

XXXIII. JAHRESBERICHT  
DES  
SONNBLICK-VEREINES

FÜR DAS JAHR 1924

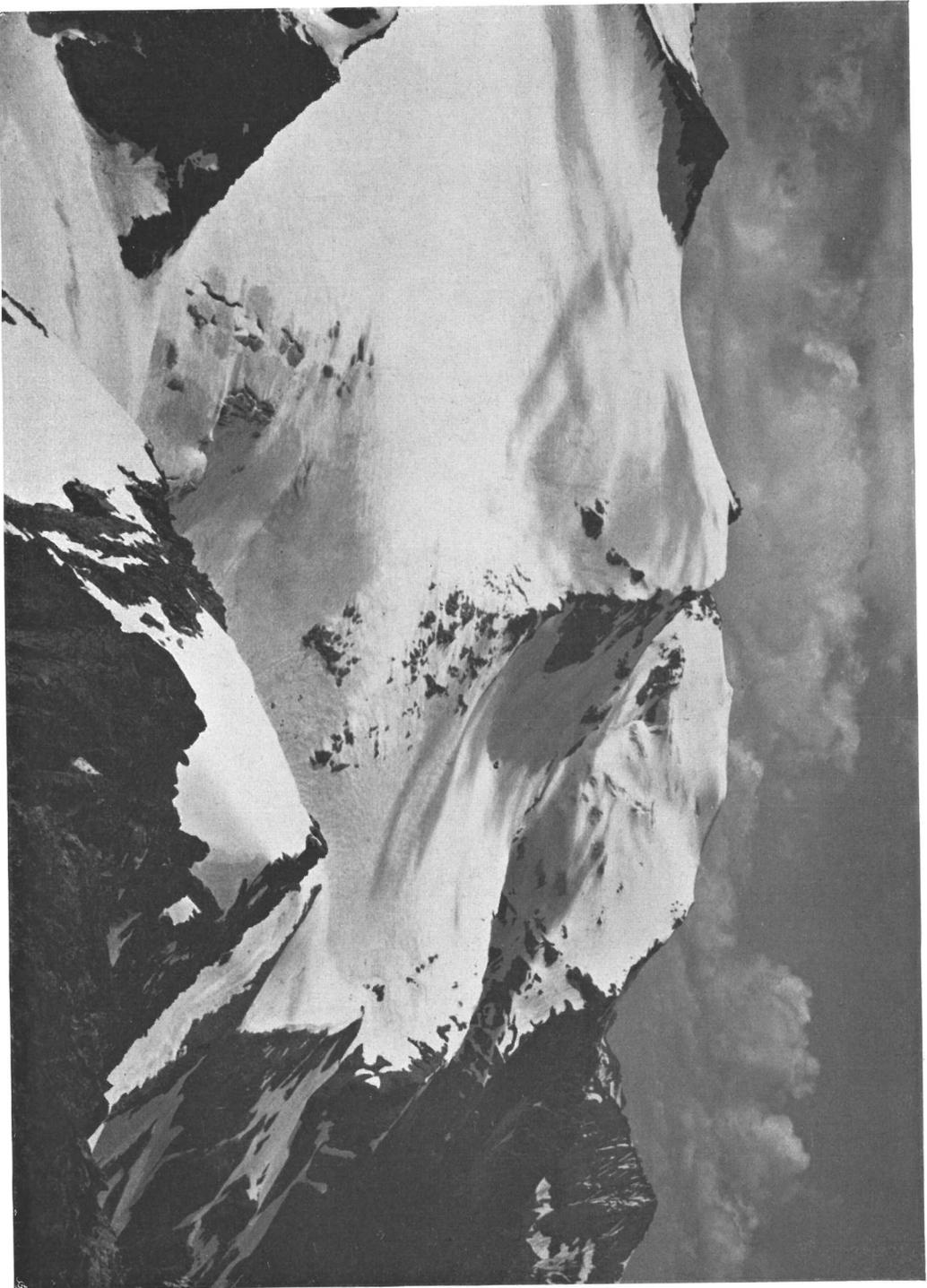
INHALT:

Frühlings- und Sommerschifahrten in der Goldberggruppe, von H. Thirring. — Die Meteorologentagung auf dem Hohen Sonnblick (3106 m), 11. bis 16. Oktober 1923, von H. v. Ficker. — Wolkenuntersuchungen auf dem Hohen Sonnblick im Sommer 1924, von F. Albrecht. — Niederschlagsmessungen im Hochgebirge, von R. Billwiller. — Ergebnisse der Temperaturregistrierungen in drei Höhenstationen auf Teneriffa, von B. Tzschirner. — Das Taunus-Observatorium, von F. Linke. — Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen auf dem Sonnblickgipfel (3105 m), dem Obir (Berghaus, 2044 m), der Zugspitze (2962 m) und dem Säntis (2500 m) im Jahre 1924. — Vereinsnachrichten: Tätigkeitsbericht über das Jahr 1924. — Die Neugestaltung des Sonnblick-Vereins. — Satzungen des Sonnblick-Vereins.

---

Mit einem Titelbild und sechs Abbildungen im Texte

Wien, 1925  
Im Selbstverlag des Sonnblick-Vereins, XIX., Hohe Warte 38



Naturaufnahme von Dr. A. Smekal

SONNBLICK VOM ALTECK AUS

# XXXIII. JAHRESBERICHT

## DES

# SONNBLICK-VEREINES

FÜR DAS JAHR 1924

### INHALT:

Frühlings- und Sommerschifahrten in der Goldberggruppe, von H. Thirring. — Die Meteorologentagung auf dem Hohen Sonnblick (3106 m), 11. bis 16. Oktober 1923, von H. v. Ficker. — Wolkenuntersuchungen auf dem Hohen Sonnblick im Sommer 1924, von F. Albrecht. — Niederschlagsmessungen im Hochgebirge, von R. Billwiller. — Ergebnisse der Temperaturregistrierungen in drei Höhenstationen auf Teneriffa, von B. Tzschirner. — Das Taunus-Observatorium, von F. Linke. — Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen auf dem Sonnblickgipfel (3105 m), dem Obir (Berghaus, 2044 m), der Zugspitze (2962 m) und dem Säntis (2500 m) im Jahre 1924. — Vereinsnachrichten: Tätigkeitsbericht über das Jahr 1924. — Die Neugestaltung des Sonnblick-Vereins. — Satzungen des Sonnblick-Vereins.

---

Mit einem Titelbild und sechs Abbildungen im Texte

Wien, 1925

Im Selbstverlag des Sonnblick-Vereins, XIX., Hohe Warte 38

An diese Anschrift werden alle Übersendungen, Anfragen, Anmeldungen neuer Mitglieder, Nachrichten über Titel- und Wohnungsänderungen erbeten.

---

**Zahlungen** aller Art

in Österreich an das Postsparkassenkonto 28.097,  
in Deutschland an das Postscheckkonto München 59.538,  
im übrigen Ausland durch Geldbrief, Scheck oder Postanweisung.

---

Aus dem Vorrat der früheren **Jahresberichte** werden ganze Reihen sowie einzelne Hefte abgegeben; Preise auf Anfrage.

---

Unser gefälliges und wirksames **Werbeplakat** (31 × 47 cm), das in Steinzeichnung (drei Farbplatten) den Gipfel des Sonnblicks darstellt, wird auf Verlangen frei zugesandt. Entwurf und Zeichnung verdanken wir Herrn akad. Maler J. Streyc-Wien, während die Kosten für Papier und Druck durch eine Spende Herrn Georg Meichls-Wien gedeckt wurden.

---

Mitgliedern des Sonnblick-Vereins, die sich durch die Mitglieds-karte ausweisen, gewährt die Sektion Halle des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins im Zittelhause auf dem Hohen Sonnblick dieselben **Vergünstigungen** wie den Alpenvereinsmitgliedern.

# Frühlings- und Sommer-Schifahrten in der Goldberggruppe.

Von Prof. Hans THIRRING, Wien.

Dieser Aufsatz wendet sich an den leidenschaftlichen Schifahrer, dessen Sehnsucht nach Abfahrten und Bogenschwüngen länger anhält, als die leider nur allzu rasch vergängliche Schneedecke unserer schönsten Schiberge. Wenn die Winterstürme schon längst dem Wonnemond gewichen sind, wenn draußen alles grünt und sprießt, dann träumt noch dein verhärtetes Gemüt in einer fliederduftenden Nacht von Schußfahrten im wirbelnden Pulverschnee und von der weiß-blauen Pracht sonnbeglänzter Firnkämme. Wie diese Sehnsucht auf den Gletschern des Sonnblicks und des Scharecks gestillt werden kann, sollen die folgenden Zeilen lehren. Aber erwarte nicht schwungvolle Beschreibungen von herrlichen Fahrten und kühnen Abenteuern; dieser Artikel sei nur eine mehr oder minder trockene Gebrauchsanweisung für das Befahren der Goldberggruppe mit Schiern. Meine auf vielen Touren in diesem Gebiete gesammelten Erfahrungen mögen dazu dienen, dich vor Fehlern und Mißerfolgen zu bewahren.

Der Ingenieur K. Rosenbauer aus Linz und ich hatten spät im April 1919 unseren Schneehunger noch nicht gestillt und suchten daher an Hand einer Übersichtskarte der Ostalpen eine Gegend, die folgende Bedingungen erfüllen sollte: sehr viel Schnee, sehr wenig Menschen, aber doch ein Dach und ein Herdfeuer in erreichbarer Nähe. Unsere Wahl fiel auf den Sonnblick mit Aufstieg über Bockstein, Bockhartscharte und Kolm-Saigurn. Sie erwies sich theoretisch als ausgezeichnet, denn es gab so viel Schnee und so wenig Menschen dort, daß wir überhaupt nicht auf den Gipfel fanden. Wir verbrachten drei Tage in dem winterlich verschneiten Tauernhof in Kolm-Saigurn und machten zwei Anstiegsversuche auf den Sonnblick, die beide daran scheiterten, daß wir vor Betreten des Gletschers in Nebel und Schneesturm die Route verfehlten. Wir kannten eben damals die Gegend noch gar nicht, fanden auf der Karte bloß den Sommeranstieg verzeichnet und trafen keine Menschenseele an, die uns den richtigen Weg hätte beschreiben können. Erst am dritten Tage kam der alte Winkler, der den Tauernhof beaufsichtigte, aus Bucheben herauf und lachte uns aus, als wir ihm erzählten, wo wir hatten ansteigen wollen. — Für den, der den Berg einmal kennt, ist der günstigste Schianstieg sehr leicht zu finden, und ich habe ihn später als Alleingeher wiederholt auch bei unsichtigem Wetter anstandslos getroffen. Den Weg zum Radhaus (2200 m) hatten wir ja schon damals als Neulinge trotz des Nebels ganz leicht gefunden, weil die Stangen der Telephonleitung auf den Sonnblick als ausgezeichnete Wegweiser dienten. Nur ließen wir uns bei unserem zweiten Versuche dazu verleiten, diese Art von Markierung auch über den Radhaus hinaus noch weiter zu verfolgen, was uns sogleich Unannehmlichkeiten eintrug, denn die Telephonleitung biegt beim Radhaus westlich ab und läuft längs des Sommerweges weiter, der in Serpentinien einen Steilhang hinaufführt, welcher „Leidenfrost“ genannt wird. Dieser Leidenfrost machte damals seinem Namen alle Ehre. Wir spurten bei einem eisigen Südoststurm den Steilhang hinauf und erreichten nach anderthalbstündigem Kampfe mit Wetter-

und Terrainschwierigkeiten die Zunge des kleinen Sonnblickkeeses. Von dort hätte es einem Ortskundigen keine Schwierigkeiten mehr gemacht, zur Rojacherhütte zu traversieren und von da aus den Gipfel zu erreichen. Wir aber wußten damals noch nicht, was für peinliche Überraschungen der weitere Weg vielleicht noch bringen würde und stellten bloß mit Mißvergnügen fest, daß unsere eigenen Anstiegspuren vom Schneesturm unheimlich rasch verweht wurden. Dieser Umstand, zusammen mit einer heftigen Böe, die in schmerzhafter Weise spitze Schneekristalle über unsere verbrannten Wangen fegte, bewog uns zu eiligem Rückzuge. Die Abfahrt vollzog sich in gutem Stil über die Zunge des Kleinen Sonnblickkeeses und sodann weniger stilvoll als vorsichtig über den Steilhang des Leidenfrosts, der sehr verdächtig lawinös aussah. Vom Radhaus ab führt dann eine breite Rinne, das sogenannte „Maschintal“ bis zur Terrasse der „Melkerböden“ (zirka 1900 m). Die Abfahrt durch das Maschintal ist steil und sehr schön, sie war aber damals für uns kein ungetrübter Genuß, weil unsere Knie vom Leidenfrost her noch etwas wackelig waren und weil der frischgefallene Aprilschnee in dieser Höhenlage pappte. — Von den Melkerböden aus ist man dann in einigen Minuten abwechslungsreicher Fahrt im Tale.

Der hier beschriebene Anstiegsversuch war unser zweiter. Beim ersten, am Vortage ausgeführten, waren wir bei ebensolchem Wetter statt zum Radhaus zu dem etwa 200 m weiter östlich gelegenen Neubau gekommen und hatten uns sodann um ebensoviel nach Osten verstiegen wie am nächsten Tag nach Westen. — Am dritten Tage hatten wir endlich die Aufklärungen Winklers genossen und hätten nun wohl auch trotz des andauernd schlechten Wetters auf den Gipfel gefunden. Leider war aber Urlaubszeit und Proviant erschöpft, und wir mußten heimfahren. Statt noch einmal über die Bockhartscharte zu steigen, wanderten wir durch das Raurisertal nach Taxenbach hinaus, wobei wir noch bis zirka 1200 m Abfahrt hatten.

Das Ergebnis dieser ersten Rekognoszierung war, daß Kolm-Saigurn sich als Standquartier für späte Schituren ausgezeichnet eignet, weshalb die Pfingstfeiertage 1919 als nächste sich bietende Gelegenheit zur Wiederholung der Tour benutzt wurden. Die Zahl der Expeditionsmitglieder wurde auf fünf erhöht, indem Rosenbauer seine Schwester und einen Freund aus Linz mitbrachte, während ich meine Frau mitnahm. Die drei Linzer waren um einen Tag vorausgefahren, und ich wanderte mit meiner Frau am 7. Juni abends von Böckstein aus ins Naßfeld. Der Weg dahin hatte sein Aussehen seit dem April radikal verändert. Während wir damals gleich hinter Böckstein die Schier angeschnallt hatten und auf schmaler Spur unter ständiger Vorsicht vor den vom Radhausberg abgehenden Lawinen marschiert waren, trafen wir jetzt eine breite Fahrstraße an, auf der wir mit den Bretteln am Rücken gemächlich taleinwärts bummelten. Wir erreichten nach anderthalbstündigem Marsche das Valeriehaus und stiegen am nächsten Tag zur Bockhartscharte auf. Der vom Naßfeld zum Bockhartsee führende Hang soll nicht ganz lawinensicher sein und muß bei schlechtem Wetter mit der nötigen Vorsicht begangen werden. — Bei unserem Juni-Aufstieg war von Lawinengefahr keine Rede mehr. Der Fußweg zum Bockhartsee war größtenteils ausgeapert, bloß an einzelnen Stellen hatte man schräge Firnfelder zu traversieren, welche Gelegenheit meine Frau dazu benützte, um durch allzu sorgloses Gehen auszugleiten und ein wenig abzustürzen. Ihre Rutschpartie fand zum Glück schon nach zirka 20 m ein Ende, indem ihr linker Fuß im morschen Schnee neben einer Latsche einbrach und hängen blieb. Die daraus resultierende Bänderzerrung am Kniegelenk hinderte sie nicht am Weitermarsch bis Kolm-Saigurn, machte sie aber für den nächsten Tag bettlägerig. —

Vom Bockhartsee aus erreicht man in einem je nach den Schneeverhältnissen ein- bis zweistündigem Spaziergang die Bockhartscharte, von wo man zum erstenmal den Sonnblick und seinen größeren Bruder, den Hocharn, begrüßt. Beide nehmen sich in ihrer Gletscherumrahmung von hier aus sehr gut aus. Ich hatte später oft Gelegenheit, bei Heimmärschen aus Kolm-Saigurn die Bockhartscharte früh am Morgen zu betreten. Um diese Zeit, wenn die ersten Strahlen der Morgensonne die Felsen des Sonnblicks und die Firnkuppe des Hocharns vergolden, ist der Blick weitaus am schönsten. — Man kann es natürlich auch ganz anders treffen. Als ich im April mit Rosenbauer zusammen das erste Mal auf der Bockhartscharte saß, genossen wir das bekannte alpine Landschaftsbild der „Waschkuchl“. Die weiße Unterlage geht ohne Andeutung eines Horizontes in den weißen Nebel über; zwischen oben und unten, hinten und vorn, rechts und links kannst du keinen Unterschied wahrnehmen. In diese weiße Nacht hineinzufahren, ist oft ein viel größeres Wagnis als das Schilaufen im Finsternen. Auf der Bockhartscharte kann man sich dieses Wagnis wohl leisten; es gibt da weder Wächten noch Gletscherspalten, weder Wandeln noch Lawinenhänge. Man fährt von der Scharte in westlicher Richtung ab, bis man etwa 400 Höhenmeter tiefer die Baumgrenze und bald darauf die Filzenalm erreicht.

Auf unserer Pfingsttour fuhren wir bei klarem Wetter und auf gutem Firnschnee bis Kolm-Saigurn ab, ohne die Schier abschnallen zu müssen. Einige apere Stellen konnten leicht umgangen werden. — In späteren Jahren habe ich allerdings um die gleiche Jahreszeit viel weniger Schnee angetroffen. Die Regel dürfte sein, daß man bis Ende Mai wenigstens bis zur Filzenalm fahren kann. — Im Tauernhof trafen wir nur Winkler an. Unsere Linzer Freunde waren schon auf den Sonnblick vorausgegangen, wir begrüßten sie aber telephonisch und erfuhren, daß Schnee- und Wetterverhältnisse oben sehr gut waren. Am nächsten Tag war meine Frau durch ihre Knieverletzung außer Gefecht gesetzt und blieb in Gesellschaft Winklers zurück, während ich allein auf den Sonnblick ging. Das Wetter war ziemlich klar, so daß ich über die Route keinen Augenblick im Zweifel sein konnte. Bis zum Radhaus folgt man im großen und ganzen der Telephonleitung, und von dort geht man zunächst in südsüdwestlicher Richtung sanft ansteigend in das unterste Firnbecken des Goldberggletschers hinein. Die kleinen Eisbrüche des „Grupeten Keeses“ rechts umgehend, steigt man etwas steiler zur ersten Gletscherterrasse empor, biegt unterhalb der zweiten Steilstufe des Gletschers nach rechts ab und kommt mit einer Serpentine über die Zunge des kleinen Sonnblickkeeses zur Rojacherhütte, die in den Felsen des breiten Südostkammes auf der Höhe der zweiten Gletscherterrasse (2700 m) liegt. Von dort kann man bei guten Verhältnissen über einen an der steilsten Stelle etwa 30° bis 35° geneigten Firnhang direkt zur Spitze ansteigen. Der bequemste Weg führt aber von der Rojacherhütte in südsüdwestlicher Richtung quer über die zweite Terrasse bis zu einem bei der Brettscharte gelegenen Felsblock, „Bockpalven“ genannt, von dort nordwestlich zur Fleißscharte und schließlich nördlich zum Gipfel (3105 m), wo sich das Zittelhaus mit der meteorologischen Station befindet. Im Zittelhaus wurde ich von den Gefährten erwartet, wir hielten in dem gemütlichen und sympathisch geheizten Zimmer des Beobachters unsere Mittagsrast und traten nach zwei Stunden die Abfahrt an. Vor der Haustüre werden die Schier angeschnallt, dann ein paar Bögen über den steilsten Teil des Gipfelhanges und weiter im Schuß, staubaufwirbelnd über die Fleißscharte und zum Bockpalven hinunter. Zwischen der Pulverschneeregion in den höchsten Lagen und der Firnschneeregion in den tieferen Lagen hat man im Frühjahr fast immer eine Zone Pappschnee zu queren. Bei unserer Apriltour hatten wir sie

im Maschintal (2200—1900 m) genossen, diesmal trafen wir sie zwischen oberer und unterer Gletscherterrasse (2700—2400 m) an. Man muß dann so steil wie möglich fahren, kommt aber doch nicht recht in Schuß. Gute Fahrt bekommt man erst in den Spätnachmittagstunden, bevor sich noch der Pappschnee in Bruchharscht verwandelt. Um uns bis zur günstigsten Abfahrtsstunde die Zeit zu vertreiben, stiegen wir von der unteren Gletscherterrasse zur Niederen Scharte (zirka 2700 m) empor, was eine Angelegenheit von etwa dreiviertel Stunden ist. Der Blick von der Niederen Scharte nach Süden ist besonders schön und malerisch. Sein Reiz liegt zum Teil in den meteorologischen Verhältnissen begründet, und zwar in dem Umstande, daß der Alpenhauptkamm eine Wertscheide bildet. Du kommst von Norden auf die Niedere Scharte, hast hinter dir düsteres Gewölk, das den Hocharn drohend umhüllt; im Raurisertal draußen brodeln der Nebel. Da betrittst du die Scharte und siehst plötzlich in ein sonniges Land hinein, die Häupter des Weißseekopfes und Schwarzseekopfes blitzen im hellen Licht und zu deinen Füßen glänzt das breite, weiße Firnbecken des Wurtenkeeses. — Ungern trennten wir uns von diesem Orte, querten den Nordhang des Goldbergtauernkopfes gegen die Fragantercharte hinüber und fuhren dann durch die Wintergasse ab. Sie ist eine breite Schneerinne, die sich mit immer steiler werdender Neigung gegen das unterste Firnbecken des Goldberggletschers hinabsenkt; wir hatten damals in ihr eine herrliche Abfahrt. Im Hochsommer habe ich sie dann nur mehr ein- oder zweimal befahren und später gemieden. Es schien mir, als ob man bei sehr hartem Firn im untersten Teil der Wintergasse nicht mehr stürzen dürfe, weil man sonst Gefahr läuft weiterzugleiten, um nach unsanfter Abfahrt im Gletschersumpf zu landen. Solche Stellen, wo das Stürzen nicht erlaubt ist, sind immer etwas ungemütlich; ich würde daher für den Sommer als Abfahrt von der Niederen Scharte den Hang anempfehlen, der unter den Wänden des Altecks und Windischkopfs zur ersten Gletscherterrasse hinabführt. Er ist im oberen Teil sehr steil, geht dann aber ganz allmählich in den flachen Boden der erwähnten Terrasse über und eignet sich im Winter und Frühjahr bei gutem Schnee ausgezeichnet für Schnelligkeitsrekorde im Schußfahren. Bei günstigen Verhältnissen kannst du nach ein paar Bogen im obersten Teil ruhig darauf losfahren und das Bremsen dem quadratisch mit der Geschwindigkeit wachsenden Luftwiderstand überlassen.

Unsere Tour am 9. Juni schloß mit einer glatten Firnabfahrt bis Kolm-Saigurn hinunter. Auf dem vom Tauernhof zu der zirka 40 m tiefer gelegenen Talsohle führenden Hang trafen wir meine Frau an, die unter Winklers Leitung probierte, ob ihr Knie noch Kristianaschwünge zuließ. —

Da wir um diese späte Jahreszeit in Kolm-Saigurn selbst noch soviel Schnee angetroffen hatten, lag die Frage nahe: warum nicht auch im Hochsommer? Die konsequente Verfolgung dieses Gedankenganges führte zu einer dreiwöchigen Schifahrtenserie im August 1919 und zu einer zweiwöchigen im August 1920 mit Kolm-Saigurn als Standquartier. Die Verhältnisse lagen im Sommer 1919 besonders günstig. Der Firn reichte ohne Unterbrechung bis zu den Melkerböden (1900 m) herunter, so daß die Sonnblickabfahrt nur um 300 Höhenmeter kürzer war als im tiefsten Winter. Der Schnee war ziemlich gleichmäßig firnig, die Pulver- und Pappschneeregion war verschwunden. Dazu kamen die Annehmlichkeiten des Sommers: in der Nähe der Durchgangalm liegt ein kleiner Moortümpel, der nach Winkler den stolzen Namen „Fiebingersee“ führt. An heißen Tagen schwammen wir dort herum und gingen am nächsten Morgen erfrischt an eine neue Schitour. Außer dem Sonnblick selbst kommen als größere Gipffahrten das Schareck und der Hocharn (auf dem ich selber

nie oben war) in Betracht, als kleinere Gipfel der Goldbergtauernkopf (sehr leicht), der Herzog Ernst und der Goldzechkopf. Bei den zwei letzteren Gipfeln zogen wir wegen zunehmender Steilheit des Hanges die Schier unterhalb des Gipfels aus und legten die letzten 100 m zu Fuß zurück. Im Sommer 1920 reichte der Schnee nicht mehr so tief herunter. Ein kleiner Firnhang in zirka 2250 m Höhe unterhalb der Zunge des Goldberggletschers bildete immer den Schluß der Abfahrten. Trotzdem war es auch damals ganz lohnend, die Schier hinaufzutragen; besonders eine Abfahrt vom Schareck auf frischgefallenem Pulverschnee ist mir aus der damaligen Fahrtenserie sehr schön in Erinnerung.

Der Nachteil der Hochsommerschifahrten liegt, allgemein gesprochen, in der erhöhten Spaltengefahr. In der Goldberggruppe im besonderen ist die Spaltengefahr verhältnismäßig gering (Hocharn ausgenommen). Auf der oben angegebenen Anstiegsroute zum Sonnblick, die auch zur Abfahrt verwendet wird, war man in den Sommern 1919 und 1920 vor Spalten ziemlich sicher. Wir fanden es niemals notwendig, uns anzuseilen und fuhren immer flott darauf los.

In den letzten Jahren sind allerdings die Gletscher wieder spaltenreicher geworden, und ich will nicht behaupten, daß man auch jetzt noch im August die Sonnblickfahrt ruhigen Gewissens unangeseilt machen könnte. Es gibt sicher auch Jahre, wo man im Hochsommer dort überhaupt nicht mehr schilaulen kann, weil die Gletscher ausgeapert sind und das blanke Eis zutage tritt. Im Mai oder Juni wird man aber bei entsprechender Auswahl der Routen fast immer seilfrei fahren können und wird auch guten Schnee antreffen, wenn man die ersten Morgenstunden zur Abfahrt ausnützt. In dieser Hinsicht ist man eben gerade am Sonnblick besonders günstig daran, weil man direkt am Gipfel das durch den Beobachter ständig bewohnte Zittelhaus antrifft, das gute Schlafgelegenheiten bietet. Wenn du um 4 Uhr vom Gipfel abfährst, kannst du ungefähr um 5 Uhr auf der Niederen Scharte und um 7 Uhr auf dem Gipfel des Scharecks sein. Nach einer einstündigen Gipfelrast fährst du auf noch immer gutem Schnee vom Schareck ab, bist eine Viertelstunde später am Boden des Wurtenkeeses und um 9 Uhr auf der Fragantercharte, von der die Abfahrt durch die Wintergasse und das Maschintal schattseitig bis Kolm-Saigurn führt. Du hast dann ungefähr 2400 Höhenmeter Abfahrt durchlaufen, bevor die gefährliche Junisonne den Schnee verdorben hat.

Zu der Spaltengefahr tritt im Sommer noch die des Abgleitens auf hartem steilen Firn. Während dir im Frühjahr in der Wintergasse oder im Maschintal kaum irgend etwas passieren kann, mag es im Sommer besonders in den Morgenstunden vorkommen, daß man dort bei einem Sturz nicht liegen bleibt, sondern weitergleitet und 100 m weiter unten an einen Felsen geschleudert wird. Solche kleine Abstürze sind meinen Kameraden im August 1919 mehrfach passiert, zum Glück sind sie alle glimpflich abgelaufen. Es dürften darum die Monate Mai und Juni für späte Schifahrten im Sonnblickgebiet am günstigsten sein. Die Lawinengefahr ist um diese Zeit schon vorüber und die Spalten- und Absturzgefahr noch sehr gering.

Es liegt mir ferne, für einen gesteigerten Fremdenverkehr in der Goldberggruppe Propaganda machen zu wollen. Einer der Hauptreize unserer Schifahrten in diesem Gebiete lag eben darin, daß wir immer unverspurten Schnee antrafen. Alle egoistischen Wünsche zurückdrängend, muß ich aber doch dem eingangs apostrophierten Schikameraden verraten, daß diese Gegend für späte Schitouren gewisse Vorteile aufweist, die man anderswo nicht so leicht vereinigt findet. Da ist vor allem das stets bewohnte und durch Telephonleitung mit der Außenwelt verbundene Observatorium am Gipfel des Sonnblicks, von dem aus du Abfahrten

auf dem Pulverschnee der ersten Morgenstunden antreten kannst. Dann der Tauernhof in Kolm-Saigurn, vor dessen Türe wir im Juni 1919 noch gutes Übungsterrain antrafen. Er ist an die Telephonleitung Sonnblick—Rauris angeschlossen und wird im nächsten Jahre ab Mai bewirtschaftet sein. Der Zugang zu ihm wird durch die an sich sehr schöne Schitour über die Bockhartscharte vermittelt. Du findest ein Gletschergebiet, auf dem du unangeseilt wirklichen Schilauf betreiben kannst. Wenn dich aber die gewöhnlichen leichten Abfahrten nicht befriedigen, so kannst du je nach der Wahl der Route Neigungen beliebigen Grades vorfinden, die für entsprechend sichere Fahrer (ich rechne mich nicht dazu) durchwegs fahrbar sind. Der Übergang vom Schareck zum Herzog Ernst ist ein luftiger Firngrat, dessen Befahrung für den richtigen alpinen Schitourenisten eine reizvolle Aufgabe wäre. Wenn du dann vom Herzog Ernst über den in seinem obersten Teil ungefähr  $45^\circ$  geneigten Südwestkamm zur Fragantercharte und von dort durch die Wintergasse und das Maschintal nach Kolm-Saigurn abfährst, so hast du zirka 1500 Höhenmeter fast durchwegs steiler Abfahrt hinter dir. Den Übergang vom Sonnblick über den Goldzeckkopf zum Hocharn mit Abfahrt über das Hocharnkees und den Erfurterweg nach Kolm-Saigurn habe ich meiner Wald- und Wiesentechnik nie zugemutet. Er ist aber eine schöne und bei einiger Vorsicht durchaus nicht gefährliche Schitour. Man muß bloß zwischen Goldzeckkopf und Goldzeckscharte die Brettl'n ein kurzes Stück tragen, alles übrige ist mit angeschnallten Schiern zu bewältigen.

So finden wir in der Umgebung des Sonnblickgipfels alles, was sich ein Schifahrerherz erträumen kann: von den sanften hindernisfreien Hängen des Goldberggletschers an, auf denen man in der Maiensonne einen Schikurs für kleine Kinder abhalten könnte, bis zu hochalpinen Touren mit Neigungen beliebigen Grades kommen alle Zwischenstufen vor. Den Schlüssel für die praktische Benützbarkeit dieses Terrains bildet aber die Existenz der meteorologischen Station am Gipfel. Wenn diese nicht mehr bestünde, dann würdest du im Frühjahr am Sonnblick eine versperrte und verriegelte Alpenvereinschütte vorfinden, in deren ungeheizten Vorraum du bei  $-20^\circ$  eine Art ungemütliches Biwak verbringen dürftest. Kein Herdfeuer wäre da, um deine durchnässten Sachen zu trocknen, kein Telephon könnte im Notfall Hilfe herbeirufen. Das Weiterbestehen dieser Station ist darum nicht nur wegen ihrer wissenschaftlichen Bedeutung wichtig, sondern auch aus alpinistischen Gründen erwünscht, weil sie einen einzig gelegenen Stützpunkt in einem wundervollen Schiterrain bildet.

---

## Die Meteorologentagung auf dem Hohen Sonnblick (3106 m) 11.—16. Oktober 1923.<sup>1)</sup>

Von Prof. Dr. HEINZ VON FICKER.

Da soll noch jemand kommen und behaupten, den Österreichern fehle es an Unternehmungslust und Schneid! Denn ein schneidiges Unterfangen der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie und des Sonnblick-Vereins war es sicherlich, für Mitte Oktober die mittel- und nordeuropäischen Wettermacher zu einer Tagung und mehreren Nüchtigungen auf den Hohen Sonnblick (3106 m) einzuladen.

<sup>1)</sup> Aus der Grazer Tagespost vom 21. Oktober 1922.

Klar, wie der Autor der Idee, Prof. Exner in Wien, meinte: „Wenn man nichts riskiert, erreicht man nichts Besonderes!“ Und etwas Besonderes, Originelles ist dieser Kongreß in der höchsten Wetterwarte Europas in der Tat gewesen. Groß war allerdings auch das Risiko. Unmassen Neuschnees decken heuer bereits das Hochgebirge — der Wettercharakter seit Wochen und Monaten denkbar unverläßlich —, die Erreichbarkeit des Gipfels für viele Teilnehmer recht fraglich. Ich habe vorher nicht gerne über das Unternehmen gesprochen. Auch die liebenswürdigsten Freunde grinsten höhnisch, wenn ich verriet, daß ein Viertelhundert Meteorologen sich zu einem Unternehmen verabredet hätten, dessen Grundbedingung schönes Wetter von mehrtägiger Dauer war. Gilt ja doch schon die Teilnahme eines einzigen an einer Tour gewöhnlich als üble Vorbedeutung.

Und wenn ich jetzt, nach der Rückkehr, den Grazer Beobachtungsbogen durchlese, bewegt ungetrübte Schadenfreude mein Herz. Feucht und kühl und trüb ist es hier in Graz gewesen, während wir drei Tage lang wolkenlosen Himmel und strahlende Höhensonne oben auf dem Sonnblick gehabt haben. In strömendem Regen bin ich von Graz abgefahren, bei grämlichem Regengeriesel heimgekehrt. Auch in Gastein, wo der Kongreß begann, wo die Teilnehmer aus Österreich, Deutschland, Ungarn, Holland, Schweden und Norwegen sich sammelten, wo im Badeschloß — dessen liebenswürdiger Kommandant Herr Oberstleutnant Planck, unser Unternehmen in jeder Beziehung förderte — die ersten Vorträge stiegen, waren die Wetteraussichten noch übel. Bei wolkendurchbraustem Himmel und schneidigem Nordwind wanderten wir dann über die Pochhartscharte hinüber nach Kolm-Saigurn. Das Schneegeriesel am nächsten Morgen wurde einstimmig



Am Nachmittag des 15. Oktober vor dem Zittelhaus.  
Phot. Refsdal-Christiania.

als Nebelreißen in fester Form erklärt, das uns vom Aufstieg nicht abhalten dürfe. Und keiner hat sich abhalten lassen, auch der Nestor unserer Tagung nicht, der mehr als sechzigjährige Direktor Róna der Budapester Zentralanstalt. Eine aus fünf jungen, berggewohnten Meteorologen zusammengesetzte „Schneepflugpartie“, der auch ein vom Haldeobservatorium, nahe am Nordkap, zugereister Norweger angehörte, wurde vorausgeschickt, während den Schluß eine Gruppe bildete, die sich von vornherein vorgenommen hatte, jeden Langsamkeitsrekord zu schlagen. Was jeder im Stillen hoffte, keiner sich laut zu sagen traute, trat ein: Bei 2300 m kamen wir über die Wolken und blieben über den Wolken, bis wir wieder in Gastein einzogen. In märchenhafter Pracht standen die Berge, von Rauhreif beschlagen, der auch die steilsten Wände mit funkelnder Decke überzog. Als makellos weißer Kristall ragte der Großglockner. Wüßte ich die Zahl der Glüh-

weinliter, die von den Valutariern aus dem Auslande geleert worden sind, so gäbe das ein exaktes Maß für den Begeisterungstaumel, in dem sich alle befanden.

Das reiche Vortragsprogramm, das im Zittelhaus noch abgewickelt werden mußte, wurde nur von den drei „meteorologischen Damen“, die mit uns zur Höhe gezogen waren, als störend empfunden. Geneckt und diskutiert wurde viel, und es soll nicht verschwiegen werden, daß nicht nur ein Vortragender in der warmen Gaststube sein Pensum in Hemdärmeln und Socken absolviert hat, während die Zuhörer wacker qualmten und becherten. Der ruhende Punkt in diesem hochalpinen Kongreßbetriebe war der berühmte, schwedische Meteorologe Sandström, ein Hüne, der bewies, daß er auf flinken Brettern ebenso sicher steht wie im Wirrwarr der Theorien seines Faches. Antialkoholiker wurde nur ein einziger gesichtet, und dank der liebevollen Vorbereitungen, die Dr. Kofler aus Wien schon vor unserer Ankunft getroffen hatte, kroch abends niemand mit knurrendem Magen unter seinen Deckenberg. Zur Schande der drei Damen muß verraten werden, daß die Ausbesserung notleidend gewordener Hosen einem mehr solid als schön



Die Teilnehmer der Tagung vor dem Abmarsch vom Sonnblick, 16. Oktober 1922.  
Phot. Refsdal-Christiania.

Stehend von links nach rechts: Róna jun.-Budapest; Wegener-Graz; S. Róna-Budapest; Frau Prof. Wegener-Graz; Göllés-Graz; Huber-München; Linke-Frankfurt; Kofler-Wien; Schöllner-Wien; Cannegieter-De Bilt; Exner-Wien; v. Ficker-Berlin; Schmidt-Wien; Jordan-Budapest; Schmauß-München; Schedler-Innsbruck; Geiger-Darmstadt; Defant-Innsbruck; Köhler-Haldeobservatorium; Ödl-Salzburg; Röstad-Christiania. Sitzend: Marzell-Budapest; Béthly-Budapest; Mayacher-Sonnblick; Frau Prof. Defant-Innsbruck; Frau Prof. Exner-Wien.

arbeitenden, männlichen Kollegen überlassen wurde. Aber deshalb keine Feindschaft! Als am letzten Abend, nach Absolvierung aller Vorträge, das süddeutsche Temperament bei einigen Teilnehmern in wütender Tanzlust sich äußerte, wäre es ohne Damen eben doch nicht gegangen, und man hatte Gelegenheit, den Erfinder und Verteidiger der „Äquatorialfront“ als meisterhaften Schuhplattler anzustaunen. Überhaupt — ein halbes Dutzend gewöhnlicher Kongresse kann die Kollegen einander nicht so nahebringen, wie einige wenige Tage im Hochgebirge, fernab von jeder Kongreßetikette. Trotzdem war die Tagung in fachlicher Beziehung anregender als jeder andere Kongreß, den ich mitgemacht habe. Am letzten, wolkenlosen Tage stiegen wir dann talwärts und wieder hinüber nach Gastein, und als touristischer Leiter des Unternehmens atmete ich doch insgeheim auf, als nach zwölfstündigem, höchst bedächtigem Marsche auch die Gruppe der „Alten Herren“

frisch und munter im Badeschloß eintraf. Und ist es den versammelten Meteorologen auch nicht gelungen, eine „Wetterwende“ herbeizuführen — für sich selbst haben sie es gut gemacht. Und hinterher tun natürlich alle so, als hätten sie schon im Juni gewußt, daß just vom 13. bis 16. Oktober oberhalb zwei Kilometer Seehöhe wolkenloser Himmel blauen würde.

---

### Weinlese 1922.<sup>1)</sup>

An die Sonnblick-Meteorologen.

Es regnet, es regnet, die Dachtraufe rinnt,  
 Die Trauben, sie reifen, die Lese beginnt;  
 Und Nebel, die ziehen allseitlich daher,  
 Die Sonne, die liebe, die sieht man nicht mehr.  
 Nun fragt man besorgt das Aneroid,  
 Es steigt wohl und sinkt, doch schöner wird's nit.  
 So geht es schon Wochen, man wird ganz verzagt,  
 Da plötzlich die Kunde: „Meteorologenkongreß tagt!“  
 Gleich sind wir voll Hoffnung, vertrauendem Mut,  
 Die Herren, die gescheitern, die machen's g'wiß gut,  
 Sie schieben die Wolken, die Sonne erstrahlt,  
 Was kümmert's uns, wenn das Barometer noch fällt.

Es regnet, es regnet, die Dachtraufe rinnt,  
 Vom Sonnblick her kommt kein frisch-fröhlicher Wind,  
 Die Herren dort wandeln in sonnigen Höhen,  
 Uns lassen sie ruhig in Nässe vergehen!  
 Die Trauben, sie werden von Tag zu Tag schlechter,  
 Ganz ferne ertönt Meteorologengelächter,  
 Sie fühlen nicht unsere verzweifelte Not  
 Und fügen zu allem den Hohn und den Spott,  
 Da ringt sich empor ganz grauenvoll  
 Ein Fluch: — nicht, daß euch der Teufel hol' —  
 „Ungestraft sollt ihr herum nicht laufen  
 Und ewig nur sauren 1922er saufen!“

Ein Abonnent der Grazer Tagespost  
 im steirischen Unterland.

---

## Wolkenuntersuchungen auf dem Hohen Sonnblick im Sommer 1924.

Von DR. FRITZ ALBRECHT.

Zur Erprobung eines Meß- und Registriergerätes für den Wassergehalt von Wolken stellte mir Herr Professor F. M. Exner von Seiten der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie in dankenswertester Weise die meteorologische Station auf dem Hohen Sonnblick zur Verfügung. Ein besser geeigneter Platz läßt sich kaum finden; ist doch der Sonnblick durch die bisher noch kaum wieder-

---

<sup>1)</sup> Aus der Grazer Tagespost vom 29. Oktober 1922.

holten Wolkenmessungen von Conrad und A. Wagner in den Jahren 1900 und 1908 geradezu der klassische Berg für Wassergehaltsmessungen in Wolken geworden! Außerdem ist nur noch einmal auf dem Monte Rosa vor 70 Jahren von Schlagintweit in noch unvollkommener Weise und neuerdings auf dem Haldde-Observatorium in Norwegen von H. Köhler der Wassergehalt gemessen worden, worüber aber Näheres noch nicht veröffentlicht ist. Der Grund für diese geringe Zahl von bisherigen Untersuchungen eines so wichtigen Elementes liegt in der verhältnismäßig großen Umständlichkeit der dabei zu benutzenden Methode. Bei den Untersuchungen im vorigen Sommer sollte nun ein nach anderem Prinzip arbeitendes, einfacher zu handhabendes Meßgerät erprobt werden.

Vor einer Beschreibung dieses Gerätes lohnt es sich, den bisher von allen Beobachtern eingeschlagenen Weg zu betrachten, da daraus das Wesen der zu lösenden Aufgabe am klarsten hervorgeht. Man schloß ein bestimmtes Volumen der Wolkenluft im Freien in ein entsprechendes Glasgefäß ein und saugte dann so lange trockene Luft durch das Gefäß, bis sich alles Wasser in einer hinter dem Gefäß in den Luftstrom eingeschalteten, mit einem Trockenmittel beschickten Röhre abgelagert hatte. Aus der Gewichtszunahme der Trockenröhre konnte der gesamte Wassergehalt der Luft errechnet werden. Um aus diesem Werte den Gehalt der Luft an flüssigem Wasser zu erhalten, mußte das in Dampfform in der Luft vorhandene Wasser von ihm abgezogen werden. Der Wasserdampfanteil wurde von den einzelnen Beobachtern verschieden durch Hygrometer oder Psychrometer bestimmt, von denen man annehmen konnte, daß sie von flüssigem Wasser in ihren Angaben nicht beeinflusst wurden.

Das bei den Untersuchungen im letzten Sommer verwandte Gerät bestand aus einem Haarhygrographen, dessen Haarbündel mit einem dünnen, von einem elektrischen Heizstrom durchflossenen Platindraht umwunden war. Infolge seiner Heizung herrschte an der Haaroberfläche eine geringere relative Feuchtigkeit als in der umgebenden Luft. Der Grad dieser Feuchtigkeitsverringering hängt ab von Heizung und Windgeschwindigkeit und konnte für jeden einzelnen Wert dieser Faktoren im Windkanal des Potsdamer Observatoriums bestimmt werden. Im Nebel zeigt ein so vorgeheiztes Haar eine höhere Feuchtigkeit an, als man nach den Laboratoriumsmessungen erwarten sollte. Diese Abweichung wird veranlaßt durch die Verdunstung der auf dem Haar abgelagerten Nebelteilchen. Sie wird um so größer, je größer der Wassergehalt des Nebels ist.

Sehr gern hätte auch ich die früher angewandte absolute Methode der Wassergehaltsbestimmungen zum Vergleich des neuen Meßgerätes bei den Messungen auf dem Sonnblick verwandt, doch fehlten Zeit und Mittel, um die geeigneten Meßvorrichtungen, insbesondere die großen Gefäße zu beschaffen und an Ort und Stelle zu bringen. So blieb im wesentlichen nur der Vergleich der Angaben des Meßapparates mit Sichtmessungen übrig. Da aber diese durch die Messungen von Conrad und Wagner in ihrem mittleren Zusammenhang mit dem Wassergehalt erforscht waren, so kam auf diesem Wege doch ein indirekter Vergleich beider Methoden zustande, der in Anbetracht des völlig abweichenden Prinzips des neuen Gerätes eine durchaus befriedigende Übereinstimmung ergab.

Abgesehen von diesen Messungen sollten Beobachtungen der Tröpfchengröße in Wolken durch Ausmessung der Ringe um Lichtquellen und Chlorgehaltsuntersuchungen der Rauhrefablagerungen gemacht werden. Besonders die letzteren Messungen beanspruchen Interesse, seitdem H. Köhler durch seine zahlreichen chemischen Untersuchungen der Rauhrefablagerungen aus Wolkennebeln einen stets vorhandenen Chlornatriumgehalt in denselben gefunden hat. Da er in größeren Rauhrefmengen auch Chlormagnesium feststellen konnte, ist es wahrscheinlich,

daß diese ähnlich dem Meersalz zusammengesetzten Salzmengen des Wolkenwassers auch dem Meere entstammen. Aus ihrer ständigen Anwesenheit schloß Köhler, daß die dem Meer entrissenen Salzteilchen überwiegend die Kerne abgeben, an denen sich bei einer Abkühlung der Luft der freiwerdende Wasserdampf kondensiert. Er nimmt an, daß sie von den Luftströmungen über die ganze Erde hin fortgeführt werden. Seine Untersuchungen wurden, wie schon erwähnt, auf dem Haldde-Observatorium an der norwegischen Küste ausgeführt. Ihre Wiederholung an einem im Binnenlande gelegenen Berg war notwendig, um die Gültigkeit der Anschauung von der universellen Bedeutung der Salzteilchen als Kondensationskerne zu prüfen.

Der Aufenthalt auf dem Sonnblick dauerte vom 23. Juli bis 12. August. Der Anmarsch geschah von Taxenbach aus durch das Rauristal. Das Gepäck wurde auf gleichem Wege mit Wagen von Herrn Georg Ammerer befördert, der als Besitzer des Eisenbahngasthofs in Taxenbach und des Tauernhofs in Kolm-Saigurn, der Ausgangsstation zum Sonnblickaufstieg, dem Unternehmen auch sonst in verständnisvoller Weise entgegenkam. Am 23. Juli langten meine Frau und ich, geführt von Herrn Leonhard Winkler, dem Beobachter auf dem Sonnblick, im Zittelhause an. Die nächsten Tage vergingen mit dem Aufbau der Apparate, bei dem mich Herr Winkler, wie bei allen späteren Arbeiten, mit bestem Erfolge unterstützte. Als Beobachtungsstand wurde der Vermessungspfeiler auf der Nordost-ecke des Zittelhauses gewählt, der nach drei Seiten vollkommen frei stand. Von ihm wurden elektrische Leitungen zur Gelehrtenstube gezogen. Behindert wurden die Außenarbeiten häufig durch das schlechte Wetter der ersten Tage, doch gelangen hier schon die ersten Untersuchungen von Rauhreifablagerungen. Am 28. Juli begannen die ersten regelmäßigen Messungen mit dem geheizten Haarhygrographen, der zu diesem Zwecke möglichst gegen die direkte Sonnenstrahlung geschützt frei auf den Pfeiler gestellt wurde. Zur Heizung wurden in der Gelehrtenstube mehrere Telephonelemente benutzt, deren Strom kontrolliert wurde, da sich leider bei der verhältnismäßig wenig leistungsfähigen Stromquelle ein Absinken des Stromes nicht vermeiden ließ. Die Windgeschwindigkeit konnte aus den Aufzeichnungen des Stationsanemographen entnommen werden.

Die Messungen wurden nach Aufstellung des Apparates an allen Tagen des Sonnblickaufenthaltes ausgeführt. Leider war mitunter der Wassergehalt so groß, daß die schwache Heizung nicht zur vollständigen Verdunstung des abgelagerten Wassers ausreichte. Dann ließ sich nur feststellen, daß der Wassergehalt den Meßbereich des Apparates überschritt. So wurden im ganzen doch nur sieben längere Meßreihen gewonnen. Eine nachträgliche Betrachtung der Wetterlage und der Stationsaufzeichnungen zu den betreffenden Zeiten machte es hierbei möglich, die bei den einzelnen Beobachtungen wahrscheinlich untersuchten Wolkenformen zu bestimmen. Man hat dabei vor allen Dingen zwischen Wolken zu unterscheiden, die in der Atmosphäre vorhandenen Schichtungen ihr Entstehen verdanken, und anderen, die rein durch die Oberflächengestaltung des Gebirges hervorgebracht werden. Erstere sind als die allgemeineren Formen die wichtigeren, aber im Gebirge nur in den seltensten Fällen rein zu erwarten, da natürlich die Bodengestaltung auf alle Luftströmungen ihren Einfluß ausübt. Letztere sind dadurch wertvoll, daß sich ihre Entstehungsursache im allgemeinen klarer übersehen läßt. Untersucht wurden beide Gruppen von Wolken. Von der ersteren Art besonders ein Stratokumulus, die Bewölkung einer allerdings wenig ausgeprägten Aufgleitfläche und an einem Tage einige Gewitterkumuli. Die zweite Gruppe war durch zweimal beobachtete Nachmittagskumuli, die von dem Talwind um die Berggipfel gebildet werden, und durch Wolken vertreten, die dem Überschreiten des Gebirges

durch einen starken Nordwind ihr Entstehen verdankten. Dieser letztere Fall sei hier näher beschrieben, da es dabei gelang, die untersuchten Wolken im Bilde aufzunehmen. Leider war er nicht rein entwickelt, da die das Gebirge überschreitenden Luftmassen anscheinend von einem Kaltlufteinbruch vorwärts getrieben wurden. Es herrschte zunächst Bewölkung großer Dichte (zirka  $4 \text{ g/m}^3$ ) bei schwachem Wind. Diese wurde bei Einsetzen der Windverstärkung auf zirka  $1.5 \text{ g/m}^3$  vermindert, erhöhte sich jedoch wieder, als der Wind nachließ. Dies Spiel wiederholte sich mehrmals, wobei sich beim Aufreißen des Nebels bei Windverstärkung eine Nebelwand mit einem scharfen oberen Rand, der nur etwa  $50 \text{ m}$  über dem Gipfel lag, unmittelbar südlich des Beobachtungsstandes zeigte. In einem Falle gelang es, diesen Rand im Lichtbild festzuhalten. Eine weitere Verfolgung der Nebeloberfläche war zunächst nicht möglich, da stets sehr bald wieder Nebel den Beobachtungsstand einhüllte. Erst als bei weiterer Windverstärkung der Nebel einmal längere Zeit aufriß, konnte die Oberfläche der abziehenden Wolkenmasse weiter beobachtet werden. Sie zeigte einem Kumuluskopf ähnliche Formen, die in starker Bewegung zu sein schienen, was gut zu den sehr großen Richtungschwankungen paßte, die die Windfahne beim Vorübergang des Wolkenballens aufzeichnete. Als schließlich die kalte Luft den Sonnblickgipfel erreichte, hörte unter gleichzeitigem Verstärken der Windgeschwindigkeit von ca. 10 auf 20 m p. S. die Wolkenbildung ganz auf. Wolken zeigten sich nur noch unterhalb des Gipfels des Sonnblicks, verhüllten aber noch die Gipfel der benachbarten Berge. In einem noch späteren Stadium sah man nur noch wenige Wolkenballen zwischen den Gipfeln nach Süden treiben. Eine vollständige Erklärung aller dieser Beobachtungen dürfte auch bei Benutzung des umfangreichen Messungsmaterials schwer fallen. So zeigt dieses eben besprochene Beispiel zugleich die Schwierigkeiten, die bei dem Versuch einer physikalischen Deutung der von Meßgeräten aufgezeichneten Vorgänge notwendigerweise entstehen müssen, wenn hinreichendes Erfahrungsmaterial noch nicht vorliegt. Es geht aber auch aus diesen Beobachtungen hervor, wie wertvoll die Schlüsse auf die physikalischen Vorgänge in Wolken sein können, die eine hinreichende Anzahl von Meßreihen in Wolken um einen Berggipfel mit Augenbeobachtungen und Registrierungen ermöglicht.

Wesentlich einfachere Verhältnisse lagen anscheinend bei den Mittagskumuli des Talwindes vor, die, wie oben erwähnt, ebenfalls beobachtet wurden. Besonders fiel bei ihnen auf, daß die relative Feuchtigkeit geringer als  $100\%$  war, obwohl die Sichtweite  $100 \text{ m}$  nicht überschritt und auch ihr Wassergehalt ziemlich hoch war. Auch ihre größte Feuchtigkeit fiel in die Zeit der geringsten Windstärke etwa von 2 bis 3 Uhr nachmittags. Die Untersättigung in ihnen kann als Folge der hohen Sonneneinstrahlung angesprochen werden und es ist anzunehmen, daß die Wolke nur in ihren obersten Lagen untersättigt war, während darunter in der Zone der Kondensation Sättigung herrschte.

Auch die übrigen durchgemessenen Wolkentypen scheinen manche Besonderheiten aufzuweisen, besonders im Bezug auf ihre Wassergehaltsverhältnisse. Es wäre verfrüht, aus den wenigen Messungen irgendeine allgemeinen Schlüsse ziehen zu wollen. Das lag nicht in dem Plane der Arbeit; lediglich das Meßgerät als solches sollte erprobt werden, damit die dabei gewonnenen Erfahrungen der Meßtechnik für Wolkenwasser ein Gerät liefern, das auf Boden- und Bergstationen, im Drachen, im Registrierballon und Flugzeug angewandt, endlich eine allgemeine Untersuchung dieser Größe ermöglicht.

Auch die Chlorgehaltsmessungen konnten infolge der geringen Zahl der zu beobachtenden Einzelfälle (12) nur Stichproben darstellen. Trotzdem ergaben alle Messungen im Mittel fast genau die gleiche Verdünnung des Kochsalzes im Schmelz-

wasser des Rauhrefs, wie sie H. Köhler gefunden hatte. Es war zu bedenken, daß die hier gefundenen Messungen nur dann als Stütze von Köhlers Anschauung der Verfrachtung der meererzeugten Kondensationskerne durch den Wind über ganze Kontinente gelten konnten, wenn es sich nachweisen ließ, daß die Luft, aus der sie stammten, nicht die Oberfläche des Mittelmeers berührt hatte. Die Zeichnung der Luftbahnen ergab aber beinahe in allen Fällen, daß die Luft vom Atlantik herkam und bis zum Sonnblick mindestens  $1\frac{1}{2}$  Tausend *km* über Land zurückgelegt hatte.

Es ist zu verstehen, wenn man nach so viel neuen und vielleicht fruchtbaren Eindrücken sich nur schwer von diesem Arbeitsfelde trennen konnte, zumal auch mancher wundervolle Sonnenaufgang, manches herrliche Abendrot sich unauslöschlich ins Gedächtnis geprägt hatte und auch die freundliche Aufnahme bei allen ständigen Bewohnern des Zittelhauses den Abschied nicht leicht werden ließ. So wurde erst am letzten möglichen Tage bei schönstem Wetter der Abstieg zum Tauernhof durchgeführt, von wo dann am anderen Morgen, begleitet von einem weniger angenehmen Aufgleitregen von beachtenswerter Intensität und bemerkenswerter Dauer, der Tagesmarsch nach Taxenbach, der Bahnstation zur Heimfahrt, angetreten werden mußte.

---

## Niederschlagsmessungen im Hochgebirge.

Von R. BILLWILLER, Zürich.

### Der Totalisator.

Die quantitative Bestimmung des Niederschlages war von jeher das Sorgenkind der Höhenstationen. Der in den Niederungen bei sachgemäßer Aufstellung mit genügender Genauigkeit funktionierende Regenmesser versagt auf exponierten Berghöhen mit ihren in der Regel bei Niederschlag starken Winden. Einmal gelangt wegen Stauungswirkung am Rezipienten nicht aller Niederschlag in das Auffanggefäß; besonders bei Schneefall ist dieser Fehlbetrag groß, weil die Ablenkung durch den Wind dann groß ist. Sodann wird der schon in den Rezipienten gefallene Schnee oft wieder teilweise herausgewirbelt. Bedenkt man, daß der Anteil des Schnees am Jahresniederschlag mit wachsender Meereshöhe rasch zunimmt, so wird man sich über das Versagen des Regenmessers nicht mehr wundern.

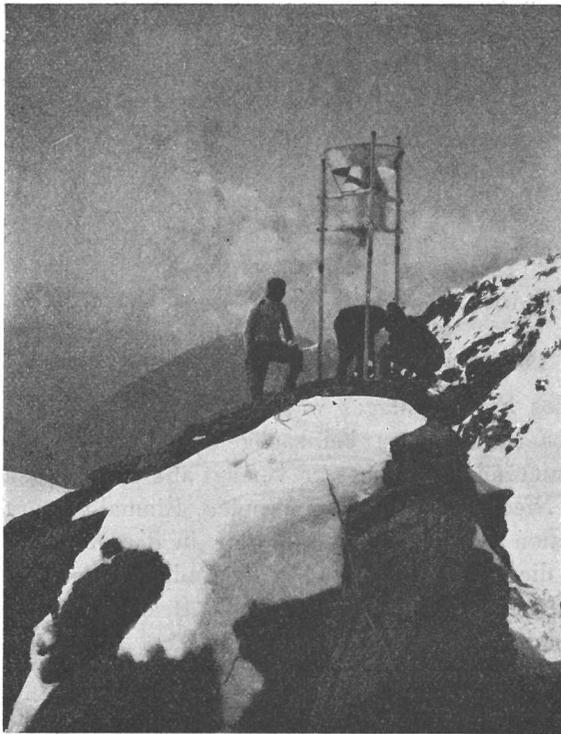
Und doch ist die Kenntnis der Niederschlagsmenge auch der obersten Bergregionen wichtig. Der Meteorologe möchte sie in jedem Einzelfall haben, um durch Vergleiche mit den Niederungen die atmosphärischen Vorgänge richtig einzuschätzen, der Klimatologe, um die geographische Verteilung des Niederschlages zu kennen, der Glaziologe, um sich ein Urteil zu bilden über die Hauptposten im Gletscherhaushalt: Akkumulation und Ablation. Und schließlich knüpfen sich in neuerer Zeit die praktischen Interessen des Ingenieurs an diese Kenntnis, der ihrer bedarf bei der Projektierung elektrischer Kraftanlagen. Gerade diese praktischen Interessen haben in der Schweiz im letzten Jahrzehnt sehr viel zur Förderung des Problems beigetragen.

Es traf sich glücklich, daß zur rechten Zeit zwei Neuerungen im meteorologischen Instrumentarium eingeführt worden waren: eine praktisch verwendbare Windschutzvorrichtung und sodann die Möglichkeit, die Niederschläge eines längeren Zeitraumes aufzuspeichern, wodurch sich deren Messung auch in unbewohnten Gegenden verwirklichen läßt: das Totalisatorsystem. Der savoyische

Forstinspektor Mougin hatte es zuerst angewandt durch Aufstellung von Niederschlagsmessern, die mit einer bestimmten Menge von Chlorkalziumlösung von bekannter Konzentration beschickt wurden. Der tiefe Gefrierpunkt dieser Lösung soll das angesammelte Regenwasser bis zu zirka  $-30^{\circ}$  flüssig halten und auch den in den Rezipienten fallenden Schnee verflüssigen. Eine dünne, oberflächliche Vaselineölschicht soll Verdunstungsverluste verhindern. Wählt man das Verhältnis von Auffangfläche und Fassungsvermögen des Rezipienten passend, so lassen sich darin die Jahresmengen auch unserer niederschlagsreichsten Gebiete aufspeichern, und die Entleerung und volumetrische Bestimmung braucht nur einmal im Jahre vorgenommen zu werden, was bei den entlegenen und teilweise schwer zugänglichen Standorten wesentlich ist.

Dem Mougin-Totalisator fehlte aber eine Windschutzvorrichtung. Es war gegeben, die einige Jahre vorher vorgeschlagene, erprobte Abänderung des

Nipherschen Trichters<sup>1)</sup> zu verwenden, einen das Auffanggefäß umhüllenden, ihm aber unten nicht anliegenden, abgestumpften Konus. Er erfüllt durch die Ablenkung des sich am Apparat stauenden Windes nach unten die ihm zugedachte Funktion, ohne den Nachteil des ursprünglichen Nipher-Trichters zu haben, welcher dem Rezipienten anschließt, daher sehr bald vollgeschneit ist und dann seinen Dienst versagt. Parallelmessungen mit dem ungeschützten Ombrometer auf einigen unserer Höhenstationen (Rigi, St. Gotthard, St. Bernhard und Säntis) haben übereinstimmend ergeben, daß im Jahresmittel die Wirksamkeit dieses Windschutzes in Säntishöhe schon gegen 50% erreicht. Einzelne Tagesmengen ergeben bei Schneefall und stürmischem Wind im geschützten Ombrometer ein Mehrfaches des ungeschützten.



Totalisator am Eckhorn (Silvrettagruppe) in ca. 3150 m Höhe. Der Totalisatorfelsen ist durch den Hauptgrat gegen SE noch etwas überhöht.

Mit Verwendung dieses Schutztrichters am gewöhnlichen

Regenmesser wurden auf einigen unserer täglich beobachtenden Höhenstationen in den letzten Jahren brauchbare Niederschlagsmessungen erzielt. Sodann wurde das Meßgebiet durch sukzessive Aufstellung eines Netzes von Totalisatoren mit Windschutztrichtern wesentlich erweitert und bis in die obersten, gänzlich unbewohnten Regionen der Alpen vorgetragen. Es funktionieren gegenwärtig — abgesehen von einem dichten Netze solcher Apparate zu Spezialzwecken im St. Theodul-Monte Rosa-Gebiet — über zwei Dutzend von Totalisatoren in den Schweizeralpen,

<sup>1)</sup> Vgl. R. Billwiller. Ein neues Modell eines geschützten Regenmessers (abgeänderter Nipherscher Trichter), Meteorolog. Zeitschr. 1910, Heft 5.

installiert vom eidgenössischen Amt für Wasserwirtschaft, der meteorologischen Zentralanstalt und einigen privaten Körperschaften. Das Verzeichnis aller Apparate und ihre Resultate finden sich seit 1914 publiziert in den „Annalen“ der Zentralanstalt unter Reduktion der Jahresergebnisse auf gleiche Zeiträume.

Aus den gesammelten Erfahrungen sei das Nachfolgende erwähnt. Große Sorgfalt ist der Platzwahl für den Totalisator zu widmen. Man hat dabei insofern nicht ganz freie Hand, als man trotz der hohen Aufhängung des Rezipienten an einen Standort gebunden ist, an welchem er nicht in den winterlichen Schneemassen verschwindet, sondern der vom Winde mehr oder weniger schneefrei gehalten wird. Andererseits darf dieser Standort aber auch nicht zu exponiert sein und die Bodenkonfiguration nicht Wirbel bedingen, wie wir sie auf der Luvseite hoher Gebäude finden. Die Verhältnisse sind oft bei der Aufstellung nicht genau zu übersehen und erst aus den Resultaten erkenntlich. Oft ist man auch an ganz bestimmte Stellen gebunden. Nicht alle unsere Totalisatoren haben einwandfreie Aufstellung; eine zusammenfassende Darstellung ihrer Resultate wird darauf zu achten haben.



Totalisator auf dem St. Gotthardpaß, wo sein Funktionieren während eines Jahres überwacht und das Resultat mit den Ergebnissen eines täglich bedienten geschützten Ombrometers verglichen wurde. Die Übereinstimmung war eine vollständige.

Auch Funktionsstörungen kommen vor. Sei es, daß die Konzentration im obersten Teil der  $\text{CaCl}_2$ -Lösung zu klein wird, sei es, daß bei starken Schneefällen die Schmelzung des Schnees nicht schnell genug vor sich geht — wobei die dünne Ölschicht ungünstig wirken mag —, kurz, wir fanden im Totalisator bei winterlichen Verhältnissen schon hie und da eine Eisschicht über der Flüssigkeit (bis zur Dicke von 12 cm!). Fällt in solchen Fällen weiter viel Schnee, bevor diese Schicht in einer warmen Periode — ob die winterlichen Antizyklonsituationen dazu ausreichen? — geschmolzen ist, so füllt sich der Rezipient mit Schnee und kann nichts mehr aufnehmen. Also auch die einzelnen Jahresresultate gut aufgestellter Totalisatoren müssen mit Kritik betrachtet werden.

Schließlich wurden auch schon Befürchtungen ausgesprochen, der Totalisator erhalte zu viel Niederschlag durch Auffangen schon gefallenen Schnees bei Schneetreiben. Wie weit dies zutrifft, möchte ich dahingestellt sein lassen. Persönlich neige ich der Ansicht zu, der Totalisator gebe im allgemeinen noch eher zu wenig

als zu viel Niederschlag, einmal wegen der oben erwähnten Fälle zeitweisen Versagens, und dann, weil doch wahrscheinlich der Windschutz nur ein relativer ist.

### **Firnzuwachsbestimmungen.**

Eine willkommene Ergänzung finden die Totalisatormessungen in den Bestimmungen des Jahreszuwachses auf Firnfeldern, die systematisch namentlich von der Gletscherkommission der Physikalischen Gesellschaft Zürich seit 1914/15 ausgeführt werden. Wir übernahmen dabei die von P. Mercanton in der Schweiz (am Ornygletscher) erstmals verwendeten Firnbojen von A. Hamberg. Das sind oberhalb der Schneegrenze in der Firnoberfläche verankerte Metall- oder Holzstangen mit Meterteilung, die im Herbst 5—6 m aus dem Firn herausragen müssen und an denen die nun im Winterhalbjahr einsetzende Akkumulation von Schnee möglichst oft abgelesen wird, ebenso wie im Sommer die Abschmelzung. Für diese Ablesungen reflektieren wir auf die Mithilfe von Touristen und Führern, die auch in befriedigender Weise geleistet wird. Im Herbst ergibt sich aus der Differenz des Firnstandes gegenüber dem Vorherbst die Höhe des glaziologisch in Frage kommenden Jahreszuwachses des Firns. Mit deren Feststellung begnügen wir uns aber nicht. Vielmehr versuchen wir, den Wasserwert sowohl der maximalen Schneehöhe — diese kann je nach der Witterung und Höhenlage der Meßstelle im späten Frühjahr oder erst gegen den Juli erreicht werden — als auch des am Ende des Sommers verbleibenden Jahreszuwachses zu ermitteln und vergleichen ihn mit den Niederschlagsmengen des in der Felsumrahmung des Firns aufgestellten Totalisators. Zu diesem Zwecke wird im Herbst um die Boje herum Ocker gestreut und im nächsten Jahr mit dem Schneebohrer von Church (beschrieben in der Meteorolog. Zeitschr. 1913, Heft 1) auf diese noch leicht erkennliche Ockerschicht heruntergebohrt. Der Schneekern wird gewogen und daraus — natürlich Mittelwerte verschiedener Bohrungen — der Wasserwert errechnet. Dabei wurden Wasserwerte gefunden, die bis zu 90% der gleichzeitig im Totalisator aufgespeicherten Niederschlagsmengen erreichten. Je höher diese Messungen über der Firngrenze gemacht werden, um so größer ist die Übereinstimmung.

Auf die Technik dieser Bohrungen,<sup>1)</sup> auf die Resultate im einzelnen kann hier nicht eingegangen werden. Man findet darüber alles Wünschenswerte in den Jahresberichten der genannten Kommission (bis 1919 erschienen im „Ski“, Jahrbuch des schweizerischen Skiverbandes, Bern; seit 1920 in der Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft Zürich); das Wesentliche daraus wird jeweils auch in den „Annalen“ der schweizerischen meteorologischen Zentralanstalt mitgeteilt. Hier waren die Firnzuwachsbestimmungen nur zu erwähnen als eine — natürlich nur innerhalb gewisser Grenzen zulässige — Verifikation der Totalisatormessungen.

### **Einige Ergebnisse.**

Dagegen sei versucht, kurz ganz allgemein die Resultate zu skizzieren, welche alle diese Anstrengungen für eine bessere Einsicht in die Niederschlagsverhältnisse der obersten Alpenregionen gezeitigt haben. Da ist vor allem zu sagen, daß die Niederschlagsmengen vieler Gebiete sich als wesentlich größer erwiesen haben, als auf Grund der bisher vorliegenden Beobachtungen angenommen werden mußte. Namentlich sind es die Außenflanken der Alpen, welche große Beträge erreichen: über 300 cm fallen im Jahresmittel am Col d'Orny (Nordende des

<sup>1)</sup> Man vergleiche darüber A. de Quervain, Die Bestimmung des jährlichen Firnniederschlags durch Schneefärbung und -wägung, Meteorolog. Zeitschr. 1917, Heft 2.

Montblancmassivs), auf Jungfraujoch und Mönchsgrat, am Klaridenfirn (Tödigruppe). Auch der Säntis kommt nach neueren Messungen mit Windschutz des Ombrometers weit über den genannten Wert. Ebenso hoch oder noch höher ist die Jahressumme des Apparates am Skopi (Adulagruppe). Die inneren Ketten sind bedeutend niederschlagsärmer so z. B. die Nordengadiner Alpen, wo 200 *cm* nicht erreicht werden. — Das niederschlagreichste Jahr der Reihe 1914—1924 war 1915/16, wo vom 1. September bis 31. August auf Col d'Orny 382, am Skopi 479, am Klariden 403 *cm* gemessen wurden. — Ohne auf die Frage der Existenz und Höhenlage einer Maximalzone des Niederschlages in den Alpen einzutreten, muß gesagt werden, daß die Zunahme der Niederschläge jedenfalls viel höher hinaufreicht als früher angenommen wurde.

Was die durch die Firnbojen und -bohrungen nachgewiesenen Schneehöhen betrifft, variieren auch sie naturgemäß von Jahr zu Jahr stark. Eine der größten Schneemengen brachte 1918/19; auf dem Klaridenfirn wurde die über 5 *m* lange Stange in 2900 *m* Höhe schon im Jänner eingedeckt und aperte den ganzen Sommer und Herbst hindurch nicht mehr aus. Auch die Firnbohrung im Herbst vermochte mit der verfügbaren Rohrlänge von 5½ *m* den vorjährigen Ocker nicht zu erreichen. Mit der ermittelten Schneedichte von 0.615 errechnet sich damit der Wasserwert des Jahreszuwachses zu minimal 338 *cm*, während im Totalisator 380 *cm* aufgespeichert wurden. Auch der Säntis hatte in jenem Jahr die größte Schneehöhe seit Beginn der Messungen (1887). Das Extrem nach der anderen Seite brachte der unerhört warme Sommer 1921, welchem zudem ein auffallend schneearmer Winter vorausgegangen war. An derselben Stelle des Klaridenfirns wurde daher statt eines Firnzuwachses ein Abtrag von 0.65 *m* konstatiert. Bei der untersten Boje auf dem Silvrettafirn (2760 *m*), wo die Schneegrenze etwas höher liegt, war der Abtrag in jenem exzeptionell warmen Sommer sogar 6.40 *m* (in einjährigem Firnzuwachs gerechnet), womit aller Firnzuwachs seit Beginn der Messungen (1915) abgetragen wurde. Nur die höchstgelegene unserer Meßstellen auf dem Jungfrau firn (in zirka 3350 *m*) behielt in jenem denkwürdigen Sommer einen bescheidenen Firnzuwachs.

---

## Ergebnisse der Temperaturregistrierungen in drei Höhenstationen auf Teneriffa.

Von Dr. B. TZSCHIRNER.

In den Jahren 1910 und 1911 wurde im Auftrage des Herrn Geheimrates Hergesell unter Leitung R. Wengers eine Expedition in das Hochland von Teneriffa unternommen, deren Temperaturregistrierungen dem folgenden Berichte zugrunde liegen.

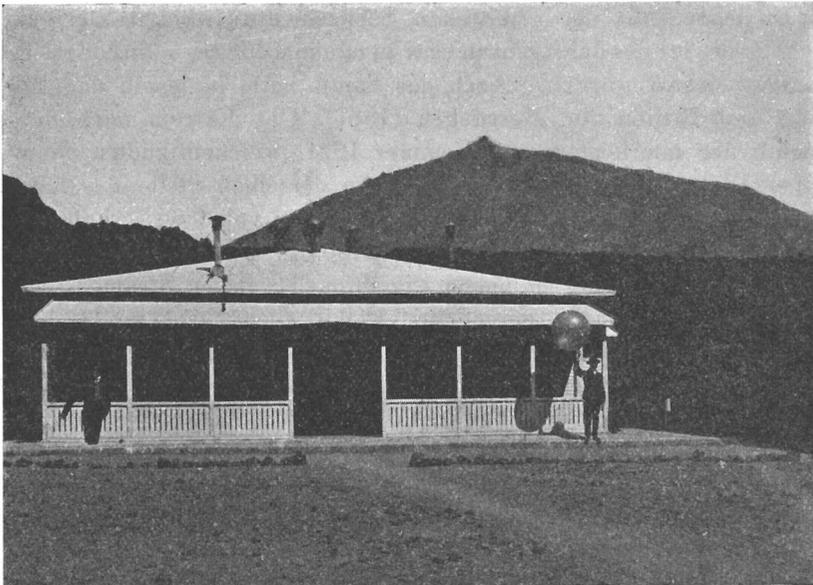
Das Gebirge in der Mitte Teneriffas bildet ein ringförmiges Becken von etwa 20 *km* Durchmesser, das den Doppelvulkan des Pico de Teyde und Pico Viejo umschließt und den Namen Cañadas-Circus führt. Die von SW nach NO streichende Hauptkordillere der Insel schließt es im Süden und Osten ringförmig ab. In Guajara erreicht dieser Ringwall seine größte Höhe.

Drei von der Natur selbst scharf gekennzeichnete Klimazonen können wir hier unterscheiden: die Küsten- oder Kulturzone, die Waldzone, d. i. die feuchtkühle Region der Wolken, und die Wüstenzone über den Wolken. Starke Sonnen-

strahlung und extreme Lufttrockenheit zeichnen diese oberste Zone aus. Redamagebüsch reicht bis zur Höhe der Alta Vista (zirka 3250 m), die höchsten Teile des Gebirges sind nackt und kahl, die Felsen nur noch von Flechten spärlich bedeckt.

Dieser obersten Region gehörten unsere Stationen an. Das Observatorium befand sich in Cañadas, etwa 8 km südöstlich des Pico de Teyde, 2100 m über dem Meere ( $28^{\circ} 14\frac{1}{2}'$  n. Br.,  $16^{\circ} 34'$  w. L.). Etwa 30 m von seinem Gebäude und 80 m vom inneren Steilabfalle des Ringwalles entfernt stand der erste Thermograph in einer englischen Hütte (Instrumente 1·10 m über dem Erdboden). Ein zweiter Thermograph befand sich auf dem höchsten Punkte des Ringwalles von Guajara (2700 m), 1·25 m über dem Boden. Der dritte Thermograph (1 m über dem Boden) stand auf dem Gipfel des Pico de Teyde (3700 m), auf dem höchsten Punkte des Kraters.

Ihrer Lage nach sind die beiden letzten Stationen freie Bergstationen. Die Station in den Cañadas dagegen hat ausgesprochene Tal- und Kessellage, da das Cañadasbecken hier nicht nur von den Steilabfällen des Ringwalles und des Pik begrenzt wird, sondern auch in seinen beiden Ausgängen durch Schwellen abgeschlossen ist.



Das Observatorium in Cañadas auf Teneriffa, 2100 m Seehöhe.  
Im Hintergrund der Gipfel des Pico de Teyde, 3700 m.

Die Monatsmittelwerte der Station Cañadas sind in der folgenden Tabelle angegeben. Auf eine Diskussion derselben kann im Rahmen dieses Berichtes

**Monatsmittel der Temperatur; Station: Canadas.**

Monat	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1910 . . . . .	2·2	4·0	3·5	9·4	8·3	13·6	17·7	17·9	15·0	9·8	6·9	3·3
1911 . . . . .	-1·1	1·9	3·8	7·2	10·1	12·8	16·3	16·6	15·4	10·0	4·4	5·5

nicht eingegangen werden. Das absolute Maximum des Jahres 1910 (+ 29·7° C) in Cañadas fiel auf den 16. August, das Minimum (- 17·8°) auf den 30. Dezember. Im Jahre 1911 traten die Extreme am 4. August (+ 29·4°) und am 29. Januar (- 16·5°) ein. Die Jahresschwankung, d. h. der Unterschied zwischen den extremen Monatsmitteln ergibt sich für 1910 zu 15·7° und für 1911 zu 17·7° C.

Von den Stationen Guajara und Gipfel des Pik sind, da hier einige Monate fehlen, nur die Monatsmittel des Jahres 1911 in der folgenden Tabelle verzeichnet.

Monatsmittel der Temperatur; Stationen: Guajara und Pikgipfel (1911).

Monat	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Station Guajara . . . .	-1.0	1.5	—	—	—	12.2	13.6	14.4	12.1	8.7	5.6	5.9
„ Pikgipfel . . . .	-6.8	-4.3	-5.8	-3.8	1.5	5.4	6.0	6.9	4.5	2.5	—	—

Auch der Eintritt der absoluten Extreme und die Jahresschwankung läßt sich nur für 1911 angeben. Die höchste und tiefste Temperatur wurde in Guajara am 5. August (+22.5°) bzw., am 19. Januar (-8.5°) erreicht. Für den Gipfel des Pik sind die Wintermonate unvollständig. Das Maximum trat am 16. September (+15.4°), also stark nach dem Herbst verschoben ein. Die Jahresschwankung ist für Guajara noch 15.4°, für den Pikgipfel 13.7°.

Vergleicht man die Eintrittszeiten der Maxima und Minima und die Jahresschwankung unserer drei Höhenstationen mit denen in der Küstenzone Teneriffas, so findet man übereinstimmend bei allen Stationen einen sehr warmen Herbst. Dagegen besteht ein wesentlicher Unterschied in der Größe der Jahresschwankung zwischen den Stationen der Küste und denen des Hochlandes. Diese ist an der Küste nur etwa einhalbmal so groß wie in den Höhenstationen (vgl. Hann, Klimatologie, III. Aufl., III. Bd., S. 45). Während die Jahresamplitude in den Alpen von den untersten Tälern an mit der Höhe langsam abnimmt, wächst sie bei der Erhebung vom Unterlande der Insel Teneriffa nach dem Gebirge hin anfangs beträchtlich. Erst zwischen Guajara und dem Gipfel des Pik ist eine kleine Abnahme bemerkbar. Der Grund liegt in dem Einfluß des Meeres in den tieferen Lagen, wahrscheinlich bilden auch die der Insel anstehenden Wolken für das Hochland eine neue Strahlungsoberfläche.

Bemerkenswert ist auch die große Übereinstimmung der Jahresschwankung auf Sonnblick und Pik unter so verschiedenen klimatischen Verhältnissen.

In der unten folgenden Tabelle ist der tägliche Temperaturgang in Abweichungen vom Tagesmittel für Cañadas und den Pikgipfel im Januar und Juli 1911 angegeben.

Täglicher Temperaturgang in Abweichungen vom Tagesmittel.

Zeit:	M	2 a	4 a	6 a	8 a	10 a	12	2 p	4 p	6 p	8 p	10 p	Tagesmittel
<b>Cañadas:</b>													
Januar 1911 .	-1.8	-1.8	-2.4	-2.9	-2.3	1.9	4.4	4.4	3.8	1.2	0.1	-0.8	-1.1
Juli 1911 . . .	-5.0	-7.0	-8.3	-7.4	2.9	6.1	6.9	6.3	6.1	4.3	0.4	-2.9	16.3
<b>Pikgipfel:</b>													
Januar 1911 .	-0.8	-0.8	-1.1	-1.3	0.0	1.5	2.4	2.0	0.9	-0.7	-0.7	-0.8	-6.8
Juli 1911 . . .	-1.8	-2.0	-2.1	-1.6	0.0	2.5	3.0	3.0	2.5	0.7	-1.3	-1.6	6.0

Die Zeit des Eintretens der mittleren Tagestemperatur läßt sich aus ihnen gut entnehmen. Die mittleren Eintrittszeiten der täglichen Extreme wurden durch Mittelbildung aus denen jedes einzelnen Tages gewonnen, gaben aber aus hier nicht zu erörternden Gründen nur wenig verlässliche Werte. Eine Betrachtung ungestörter Originalthermogramme jedoch zeigt, daß das Minimum für Cañadas sehr genau um Sonnenaufgang eintritt. In Guajara und auf dem Pikgipfel hingegen fällt es schon eine halbe, seltener eine Stunde früher. Das Tagesmaximum liegt in Cañadas um 13.0<sup>h</sup>; ein größerer Unterschied zwischen Sommer und

Winter ist nicht bemerkbar. In Guajara und auf dem Pikgipfel fällt das Maximum oft schon auf 12·0<sup>h</sup>.

Die Tagesschwankung nimmt im allgemeinen vom Winter zum Sommer zu und ist im Frühling größer als im Herbst. Cañadas hatte 1910 als periodische Tagesschwankung: Frühling 13·2°, Sommer 16·2°, Herbst 12·6° und Winter 1910/11 10·5°; Guajara: Sommer 1910 8·0°, Herbst 4·9°, Winter 3·4°; ähnlich der Pikgipfel. Trotz der niederen geographischen Breite ist der Unterschied zwischen Sommer und Winter also ziemlich groß.

Vergleicht man die Tagesschwankung unserer drei Höhenstationen mit derjenigen in den Küstenstationen Teneriffas, so findet man wieder den Einfluß des Meeres. Die Amplitude nimmt mit der Erhebung von der Küste nach dem Gebirge — ganz abgesehen von Cañadas mit seiner Kessellage — eher zu als ab. Der Gipfel des Pik in 3700 *m* Höhe hat, wenigstens im Sommer, noch etwa dieselbe Tagesschwankung wie die Küstenstationen!

Die Größe der täglichen Amplitude in den Cañadas wird nur erreicht oder übertroffen von der in den asiatischen, afrikanischen oder amerikanischen Wüsten und Steppen. So kommt es, daß in Cañadas vereinzelt Frosttage selbst in den heißen Monaten (Juni 1910: 10, Juni 1911: 11, Juli: 2, August: 1), vorkommen, Wintertage hingegen in dieser Station ganz fehlen.

Zum Schluß sei noch die Temperaturabnahme mit der Höhe zwischen den drei Stationen erwähnt. Zwischen Guajara und dem Pikgipfel ist der Gradient im täglichen Verlauf fast konstant; seine Größe stimmt auch recht gut mit derjenigen zwischen Sonnblick und Kolm-Saigurn überein (0·59—0·76° auf 100 *m*). Der Gradient zwischen Cañadas und Guajara hingegen weist eine ausgesprochene tägliche Periode auf. Von negativen Werten in der Nacht nach Sonnenaufgang rasch ansteigend, wird er bald positiv und erreicht im Sommer fast regelmäßig gegen Mittag den trockenadiabatischen Wert.

---

## Das Taunus-Observatorium.

VON FRANZ LINKE.

Die unter 8° 27' östlich von Greenwich und 50° 13' nördlicher Breite gelegene 880 *m*, bzw. 826 *m* hohe Doppelkuppe des Feldberges im Taunus bildet die höchste Erhebung, die Nord- und Westwinde in Mitteleuropa bis hierher treffen. Erst zirka 250 *km* südlich erheben sich Vogesen und Schwarzwald zu größerer Höhe. Im Osten ist der nächste höhere Gipfel in zirka 125 *km* Entfernung die Wasserkuppe der Rhön, der weiter ostwärts Thüringerwald, Fichtelgebirge und Erzgebirge folgen. Diese dominierende Stellung der steil aufsteigenden Taunushöhen hatte schon seit annähernd 80 Jahren den Wunsch aufkommen lassen, dort eine meteorologische Beobachtungsstation zu gründen. Aber erst seit 1903 besteht auf dem Großen Feldberg eine Station II. Ordnung als Stiftung des durch seine Klimabeschreibung Frankfurts in meteorologischen Kreisen bekannt gewordenen Professor Dr. Julius Ziegler.<sup>1)</sup> Die Gründung eines besonderen Meteorologisch-Geophysikalischen Institutes am Physikalischen Verein in Frankfurt a. M. im Jahre 1906 machte den Wunsch rege, oberhalb der vom Dunst der Erde erfüllten untersten Luftmassen ein mit wissenschaftlichen Kräften besetztes Observatorium zu haben;

---

<sup>1)</sup> Ziegler und König, Klima von Frankfurt a. M., Frankfurt a. M. 1896 und Nachtrag 1901.

besonders der Durchgang der Erde durch den Kometenschweif im Jahre 1910 offenbarte, von welcher Bedeutung ein Observatorium schon in der Höhe der deutschen Mittelgebirgskuppen werden kann. Dem Physikalischen Verein erstand in Frau Baronin Antonie v. Reinach, der Gattin des im Jahre 1905 verstorbenen Taunusgeologen Dr. Albert v. Reinach, der sein Interesse auch der Meteorologie zugewandt hatte, eine Gönnerin, die ihm die zur Ausführung des Planes notwendigen ersten Mittel zur Verfügung stellte und auch in ferneren Perioden der Entwicklung bisher stets hilfreich zur Seite gestanden hat. So entstand schon im Jahre 1912 auf dem Kleinen Feldberge die Erdbebenwarte, welche mit fünf verschiedenen Seismographen ausgerüstet ist, und das Wohnhaus des Beobachters. Der Kleine Feldberg wurde deshalb gewählt, weil der starke Fremdenverkehr und die hohen Gebäude auf dem Großen Feldberg gestört haben würden. Die nur  $1\frac{1}{2}$  km entfernte Kuppe des Kleinen Feldbergs bekam in ihrem alten Fichtenbestand eine „Tonsur“ von zirka 250 m Durchmesser, so daß die Spitze gerade mit den höchsten



Das aerologische Windenhaus des Taunus-Observatoriums.

Bäumen des Waldsaumes in gleicher Höhe liegt. Im Jahre 1913 wurde das Wohnhaus der Assistenten und die aerologische Station, bestehend aus Ballonhalle und Windenhaus, errichtet, ferner eine Hütte für luftelektrische Messungen und ein 30 m hohes eisernes Turmgerüst, das, am Osthang stehend, die Kuppe um etwa 8 m überragt und zur Aufnahme von Windfahne, Thermograph und Antenne dient. Im Jahre 1914 kam ein im Blockhausstil erbautes Wohnhaus mit Räumen für Repräsentationszwecke und Vorträge hinzu. Es zeigte sich nunmehr die Notwendigkeit, ein Wirtschaftsgebäude mit Stall und Werkstatt zu haben, das im Jahre 1916 gebaut wurde, wogegen das Jahr 1917 ein großzügig angelegtes Windenhaus auf der Kuppe des Kleinen Feldbergs statt des provisorischen Windenschuppens brachte. Es besitzt nach den vier Haupthimmelsrichtungen große Tore, aus denen bei den Aufstiegen die Ablaufrolle der Winde herausragt, während die Motorwinde selbst auf einer Drehscheibe steht und nach der günstigsten gelegenen Haupthimmels-

richtung leicht gedreht werden kann (s. Abb.). Als letztes Gebäude ist ein Vorratsschuppen für 400 Gasflaschen errichtet. Alle diese Baulichkeiten befinden sich von der Kuppe des Kleinen Feldbergs aus nach Osten, bezw. Ostnordosten, also gegen die stürmischen Westwinde durch die Kuppe selbst geschützt. Sie sind sämtlich aus Stiftungen, meist Frankfurter Gönner, errichtet. Die aërologische Station entstand durch Stiftungen aus Luftfahrerkreisen; dem Grafen Zeppelin, dem Frankfurter Verein für Luftfahrt, der Südwestgruppe des Deutschen Luftfahrer-Verbandes und einigen deutschen Flugzeugfabriken gebührt der Dank. Staatlicherseits sind dem Observatorium bisher nur geringe Unterstützungen zuteil geworden. Im ganzen betragen die bisher gestifteten Summen etwa 200.000 Mark.

Das Observatorium ist durch Fernsprecher mit Königstein i. T. verbunden, bezieht die Elektrizität von einer Überlandzentrale; Wasser wird durch ein automatisches Pumpwerk von einer 500 m entfernten Quelle geliefert. Zwei Wohnhäuser haben Zentralheizung. Die Verwaltung liegt in den Händen des Direktors des Meteorologisch-Geophysikalischen Institutes in Frankfurt. Die Berichte dieses Institutes enthalten die Ergebnisse und genauere Beschreibungen.

In den letzten Jahren geht durch die Entwicklung der meteorologischen Wissenschaft ein unverkennbarer Zug nach starker Berücksichtigung der Energiestrahlung von Sonne und Himmel. Trotz der ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnisse fanden sich in Frankfurt Gönner, die zur Anschaffung eines geeigneten Instrumentariums Mittel zur Verfügung stellten, insbesondere zu nennen ist Herr Dr. h. c. Karl Kotzenberg. Außer der Anschaffung der bisher schon vorhandenen Strahlungsinstrumente wurde zur Konstruktion eines sechszölligen Refraktors für photo-elektrische Messungen geschritten, der in einem drehbaren Kuppelbau Aufstellung fand. Dieser von Zeiss auf Grund unserer besonderen Wünsche konstruierte Refraktor trägt an Stelle des Okulars eine Elster und Geitelsche Alkali-zelle, die, an sich nicht elektrisch leitend, bei Bestrahlung mit kurzwelligem Licht eine gewisse Leitfähigkeit bekommt, die proportional der auffallenden Lichtenergie ist. Der Refraktor ist so eingerichtet, daß, welche Stellung man auch der Fernrohrachse geben mag, das Okularende mit seinem empfindlichen Instrumentarium fest stehen bleibt, und hat den Zweck, die Helligkeit von konstanten Sternen zu messen. Die gemessenen Helligkeitsschwankungen sind dann allein auf das Konto der Durchlässigkeit der Atmosphäre für kurzwelliges Licht zu setzen, Die Beobachtungen haben gezeigt, daß die Bewölkungsverhältnisse des Taunus-Observatoriums für nächtliche Beobachtungen verhältnismäßig günstig sind. Maßgebend für die Wahl des Aufstellungsortes war insbesondere die Tatsache, daß das Observatorium im größten Teil des Jahres über der untersten, von der industriereichen Gegend herrührenden Dunstmasse gelegen ist.

Zur Zeit werden am Taunus-Observatorium registriert: Luftdruck, Windrichtung und Stärke, Temperatur eines trockenen, feuchten, Schwarzkugel- und dreier Erdbodenthermometer, relative Feuchtigkeit, aktinometrische Differenz und Gesamtenergie der Sonnenstrahlung. Beobachtet werden regelmäßig: die üblichen meteorologischen Elemente, der Trübungsfaktor, die „aktinische“ Sonnenstrahlung mit Natrium- und Rubidiumzelle, die „biologische“ Sonnenstrahlung mit Cadmiumzelle, die nächtliche Ausstrahlung und die Lichtdurchlässigkeit des Nebels.

Die mit den Zeitläuften verbundenen finanziellen Schwierigkeiten hatten zur Folge gehabt, daß sich einige Freunde und Gönner des Observatoriums zu regelmäßigen jährlichen Beiträgen verpflichteten, um die Existenz des Observatoriums zu sichern. Mit Hilfe des so entstandenen „Vereins der Freunde des Taunus-Observatoriums“, der im Winter 1920/21 ins Leben trat, ist es gelungen, das Observatorium über die schwierige Zeit hinwegzubringen.

## Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen auf dem Sonnblickgipfel (3105 m) im Jahre 1924.

	Luftdruck, mm			Temperatur, °C			Bewöl- kung (Zehntel)	Nieder- schlags- menge mm	Zahl der Tage mit:				Sonnen- schein- dauer, Stunden
	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Absolutes Max.	Min.			Nieder- schlag	Schnee	Nebel	Sturm	
Jan.	514.4	521.8	504.5	-14.5	-4.5	-25.8	6.1	125	21	21	24	16	108
Febr.	09.9	21.1	02.4	-15.3	-8.8	-26.8	6.6	111	18	18	27	7	108
März	13.5	19.1	04.5	-12.1	-1.8	-22.0	6.6	54	18	18	24	13	(140)
April	15.3	24.0	03.7	- 8.4	-0.4	-19.6	8.3	119	26	26	27	7	95
Mai	22.2	28.4	12.8	- 2.2	6.4	-12.1	7.4	162	21	19	27	5	170
Juni	22.8	28.3	13.9	- 0.9	7.3	- 9.0	8.0	170	20	15	28	1	125
Juli	23.9	30.3	12.9	1.3	9.0	- 6.6	7.6	144	22	14	27	6	168
Aug.	21.8	27.9	16.1	- 1.2	8.4	- 8.2	8.4	172	24	21	21	5	85
Sept.	23.1	29.4	18.2	- 0.4	6.9	-10.6	6.5	122	18	16	26	11	140
Okt.	21.8	30.0	15.2	- 3.7	1.9	- 9.8	5.0	70	17	17	22	5	187
Nov.	20.2	24.0	12.2	- 7.5	2.6	-23.6	4.5	23	5	5	20	13	(156)
Dez.	20.3	28.7	07.2	- 8.3	-0.9	-19.0	4.2	75	12	12	18	12	160
Jahr	519.1	530.3	502.4	- 6.1	9.0	-26.8	6.6	1347	222	202	291	101	1642

## Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen auf dem Obir (Berghaus, 2044 m) im Jahre 1924.

	Luftdruck, mm			Temperatur, °C			Bewöl- kung (Zehntel)	Nieder- schlags- menge mm	Zahl der Tage mit:				Sonnen- schein- dauer, Stunden
	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Absolutes Max.	Min.			Nieder- schlag	Schnee	Nebel	Sturm	
Jan.	591.2	598.7	581.8	-8.2	1.2	-18.0	5.7	103	16	15	13	14	119
Febr.	86.3	96.6	77.5	-9.2	1.0	-18.4	6.3	55	13	13	16	7	114
März	89.7	95.4	81.5	-5.8	3.2	-16.2	7.0	158	20	20	16	11	119
April	90.8	600.7	79.4	-1.6	8.4	-10.6	7.6	162	19	16	15	10	137
Mai	96.9	03.0	87.6	5.2	14.6	- 4.6	6.7	137	16	5	12	10	180
Juni	96.9	02.2	88.6	6.6	16.8	0.2	7.1	310	14	1	15	2	165
Juli	97.7	03.3	86.4	8.8	20.0	0.8	5.7	194	14	1	9	3	195
Aug.	96.4	01.0	89.9	5.7	16.2	- 1.6	6.8	287	20	6	15	6	134
Sept.	97.6	02.7	92.7	6.8	16.2	- 2.6	5.8	136	13	0	15	8	164
Okt.	97.1	05.3	90.0	1.9	7.4	- 3.0	4.9	40	6	4	10	4	180
Nov.	95.9	599.6	91.2	-2.2	11.4	-16.6	5.3	5	4	4	10	5	130
Dez.	96.5	603.2	82.7	-2.8	5.6	-11.4	4.4	68	9	9	12	10	139
Jahr	594.4	605.3	577.5	0.4	20.0	-18.4	6.1	1655	164	94	158	90	1776

## Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen auf der Zugspitze (2962 m) im Jahre 1924.

	Luftdruck, mm			Temperatur, °C			Bewöl- kung (Zehntel)	Nieder- schlags- menge mm	Zahl der Tage mit:				Sonnen- schein- dauer, Stunden
	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Absolutes Max.	Min.			Nieder- schlag	Schnee	Nebel	Sturm	
Jan.	524.6	532.8	512.5	-12.0	-3.1	-23.8	6.0	34	12	12	14	13	139
Febr.	19.7	30.5	11.2	-13.9	-4.9	-25.0	6.3	37	12	12	17	10	147
März	23.1	30.4	13.2	-10.1	-1.0	-21.0	5.7	23	10	10	15	9	199
April	24.6	34.7	13.0	- 7.4	1.2	-16.8	8.3	87	22	22	26	14	120
Mai	31.2	37.5	21.3	- 1.0	7.9	-11.7	7.4	91	18	18	25	12	185
Juni	32.1	37.6	22.8	0.2	8.9	- 8.7	8.0	198	18	17	26	6	141
Juli	33.0	39.8	22.1	2.0	13.0	- 6.2	7.8	183	20	12	21	10	149
Aug.	30.9	36.8	25.5	- 0.5	8.6	- 7.4	8.0	197	25	22	28	10	142
Sept.	31.9	38.1	27.2	0.4	8.7	- 8.8	6.5	131	16	13	19	6	174
Okt.	30.7	39.3	23.7	- 2.5	3.9	- 7.9	5.1	50	11	11	15	1	190
Nov.	29.7	34.7	23.7	- 5.3	1.6	-19.8	4.0	44	6	6	7	5	184
Dez.	29.5	37.8	15.9	- 6.6	1.8	-17.0	3.8	63	7	7	10	2	162
Jahr	528.4	539.8	511.2	- 4.7	13.0	-25.0	6.4	1133	177	162	223	98	1932

## Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen auf dem Säntis (2500 m) im Jahre 1924.

	Luftdruck, mm			Temperatur, °C			Bewöl- kung (Zehntel)	Nieder- schlags- menge mm	Zahl der Tage mit				Sonnen- schein- dauer, Stunden
	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Absolutes Max.	Min.			Nieder- schlag	Schnee	Nebel	Sturm	
Jan.	558.8	567.2	545.4	— 8.9	— 1.6	— 19.2	5.5	198	13	13	13	1	125
Febr.	54.0	64.6	44.4	— 11.2	— 1.2	— 21.5	5.7	141	14	14	16	1	133
März	56.6	65.3	47.7	— 6.7	1.0	— 16.4	5.6	79	15	15	15	3	159
April	58.0	69.4	47.2	— 4.4	5.2	— 13.5	8.5	470	22	21	25	—	56
Mai	63.9	70.6	54.9	1.3	11.8	— 7.6	8.5	319	19	12	26	1	103
Juni	65.0	70.5	55.8	3.1	13.8	— 2.6	7.4	318	19	12	25	1	99
Juli	65.6	72.4	55.5	5.2	15.2	— 2.6	7.4	511	20	7	25	5	131
Aug.	63.7	69.3	58.2	1.8	12.4	— 5.2	8.1	538	25	17	27	2	99
Sept.	64.6	70.5	59.1	3.2	11.8	— 4.0	6.4	219	15	7	19	1	138
Okt.	63.6	72.1	56.1	0.0	6.0	— 4.5	5.3	204	13	13	16	1	164
Nov.	63.0	68.3	57.1	— 2.4	5.0	— 16.2	3.9	41	3	2	8	1	167
Dez.	62.7	70.5	49.0	— 4.5	4.4	— 14.5	4.3	110	9	9	9	2	154
Jahr	561.6	572.4	544.4	— 2.0	15.2	— 21.5	6.4	3148	187	142	225	21	1528

### Vereinsnachrichten.

#### Tätigkeitsbericht über das Jahr 1924.

Das Berichtsjahr stand noch unter dem Einfluß der Entwertung des Geldes, die eine vorausschauende Tätigkeit behinderte. Als aber im Herbst eine vollkommene Einstellung der staatlichen Zuschüsse für die Erhaltung der Höhenobservatorien drohte, ferner die Österreichische Gesellschaft für Meteorologie die von ihr zu diesem Zweck gesammelten Spenden bereits größtenteils verbraucht hatte, mußte der Sonnblick-Verein damit rechnen, daß er in Hinkunft allein für die gesamten Ausgaben aufzukommen hätte. Leider war der Mitgliedsbeitrag durch die Satzungen in Kronen festgelegt und die im Jahre 1919 beschlossene freiwillige Erhöhung konnte, wie bereits im letzten Jahresberichte ausgeführt wurde, nicht einmal die Kosten der Einforderung decken; so blieb (nur der einzige Ausweg, einen Antrag auf entsprechende Erhöhung (teilweise Valorisierung) des Mitgliedsbeitrages einzubringen, was in der Jahresversammlung vom 15. Dezember 1924 geschah. Gleichzeitig wurde beschlossen, für die nicht eingezahlten Beiträge der letztvergangenen Jahre eine Pauschalsumme in gleicher Höhe einzusetzen, außerdem aber durch Werbung, vor allem in wissenschaftlichen und alpinen Kreisen, die Mitgliederzahl möglichst zu steigern. Es mag vorweggenommen werden, daß tatsächlich hiedurch, zugleich aber auch durch die tätige Mithilfe von verschiedenen Seiten, der Betrieb des Observatoriums am Sonnblick weiter gesichert wurde.

In jener gut besuchten Versammlung, die den Beginn einer neuen Entwicklung des Vereines bezeichnete, hielt Herr Oberingenieur Hans Tritschel einen von vielen schönen Lichtbildern begleiteten Vortrag über den Sonnblick und sein Gebiet.

Der Mitgliederstand hatte dank der erwähnten Werbungen, die bereits im November eingesetzt hatten, schon einigen Zuwachs erfahren. Er belief sich Ende Dezember, wenn man die früheren Mitglieder alle voll zählt, abgesehen von 4 Ehren- und 4 korrespondierenden Mitgliedern auf 75 Stifter, 31 Förderer und 387 ordentliche Mitglieder, zusammen 502 Mitglieder; gegenüber dem Stand vom Jänner 1923 ein Zuwachs von 94 Mitgliedern. Dabei hatte der Verein, soweit bis dahin bekannt geworden, folgende Mitglieder durch Tod verloren:

Peter Eichhorn, Sanitätsrat Dr., Mainz.  
 Hilda Exner, Wien.  
 Karl Faltis, Großindustrieller,  
 Trautenuau.  
 David Fanto, Wien.  
 Franz Grünebaum, Major a. D., Wien.  
 Hermann Gussenbauer, Direktor i. R.,  
 Wien.  
 Karl Richard Koch, Prof. a. d. Techn.  
 Hochschule, Stuttgart.  
 Oskar Kohn, Dr., Wien.  
 O. Lichtenfels, Prof. Dr., Graz.

Leopold May de Madiis, Graz.  
 Heinrich Obersteiner, Hofrat Prof. Dr.,  
 Wien.  
 Karl August Redlich, Wien.  
 Otto Sauer, Dr., Ausschußmitglied des  
 Sonnblick-Vereines seit d. J. 1923.  
 Alfred Schmidt, Kommerzialrat, Wien.  
 Johann Schulz-Straßnitzky, Mini-  
 sterialrat Dr., Wien.  
 V. Strouhal, Hofrat Prof. Dr., Prag.  
 Karl Wallner, Dr., Generalsekretär der  
 I. Österr. Sparkasse, Wien.

In den Ausschuß, der Herrn Dr. Otto Sauer verlor, wurden in der Jahresversammlung neu gewählt die Herren Prof. Dr. Oswald Thomas und Oberingenieur Hans Tritschel, zu Rechnungsprüfern die Herren Dr. Josef Dörr und Prof. Josef Kroh, Ersatzmann Prof. Dr. Victor Conrad; Herr Dr. Walter Bernheimer übernahm das Amt eines ersten Schriftführers.

Der Ausschuß hatte also folgende Zusammensetzung:

1. Vorsitzender Prof. Dr. Wilhelm Schmidt, 2. Vorsitzender Min.-Rat Dr. A. E. Forster, 3. Vorsitzender Hofrat Dr. Fritz Kerner.

Schriftführer: 1. Dr. Walter E. Bernheimer, 2. Dr. Alfred Roschkott.  
 Rechnungsführer: 1. Dr. Martin Kofler, 2. Dr. Artur Wagner.

Beiräte: Hofrat Prof. Dr. Eduard Brückner, Prof. Dr. Felix Exner, Georg Meichl, Reg.-Rat Dr. Josef Pircher, Prof. Dr. Hans Thirring, Prof. Dr. Oswald Thomas, Oberingenieur Hans Tritschel.

Die Kassengebarung geht aus dem umstehenden von Herrn Dr. Martin Kofler zusammengestellten Rechnungsabschluß hervor, der in der Jahresversammlung vom 20. Juni 1925 vorgelegt und auf Grund des Antrages der Rechnungsprüfer Dr. O. Myrbach und Dr. J. N. Dörr gutgeheißen wurde.

In ihm wirkt sich schon zum Teil der Erfolg der mit Ende des Jahres einsetzenden Werbetätigkeit aus; es sei z. B. erwähnt, daß auf Einladung Prof. Exners-Wien hin die Mitglieder der Meteorologischen Institute in Berlin, Potsdam und des Aeronautischen Observatoriums in Lindenberg vollzählig als Mitglieder beitraten, die Deutsche Seewarte-Hamburg als Institut mit 50 Mark Jahresbeitrag; auf Anregung Prof. Linkes-Frankfurt a. M. verpflichteten sich die Wetterdienststellen in Frankfurt und Berlin zu einer Leistung von 100—120 Mark jährlich; Prof. H. v. Ficker-Berlin verdanken wir die Anwerbung einer größeren Anzahl von Mitgliedern aus alpinen Kreisen; der Hauptausschuß des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins nahm einen Hinweis auf die Not des Sonnblick-Observatoriums in seine Mitteilungen an die Sektionen auf, der zum Teil den gewünschten Erfolg hatte; besonders erwähnt werde noch die rasche Hilfe seitens der Sektion München des genannten Vereins, die noch im Dezember 1,400.000 K überwies. Über alle die Spenden wird zusammenhängend im nächsten Jahre berichtet werden. Allen Gebern sei hier bestens gedankt.

Die Kosten für den XXVIII.—XXXII. Jahresbericht (1919—1923) erscheinen im Ausweis nur zum Teil, da jener erst im Jänner 1925 fertiggestellt wurde.

Da der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie im Jahre 1924 noch staatliche Beihilfe und die früher gesammelten Spenden zur Verfügung standen, brauchte der Sonnblick-Verein nur einen geringen Betrag zur Erhaltung des Sonnblick-Observatoriums zuzuschießen; um so wichtiger war es, daß größere Summen

## Rechnungsabschluss des Sonnblick-

Einnahmen 1924		K	RM	Pf.
Übertrag aus dem Jahre 1923 . . . . .		684.256	—	—
Zinsen . . . . .		7.000	—	—
Aus Reservefonds 100 fl. holl. . . . .		2,675.100	—	—
„ „ 51 Kc, 30 Reichsmark, 635 K ungar. Kupons, 200 K Nominale ungar. Pfandbrief. . . . .		108.680	—	—
Freiwillige Beiträge und Zuwendungen . . . . .		3,481.000	554	85
	Summe der Einnahmen . . .	6,956.036	554	85
	Summe der Ausgaben . . . .	3,554.897	118	95
	Verbleibt Rest . . . . .	3,401.139	435	90
Vermögensstand am 31. Dezember 1924:				
Handkasse . . . . .		2,601.239	64	—
Postsparkasse Wien . . . . .		799.900	—	—
Postscheck-Konto München . . . . .		—	371	90
	Summe . . . . .	3,401.139	435	90

auf 1925 übertragen werden konnten, bzw. in diesem Jahre einliefen: sie genügten vollauf, um die Erfordernisse des ganzen Jahres zu decken.

Die Jahresrechnung über die von der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie verwalteten Höhenstationen am Sonnblick und Obir wird hier wiedergegeben:

EINNAHMEN		K	AUSGABEN		K
			für Sonnblick:		
Subvention des Unterrichts-			Gehalte . . . . .		9,600.000
ministeriums . . . . .	20,790.000		Bezirkskrankenkasse . . . . .		1,897.100
Sonnblick-Verein . . . . .	2,675.100		Beheizung . . . . .		17,323.500
Telephonbenützung . . . . .	150.000		Lebensmitteltransport . . . . .		1,807.500
Aus Spenden entnommen . . . . .	15,839.500		Telephonreparatur . . . . .		3,563.000
			Verschiedenes . . . . .		1,000.800
			Dienstreisen . . . . .		1,500.000
			für Obir:		
			Gehalt . . . . .		6,000.000
			Telephon . . . . .		3,868.700
			Verschiedenes . . . . .		164.000
			Mayacher-Pension . . . . .		2,730.000
	Summe . . . . .	49,454.600		Summe . . . . .	49,454.600

Endlich folge noch der Bericht über das Sonnblick-Observatorium im Jahre 1924:

Die meteorologischen Beobachtungen auf dem Sonnblick wurden ohne Unterbrechung vom bisherigen Beobachter Leonhard Winkler fortgeführt, der auch heute noch mit seiner Frau die Wartung und Ablesung der Instrumente versieht.

Im Sommer wurde der Turm, dessen Verputz schon arg gelitten hatte, zum Teil frisch verputzt; die Kosten trug in dankenswerter Weise der Hauptausschuß des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins.

Vom 22. Juli bis Mitte August weilte Herr Dr. Fritz Albrecht aus Potsdam am Sonnblick, um verschiedene Messungen der Luftfeuchtigkeit und der Konstitution der Wolken zu machen.

Anfangs Oktober inspizierte Herr Dr. A. Wagner das Observatorium und montierte bei dieser Gelegenheit das im Jahre 1918 aufgestellte Dines-Anemo-

## Vereins über das Jahr 1924.

Ausgaben 1924		K	RM	Pf.
An Österr. Gesellschaft für Meteorologie 100 fl. holl. . . . .		2,675.100	—	—
Porto-, Stempel- und Postauslagen . . . . .		260.197	2	40
Entlohnungen und Remuneration . . . . .		251.000	—	—
Anschaffungen . . . . .		170.500	—	—
Verbrauchsmaterial . . . . .		198.100	6	35
Druckkosten (Tiefdruckbilder) . . . . .		—	110	20
	Summe der Ausgaben . . . . .	3,554.897	118	95

Der Reservefonds umfaßt 100 fl. holl. sowie die folgenden Wertpapiere:

3000 K Nominale	4 <sup>0</sup> / <sub>100</sub> Österr. Kronen-Rente
1600 " "	5 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> <sup>0</sup> / <sub>100</sub> Franz Josef-Bahn-Schuldverschreibung
200 " "	4 <sup>2</sup> / <sub>10</sub> <sup>0</sup> / <sub>100</sub> Einheitliche Silberrente
3000 " "	Kriegsanleihe
2000 " "	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>0</sup> / <sub>100</sub> Ungar. Hypothekenbank Budapest

meter wieder ab. Bei dieser Gelegenheit wurden dem Beobachter verschiedene dringend benötigte Ausrüstungsgegenstände übergeben (Skier mit Seehundsfellen, 2 Kilometer Gebirgs-Telephonkabel, etwas Wäsche).

Die Instrumente der Fußstation Bucheben (Lechnerhaus) waren nach dem Eingehen dieser Station bereits voriges Jahr in Rauris aufgestellt worden und kamen Ende 1924, da die Beobachtungen nur mangelhaft ausgeführt wurden, in die Astenschmiede beim Bodenhaus, wo M. Mayacher bis zu seinem Tode die Beobachtungen mit Hingebung weiterführte.

Am 29. September kam in Rauris ein Vertrag mit den Gemeinden Rauris-Wörth und Bucheben zustande, nach welchem die Telephonleitung Rauris-Kolm von den Gemeinden übernommen und von ihnen in Stand gehalten wird. Leider konnte der Vertrag bis heute noch nicht in Kraft treten, da die formelle Bewilligung seitens der Post- und Telegraphendirektion Linz noch immer aussteht.

Hiemit wäre im wesentlichen der Bericht über die Tätigkeit des Vereines und den Betrieb des Sonnblick-Observatoriums im Jahre 1924 erschöpft. Nun waren aber angesichts der äußerst bedenklichen Lage dieses Observatoriums seitens der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie Schritte eingeleitet worden, die schließlich zu einer Neugestaltung des Sonnblick-Vereines und einer Abänderung seiner Verpflichtungen führten. Wenn sich auch die Verhandlungen durch das ganze Jahr 1925 hinzogen und erst an dessen Ende zum Abschluß kamen, so soll doch den Mitgliedern schon hier vorausgreifend darüber berichtet werden unter Abdruck der neuen in der Jahresversammlung vom 20. Juni 1925 beschlossenen Satzungen.

### Die Neugestaltung des Sonnblick-Vereines.

Die Österreichische Gesellschaft für Meteorologie hatte sich schon im November 1924 an die Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in Berlin gewendet, und diese erklärte sich bereit, den Fortbetrieb des Sonnblick-Observatoriums durch Geldzuwendungen zu sichern, allerdings unter bestimmten Bedingungen, als wichtigster der, daß die Österreichische Bundesregierung einen bestimmten Teil der Kosten beitrage, etwa die Entlohnung des ersten Beobachters übernehme. Mit der Akademie der Wissenschaften in Wien sollte zusammengearbeitet werden, eine Einrichtung,

die ganz ähnlich schon für die Erhaltung der Biologischen Station am Lunzer Untersee geschaffen war. Da war es aber nötig gewesen, einen eigenen Verein zu gründen, um die auf die Weiterführung der Station gerichteten Bestrebungen zusammenzufassen; beim Sonnblick indes bestand ein solcher Verein schon, eben der Sonnblick-Verein.

Sein Aufbau mußte allerdings den Anforderungen entsprechend etwas geändert werden und so ergaben sich die neuen in längeren Verhandlungen vorbereiteten und in der Jahresversammlung vom 20. Juni 1925 angenommenen Satzungen, die auf den folgenden Seiten abgedruckt sind. Die wichtigsten Änderungen gegenüber den früheren seien hier noch besonders erwähnt.

Während der Sonnblick-Verein bisher den Zweck hatte, die Österreichische Gesellschaft für Meteorologie in der Erhaltung des Sonnblick-Observatoriums zu unterstützen, d. h. im wesentlichen für die Fehlbeträge aufzukommen, wenn die regelmäßigen Zuwendungen nicht genügten, soll in Zukunft die Sorge für das Observatorium ihm allein obliegen. Die Mittel hiezu sollen ihm laufende Unterstützungen seitens der Österreichischen Bundesregierung, seitens der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften und schließlich die Eingänge an Mitgliedsbeiträgen und Spenden liefern. Ihm übergibt die Österreichische Gesellschaft für Meteorologie alle ihre Besitzrechte, nicht bloß am Sonnblick allein, sondern auch an der zweiten österreichischen Höhenstation, der am Obir in Kärnten. Seine Tätigkeit soll sich erforderlichenfalls auch auf andere alpine Vergleichs- (Tal- oder Höhen) Stationen erstrecken.

Die Akademie der Wissenschaften in Wien und die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in Berlin treten dem Verein als Mitglieder besonderer Art bei. Der bisherige Ausschuß wird durch ein Kuratorium ersetzt, in dem auch alle jene Behörden und Körperschaften vertreten sind, die unmittelbar oder mittelbar zur Erhaltung des Sonnblicks beitragen wollen. Es umfaßt Vertreter der Österreichischen Bundesregierung (2), der Deutschen Reichsregierung, der Preußischen Regierung, der Akademie der Wissenschaften in Wien (5), der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in Berlin (5), des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins, endlich die Gesamtheit der Einzelmitglieder des Sonnblick-Vereines (5). Aus diesem Kuratorium wird der Vereinsvorstand gebildet, die Aufsicht über die Observatorien wird einem eigens gewählten Leiter übertragen. Im Verhältnis der Einzelmitglieder zum Verein, ihren Rechten und Pflichten, soll sich nichts wesentlich ändern.

Durch diese Neugestaltung des Vereines erscheint die schwere Sorge um den Fortbestand der höchsten meteorologischen Gipfelstation beseitigt; ja es ist die Möglichkeit gegeben, sie und ihre Vergleichsstationen den Anforderungen der modernen Wissenschaft entsprechend auszubauen, was vor allem nötig ist, wenn man Gelehrten verschiedener Richtung bequeme Möglichkeit zu eigenen Forschungen in der Höhe bieten will. Mit Recht dürfen wir hoffen, daß der Sonnblick, dessen Beobachtungsreihe im Herbst 1926 volle 40 Jahre umfaßt und Stoff zu vielen wissenschaftlichen Arbeiten geliefert hat, auch in Zukunft seinen Platz im Forschungsbetrieb einnehmen wird.

Allen jenen, die zu dieser glücklichen Lösung beigetragen haben, sei hiemit wärmstens gedankt, ebenso aber allen Mitgliedern, die uns bis jetzt, auch in den schwersten Zeiten, zur Seite gestanden sind. An sie richten wir die Bitte, auch fernerhin den Verein in jeder Weise, durch eigene Zuwendungen und durch Werbungen, zu fördern, damit er seinen erweiterten Zielen gerecht werde.

Wilhelm Schmidt.

# Satzungen des Sonnblick-Vereins

nach den in der Jahresversammlung des Sonnblick-Vereins vom 20. Juni 1925 beschlossenen Abänderungen unter Zustimmung der Österreichischen Bundesregierung (Erlaß des Bundesministeriums für Unterricht Z. 26045 — I/2 vom 21. November 1925), der Deutschen Reichsregierung (Verfügung Nr. II 11 705 vom 28. November 1925), der Preußischen Regierung (Verfügung des Preußischen Ministeriums für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung UIK Nr. 8573 vom 15. Dezember 1925), der Akademie der Wissenschaften in Wien (Beschluß der Gesamtsitzung vom 16. Oktober 1925), der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in Berlin (Senatsbeschluß vom 9. Juli 1925), der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie (Beschluß der Jahresversammlung vom 15. Mai 1925), der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien (Zuschrift Z. 850/XX vom 15. Dezember 1925) und des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins (Zuschrift des Hauptausschusses vom 27. Oktober 1925),

genehmigt laut Verfügung des Wiener Magistrates als Amt der Landesregierung (Z. M. Abt. 49/11980/25) vom 22. Dezember 1925.

**§ 1. Name und Sitz des Vereins.** Der Verein führt den Namen „Sonnblick-Verein“ und hat seinen Sitz in Wien.

**§ 2. Zweck des Vereins.** Der Zweck des Vereins besteht darin, das Gipfelobservatorium auf dem Sonnblick in den Hohen Tauern zu erhalten und zu betreiben und geeignete österreichische alpine Vergleichsstationen zu unterstützen.

**§ 3. Mittel zur Erreichung des Vereinszweckes.** Die Mittel zur Erreichung des Vereinszweckes werden aufgebracht wie folgt:

1. durch eine laufende Unterstützung des österreichischen Bundesministeriums für Unterricht in Wien;

2. durch eine laufende Unterstützung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in Berlin, die das Sonnblick-Observatorium in wissenschaftlicher Hinsicht in den Kreis ihrer Unternehmungen aufnimmt;

3. durch Beiträge der Einzelmitglieder und anderweitige Zuwendungen.

**§ 4. Mitglieder des Vereins.** Der Verein setzt sich zusammen: *a)* aus der Akademie der Wissenschaften in Wien, *b)* aus der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in Berlin, *c)* aus Einzelmitgliedern; diese umfassen Stifter, Förderer, ordentliche Mitglieder, Ehrenmitglieder und korrespondierende Mitglieder.

Ordentliche Mitglieder leisten jährlich mindestens den durch die Hauptversammlung festgesetzten Mitgliedsbeitrag, Förderer mindestens das Vierfache, Stifter lösen ihren Jahresbeitrag durch einmalige Zahlung ab.

Zum Ehrenmitglied, bzw. korrespondierenden Mitglied kann durch die Hauptversammlung ernannt werden, wer sich um den Verein in bemerkenswerter Weise verdient gemacht hat.

**§ 5. Rechte der Mitglieder.** Alle in § 4 genannten Mitglieder haben in der Hauptversammlung Stimm- und Wahlrecht. Die unter *a)* und *b)* angeführten Körperschaften, die das Stimmrecht durch Bevollmächtigte ausüben, vereinigen auf sich je 400 Stimmen, die unter *c)* angeführten Einzelmitglieder haben je eine

Stimme. Diese können sich durch ein anderes mit schriftlicher Vollmacht ausgestattetes Vereinsmitglied vertreten lassen.

Stifter, Förderer, Ehrenmitglieder und korrespondierende Mitglieder genießen die gleichen Rechte wie die ordentlichen Mitglieder.

Die Mitglieder des Sonnblick-Vereins erhalten jährlich einen gedruckten Jahresbericht.

**§ 6. Aufnahme der Einzelmitglieder, Austritt aus dem Verein.** Die Aufnahme der Einzelmitglieder erfolgt durch das Kuratorium und kann ohne Angabe von Gründen abgelehnt werden. Der Austritt aus dem Verein ist vor Jahresende dem Kuratorium schriftlich anzuzeigen.

**§ 7. Besorgung der Vereinsangelegenheiten.** Die Vereinsangelegenheiten werden besorgt: *a)* durch die Hauptversammlung (§ 8), *b)* durch das Kuratorium (§ 9), *c)* durch den Leiter des Observatoriums (§ 13).

**§ 8. Die Hauptversammlung.** Die Hauptversammlungen werden als ordentliche oder außerordentliche einberufen. Zu jeder werden die Mitglieder mit Namhaftmachung der Verhandlungsgegenstände schriftlich eingeladen, ebenso die Mitglieder des Kuratoriums, auch wenn sie nicht Einzelmitglieder des Vereins sind; solche Mitglieder des Kuratoriums haben eine beratende Stimme.

Bei der Hauptversammlung kann nur über Gegenstände der Tagesordnung, über Anträge des Kuratoriums und über solche Anträge der Mitglieder verhandelt werden, die mindestens acht Tage vor der Hauptversammlung schriftlich dem Kuratorium vorgelegt wurden.

Die ordentliche Hauptversammlung findet in der Regel alljährlich im ersten Halbjahr statt.

Eine außerordentliche Hauptversammlung muß einberufen werden, wenn die Mehrheit der Mitglieder des Kuratoriums oder mindestens 100 Mitgliederstimmen dies verlangen.

Eine Hauptversammlung ist beschlußfähig, wenn mindestens 20 stimmberechtigte Personen, die mindestens 820 Stimmen vertreten, zugegen sind. Ist die einberufene Hauptversammlung wegen Nichtanwesenheit dieser Zahl von Mitgliedern zur festgesetzten Stunde nicht beschlußfähig, so findet eine halbe Stunde später eine Hauptversammlung mit derselben Tagesordnung statt, die ohne Rücksicht auf die Zahl der Anwesenden beschlußfähig ist.

Den Vorsitz in der Hauptversammlung führt der erste Vorsitzende.

Die Beschlüsse werden mit Ausnahme der in §§ 15, 16 festgesetzten Verhandlungsgegenstände mit einfacher Stimmenmehrheit gefaßt, bei Stimmgleichheit entscheidet der Vorsitzende. Die Wahlen geschehen, sofern die Hauptversammlung über Antrag nichts anderes bestimmt, mittels Stimmzettel; zur Feststellung des Stimmenverhältnisses ernennt der Vorsitzende am Beginne der Verhandlung zwei Stimmzähler.

Der ordentlichen Hauptversammlung sind vorbehalten: *a)* die Wahl jener Mitglieder des Kuratoriums, die aus der Gesamtheit der Einzelmitglieder auf drei Jahre gewählt werden. Hiebei stimmen bloß die Einzelmitglieder; *b)* die Wahl der Rechnungsprüfer auf die Dauer eines Jahres. Die Austretenden sind wieder wählbar; *c)* die Prüfung und Genehmigung des Jahresberichtes über die Vereinsgebarung und des Berichtes der Rechnungsprüfer; *d)* die Genehmigung des Voranschlages; *e)* die Festsetzung des Mitgliedsbeitrages; *f)* die Wahl von Ehrenmitgliedern und korrespondierenden Mitgliedern; *g)* die Änderung der Statuten; *h)* die Auflösung des Vereins.

**§ 9. Das Kuratorium.** Das Kuratorium setzt sich zusammen: *a)* aus vier Mitgliedern, von denen zwei von der österreichischen Bundesregierung, je eines

von der Regierung des Deutschen Reiches und der preußischen Regierung entsendet werden; *b*) aus fünf von der Akademie der Wissenschaften in Wien ernannten Mitgliedern; zwei von diesen müssen der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie und eines der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien angehören; *c*) aus fünf von der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in Berlin ernannten Mitgliedern. Von diesen muß eines der Deutschen meteorologischen Gesellschaft angehören; *d*) aus einem vom Deutschen und österreichischen Alpenverein entsendeten Mitglied; *e*) aus fünf Mitgliedern aus dem Kreise der Einzelmitglieder; diese werden in der Hauptversammlung gewählt (§ 8). Scheidet eines der entsendeten, bzw. ernannten Mitglieder des Kuratoriums aus, so haben die zur Entsendung ermächtigten Körperschaften ein anderes Mitglied in das Kuratorium zu entsenden.

Die Mitglieder des Kuratoriums erhalten kein Entgelt.

Das Kuratorium hat alle nicht ausdrücklich der Hauptversammlung zukommenden Vereinsangelegenheiten unbeschadet des dem Leiter des Observatoriums vorbehaltenen Wirkungskreises zu erledigen. Dem Kuratorium steht die Aufnahme der Vereinsmitglieder zu (§ 6).

Das Kuratorium konstituiert sich alljährlich, indem es einen Vorsitzenden, zwei stellvertretende Vorsitzende, zwei Schriftführer und einen Schatzmeister wählt.

Das Kuratorium ist beschlußfähig, wenn mindestens neun Stimmen vertreten und mindestens fünf Mitglieder anwesend sind. Es faßt seine Beschlüsse mit einfacher Stimmenmehrheit; bei Stimmengleichheit entscheidet der Vorsitzende.

In Falle ein Mitglied des Kuratoriums verhindert ist, einer Sitzung beizuwohnen, kann es seine Stimme an ein anderes Mitglied durch schriftliche Vollmacht übertragen; die von Behörden und Körperschaften entsendeten Mitglieder vertreten auch ohne besondere Vollmacht alle Stimmen der betreffenden Behörden und Körperschaften.

**§ 10. Der Vorsitzende und dessen zwei Stellvertreter.** Der Vorsitzende vertritt den Verein nach außen; er beruft und leitet die Hauptversammlung sowie die Sitzungen des Kuratoriums und überwacht die Durchführung der in diesen gefaßten Beschlüsse.

Urkunden über Rechtsgeschäfte des Vereins werden rechtsverbindlich vom Vorsitzenden oder dessen Stellvertreter gezeichnet, solche vermögensrechtlicher Natur auch von dem Schatzmeister. Alle Obliegenheiten des Vorsitzenden werden in seiner Verhinderung von einem der stellvertretenden Vorsitzenden ausgeübt.

**§ 11. Die Schriftführer.** Die Schriftführer führen im Einvernehmen mit dem Vorsitzenden die Vereinsgeschäfte und den laufenden Schriftverkehr.

**§ 12. Der Schatzmeister.** Dem Schatzmeister obliegt die Führung der Kasse; er hat darüber dem Kuratorium und der Hauptversammlung Rechnung zu legen.

**§ 13. Leitung.** Die Leitung der Observatorien steht dem Leiter zu. Er wird auf Vorschlag der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien vom Kuratorium aus der Reihe der österreichischen Fachmeteorologen auf drei Jahre gewählt.

Sein Wirkungskreis wird in einer von dem Kuratorium ausgearbeiteten Geschäftsordnung festgelegt.

**§ 14. Die Rechnungsprüfer.** Die Hauptversammlung wählt alljährlich zwei Rechnungsprüfer, die verpflichtet sind, die gesamte Kassegebarung zu prüfen und darüber dem Kuratorium und der nächsten Hauptversammlung zu berichten.

**§ 15. Änderung der Satzungen.** Eine Änderung der Satzungen kann, wenn sie ordnungsgemäß auf die Tagesordnung gesetzt wurde (§ 8), in der Hauptversammlung nur von mindestens zwei Dritteln der vertretenen Stimmen beschlossen werden. Sie kann nicht erfolgen, wenn die Akademie der Wissenschaften in Wien und die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in Berlin gemeinsam dagegen Einspruch erheben.

**§ 16. Auflösung des Vereins.** Die Auflösung des Vereins kann nur von einer Hauptversammlung beschlossen werden, zu der sämtliche Mitglieder unter ausdrücklicher Bekanntgabe des Verhandlungsgegenstandes mindestens vierzehn Tage vorher eingeladen worden sind und in der mindestens ein Drittel der stimmberechtigten Mitglieder, die jedoch die Hälfte sämtlicher Stimmen repräsentieren müssen, anwesend ist.

Der Beschluß kann nur mit Dreiviertelmehrheit gefaßt werden.

Bei Auflösung des Vereins fällt das Vereinsvermögen zu gleichen Teilen der Akademie der Wissenschaften in Wien und der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in Berlin zu, wenn sie die Station gemeinsam weiterführen wollen; anderenfalls zur Gänze jener von den beiden Körperschaften, die sich zur Weiterführung bereit erklärt. Ist keine hierzu gewillt, so geht das Vereinsvermögen an die Österreichische Gesellschaft für Meteorologie über, wenn sie die Weiterführung des von ihr gegründeten Observatoriums wieder übernimmt. Ist auch dies nicht der Fall, so wird das Vereinsvermögen flüssig gemacht und der Erlös je zur Hälfte der Akademie der Wissenschaften in Wien und der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in Berlin mit der Bestimmung überwiesen, das Kapital zur Förderung der meteorologischen Wissenschaft zu verwenden.

**§ 17. Schiedsgericht.** Über Streitigkeiten, die aus dem Vereinsverhältnis erwachsen, entscheidet ein aus Vereinsmitgliedern zu bestellendes Schiedsgericht ohne weiteren Rechtsmittelzug.

Jeder der beiden Streitteile bestimmt binnen acht Tagen nach Anordnung des Schiedsgerichtes durch den Vorsitzenden einen Schiedsrichter. Diese wählen eine dritte Person als Obmann. Wird über dessen Wahl keine Einigung erlangt, so bestellt ihn das Kuratorium. Das Schiedsgericht ist an keine bestimmte Form des Verfahrens gebunden und fällt seine Entscheidungen mit Stimmenmehrheit.

