierten, der Schnee heran, das Tal war ein ebenes Schneefeld geworden, so daß hier also eine Schneetiefe von 20 *m* zweifel-

los konstatiert werden konnte. Es ist überflüssig, andere Beispiele anzuführen, da alle Beschreibung nicht imstande ist, eine richtige Vorstellung dieser exorbitanten Schneemassen zu verschaffen; das muß man gesehen haben, um einen richtigen Begriff davon zu erhalten. Rojacher sagte wiederholt, wie er behauptete, ohne Schadenfreude, daß es ihm sehr recht sei, daß einmal einer von den Wiener Herren dies gesehen habe, und wünschte mir aufrichtig, ich möchte — ohne Schaden für meine Untersuchungen — alles auskosten müssen, was ein strenger Winter dort bieten kann. Sein Wunsch sollte mehr als notwendig in Erfüllung gehen, denn ich erlebte einen Februar, wie er seit Menschengedenken nicht dagewesen, nicht nur in Bezug auf Schnee und Lawinen, sondern auch was Stürme und schlechtes Wetter, Wegzerstörung und Temperaturverhältnisse betrifft.

Mein Aufenthalt auf dem Gipfel gestaltete sich, abgesehen davon, daß ich mir wenigstens doppelt soviel schöne Tage für meine Untersuchungen gewünscht hätte, trotzdem ganz angenehm. Die Bergkrankheit, die mich sonst sehr packt, hatte ich nur in ganz geringem Grade und nicht länger als drei Tage. Meine Verproviantierung bewährte sich ausgezeichnet und ging es mir die ganze Zeit vorzüglich; es schlug mir der vierwöchentliche Winteraufenthalt auf dem Sonnblickgipfel entschieden besser an, als wenn ich einen Monat an der Riviera zugebracht hätte. Für etwaige Nachahmer meines Beispiels will ich meine Speise- und Getränkevorräte, sowie meine Lebensweise da oben bekannt geben. An Suppen hatte ich bei mir: 4 Fläschchen Maggi's Fleischsuppenextrakt aux fines herbes, von Knorr's Reissuppe 6 Packete und 6 weitere Packete Erbsensuppe, dann zwei große Packete Gemüsesuppen und dazu Liebigs Fleischextrakt. Fleisch hatte ich: Einen ganzen Westphäler- und einen ganzen Prager-Schinken, eine ganze Veroneser-Salami, tirolische Mortadella-Würste 3 *kg* und von frischem Fleische ein ganzes Beiried von 10 *kg* (Rippenfleisch vom Ochsen). Brot hatte ich auch von Wien mit, es schmeckte mir aber das Buchebener Roggenbrot besser. An Getränken hatte ich echten Tiroler Rotwein und ebensolchen Trestern-Branntwein, von letzterem 3 Flaschen, von ersterem zirka 20 *l*. Kaffee und Tee hatte ich in entsprechender Menge; auch Kakao nahm ich zum Versuche mit, er behagte mir aber oben nicht. Kondensierte Milch besaß ich 4 Tiegel und schließlich nahm ich noch von Rauris aus 3 *kg* Butter mit.

Zum Frühstück nahm ich Kaffee mit Butterbrot, die kondensierte Milch taugte mir sehr gut; um 11 Uhr, der Mittagstunde der dortigen Bewohner, bekam ich fast jeden Tag Knödel, wozu meine Würste, Salami und Pragerschinken verwendet wurden, die Suppe lieferte Maggis Extrakt; nachmittags 2 Uhr zur Jause Kaffee wie zum Frühstück; um 6 Uhr abends eine Knorr'sche, oder an besonderen Tagen die Gemüsesuppe und ein Rumpsteak, wie man es in den ersten Wiener Hôtels nicht besser bekommt und abends spät Westphäler-Schinken oder Veroneser-Salami. Ich glaubte, daß ich abends Tee trinken würde, tat es aber höchstens dreimal, da ich mich viel besser fühlte, wenn ich beim Weine blieb.

Da kann ich nun nicht mehr verschweigen, daß ich meinen Tisch, trotz der Vorräte, die ich mithatte, nie so gut bestellen hätte können, wenn ich mein eigener Koch gewesen wäre. Frau Rojacher besorgte selbst die Küche; sie hatte beschlossen, da im Winter ihr Aufenthalt in Kolm nicht so notwendig sei, mit ihrem Manne mich auf den Sonnblick zu begleiten, und beide hielten oben die ganze Zeit aus, die ich dort zubrachte. Herr Rojacher mußte wohl zweimal auf ein paar Tage zum Kolm hinab, kam aber gleich wieder herauf, sobald er seine Geschäfte erledigt hatte. So war für mich durch die große Freundlichkeit und das opferwillige Entgegenkommen des Herrn und der Frau Rojacher auf das beste gesorgt. Ich konnte mich ungestört von allen Sorgen nur meinen Unter-

suchungen und Arbeiten hingeben und will nicht verfehlen, hier meinen aufrichtigsten Dank Herrn und Frau Rojacher auszusprechen.

Man hat, noch kurz bevor ich meine Sonnblickreise antrat, in den Wiener Blättern ziemlich schauerliche Dinge über die Temperatur gelesen, welche der Beobachter in seinem Zimmer zu erdulden gezwungen sei, so daß mir vor meiner Abreise mehrfach die Besorgnis ausgedrückt wurde, ich möchte wegen der Kälte in den Zimmern erkranken. Es zeigte sich aber tatsächlich ganz anders. Wir hatten immer gut warme Zimmer, der Ofen heizte ganz vorzüglich, ja es passierte uns ein paarmal, daß wir wegen der zu großen Wärme in den Zimmern ein Fenster offen lassen mußten. Die Sorge, daß man sich auf dem Sonnblick nicht erwärmen kann, ist also eine ganz und gar eitle.

Aus diesen wenigen Andeutungen mag man ersehen, daß für den, welchem das Kaffeehaus, die Zeitungen, die Tarok- oder Whistpartie und Aehnliches nicht zum unentbehrlichen täglichen Bedürfnisse geworden, selbst ein Winteraufenthalt auf dem Sonnblick keine Schwierigkeiten bietet — wenn er nur erst oben ist. Freilich an Beschäftigung darf es nicht fehlen.

Dafür war bei mir gesorgt. An schönen Tagen hatte ich, besonders da ich nur neun solche innerhalb der vier Wochen erlebte, kaum Zeit zum Essen und Schlafen; sie waren ganz meinen Eingangs erwähnten Untersuchungen geweiht; bei schlechtem Wetter hatte ich vollauf zu tun, um die meteorologischen Instrumente, welche die Stationsausrüstung ausmachen, zu untersuchen und zu vergleichen, sowie den Beobachter, Peter Lechner, eingehender zu instruieren. Die Resultate der Untersuchungen, welche den eigentlichen Zweck meiner Expedition bildeten, werden zuerst in der k. Akademie der Wissenschaften in Wien veröffentlicht werden. Es war keine kleine Aufgabe, meine Instrumente gut aufzustellen, da alle Untersuchungen im Freien gemacht werden mußten und ich danke es nur der Geschicklichkeit und dem unermüdeten Eifer des Beobachters, daß es mir möglich wurde. Peter ist überhaupt ein sehr eifriger, rastloser und gelehriger Mann, der seinen Platz da oben ganz ausfüllt. Er assistierte mir auch bei meinen Beobachtungen, von welchen die Ausstrahlungs- und Scintillationsmessungen in die Nacht fielen, wo es oft sehr empfindlich kalt war. Ich war gegen die Kälte durch Pelzschuhe, Pelzhose, Pelzrock, Sturm- und Pelzmütze gut geschützt; es wäre mir sonst auch nicht möglich gewesen, nachts stundenlang bei Temperaturen unter  $-20^{\circ}$  C. im Freien zu stehen und zu sitzen. Die Gleichzeitigkeit meiner Beobachtungen mit denen des Herrn Dr. Trabert in Rauris wurde durch das Telephon vereinbart, welches vortrefflich funktionierte. Am Tage, nachdem ich auf den Sonnblick kam, wurde die Unterbrechung zwischen Rauris und Kolm behoben und von da ab hatten wir nur mehr einmal einen Tag lang eine Unterbrechung, diesmal leider zwischen Sonnblick und Berghaus, so daß wir nirgendshin sprechen konnten. Am nächsten Tag war die Bruchstelle schon gefunden und die Verbindung wieder hergestellt. Es ist keine kleine Schwierigkeit, im Winter da oben die Stelle der Unterbrechung zu finden, wo fast der ganze Draht im Schnee begraben ist. Rojacher hat sich da eine Methode ausfindig gemacht, die Bruchstelle zu finden, von der ich nicht weiß, ob sie anderswo bekannt ist; jedenfalls hat sie Rojacher von niemand gelernt. Es ist den Elektrikern allerdings bekannt, daß zwei nahe Telephonstationen sprechen können, wenn statt der einen Erdplatte einfach eine große Metallmasse, z. B. ein Ofen, mit dem einen Telephon in Verbindung gebracht wird. Es dürfte daher auch analoger Weise bekannt sein (ich weiß es nicht), daß bei einer Reihenfolge von drei Stationen, z. B. Kolm, Bodenhaus, Rauris, für den Fall einer Unterbrechung zwischen Bodenhaus und Rauris, wenn diese Unterbrechung nahe bei Rauris eintritt, Kolm und Bodenhaus mit

einander ganz gut sprechen können, trotzdem daß nun keine geschlossene Leitung mehr vorhanden ist, beziehungsweise die Erdleitung fehlt. Ich habe diese Erfahrung selbst mitgemacht. Das Drahtende von Bodenhaus bis zur Unterbrechungsstelle ersetzt hier die oben erwähnte größere Metallmasse, falls dieses Drahtende lang genug ist. Auf diese letztere Bemerkung gründete Rojacher seine Methode, nach der Unterbrechungsstelle oben in den Schneefeldern zu suchen. Er geht von einer der Stationen, zwischen welcher die Unterbrechung eintritt, aus und verbindet den Draht mit einem mitgenommenen Handtelephon an den sogenannten Untersuchungsstangen, d. h. Stangen, die aus dem Schnee herausragen und an denen der Draht von beiden Seiten in die Höhe geführt ist. So lange er noch mit der Station, von der er ausging, sprechen kann, weiß er, daß die Unterbrechungsstelle noch weit weg liegt; kann er nicht mehr sprechen, so setzt er eine Trompete an das Telephon, hört er noch die Rückantwort, ebenfalls einen Trompetenton, so ist die Unterbrechung nicht mehr sehr weit. Hört er auch den Trompetenton nicht mehr, so ist die Bruchstelle nahe und es wird nun genau zugesehen und die Verbindung wieder hergestellt. Nur mittels dieser Methode ist es möglich, unter diesen unglaublich schwierigen Verhältnissen die Unterbrechungen immer so rasch zu beheben, wie es Rojacher tut, und auf dieser gefährdetsten aller elektrischen Leitungen der Welt fast lückenlos tägliche Witterungsdepeschen zu befördern.

Ich hatte während dieses Winteraufenthaltes auf dem Sonnblick oft Gelegenheit, interessante und seltene Erscheinungen zu beobachten, sowie die Eigentümlichkeiten der meteorologischen Verhältnisse in diesen Höhen näher kennen zu lernen. Besonders prachtvoll traten optische Erscheinungen auf. Gleich am zweiten Tage meines Aufenthaltes auf dem Sonnblick hatte ich das prächtige Schauspiel der Glorie um den Schatten des Sonnblickhauses. Der Bodennebel reichte bis etwa 150 m an den Gipfel heran und man konnte den Schatten des Hauses auf dem Nebel deutlich wahrnehmen. Der Schatten erschien nun umgeben von einem dreifachen »Regenbogen« von einer blendenden Farbenpracht. Hätte ich nicht gewußt, daß den Mittelpunkt der schönen Erscheinungen mein Auge bilde, ich hätte urteilen müssen, das Haus, beziehungsweise der Schatten desselben bilde das Zentrum der Farbenringe. Dies war leicht zu widerlegen, indem ich von der Ostseite des Hauses auf die Westseite ging, wodurch dann die Glorie entsprechend verschoben erschien. Es gelang mir aber nicht, in größerer Entfernung vom Hause meinen eigenen Schatten auf dem Nebel zu erkennen und die Erscheinung nur durch den Schatten meines Körpers und um denselben hervorzurufen, die Glorie blieb stets an den Schatten des Hauses gebunden. Ich hatte während der vier Wochen, die ich da oben verbrachte, noch öfter Gelegenheit, dieselbe Erscheinung zu beobachten, aber nie mehr in dieser Pracht. Ein andermal wurde ich eines Morgens durch einen herrlichen Sonnenring mit mehreren Neberringen überrascht. Die Sonne stand im Osten etwa vierzehn Grade über dem Horizont, gerade über dem Gipfel des nahen Kleinen Sonnblick. Sie war umgeben von einem  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  im Radius messenden Sonnenring von unglaublich lebhaften »Regenbogenfarben«; an den Enden des horizontalen Durchmessers sah man je eine herrlich strahlende farbige Nebensonne; doch das ungewöhnlichste bei diesem Sonnenringe lag darin, daß ich das untere Ende des vertikalen Durchmessers desselben, welches mehr als sieben Grade unter dem Horizonte sich befand, sehen konnte. Es lag gerade hinter dem Gipfel des Kleinen Sonnblick; dort befand sich nun eine geradezu blendend weiß leuchtende Nebensonne und schien es, als ob hinter dem Gipfel herauf ein zweiter Sonnenaufgang zu gewärtigen sei. Das blendende Weiß dieser Nebensonne schien hoch herauf zu strahlen, so daß man eine auf dem Kleinen Sonnblick aufsitzende Lichtsäule vor sich stehen hatte.

Legte man durch diese weiße Nebensonne unter dem Horizonte einen horizontalen Durchmesser, so traf man rechts und links in  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  Entfernung von der weißen Nebensonne zwei farbige Nebensonnen, welche sich, da sie ja auch unter dem Horizonte sich befanden, auf die Schneefelder des Kleinen Sonnblick und der Goldbergspitze projizierten, was einen magischen Eindruck hervorbrachte, wie denn diese ganze Erscheinung bezaubernd wirkte.

In einer prachtvollen Mondnacht stand ich vor dem Hause und machte Scintillometer-Beobachtungen. Nach einiger Zeit merkte ich, daß über das Gesichtsfeld im Fernrohre rasche Trübungen hinweghuschten. Als ich ärgerlich aufblickte, sah ich, daß von dem Nebel, der hart bis an den Gipfel heraufreichte, leichte Nebelfetzen sich losrissen und vom Winde rasch knapp über meinen Kopf weggeführt wurden. Mein Ärger hierüber verschwand aber, als ich durch diese leichten Nebelschleier den Mond ansah. So oft ein solches Eisnadelwölkchen vor den Mond trat, flimmte und flammte es in allen Farben, jedesmal erschien ein so intensiv leuchtender Mondhof, so schön, wie ich nie dergleichen gesehen. Man denke sich dazu die rasche Aufeinanderfolge von tadellos klarem Mondschein und diesen farbenvollen Ringen und man wird verstehen, daß ich ganz die gestörte Beobachtung vergaß und von diesem seltenen Schauspiel gefesselt ward.

Auch das Zodiakallicht sah ich auf dem Sonnblick in bisher mir unbekannter Helligkeit mehrmals. Wer die Pracht der optischen Erscheinungen in der Atmosphäre liebt, der kann nichts Besseres tun, als einen Winteraufenthalt auf dem Sonnblick nehmen.

Die schönste dieser Erscheinungen bleibt aber immer die großartige Rundsicht, das bezaubernd schöne Panorama, welches man an klaren Tagen in einer solchen Höhe genießt. Die Aussicht vom Sonnblick ist gewiß jeder Zeit und auch im Sommer an schönen Tagen ein genügender touristischer Lohn für die Beschwerden des Aufstieges, an klaren Wintertagen wird sie aber zu einem unbeschreiblichen Genusse. Die Klarheit des Horizontes, an welchem keine Spur von Hauch und Dunst erscheint, so daß sich die letzten sichtbaren Gipfel mit ganz reinen Linien von dem Himmel abheben, die Herrlichkeit der Winterbilder an sich macht einen überwältigenden Eindruck, und ich habe es Rojacher und dem Beobachter gegenüber oft ausgesprochen, daß ich nicht verstehe, warum die Touristen sich diese Gelegenheit einer so guten Unterkunft auf dem Sonnblick entgehen lassen, um die Herrlichkeiten eines schönen Wintertages im Hochgebirge kennen zu lernen und zu genießen. Die Schwierigkeit einer solchen Wintertour ist ja gering; das Haupthindernis für ein solches Vergnügen im Winter war doch die Unmöglichkeit, ohne Unterkünftshaus auf dem Gipfel länger als einige Minuten sich aufhalten zu können; wenn dann diese Paar Minuten ungünstig waren, hätte man die ganze Winterfahrt umsonst gemacht gehabt. Seitdem aber auf dem Gipfel des Sonnblick ein Haus steht, das geradezu sehr bequem eingerichtet ist, fällt dieser Grund weg. Der Aufstieg selbst ist nach meiner festen Überzeugung im Winter eher leichter, als im Sommer — natürlich in einem normalen Winter, wo nicht solche Massen Schnee fast ununterbrochen fallen, wie heuer. Man geht bei einer kleinen Lage Neuschnee entschieden leichter, besonders über die steilen Stücke und über den Gletscher, man erhitzt sich bei der Kälte des Winters viel weniger und leidet infolgedessen in den großen Höhen nicht so an Atembeschwerden, wie im Sommer, — kurz bei normalen Winterverhältnissen muß der Aufstieg beträchtlich leichter sein, als im Sommer. Und dann aber die so sehr viel schönere Aussicht! Ich kann nicht anders, als dafür halten, daß es nur die Schwierigkeit ist, im Winter von seinen Berufsgeschäften auf acht Tage abzukommen, welche daran Schuld trägt, daß bisher diese günstige Gelegenheit für

eine Wintertour fast unbenützt geblieben. Ich war so fasziniert von der Aussicht an schönen Wintertagen, daß ich mir schon damals vorgenommen, Allen, welchen es die Berufsangelegenheiten erlauben, auf das Lebhafteste anzuraten, einige schöne Wintertage auf dem Sonnblick zu verleben. Ich kann diesen Rat um so beruhigter geben, als ich jeden, der dies unternimmt, im Schutze und unter der Obhut Rojachers weiß, so daß gewiß für alles gesorgt sein wird.

Waren die Lichterscheinungen auch für das Auge das Schönste, so gaben mir die anderen meteorologischen Vorgänge doch mehr Gelegenheit zur Beobachtung. Zunächst interessierte mich die Höhe der Wolken. Meistens — leider muß ich's sagen — saßen wir in den Wolken; sehr häufig ereignete sich auch der Fall, daß wir über den Wolken standen und dann hatten wir das schöne Schauspiel der unter uns sich ballenden, hebenden und senkenden Wolken, welches man mit »Nebelboden« oder auch »Bodennebel« bezeichnet. Mehrmals ragten tagelang nur die mehr als 2500 *m* hohen Spitzen aus den Wolken empor und ergingen wir uns froh im hellen Sonnenscheine, während alle Täler von Wolkenmassen erfüllt schienen. Andere Male waren die nördlichen Täler ganz rein und nur die südlichen mit Bodennebel ausgefüllt oder umgekehrt, einmal hatten wir abends noch den Bodennebel in den Südtälern und als wir morgens vor die Türe traten, waren die Südtäler ganz frei und rein, die Nordtäler aber vollständig mit Nebel erfüllt; es war, als wäre der Nebel über Nacht von den Südtälern über Alpenpässe in die Nordtäler gewandert. Wolken über uns hatte ich nie Gelegenheit zu beobachten, mit Ausnahme der Cirri. Diese sind vom Sonnblick aus leicht bis zu ihrem Ursprunge zu verfolgen. Ich haßte sie fast mehr als die Nebel, denn sie störten mich sehr in meinen Beobachtungen. Bekanntlich sieht man die Cirri von den Orten niedrigsten Luftdruckes, von den Depressionszentren ausstrahlen. Ich konnte mich nun immer über die Lage der Minima des Luftdruckes an ihnen orientieren. Fast während meines ganzen Aufenthaltes auf dem Sonnblick bildeten sich mit staunenswerter Hartnäckigkeit im thyrrhenischen Meere Depressionen und zogen südlich vorüber. Vom Sonnblick aus gesehen zeigte sich dies an durch eine dunkle Wolkenwand im äußersten Südwesten, von der die Cirrusstreifen gegen uns ausliefen. Während die Depressionen südost- oder ostwärts wanderten verlegte sich der Strahlungspunkt der Cirri dieser Bewegung entsprechend. Von diesen südlichen Depressionen hatten wir nichts zu fürchten und in der Tat beeinflussten sie das Wetter auf dem Sonnblick nicht weiter. Anders freilich die Depressionen im Nordwesten. Zeigten sich Cirri aus Nordwest, so sah man wegen der größeren Entfernung ihres Strahlungspunktes wohl nicht die dunkle Wolkenwand, aus der sie ausgehen, dafür waren wir sicher, nach 6–12 Stunden überhaupt nichts mehr zu sehen, Nebel und Sturm waren die sichere Folge.

Bei den vielen Stürmen heftigster Art, die ich auf dem Sonnblick erlebte, richtete ich meine Aufmerksamkeit vorwiegend auf zwei Dinge: Wehen die Winde auch auf so hohen, frei in die Atmosphäre ragenden Gipfel stoßweise, und wie verhält es sich mit dem »Pumpen« der Winde in den Barometern? Ich neigte von vornherein einigermaßen zur Anschauung hin, daß in diesen freien Höhen keine genügenden Ursachen mehr für das stoßweise Wehen der Stürme vorhanden seien, und in der Tat schienen mir bei Südweststürmen die Stöße beträchtlich geringer, als ich es in Wien gewohnt war, aber sie waren dennoch deutlich vorhanden, bei Nordweststürmen übertrafen sie aber an Heftigkeit weit diejenigen in der Niederung. Ich kann mich auf die Ursachen dieser Erscheinung nicht weiter einlassen und will nur noch meine Beobachtungen des »Pumpens« in den Barometern während der Stürme, das damit in Zusammenhang steht, kurz beschreiben. Über die Ursachen dieser Erscheinung wurde in letzter Zeit viel hin und her

gestritten; ich beschränke mich darauf, meine Beobachtungen anzuführen. Mir standen vier Instrumente zur Verfügung: das Quecksilberbarometer, ein sehr gutes Naudetsches Aneroid, der Richardsche Barograph und der Rediersche Barograph. Ich beobachtete an allen viere abwechselnd mit dem gleichen Resultate: Schien der Wind sich auf eine kurze Zeit gelegt zu haben, so fiel das Barometer plötzlich stark, oft mehr als zwei Millimeter; diesem Fallen folgte ein heftiger Windstoß, umso heftiger, je stärker das Barometer gefallen war, und nach Eintritt des Stoßes stieg er dann wieder fast so viel, als er vorher gefallen war. Aus diesen tagelang und oft in die Nächte hinein durchgeführten Beobachtungen schien es mir, daß der Grund und die Ursache dieser Stöße kleine, rasch vorüberziehende Depressionen sein müßten. Sind meine Beobachtungen richtig, und ich kann daran schwer zweifeln, so tritt die Saugwirkung des Windes in die zweite Linie für die Beurteilung der Ursachen der Erscheinung des »Pumpens«.

Ich kann mich leider nicht darauf einlassen, alle die interessanten meteorologischen Beobachtungen und die darüber angestellten Betrachtungen hier anzuführen, ohne den schon übermäßig in Anspruch genommenen Raum dieser Blätter ins Ungebührliche zu erweitern. Nur über die Beobachtung starker elektrischer Tätigkeit im Telephone möchte ich noch kurz berichten. Es mag auffällig erscheinen, von einer stärkeren Elektrizitätsentwicklung im Winter zu sprechen, und ich war selbst überrascht, als ich im Telephone öfters ein heftiges Knistern vernahm, das sich an manchen Tagen so steigerte, daß das Sprechen fast unmöglich wurde; höchlich erstaunt war ich aber, als ich an der eingeschalteten Blitzplatte Funken überspringen sah. Ich hatte leider nicht die genügende Zeit, um diese gesteigerte elektrische Tätigkeit in Bezug auf ihren Zusammenhang mit den Witterungsverhältnissen zu untersuchen, mir scheint nur, daß ich bemerkt habe, daß Schneefall bei Südwinden den meisten Einfluß darauf ausübe. Ich habe daher den Beobachter Peter Lechner ersucht, er möge täglich zu einer bestimmten Stunde im Telephone das Knistern beobachten und vier Stufen abschätzen: schwach = 1, mäßig = 2, stark = 3, Funkenspringen = 4. Peter berichtete mir kürzlich, daß er diese Beobachtungen täglich fünfmal mache und, wie ihm scheine, mit gutem Erfolge. Liegt einmal eine längere Beobachtungsreihe hierüber vor, so wird man die Ursachen dieser elektrischen Tätigkeit wohl ermitteln können.\*)

Aus diesen wenigen, kunterbunt herausgegriffenen Mitteilungen über meine Erfahrungen und Beobachtungen auf dem Sonnblickgipfel ist gewiß allen zur Genüge ersichtlich geworden, welche große wissenschaftliche Bedeutung die Sonnblickwarte besitzt, und nicht weniger wird man erkennen, welch touristisches Eldorado durch sie geschaffen wurde. Daß ich meinerseits für dieselbe begeistert bin, will wenig bedeuten, es liegt mir vielmehr am Herzen, diese Begeisterung in weite Kreise zu tragen. Man gehe hin und sehe, und ich bin überzeugt, daß jeder begeistert zurückkehren wird. Es erwächst aber uns allen, die wir wissenschaftliche und touristische Interessen verfolgen, die Aufgabe, die Sonnblickwarte nicht nur enthusiastisch zu preisen, wie sie es verdient, sondern auch ihr gefährdetes Dasein zu sichern. Ich weiß, daß der Alpenverein als Korporation das Seinige getan hat und zweifle keinen Augenblick, daß er auch in Hinkunft keine Opfer scheuen wird, dieses sein Schoßkind, das er mit der meteorologischen Gesellschaft ins Leben gesetzt hat, zu erhalten und gut zu situieren. Mir scheint aber, daß die näheren Verehrer dieser wichtigsten und schönsten Gipfelwarte ein Übriges tun sollten. Schon längere Zeit will mir der Gedanke nicht aus dem Kopfe, daß einflußreiche Männer aus der Mitte des Alpenvereines berufen wären, einen speziellen

\*) Siehe IV. Jahresbericht des Sonnblick-Vereines für das Jahr 1895, S. 3 u. f.

Sonnblickverein zu konstituieren, der sich aus touristischen und wissenschaftlichen Interessenten bilden sollte und durch eine kleine jährliche Mitgliedstaxe imstande wäre, alle Existenzsorgen unserer Lieblingsstation zu beseitigen.

Mein Abstieg vom Sonnblick geschah am 4. März bei Nordsturm, Nebel und — 30° C. Wir fuhren auf den Knappenrossen ab, hatten aber oft harte Mühe, durchzureiten, da knietiefer Neuschnee über Nacht gefallen war. Wir mußten infolgedessen oft aufstehen und durch den Schnee waten, wodurch wir eine starke Zeiteinbuße erlitten. Denn wir erreichten Kolm erst in zwei Stunden, während man sonst mit dem Knappenroß in einer Stunde vom Sonnblick zum Kolm abfährt. Ich kam von dem ungewohnten Sitzen auf dem Brette, das man Roß nennt, ganz gerädert und zerschlagen in Kolm an. Am 5. März erreichte ich Rauris, von wo ich am 6. mit Dr. Trabert nach Lend ging. Noch diese letzten zwei Tage verfolgte uns das Wetter mit niederträchtiger Ausdauer. Von Kolm nach Rauris mußte ich wieder unter dem heftigsten Schneefall gehen, und in der Nacht vom 5. auf den 6. verwehte der Wind den Weg von Rauris nach Landsteg derart, daß wir in mehr als knietiefem Schnee für diese kurze Strecke zwei Stunden brauchten. Am 7. März abends trafen wir wieder in Wien ein.

## Die Errichtung eines Observatoriums auf dem Augustia Mallay vor sechzig Jahren durch John Allen Broun.\*)

Mit einer Ansicht des Augustia Mallay — von der Nordseite.

Im Jahre 1836 ließ der regierende Rajah von Travancore, Se. Hoheit Rama Vurmah, in Trevandrum eine Sternwarte errichten. Die Vorteile, welche für die Wissenschaft hieraus in dem nahe der Südspitze der Halbinsel Vorderindien erwachsen würden, waren dem Rajah schon früher von J. Caldecott, Handelsagenten der Regierung in Travancore, in dem Hafen Allepey, dargelegt worden. Der Rajah wünschte, daß sein Land an den wissenschaftlichen Untersuchungen der europäischen Nationen teilnehmen sollte, genehmigte die Errichtung des Observatoriums, ernannte Caldecott zum Direktor desselben und gab ihm die Vollmacht, dasselbe mit den besten Instrumenten zu versehen, welche in Europa zu beschaffen wären.

Vor der Vollendung des Observatoriums waren in Europa und in den englischen Besitzungen erdmagnetische Beobachtungsstationen eingerichtet worden. Travancore bot in letzterer Beziehung besondere Vorteile, da der magnetische Äquator, das ist die Linie längs welcher sich die Magnetnadel weder nach N noch nach S neigt, durch diese Gegend läuft. Während Caldecott in Europa die Vollendung der astronomischen Instrumente abwartete, erhielt er vom Rajah die Erlaubnis, auch noch Instrumente für meteorologische und magnetische Beobachtungen anzukaufen. Das Observatorium, in welchem dieselben verwendet werden konnten, wurde 1841 erbaut. (8° 30' 32" n. B., 77° 0' E v. G. 59.4 m.)

Der englische Beamte, welcher unter dem Titel eines Residenten die englische Regierung am Hofe des Rajah vertrat, hatte jederzeit einen beträchtlichen Einfluß auf die Entscheidungen der Regierung von Travancore. Für die Vollendung des genannten Observatoriums war es besonders günstig, daß zu jener Zeit ein enthusiastischer Schätzer der Wissenschaft, der General W. Cullen der Madras

\*) Trevandrum magnetical Observations. Vol I. Discussed and edited by John Allen Broun F. R. S. Late director of the Observatories. London, Henry S. King u. Co.

Artillerie, jenes Amt inne hatte, und in demselben bis zum Jahre 1860 verblieb. Die von Caldecott beschafften magnetischen Instrumente waren von derselben Konstruktion wie jene in anderen englischen Besitzungen. Es waren die von Rev. Dr. H. Lloyd angegebenen und im Observatorium zu Dublin im Gebrauche stehenden Typen. Caldecott starb 1849 in Trevandrum und John Allen Broun wurde 1852 zum Direktor des Observatoriums ernannt. Er ließ, unter Benützung der in Makerstown gesammelten Erfahrungen, bei Adie in London zwei neue Serien von Instrumenten anfertigen, die indessen erst 1859 zur Aufstellung kamen.

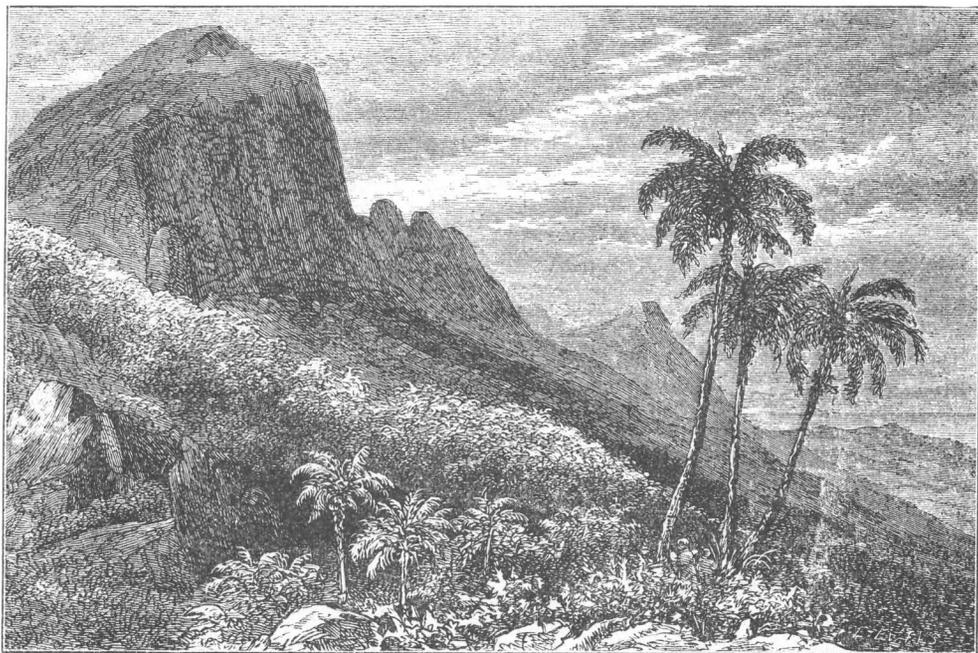
J. A. Broun erachtete es für notwendig, daß zur Lösung der einschlägigen Fragen die Beobachtungen nicht auf eine Station beschränkt werden sollen, sondern daß das Hauptobservatorium nicht nur zur Bestimmung der physikalischen Konstanten eines Ortes, sondern auch zur Feststellung der Veränderungen dienen solle, welche diese Größen mit der Höhe und mit der geographischen Breite und Länge erfahren.

Inbezug auf den Höhenunterschied schien der Augustia Mallay ( $8^{\circ} 37'$  n. Br.,  $77^{\circ} 20'$ , 1890 *m*), der höchste Berg in der schmalen Kette der Ghats, welche sich unvermittelt über die Ebene von Coromandel und Malabar erhebt, 22 englische Meilen (35 *km*) von Trevandrum, eine geeignete Örtlichkeit zu sein. Dieser Berg ist in der Sage der Hindoos als der Sitz Augustia's, eines gelehrten Arztes, Sprachgelehrten und Theologen berühmt, dessen Grundsätze ihrer Weisheit wegen hoch angesehen sind, dessen Werke über Medizin und Grammatik sich langhin erhalten haben und dessen Aussprüche von christlichen Missionären vor dem Volke wiederholt wurden. Dieser Berg erhebt sich an 1900 *m* über seine Umgebung, keine Hochebene reicht an ihn heran. Der Gipfel ist ein Granitkonus, der nach Westen in einer an 2000 Fuß hohen Wand steil abfällt, nur in den Runsen in N und NE etwas Buschwerk trägt und zufolge seiner isolierten Lage für die Errichtung eines Observatoriums besonders geeignet ist. Der Errichtung des Observatoriums standen aber beträchtliche Schwierigkeiten entgegen, wie die Entfernung dieses Berges von kultivierten Landstrichen, der Mangel jeden Weges dahin und die von Tigern und Elephanten bewohnten Wälder seiner Umgebung. Der Gedanke, ein Observatorium dorthin zu stellen, schien den Eingeborenen eine Unmöglichkeit, den Europäern, welche das Land am besten kannten, unausführbar. Die Eingeborenen dachten, daß jeder sterben müsse, welcher es wagt, auf diesem Platze zu arbeiten. Es wurde versichert, daß der Gipfel dieses Berges den größten Teil des Jahres in Wolken gehüllt sei, daß die Malayalis an das warme Land und die heiße Luft der Täler und Ebenen gewöhnt, mit keiner anderen Bekleidung als einen Streifen Wollstoff um die Hüften, in einem solchen Klima nicht arbeiten könnten und zu Grunde gehen würden. Jedenfalls fürchten sie die kalten und feuchten Winde und würden, sobald sie in dieselben geraten, allen diesen Behauptungen Glauben schenken und ihr Schrecken würde jede fortlaufende Arbeit behindern. Dazu kommt noch die Schwierigkeit des Transportes über die steilen Felsen. Sollte aber selbst die Erbauung des Observatoriums gelingen, dann würde doch kein Malayalim als Beobachter dort längere Zeit aushalten. Trotz aller dieser Einwände entschied sich John Allen Broun doch für die Errichtung des Observatoriums auf diesem Gipfel und begann im September 1853 mit den Vorbereitungen zum Baue, nachdem am 30. April 1852 vom Sirdar die Erlaubnis hiezu erteilt worden war.

Die erste Expedition dorthin wurde von J. Allen Broun am 11. Mai 1852 angetreten. Durch etwa 25 *km* führte der Fußweg östlich von Trevandrum zwischen Reisfeldern, über Hügel und durch Wälder dahin. Bei dem Dorfe Arenaud hört

die Kultur auf und der holperige Weg läuft fortwährend bergauf und bergab, durch Wälder, über Bäche, die nach jedem Regengusse plötzlich anschwellen und durch malerische Lichtungen, welche englischen Parks gleichen, auf die Nordseite von Augustia Mallay, um den Abfall eines steilen Bergrückens herum.

J. A. Broun schreibt über den weiteren Verlauf der Expedition: »Die ungeheure Mauer des Western Ghats blieb beständig vor uns und schien in den Himmel zu wachsen, je näher wir dem Fuße derselben kamen und um uns herum war der Aufenthalt der Elephanten, Tiger, Panther, Leoparden und des wilden Bären. Vielleicht ist nichts erhabener als dieser Gipfel aus dem Bette eines der lärmenden Bäche gesehen, welche die Bergseiten entwässern. Obgleich fast 32 *km* von der Küste entfernt, waren wir erst wenige 100 Fuß aufgestiegen. Vor uns in Attray Mallay erhebt sich eine Wand vertikal 500 Fuß in die Höhe, der steil abfallende Fuß derselben ist in Wäldern von Bastard Bambus von gelbgrüner Farbe begraben.



An einer Seite sind die Abhänge der Berge in dieser Jahreszeit mit Wäldern in fast allen Farben bedeckt, so wie in England im Frühherbste. Lichtungen und Ansiedlungen sind mitunter zu sehen, sie würden einen Amerikaner an seine Hinterwälder erinnern, aber sie sind von einer anderen Rasse, den furchtsamen, unzivilisierten ‚hillmen‘ bewohnt, deren Hütten aus Vayblätter gebaut, deren Nahrung Wurzeln sind, die sie in der Nähe ihrer Ansiedlungen sammeln und welche nur klares Quellwasser trinken.

In den Ansiedlungen der hillmen, hier Kanikars\*) genannt, fanden wir die Blätterhütten, unter denen wir am Ende unseres zweiten Reisetages ruhen sollten. Der Regen hatte bereits zu fallen begonnen, es war nur schwierig weiterzukommen, unsere Ponies konnten die Wege kaum erklimmen und die heiß niederbrennende Sonne verhinderte das Reisen während der Mittagszeit. Überdies konnten die

\*) Kani ist der Name, den die hillmen ihrem Chef und ihren Ansiedlungen geben, sie werden auch Vaileymars genannt, von vail, einem Speer, obgleich der Bogen ihre Waffe ist.

coolies unsere Lagerausrüstung nur langsam fortschaffen. Eine Eile unsererseits wäre nutzlos gewesen.

Attyar, unser Nachtlagerplatz scheint vollkommen unzugänglich. Der Fluß (Attyar leechriver) stürzt über gerundete Granitblöcke durch einen steilen, sich nach SE erstreckenden Riß herab. Längs der Süd- und Südwestseite erhebt sich eine steile, dicht mit Wald bewachsene Bergflanke, nach W und NW zieht sich weithin das wellenförmige Gelände von Travancore, begrenzt von einer Bergkette, deren Rücken und Abhänge nach W vorspringen. Hier lagen die Hütten der Kanikars, nahe am Strome fanden sich die breiten Spuren der Füße der Elephanten, Lange vor Sonnenuntergang senkte sich die Dunkelheit über uns herab und mit dem Einbruche der Nacht erhob sich ein bedeutender Lärm, von dem hoo-hoo des weißbärtigen Affen bis zum kontinuierlichen Klappern der Felseneidechse, ein Lärm, der jenem einer Maschinenwerkstätte nichts nachgibt, ihn aber in seiner jenseits des zivilisierten Lebens liegenden Wildheit übertrifft. Mit einigen hillmen als Führer erstiegen wir am folgenden Morgen den Waldabhang im Osten. Bis zu einer Höhe von 1000 Fuß gleicht der Weg einer verzweifelt schlechten Stiege, die hervorragenden Wurzeln der Bäume und Felsblöcke bilden diese Stufen. Danach wurde für etwa 500 Fuß der Anstieg leichter. Eine sanft gewundene Spur führte uns nach Attray Mallay, welcher steil nach West, allmählig nach Osten abfällt und einen Sattel bildet, der andere Gipfel in N und S verbindet. Wir befanden uns hier in 4600 Fuß (1600 *m*) über dem Meere. General Cullen hatte dort eine meteorologische Station eingerichtet. Wir sahen von hier Travancore im Westen unter uns liegen, das Gelände abwechselnd in Schatten und Sonnenschein getaucht. Die See lag dunstig am Horizonte, eine dicke Schichte Wolken etwa in unserer Höhe strebte uns entgegen und fünf Minuten später traf sie wie ein Sturmwind auf die Klippe unterhalb, uns in grauen Schein und nässenden Nebel begrabend. Die coolics, welche unser Gepäck trugen, standen fröstelnd im Winde, viele von ihnen hatten niemals Temperaturen unter 60° F. (15° C.) verspürt und wahrscheinlich keiner von ihnen ein so nasses Nebeltreiben. Ihre Hütte genügte ihnen nicht und sie baten um die Erlaubnis, in tiefere Regionen absteigen zu dürfen.

In zwei Tagen hatten wir 12 Zoll (300 *mm*) Regen und abgesehen von einem Spaziergange auf den Felsen, waren wir an die Hütten gebunden. Es war klar, daß der Monsoon eingebrochen war und es wäre aussichtslos gewesen, auf besseres Wetter zu warten, um Augustia Mallay zu ersteigen. Wir verließen am 17. Mai Attray Malley, stiegen 1000 Fuß ab und begannen den Aufstieg auf Augustia Mallay. Der Weg, eine Elephantenspur, war ein Strom von Wasser, an manchen Stellen ein Wildbach, der über Granitgerölle abstürzte, bis zum Nordrücken Podia Mallay (Augustias residence). Nach einem weiteren leichten Aufstieg kamen wir an den Fuß des eigentlichen Berges. Von da hatten wir einen Ausblick nach Osten auf die heißen Ebenen von Tinnevally; dort lösten sich die sich ostwärts fortwälzenden Wolken über der erhitzten Luft dieser Esse rasch auf. Man konnte Spitzbergen an der einen Seite, die Sahara auf der anderen Seite vermuten. Über weitere 1400 Fuß war unser Weg eine Klettertour über felsige von Wasser überströmte Wände, die wir nur mit Hilfe unserer bloßfüßigen Gehilfen übersetzen konnten. Zur Rechten sahen wir die Wolken mächtig aufwärts streben, zur Linken hörten wir die Wasser in den buschreichen Graben herabstürzen. Zu Mittag waren wir am Gipfel, einem kahlen gerundeten Granitfelsen, mit wenig mehr als 20 *m* ebener Fläche, von dessen SE-Ecke ein Streifen Gehölz an 70 *m* hinabreicht. Eine Viertelstunde Aufenthalt war genügend um mich zu überzeugen, daß dieses Gehölz das geplante Observatorium genügend beschirmen würde und daß vielleicht ein

besserer Weg nach NE gefunden werden könne. In weiteren drei Stunden waren wir nach Attyar abgestiegen, wobei wir durch die am Wege befindlichen Bluteigel einiges Blut verloren. Wir erreichten Trevandrum am 19. Mai.

Erst im Jahre 1854 konnte Augustia Mallay wieder besucht werden. Es wurden im Februar dieses Jahres Hütten auf dem Podia Mallay errichtet, mit Hilfe eines Trupps Kanikars ein vielfach gewundener Weg trassiert, um den Lastträgern den Transport zu erleichtern. Das Observatorium wurde 2500 Fuß unter dem Gipfel, wo Zimmerleute aushalten konnten, aus Holz zusammengesetzt. Allerdings wollten die Arbeiter bei Beginn des Regens nicht bleiben, sie ließen ihre Werkzeuge zurück, um nur aus dieser Örtlichkeit zu entkommen, wo das Trompeten der Elephanten und das Gebrüll des wilden Bären in der Nacht so nahe gehört wurde und die Bluteigel am Tage so geschäftig waren.

Das Observatorium konnte indessen erst nach manchen Zwischenfällen im Jahre 1855 auf dem Gipfel aufgestellt werden, wohin zunächst am 8. Februar aufgebrochen worden war. Von Mitte März war auf dem Gipfel schönes Wetter, aber Stürme ringsum, das Tiefland überschwemmt zu beiden Seiten der Ghats, aber auf der Höhe so wenig Regen, daß das Wasser zum Anmachen des Mörtels 600 Fuß unterhalb des Gipfels geholt werden mußte. „Wenn unsere Freunde in Trevandrum uns in Wolken und Regen eingehüllt, von Stürmen umbraust dachten, genossen wir die kühle Luft und hellen Sonnenschein, aber ein ungeheures Meer wallender Nebel stieg von den niederen Tälern auf und erreichte in majestätischen Kumuli, dem Sitze von Blitz und Donner den Gipfel. Häufig lagen die östlichen Ebenen in Ruhe und Klarheit vor uns, wenn der Westen unsichtbar oder von herabfallenden Regen verhüllt war. Diesem günstigen Wetter auf dem Gipfel war die rasche Vollendung des Observatoriums zu verdanken, in dem die zweite von A die erworbene Serie magnetischer Instrumente Aufstellung fand.

Von der Plattform des Observatoriums wurde ganz Südindien vom Kap Cormorin bis nahe Cochin, 9° 5' nörd. Br., auf der Travancorküste und bis Adams Bridge, einer Inselkette zwischen Vorderindien und Ceylon, im Golf von Manaar übersehen. Ein Gipfel der Ghats im SE verdeckt den Adams Peak auf Ceylon. Westwärts fällt der Blick auf eine wellige, bewaldete Landschaft, weit am Horizont ist das Meer mit seiner Kette von Wolken am Morgen und der goldenen Oberfläche derselben auf dem blaßroten Himmel, bei Sonnenuntergang. Gegen E konnte das Meer bei Sonnenaufgang zwischen Ceylon und der Küste von Coromandel gesehen werden, aber alles flach, gelb und rot; grüne Streifen mit Tümpeln von Wasser, von Palmen eingefast gleichen Oasen in der Wüste. Wenn das Auge durch dieses östliche Feuer geblendet ist, wirkt es wohlthuend und erfrischend auf die grünen Rücken und Flanken zu blicken, welche sich von beiden Seiten der Ghats ablösen und auf die grünen Hügel und Reisfelder von Travancore.

An einem klaren Tage ist nur das entfernte Murmeln der Wasserfälle, der schwache Schrei der Affen in den Wäldern unterhalb und das Gesumme der Insekten zu hören, welche dieser Region angehören. Der Gipfel, diese kleine Welt von 50 m Durchmesser hat ihre eigene Naturgeschichte. Auf den moosbekleideten Jungbäumen wachsen die schönsten Orchideen, Testaceen (*Alanda testacea*, Wasserpieper?) wühlen im Boden, feist aussehende Vögel flattern um das Observatorium und lassen ihren melodischen Gesang ertönen. Ernste und würdige Ratten mit weißen Brüsten waren die ersten Besucher des Gebäudes, welches sie ihrer früheren Behausung am Gipfel vorzogen — dort sahen von den Balken forschend auf mich herab, als ich meine erste Einrichtung traf. Verschiedene

Insekten kamen in Menge vor, selbst eine Schlange wurde auf einem Baume in der Nähe gefunden.

Außer den zahlreichen magnetischen Beobachtungen, von denen in dem eingangs erwähnten I. auf Kosten des Rajah gedruckten mächtigen Quartbande nur die Deklinationsbeobachtungen mitgeteilt sind, wurden auch meteorologische Beobachtungen angestellt. Nebenher liefen zahlreiche Deklinationsbeobachtungen in verschiedenen Stationen nahe dem magnetischen Äquator, so daß hier das Ergebnis einer großartigen wissenschaftlichen Arbeit vorliegt.

Der Monsoon. Während meiner Besuche am Augustia Mallay machte ich täglich Aufzeichnungen über das Aussehen der Wolken und des Himmels. Es gibt keinen Ort in Indien, von dem aus das großartige Phänomen, welches dem Ausbruche des Monsoon vorhergeht, leichter gesehen und studiert werden kann wie am Augustia Peak. Eine Minute oder mehr vor dem schließlichen Hereinbrechen des Unwetters (crash of the tempest) entwickeln sich zu unseren Füßen die ganzen Vorgänge in dem großen atmosphärischen Laboratorium, während die Gipfel der Berge selbst nur selten von den Stürmen betroffen werden, welche über ihre westlichen Abhänge rasen.

Am Morgen erscheinen Ketten von zartgeformten Cumuli über dem Seehorizont von Malabar und Coromandel. Häufig ist es einleuchtend, daß dasjenige was als Reihenfolge von Wolkenmassen erscheint, nur unregelmäßig über das Land verteilte Cumuli sind, deren Schatten auf die Ebenen und das wellenförmige Gelände unterhalb vom Meere bis zum Gebirge fallen. Zeitlich am Morgen beginnen die Dämpfe nächst der westlichen Abstürze aufzusteigen; die Wolken häufen sich und streben durch die niedersten Sättel in die östlichen Täler zu dringen; eine abstoßende Gegenwirkung scheint dies zu verhindern, denn kein Luftzug ist merkbar. Endlich nachmittags steigen sie in mächtigen Massen, von Cirrus gekrönt, auf, welche sich nach E wie ein mächtiger Sonnenschirm über unseren Häuptern ausbreiten. Dann beginnt der Blitz zu spielen, in verschiedenen verzweigten Formen von einer Wolke zur anderen zu stürzen, der Donner ertönt zuerst in scharf getrennten Schlägen (crashes), um später ununterbrochen zu rollen. Man hört den Regen die Wälder unterhalb überschütten. Nach einer Stunde oder mehreren Stunden, entsprechend der Entfernung vom Monsoon, lösen sich die Wolken von den Bergen, drängen sich westwärts und verschwinden. Die Sonne scheint wieder über der westlichen See, in dem sie vor dem Untergange die phantastischsten Formen annimmt, die Sterne funkeln in ihrer ganzen Schönheit, und der Morgen erscheint wieder mit seiner Wolkenkette am Horizont.

Wenn die Zeit zum Monsoon näher rückt, suchen die Wolkenmassen mit steigender Gewalt die Berge nach Osten zu überschreiten, zuweilen behindern sich zwei solche Wolkenmassen. Die einen kriechen an dem östlichen Tale, die anderen an der westlichen Seite dem Sattel entgegen. Nichts ist interessanter als die Beobachtung dieses Kampfes der Dämpfe: Tag um Tag treten die westlichen Wolken etwas weiter ein, zum Schlusse kommen sie von einer Riesenkraft angetrieben — steigen zu den Gipfeln der Berge auf und ergießen sich über ihre Wände in die östlichen Täler, wie der Dampf von einem großen Kessel; sie ergießen zuerst Niagaras von Wolken in die Tiefe und wie sie wieder aufwärts wirbeln, verschwinden sie in der heißen östlichen Luft. Der Sturm mit einer Sündflut von Regen fährt über die Berge und der Monsoon herrscht über dem Tiefland von Malabar.

---

## Von den Höhenobservatorien und den Beobachtungen in höheren Luftschichten.

**Gleichzeitige Temperaturen auf der Zugspitze und in der freien Atmosphäre in gleicher Seehöhe.** Nach einem von August Schmauss, dem gegenwärtigen Leiter der Königl. bayerischen Zentralstation, 1908 in Hamburg gehaltenen Vortrag (Anhang zu A. Schmauss: Die von der K. B. Meteorologischen Zentralstation im Jahre 1908 veranstalteten Registrierballonfahrten, aus: Beob. der met. Station im Königreiche Bayern, herausgeg. von der K. B. Meteorol. Zentralstation, Bd. XXX, Jahrgang 1908).

Zur Lösung der Frage, in wie ferne die auf Höhenobservatorien aufgezeichneten Temperaturen mit jenen in der freien Atmosphäre in gleicher Höhe übereinstimmen, sind schon mehrfache Versuche unternommen worden. So hat Dr. J. Hann\*) mittlere Temperaturen aus Ballonfahrten über Berlin mit denen des Sonnblicks verglichen und gefunden, daß der Berggipfel im Winter kälter, im Sommer wärmer ist als die freie Atmosphäre. Im Jahresmittel war der Sonnblick um  $0.4^{\circ}$  C. kälter.

Berson hat einen derartigen Vergleich aus jenen Ballonfahrten mit der Temperatur auf dem Brocken gezogen und gefunden, daß der Berg um  $0.9^{\circ}$  kälter ist als die freie Atmosphäre.

Die Nullisotherme liegt, wie Dr. J. Hann nachgewiesen hat, in den Alpen im Winter erheblich tiefer als in der freien Atmosphäre, während sie im Sommer nahezu in der gleichen Höhenlage gefunden wird.

Die günstige Gelegenheit, welche zu solchen Beobachtungen in Südbayern dadurch gegeben ist, daß das Observatorium auf der Zugspitze in nur 90 km Entfernung von dem Orte liegt, an welchem die Königl. bayerische Meteorologische Zentralstation seit dem Jahre 1906 ihre Registrierballonfahrten veranstaltet, hat A. Schmauss zu einschlägigen Untersuchungen benützt, wobei er allerdings die Zahl der Ballonaufstiege noch nicht hinreichend erachtet, um für den Sinn der Abweichung eine Abhängigkeit von der jeweiligen Witterung, besonders von der Windrichtung aufzusuchen. Um indessen doch ein Maaß für die ungefähren Abweichungen zu erhalten, wurden die Temperaturen der Fahrten vom Jahre 1906, 1907 und der bis August 1908 veranstalteten Fahrten gemittelt und ebenso die synchronen Temperaturen der Zugspitze, es ergab sich so:

Jahr	Anzahl der Fahrten	Mittlere Temperatur	
		der freien Atmosphäre	der Zugspitze
1906	13	-5.6	-6.0
1907	17	-2.2	-4.4
1908	14	-2.3	-4.4

Da auf der Zugspitze im periodischen täglichen Temperaturgange das Tagesmittel der Temperatur, insbesondere im Winter, viel später erreicht wird als die Ballonaufstiege (zufolge internationalen Übereinkommens um  $8^h$  M.-E. Z.) stattfinden, so empfiehlt es sich, den Temperaturen der freien Atmosphäre nicht die synchronen Temperaturen, sondern die Temperaturmittel der Hochstation gegenüber zu stellen. Dieselben wurden nach den Formeln  $\frac{1}{2}(\text{Max.} + \text{Min.})$  und  $\frac{1}{2}(9_p + 7_a + 2_p + 9_p)$  gebildet und so ergab sich:

Jahr	Temperaturmittel			
	in der freien Atmosphäre	Synchron	auf der Zugspitze	
			$\frac{1}{2}(\text{---})$	$\frac{1}{2}(\text{---})$
1906	-5.6°	-6.0°	-5.3	-5.3
1907	-2.2	-4.4	-3.6	-4.1
1908	-2.3	-4.4	-3.7	-3.9

wonach sich jene Mittelwerte der Temperatur in der freien Atmosphäre in der Tat besser anpassen. Aus den oben bezeichneten 44 Fahrten wird also, wenn bezüglich der Zugspitze vom Jahre 1906 abgesehen wird, das Temperaturtagesmittel der Zugspitze im Mittel um  $1.1^{\circ}$  C. niedriger gefunden als um  $8_a$  in der freien Atmosphäre.

A. Schmauss gibt die folgende Erklärung dieser Erscheinung:

1. Ähnlich wie große Seen von Einfluß auf das Klima der darüber lagernden Luft sind, muß auch den Bergen eine regulierende Wirkung zukommen und zwar muß die

\*) Meteorol. Zeitschrift, 1908, S. 31.

Abkühlung überwiegen. Im Winter wird die starke Ausstrahlung an den Gebirgswänden die Temperatur erniedrigen. Wenn dann im Frühjahr die freie Atmosphäre der Erwärmung erschlossen wird, bedingt die Schneeschmelze im Gebirge die Bindung beträchtlicher Wärmemengen. Günstigsten Falles habe die über die Schneegrenze reichende Oberfläche des Berges Null Grade, dann stellt die Haube derselben eine isotherme Fläche von Null Graden dar, so lange bis aller Schnee geschmolzen ist. Erst dann kann sich an das Bergprofil eine höhere Isotherme heranbewegen. Die beständige Wärmeableitung nach dem schmelzenden Schnee muß eine Temperaturerniedrigung gegenüber der freien Atmosphäre bedingen, in der bereits das lebhaftes Spiel der auf- und absteigenden Luftströme einen Teil der Wärme, des vom Schnee befreiten sich erwärmenden Erdbodens, in höhere Schichten überführen kann.

Ist dann endlich aller Schnee geschmolzen, so daß die Insolation der Berghänge beginnen kann, dann bedingt jeder Niederschlag durch die zur Schmelzung des Neuschnees und zur Verdampfung des Oberflächenwassers nötige Wärmebindung auch im Sommer eine Abkühlung, die für die freie Atmosphäre nicht vorhanden ist. Der Insolation bei Tage steht die Ausstrahlung bei Nacht entgegen, die beide in dem regelmäßigen Wechsel von Berg- und Talwinden zur Herstellung des adiabatischen Gleichgewichtes der Atmosphäre beitragen werden, das auch in der freien Atmosphäre statt hat, so daß im Mittel bei schönem Wetter keine Temperaturerhöhung auf dem Berge gegenüber der freien Atmosphäre eintreten wird, während bei schlechtem Wetter und nachfolgendem Aufklären Wärme, wie erwähnt, gebunden wird.

Im Sommer und Herbst wird also unser Berg mit der freien Atmosphäre gleich temperiert sein.

2. Eine weitere Ursache für eine niedrigere Temperatur eines Berges gegenüber der freien Atmosphäre erblicke ich in dem im Gebirge wohl meistens vorhandenem Fehlen von Isothermien und Inversionen, die zwischen zwei Schichten normaler Temperaturverteilung eingelagert sind und die Abwesenheit von vertikaler Bewegung voraussetzen, die im Gebirge kaum zutrifft. In der freien Atmosphäre bedingen solche Störungsschichten die Hebung der isothermen Flächen und damit eine höhere Temperatur als in gleicher Höhe auf dem Berg, dessen anliegende Luftschichte ungestörte normale Temperaturverteilung aufweist.

Eine logische Folgerung des Ergebnisses, daß die Berge im Mittel kälter sind als die freie Atmosphäre, sagt, daß dann die Mitteltemperatur eines Berges um so niedriger werden muß, je weiter wir uns dem Innern eines Gebirgsstockes nähern. Zur Bestätigung dieser Folgerung hat A. Schmauss für die Jahre 1901 bis 1905 aus den Temperaturbeobachtungen der Zugspitze die Temperaturen  $t$  berechnet, welche unter der Annahme einer Temperaturabnahme von  $0.56^{\circ}$  C. per 100  $m$  auf dem 141  $m$  höheren Sonnblick herrschen müssen. Dieser Temperaturgradient wurde aus korrespondierenden Beobachtungen vom Hohenpeissenberg und Zugspitze abgeleitet. Der Vergleich mit den in denselben Jahren auf dem Sonnblick aufgezeichneten Mitteltemperaturen  $t'$  ist in folgender Tabelle angestellt:

Jahr	$t$	$t'$	$t-t'$
1901	-6.2	-7.1	0.9
1902	-6.0	-6.3	0.3
1903	-5.7	-6.2	0.5
1904	-5.2	-5.9	0.7
1905	-6.3	-6.7	0.4

Der Sonnblick ist also immer kälter als ein gleich hoher Berg am Nordrande der Alpen, im Mittel um  $0.6^{\circ}$  C. Aus einer anderen hier nicht wiedergegebenen Zusammenstellung findet A. Schmauss, daß im Winter die in Rede stehende Temperaturdifferenz am größten, im Sommer am kleinsten ist.

Aus den Serienaufstiegen der Kgl. bayerischen Zentralstation folgt auch, daß der aperiodische Temperaturgang auf der Zugspitze mit jenem in der freien Atmosphäre parallel läuft, so also, daß aus den Zugspitzenbeobachtungen ein richtiges Bild des aperiodischen Temperaturverlaufes folgt.

**Untersuchungen über die Anwesenheit der seltenen Gase in der Atmosphäre in verschiedenen Höhen.** L. Teisserane de Bort (Compt. rend, 1908, L 147 p. 219).

Die Naturwissenschaftliche Rundschau bringt darüber im Jahrgange 1909, S. 510, einen ausführlichen Bericht, dem das Folgende entnommen werden soll. Zum Auffangen der Gase dienen Röhren oder Kugeln aus Glas, die an einem Ende mit einer verschlossenen Röhre versehen sind, während das andere Ende eine in eine Spitze ausgezogene Röhre enthält, die nach dem Evakuieren mit dem Lötrohr zugeschmolzen ist.

Der Rezipient ist mit einem elektrischen Öffnungsmechanismus versehen, welcher die Spitze in einem voraus bestimmten Zeitpunkte abbricht; wenige Sekunden später sendet ein Kontakt den Strom eines kleinen Akkumulators in einen Platindraht, der die Basis der ausgezogenen Spitze umgibt. Dieser Draht wird glühend, schmilzt das Glas und versiegelt so die aufgesammelte Luft. Die Kontakte werden von einem Barometer reguliert, wenn die Luftentnahme in einer bestimmten Höhe erfolgen soll, oder durch ein Uhrwerk, wenn man die höchstmögliche Luft sammeln will.

Die in Trappes ausgeführten Versuche ergaben in allen größeren Höhen einen beträchtlichen Gehalt an Argon und Helium. Das letztere wurde in den untersten Schichten bis zu 10 km Höhe angetroffen. Hingegen konnte es in Luftproben, die in 14 km Höhe gesammelt worden spektral-analytisch nicht nachgewiesen werden. Neon wurde in allen Luftproben deutlich erkannt.

**Observatoire Météorologique du Mont Blanc.** Die Gesellschaft des Observatoires du Mont Blanc hat Herrn Josef Vallot zum Direktor des 1892—1893 von Janssen auf dem Gipfel dieses Berges erbauten Observatoriums ernannt. Da Vallot, auch Direktor des von ihm im Jahre 1890 begründeten Observatoire météorologique et glaciaires, verbleibt; so befinden sich beide Observatorien unter seiner Leitung. Vallot hat die Absicht, dieses letztere Observatorium an die obgenannte Gesellschaft zu übertragen. Dieselbe gibt eigene Veröffentlichungen heraus und gewährt an Gelehrte Subventionen, welche in diesen Observatorien wissenschaftlich zu arbeiten wünschen. Von den Annales de l'Observatoire météorologique et glaciaire du Mont Blanc befindet sich der VII. Band unter der Presse und die bisher ausgesendeten Tauschexemplare werden auch fernerhin verausgabt. Die Bibliothek des Herrn Vallot befindet sich 5 Rue François Aune, Nice (France), wohin alle Zuschriften zu richten sind.

## Resultate der meteorolog. Beobachtungen am Sonnblickgipfel (3105 m) im Jahre 1909.

	Luftdruck			Temperatur			Feuchtigkeit Absol. Rel.	Be- wöl- kung	Niederschlag				
	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.			über- haupt	Tage	Regen- Menge	Tage	
Jän.	516.0	527.4	504.0	-15.0	-3.8	-25.2	0.9	66	4.3	87	14	—	—
Febr.	10.8	16.7	02.3	-19.5	-8.2	-30.8	0.7	79	8.0	221	26	—	—
März	08.8	17.8	497.0	-14.3	-4.8	-24.6	1.3	87	7.0	159	21	—	—
April	18.8	23.6	509.6	-8.4	0.8	-24.9	2.0	79	6.3	90	13	—	—
Mai	20.8	29.2	13.5	-5.9	4.7	-19.0	2.8	90	7.7	137	19	2	2
Juni	21.0	27.7	14.5	-2.1	6.3	-8.7	3.8	96	8.3	135	23	5	2
Juli	22.7	30.1	12.8	-0.4	8.0	-9.2	4.3	94	8.1	102	19	16	6
Aug.	24.7	30.0	17.5	0.9	9.0	-7.6	4.4	89	7.4	162	20	44	8
Sept.	22.3	27.2	16.5	-2.0	5.7	-9.8	3.6	91	6.9	109	18	—	—
Okt.	21.7	26.1	11.3	-4.0	-0.2	-16.8	3.2	92	6.5	90	18	—	—
Nov.	14.1	23.4	03.8	-11.8	-4.0	-26.3	1.5	80	6.1	107	16	—	—
Dez.	13.3	20.7	03.6	-11.1	-5.2	-20.6	1.7	89	7.8	167	26	—	—
Jahr	517.9	530.1	497.0	-7.8	9.0	-30.8	2.5	86	7.0	1566	233	67	18

	Zahl der Tage mit				Häufigkeit der Winde								
	Gewitter	Hagel	Nebel	Sturm	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Kalmen
Jän.	—	—	12	1	21	10	3	6	12	11	7	15	8
Febr.	—	—	25	3	18	8	3	10	8	6	10	15	6
März	—	—	24	3	14	1	12	33	15	3	5	9	9
April	—	—	17	3	14	2	—	4	19	18	11	18	4
Mai	2	—	25	1	25	6	1	2	14	13	8	12	12
Juni	3	1	27	—	14	6	—	—	5	30	5	1	29
Juli	5	1	25	1	17	8	—	—	6	27	16	8	11
Aug.	6	1	23	1	14	19	6	6	13	21	5	7	2
Sept.	1	—	24	4	12	12	4	1	12	25	13	5	6
Okt.	—	—	24	6	15	12	3	2	3	34	15	5	4
Nov.	—	—	18	9	21	22	4	1	4	8	14	7	9
Dez.	—	—	27	9	15	10	1	2	9	33	17	4	2
Jahr	17	3	271	41	200	116	26	46	138	241	124	102	102

## Resultate der meteorol. Beobachtungen zu Bucheben (1200 m) im Jahre 1909.

	Luftdruck			Temperatur			Feuchtigkeit		Be- wöl- kung	Niederschlag			
	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Absol.	Rel.		über- haupt	Tage	Regen- Menge	Regen- Tage
Jän.	660.7	672.3	646.2	-6.7	2.5	-13.9	1.8	72	3.7	65	11	—	—
Febr.	56.6	65.5	46.6	-5.8	5.3	-19.8	2.0	70	7.1	93	21	11	1
März	50.7	58.7	35.8	-1.6	10.3	-13.1	2.8	68	5.6	109	18	6	3
April	59.8	65.8	50.8	4.8	19.3	-7.1	4.1	63	4.6	73	14	15	9
Mai	61.5	68.3	54.3	7.5	22.3	-4.1	5.5	69	6.6	97	20	71	16
Juni	59.5	67.1	52.6	10.9	26.5	3.6	6.4	68	6.4	140	23	118	23
Juli	60.8	67.8	50.8	12.1	26.4	0.7	7.6	72	7.1	159	21	133	21
Aug.	62.1	67.7	53.6	12.5	24.5	5.1	7.8	74	6.0	231	21	215	21
Sept.	60.8	66.1	55.1	9.5	24.1	0.8	6.5	73	5.6	114	17	96	17
Okt.	61.1	67.7	54.1	6.8	15.2	-6.1	5.4	74	5.4	71	15	57	14
Nov.	56.7	62.9	46.5	-2.1	11.4	-10.7	2.9	74	6.0	61	15	21	3
Dez.	54.9	64.3	42.9	-0.8	11.7	-9.0	3.1	72	6.0	105	17	19	4
Jahr	658.8	672.3	635.8	3.9	26.5	-19.8	4.7	71	5.8	1318	213	762	132

	Zahl der Tage mit				Häufigkeit der Winde								
	Gewitter	Hagel	Nebel	Sturm	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Kalmen
Jän.	—	—	3	3	12	—	—	8	6	53	10	3	1
Febr.	—	—	2	6	19	1	—	5	7	38	4	6	4
März	—	—	6	5	12	1	—	2	10	49	11	4	4
April	—	—	5	7	24	—	—	1	12	41	5	6	1
Mai	2	—	12	3	35	1	—	1	15	32	4	2	3
Juni	4	—	13	5	29	—	—	2	22	33	2	2	—
Juli	3	1	14	3	33	1	2	1	6	35	2	6	7
Aug.	7	—	16	1	25	1	1	3	19	29	5	2	8
Sept.	—	—	16	1	16	—	—	2	18	41	1	5	7
Okt.	—	—	14	3	12	—	—	—	6	55	6	8	6
Nov.	—	—	9	4	23	2	—	3	1	49	3	3	6
Dez.	—	—	7	4	16	—	—	1	—	66	8	—	2
Jahr	16	1	117	45	256	7	3	29	122	521	61	47	49

## Resultate der meteorol. Beobachtungen zu Mallnitz (1185 m) im Jahre 1909.

	Luftdruck			Temperatur			Feuchtigkeit		Be- wöl- kung	Niederschlag			
	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Absol.	Rel.		über- haupt	Tage	Regen- Menge	Regen- Tage
Jän.	662.2	672.1	647.4	-5.9	4.2	-16.5	1.9	66	3.5	5	4	1	1
Febr.	57.7	64.7	49.2	-5.1	6.3	-18.6	1.8	61	7.2	79	14	5	2
März	52.7	60.1	38.6	-2.0	7.3	-13.0	2.7	70	5.9	99	12	9	2
April	60.9	67.0	53.0	5.9	18.5	-6.3	3.7	54	5.0	25	4	5	2
Mai	62.3	68.5	54.6	8.6	22.0	-2.4	4.9	59	5.8	54	9	42	7
Juni	60.7	67.5	54.6	11.4	24.2	4.7	6.8	68	6.9	146	18	146	18
Juli	61.8	69.2	53.7	13.2	25.0	2.8	7.4	66	6.7	104	14	104	14
Aug.	62.9	69.3	55.7	14.1	24.4	6.1	7.9	66	5.5	121	18	121	18
Sept.	62.3	66.5	55.9	10.3	22.2	2.8	7.0	75	5.1	91	11	91	11
Okt.	62.2	67.2	56.4	7.9	16.4	-2.4	6.3	80	5.5	55	10	53	10
Nov.	57.6	64.1	47.3	0.0	11.9	-9.3	3.0	65	5.0	58	5	48	2
Dez.	57.0	68.9	47.2	-0.5	6.0	-10.2	3.4	78	7.3	74	13	16	5
Jahr	660.0	672.1	638.6	4.8	25.0	-18.6	4.7	67	5.8	911	132	641	92

	Zahl der Tage mit				Häufigkeit der Winde								
	Gewitter	Hagel	Nebel	Sturm	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Kalmen
Jän.	—	—	1	—	24	—	—	—	7	—	—	—	62
Febr.	—	—	2	4	36	—	—	—	5	—	—	—	43
März	—	—	4	2	12	—	—	—	11	—	—	—	70
April	—	—	1	2	35	—	—	—	10	—	—	—	45
Mai	1	—	—	2	33	—	—	—	11	—	—	—	49
Juni	2	—	2	—	27	—	—	—	12	—	—	—	51
Juli	2	—	1	—	25	—	—	—	16	—	—	—	52
Aug.	5	1	1	—	31	—	—	—	8	—	—	—	54
Sept.	—	—	6	1	18	—	—	—	8	—	—	—	64
Okt.	—	—	6	1	23	—	—	—	5	—	—	—	65
Nov.	—	—	8	4	28	—	—	—	2	—	—	—	60
Dez.	—	—	9	2	16	—	—	—	7	—	—	—	70
Jahr	10	1	41	18	308	—	—	—	102	—	—	—	685

### Resultate der meteorol. Beobachtungen auf dem Hochobir (2044 m) im Jahre 1909.

	Luftdruck			Temperatur			Feuchtigkeit		Be-wöl-kung	über-haupt	Niederschlag	
	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Absol.	Rel.			Tage	Menge
Jän.	593.5	603.6	582.3	— 9.5	1.6	—18.0	—	—	4.0	47	5	—
Febr.	88.8	594.9	80.4	—11.9	1.0	—23.7	1.6	85	6.0	91	11	—
März	85.6	94.4	72.4	— 6.5	3.2	—15.1	2.7	94	6.8	250	18	22
April	94.5	98.9	84.3	— 0.3	10.3	—16.1	3.3	71	4.7	133	11	10
Mai	96.2	603.7	89.0	1.7	14.4	9.4	4.4	82	6.8	118	13	21
Juni	95.7	02.7	88.7	5.1	16.1	— 1.8	5.4	81	6.9	182	19	157
Juli	97.0	03.8	87.6	6.9	17.1	— 0.6	6.1	81	6.4	200	16	130
Aug.	98.6	04.0	91.4	8.5	17.0	— 0.5	6.9	81	5.5	348	16	260
Sept.	97.1	01.6	91.0	5.1	16.8	— 2.0	5.6	81	5.5	160	10	107
Okt.	97.0	01.9	87.5	3.0	10.4	— 8.7	5.1	83	6.3	202	13	142
Nov.	90.3	598.2	80.4	— 5.1	4.0	—19.5	2.7	80	5.9	65	10	30
Dez.	89.6	98.6	77.6	— 5.0	2.8	—13.3	2.9	87	7.8	228	20	25
Jahr	593.7	604.4	572.4	— 0.7	17.1	—23.7	—	—	6.1	2024	162	904

	Zahl der Tage mit				Häufigkeit der Winde								
	Gewitter	Hagel	Nebel	Sturm	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Kalmen
Jän.	—	—	13	4	12	23	12	16	—	12	1	9	8
Febr.	—	—	12	6	16	7	10	15	9	10	4	10	3
März	—	—	23	9	6	5	2	4	2	34	25	1	14
April	3	1	7	5	8	8	3	1	4	24	13	3	26
Mai	2	—	16	8	8	16	5	1	2	19	9	2	31
Juni	10	1	18	6	4	7	1	—	3	29	21	5	20
Juli	7	—	14	4	2	11	6	1	2	33	11	6	21
Aug.	5	1	14	1	4	17	4	4	2	23	12	2	25
Sept.	2	—	12	1	6	7	10	—	1	17	17	3	29
Okt.	—	—	20	5	6	10	4	3	—	25	18	1	26
Nov.	—	—	15	4	4	17	1	1	—	17	25	5	20
Dez.	—	—	23	12	1	7	8	—	—	26	32	10	9
Jahr	29	3	187	65	77	135	66	46	25	269	188	57	232

### Resultate der meteorol. Beobachtungen auf der Zugspitze (2964 m) im Jahre 1909.

	Luftdruck			Temperatur			Feuchtigkeit			Be-wöl-kung	Heitere		Nieder-schlags-höhe		
	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	abs. rel.	abs. rel.	Dat.		Trübe	Frost			
Jän.	527.0	539.2	514.4	—11.9	—1.7	—22.2	1.2	66	4	25.	4.7	10	9	31	32.3
Febr.	522.0	530.3	513.5	—16.4	—7.7	—27.8	1.1	81	14	14.	6.7	6	13	28	42.9
März	519.0	528.0	507.2	—12.1	0.3	—22.9	1.6	83	32	29.	7.4	2	16	31	83.6
April	529.5	534.1	519.4	— 6.2	2.2	—22.9	2.5	81	16	8.	6.8	4	12	30	61.1
Mai	531.7	540.1	524.8	— 3.6	8.2	—17.5	3.1	84	10	7.	7.4	5	19	29	119.7
Juni	531.3	538.3	525.0	— 1.1	9.0	— 7.6	4.0	92	59	22.	8.5	—	21	24	132.3
Juli	533.1	540.7	523.8	0.2	10.0	— 7.4	4.5	93	9	4.	7.7	—	17	23	156.7
Aug.	535.0	540.2	527.1	2.0	10.6	— 6.2	4.7	87	24	24.	7.0	4	15	15	197.2
Sept.	532.6	537.7	526.3	— 1.2	7.8	— 9.5	3.7	87	53	4.	6.1	3	11	27	96.3
Okt.	532.0	536.8	522.7	— 9.6	2.2	—16.0	3.4	88	45	12.	5.6	4	9	31	125.8
Nov.	525.1	533.6	514.3	—10.1	0.4	—25.2	1.7	76	42	9., 10.	5.4	7	5	30	73.5
Dez.	523.6	531.1	513.9	— 9.5	—1.5	—18.8	2.1	90	51	31.	6.3	2	15	31	128.5
Jahr	528.5	540.7	507.2	— 6.0	10.6	—27.8	2.8	84	4	—	6.6	47	162	330	1249.9

Nieder-schlag ≥ 0.1 mm	Tage mit							Häufigkeit der Winde									
	Schnee- decke	Graupel	Hagel	Gew.	Nebel	Reif	Tau	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Kalm.	
12	12	31	1	—	—	10	3	—	35	3	5	16	6	1	6	16	5
21	16	28	1	—	—	16	5	—	41	3	2	23	4	1	—	20	—
26	24	31	1	—	—	23	6	—	11	—	1	12	20	9	14	25	1
16	15	30	3	—	—	17	4	—	22	—	4	9	10	3	8	34	—
19	21	31	8	1	8	25	4	—	20	4	7	7	12	7	6	17	13
23	20	30	12	2	11	25	5	—	21	1	—	9	24	3	9	10	13
24	16	25	11	2	9	29	4	2	19	—	—	5	6	9	11	34	9
20	10	12	4	7	11	23	2	2	21	—	2	14	14	6	10	12	14
17	14	25	1	1	9	21	4	1	13	10	1	5	13	19	10	14	5
13	13	30	—	—	—	19	10	—	13	8	2	2	19	11	13	21	4
11	11	24	—	—	—	16	6	—	13	22	3	3	8	10	13	14	4
19	19	31	—	—	—	21	3	—	3	8	6	7	17	20	14	16	2
221	191	328	42	13	48	245	56	5	232	59	33	112	153	99	114	233	70

## Aus dem Wetterbuche 1909 des Sonnblick.

Beobachter Mathias Mayacher.

Jänner. 1. ☐. — 3. ☉. — 4. ☉. — 6. ☉. — 7. ☐. — 9. √. — 20. ☉. — 26. √. — 27. √. — 29. ☐. — 30. ☉. — An 13 Tagen Nebelboden.

Februar. 1. †. — 3. †. — 4. †. — 5. ☉. — 6. †. — 7. ☉. — 11. †. — 12. †. — 13. †. — 18. †. — 28. †. — An 3 Tagen Nebelboden.

März. 2. †. — 8. √. — 14. †. — 30. ☉. — An 10 Tagen Nebelboden.

April. 1. ☉. — 4. ☉. — 6. ☉. — 24. 6<sub>p</sub> Glorie. — 26. ☉. — 28. †. — An 4 Tagen Nebelboden.

Mai. 4. †. — 5. √. — 6. √. — 7. 6<sub>p</sub> 30 bis 8<sub>p</sub> Glorie. — 8. ☉, 6<sub>p</sub> bis 6<sub>p</sub> 15 Abendrot. — 10. √. — 13. †. — 14. †, √, ✱, Δ. — 18. 6<sub>p</sub> 35 Glorie am Ost-Grat. — 19. ☉ in allen Regenbogenfarben. Glorie. — 21. 2<sub>p</sub> ⊕. Ring von 46°. — 22. Δ. — 24. 4<sub>p</sub> 40 T, 12<sub>p</sub> 45 < in S. — 25. Δ, 6<sub>p</sub> R in S, ⊙, Δ. — 29. √. Das Anemometer eine kompakte Eismasse. An 6 Tagen Nebelboden.

Juni. 2. ☐. — 4. 2<sub>p</sub> 30 R in SW, T in S, ▲, der Blitz zweimal eingeschlagen. — 5. †. — 8. 6<sub>p</sub> 35 bis 7<sub>p</sub> 30 Glorie am Ost-Grat. — 9. ☉ in allen Regenbogenfarben, 4<sub>a</sub> 30 bis 5<sub>a</sub> Glorie gegen die Schobergruppe in allen Farben. — 10. †. — 11. √, am Blitzableiter 20 cm starker Rahreifeinsatz. — 12. √, 2<sub>p</sub> ungewöhnlich starkes Knistern im Telephon (wahrscheinlich Elmsfeuer), †. — 17. √. — 18. √. — 19. ⊕ mit Ring von 46°, T 9<sub>p</sub>, Δ, 8<sub>a</sub> 30 R in N. — 23. Δ, ✱. — 24. ☉. — 27. †, Abendrot. — 30. †, 4<sub>p</sub> 15 Glorie über dem Keestrachter, ☉. — An 5 Tagen Nebelboden in 2800 bis 3000 m.

Juli. 1. †. — 2. †. — 3. †. — 4. ☉. — 5. 6<sub>p</sub> T in SW, Δ, 9<sub>a</sub> 45 < in S. — 7. †, √. — 8. 3<sub>p</sub> R in N. — 9. Glorie über der Ost-Wand. — 11. √, 9<sub>p</sub> Δ, < in S. — 12. †. — 14. ⊕ mit Ring von 46°. — 15. Δ. — 16. Δ, ✱. — 17. Glorie über der Ost-Wand. — 18. 6<sub>a</sub> Glorie über dem Fleißkees. — 19. 2<sub>p</sub> Glorie über Keestrachter, 6<sub>p</sub> Glorie über der Ost-Wand in allen Regenbogenfarben, 9<sub>p</sub> < in S, N, 7<sub>p</sub> 15 bis 7<sub>p</sub> 30 ∩. — 20. 7<sub>p</sub> 2fache Glorie am Ost-Grat, 8<sub>p</sub> R, 9<sub>p</sub> <. — 21. ☉. — 23. Morgenrot. — 24. Morgenrot, 2<sub>p</sub> bis 2<sub>p</sub> 30 T in SE, 9<sub>p</sub> 30 R, T im Zenith. — 26. ☉. — 28. ☉, Δ, ▲, ⊙, 2<sub>p</sub> 20 R, 3<sub>p</sub> 30 letzter T, drei starke Blitzschläge, 9<sub>p</sub> <. — 29. Glorie in NW, nach 2<sub>p</sub> beständige Glorie. — 30. 1<sub>p</sub> 45 Glorie in NW. — 31. Glorie in E, ⊕ mit Ring von 46°. — An 9 Tagen Nebelboden.

August. 1. Abendrot, ☉. — 2. Δ, ▲, 2<sub>p</sub> 30 T in SW, 3<sub>p</sub> bis 4<sub>p</sub> 45 R in S und SW, Δ, ⊙, 7<sub>p</sub> 30 R, 7<sub>p</sub> 45 T, 8<sub>p</sub> 30 Elmsfeuer, anfänglich weiß (—), 9<sub>p</sub> rot (+). — 3. 1<sub>p</sub> 15 R, Δ, 2<sub>p</sub> letzter T, 1<sub>p</sub> 30 Blitzschlag in die Tele-

phondrähte, insgesamt abgeschmolzen. — 4. √, Δ. — 5. √, Morgenrot, ☉, Abendrot. — 9. 1<sub>p</sub> 45 bis 8<sub>p</sub> mehrere R, T in S, W und N, Δ, 2<sub>p</sub> 45 ∩, 9<sub>p</sub> < in E und S. — 10. 2<sub>p</sub> 30 T in S. — 12. 2<sub>p</sub> Glorie über der N-Wand, Abendrot. — 13. Morgenrot, ☉, Abendrot. — 15. Abendrot. — 16. Am Mittag Glorie öfters an der N-Wand, < während der Nacht in SE. — 17. Δ. — 18. Schönes Morgenrot, 8<sub>p</sub> 30 < in NE, Nachts R. — 19. 11<sub>a</sub> Glorie, drei farbige Ringe, ein weißer Ring von 46°. — 20. Δ, 7<sub>p</sub> 15 < in N, 7<sub>p</sub> 45 T, Δ, Nachts <. — 23. 2<sub>p</sub> 30 Glorie an der N-Wand. — 24. 5<sub>a</sub> 30 bis 7<sub>a</sub> 30 Glorie, 5<sub>p</sub> Glorie, ☉, Abendrot. — 25. ☉. — 26. Morgenrot, Abendrot, ☉. — 28. √. — 30. Morgenrot. — An 6 Tagen Nebelboden.

September. 1. 12<sub>p</sub> 45 R in S, T. — 3. 5<sub>p</sub> 30 bis 6<sub>p</sub> 15 Glorie mit zwei Ringen über dem Ost-Grat, schönes Abendrot. — 4. Abendrot. — 5. ☉. — 6. ☉, Abendrot. — 12. 6. 30 bis 8<sub>a</sub> Glorie gegen die Fleiß. — 16. 9<sub>a</sub> Glorie über der N-Wand, 5<sub>p</sub> Glorie im E, Δ, 9<sub>p</sub> <. — 19. 1<sub>p</sub> 45 Glorie über der N-Wand. — 20. 8<sub>a</sub> 30 bis 2<sub>p</sub> Glorie über der Fleiß, 6<sub>p</sub> Glorie mit zwei farbigen Ringen und zwei Halbkreisen von 46°. — 21. Abendrot. — 23. 7<sub>p</sub> 15 bis 9 < in NE, 9<sub>p</sub> Elmsfeuer. — 25. Δ. — 26. 7<sub>p</sub> 45 bis 8<sub>p</sub> 30 Elmsfeuer, Büschelform (+). — 29. ⊕. — An 5 Tagen Nebelboden.

Oktober. 1. ☉, Glorie gegen die Fleiß. — 2. †. — 3. ⊕ mit Ring von 46°, Glorie in NW. — 4. Glorie in NW. — 5. Glorie mit zwei farbigen Ringen. — 9. †, √. — 10. †, √. — 12. ☉. — 14. Morgenrot. — 16. √. — 17. 2<sub>p</sub> öfter Glorie mit zwei farbigen Ringen. — 20. Morgenrot in mehreren Farben, blau, violett, rot; Abendrot, grau, blau, violett, rot, bläulich. — 22. ☉, 3<sub>p</sub> Glorie mit zwei farbigen Ringen. — 23. ☉. — 24. Morgenrot, Δ. — 25. †. — 26. †, ⊕, Glorie mit zwei farbigen Ringen über der N-Wand. — 27. †. — 28. √, Sturm. — 29. √, der Telephondraht zeigt 10 bis 15 cm dicken Eisansatz, reißt zweimal ab. — 30. √, 10 bis 15 cm dicker Eisansatz am Telephondraht, zweimal abgerissen, ☉, prachtvoll in allen Regenbogenfarben. — An 14 Tagen Nebelboden.

November. 1. ☐, ☉, ⊕. — 2. ☉, Abendrot. — 3. Morgenrot, √. — 4. √. — 5. √, Orkan. — 7. √, ☉. — 8. Abendrot. — 9. 4<sub>p</sub> Glorie. — 12. †, ☉. — 13. ☉ in allen Regenbogenfarben. — 15. †. — 16. †. — 17. √. — 18. ☉. — 19. ☉. — 20. 4<sub>p</sub> 45 Glorie, Abendrot, ☉. — 22. †. — 23. †, Sturm. — 24. Orkan, der das Haus erzittern macht. — 26. Abendrot. — 27. Morgenrot, klar. Abendrot. — 28. Morgenrot, Abendrot. — 29. Morgen-

rot, Abendrot,  $\Psi$ . — 30. Morgenrot. — An 3 Tagen Nebelboden.

Dezember. 1.  $\ddagger$ . — 2. Orkan,  $\odot$ . — 3. Orkan,  $\ddagger$ . — 4.  $\ddagger$ , Sturm. — 5.  $\ddagger$ . — 6.  $\vee$ . — 7. Sturm. — 9. Sturm,  $\ddagger$ , Anemometer versagt. — 10.  $\odot$ ,  $\ddagger$ . — 11.  $\ddagger$ . — 12.  $\ddagger$ . — 14. Klar. prachtvolles Abendrot. — 15. Wolken-

los. — 16. Morgenrot, tagsüber wolkenlos, Abendrot. — 17. Morgenrot, wolkenlos,  $\square$ . — 18.  $\vee$ . — 19.  $\vee$ . — 20.  $\ddagger$ ,  $\vee$ . — 21.  $\vee$ ,  $\Psi$ . — 22.  $\vee$ . — 23.  $\vee$ . — 24.  $\odot$ ,  $\square$ . — 25.  $\Psi$  in allen Regenbogenfarben. — 28.  $\Psi$ . — 30.  $\ddagger$ . — 31.  $\odot$ , wolkenlos. — An 5 Tagen Nebelboden.

### Aus dem Wetterbuche 1909 von Bucheben, Lehnerhäusl.

Beobachter Makarius Janschitz.

Jänner. 1.  $\square$ . — 2.  $\Delta$ . — 5. 1<sub>p</sub>  $\oplus$ . — 6. 1<sub>p</sub>  $\oplus$ . — 15.  $\square$ . — 17. N-Sturm. — 24. und 25. klar. — 31. Sturm.

Februar. 2. N-Sturm. — 6. N-Sturm. — 9. Klar. — 10.  $\Psi$ . — 11.  $\Psi$ . — 12. SW-Sturm,  $\Delta$ . — 26. SW-Sturm. — 27.  $\Delta$ .

März. 12.  $\Delta$ . — 15.  $\Delta$ . — 16. SW-Sturm. 20.  $\odot$ .

April. 10. N-Sturm. — 12. N-Sturm, 9<sub>p</sub>  $\leftarrow$ . 20.  $\odot$ . — 30. N-Sturm.

Mai. 4.  $\Delta$ .

Juni. 4. 2<sub>p</sub> 20 bis 3<sub>p</sub> 49  $\mathcal{R}$  von SW nach SE. — 17. N-Sturm. — 19. 8<sub>p</sub> bis 8<sub>p</sub> 40  $\mathcal{R}$  von NW—NE. — 20. 8<sub>a</sub> 10 bis 9<sub>p</sub> 20  $\mathcal{R}$ . — 23. 12<sub>p</sub> 28  $\mathcal{R}$  in SW.

Juli. 1. bis 3., 5. bis 15. täglich Regen. — 6. 6<sub>p</sub> 10  $\cap$ . — 7. SW-Sturm. — 19. 7<sub>p</sub> 12  $\mathcal{R}$  von W—E. — 24. 4<sub>p</sub> 20 bis 4<sub>p</sub> 31  $\mathcal{R}$  von

W—E,  $\blacktriangle$ . — 7<sub>p</sub> 56 bis 8<sub>p</sub> 4  $\mathcal{R}$  von W—N. — 31. 4<sub>p</sub> 31  $\cap$ .

August. 2. 4<sub>p</sub> 9  $\mathcal{R}$  in W und E,  $\top$ . — 3. 1<sub>p</sub> bis 2<sub>p</sub>  $\mathcal{R}$ ,  $\top$ . — 9. 4<sub>p</sub> 23 bis 4<sub>p</sub> 50  $\mathcal{R}$  in S und N,  $\top$ , 6<sub>p</sub> 18 bis 6<sub>p</sub> 58  $\mathcal{R}$  von SW—NE. — 10. 5<sub>p</sub> bis 6<sub>p</sub> 18  $\mathcal{R}$  in N. — 18. 4<sub>p</sub> 46  $\cap$ , 9<sub>p</sub> 10  $\leftarrow$ . — 19. Nachts  $\mathcal{R}$  in N, 9<sub>p</sub>  $\leftarrow$  in NW. — 20. 6<sub>p</sub> 8 bis 6<sub>p</sub> 50  $\mathcal{R}$  von W—E. — 6<sub>p</sub> 18 bis 7<sub>p</sub>  $\mathcal{R}$  in N.

September. 12. 9<sub>p</sub>  $\leftarrow$  in N. — 29.  $\odot$ ,  $\Psi$ .

Oktober. 13.  $\oplus$ . — 14. 7<sub>p</sub>  $\leftarrow$  in S und N.

November. 4. N-Sturm. — 10. 9<sub>p</sub>  $\leftarrow$  in S. — 14. 10<sub>a</sub> 40  $\oplus$ . — 15. SW-Sturm. — 16. SW-Sturm. — 23. N-Sturm. — 25. N-Sturm. — 28. 1<sub>p</sub>  $\oplus$ . — 30. 2<sub>p</sub>  $\oplus$ .

Dezember. 5. SW-Sturm. — 6. SW-Sturm. — 9. N-Sturm. — 21.  $\Delta$ . — 23.  $\square$ . — 25.  $\Delta$ . — 29.  $\Delta$ . — 30. N-Sturm.

### Aus dem Wetterbuche 1909 von Mallnitz.

Beobachter Oberlehrer Leopold Lackner.

Jänner. 5. Warmer N-Wind. — 20., 21. und 30. Sturm.

Februar. 1., 2. und 3. Sturm, am 3. warmer N-Wind. — 4. 7<sub>a</sub> bis 10<sub>a</sub> warmer N-Wind. — 5. warmer N-Wind, 13., 18., 19., 20., 21. und 22. Sturm.

März. 5. und 27. Sturm.

April. 2. und 3. Sturm.

Mai. 3. und 5. Sturm, 7., 8. und 12. Reif. — 25. 6<sub>p</sub> 15 bis 6<sub>p</sub> 45  $\mathcal{R}$ . — 29. Sturm, Erdbeben.

Juni. 4. 2<sub>p</sub> 50 bis 6<sub>p</sub>  $\mathcal{R}$ . — 16. 5<sub>p</sub> 30 bis 5<sub>p</sub> 45  $\mathcal{R}$ . — 19. 9<sub>p</sub> 30 bis 9<sub>p</sub> 45  $\mathcal{R}$ .

Juli. 24. 3<sub>p</sub> 30 bis 4<sub>p</sub> 30  $\mathcal{R}$ , Nachts  $\mathcal{R}$ . — 28. 3<sub>p</sub> 30 bis 3<sub>p</sub> 45  $\mathcal{R}$ , 3<sub>p</sub> 45 bis 4<sub>p</sub> 12  $\mathcal{R}$ .

August. 2. 1<sub>p</sub> 25 bis 1<sub>p</sub> 40  $\mathcal{R}$ , 4<sub>p</sub> 10 bis 4<sub>p</sub> 30  $\mathcal{R}$ , 5<sub>p</sub> 40 bis 6<sub>p</sub>  $\mathcal{R}$ ,  $\Delta$  erbsengroß. — 3. 3<sub>p</sub> 45 bis 4<sub>p</sub> 20  $\mathcal{R}$ , 6<sub>p</sub> 30  $\mathcal{R}$ . — 9. 3<sub>p</sub> 30 bis 5<sub>p</sub>  $\mathcal{R}$ , 6<sub>p</sub> 25 bis 8<sub>p</sub> 40  $\mathcal{R}$ , 10<sub>p</sub> bis 11<sub>p</sub>  $\mathcal{R}$ . — 18.  $\mathcal{R}$ . — 20.  $\mathcal{R}$ .

September. 5. Sturm.

November. 4., 5., 23. und 24. Sturm.

Dezember. 9. und 30. Sturm.

### Aus dem Wetterbuche des Hoch-Obir.

Beobachter Weissmann.

Februar. 3., 8., 9. und 10. Sturm. — 11.  $\vee$ . — 15. Morgen- und Abendrot. — 19. und 21. Abendrot. — 25., 26., 27. und 28.  $\ddagger$ .

März. 1.  $\ddagger$ . — 3. Sturm. — 4.  $\ddagger$ . — 11. Abendrot. — 20. Morgenrot. — 25. Morgenrot. — 28. Abendrot. — 29. Morgenrot.

April. 1. Morgen- und Abendrot. — 5. 10<sub>a</sub> 15  $\mathcal{R}$ . — 6. Morgen- und Abendrot. — 8. Abendrot. — 9. Morgenrot. — 13. 1<sub>p</sub> 57 bis 2<sub>p</sub> 31  $\mathcal{R}$ ,  $\Delta$ . — 14. Abendrot. — 15. Morgenrot. — 16. Abendrot. — 20. Morgenrot, 7<sub>p</sub> bis 8<sub>p</sub> 20  $\mathcal{R}$ . — 21. Morgenrot. — 25. Morgenrot,

Sturm. — 26., 27. und 28. Sturm. — 30. Sturm, Morgenrot, 11<sub>a</sub> 12 bis 12<sub>p</sub> 27  $\mathcal{R}$ ,  $\Delta$ .

Mai. 3. und 4. Sturm. — 5. 2<sub>p</sub> 48 bis 3<sub>p</sub> 11  $\mathcal{R}$ . — 6. Sturm, Abendrot. — 14., 16. und 17. Sturm. — 19. 7<sub>p</sub> 37 bis 8<sub>p</sub> 51  $\mathcal{R}$ ,  $\top$  von SW—W. — 27. Sturm. — 28.  $\Delta$ . — 30. Sturm.

Juni. 2. Morgen- und Abendrot. — 3. Morgenrot. — 4. Sturm. — 6. 11<sub>a</sub> 40 bis 1<sub>p</sub> 14  $\mathcal{R}$  von W—SW. — 9. 3  $\mathcal{R}$ . — 10. Sturm. — 11. Sturm, 3<sub>p</sub> 17 bis 4<sub>p</sub> 10  $\mathcal{R}$ . — 12. Sturm. — 13. 8<sub>a</sub> 10 bis 9<sub>a</sub> 58  $\mathcal{R}$  im S. — 15. Abend-

rot. — 16. 4<sub>p</sub> 52  $\bar{\tau}$  von SW—N und NE. — 19.  $\bar{\tau}$  8<sub>p</sub> 22 von NE—SW. — 20.  $\bar{\tau}$  3<sub>p</sub> 16 bis 3<sub>p</sub> 32 von W—NW. — 21. und 22. Sturm. — 25. 12<sub>p</sub> 47 bis 2<sub>p</sub> 49  $\bar{\tau}$  in S. — 26. 11<sub>a</sub> 15 bis 11<sub>a</sub> 55  $\bar{\tau}$ . — 27. 4<sub>a</sub> 10  $\bar{\tau}$  von W—NE.

Juli. 6. Sturm. — 7. Sturm,  $\bar{\tau}$  6<sub>p</sub> 48 von W—S. — 8. Abendrot. — 9. 2<sub>p</sub> bis 3<sub>p</sub> 15  $\bar{\tau}$  von N—SW und S. — 12. 7<sub>p</sub> 55  $\bar{\tau}$ . — 14. 2<sub>p</sub> 30 bis 3<sub>p</sub> 11  $\bar{\tau}$  von SW—SE. — 15. 2<sub>p</sub> 51 bis 3<sub>p</sub> 27  $\bar{\tau}$  von SW—Zenith—N. — 18. 8<sub>p</sub> 45  $\bar{\tau}$  < SW, Tau. — 19. 9<sub>p</sub> 18 bis 10<sub>p</sub> 24  $\bar{\tau}$  von SW—Zenith—N. — 20. 2<sub>p</sub> 30 3<sub>p</sub>  $\bar{\tau}$  von SW—SE—E. — 26. Sturm. — 27.  $\bar{\tau}$ . — 28. In der Nacht  $\bar{\tau}$  N, W, Zenith—NE.

August. 3. 8<sub>a</sub> 23  $\bar{\tau}$  von NE—Zenith, SW währt bis in die Nacht hinein, mit wolkenbruchartigem Regen, Schnee und erbsengroßem Hagel. Blitzschläge in eine Telephonstange nächst des Hauses und in zwei nördlich gegen

die Hannwarte gelegene Stellen. — 9. 8<sub>p</sub> 40 < NW. — 10. 3<sub>p</sub> bis 4<sub>p</sub>  $\bar{\tau}$  SW—Zenith—NW. — 11. 5<sub>p</sub> 10  $\bar{\tau}$ . — 18.  $\bar{\tau}$  in N. — 27. 3<sub>p</sub> 45  $\bar{\tau}$  in SE, 5<sub>p</sub> 30  $\bar{\tau}$  in S.

September. 14. 8<sub>p</sub> 35 < S—Zenith—N. — 16. Tau. — 22. Reif. — 25. 9<sub>p</sub> 10<sub>p</sub>  $\bar{\tau}$ . — 12. Mitternacht bis 17. 1<sub>a</sub> 30  $\bar{\tau}$  von N—SW.

Oktober. 12. Abendrot. — 13. Morgenrot. — 16. Reif. — 17. Reif. — 21. Reif.

November. 2., 3. und 4. Reif. — 6.  $\ddagger$ . — 8. und 10. Reif. — 12. Sturm, Abendrot. — 15., 16. und 17. Sturm. — 20. Abendrot. — 29. Abendrot.

Dezember. 1. und 2. Sturm,  $\nabla$ . — 3., 4. und 5.  $\ddagger$ . — 5. < in SW. — 6. Sturm. — 11.  $\ddagger$ . — 17. Wolkenlos. — 18.  $\ddagger$ . — 19. Sturm. — 20.  $\ddagger$ , Glatteis. — 21. Sturm. — 22.  $\ddagger$ . — 31. Wolkenlos.

## Vereinsnachrichten.

### Vollversammlung vom 9. März 1910.

Die Versammlung wurde im Hörsale des geographischen Institutes der Wiener Universität um 7 Uhr abends durch den Präsidenten eröffnet, welcher die erschienenen Mitglieder begrüßt.

#### Kassabericht.

Die Revision der an den Jahresbericht 1909 angeschlossenen Jahresrechnung des Sonnblick-Vereines wurde von den Herren Otto Friese und Reinhard E. Petermann vorgenommen, die Rechnung richtig befunden und vom Ausschusse genehmigt.

Der Zuschuß von 500 K, welchen die vorjährige Vollversammlung über Antrag des Herrn Dr. J. Pircher zu dem Beitrage von 1000 K bewilligt hat, den der Sonnblick-Verein jährlich an die k. k. österreichische Gesellschaft für Meteorologie überweist, ist nicht zur Auszahlung gekommen, da der Bau des geplanten, versperrbaren Holzschupfens nicht in Angriff genommen wurde.

Von der Subvention von 1600 K, welche die kaiserliche Akademie der Wissenschaften dem Sonnblick-Vereine zur Erforschung des Einflusses der klimatischen Verhältnisse auf die Veränderungen der Gletscher im Goldberggebiete bewilligt hat, sind 1400 K zum Zwecke der Durchführung der stereophotogrammetrischen Aufnahme des Goldberggletschers verausgabt worden.

#### Anträge des Präsidenten.

Mit den Aufnahmearbeiten des Goldberggletschers hat der Herr Generalmajor Artur Freiherr v. Hübl den Technischen Offizial des k. u. k. militärgeographischen Institutes Karl Wollen betraut, welcher im Laufe des Monats August, während seinesurlaubes, die durch das ungünstige Wetter wesentlich erschwerten Arbeiten durchführte, und seit seiner Rückkehr, außer den Dienststunden die notwendigen Arbeiten zur Herstellung der Karte vollführt. Der Bericht

über diese Unternehmung des Sonnblick-Vereines, das ist die erste überhaupt ausgeführte stereophotogrammetrische Aufnahme eines Gletschers, erscheint im Jahresberichte für 1910, samt der im Maßstabe 1:10.000 ausgeführten Karte. Zur Feststellung der Veränderungen des Gletschers im Laufe der Zeit sind die Standpunkte, von welchen die photographischen Aufnahmen gemacht wurden, entsprechend markiert und es können dieselben mit wesentlich geringeren Kosten wiederholt werden.

Für die etwa im Jahre 1910 noch auszuführenden graphischen Arbeiten wird beantragt, die Ausgabe einer entsprechenden, allerdings im vorhinein nicht gut festzustellende Summe, bis zur Höhe von 200 Kronen, zu bewilligen.

Dieser Antrag wird von der Vollversammlung genehmigt.

Die Einführung der Beheizung mit Blauöl in den Beobachtungslokalitäten des Hohen Sonnblick ist mit geringen Kosten von der k. k. österreichischen Gesellschaft für Meteorologie durchgeführt worden. Allerdings haben sich einige Schwierigkeiten ergeben, deren Überwindung dem guten Willen des Beobachters Mathias Mayacher anheimgegeben werden mußten. Bei den Ersparungen, die aus dem Gelingen dieses Heizversuches mit großer Wahrscheinlichkeit erhofft werden, empfiehlt es sich, den Beobachter zur besonderen Aufmerksamkeit anzueifern. Es wird zu diesem Zwecke beantragt, dem Beobachter, falls er die Beheizung während des Winters tadellos durchführt, eine Renumeration von 50 Kronen auszus zahlen.

Dieser Antrag wird von der Vollversammlung angenommen.

### Bericht des Präsidenten.

Trotz des Beitrittes neuer ordentlicher Mitglieder ist die Anzahl derselben, insbesondere durch Todesfälle, erneuert zurückgegangen.

Bis zum Ende des Monats Februar 1910 betrauert der Verein das Hinscheiden der stiftenden Mitglieder:

Baermann Charles, Exzellenz, wirklicher, kaiserlich russischer Staatsrat, verstorben zu Petersburg. Als warmer Freund der Alpen und Förderer des Deutschen und Österreichischen Alpenvereines, erbaute er die Baermann-Hütte in Sulden und trat im Jahre 1897 über Einladung der Frau Marie Andree-Eysn dem Sonnblick-Vereine bei. In Meran, woselbst er viele Jahre zur Zeit der Saison weilte, versah er die Stelle eines Kurators der evangelischen Gemeinde.

Ritter Zahony, Baron Heinrich, in Görz, geboren am 27. Jänner 1815 in Triest. Er war Eigentümer der großen Zuckerraffinerien in Görz und der Fabriken in Podgora und Strszig in der Nähe davon, beschäftigte sich erfolgreich mit den nautischen Wissenschaften, mit Mathematik und Astronomie und stand diesbezüglich mit P. Secchi in Korrespondenz. Durch eine Zeit hindurch war er unbesoldeter Konsul von Württemberg und Hessen. Er starb am 19. November 1903 im Alter von 88 Jahren.

Der ordentlichen Mitglieder:

Bergholz, Dr. Paul, Professor am Gymnasium in Bremen und Leiter des meteorologischen Observatoriums zu Bremen-Freihafen. Geboren am 27. Juli 1845 zu Greifswald, gestorben zu Bremen am 3. Jänner 1909. Er lehrte seit 1878 im Gymnasium zu Bremen Naturwissenschaften, in letzterer Zeit ausschließlich Physik und hat sich dabei besondere Verdienste um die Ausgestaltung der physikalischen Lehrmittelsammlung und um den Umbau des Schulgebäudes erworben. Im Jahre 1880 übernahm er die Leitung der meteorologischen Station in den Räumen des Freihafengebäudes und hat sie aus kleinen Anfängen zu ihrer heutigen Bedeutung emporgehoben. Durch das Deutsche meteorologische Jahrbuch der freien Hanse-

stadt Bremen hat er sich den Ruf eines tüchtigen Meteorologen erworben, der durch einige weitere, seinen Reisen nach Indien entsprungene Veröffentlichungen, als die »Orkane des fernen Ostens«, das »Jaipur-Observatorium« u. v. a. volle Bestätigung fanden.

Grünkranz Moriz, Kaufmann in Wr.-Neustadt.

Hueber, Dr. Richard. Gestorben zu Innsbruck am 3. Februar 1910 im Alter von 64 Jahren. Durch 30 Jahre in Wien ansässig, führte er eine der angesehensten Advokaturkanzleien im 16. Bezirke. Vor etwa drei Jahren kehrte er in sein Heimatland Tirol zurück. Er gehörte dem Sonnblick-Vereine seit seiner Gründung an.

Lamb, Dr. Johann, Hofrat, Universitätsprofessor in Prag, ehemaliger Rektor der tschechischen Universität.

Neumayer, Georg Balthasar v., Gründer der Hamburger Seewarte, Geophysiker und Hydrograph, wirklicher Geheimer Admiraltätsrat, starb im Alter von 83 Jahren am 25. März 1909. Zu Kirchheimbolanden am 21. Juni 1826 geboren, studierte er in München Naturwissenschaften und Mathematik, in Hamburg unter Rümker Nautik. Trotz Abraten seiner Familie machte er 1850 als Matrose seine erste, 1852 seine zweite Seereise. Inzwischen legte er in Hamburg das Schifferexamen ab, unterrichtete sodann in den Navigationsschulen zu Hamburg und Triest, und, gelegentlich seines Verweilens auf den Goldfeldern von Australien, einige deutsche Seeleute, um ihnen die Heimkehr zu erleichtern. Mit Unterstützung des Königs Maximilians I. begründete er ein magnetisches Observatorium zu Melbourne. 1864 kehrte er nach Europa zurück, nachdem er im Auftrage der Kolonialregierung in Victoria die magnetische Vermessung des Landes vorgenommen und den Kosciuszkoberg in den australischen Alpen bestiegen hatte. Im Jahre 1871 gab er im Vereine mit W. v. Freeden, der die norddeutsche Seewarte ins Leben gerufen hatte, den Anstoß zur Errichtung der Deutschen Reichsseewarte. Durch einen Vortrag in der Gesellschaft der Erdkunde in Berlin über den Magnetismus auf eisernen Schiffen, erregte er die Aufmerksamkeit des Generals von Stosch, der ihn danach in die Admiralität berief. Im Jahre 1881 wurde das neue Gebäude der Deutschen Seewarte durch Kaiser Wilhelm I. eröffnet, nachdem Neumayer schon vorher wesentlich zur Entwicklung der Land- und Seemeteorologie in Deutschland beigetragen hatte. Seine besondere Mitwirkung widmete er der Erforschung der Polargegenden der Erde, er förderte die bekannte Polarkampagne 1882/3, die durch Weiprecht angeregt worden war, und trat späterhin für die Durchforschung der Antarktis ein. Mit dem Tode des österreichischen Admirals Tegetthoff entfiel zwar die zunächst geplante österreichische Südpolarexpedition, aber zu Ende des vorigen Jahrhunderts gingen doch seine diesbezüglichen Vorschläge in Erfüllung und er erlebte noch die Durchführung einer Anzahl erfolgreicher Expeditionen dorthin. Im Jahre 1903 im Alter von 78 Jahren trat Neumayer von der Leitung der Seewarte zurück und siedelte in seine Heimat in die Pfalz über, noch immer mit der Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeiten beschäftigt.

W. Köppen weist in dem Nachruf, den er in der Meteorologischen Zeitschrift Neumayer gewidmet hat, nach, wie dieser sein Leben lang, nur von dem Gedanken geleitet war, für Deutschland eine angesehene Stellung unter den seefahrenden Nationen zu erringen und er schließt denselben mit den die Persönlichkeit Neumayers charakterisierenden Worten: »So ist denn Neumayer das seltene Glück eines trotz aller seiner reichen Mannigfaltigkeit als einheitliches Kunstwerk aufgebauten großen Lebens zuteil geworden, dessen Spur fortbestehen wird.«

Porges Karl August, k. u. k. Generalmajor d. R. Angesehener österreichischer Genieoffizier.

Rüdiger Georg, Kommerzialrat und Besitzer einer großen mechanischen Weberei in Mittweida in Sachsen, ein Bewunderer der Alpenwelt und eifriger Bergsteiger, verstarb im Februar 1909 im 53. Lebensjahre.

Tragy Marie, Advokatengemahlin in Prag.

Zum Schlusse soll noch des Hinscheidens des Direktors der königl. bayrischen meteorologischen Zentralstation, Honorarprofessors der Münchener Universität und 1. Vorsitzenden der Münchener Meteorologischen Gesellschaft Dr. Fritz Erk gedacht werden. Geboren am 17. Oktober 1857 als Sohn eines Gymnasialprofessors zu Straubing, erlangte er seine Ausbildung am Regensburger Realgymnasium, an der Universität München und an der Technischen Hochschule daselbst. Er war zuerst Assistent an mehreren Mittelschulen, dann unter Bezold in der 1878 begründeten Meteorologischen Zentralstation; weiterhin wirkte er als Adjunkt in dieser Anstalt, zu deren Direktor er im Jahre 1893 ernannt wurde. Außerdem war er Reserveoffizier der königl. bayrischen Luftschifferabteilung. Im Jahre 1883 richtete er die meteorologische Station am Wendelstein (1727 m), 1890 jene auf dem Hirschberg (1512 m) ein. Seinen Bemühungen ist es zu danken, daß seit der Eröffnung der Station auf der Zugspitze im Jahre 1901 dortselbst ein wissenschaftlich geschulter Beobachter angestellt wurde. Im praktischen Wetterdienst hatte er erreicht, daß die Wetterprognose zu bestimmter Stunde in allen Post- und Telegraphenämtern zum Aushang gelangt, was hier zu Lande erst zwei Jahre später durch Pernter erreicht werden konnte. Er starb am 31. August 1909. Ohne Mitglied zu sein, verstand er es, die Bestrebungen des Sonnblick-Vereines materiell wirksam zu fördern, wozu ihm der Verein zu besonderem Dank verpflichtet ist.

Durch Erheben von den Sitzen wird der Trauer um die Dahingeschiedenen Ausdruck gegeben.

Neu eingetreten sind im Jahre 1909 als ordentliche Mitglieder:

Daimer Josef in Krems a. d. Donau.

Kratochwill Franz, k. u. k. Hauptmann d. R.

List Hugo, Ingenieur in Graz.

Sektion des Deutschen und Österreichischen Alpenvereines in Krems a. d. Donau.

Spitaler Rudolf, Professor der kosmischen Physik an der Universität Prag.

Tragy Josef, J. U. Dr., Advokat in Prag.

Walenta Franz in Prag.

Der Stand der Mitglieder beträgt mit Ende März 1910:

	April 1909	Zuwachs	Abgang		April 1910
			durch Tod	durch Austritt	
Ehrenmitglieder	1	—	—	—	1
Stiftende Mitglieder	13	—	2	—	11
Ordentliche Mitglieder	281	7	8	5	275
	295	7	10	5	287

Im Jahre 1909 wurden die Beobachtungen auf dem Sonnblick von Mathias Mayacher mit anerkennenswertem Eifer geführt. Die sorgfältigen Aufzeichnungen besonderer Erscheinungen im Wetterbuche des Sonnblick, die im 18. Jahresberichte an zugehöriger Stelle mitgeteilt sind, geben hievon Zeugnis.

In Bucheben beobachtete Makarius Janschitz, in Mallnitz Oberlehrer Leopold Lackner. Auf dem Obir hat Heinrich Weissmann den Beobachtungsdienst, nach Abgang Mattewebers, übernommen und kommt demselben mit anerkennenswertem Geschicke nach.

Von den Beamten der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie war Dr. Artur Wagner von Mitte Juli bis Mitte August, zum Zwecke von Beobachtungen über die Polarisierung des Himmelslichtes auf dem Sonnblick anwesend. Er leitete zu gleicher Zeit auch die Versuche zur Beheizung mit Heizöl.

Vom 6. September bis am 6. Oktober verweilte Dr. Albert Defant auf dem Sonnblick zum Zwecke von Messung der Sonnenstrahlung nach der neuen Angströmschen Methode.

Für die Instandhaltung der Telephonanlage der k. k. österreichischen Gesellschaft für Meteorologie in der Rauris hat Herr Dr. Felix Exner die Unterstützung der k. k. Post- und Telegraphen-Direktion in Linz erwirkt.

Im Anhange zum Jahrbuche 1907 der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik erscheinen Stunden- und Tageswerte der Autographenaufzeichnungen von der Station I. Ordnung auf dem Sonnblick, 1901–1904. Dieselben enthalten den Luftdruck, die Temperatur, die Feuchtigkeit, den Wind und den Sonnenschein und machen diese Beobachtungen zu wissenschaftlichen Untersuchungen allgemein zugänglich.

Zu den Heizversuchen mit Heizöl oder Blauöl, wie es auch genannt wird, hat die Unternehmung G. R. Paalen in Wien, VI., Dreihufeisengasse 3, einen Castano-Vergaser leihweise beigelegt. Die Heizvorrichtung wurde in den Herd des Beobachterzimmers eingebaut, und erwärmt nicht bloß den Herd, sondern auch den sich daranschließenden Ofen. Aus einem an der Wand befestigten Gefäße fließt das Öl durch ein Rohr in den Vergaser, der im Feuerraum des Herdes auf einer eisernen Tasse gelagert ist und nur wenig Platz einnimmt. Der Vergaser selbst besteht aus mehrfach gebogenen, weiteren Röhren, die einerseits an das enge Zuflußrohr angeschlossen sind und andererseits in eine Düse endigen. Aus der letzteren tritt der entzündete Gasstrom aus und die Flamme trifft einen auf der erwähnten Tasse aufgestellten Verteiler, eine rechteckige Eisenplatte, welcher die Flamme zu fächerförmiger Ausbreitung zwingt, aber auch den Vergaser vor dem direkten Auftreffen der Flamme schützt, ohne dessen Erwärmung zu verhindern. Die Verbrennung des Öles geschieht dabei vollkommen geruchlos.

Zum Anfeuern wird auf die erwähnte Tasse etwas Öl aus dem Behälter fließen gelassen, wozu an demselben ein zweites, engeres Rohr angeschlossen ist. Dieses Öl wird mit Hilfe von Holzspänen und Papierschnitzeln entzündet und wärmt den Vergaser vor, nach etwa 15 Minuten tritt die Flamme aus der Düse und bestreitet die weitere Erwärmung des Vergasers.

Die von Dr. A. Wagner geleiteten Versuche schienen so aussichtsreich, daß sofort zum Ankauf des Vergasers und einer größeren Menge Heizöles geschritten und die Beheizung mit dem Öl, worüber keinerlei beschränkende behördliche Bestimmungen bestehen\*), eingeführt wurde.

Während der Sommermonate gibt diese Art der Heizung fast zu viel Wärme so daß der Beobachter es vorzieht, zum Kochen seiner frugalen Mahlzeiten mit Holz zu feuern, das jedenfalls schon vorsichtshalber noch angekauft und auf den Sonnblick geschafft werden wird.

\*) Das Heiz- oder Blauöl ist der Rückstand, der nach der Entziehung des Benzins und des Petroleum vom Rohöl verbleibt, es wird unter die Mineralöle 2. Klasse gezählt. Die Verordnung der Ministerien des Innern, der Finanzen, des Handels, des Ackerbaues und der Eisenbahnen vom 23. Jänner 1901 betreffend des Verkehrs mit Mineralölen (Mineralölverordnung), enthält nur Bestimmungen bezüglich der Aufbewahrung, aber keine Bestimmungen, die sich auf die Beheizung beziehen. Im Wiener Stadtbauamte, dem die Überwachung des Verkehrs mit Mineralölen obliegt, wird die Heizung mit Blauöl in Wohngebäuden, weder als anzeige- noch als kontrollpflichtig erachtet und zu jenen Feuerungsarten gezählt, die keine Rauchbelästigung mit sich bringen.

Das in Fässern nach Kolm gelieferte Heizöl wurde in Kannen von 50-Liter Inhalt auf den Sonnblick getragen und dort in die gleichfalls hinauf beförderten leeren Fässer überleert. Bei den tiefen Temperaturen des Winters erstarrt leider das Öl in den im Vorräume befindlichen Fässern und muß aus denselben herausgehackt werden. In den Versuchsöfen bei Paalen in Wien und auch in anderen Verbrauchsstellen verbrennt das Blauöl vollständig geruch- und rauchlos. Auf dem Sonnblick ergeben sich diesbezüglich einige Anstände, die wahrscheinlich durch einen Manipulationsfehler bedingt sind. Eine demnächst geplante diesbezügliche Untersuchung dürfte die erforderliche Klarheit schaffen.

Die in diesem Jahre für diese Art der Beheizung aufgelaufenen Kosten sind die folgenden:

Der Heizapparat . . . . .	K 76.—
1000 l Heizöl . . . . .	„ 65.68
5 Fässer . . . . .	„ 40.—
2 Blechkannen à 50 l . . . . .	„ 25.—
	<hr/>
	K 216.68

Die Transportkosten verteuern die Beheizung wesentlich. Es wurde bezahlt

Wagentransport: Taxenbach-Kolm. . . . .	K 126.40
Träger: Kolm-Sonnblick . . . . .	„ 136.24
	<hr/>
	K 262.64

Die diesjährigen Auslagen für die Ölbeheizung betragen hiernach K 469.32.

Die bisher jährlich benötigten 20 m<sup>3</sup> Holz wären auf 800 bis 1000 K, auf den Sonnblick gestellt, zu stehen gekommen.

Der diesjährige 18. Jahresbericht ist zum großen Teil der Erinnerung an die bedeutungsvolle wissenschaftliche Tätigkeit des Hofrates Dr. J. M. Pernter gewidmet. An einen kurzen Nachruf schließt sich der vielen Mitgliedern gewiß willkommene Abdruck des Berichtes über eine von Pernter im Februar 1888 unternommene Winterexpedition auf den Hohen Sonnblick, aus den Mitteilungen des Deutschen und Österreichischen Alpenvereines.

Nach der Vollendung dieses 18. Jahresberichtes ist ein Register zu den Berichten 13 bis 18 verfaßt worden, welches mit dem letzteren Berichte versendet wird.

Zum Schlusse sei noch bemerkt, daß in diesem Jahre Hofrat Dr. Julius Hann das 70. Lebensjahr erreicht hat und in Folge dessen vom Lehramt an der Wiener Universität zurückgetreten ist. Es wurde am 24. Mai 1909 im kleinen Festsaal der Universität eine Abschiedsfeier veranstaltet, in welcher der Professor Dr. Eduard Brückner die wissenschaftlichen Leistungen Hanns in meisterhafter Weise übersichtlich würdigte.

Daran schlossen sich mehrere Ansprachen, u. zw. des Präsidenten der k. k. österreichischen Gesellschaft für Meteorologie Hofrat Viktor v. Lang, des Direktors der königl. ungarischen Meteorologischen Reichsanstalt Hofrat Nikolaus Konkoly, des Vertreters des Unterrichts-Ministeriums Hofrat Karl v. Kelle, des Herrn Professors Dr. Wilhelm Trabert, des Herrn Eduard Mazelle vom maritimen Observatorium in Triest. Im Namen der Studentenschaft sprach Dr. Merz, in jenem des Sonnblick-Vereines wurde auf die Verdienste des Herrn Hofrates Dr. Julius Hann um die Begründung des Observatoriums auf dem Sonnblick und auf die hohe Bedeutung hingewiesen, welche dasselbe durch dessen wissenschaftliche Untersuchungen und diejenigen seiner Schüler erlangt hat, die sich an die dort gewonnenen Beobachtungen knüpfen. Zum Schlusse wurde dem Wunsche Ausdruck gegeben, daß sich der Herr Hofrat noch lange an den wissenschaft-

lichen Erfolgen erfreuen möge, die auf der von ihm mitbegründeten, ständig bewohnten höchsten meteorologischen Beobachtungsstation in Europa hinfert errungen werden.

Mit 1. September 1910 beginnt das 25. Beobachtungsjahr auf dem Hohen Sonnblick.

Mannigfache Wechselfälle haben während dieses Zeitraumes das Observatorium betroffen, in dessen Fortführung die k. k. österreichische Gesellschaft für Meteorologie während 17 Jahren vom Sonnblick-Vereine unterstützt wurde. Leider ist der Mitgliederstand dieses Vereines und damit dessen Einkommen in beständiger Abnahme begriffen. Der höchste Stand von 485 Mitgliedern im Jahre 1894, mit einem Jahresbeitrage von 2968.4 Kronen, ist auf 287 im Jahre 1909, mit einem Beitrage von 1549.72 Kronen abgesunken, und die wenigen Neueintritte reichen nicht hin die durch Austritt und Todesfälle entstandenen Lücken zu füllen. In der lebhaften Sorge um die weitere Leistungsfähigkeit des Vereines ergeht an alle Mitglieder die dringende Bitte, neue Teilnehmer für den Verein zu werben, damit die Fortführung der Beobachtungen und die am Hohen Sonnblick bestehende Gelegenheit zu wissenschaftlichen Untersuchungen auch weiterhin für alle Fälle gesichert werden könne.

---

# Verzeichnis der Mitglieder

nach dem Stande vom Ende des Jahres 1909.

## Ehrenmitglieder:

† *Graf Berchem-Haimhausen* Hans Ernst in Kuttienplan (1892).  
*Hann* Julius, Dr., k. k. Hofrat und Univ.-Professor in Wien, XIX., Prinz Eugengasse 11 (1899).

## Stiftende Mitglieder:

*Bachofen Freiherr von Echt* Adolf, Brauereibesitzer in Wien, Nußdorf, XIX/2, Hackhofergasse 18 (1892).

† *Baeckmann* Charles, Exzellenz, k. russ. wirkl. Staatsrat in Zyradow bei Warschau (1897).

*Dreher* Anton, Mitglied des Herrenhauses, Brauereibesitzer in Schwechat (1893).

† *Dumba* Nikolaus, k. u. k. geheimer Rat, Mitglied des Herrenhauses, Wien (1895).

*Faltis* Karl, Großindustrieller in Trautenau (1893).

*Felbinger* Ubald, Chorherr des Stiftes Klosterneuburg, Pfarrer in Langenzersdorf (1892).

*Grünebaum* Franz, k. u. k. Major a. D. in Wien, I., Schottenring 4 (1897).

*Haitinger* Ludwig, Villa Brunnenpark, Weidling, N.-Ö. (1898).

† *Kammel von Hardegger* Karl, Gutsbesitzer in Sagrado bei Görz (1892).

*Kupelwieser* Karl, J. Dr., Gutsbesitzer, Wien, I., Weihburggasse 32 (1901).

† *Militzer* Heinrich, Dr., k. k. Hofrat i. R., in Hof, Bayern (1892).

† *Oppolzer Egon von*, Dr., k. k. Univ.-Professor in Innsbruck (1892).

*Oser* Johann, Dr., emer. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien, I., Hegelgasse 8 (1901).

*Redlich* Karl, Ingenieur und Bau-Unternehmer in Wien, XIX/1, Kreindlgasse 9 (1896).

† *Treitschke* Friedrich, Brauereibesitzer in Erfurt (1892).

*Weinberger* Isidor, k. k. Kommerzialrat in Wien, IV/1, Schwindgasse 20 (1902).

*Wittgenstein* Karl, Großindustrieller, Wien, IV/1, Alleegasse 16 (1901).

† *Zahony*, Baron Heinrich, in Görz (1893).

## Ordentliche Mitglieder:

	Jahres-	Voraus-
	Beitrag	zahlung
	1909	1910
	in Kronen	
Im Auslande.		
<i>Ambromn</i> , L., Dr., Professor für Astronomie in Göttingen, Gaußstr. 6 I	5.88	—
<i>Andree-Eysn</i> , Frau Marie, Professorsgemahlin in München, Friedrichstraße 9	5.—	—
<i>Arendt</i> Th., Dr., Professor, Abteilungsvorsteher am königl. preuß. Meteorologischen Institute in Berlin W, Schinkelplatz 6	4.68	—
<i>Baschin</i> Otto, Kustos des geographischen Institutes der Universität in Berlin NW 7, Georgenstraße 34 - 38	4.—	—
† <i>Bergholz</i> Paul, Dr., Direktor des meteorol. Observatoriums in Bremen, Freibezirk	11.75	—
<i>Berthold</i> H. J., Professor, Schneeberg-Neustädtl, Sachsen	4.—	4.—

	Jahres-	Voraus-
	Beitrag 1909	zahlung 1910
in Kronen		
<i>Blum M.</i> , Hauptkassier in Meiningen, Berlinerstraße 43 . . . . .	8.—	—
<i>Börnstein Richard</i> , Dr., Professor an der landwirtsch. Hochschule in Wilmersdorf bei Berlin, Landhausstr. 10 . . . . .	4.—	—
<i>Coym Artur</i> , Dr., ständiger Mitarbeiter am kgl. preuß. aeronautischen Observatorium zu Lindenberg, Kreis Beeskow-Storkow . . . *	8.—	—
<i>Dauber Adolf</i> , Dr., Professor in Helmstedt, Braunschweig . . . . .	6.—	—
<i>Dege W.</i> , Oberlehrer a. D. in Blankenburg am Harze, Herzogstr. 24	4 69	4 69
<i>Denso Paul</i> , Dr., in Genf, Lancy 95 . . . . .	—	—
<i>Eichhorn Peter</i> , Dr., Sanitätsrat in Mainz a. R. . . . .	4.—	—
<i>Elster Julius</i> , Dr., Professor in Wolfenbüttel . . . . .	11.76	—
<i>Finsternalder Sebastian</i> , Dr., Professor in München, Franz Josefstr. 6 III	6.—	—
<i>Frey M. v.</i> , Dr., Universitäts-Professor in Würzburg . . . . . *	10.—	—
<i>Früh Jakob</i> , Dr., Professor am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich V., Hochstr. 60 . . . . .	5.—	—
<i>Geitel H.</i> , Professor in Wolfenbüttel . . . . .	11.76	—
<i>Gesellschaft für Erdkunde</i> in Berlin SW 12, Wilhelmstr. 23 . . . . .	58 79	—
<i>Greim Georg</i> , Dr., Professor in Darmstadt, Sandstr. 32 . . . . .	4.50	4.50
<i>Grossmann L.</i> , Dr., Professor, Abteilungsvorstand der deutschen See- warte in Attona . . . . .	4.—	4.—
<i>Gruber Max</i> , Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor in München	4.—	4.—
<i>Günther F. L.</i> , Amtsgerichtsrat in Köln, am Römerturm 315 . . . . .	4.—	4.—
<i>Hagenbach-Bischoff Ed.</i> , Universitäts-Professor in Basel, Missions- straße 20, Schweiz . . . . .	6 —	—
<i>Hannot Sergei</i> , Abteilungsvorstand des Observatoriums in Jekaterin- burg, Rußland, Gouv. Perm . . . . .	5.61	5.61
<i>Harms Fritz</i> , Kaufmann in Wolfenbüttel, Auguststr. 10 . . . . .	5.86	—
<i>Hellmann G.</i> , Dr., Professor, Geheimer Regierungsrat, Leiter des meteorol. Institutes in Berlin W, Margarethenstr. 10 . . . . .	4 —	—
<i>Helmert Robert</i> , Dr., Professor, Geheimer Regierungsrat und Direktor des geodätischen Institutes in Potsdam (Telegraphenberg) . . . . .	5.85	—
<i>Henze H.</i> , Dr., wissenschaftlicher Hilfsarbeiter am königl. preuß. Meteorol. Institute in Berlin W 56, Schinkelplatz 6 . . . . .	4.68	—
<i>Herrmann Josef Gustav</i> , Privatmann in München, Königinstr. 61 a/II	5.—	—
<i>Horn Franz</i> , Dr., in München, Blumenbergstr. 66 . . . . .	—	—
<i>Joester Karl</i> , Assistent am königl. preuß. Meteorologischen Institute in Berlin W 56, Schinkelplatz 6 . . . . .	—	—
<i>Kassner C.</i> , Dr., Professor, ständiger Mitarbeiter am königl. preuß. Meteorol. Institute in Berlin SW 48 . . . . .	4.69	—
<i>Kiewel Oskar</i> , ständiger Mitarbeiter am königl. preuß. Meteorol. Institute in Berlin W 56, Schinkelplatz 6 . . . . .	4 73	—
<i>Knies Ernst</i> , königl. Markscheider in Vonderheydt bei Saarbrücken, Preußen . . . . .	4.—	—
<i>Koch Karl Richard</i> , Dr., Professor an der technischen Hochschule in Stuttgart . . . . .	—	—
<i>König Walter</i> , Dr., Professor in Gießen, Löberstr. 24 . . . . .	5.86	5.86
<i>Köppen Wladimir</i> , Dr., Professor in Hamburg, Deutsche Seewarte *	20. —	—
<i>Krümmel Otto</i> , Dr., Univ.-Professor in Kiel, Niemannsweg 39 . . . . .	5 —	—
<i>Less Emil</i> , Dr., Professor und Leiter des Wetterbureaus in Berlin N 23, Bachstr. 3 . . . . .	4.69	—
<i>Meinardus Wilhelm</i> , Dr., Professor an der Universität Münster in Westf., Heerdestr. 28 . . . . .	—	—
<i>Meteorologisches Observatorium</i> in Bremen, Freibezirk . . . . .	—	4.69

	Jahres- Beitrag 1909	Vorans- zahlung 1910
	in Kronen	
<i>Meteorologische Zentralstation, k. b. in München, Gabelsbergerstr. 22</i>	60.—	20.—
<i>Meteorologische Zentralstation, schweizerische, in Zürich . . . . .</i>	20.—	—
<i>Meyssner Erich, Dr., Justizrat, Rechtsanwalt und Notar in Berlin SW, Kronenstr. 73/74 . . . . .</i>	4.—	8.—
† <i>Neumayer Georg von, Dr., wirkl. Geheimrat, emerit. Direktor der Deutschen Seewarte, in Neustadt a. d. Haardt, Hohenzollernstr. 9</i>	17.85	—
<i>Penk Albrecht, Dr., Institut für Meereskunde, Berlin W 15, Knese- beckstr. 48 . . . . .</i>		
<i>Pfaff, Dr., Gymnasialprofessor in Helmstadt, Batteriewall 25, Braun- schweig . . . . .</i>	6.—	—
<i>Polis Peter, Dr., Direktor der meteorol. Zentralstation in Aachen, Monheimsallee 62 . . . . .</i>	4.—	—
<i>Richarz Franz, Dr., Direktor des physikal. Institutes in Marburg in H.</i>	4.—	—
<i>Riggenbach-Burckhardt A., Dr., Professor in Basel, Bernouillistr. 20*</i>	5.—	—
† <i>Rüdiger Georg, Kommerzialrat in Mittweida, Sachsen (durch Frau M. Rüdiger)</i>	10.—	—
<i>Schmidt Ad., Dr., Professor, Vorsteher der magnetischen Abteilung des preußischen meteorologischen Institutes, Potsdam, Telegraphenberg</i>	5.—	—
<i>Scholz, Fräulein Marie, in Wolfenbüttel . . . . .</i>	5.78	—
<i>Schrader J., Landesgerichts-Direktor in Gleiwitz . . . . .</i>	—	—
<i>Schulheiss Ch., Dr., Professor, Meteorologe des Zentralbureau für Meteorologie und Hydrographie in Karlsruhe in Baden, Südend- straße 3 . . . . .</i>	4.—	4.—
<i>Schütte, Abt und Konsistorialrat in Wolfenbüttel . . . . .</i>	4.70	—
<i>Schütte Rudolf, Med.-Dr., Provinzial-Heilanstalt in Bonn am Rhein .</i>	4.69	—
<i>Schwalbe Gustav, Dr., ständiger Mitarbeiter am königl. preußischen Meteorol. Institute in Berlin W 56, Schinkelplatz 6 . . . . .</i>	4.69	—
<i>Sektion des deutsch. und österr. Alpenvereines in Frankfurt a. M., Professor Dr. Th. Petersen . . . . .</i>	3.99	—
<i>Sektion des deutsch. und österr. Alpenvereines in Gleiwitz (Landes- gerichtsrat A. Langer)</i>	6.—	6.—
<i>Sektion des deutsch. und österr. Alpenvereines in Mainz (Jakob Völker) . . . . .</i>	4.68	—
<i>Sektion des deutsch. und österr. Alpenvereines in München, Ma- thildenstraße 4 . . . . .</i>	10.—	—
<i>Sektion des deutsch. und österr. Alpenvereines in Straßburg i. E. (Ernst Sommer, Steinstraße 4) . . . . .</i>	4.—	—
<i>Sektion des deutsch. und österr. Alpenvereines in Wolfenbüttel (Tielecke) . . . . .</i>	5.75	—
<i>Stauffer Wilhelm in Frankfurt a. M., Vorsitzender des Verkehrsaus- schusses des Verbandes Deutscher Touristenvereine . . . . .</i>	4.—	—
<i>Strauss E., Dresden, Freibergstr. 12 . . . . .</i>	—	—
<i>Süring Reinhard, Dr., Professor, Abteilungs-Vorsteher am königl. preußischen Meteorologischen Institute Wilmersdorf bei Berlin, Nassauische Str. 16 a . . . . .</i>	3.98	—
<i>Treitschke, Dr. Wilhelm, Chemiker, Göttingen, Walkmühlenweg 8 .</i>	20.—	—
<i>Wendt Dr., Assistent der Deutschen Seewarte in Hamburg . . . . .</i>		
<i>Zentralbureau für Meteorologie u. Hydrographie, Karlsruhe, Baden</i>	6.—	6.—
<i>Zindler Adolf, Bergwerksdirektor, New-York 17 Battery Place. United Coke and Gas Company . . . . .</i>	4.—	—
<i>Zweigverein für Bayern der Deutschen meteorologischen Gesell- schaft in München, Theresienstr. 71/II . . . . .</i>	20.—	—

	Jahres- Beitrag 1909	Voraus- zahlung 1910
	in Kronen	
Im Inlande außerhalb Wiens.		
<i>Andreasch</i> Vinzenz, Ingenieur der Baudirektion der Landesregierung in Sarajewo . . . . .	4. —	—
<i>Arlt</i> Wilhelm von, Alpen- und Fischereibesitzer in Rauris — Bucheben	4. —	—
* <i>Babitsch</i> Jakob, Ritter von, Dr., Vize-Präsident des k. k. Kreisgerichtes in St. Pölten, Brunngrasse 19 . . . . .	4. —	—
<i>Bayer</i> Ferdinand, Gutsbesitzer in Kojetitz an der böhmischen Nordbahn, bei Prag . . . . .	5. —	—
<i>Benndorf</i> Hans, Dr., Univ.-Prof. in Graz, Physikalisches Institut . . . . .	4. —	—
<i>Bidschof</i> Friedrich, Dr., Adjunkt des k. k. maritimen Observ. in Triest, Via San Michele 51 . . . . .	4. —	—
<i>Böhm Edler von Böhmersheim</i> August, Dr., k. k. o. ö. Professor an der Universität Czernowitz . . . . .	6. —	6. —
<i>Böttcher</i> Richard, Elektriker in Prag, Žižkow, Havliczekgasse 13 . . . . .	5. —	5. —
<i>Bucchich</i> Gregor, k. k. Telegraphen-Amtsleiter i. P. in Lesina . . . . .	4. —	—
<i>Crammer</i> Hans, Professor in Salzburg, Schwarzstr. 7 . . . . .	4. —	4. —
<i>Daimer</i> Josef in Krems a. d. Donau, Hundssteig 6 . . . . .	5. —	—
<i>Dantscher</i> von Kollesberg, Viktor, Dr., Univ.-Prof. in Graz, Rechbauerstr. 29 . . . . .	4. —	—
<i>Doerfel</i> Rudolf, k. k. Hofrat und Professor der Technischen Hochschule in Prag, Smichov, Ferdinands-Kai 11 . . . . .	5. —	—
<i>Doerfel</i> Ida, Hofratsgemahlin in Prag, Smichov, Ferdinands-Kai 11 . . . . .	5. —	—
<i>Eberstaller</i> Josef, Dr., Advokat in Wr. Neustadt . . . . .	4. —	—
<i>Engels</i> F., in Krems a. d. Donau, Heinzstr. 8 . . . . .	6. —	—
<i>Exner</i> Karl, Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor in Innsbruck, Saggengasse 9 . . . . .	—	—
<i>Faidiga</i> Adolf, Ingenieur in Triest, k. k. maritimes Observatorium . . . . .	—	—
<i>Grassl</i> , Dr. Karl, o.-ö. Landesrat in Linz a. d. D., Herrenstr. 46 . . . . .	4. —	—
<i>Gratzl</i> August, k. u. k. Linienschiffs-Kapitän in Pola, S. Policarpo, Maximilianstr. 8 . . . . .	4. —	—
<i>Gruber</i> Johann Andreas in Bad-Gastein . . . . .	4. —	—
<i>Gugenbichler</i> Oskar, k. k. Militär-Bauingenieur beim 8. Korps in Prag	—	—
<i>Gunkiewicz</i> Leo Peter Paul, k. k. Gymn.-Professor in Wadowice, Galizien . . . . .	4. —	—
<i>Hanny</i> Ferdinand, Weingutbesitzer in Baden bei Wien . . . . .	4. —	—
<i>Harisch</i> Otto, Adjunkt der meteorol. Station in Sarajewo . . . . .	2. —	—
<i>Haritzer</i> Peter, Ortner-Gasthofbesitzer in Döllach, Obermölltal, Kärnten	—	—
<i>Hegyfoky</i> Kabos, Pfarrer in Turkeve, Ungarn . . . . .	4. —	—
<i>Hofmann</i> Ernst, k. u. k. Hoflieferant in Karlsbad . . . . .	4. —	—
<i>Homolka</i> Ignaz, Fabriksdirektor in Prag-Smichow 440 . . . . .	4. —	—
<i>Hueber</i> , Dr. Richard, Hof- und Gerichts-Advokat in Innsbruck, Meinhartstr. 5 . . . . .	10. —	—
<i>Hydrographisches Amt</i> , k. u. k., in Pola . . . . .	10. —	—
<i>Jessler</i> Kamilla, Rentiersgemahlin in Salzburg, Schwarzstr. 25 . . . . .	4. —	—
<i>Karas v. Dąbrowa</i> , Dr. Sigismund, Professor und Katechet am Gymnasium Wadowice . . . . .	—	—
<i>Keissler</i> , Frau Berta von, geb. Baronin Schwarz, in Salzburg, Villa Schwarz . . . . .	4. —	—
<i>Kiebel</i> Aurel, k. k. Gymnasialprofessor in Mies, Böhmen . . . . .	4. —	—
<i>Kleinmayr</i> Ferd., Edler v., Dr., in Klagenfurt . . . . .	4. —	—

	Jahres- Beitrag 1909	Voraus- zahlung 1910
	in Kronen	
<i>Kobek</i> Friedrich, Dr., in Graz, Zinzendorfergasse 25. Im Sommer: Aussee, Villa Dachstein . . . . .	10.—	—
<i>Korber</i> Amélie, Private in Salzburg, Villa Hitschfeld . . . . .	4.—	—
<i>Lampa</i> Anton, Dr., Universitätsprofessor in Prag II 1594 Weinberggasse 3 <i>Landwirtschaftliche Akademie</i> , kgl. böhm., in Tabor . . . . .	4.—	—
<i>Landwirtschaftliche Landesmittelschule</i> in Oberhermsdorf, Schlesien	4.—	—
<i>Landwirtschafts-Gesellschaft</i> , k. k., für Kärnten, in Klagenfurt . . . . .	10.—	—
<i>Langer</i> Theodor, Professor in Mödling, Hauptstr. 49 . . . . .	4.—	—
<i>Lenz</i> Oskar, Dr., k. k. Hofrat, Univ.-Professor in Soos-Baden . . . . .	6.—	—
<i>Lilien</i> Maxim, Freiherr von, Exzellenz, k. u. k. Geheimer Rat, Kämmerer und Oberstlieutenant in Salzburg, Sigmund Haffnergasse (Langerhof)	4.—	—
<i>List</i> Hugo, Ingenieur in Graz, Heinrichstraße 126 . . . . .	4.—	—
<i>Maritimes Observatorium</i> , k. k., in Triest, Via San Michele 49 . . . . .	10.—	—
<i>May de Madiis</i> Leopold, Baron, in Graz, Jakoministr. 87 . . . . .	6.—	—
<i>Mayacher</i> Mathias, Beobachter am Hohen Sonnblick . . . . .	4.—	—
<i>Mayer</i> Karl, Direktor der böhm.-mähr. Maschinen-Fabrik in Prag, Karolinental, Komenskygasse 6 a . . . . .	10.—	—
<i>Mazelle</i> Eduard, Direktor des k. k. maritimen Observatoriums in Triest, Via San Michele 49 . . . . .	4.—	—
<i>Meitner</i> Heinrich, Ingenieur der Baudirektion der Landesregierung in Sarajewo . . . . .	—	—
<i>Meteorologische Reichsanstalt</i> , kgl. ung., für Meteorologie und Erd- magnetismus in Budapest . . . . .	10.—	—
<i>Nachtmann</i> Fritz, Apotheker und meteorologischer Beobachter in Tannwald . . . . .	—	—
<i>Ortsgemeinde Döllach</i> , Ober-Mölltal in Kärnten . . . . .	—	—
<i>Pascher</i> Josef, Dr., k. k. Notar in Stockerau . . . . .	5.—	—
<i>Pfannndler</i> Leop., Dr., k. k. Hofrat und Univ.-Professor in Graz . . . . .	4.—	—
<i>Pisacić</i> August von, königl. Baurat in Agram . . . . .	4.—	—
<i>Poche</i> Franz, Altbürgermeister von Linz a. d. D., Graz, Auersperggasse 10	10.—	—
<i>Prohaska</i> Karl, k. k. Gymn.-Professor in Graz, Humboldtstr. 14 . . . . .	4.—	—
<i>Rauch</i> Georg in Innsbruck, Museumstr. 22 . . . . .	6.—	—
<i>Reinold</i> Josef, Ingenieur der Baudirektion der Landesregierung in Sarajewo . . . . .	4.—	—
<i>Richter</i> , Frau Luise, Hofratswitwe in Graz, Merangasse 74/II . . . . .	4.—	—
<i>Ribarich</i> Matthias, k. k. Oberbaurat der Landesregierung in Sarajewo	2.—	—
<i>Rigler</i> Franz Edler von, Dr., Graz, Goethestr. 43 . . . . .	4.—	—
<i>Römer</i> K. F., königl. Ingenieur in Vinkovci, Slavonien . . . . .	4.—	—
<i>Rohrmann</i> Moritz, Großgrundbesitzer in Nieder-Bludovitz, Schlesien . . . . .	4.—	4.—
<i>Samonigg</i> Joh., Ritter v., k. u. k. Feldzeugmeister in Graz, Hilmg. 12	4.—	—
<i>Schuster</i> Johann F., Kaufmann in Prag, Mariengasse . . . . .	5.—	—
<i>Schwab</i> P. Franz in Kremsmünster . . . . .	4.—	—
<i>Schwarz</i> Julius Ant., behördlich aut. und beedeter Maschinenbau- Ingenieur in Wr. Neustadt . . . . .	—	—
<i>Schwarz</i> P. Thiemo, Professor, Direktor der Sternwarte, Krems- münster . . . . .	4.—	—
<i>Sektion des deutsch. und österr. Alpenvereines</i> in Gastein . . . . .	4.—	—
<i>Sektion des deutsch. und österr. Alpenvereines</i> in Klagenfurt . . . . .	40.—	—
<i>Sektion des deutsch. und österr. Alpenvereines</i> in Krems a. d. Donau	—	4.—
<i>Sektion des deutsch. und österr. Alpenvereines</i> in Neunkirchen . . . . .	4.—	4.—
<i>Sektion des deutsch. und österr. Alpenvereines</i> in Salzburg . . . . .	20.—	—
<i>Sektion des deutsch. und österr. Alpenvereines</i> in Villach . . . . .	—	—

	Jahres- Beitrag 1909	Voraus- zahlung 1910
	in Kronen	
<i>Sektion des deutsch. und österr. Alpenvereines</i> in Wolfsberg . . . . .	4.—	—
<i>Sektion des Österr. Touristen-Klub</i> Baden . . . . .	4.—	—
<i>Sektion des Österr. Touristen-Klub</i> Wr. Neustadt . . . . .	8.—	8.—
<i>Sieger</i> Robert, Phil.-Dr., a. o. Univ.-Professor in Graz . . . . .	4.—	—
<i>Sobieczky</i> Adolf, k. u. k. Kontre-Admiral in Pola, S. Policarpo 201 . . . . .	4.—	—
<i>Sperling</i> Anton, k. u. k. Major im 73. Inf.-Reg., königl. Weinberge 1369 . . . . .	4.—	—
<i>Spitaler</i> Rudolf, Dr., Professor der kosmischen Physik an der Uni- versität Prag, Smichow 379 . . . . .	—	5.—
<i>Stark</i> Franz, k. k. Hofrat und Professor der deutschen technischen Hochschule in Prag, II. Rosengasse 4 . . . . .	4.—	—
<i>Sternbach zu Stock und Luttsch</i> Otto, Freiherr von, k. k. Oberst a. D., in Kufstein . . . . .	10.—	10.—
<i>Streintz</i> Franz, Dr., Univ.-Professor, Graz, Herrengasse 18 . . . . .	4.—	—
<i>Strouhal</i> V., Dr., k. k. Hofrat und Univ.-Professor in Prag, 203/I . . . . .	4.—	—
<i>Stücker</i> Norbert, Dr. phil., Graz, Murplatz 9 . . . . .	4.—	—
<i>Tragy</i> Josef, J. U. Dr., Advokat in Prag, 834/II . . . . .	4.—	—
<i>Umrath &amp; Co.</i> in Prag, Bubna . . . . .	10.—	—
<i>Volkert</i> Ernest, Direktor-Stellvertreter der priv. Landesbank in Sarajewo . . . . .	4.—	—
<i>Wacha</i> Hugo, Ingenieur der Baudirektion der Landesregierung in Sarajewo . . . . .	4.—	—
<i>Walenta</i> Franz, Prag, Havliczekplatz 7 . . . . .	5.—	—
<i>Wassmüt</i> Anton, Dr., k. k. Univ.-Professor, Graz, Sparberbachg. 39 . . . . .	4.—	—
<i>Weinek</i> L., Dr., Professor und Direktor der k. k. Sternwarte in Prag, 190/I . . . . .	10.—	—
<i>Zeller</i> Ludwig, Präsident der Handelskammer in Salzburg, Parsch . . . . .	4.—	4.—

## In Wien.

<i>Alpine Gesellschaft</i> »D'Stuhlecker« (Rud. Schober, Apotheker, III., Hetzg. 32) . . . . .	—	—
<i>Alpine Gesellschaft</i> »Die Waldegger« (L. Bertgen, XIII., Jagd- schloßgasse 21) . . . . .	4.—	—
<i>Alter von Walrecht</i> Rudolf, Dr., Exzellenz, k. u. k. Geheimer Rat, Zweiter Präsident des k. k. Verwaltungsgerichtshofes, XIX., Reithlegasse 15 . . . . .	10.—	—
<i>Artaria</i> C. August, I., Kohlmarkt 9 . . . . .	4.—	—
<i>Bachmayr</i> Jos. J., Privatier, I/1, Lichtenfelsgasse 1 . . . . .	4.—	—
<i>Borckenstein</i> George, Fabriksbesitzer, I., Dominikanerbastei 21 . . . . .	4.—	—
<i>Braunmüller</i> W. & Sohn, Hof- und Univ.-Buchhändler, I., Graben 21 . . . . .	4.—	—
<i>Brückner</i> Eduard, Dr., Univ.-Professor, III., Baumannstr. 8 . . . . . *	6.—	—
<i>Bucchich</i> Lorenz, k. k. Oberfinanzrat, XIX., Sternwartestraße 49 . . . . .	4.—	—
<i>Conrad</i> Viktor, Dr., Adjunkt der k. k. Zentralstation für Meteorologie und Geodynamik, XIX., Hohe Warte 38 . . . . .	—	—
<i>Daublebsky von Sterneck</i> , Robert, Dr., k. u. k. Generalmajor d. R., VIII/1, Josefstädterstr. 20 . . . . .	6.—	6.—
<i>Doblhoff</i> Josef, Baron, Schriftsteller, I., Weihburggasse 10 . . . . .	10.—	—
<i>Elektrotechnischer Verein</i> , I., Nibelungengasse 7 . . . . .	4.—	—

	Jahres-	Voraus-
	Beitrag 1909	zahlung 1910
in Kronen		
<i>Exner</i> Felix, Adjunkt der k. k. Zentralstation für Meteorologie und Geodynamik und Privatdozent, XIX, Hohe Warte 38 . . . . .	4. —	—
<i>Exner</i> Franz, Dr., k. k. Univ.-Professor, XIX., Hauptstr. 47 . . . . .	—	—
<i>Exner</i> Hilda, Frll., IX., Währingerstr. 29 . . . . .	4. —	—
<i>Fibinger</i> Gustav, k. k. Oberlandesgerichtsrat i. R., VII $\frac{1}{2}$ , Karl Schweighofergasse 6 . . . . .	6. —	6. —
<i>Fischer</i> Robert, Dr., Konstrukteur an der k. k. Hochschule für Bodenkultur, IX., Garnisongasse 11 . . . . .	—	—
<i>Flatz</i> Rud. Egon, Ober-Ingenieur, IX $\frac{3}{3}$ , Ferstelgasse 3 . . . . .	4. —	—
<i>Forster</i> Adolf E., Dr., Konsulent für Meteorologie und Geologie im k. k. hydrographischen Zentralbureau, III $\frac{3}{3}$ , Salesianergasse 7 . . . . .	5. —	—
<i>Friese</i> Karl Otto, Buchhändler, I., Bauernmarkt 3 . . . . .	4. —	—
<i>Friese</i> , Frau Lina, IV., Schleifmühlgasse 1 . . . . .	4. —	—
<i>Gerold &amp; Comp.</i> , Buchhandlung, I., Stephansplatz 8 . . . . .	4. —	4. —
<i>Gesellschaft, K. k. geographische</i> , I., Wollzeile 33 . . . . .	20. —	—
<i>Gröger</i> Gabriele, IV., Favoritenstr. 26 . . . . .	4. —	—
<i>Gussenbauer</i> Hermann, Direktor der Lokomotivfabrik in Floridsdorf . . . . .	6. —	6. —
<i>Haas</i> Karl, Dr., Professor, VI $\frac{1}{2}$ , Matrosengasse 8 . . . . .	4. —	—
<i>Haider</i> Josef, kaiserl. Rat, k. k. Kommerzialrat, I., Spiegelgasse 15 . . . . .	10. —	—
<i>Hamerak</i> , Frll. Alice, Private, III., Äußere Kramergasse 64 . . . . .	4. —	—
<i>Hann</i> Luise, Hofrats-Gemahlin, XIX., Prinz Eugengasse 11 . . . . .	10. —	—
<i>Hanusch</i> August, k. k. technischer Beamter, XVIII $\frac{1}{2}$ , Wallstr. 3 . . . . .	4. —	—
<i>Haschek</i> Eduard, Dr., Privatdozent, IX., Türkenstr. 3 . . . . .	—	—
<i>Heick</i> Heinrich (Buchhandlung Schworella & Heick), I., Kolowratring 4 . . . . .	4. —	—
<i>Heller</i> Gustav, Fabrikant, IV., Johann Straußgasse 30 . . . . .	10. —	—
<i>Hess</i> Victor F., Dr., IX., Türkenstr. 3 . . . . .	4. —	—
<i>Höfler</i> Alois, Dr., k. u. k. o. ö. Professor der Universität Wien, XIII., Onns Kloppgasse 6 . . . . . *	8. —	4. —
<i>Hydrographisches Zentral-Bureau</i> , k. k., Ministerium der öffentlichen Arbeiten, IX., Porzellangasse 33 . . . . .	10. —	—
<i>Hye</i> Franz, Dr., k. k. Ministerialrat, XIX $\frac{1}{1}$ , Kreindlgasse 6 . . . . .	6. —	—
<i>Jäger</i> Gustav, Dr., o. ö. Professor der Technischen Hochschule in Wien, III., Hauptstr. 140/42 . . . . . *	10. —	—
<i>Jäger</i> Hertha, Professorsgattin, III., Hauptstr. 140/42 . . . . .	10. —	—
<i>Jaeger</i> Heinrich sen., I., Schottenring 19 . . . . .	10. —	—
<i>Jaeger</i> Heinrich jun., I., Börsegasse 18 . . . . .	10. —	—
<i>Janchen</i> Emil, Dr., k. u. k. Oberstabsarzt d. R., III $\frac{1}{1}$ , Streichergasse 3 . . . . .	6. —	6. —
<i>Kerner von Marilaun</i> Fritz, Dr., Adjunkt der k. k. geologischen Reichsanstalt, XIII $\frac{1}{2}$ , Penzingerstr. 78 . . . . .	6. —	—
<i>Kirchner</i> Karl, Holzhändler, XIX., Pokornygasse 29 . . . . .	—	—
<i>König</i> Rudolf, Kaufmann, XIII., Kupelwiesergasse 14 . . . . .	10. —	—
<i>Korab von Mühlström</i> Kamillo, Dr., Hof- und Gerichtsadvokat, I., Neuthorgasse 1 . . . . .	10. —	—
<i>Kostersitz</i> Karl, Dr., n.ö. Oberlandesrat, III $\frac{3}{3}$ , Reisnerstr. 32 . . . . .	4. —	—
<i>Kratochwill</i> Franz, k. u. k. Hauptmann d. R., XIX., Hohe Warte 38 . . . . .	—	4. —
<i>Kreidl</i> Alois, Dr., Univ.-Professor, VIII., Schlösselgasse 13 . . . . .	—	—
<i>Křifka</i> Otto, k. u. k. milit.-techn. Vorstand i. R., VIII., Lercheng. 25 . . . . .	4. —	4. —
<i>Kuffner</i> Moritz, Edler v., XVI., Ottakringerstr. 118 . . . . .	20. —	—
<i>Kuffner</i> Wilhelm, XIX., Bilrothstr. 33 . . . . .	20. —	—
<i>Lang</i> V. von, Dr., k. k. Hofrat, Univ.-Professor und Herrenhausmitglied, I., Universitätsplatz 2 . . . . .	6. —	—
<i>Lehrl</i> Franz, k. u. k. Generalmajor, VI., Münzwardeingasse 8 A . . . . .	10. —	—

	Jahres- Beitrag 1909	Voraus- zahlung 1910
	in Kronen	
<i>Lieben</i> Adolf, Dr., k. k. Hofrat, Univ.-Professor, I, Mülkerbastei 5	8.—	—
<i>Liznar</i> Jos., Professor der k. k. Hochschule für Bodenkultur, IX., Nuß- dorferstr. 60	—	—
<i>Lorenz von Liburnau</i> Jos. Roman, Ritter von, Dr., k. k. Sektionschef a. D., III., Reiserstr. 28	4.—	—
<i>Luber</i> Karl, Fabriksbesitzer, XII., Leopold Müllergasse 15	4.—	—
<i>Ludwig</i> E., Dr., k. k. Hofrat, Univ.-Professor, Mitglied des Herren- hauses, XIX/1, Billrothstr. 72	4.—	—
<i>Machaček</i> Fritz, Dr., Gymn.-Professor, II., Czerningasse 16	8.—	—
<i>Mache</i> Heinrich, Dr., Univ.-Privatdozent, XVIII., Gentzgasse 136	—	—
<i>Meinl</i> Jos. Wilhelm, k. k. Kommerzialrat, XIX., Hohe Warte 23	6.—	—
<i>Meyer</i> Stephan, Dr., Univ.-Privatdozent, I., Reichsratstr. 5	—	—
<i>Niederösterreichischer Gebirgsverein</i> , VII/2, Lerchenfelderstr. 39	6.—	—
<i>Nobl</i> G., Dr., Privatdozent, IX/1, Liechtensteinstr. 2	4.—	—
<i>Oberhammer</i> Eugen, Dr., Univ.-Professor, IX., Alserstr. 28	4.—	—
<i>Obermayer</i> Albert, Edler von, k. u. k. Generalmajor d. R., VI., Gum- pendorferstr. 43	10.—	10.—
<i>Obersteiner</i> Heinrich, Dr., k. k. Hofrat, Univ.-Prof., XIX/1, Billrothstr. 69	6.—	—
<i>Petermann</i> Reinhard E., Sekretär, Schriftsteller, XVIII., Gürtel 116	4.—	4.—
<i>Pfungen</i> Otto, Baron, k. k. Minist.-Sekretär a. D., I., Maximilian- straße 4	5.—	—
<i>Pineles</i> Friedrich, Dr., Privatdozent, I., Liebiggasse 4	4.—	—
<i>Pircher</i> Jos., Dr., Sekretär der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, XIX., Hohe Warte 38	—	—
<i>Pollak</i> Markus, IX., Kolingasse 13	4.—	—
<i>Prey</i> Adalbert, Dr., Univ.-Privatdozent, Adjunkt im k. k. Grad- messungs-Bureau, VIII., Josefstädterstr. 43	4.—	—
<i>Rabel</i> Franz, Hausbesitzer, VI., Hofmühlgasse 3	—	—
<i>Rainer</i> Ludwig St., k. k. Kommerzialrat, VI., Dürergasse 4	4.—	—
<i>Schäffler</i> Otto, Fabrikant, VII/3, Wimbergergasse 30	—	—
<i>Schiller</i> Wenzel, Dr., Arzt, XIX/1, Würthgasse 11	4.—	—
<i>Sch. . . . .</i> A. von, IV., Schleifmühlgasse 7	4.—	4.—
<i>Schneller</i> Hans von, Dr., k. k. Ministerialrat im Ministerium für öffent- liche Arbeiten, IX., Liechtensteinstraße 41	4.—	—
<i>Schober</i> Rudolf, Apotheker, III/2, Löwengasse 24	5.—	—
<i>Schoeller</i> Philipp, Ritter von, Mitglied des Herrenhauses, Gutsbesitzer, I., Wildpretmarkt 10	40.—	—
<i>Schulz von Strasznitzki</i> Joh., Dr., k. k. Ministerialrat, IV., Hechtengasse 5	4.—	—
<i>Schwarz</i> Adolf, Dr., XVII., Veronikagasse 33	4.—	—
<i>Schweidler</i> Egon, Ritter von, Dr., Univ.-Professor, XVIII., Gymnasium- straße 19—21	4.—	—
<i>Seefeldner</i> Eugen, k. k. Oberlandesgerichtsrat, XVIII., Schulgasse 82	4.—	—
<i>Seiller</i> Alfred, Freiherr von, Dr., Hof- und Gerichtsadvokat, I., Maxi- milianstraße 3	4.—	—
<i>Seitz</i> Georg, Privatier, VII., Neustiftgasse 17 (Neustift bei Scheibbs)	6.—	—
<i>Sektion »Austria« des deutsch. und österr. Alpenvereines</i> (Ambros Wolf, I., Rockgasse 4)	10.—	10.—
<i>Siller</i> Alarich, IX., Elisabethpromenade 33	10.—	—
<i>Sonnleithner</i> Ferdinand, k. k. Sektionschef, VII/1, Seidengasse 13	10.—	—
<i>Stache</i> Guido, Dr., k. k. Hofrat, emer. Direktor der k. k. geolog. Reichsanstalt, III., Oetzeltgasse 10	10.—	—
<i>Strasser</i> Alfred, Bankier, III., Strohgasse 25	20.—	—

	Jahres- Beitrag 1909	Voraus- zahlung 1910
	in Kronen	
<i>Swarowsky</i> Anton, Dr., Konsulent für Meteorologie und Geologie im k. k. hydrographischen Zentralbureau, IX., Porzellangasse 33 .	5. —	—
<i>Tinter</i> Wilhelm, Dr., k. k. Ministerialrat, Professor und emer. Direktor der k. k. Normal-Eichungs-Kommission, IV., Schönbrunnerstr. 1	5. —	5. —
<i>Touristen-Klub, Österreichischer</i> , I., Bäckerstr. 3 . . . . .		
<i>Trabert</i> Wilhelm, Dr., Universitätsprofessor, Direktor der k. k. Zentral- anstalt für Meteorologie und Geodynamik, XIX., Hohe Warte 38	5. —	—
<i>Vavrovsky</i> Johann, k. k. Professor. VI., Schmalzhofgasse 1 A . . . .	4. —	—
<i>Wagner</i> Koloman P., Stiftshofmeister, I., Annagasse 4 . . . . .	4. —	—
<i>Wallner</i> Karl, Dr., k. k. Regierungsrat und Gen.-Schr.-Stellvertreter der I. österr. Sparkassa, I., Franziskanerplatz 1 . . . . .	4. —	—
<i>Weinberger</i> Isidor, k. k. Kommerzialrat, IV., Schwindgasse 20 . . .	—	—
<i>Weiss</i> Edmund, Dr., k. k. Hofrat und Univ.-Professor, Direktor em. der k. k. Sternwarte, XVIII., k. k. Türkenschanzstr. . . . .	—	—
<i>Wissenschaftlicher Klub</i> , I. Eschenbachgasse . . . . .	20. —	—

\* vor dem Namen zeigen den angemeldeten Austritt an.

\* neben dem eingezahlten Betrage, bezeichnen Nachzahlungen; Vorauszahlungen für 1911 sind unter den für 1910 ausgewiesenen Beträgen ausgewiesen und werden seinerzeit entsprechend übertragen werden.

Mit 22. Februar 1910 abgeschlossen.

**Jahres-Rechnung pro 1909 der k. k. österreichischen Gesellschaft für Meteorologie**  
über die Erhaltung der Gipfel- und Fuhstationen.

Einnahmen	Kronen	Ausgaben	Kronen
1. Kassarest aus dem Jahre 1908 . . . . .	824.82	1. Bezüge des I. Beobachters (Sonnblick) . . . . .	1250.—
2. Subvention des Unterrichts-Ministeriums . . . . .	4800.—	2. Winterprämie desselben . . . . .	200.—
3. Beitrag des Sonnblick-Vereines . . . . .	1000.—	3. Bezüge des II. Beobachters (Sonnblick) . . . . .	860.—
4. Beitrag der meteorologischen Gesellschaft . . . . .	1520.—	4. Telefonbedienung Rauris . . . . .	160.—
		5. Berechnung der Beobachtungen . . . . .	200.—
		6. Remuneration für Mallnitz . . . . .	120.—
		7. Remuneration für Bacheben-Obir . . . . .	240.—
		8. Für die Beobachtungsstation Obir . . . . .	1160.—
		9. Aufenthalt wissenschaftlicher Beobachter . . . . .	920.01
		10. Reparatur der Telephonleitung . . . . .	231.26
		11. Einrichtung der Ölheizung . . . . .	534.32
		12. Diverse Anslagen (Sonnblick) . . . . .	278.83
		13. Pension Mattweber 1909 . . . . .	360.—
		14. Für Holzlieferung Sonnblick auf 1910 übertragen . . . . .	1000.—
		15. Für Anemometer am Obir auf 1910 übertragen . . . . .	600.—
		16. Kassarest für 1910 . . . . .	30.40
Summe der Einnahmen . . . . .	8144.82	Summe der Ausgaben . . . . .	8144.82

## Jahres-Rechnung 1909 des Sonnblick-Vereines.

Einnahmen		Kronen	Ausgaben		Kronen	Kronen
1. Kassarest vom Jahre 1908 . . . . .		1145.45	1. Druck des Jahresberichtes für 1908 . . . . .		736.57	
2. Mitgliederbeiträge für 1909 . . . . .		1549.72	2. Vorauslagen für den Jahresbericht für 1909 . . . . .		112.28	
3. Vorauszahlungen für 1910 . . . . .		198.74	3. Versendung und Porti . . . . .		147.44	
4. Vorauslagen für den Jahresbericht 1908 . . . . .		60.57	4. Remunerationen und sonstige Auslagen . . . . .		146.20	1142.49
5. Verkauf von Jahresberichten und andere Einnahmen . . . . .		2.35	5. Gebühren-Äquivalent für 1910 . . . . .		11.25	267.77
6. Couponerlös und Zinsen . . . . .		271.64	6. Vorauszahlungen aus 1908 für 1909 . . . . .			1000. —
7. Aus dem Guthaben der Niederöstr. Eskompte-Gesellschaft . . . . .		1100. —	7. An die k. k. österreichische Gesellschaft für Meteorologie . . . . .			1400. —
8. Subvention der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien aus dem Jahre 1904 . . . . .		1600. —	8. Für die Gletscheraufnahme . . . . .		200. —	
9. Subvention des Landesauschusses im Herzogtume Salzburg . . . . .		200. —	9. Gebunden für die Gletscheraufnahme . . . . .			
		6128.47	10. » » k. k. österreichische Gesellschaft für Meteorologie . . . . .		1000. —	
			11. Kassarest zum Vortrage . . . . .		1106.96	2306.96
						6128.47
<b>Reservefonds.</b>			Postsparkassen-Konto K. A. 33 vom 18. Februar . . . . .		900.89	
In Verwahrung des k. k. Postsparkassenamtes:			Einlagebuch der Niederöstr. Eskompte-Gesellschaft		1406.07	2306.96
4000 K Kronenrente angekauft 1893—1895 . . . . .		3941.80	Wien, den 9. März 1910.			
800 fl. Nomin. 5¼% Franz Josefs-Bahn-Schuldverschreibungen angekauft 1896, 1897. . . . .		2032.20	Geprüft und richtig befunden:			
100 fl. 4-2% einheitl. Silberrente (April-Oktober) gespundet 1897 . . . . .		200. —	Otto Friese. R. E. Petermann.			
Ankaufspreis (ohne Zinsen) . . . . .		6185.40				

XVIII. Jahresbericht des Sonnblick-Vereines.



**Auf der Westseite des Sonnblickgipfels.**  
(Nach einer Aufnahme des Herrn Universitätsprofessors Dr. F. Streintz in Graz.)



Druck von Friedr. Kaiser, Wien, VI

