

HOCHALPINE METEOROLOGISCHE OBSERVATORIEN IN ITALIEN

Luca Mercalli – Società Meteorologica Italiana, Torino

Zu den ersten hochalpinen Observatorien, die in Italien gegründet worden sind, gehörten das auf dem Kleinen St. Bernhard – Piccolo San Bernardo (2158m), das 1872 eröffnet und 1940 kriegsbedingt geschlossen worden war, und das auf dem Stifserjoch – Passo dello Stelvio (2543m), das nur wenige Jahre in Betrieb war. Beide wurden auf Betreiben der Italienischen Meteorologischen Gesellschaft gegründet.



Das Observatorium Capanna Margherita auf dem Gipfel der Punta Gnifetti (4554 m, Monte Rosa), aufgenommen am 10. September 1991, L. Mercalli, Società Meteorologica Italiana.

jüngster Zeit, im Sommer 2002, wurde auf der Capanna Margherita eine automatische Wetterstation installiert, eine zweite ist für den Col d'Olen vorgesehen. Der Kälterekord Italiens von -41 Grad C stammt von einem Registriergerät auf der Capanna Margherita aus dem Februar 1929.

Im Jahr 1951 eröffnete der Wetterdienst der Italienischen Luftwaffe (Servizio Meteorologico dell' Aeronautica Militare Italiana) eine Synoptische Station auf dem Plateau Rosa (oder Pian Rosa) nahe dem Matterhorn (Cervino) in 3480m Höhe. Dieses Observatorium entwickelte sich zu einem der wichtigsten Höhenmesspunkte der Westalpen – dauernd bemannt und mit durchgehenden Messungen von Temperatur, Luftdruck, Sonnenscheindauer, Wind, Bewölkung, im 3-Stundentakt an das internationale GTS-Netz übermittelt (WMO-Code 16052 – LIMH, 45 56 N, 007 42 E). Die Station war durch die Seilbahn Cervinia – Plateau Rosa mit dem Tal verbunden, die ganzjährig tausende Skifahrer in die Gletscherwelt des Italienisch-Schweizerischen Grenzgebietes Cervinia-Zermatt transportierte. Im Jahr 1991 wurde die Bergstation der Seilbahn verlegt, und damit begannen größere Schwierigkeiten für den Betrieb des Observatoriums. Unglücklicherweise beschloss die Aeronautica Militare im März 2000 ihre Aktivitäten auf dem Plateau Rosa



Synoptische Station auf dem Plateau Rosa (3480 m, Aosta Tal), aufgenommen am 10. September 2001, L. Mercalli, Società Meteorologica Italiana

Im Jahr 1904 wurde das Observatorium auf der Capanna Regina Margherita auf dem Gipfel der Punta Gnifetti (Monte Rosa) eröffnet. Mit einer Seehöhe von 4560m war es viele Jahre hindurch die höchste Wetterstation der Erde. In der Anfangsphase gab es zahlreiche Schwierigkeiten den Betrieb in derartiger Höhe aufrechtzuerhalten, aber dann, unter der Direktion des Glaziologen Umberto Mönsterin, wurden in den Sommermonaten der Jahre 1927-1939 und 1952-1958 regelmäßige und kontinuierliche Beobachtungen vorgenommen. Von 1926-1960 wurde die Gipfelstation durch ein zweites nahe gelegenes Observatorium im Institut für Humanphysiologie Angelo Mosso auf dem 2901m hohen Col d'Olen ergänzt. In

einzustellen – ein schwerer Verlust für die Klimatologie der Alpen. Die Reihe 1951-2000 ist bezüglich ihrer Seehöhe, Vollständigkeit und Homogenität einzigartig in den Alpen. Es gibt Aktivitäten seitens der Italienischen Meteorologischen Gesellschaft, das Observatorium wieder zu eröffnen.

Die bedeutendste Höhenstation der Apenninen ist die auf dem 2165m hohen Monte Cimone. Sie wird von der Aeronautica Militare betrieben und ist ebenfalls Teil des Synop-Messnetzes der WMO (WMO-Code 16134 – LIVC, 44 12 N, 10 42 E). Sie wurde im Jahr 1887 gegründet, die Messreihe erfuhr aber zunächst zahlreiche Unterbrechungen, bevor seit 1945 ein regelmäßiger Betrieb gegeben ist. Im Süden Italiens war in den Jahren nach 1890 auf dem Ätna ein astronomisch-meteorologisches Observatorium in Betrieb, das aber bald eingestellt worden ist.

Bibliografia

ALESSANDRI C., 1912 – Das Telephon auf dem Monte Rosa. 20. Jber. d. SBV., 10-13

MERCALLI L., BELTRANO M.C., MANGIANTI F., 1993 – Gli osservatori meteorologici del Monte Rosa: storia e risultati. Nimbus 1:18-21.

MERCALLI L. (ed.), 2003 – Atlante climatico della Valle d'Aosta. Soc. Met. Subalpina, Torino, 416 p.

Anschrift des Verfassers:

Luca Mercalli
Società Meteorologica Italiana onlus
Rivista Nimbus
Via G. Re, 86 - 10146 Torino
Tel +39 011 797620
email: luca.mercalli@nimbus.it
info@nimbus.it

zusätzliche Informationen in italienischer Sprache sind unter www.nimbus.it zu finden.

Der Text des Artikels wurde von Reinhard Böhm aus dem Italienischen in die deutsche Sprache übersetzt

Zu den beschriebenen Observatorien wurde im Jahresbericht des Sonnblick Vereines bereits mehrfach berichtet:

Capanna Regina Margherita: Siebenter Jb (43), Vierzehnter Jb (6-16), Siebzehnter Jb (30), Neunzehnter Jb (13-16), Zwanzigster Jb (10-13), XXIII Jb (11-13)

Laboratorium „A Mosso“ auf dem Col d'Olen: Sechzehnter Jb (25), Siebzehnter Jb (25-27).

Observatorium auf dem Ätna: Zehnter Jb (29), Sechzehnter Jb (1-11)

allgemein: 76.-78 Jb (45-50)

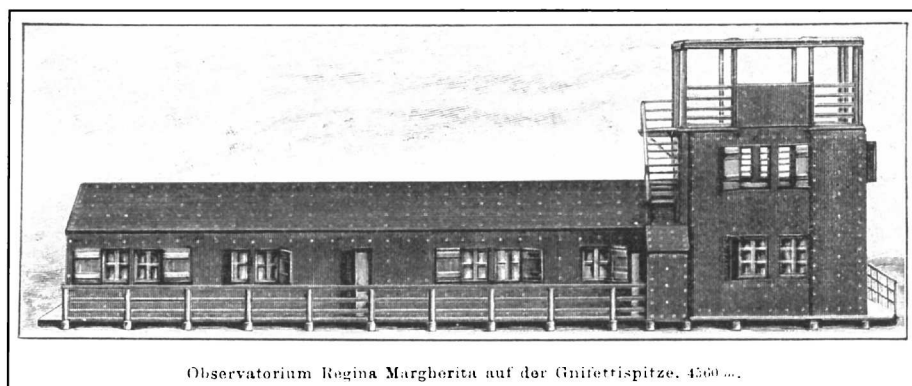
Auszug aus dem 14. Jahresbericht des Sonnblick-Vereines

Das Observatorium Regina Margherita auf dem Monte Rosa, 4560 m.

Von A. v. OBERMAYER.

Im Jahre 1891 beschloß der Club Alpino Italiano auf der Gnifettispitze, 4560 m, (Signalkuppe) ein Observatorium mit einer Unterkunftshütte zu erbauen, wofür, nach Professor Angelo Mosso, u. a. insbesondere Alexander Sella wärmstens eingetreten war.

Bei Anwesenheit der Königin Margherita von Italien wurde diese Hütte unter großen Festlichkeiten auf den Namen »Regina Margherita« getauft. Im Herbst wurde dieselbe zerlegt und auf Maultieren von Gressoney zur Capanna Lindt, 3200 m, auf einem zu diesem Zwecke erbauten Steig transportiert, woselbst die Bestandteile hinterlegt wurden. Im Sommer des Jahres 1893 begann der Transport über die Gletscher zum Gipfel und die Erbauung der Hütte daselbst, welche im August dieses Jahres vollendet wurde. Die erste Benützung ²⁾ der Capanna Regina Margherita erfolgte durch die Königin von Italien selbst.



²⁾ Mitteilungen des D. u. Ö. A.-Vereines 1893, S. 239

Auszug aus dem 16. Jahresbericht des Sonnblick-Vereines, A. v. Obermayer

Das Observatorium auf dem Ätna. 37° 44' 07 N. Br. 14° 59' 56 6"E. v. Gr. 2950 m.

Der Aufstieg zum Observatorium ist so in drei bis vier Etappen geteilt, was besonders im Winter von Vorteil ist, zu welcher Zeit Maultiere nur bis zur Casa del Bosco oder höchstens bis zur Cantoniera verwendet werden können. Der weiter oberhalb liegende Schnee ist in der Regel nicht fest genug um die Tiere zu tragen.

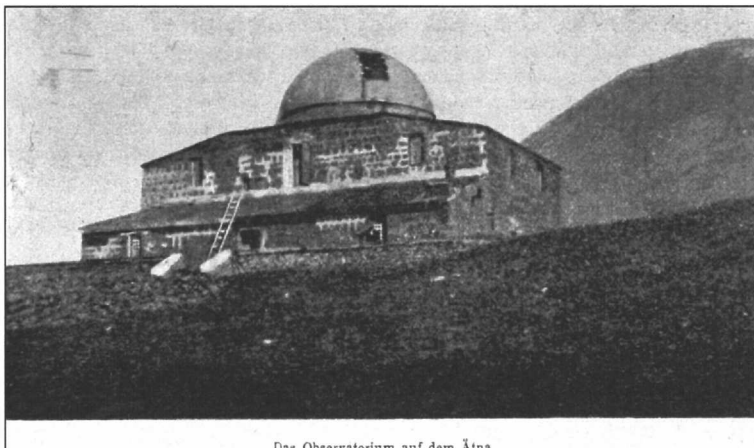
In der Höhe des Observatoriums macht sich bereits die Bergkrankheit geltend, welche in steigendem Grade Pulsbeschleunigung, Abgeschlagenheit, Appetitlosigkeit, Übeligkeiten, Erbrechen, Kopfschmerzen und manchmal auch Fieber im Gefolge hat. Nicht alle leiden in gleicher Weise unter derselben und nach einigen Tagen Aufenthaltes pflegen die Erscheinungen zu schwinden.

Von den Exhalationen des Hauptkraters macht sich insbesondere der Schwefelwasserstoff bemerkbar, wenn der Wind vom Zentralkrater her weht. Das Observatorium muß zu solchen Zeiten, solange gegen außen möglichst dicht abgeschlossen werden, bis der Wind umschlägt.

Seit der Begründung des ersten Schutzhauses, im Jahre 1804, lagen weder Nachrichten noch Anzeichen vor, daß der Platz, auf welchem sich das Observatorium befindet, von Auswürflingen des Kraters getroffen wurde. Bei dem Ausbruche des Jahres 1863 strömte zwar die Lava gegen die Casa degli Inglesi, wich aber davor nach W aus. Die Bewohner des Observatoriums fühlten sich unter den genannten Umständen recht sicher und ließen sich durch die häufigen Erdstöße und das Getöse im Innern des Kraters nicht beunruhigen. Mit dem Ausbruche des Vulkanes am 19. Juli 1899, dessen im Feuerscheine beleuchtete pinienartige Wolke von Malta aus gesehen wurde, und den zwei folgenden schwächeren Ausbrüchen vom 25. Juli und 8. August desselben Jahres, trat eine Änderung dieser Sachlage ein.

Während dieser Ausbrüche wurde die 3 mm dicke eiserne Bekleidung der Kuppel an 28 Stellen, der übrige Teil des Daches an 40 Stellen durchlöchert. Diese üble Erfahrung führte zur Einrichtung von Sicherheitsnischen in den dicken Mauern, welche den vulkanischen Bomben Stand zu halten vermögen.

Im Winter und im Frühjahr ist das Observatorium bis zum ersten Stocke in 4 bis 5 m hohen Schnee begraben und zumeist nur über das Dach des Erdgeschoßes, durch das entsprechend konstruierte Mittelfenster des ersten Stockes zugänglich. Durch die Feuchtigkeit der schlechten Jahreszeit leiden der Anwurf der Mauern, die Schlösser und Riegel der Türen. An der kalten eisernen Kuppel kondensiert sich die Luftfeuchtigkeit des Innenraumes, tropft zum Teile ab oder friert auch an ; auch sonst bilden sich an jeder Spalte, durch welche Luft von außen eindringt, große Mengen von Eis. Außer von der Feuchtigkeit leiden alle Metallbestandteile auf dem Ätna durch die Exhalationen des Vulkanes, die Schmieröle und Fette verdicken rasch und der Lack springt ab. Unter diesen Umständen kam der anfänglich beschaffte, von Richard in Paris für lange Laufzeit konstruierte Thermobarograph so häufig in Unordnung, daß schließlich auf seine Anwendung verzichtet werden mußte. Auch mit anderen stärker konstruierten derlei Apparaten wurden während der schlechten Jahreszeit keine besseren Resultate erzielt.



Das Observatorium auf dem Ätna.

Auszug aus dem 17. Jahresbericht des Sonnblick-Vereines

Das wissenschaftliche Laboratorium „A. Mosso“ auf dem Col d'Olen (Monte Rosa, Italien) 3000 m.

Im Jahre 1903 regte die Akademie der Wissenschaften in Washington die Frage an, ob es nicht möglich wäre das in der Capanna Regina Margherita, auf dem Gipfel des Monte Rosa, eingerichtete physiologische Laboratorium in ein internationales Institut zu verwandeln, welches der internationalen Vereinigung der Akademien zu unterstellen wäre. Diese Anregung wurde von der Reale Accademia dei Lincei und von dem Ausschusse der Vereinigung der Akademie aufgenommen, nachhaltigst unterstützt *) und zugleich die wissenschaftliche Bedeutung der dort von italienischen und fremdländischen Gelehrten ausgeführten Arbeiten anerkannt.

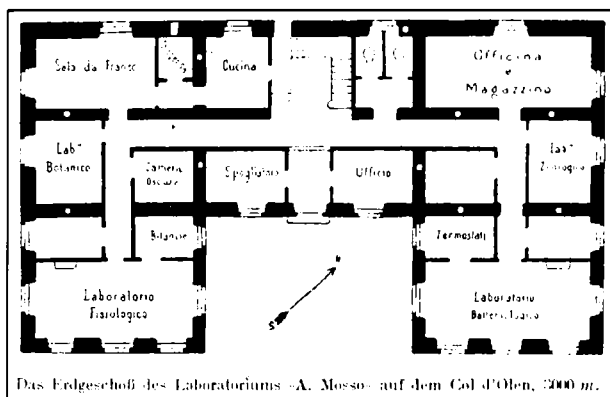
Es lag hierin eine Ermutigung zur Ausführung eines bereits in Erwägung gezogenen Projektes, der Errichtung eines Gebäudes auf dem Col d'Olen 3000 m, an der Anstiegroute zur Capanna Margherita, welches verschiedene Laboratorien die zu botanischen, bakteriologischen, zoologischen, physiologischen, meteorologischen und geophysikalischen Untersuchungen eingerichtet sind, enthalten sollte. Die Kosten sollten zum Teil dadurch gedeckt werden, daß in diesem Hause Arbeitsplätze und zugehörige Schlafstellen von Regierungen und wissenschaftlichen Anstalten gegen den einmaligen Erlag von 5000 Francs per Platz, gemietet werden könnten.

Am 22. Juli 1904 wurde das Terrain zur Errichtung des Gebäudes ermittelt und 100.000 m² nächst des Sees angekauft. Am 1. Juli 1905 wurden die Arbeiten begonnen und am 27. August 1907 konnte das Institut in Gegenwart der Königin Margherita und den Vertretern der verschiedenen Nationen eröffnet werden. Das Haus ist ganz in Mauerwerk ausgeführt, hat einen Haupttrakt von 26 m Länge und zwei vorspringende Flügel, die 15 m Seitenlänge ergeben. Es hat drei Stockwerke. Aus dem beifolgenden Grundriß des Erdgeschoßes ist die Anordnung der Räumlichkeiten zu ersehen. Im ersten Stocke, der nur über dem Haupttrakte errichtet ist, befindet sich der Bibliothekssaal und 15 Schlafzimmer. Im zweiten Stock dient ein nach N gerichtetes Zimmer meteorologischen, ein nach S gerichtetes, geophysikalischen Zwecken. Außerdem sind dort noch drei Wohnräume vorhanden. Der zweite Stock ist nur über der Mitte des Haupttraktes aufgesetzt.

Die Dienerschaft. wohnt in einem seitlich des Hauptgebäudes errichteten Holzgebäude.

Die Beleuchtung und die Beheizung werden mit Aërogen besorgt. Als Preis für die Beleuchtung, die Zimmerwäsche, das Laboratoriumsgas und die Bedienung sind 2 Francs per Tag festgesetzt. Für die Beheizung ist besonders zu bezahlen. Alle Ansuchen zur Erlangung eines Platzes in den Laboratorien sind an Prof. A. Mosso (Corso Raffaello 30, Turin) zu adressieren und es sind darin die geplante Untersuchung, die dazu in Aussicht genommene Zeit und die nötigen Instrumente anzugeben. Jedes Gesuch muß die Zustimmung des Institutes oder der Regierung enthalten, von welcher die Studienposten erworben sind.

Alle sonstigen Auskünfte werden durch den Direktor des Institutes »A. Mosso« Dr. Alberto Aggazzotti (Corso Raffaello 30, Turin) erteilt.



Das Erdgeschoß des Laboratoriums »A. Mosso« auf dem Col d'Olen, 3000 m.

*) Atti della R. Accademia dei Lincei 1903. Rendiconti Vol. XII, p. 663.

Auszug aus dem 19. Jahresbericht des Sonnblick-Vereines

Die Observatorien des Monte Rosa Gebietes in Beziehung zum meteorologischen Dienste.

In der Rendiconti della R. Accademia dei Lincei (Ser. 5, Vol. XVIII) veröffentlichte der Professor Dr. Camillo Alessandri einen Bericht über den Bestand und die Einrichtung der vier meteorologischen Beobachtungsstationen im Monte Rosagebiete. Es sind dies die Basisstation in Alagna Valsesia (1205 m), zwei Zwischenstationen, eine in Valdobbia (2548 m) und die zweite am Colle d'Olen (3000 m), und die Gipfelstation in der Capanna Regina Margherita, auf der Signalkuppe oder Gnifettispitze (4560 m).

In Alagna und Valdobbia werden die Beobachtungen während des ganzen Jahres fortgeführt. Die Stationen am Colle d'Olen und auf der Gnifettispitze dienen hauptsächlich speziellen Untersuchungen über Meteorologie und Physik der Erde; in denselben wird nur während der Sommermonate beobachtet.

Zur Überbringung dringender Mitteilungen von der obersten zu den unteren Stationen finden Brieftauben Verwendung, für welche in Alagna ein Taubenschlag eingerichtet wurde. Es wird aber durch die Mitwirkung Sr. Excellenz des Unterstaatssekretärs Michele Bertetti eine telephonische Verbindung der Beobachtungsstationen im Monte Rosagebiete angestrebt.

Zur Richtigstellung der Zeit auf den Observatorien muß, der mangelnden telephonischen Verbindung halber, der richtige Gang der Chronometer durch astronomische Beobachtungen gesichert werden. Um die Zeitangaben des Chronometers in Alagna den anderen Stationen zu übermitteln, werden in der Nacht Raketen steigen gelassen.

Auszug aus dem 20. Jahresbericht des Sonnblick-Vereines

Das Telephon auf dem Monte Rosa.

Von Prof. Dr. CAMILLO ALESSANDRI *)

Direktor des Observatoriums Capanna Regina Margherita.

Als ich im Jahre 1906 zum Zwecke von Versuchen mit optischen Signalapparaten auf der Gnifettispitze verweilte, besuchte mich mein Freund Michele Bertetti und da war das erstmal von der wirklichen Ausführung einer Telephonleitung, von der Gnifettispitze aus, die Rede. Er beauftragte mich sodann im folgenden Jahre, ein diesbezügliches Projekt vorzulegen, das seiner wissenschaftlichen Bedeutung wegen auf Kosten der Regierung ausgeführt werden sollte. Er erwirkte auch von der Schweizer Regierung die Erlaubnis, die Linie auf der von Touristen begangenen Route, vom Colle del Lys bis zur Spitze, über Schweizer Gebiet führen zu dürfen.

Als auch in den beiden Hütten (Capanna Gnifetti und Capanna Regina Margherita) das Telephon installiert, der Draht gespannt, die einzelnen Teile desselben zusammengefügt, die Stangen aufgestellt und ausgerüstet und die Drähte an den Isolatoren befestigt worden waren, konnte man endlich, Mitte August, die Leitung zum ersten Male versuchen. Leider blieb dieser Versuch ergebnislos. Man verdoppelte nun die Zahl der Stangen zwischen der Capanna Gnifetti und dem Colle del Lys, so daß der Draht auf dieser Strecke durchaus in der Höhe gehalten wurde; trotzdem konnte aber eine Verbindung nicht erreicht werden. Nach wiederholten Versuchen und Untersuchungen der in den Hütten befindlichen Apparate, Isolierungsversuchen längs der Strecke, kam ich zur Überzeugung, daß die Störung durch Erdmangel bei der Capanna Gnifetti verursacht werde. Ich war nun gezwungen, die untere Telephonstation an die Grenze des Gletschers zu verlegen, in die Capanna Vincent beim Colle delle Pisse (3162 m). Auf der Gnifettispitze selbst war der Telephondraht leitend an die Kupferbekleidung geschlossen, mit welcher die Capanna Regina Margherita außen und unter dem Boden versehen ist, eine Anordnung, die die Wirkung einer Erdleitung ergibt.

Als das Ministerium diese Abänderung des ursprünglichen Projektes bereits genehmigt hatte, kam mir der Gedanke, ob es nicht möglich wäre, am Grunde einer der großen Spalten, die sich in der Nähe der Capanna Gnifetti, am Gletscher del Lys befinden, Erde zu erreichen. Mit einer Kupferplatte versehen, die zur Gewinnung von Erde, wenn solche sich vorfinden sollte, bestimmt war, ließ ich mich an einem Seile durch die verhältnismäßig enge Öffnung einer nach unten sich rasch erweiternden Spalte hinab, bis ich in einer Tiefe von 20 m eine glatte, vereiste Fläche fand, einen wahren Eisse. Aber während ich noch diese phantastische Grotte bewunderte und mit einiger Besorgnis nach den ungeheuren, von der bläulichen Krystallwölbung herabhängenden Eiszapfen blickte, die infolge der Einwirkung des Seiles leicht auf mich herabstürzen konnten, gab der Boden unter meinen Füßen nach und ich stand im Wasser. Ein Schauer überlief mich, der allerdings nicht nur der Freude zuzuschreiben war, die ich bei der Gewißheit empfand, daß mit dem Wasser auch das Problem gelöst sei. Als ich die Kupferplatte in den unterirdischen See versenkt hatte, gelangte ich auf das verabredete, Zeichen wieder nach oben. Noch an demselben Tage konnte die Verbindung mit der Capanna Regina Margherita hergestellt werden. Doch machte sich noch die Notwendigkeit geltend, die Luftleitung zwischen der Capanna Gnifetti und dem Colle de Lys durch Vermehrung der Stangen auszugestalten, so daß zwischen denselben nur mehr 25 - 30 m Zwischenraum blieb. Um zu verhindern, daß durch das Vorrücken der Stangen mit dem Gletscher der Draht abreißen könnte, wurde derselbe durch Ringe gezogen, die an den Isolatoren befestigt waren.

Wie schon früher erwähnt, fand die offizielle Eröffnung der Telephonleitung am 28. Juli 1910 statt, und wurde mit einem heiteren Mahle im Observatorium Regina Margherita gefeiert, an dem auch der Senator Bertetti, in Vertretung des Ministers für Post- und Telegraphenwesen Ciuffelli, teilnahm.

*) Auszug aus der Rivista del Club Alpino Italiano, Vol. XXX, Nr. 5, 1911.

Auszug aus dem 23. Jahresbericht des Sonnblick-Vereines

Vorläufige Vorschriften für die Laboratorien im Monte Rosa-Gebiete.

Allen Regierungen, Instituten und Privaten, welche zum Baue der Observatorien beigetragen haben, kommt das Recht zu einen Studienplatz für je eingezahlte 5000 Francs zu belegen, aber der Wahl der Persönlichkeit muß von der Direktion zugestimmt werden.

Mit dem Studienplatze sind folgende Ansprüche verbunden: Ein möbliertes Schlafzimmer, die Benützung des Laboratoriums, der Bibliothek, der Küche und des Speisesaales; auch ist damit der Vorteil der Benützung der Einrichtungen der Capanna Regina Margherita verbunden.

Alle vorhandenen Apparate und Behelfe zu den wissenschaftlichen Arbeiten werden den Benützern zur Verfügung gestellt, auch solche von allgemeinem Gebrauchswert angeschafft. Die Reagentien, Chemikalien und Versuchstiere werden zum Selbstkostenpreise und gegen Ersatz der Transportkosten beigelegt. Verdorbene Instrumente und solche, die mitgenommen werden, müssen ersetzt werden. Einen Monat vor der Ankunft haben die Benutzer ihre Erfordernisse bekannt zu geben.

Selbstverständlich ist für den Besucher eine volle Hochtouristenausrüstung erforderlich, insbesondere wenn die Capanna Regina Margherita besucht werden soll. In den Laboratorien sind Leinenschuhe mit Filzsohlen oder leichte Schuhe zu benützen. Das gesamte Gepäck soll nicht über 30 bis 40 kg betragen. Alle 14 Tage wird die Wäsche gewaschen. Auch die Benützung eines Wetterkragens statt eines Ueberziehers wird empfohlen.

Das Gepäck kann mit der Eisenbahn bis Varallo, von dort mit Wagen bis Alagna und weiter bis zum Colle d'Olen auf Tragtiere oder durch Träger befördert werden.

Es besteht eine Telephonverbindung zwischen Alagna und den Observatorien. Telegramme werden ohne Tariferhöhung befördert.

Die Reise nach dem Colle d'Olen wird mit der Eisenbahn bis Varallo, von dort bis Alagna (36 km) mit der Post (4 Francs, 4 - 5 Stunden) oder mit dem Postauto (6 Francs, 1½ Stunden) durchgeführt. Die Post verkehrt zweimal im Tage. Von Alagna führt ein wohlerhaltener Steig auf den 1600 m höher liegenden Colle d'Olen, der in 5 Stunden erreicht werden kann. Ein Führer ist dabei entbehrlich. In Alagna stehen auch Tragtiere zur Verfügung.

Die Besucher der Laboratorien haben per Tag eine Gebühr von 2 Francs für Beleuchtung, Beheizung, für Gas und für die Bedienung im allgemeinen und für Wäsche zu bezahlen. Die Mahlzeiten werden in den Instituten selbst bereitet. Es sind hiefür täglich per Kopf 5 bis 6 Francs zu entrichten. Im übrigen steht es jedem Besucher frei die Pension im Hotel Colle d'Olen, in einiger Entfernung vom Laboratorium, für 8 Francs täglich, zu benützen. Das Institut ist indessen stets mit Vorräten reichlich versorgt, die auch denen zu gute kommen, welche die Capanna Regina Margherita besuchen.