

METEOROLOGISCHE
BEOBACHTUNGEN

aus

OST-TIROL

vom Jahre 1856.

Mitgetheilt durch das Ehren-Mitglied

Franz Keil.

Innsbruck.

Druck der Wagner'schen Buchdruckerei.

1857.

Einleitung.

Allüberall ist es bekannt, welch' ungeheuern Einfluss die Witterung auf unsere Verhältnisse ausübt, ja wie sie unser leibliches Wohl und Wehe geradezu bedingt. Es bedarf daher auch keiner weiteren Auseinandersetzung über die Wichtigkeit meteorologischer Beobachtungen, die eben das Material liefern sollen zur endlichen Erforschung der Witterungs-Gesetze. Soll aber die Meteorologie, dieses jüngste Kind unseres naturwissenschaftlichen Zeitalters, wirklich Nutzen aus den Beobachtungen ziehen, so ist es vor Allem nöthig, dass selbe mit Fleiss und Ausdauer und nach einem festgesetzten Systeme mit aller Gewissenhaftigkeit ausgeführt werden, da nur dadurch vergleichbare Resultate gewonnen werden.

Das Interesse, das der Einsender an meteorol. Forschungen überhaupt nimmt, sowie der Wunsch, einige Beiträge zur Klimatologie des herrlichen Tiroler-Landes zu liefern, veranlasste ihn, in dem obersten Draugebiete, so weit selbes zu Tirol gehört, eine Reihe von Beobachtungs-Stationen zu errichten, an denen nach dem Systeme, das die k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien entwarf, umfassende Aufzeichnungen über die wichtigsten Witterungs-Erscheinungen gepflogen werden. Es drängt den Einsender, hier den nachstehenden Herren seinen innigsten und wärmsten Dank auszusprechen für die freundliche Bereitwilligkeit, mit der selbe den Plan unterstützten, und für den regen Eifer, mit dem sie sich den nicht ganz mühelosen Beobachtungen und Berechnungen nun schon seit einem Jahre hingeben.

— 6 —

Ost-Tirol zählt jetzt 8 Stationen, von denen Lienz, durch die k. k. Centralanstalt organisirt, 5 Jahre, Alkus 2 $\frac{1}{2}$ Jahre, die übrigen seit Oktober v. J. in Thätigkeit sind. Nach ihrer Seehöhe ordnen sich dieselben:

Station	Seehöhe in W. Fuss	nördl. Breite	östl. Länge v. f.	Beobachter
Lienz	2057'	46° 50'	30° 25'	<i>Franz Keil.</i>
Innichen . .	3687	46 44	29 57	Hochw. Hr. Canonic. Franz <i>Ganzer.</i>
Kals	4051	47 0	30 18	Hochw. Hr. Coop. Sebastian <i>Jessacher.</i>
Pregratten .	4099	47 1	30 2	Hochw. Herr Curat. Peter <i>Valtiner.</i>
Inner-Vill- gratten . .	4363	46 49	30 2	Hochw. Herr Coop. Anton <i>Kargruber.</i>
Alkus	4538	46 52	30 20	Herr Gem.-Vorsteher Franz <i>Tabernig.</i>
Untertilliach	4500—4600	46 43	30 20	Hochw. Herr Curat. Johann <i>Steiner.</i>
Kalkstein . .	4600—4700	46 49	29 59	Hochw. Herr Expos. Ignaz <i>Huber.</i>

Anm. Die genaue Seehöhe von Untertilliach und Kalkstein muss erst noch ermittelt werden.

Geographisch gliedern sich dieselben:

in Lienz, Alkus und Untertilliach als östliche und südliche,

Innichen, Villgratten u. Kalkstein als südwestliche u. westliche,
Pregratten und Kals als nordwestliche und nördliche Stationen.

An allen diesen Stationen werden nun täglich dreimal regelmässige Beobachtungen angestellt, und zwar um 6 Uhr Morgens, 2 Uhr Mittags und 9 Uhr Abends, und hiebei aufgezeichnet:

A. In allen Stationen

1. Die *Temperatur* der Luft im Schatten nach dem achtzigtheiligen, mit dem Normal-Instrumente verglichenem Thermometer.
2. Die *Bewölkung*, wobei der ganz wolkenlose Horizont mit 0, der ganz mit Wolken bedeckte aber mit 10 bezeichnet ist.

3. Die *Windrichtung* durch Angabe der Himmelsgegend, aus welcher die Strömung der untern Luftschichten, Thalwind, Statt hat.
4. Die *Windstärke* durch die Scala von 0 bis 10, wobei 0 gänzliche Windstille, 10 den höchsten Grad des Sturmes ausdrückt.
5. Die *Wolkenform* als Feder = F, Haufen = H, u. Schichtwolken = S oder deren Combinationen mannigfachster Art.
6. Der *Wolkenzug* oder die Luftströmungen in den höhern Schichten der Atmosphäre ausgedrückt gleich der Windrichtung.
7. Die *besonderen met. Erscheinungen*, und zwar: Regen mit seinen Abänderungen als Landregen, Platz-, Strich-, Staubregen u. s. w.; Schnee; Nebel; Höhennebel; Thau; Reif; Höhenreif oder Rein; Hagel; Gewitter mit Donner und Blitz; Blitzen oder Wetterleuchten; Morgenroth; Abendroth; Regenbogen; Hof um Sonne oder um Mond, und so weitere anderweitige Erscheinungen.

B. In *Innichen* und *Lienz* kommen zu den vorhergehenden Aufzeichnungen noch:

8. Der *Luftdruck* ausgedrückt in der Länge der Quecksilbersäule des Barometers nach Pariser Linien bei 0° R.
9. Der *Dunstdruck* ebenfalls in Pariser Linien und berechnet aus den Angaben eines August'schen Psychrometers.
10. Die *Feuchtigkeit* der Luft angegeben in Procenten, die mit Wasserdampf gesättigte Luft gleich 100 gesetzt und berechnet aus der Psychrometer-Differenz.
11. Die *Menge des Niederschlages* aus der Höhe des gefallenen Regens oder des in Wasser verwandelten Schnees in Pariser Linien.

C. In *Lienz* endlich wird auch noch beobachtet:

12. Der *Ozongehalt* der Luft durch ein Schönbein'sches Ozonometer, dessen Farbenscala von Weiss bis zum dunkelsten Blau 10 Abstufungen zeigt.

Aus allen diesen Aufzeichnungen sind nun die folgenden Mittheilungen zusammengestellt. Um dieselben jedoch richtiger würdigen zu können, erscheint es nothwendig, die *Oertlichkeiten* der Stationen kurz zu charakterisiren, da dieselben bekanntlich einen grossen Einfluss auf die Wetterverhältnisse ausüben.

Lienz im Drau-*Thale*, am westlichen Ende der Lienzer-Ebene, die fast eine halbe Stunde breit und über anderthalb Stunden lang von West nach Ost sich erstreckt. Alluvialboden, sandiger Art, ringsum bebaut, von der Drau durchfloss. Im Norden die Schleinitz 9176' mit Alpen und spärlichem Walde, im Westen der dichtbewaldete Schlossberg 6270', im Süden der Rauchkofl 4170' bewaldet und über ihm die kahlen Kalkmauern des Spitzkofls über 8000'. Von SW. mündet das enge, obere Drauthal (Pusterthal), von NW. das viel weitere Iselthal in die Ebene. Die nächsten Gletscher und Firne sind 5—6 Stunden entfernt; Ansammlungen stehender Wässer sind im SO., $\frac{1}{2}$ Stunde entfernt der kleine Tristacher-See 500' über der Thalsohle, und spärliche sumpfige Wiesen bei Lavant (in OSO. $\frac{1}{2}$ Stunden).

Alkus am südl. *Abhänge* des über 9000' hohen Priaks (Glimmerschiefer) auf tertiären Ablagerungen; nach abwärts bis zur Sohle des Iselthales (Abstand 2300'), das von SO. nach NW. ansteigt, bebauter Boden mit eingestreutem Walde, nach aufwärts alsogleich Wald und Alpen. Die Berge im S. erreichen nur 6000' mittl. Kammhöhe.

Untertilliach (auf d. Karten St. Ingenuin o. St. Jenewein) am südl. *Abhänge* des etwa 7500' hohen Egger-Kogls (Kalk) auf tert. Ablag., nach abwärts bis zur Sohle des Geilthales (Abstand 600'); das von O. nach W. zieht, bebaut, nach aufwärts wie Alkus. Kein Gletscher oder Firn in der Umgegend.

Innichen im obersten Drau-*Thale*, das 10 Minuten breit und anderthalb Stunden lang von O. nach W. zu der nur 130' höhern Wasserscheide zwischen dem schwarzen und adriatischen Meere, dem Toblacher Felde, ansteigt. Tertiäre Ablagerungen ringsum bebaut. Im N. der unten bebaute, oben bewaldete Innicher-Berg (etwa 5200'), im Süden die an 8000' hohe, kahle

Gantspitze (Kalk) mit spärlichen Alpen und dichtem Walde bis zur Thalsohle. Von SO. her mündet das Sexten-Thal. Kein Gletscher oder Firn in der Umgegend; im Westen am Toblacher Felde ($\frac{1}{2}$ Stunde entfernt) etwas sumpfige Wiesen, ebenso in O. bei Sillian (2 Stunden).

Inner-Villgratten im *Thale* gleichen Namens, das kaum 8 Minuten breit von SO. nach NW. ansteigt auf Alluvium, ringsum bebaut. Umgebende Berge (Glimmerschiefer), von etwa 7500' mittl. Kammhöhe, mit Alpen und Wäldern. Kein Gletscher und Firn, keine Sümpfe, nur in NO. und NW. hoch oben im Gebirge einige kleine Alpengseen.

Kalkstein im engen *Thale*, das aber hier schon fast den Charakter eines *Abhanges* annimmt und von NO. nach SW. zieht, an der obersten Gränze des Cultur-Landes; im übrigen wie die vorhergehende Station.

Pregratten im engen *Iselthale*, das von O. nach W. ansteigt. Alluvialboden und tert. Ablagerungen, in der Thalsohle und an der Sonnseite bebaut, darüber und auf der Schattseite Wälder, Alpen, Gletscher und Firn. Im N. der Gross-Venediger 11,473', der mit seinen Eisfeldern (über 2 Quadrat-Meilen) Pregratten hufeisenförmig von NO. über N. nach W. und SW. umfängt, und von denen einzelne Gletscher bis 6600' herabreichen. Mittlere Kammhöhe dieses Zuges an 10,000 Fuss. Im S. weniger begletscherte über 9500' hohe Berge mit 8500' mittl. Kammhöhe. Gebirgsarten: Glimmer-, Chlorit- und Kalkglimmerschiefer, Gneiss und Serpentin.

Kals im *Thale* bei der Vereinigung des Dorfer-Baches von N. und des Berger-Baches von NO., die vereint ihren Lauf nach SSW. nehmen. Tert. Ablag., ringsum bebaut, darüber Wälder und Alpen, Gletscher und Firn, und zwar: in SO. und O. der 10,546' hohe Schober und die Gössnitz-Ferner (0.40 Quadr.-M.) in NO. und N. der Grossglockner 12,018' und seine Gletscher (0.61 Quadrat-Meilen), die bis 7000' herabreichen; in NW. das kleinere Grödöz-Kees; nur in SW. werden die Berge etwas kleiner (bis 8500'), im W. ist das schön bemattete Matreier-Thörl 6931',

in O. das Peischlager- und Berger-Thörl mit etwa 7500'. Gebirgsarten wie in Pregratten.

Dieses vorausgeschickt theilen wir im Nachfolgenden die im Jahre 1856 gemachten meteorologischen Beobachtungen mit, und knüpfen daran einige weitere Betrachtungen über das Klima der Alpen.

1. Allgemeiner Gang der Witterung.

Dezember 1855. Die schönen, obwohl kalten Tage zu Ende Novembers hatten mit 1. Dezember ihr Ende erreicht. Es stellte sich an diesem Tage ein heftiger Hochgebirgss Sturm aus N. ein, während in den tieferen Luftschichten noch der SW. wehte; eine Reihe trüber Tage mit häufigen Frostnebeln (*Rein* hier zu Lande genannt) folgte bei sehr wechselndem Winde bis zum 6., an welchem Tage bei schwachem S. und geringem Schneefalle das Barometer sein Minimum erreichte. Wider Vermuthen heiterte sich jedoch am 7. das Wetter schnell auf, und hielt in fast wolkenloser Reinheit bei vorherrschendem W. und NW. und zunehmender Kälte bis zum 12. an, wobei ein Wärme-Minimum bis $-16^{\circ}.5$ (Innichen) sich einstellte. Schon am 13. wurde in Villgratten und Pregratten stürmischer SW., hier allgemein *Jähwind* genannt, beobachtet, der am 14. sich auch an den übrigen Stationen einstellte und im Kampfe mit dem Polarstrome bis zum 16. in mehr oder minder grosser Heftigkeit anhielt, ein Nachhall der furchtbaren Stürme, die zu derselben Zeit am schwarzen Meere wütheten. Die Temperatur erhob sich ungemein rasch, so dass sie in den östlichen Stationen, Lienz, Alkus und Tiliach, die grösste Monatshöhe von bis $+7.0$ erreichte. Nach einem kleinen Stillstande am 17. gewann vom 18. an der NO. entschieden die Oberhand; die Dünste der Atmosphäre schnell verdichtend und vorzüglich im Süden des Gebietes Innichen und Kalkstein sturmartig auftretend (ebenso in Triest heftige Bora) brachte er eine schnelle Depression der

— 11 —

Luftwärme bis zu $-20^{\circ}8$ am 21., die grösste Kälte des ganzen Jahres in unserer Gegend und gleichzeitig in Mailand, dem südlichen Frankreich und Spanien. Indess fand schon vom 22. an bis zum 26., dem Gesetze Dove's entsprechend, eine Winddrehung über O. SO. nach S. und W. Statt; häufige Nebel, hie und da Schnee stellte sich ein, in der Ebene von Lienz jedoch nur eine ganz schwache Schneedecke bildend, die Temperatur stieg eben so schnell als sie früher fiel, besonders im Westen und Südwesten unseres Gebietes, Pregratten, Villgratten, Kalkstein und Innichen hatten ihr Wärme-Maximum: in Mittel- und Norddeutschland trat Thauwetter ein. — Vom 27. endlich bis 30. hatten wir bei N.wind und steigendem Luftdrucke (Maxim. am 30.) vollkommen heitere Tage mit prächtiger Morgenröthe und intensivem Alpenglühen (während gleichzeitig Ost-Oesterreich [Wien] von ewigem Nebel bedeckt war).

Jänner. Seinen Namen ganz verleugnend trat der Eismonat mit einer Milde auf, wie sie seit Mannesgedenken kaum vorkam. Die mittlere Monats-Temperatur von $-0^{\circ}9$ in Lienz übertrifft die normale des Monates um $2^{\circ}5$ und rivalisirt selbst mit der des Märztes mancher Jahre. — Bei weichendem Luftdrucke war zwar der letzte Dezember und 1. Jänner trübe, vom 2. bis 5. aber zählten wir wieder sehr schöne etwas kalte Tage bei W. Vom 6. bis 12. trat bei herrschendem S.winde entschieden Thauwetter auf, das sich über ganz Süd- und Mitteleuropa verbreitete, während der Osten des Welttheiles gleichzeitig von strenger Kälte heimgesucht wurde. Häufige Nebel, Schnee und, selbst an den höchstgelegenen Stationen, Regen überkamen Ost-Tirol, und nach dem Minimum des Luftdruckes am 9. stieg am 11. und 12. die Temperatur allerorts auf $+4^{\circ}0$. Gegen Abend des 13. heiterte es sich von NO. her auf, in Kals, Villgratten und Tiliach unter Sturm-Erscheinung; das Barometer stieg sehr rasch und erreichte am 14. den höchsten Stand des ganzen Jahres. Gleichzeitig fiel das Thermometer auf das Minimum der Wärme (bis $-16^{\circ}7$) herab. Nicht lange jedoch sollte die Herrschaft des Polarstromes währen, denn schon am

19. hatte SW. wieder die Oberhand, der Luftdruck nahm sehr rasch ab, während die Temperatur eben so rasch zu ihrem höchsten monatl. Stande stieg. Es trat bei häufigem Nebel und Regen abermals Thauwetter bis zum 25. auf, das sich diessmal über den grössten Theil Europa's erdehnte, und in dessen Gefolge die merkwürdigen Gewitter mit Hagel und Regengüssen am 24. in Frankreich, Belgien und Westdeutschland sich einstellten. Nach einer Winddrehung am 26. über W. NW. nach N. fiel in den nördl. und östl. Stationen ein Hochgebirgssturm ein, „die Berge stäuben“ pflegt man hier zu sagen; es erfolgte bei heiterem Wetter ein zweiter Wettersturz, das Thermometer sank am 29. wieder bis zu $-13^{\circ}.0$, ohne dass der Luftdruck ein entsprechend hoher gewesen wäre. Am 30. und 31. endlich stürmte es mehr oder minder heftig im ganzen Gebiete aus W. und NW. bei trübem Himmel, und hielt dieser Sturm, der auch in ganz Mittel- und Ostdeutschland auftrat, nicht aber jenseits des Rheines, noch am 1. und in den nördl. Stationen am 2. Februar an.

Februar. Nachdem am 2. allmälige Aufheiterung von NO. her Statt gefunden, folgten bei N. und NO. und zunehmendem Luftdrucke (Maximum am 6.) bis zum 6. sehr schöne Tage mit prächtigem Morgen- und Abendrothe. Die Temperatur sank rasch, und erreichte an den hoch gelegenen Stationen am 4., an den tiefer gelegenen am 5. ihren tiefsten Monatsstand bis $-12^{\circ}.8$. Am 7. und 8. suchte ein SW.wind in den herrschenden N. einzudringen, sturmartig besonders in Pregratten; in seiner Begleitung erschienen jene fast gewitterartigen, gethürmten Haufenwolken, wie sie nur in warmer Atmosphäre sich bilden. Die Temperatur stieg abermals und zwar in 12 Stunden um 10 bis 12° ., feiner Regen stellte sich an den meisten Orten ein. Noch aber konnte der SW. nicht die Oberhand über den N. gewinnen, letzterer ging vielmehr nur allmähig bei weichendem Luftdrucke in NW. und W. über, in dessen Gefolge herrliche Frühlingstage vom 8. bis 14. sich einfanden, an denen bei heiterstem Himmel die Temperatur überall ihre grösste Höhe erreichte, und an den meisten Stationen selbst während der

Nacht nicht unter 0° . sank. Vom 10. bis 14. wurde hiebei an allen Orten der für diese Jahreszeit höchst seltene, sogenannte „Höhenrauch“ beobachtet. Ein feiner, trockener, nebelartiger Dunst erfüllte die ganze Atmosphäre, die Gebirgsumrisse waren sehr undeutlich, die Sonne nur matt durchscheinend, ein besonderer Geruch war nicht wahrzunehmen: in wenig Worten, es war ganz derselbe Dunst, der im Hochsommer oft den Jammer des Bergsteigers bildet, dem er jede reine Fernsicht raubt.

Am 15. endlich gelangte der SW. zum Durchbruche, in Tiliach und Innichen sturmartig, ging aber bis zum 21. allmählig über S. nach SO. und O. über (Dove's Gesetze entgegen). Eine dichte Nebel- und Wolkenschicht, die nur einzelne Sonnenblicke durchliess, wiederholt Schnee, besonders in der Nacht vom 19. zum 20., Abnahme des Luftdruckes und der Wärme waren in seinem Gefolge. Doch da blies am 22., an welchem Tage das Barometer seinen tiefsten Stand zeigte, ein frischer NO. in die trägen Dunstmassen, ungebildet zwar und roh, besonders in Kals (N. 10 und 9), wo er Häuser entdächerte; allein er brachte, da er auch am 23. und 24. in gleicher Heftigkeit im ganzen Gebiete, Innichen ausgenommen, anhielt, endlich klaren Himmel, ein zweites Wärme-Minimum und am 25. Abends den grössten monatlichen Luftdruck, und behauptete, wenigstens in den oberen Luftschichten, die Oberhand bis zum Schlusse des Monates. Zwar versuchte in Kals schon am 26., in den übrigen Stationen am 27. und 28. ein SW.wind, der stürmisch in den unteren Luftschichten eindrang, ihm die Herrschaft zu entreissen; allein der ganze Erfolg des Versuches war eine sehr reine, trockene Luft und rasche Temperaturzunahme; doch auch diese machte am 29. eine rückgängige Bewegung: die Luft aber blieb sehr rein.

März. Durch das Vorherrschen des N. und NO.windes und die geringe Luftfeuchtigkeit, die er mit sich brachte, gestaltete sich der erste Frühlingsmonat empfindlich kalt. Wir sehen nur an den tiefsten Stationen Lienz und Innichen eine kleine Zunahme von $0^{\circ}.5$ der Mittel-Temperatur gegen den

Februar, in allen übrigen Thalstationen blieb sie um 1° . niedriger als im Februar, ja in den Bergstationen Alkus und Tilliach war März selbst bis $0^{\circ}.7$ kälter als der Jänner. Nirgends (Lienz und Innichen ausgenommen) erreichte das Maximum der Temperatur um den 26. herum die grösste Wärme im Februar, während die arge Kälte am 8. Morgens an allen hochgelegenen Stationen die vom 4. Februar bis 4° . übertraf.

Stürmischer N. und NW. brachte die ersten 4 Tage eine äusserst reine und trockene Luft, deren relative Feuchtigkeit am 3. bis 17.4 Procent in Lienz herabsank, die geringste des ganzen Jahres. Am 5. nach dem Nachlassen des Windes, begann der Horizont von SO. her sich mit leichten Wolken zu trüben, das Fallen des Barometers, das am 6. ein Minimum erreichte, und die Zunahme der atmosphärischen Feuchtigkeit liess vermuthen, dass in den höhern Luftschichten sich ein warmer SW.wind eingestellt habe. Da fällt plötzlich am 7. Mittags ein stürmischer NO. in die aufgelockerten Luftmassen, durch seine Kälte werden die Wasserdünste zu Milliarden silberglänzender Eiskrystallen condensirt, und wir haben am 8. Morgens bei einem Minimum der Temperatur bis -13° das schöne Schauspiel, diesen Höhenreif, Schneerein hier zu Lande genannt, alle Bäume und Sträucher mit funkelnden Eisnadeln in der Breite von 4000 bis 5600 Fuss Meereshöhe schmücken zu sehen. Denn nur in diesem Gürtel von 1600 Fuss Breite fanden sich die Bedingungen zur Bildung von Höhenreif, grosse Luftfeuchtigkeit und Abkühlung bis -10° .; darüber hinauf wehte noch warmer SW.wind, der die Bildung desselben hinderte, unter 4000' herab war aber die Abkühlung der Luft nicht stark genug, daher auch diese Region vom Schneerein befreit blieb. Trotz seines Ungestümes konnte jedoch der NO.wind den SW. nicht mehr ganz bewältigen, er mischte sich vielmehr mit ihm und ging bei rascher Steigung der Temperatur, abnehmendem Luftdrucke und heiterem Himmel über N. und NW. in W.wind über. Am 12. hatte SW. die Oberhand und mit ihm stellten sich dichte Haufen-Schicht-Wolken und grössere Feuchtigkeit ein.

Aber schon am 13. trat wieder ein unvermeidlicher O.wind, hier allgemein „Mallnitzer“ genannt, ein, nicht so heftig zwar als am 7., allein doch eine zweite Depression der Temperatur bewirkend. In fortwährendem Kampfe des Polarstromes mit dem Aequatorialstrome folgten nun bis zum 23. eine Reihe grösstentheils trüber, sehr unfreundlicher kalter Tage besonders an den hochgelegenen Stationen, an denen sich das Sprichwort: „Mitten im März, mitten im Winter“, erwahrte. Nebel, Schneerein, Schnee und Regen (13., 14., 22., 23.), dazwischen einzelne Sonnenblicke, wechselnde Winde bald warme, bald kalte, ein Aprilwetter voll Weiberlaune charakterisirte diese Zeit. Auch diessmal reichte die Bildung des atmosphärischen Niederschlages nicht über 7000 Fuss absol. Meereshöhe hinauf. Noch einmal versuchte am 24. der N. seine Kraft, besonders heftig in Kals; schnell waren die Dünste zerstreut, nicht aber der SW., der die höhern Luftschichten inne hielt, bewältiget; dieser brachte vielmehr am 25. und 26. die grösste Monats-Temperatur von bis 10°. Vom 26. bis 28. kämpften wieder die beiden feindlichen Windrichtungen mit wechselndem Erfolge, und bewirkten dadurch einige halbheitere Tage, Schneerein am 27., und das Minimum des Luftdruckes am 28. Mittags. Am 29. endlich nahm NO. die Backen voll und blies die leichten Nebel zum Thale hinaus, dritte Temperaturs-Depression; die letzten Tage des Monates bis zum 3. April waren, genau dem Anfange des März conform, äusserst rein, wolkenlos und erstaunlich trocken; die geringste Luftfeuchtigkeit betrug am 29. bloss 18 Procent in Innichen.

April. Bei steigender Temperatur und abnehmendem Luftdrucke ging der mehr minder bewegte N.wind, der am 1. das Wärme-Minimum bis — 7.0 (in Villgratten), so wie den höchsten Barometerstand erzeugte, bis 4. allmähig über W. nach SW. über; die Bewölkung nahm zu und es stellte sich vom 5. bis 7. bei SW. bald windstilles, bald etwas windiges Aprilwetter ein mit Schnee, Regen, Nebel und einzelnen Sonnenblicken. Am 7. Abends drang jedoch N. ein, und bewirkte durch Abkühlung

der Luftschichten einen reichlichen Niederschlag von Regen, Hagel, Gräupeln und endlich Schnee, der in Kalkstein 8 Zoll tief lag und am 8. Morgens bis 200 Fuss über die Ebene von Lienz herabreichte: Reif und eine Kälte bis -5° . folgten ihm. Am 8. Nachmittags hatte indess SW. bereits wieder die Oberhand und behauptete sich mit einiger Unterbrechung, meist trübem Wetter und im Westen des Gebietes mit Regen und Schnee bis zum 10., an welchem Tage er einem W. und gelindem NW. Platz machte, der vom 11. bis 13. sehr schöne Tage mit bedeutender Wärme am Mittage (Lienz 17° .), aber kühlen Morgen brachte. Die grossen regenbogen-farbigen Höfe um den Mond, die am 12. und 13. beobachtet wurden, und deren Ursache der Physiker bekanntlich in der Lichtbrechung findet, die durch die feinen Eiskrystalle erzeugt wird, liessen jedoch schon auf das Vorhandensein eines kalten NO. windes in den höhern Luftschichten schliessen, der auch, nachdem am 14. eine Drehung des Windes nach S. stattgefunden, am Abende desselben Tages sturmartig hereinbrach und am 15. Niederschläge von Nebel, Regen, Gräupeln und Schnee bedingte. N. und S. einten sich zu O. und SO. (15. 16.) und zu W. und NW., die im Kampfe bis 18. ein windstilles, lauschiges, feucht-warmes Wetter mit Strichregen und in Lienz, Tiliach und Innichen mit Hagel brachten. — Vom 19. bis 26. hatten wir, während der Wind eine Drehung durch die ganze Windrose vollbrachte, heitere oder halbheitere, warme fast sommerliche Tage, das Maximum der Temperatur und täglich, durch die starke Wärmestrahlung während der heiteren, windstillen Nächte bedingt, starken Morgenthau oder in den höhern Stationen Reif. Nachdem in Kalkstein schon am 25., in Villgratten am 26., in den meisten andern Stationen aber am 27. sich bei SW. Strichregen eingestellt, bildete sich am 28. ein allgemeiner Landregen aus, der vorzüglich in der Nacht zum 29. bei dem Minimum des Luftdruckes sehr reichlich fiel, in Innichen über 22 Linien hoch, und auch am 30. mit geringer Unterbrechung anhielt, besonders gegen Abend und in der Nacht zum 1.

Mai, wozu sich bereits Schnee bis 3500 Fuss Meereshöhe herab gesellte. Am 2. erhob sich ein starker N.wind, der am 3. ein nebligtes Herbstwetter mit feinem Regen und erneuertem Schnee bis 2200 Fuss herab brachte, und da er auch am 4. und 5. als Hochgebirgssturm (Stäuben der Berge) anhielt, nach erfolgter Aufheiterung am 6. die sehr bedeutende Kälte von bis — 4°. (Kalkstein und Kals) bewirkte. Am 7. herrschte indess wieder S.wind, es stellte sich Abends ein feiner Regen ein, der am 8. und 9. als allgemeiner Landregen die ungemein grosse Menge von 26 Linien atm. Niederschlages binnen 24 Stunden ergab. In den hoch gelegenen Orten schneite es hiebei ganz tüchtig, so dass in Tiliach der Schnee $1\frac{1}{2}$ Fuss tief lag und erst am 13. wieder abschmolz. Vom 10. bis 15. folgte bei fast stationärem Luftdrucke und sehr wechselnder Windesrichtung eine Reihe halbheiterer Tage mit häufigem Morgenthau, und am 16. bei dem tiefsten Stande des Barometers abermals Landregen, den die ersten elektrischen Erscheinungen dieses Jahres begleiteten. Durch einen sturmartig hereinbrechenden NW. heiterte sich der Horizont am 17. schnell auf, der Luftdruck nahm zu und erreichte, während starker Thau und in den höhern Stationen Reif sich zeigte, am 20. seine grösste Höhe. Allein schon am Abende desselben Tages mischte sich wieder SW. in den herrschenden NW., Platzregen, am 21. und 22. häufige Strichregen, und am 23. und 24. ein feiner Landregen, letzterer bei reinem SW.winde und ebenfalls unter Donner und Blitz lösten sich einander ab. Ein starker Sturm aus W. in den höhern Luftschichten am 25., in den tiefern am 26., brachte am 25. Aufheiterung und sehr reine, trockene Luft, dabei durch starke Strahlung am 27. die letzten Reife an den höchstgelegenen Stationen, obwohl die Temperatur tagsüber bedeutend hoch war. Bei vorherrschendem W. und SW. und halbheiterem Wetter gestalteten sich die letzten Maitage sehr warm (Maximum am 30. mit 21.5) und reichte diessmal die Wärme „in alle Höhen“, wie der Aelppler zu sagen pflegt, denn die Gebirgswässer schwellen durch den raschschmelzenden Schnee gar mächtig an, und die

Isel stand am 30. volle 5 Fuss über Normale. Die häufigen Gewitter, die am 30. und 31. Deutschland heimsuchten, zeigten sich hier nur als drohende Wolken am 31., die indess bald aufgelöst wurden.

Juni. Nach 5 heitern oder halbheitern Tagen mit thaureichen etwas frischen Morgen, schönem Abendrothe, an denen bei herrschendem W.winde und oft echt sommerlicher Schwüle überall das Maximum der Temperatur sich einstellte und lokale Gewitterbildungen (siehe unten) Statt hatten, überkamen am 6. nach einem schwachen Gewitter aus SW., und nachdem das Barometer auf seinen tiefsten Stand herabgesunken war, mehrere starke Platzregen unser Gebiet; es wurde stürmisch erst aus SO.; gegen Abend aber drang ein N.sturm (Hochgebirgs-Schneesturm) durch, besonders heftig in den nördl. und östlichen Stationen, der auch am 7. bei bewölktem Himmel kräftig fortdauernd einen für die Jahreszeit sehr bedeutenden Wettersturz bewirkte. Es fiel im Westen des Gebietes Regen und Schnee bis Kalkstein herab; das Minimum der Wärme trat ein und erreichte an letzterm Orte sogar den Gefrierpunkt. Vom 8. bis 10. bei schnell zunehmender Wärme, dem höchsten Barometerstande am 9. und 12. und strammen N.winde in den Höhen sehr schöne, reine, etwas windige Tage. Vom 11. bis 17. wurde häufig-wechselnder Wind beobachtet, obwohl eine westliche Luftströmung überwiegend war; das Wetter trübe oder halbheiter bei wechselnder Menge der Wolken, Mittags gewitterschwül mit Platzregen und häufigen lokalen Gewittern, die oft von Hagel begleitet waren (siehe unten); dabei starke Wärmeschwankungen und am 18. bedeutende Abkühlung durch Landregen und Schnee im Hochgebirge, der auch an den trüben Tagen des 19. und 20. bei S. und SW. nicht abschmolz. Am 21. brach N.wind stürmisch herein, es erfolgte ein zweiter Wettersturz, Landregen, in Innichen, Tiliach und Lienz mit elektrischen Entladungen; in Kalkstein fiel abermals Schnee von 12 bis 2 Uhr Mittags. Der Hochgebirgssturm hielt bis 26. an, bei unfreundlichem kühlen Wetter, mit „Eiswolken“ bedecktem Horizonte und kaltem

Strichregen. Endlich erfolgte am 27. bei einem zweiten Barometer-Maximum und herrschendem NW. winde Aufheiterung, die bis 29. anhielt; die Temperatur stieg sehr rasch zu bedeutender Höhe. Am 30. aber trübte sich der Horizont bei SW. wind abermals, und Abends trat ein allgemeines Gewitter mit starkem Regen und strichweisem Hagel in unserem Gebiete auf.

Juli. Das Wetter gestaltete sich dermassen unfreundlich, dass es fast den Anschein hatte, als wären wir mit einem Ruck in den September versetzt worden. Unheimliche Nebel, wie man sie nur im Herbste zu sehen gewohnt ist, hüllten gar oft das ganze Gebiet ein, das an 23 Tagen von Regen heimgesucht war. Die unerhörten Wetterstürze, besonders der vom 10. brachte Schnee bis zu 4200 Fuss Meereshöhe, also bis unter die obere Gränze der Cultur herab, so dass in Kals die Feldfrüchte fast erdrückt wurden; die Temperatur sank in Alkus bis nahe zum Gefrierpunkte, und geheizte Zimmer wurden in den höher gelegenen Stationen ein Bedürfniss. Erst in den letzten Tagen trat Wärme ein. — Bei einem argen Durcheinander von allen möglichen Windrichtungen bildeten sich vom 1. bis 5. düstere Höhennebel, Thalnebel, Strich- und Gewitterregen. Am 6. indess heiterte sich das Wetter bei starkem NW. auf, hielt jedoch nur bis 7., während der Wind allmählig in SW. überging, an. Am 8. Abends erreichte das Barometer bei SW. seinen tiefsten Stand, die Bewölkung von sehr dichten Haufen-Schichtwolken nahm rasch zu, es stellten sich Strichregen und in der Nacht zum 9. Landregen mit Schnee bis 6000' herab ein. Am 9. erhob sich gegen Mittag ein heftiger NO. sturm, der in der Nacht zum 10. den grossartigen Wettersturz bewirkte, dessen Wirkungen bereits oben geschildert sind. Bei fortdauerndem Hochgebirgsssturme war der 11. zwar halbheiter, aber empfindlich kalt, und erst am 12. erhob sich die Temperatur wieder bis zu 19° in den Mittagsstunden, und der Neuschnee schmolz im Hochgebirge langsam ab. Vom 13. bis 20. waren bei meist trübem, mitunter nebligem Wetter und vorherrschend nördlicher Luftströmung häufige, fast tägliche Spritzregen. Erst am 21.,

nachdem Morgens ein starker „Tauernwind“ (NW.) sich erhoben hatte, heiterte es sich von NW. her allmählig auf, und wir zählten bis zum 25. einige schöne warme Tage mit dem Maximum der Temperatur. Nach einem Gewitter am 25. Nachmittags, das von heftigem Wetterwind aus NW. begleitet war, erfolgte am 26. bis 28. öfter unterbrochener Landregen, in den Höhen bis 6500' herab mit Schnee, ein zweiter Wettersturz, dem vom 10. ähnlich, nur von minderer Heftigkeit. Der Wind ging hiebei allmählig über SW., S., SO. nach O. über, und am 29. trat endlich Aufheiterung von NO. her ein. Der 30., an welchem Tage das Barometer seinen höchsten Stand erreichte, und der letzte des Monats waren bei N. wind heiter und warm, mit reichlichem Morgenthau, herrlichem Alpenglühen, und dem die Hundstage charakterisirendem Höhenrauche.

August. Um was Juli in der Wärme zurückblieb, hat August sich angeeignet, so dass die mittlere Temperatur des letztern jene des erstern um 1 bis 1.5° übertraf. Auch an Freundlichkeit des Wetters hat August entschieden den Vorzug, da wir im Durchschnitte nur 8 bis 9 trübe Tage zählten, während Juli deren 17 bis 18 hatte.

Bei trockenem N. und NO., hohem Luftdrucke und langsamer Temperatur-Abnahme stellte sich am 1. und 2. Höhenrauch ein, dem am 3. ein Hochwetter folgte. Die Luftschichten wurden unruhig, Neigung zu Stürmen, besonders im Hochgebirge (am 5.) war merkbar, und es sank, nachdem am 4. und 5. bei sehr wechselnder Bewölkung öfter Strichregen auftrat, am 6. Morgens bei rascher Aufheiterung und reinem N. die Temperatur überall, Lienz ausgenommen, auf das Minimum des Monats herab; zwei sehr schöne Tage folgten. Am 8. und 9. versuchte zwar SW. einzudringen, Strichregen waren wieder an der Tagesordnung, allein der N. wind gewann am 10., dem ersten fast wolkenlosen Tage seit 27. Juni, wieder die Oberhand, und es folgte nun bis 17. eine Reihe sehr warmer Tage, an denen überall die höchste Temperatur des ganzen Jahres mit 20 und

mehr Grad beobachtet wurde. Unter stetem Kampfe des N. und S.windes traten an diesen Tagen vom 11. an in den Nachmittagsstunden viele, mitunter starke Gewitter auf, so am 11., 12. und 13.; alle aber übertraf das am 15. bald nach Mitternacht aus SW. über unser Gebiet wegziehende Gewitter an Eigenthümlichkeit der Erscheinung und Heftigkeit. Ununterbrochen rollte durch fast eine halbe Stunde der dumpfe Donner und grelle, flammende Blitze wandelten die Nacht zum lichten Tage. Dabei war es an vielen Orten, wie Pregratten, Lienz, Tilliach, fast windstill, im Südwesten des Gebietes stürmte es, unterhalb Windisch-Matrei, in Kals und Alkus aber wüthete ein Wirbelwind, der die Bedachung der Häuser herabriss, die Getreide-Harfen umwarf, und die Garben der Feldfrüchte oft 10—12 Min. Weges entführte; die stärksten Bäume wurden entwurzelt, und lagen in wirrem Durcheinander so dicht, dass im sogenannten Klauswalde unterhalb Windisch-Matrei auf einer Strecke von kaum einer viertel Stunde nur allein 12 Menschen einen vollen Tag arbeiten mussten, um die Strasse nach letzterem Orte wieder frei zu machen. Regen, meist mit etwas Hagel vermischt, fiel hiebei nur wenig; an den Ostgehängen des Kalser-Thales aber, und in Alkus hagelte es ganz tüchtig. —

Am 17. endlich nach einem sehr gewitterreichen Tage, an dem der Blitz im benachbarten Helenen-Kirchlein einschlug, und den mit dem Läuten der Wetterglocke (leider besteht hier dieser Unfug) beschäftigten Messner tödtete, drang der SW. durch, es erfolgte der geringste Luftdruck am 19., trübe Tage mit öfterem allgemeinen (Land-) Regen, besonders am 18., 19. und 22., und mit Schnee auf den höchsten Gebirgsspitzen stellten sich ein. Am 22. aber machte ein frischer N., in dessen Gefolge ein kleines Gewitter und Sturm, den Dunstmassen den Garaus, es trat ein zweites Temperatur-Minimum am 26. ein, und wir hatten wieder heiteres und halbheiteres, warmes Wetter, das, nachdem am 27. und 28. W.wind einige Trübung gebracht hatte, am 30. und 31. zu ganz wolkenlosen Tagen, den ersten seit 2. April, culminirte.

September. Merkwürdig vor allem Andern waren in diesem Monate die beiden sehr raschen Wetterstürze am 3. und 20. Nachdem am 1. bei dem höchsten Barometerstande, westlicher Luftströmung und heiterem Wetter sich überall das Wärme-Maximum bis zu 20° einstellte, und die Wärme auch am 2. bei SW. noch sehr beträchtlich war, trat in der Nacht zum 3. ganz unverhofft starker NO. wind, an den meisten Stationen mehr minder stürmisch auf, und bewirkte den ersten bedeutenden Wettersturz. Zu dem heftigen Regen gesellte sich bald, Lienz und Pregratten ausgenommen, Schneefall, der am bedeutendsten in den südlichen Stationen war, in Tiliach 4" betrug und im Allgemeinen bis 3500 Fuss Meereshöhe herabreichte. Es zeigten sich hiebei auch schwache elektrische Entladungen in Lienz und Innichen, ein Hochgebirgss Sturm aus N. erhob sich und hielt auch am 4. bei von leichten Schichtwolken (sogenannten Windwolken) bedecktem Horizonte an. Als dann am 5. Morgens bei N. wind schnelle Aufheiterung erfolgte, bildete sich an allen Stationen (Lienz ausgenommen) der erste, glücklicherweise nicht sehr starke Reif des Herbstes, ja die Temperatur sank fast allerorts zum Eispunkte herab. Rasch jedoch erhob sich dieselbe wieder in den folgenden Tagen, und blieb bis zum 19. bei vorherrschendem W. und NW. und halbheiterem Wetter über dem Monatsmittel; der Neuschnee schmolz schon am 9. selbst im Hochgebirge wieder ab. Nur am 13. bis 15. zeigten vorzüglich die Bergstationen, weniger die Thalstationen, ein Zurückweichen der Wärme unter das Monatsmittel, in Folge eines kalten NO. windes in den höhern Luftschichten, der Nebel und schwachen Regen brachte, und sich am 15. als schwacher Hochgebirgss Sturm (Stäuben der Berge) und durch den in schönen Regenbogenfarben prangenden grossen Hof um den Mond kundgab. — Am 19. war die Windrichtung allmähig eine südliche geworden, es stellte sich Abends Landregen ein, und in der Nacht zum 20. ein heftiger N. sturm, in dessen Gesellschaft Regen und endlich Schnee fiel und zwar diessmal mehr im Osten als im Westen des Gebietes. Als am 20. Abends 7 Uhr endlich das Unwetter

ausgetobt hatte, lag der Schnee bis 2200 Fuss Meereshöhe herab, also nur 200' über dem Boden von Lienz. Das Thermometer fiel hierbei sehr rasch, und erreichte an den höher gelegenen Stationen schon zur Mittagzeit den Gefrierpunkt; auch die folgenden Tage blieben bei N. und NW. empfindlich kalt, am 22. trat nach erfolgter Aufheiterung das Minimum der Wärme von bis — 2.°7. und mit ihm ein so starker Reif auf, dass in Lienz die einzelnen Eiskrystalle, die ihn bildeten, die bedeutende Länge von $\frac{1}{2}$ Zoll erreichten. Erst am 24. erhob sich die Temperatur wieder in die Nähe des Monatsmittels, und blieb in dieser Höhe bei SW. und W. und meist trübem Horizonte bis zum 28., an welchem Tage der geringste Luftdruck des Monats Statt fand. Ueberhaupt war an diesen Tagen (Aequinoctien) das Gleichgewicht der verschiedenen Luftschichten sehr gestört, und es trat die interessante Erscheinung ein, dass die Bergstationen Tilliach und Alkus am 25. heftige Stürme, erstere aus Ws., letztere aus SO₁₀. hatten, während es in den Thalstationen ganz oder beinahe ganz windstill war; dasselbe wiederholte sich am 28., wo indess der Sturm schon etwas verbreiteter auftrat, sehr heftig aber in Alkus wüthete. Erst als an diesem Tage im nachbarlichen Kärnten sich ein starkes Gewitter, dessen Blitze auch in Ost-Tirol beobachtet wurden, wolkenbruchartig entladen hatte, ward die Atmosphäre wieder ruhig, und es stellte sich am letzten September bei N. in den höhern, S. in den tieferen Luftschichten ein allgemeiner Landregen ein, der auch am 1. und 2. Oktober anhielt.

Oktober. Die Luftströmung war allmählig eine südwestliche geworden, das Barometer am 2. Mittags auf seinem tiefsten Stande angekommen; um 10 Uhr Morgens desselben Tages liess sich einigemal Donner vernehmen, und um 11 Uhr erfolgte schnelle Aufheiterung, diessmal gegen alle Regel aus SW.; der Landregen hatte ein Ende. Vom 3. ab bis 10. hatten wir bei steigendem Luftdrucke und nachdem der Wind über W. in N. übergegangen war, heitere oder durch ganz leichte, dünne Federwolken etwas getrübe, warme Tage, durch Ausstrahlung

indess kühle Nächte und reichlichen Morgenthau. Auch höhenrauchartiger Dunst liess sich am 9. beobachten bei der grössten diessmonatlichen Wärme. Schon am 9., entschiedener am 11., machte sich der Aequatorial-Luftstrom geltend, und erzeugte bei abnehmendem Luftdrucke und dichter Bewölkung bis zum 15. mehrere Male Platz- und Strichregen. Vom 16. an nahm der Luftdruck wieder zu, die Polarströmung gewann mehr und mehr die Oberhand, es folgten bis zum 20. bei ganz trüben nebligem Wetter Landregen (16. und 17.) mit Schnee bis zu 5000 Fuss herab; die Temperatur, die bis hieher sich immer über dem Monats-Mittel gehalten hatte, sank nun unter dasselbe herab, um es nie wieder zu erreichen. Am 20. Abends trat Aufheiterung von O. her auf, und vom 21. bis Ende des Monats folgten nun unter der Herrschaft des N. windes herrliche, meist ganz wolkenlose, windstille aber kühle Tage mit prachtvollem Morgen- und Abendrothe, im Zenithe tiefblauer Atmosphäre, täglichem starkem Reife, der an beschatteten Orten auch tagsüber bleibend ist. Die Temperatur nahm stetig ab bis zu ihrem Minimum vom 26. bis 28., nur die letzten Tage zeigte sie eine Zunahme, die am bedeutendsten an den Bergstationen sich kund gab. Das Maximum des Luftdruckes fiel auf den Morgen des 22.

November. Die Nebelmassen, die die östlichen Gegenden Oesterreichs schon am 30. v. M. überlagerten, erreichten Lienz in der Nacht vom 31. Oktober zum 1. November, die westlichen Stationen erst am 1. Nachmittags. Sie erschienen als Frostnebel (Rein), und hielten bei O. wind und hohem Barometerstande (Maximum am 1.) bis zum 3. an, an welchem Tage sie sich als Schnee und feiner Regen niederschlugen. Am 4. erfolgte Aufheiterung von NW. her und bis 6. schöne Tage mit sehr reiner Luft bei N. und prachtvollem Alpenglühen. Am 7. wurde die Atmosphäre stürmisch, besonders in den höheren Luftschichten, die Berge stäubten bei N. 6. 7. und bis 10. drehte sich der Wind bei halbheiterem Wetter und rasch abnehmendem Luftdrucke von N. über W. und S. nach SO.; in der Nacht

zum 11. endlich stellte sich bei O.wind Regen und schnell auch Schnee ein, der bis zum 13. eine Mächtigkeit von bis 18 Zoll erreichte, und an den höhern Stationen als bleibende allgemeine Schneedecke den Beginn des physischen Winters kennzeichnete. Vom 14. ab zum 22. folgten eine Reihe heiterer oder halbheiterer Tage mit schönem Morgen- und Abendrothe, bei vorherrschendem N. und einem Barometerstande über Mittel erhob sich die mittlere Tages-Temperatur nirgends mehr über 0° , und sank dieselbe am 16. und 18. zum Minimum von bis — $16^{\circ}.6$ herab. Am 23. fängt SW.wind an in den N. einzudringen, es erfolgen schwache Niederschläge von Regen, das Barometer fiel ungemein rasch, während das Thermometer eben so schnell zu dem Maximum bis $7^{\circ}.5$ am 23. und 24. stieg; der SW. hielt hiebei als der für das Gefühl so unangenehme Jähwind an, Lawinen stürzten von den Bergen und der Schnee schmolz in der Ebene von Lienz nochmals ab. Am 25. Nachmittags, in der Tauernkette schon Morgens, griff nach dem Barometer-Minimum N.wind mit grosser Heftigkeit als Schneesturm durch (Wettersturz), und hielt auch am 26. an, leichte dünne Feder-Schichtwolken, sog. Windwolken erzeugend; allein er konnte den Aequatorialstrom nicht ganz bewältigen; letzterer erhielt im Gegentheil vom 27. an wieder die Oberhand und behauptete sich bis 2. Dezember. Mit ihm überkam trübes, nebliges Wetter unser Gebiet, am 27. und 30. fiel Schnee und zwar an letzterem Tage in den östlichen Stationen in grosser Masse, in Lienz bis 2 Fuss Mächtigkeit, bedeutend weniger aber im Westen des Gebietes. Kals, Tiliach und Innichen hatte hiebei kleine Schneestürme, die übrigen Stationen blieben damit verschont.

2. Gang des Luftdruckes.

Wie bereits Eingangs erwähnt, werden Barometer-Beobachtungen nur in Lienz und Innichen ausgeführt. Wir stellen im Nachfolgenden die gewonnenen Resultate übersichtlich zusammen.

a) Monats-Mittel.

Monat und Jahreszeit	L i e n z 300''+.				I n n i c h e n 200''+.			
	6 Uhr	2 Uhr	9 Uhr	Mittel	6 Uhr	2 Uhr	9 Uhr	Mittel
Dezember .				11.42	91.34	91.21	91.60	91.38
Jänner . .	10.81	9.36	9.70	9.95	90.49	90.15	90.44	90.24
Februar . .	12.27	11.73	12.12	12.04	92.77	92.44	93.01	92.74
März . . .	12.42	11.78	12.28	12.14	92.71	92.27	92.84	92.61
April . . .	10.46	9.75	10.05	10.09	91.48	91.08	91.44	91.33
Mai	10.17	9.63	9.98	9.93	91.31	91.11	91.40	91.27
Juni	11.80	11.33	11.61	11.58	93.93	93.52	93.90	93.78
Juli	11.94	11.61	11.74	11.76	93.53	92.82	93.62	93.43
August . .	11.82	11.40	11.82	11.68	93.56	93.06	93.57	93.39
September	11.12	10.78	10.92	10.94	92.73	92.31	92.69	92.58
Oktober . .	14.20	13.75	14.04	14.00	95.43	95.06	95.57	95.35
November	11.06	10.58	10.79	10.81	91.46	91.00	91.36	91.27
Winter . .	11.54	10.54	10.91	11.14	91.53	91.27	91.68	91.45
Frühling .	11.02	10.39	10.77	10.72	91.83	91.49	91.89	91.74
Sommer . .	11.85	11.45	11.72	11.67	93.67	93.13	93.70	93.53
Herbst . .	12.13	11.70	11.92	11.92	93.21	92.79	93.21	93.07
Jahr	11.64	11.02	11.35	11.34	92.56	92.17	92.62	92.45

b) Monatliche Extreme.

Monat und J a h r	L i e n z				I n n i c h e n			
	grösster		kleinster		grösster		kleinster	
	Tag	Bar.	Tag	Bar.	Tag	Bar.	Tag	Bar.
Dezember	30. c.	315.69	6. a. b.	305.25	30. c.	296.23	6. b.	286.04
Jänner . .	14. a.	18.92	9. a.	3.23	14. a.	97.53	9. a.	83.84
Februar . .	25. c.	16.22	22. b.	6.44	25. c.	96.83	22. b.	87.05
März . . .	18. a.	17.18	28. b.	7.63	18. a.	96.56	28. b.	88.68
April . . .	1. a.	14.05	29. a.	6.83	3. c.	94.35	29. a.	87.70
Mai	20. a.	13.08	16. c.	6.30	29. c.	94.23	16. c.	87.17
Juni	9. a.	13.24	6. b.	8.50	12. a.	95.37	6. c.	91.29
Juli	30. a.	14.80	8. c.	8.36	30. a.	96.21	8. c.	90.70
August . .	1. a.	14.42	19. b.	5.30	14. a.	95.94	19. b.	87.31
September	1. a.	13.45	28. c.	8.06	1. a.	94.90	28. b.	89.98
Oktober . .	22. a.	17.63	2. b.	10.53	21. c.	97.97	2. a.	91.98
November	1. c.	16.20	25. b.	3.70	1. c.	96.09	30. c.	84.85
Jahr . . .	14. Jän.	318.92	9. Jän.	303.23	21. Okt.	297.97	9. Jän.	283.84

Anm. a. b. c. bei dem Tage bezeichnet die 6., 2. oder 9. Stunde.

Betrachten wir den absoluten Gang des Luftdruckes Tag für Tag, wie er am übersichtlichsten in der graphischen Darstellung sich gestaltet; so finden wir für beide Stationen die genaueste Uebereinstimmung. Dieselben steigenden und fallenden Linien, die den Gang des Barometers in Lienz versinnlichen, finden sich genau ebenso bei Innichen, die etwaigen Abweichungen sind höchst unbedeutend. Es kann diess auch nicht wohl anders sein; die beiden Stationen liegen zu nahe beisammen, als dass ein erheblicher Unterschied im absoluten Gange des Luftdruckes Statt finden könnte. Anders aber gestaltet sich die Sache in relativer Hinsicht, hier finden sich bedeutende Verschiedenheiten zwischen den beiden Orten. Um einige, und zwar die wichtigsten derselben, leichter übersehen zu können, setzen wir nachfolgende kleine Tabelle hieher.

c) *Unterschiede im Barometerstande*

- I. zwischen den monatlichen Extremen;
- II. zwischen der Stunde 6 oder 9 (als tägliches Maximum) und der Stunde 2 (als tägliches Minimum);
- III. zwischen den einzelnen Monaten in Bezug auf das Jahresmittel.

Monat und Jahreszeit	I.		II.		III.	
	Lienz	Inni- chen	Lienz	Inni- chen	Lienz	Innichen
Dezember . . .	10.44	10.19		0.39	+ 0.08	— 1.07
Jänner	15.69	13.69	1.45	0.34	— 1.39	— 2.21
Februar	9.78	9.78	0.54	0.57	+ 0.70	+ 0.29
März	9.55	7.88	0.64	0.57	+ 0.80	+ 0.16
April	7.22	6.65	0.71	0.40	— 1.25	— 1.12
Mai	6.78	7.06	0.54	0.29	— 1.41	— 1.18
Juni	4.74	4.08	0.47	0.41	+ 0.24	+ 1.33
Juli	6.44	5.51	0.33	0.80	+ 0.42	+ 0.98
August	9.12	8.62	0.42	0.51	+ 0.34	+ 0.94
September . .	5.39	4.92	0.34	0.42	— 0.40	+ 0.13
Oktober	7.10	5.99	0.45	0.51	+ 2.66	+ 2.90
November . . .	12.50	11.24	0.48	0.46	— 0.53	— 1.18
Winter	15.69	13.69	0.90	0.43	— 0.20	— 1.00
Frühling . . .	10.88	9.39	0.63	0.42	— 0.62	— 0.71
Sommer	9.50	8.90	0.41	0.57	+ 0.33	+ 1.08
Herbst	13.93	13.12	0.42	0.46	+ 0.58	+ 0.62
Jahr	15.69	14.13	0.59	0.47	311.34	292.45

Der Unterschied zwischen den monatlichen Extremen I. in Lienz ist stets grösser als in Innichen. Nach dem bekannten Mariotti'schen Gesetze über die Abnahme der Dichtigkeit gasförmiger Körper mit der Höhe kann dies auch wohl nicht anders sein. In der viel dünneren Luft des um 1600' höher gelegenen Innichen müssen die Schwankungen der Quecksilber-Säule nothwendig geringer sein, als in der dichtern Luft tiefer gelegener Orte. — Auch die Differenzen der täglichen Extreme des Barometerstandes sind im Allgemeinen in Lienz etwas grösser als in Innichen; allein hier tritt die eigenthümliche Erscheinung auf, dass dieselben in Lienz während der Winter- und Frühlingsmonate am grössten, während des Sommers und Herbstes aber am kleinsten erscheinen. In Innichen hingegen tritt das gerade Gegentheil davon ein; dort sind sie im Winter und Frühlinge am kleinsten, in den Sommer- und Herbstmonaten aber am grössten, so dass sie in diesem Halbjahre selbst in absoluter Beziehung die von Lienz übersteigen. Aus Rubrik III. endlich ersehen wir, dass der mittlere Barometerstand der Wintermonate in Innichen sehr bedeutend unter dem Jahresmittel blieb, in den Sommermonaten aber eben so sehr über dasselbe hinausging, während in Lienz gerade in diesen beiden Jahreszeiten der mittlere Luftdruck dem Jahresmittel am meisten genähert erscheint. Erst die Zahlen des Frühlings und Herbstes sind an beiden Orten fast gleich. Es erhellt aus diesem höchst eigenthümlichen Verhalten, auf das meineswissens noch nicht aufmerksam gemacht wurde, zugleich, dass der Unterschied im Barometerstande der beiden Stationen in den verschiedenen Monaten kein gleicher ist, sondern am grössten in den Winter-, am kleinsten in den Sommermonaten sich stellt. Wir haben diess in nachfolgender Tabelle ersichtlich gemacht. Um aber zu zeigen, dass dieses Verhalten ein allgemeines sei, haben wir in dieselbe einige andere Orte aufgenommen. Wir mussten hiezu aber Orte wählen, die bei grösstmöglicher Uebereinstimmung in ihrer geographischen Lage einen bedeutenden Unterschied in der Meereshöhe zeigen.

Es sind diese :

Lienz 2057'	} einerseits	Bozen 752'	} anderseits.
St. Jakob, Geilthal 2966'		und	
Innichen 3687'		Plan im Passeyr 5160'	

Es betrug der Unterschied des Barometerstandes zwischen:

M o n a t	Lienz und St. Jakob	Lienz und Innichen	Bozen und Plan
Dezember	10.55	20.04	51.24
Jänner	10.32	19.71	49.86
Februar	9.96	19.30	49.90
März	9.85	19.53	50.06
April	9.60	18.76	49.49
Mai	9.59	18.66	47.95
Juni	8.76	17.80	47.58
Juli	9.70	18.33	47.54
August	9.94	18.29	47.19
September	9.96	18.36	47.68
Oktober	9.75	18.65	48.63
November	11.18	19.54	50.47
Jahr	10.03	18.89	48.96

Und die Ursache dieser interessanten Erscheinung? Wir glauben sie im Nachfolgenden suchen zu müssen. Im Sommer werden die tief gelegenen Orte sehr stark durch die Sonne erwärmt, die Luft der untersten Schichten wird hiedurch ausgedehnt, specifisch leichter und steigt daher in die mittleren und höheren Schichten, die bedeutend kühler sind, auf; dort bildet sich also gleichsam eine Anhäufung von Luft, eine dichtere Luftmasse, deren Druck grösser sein muss. Der Barometerstand, in absoluter Beziehung zwar stets tiefer als in den untersten Luftschichten, wird in diesen mittleren Regionen relativ höher sein, über das Jahresmittel also weiter hinausgehen, als in den tief gelegenen Orten. — Im Winter hingegen, wo die Temperatur der letzteren Orte relativ, ja selbst absolut (siehe weiter unten) kälter ist als an Mittelstationen, wird der Druck der dichteren Luft im Thale viel grösser sein als auf den Bergen, der mittlere Barometerstand hier demnach in dieser Jahreszeit unter dem allgemeinen Jahresmittel zurückbleiben, der Unterschied also

zwischen Thal und Berg im Stande des Barometers ein grösserer sein. — Diese nach den verschiedenen Monaten wechselnde Differenz wird von besonderer Wichtigkeit bei Höhenmessungen mittelst des Barometers. So berechnet sich die Höhe von Innichen über Lienz nach der bekannten Formel von Gauss aus der Differenz

des Jahres zu	1622 Fuss
des Dezembers	1645 „
des Juni	1586 „

Der Unterschied zwischen der aus Dezember und Juni berechneten Höhe beträgt daher schon an diesen beiden Stationen, die doch in ihrer Erhebung über dem Meere nur um 1600' auseinander liegen, schon 59 Fuss oder $\frac{1}{61}$ der absoluten Meereshöhe. Bei grösseren Höhen-Differenzen, z. B. zwischen Lienz und dem Grossglockner kann er schon auf 200 Fuss anwachsen. Es erklärt sich hieraus auch die längst gemachte Erfahrung, dass zwei Orte im Sommer barometrisch gemessen, eine kleinere Höhendifferenz geben, als dieselben Orte im Herbste oder Winter gemessen. Es wird Aufgabe des Physikers sein, hier eine Formel für derartige Messungen zu finden, die die eben entwickelten Verhältnisse berücksichtigt.

3. Gang der Temperatur.

Beobachtungen über die Temperatur der Luft wurden an allen Stationen ausgeführt. Durch den Bruch des Thermometers blieb jedoch Kals etwas unvollständig. Mit Ende Juli wurde der hochw. Herr Beobachter von dort nach Sexten übersetzt, von wo er seit 1. September wieder Aufzeichnungen einsendet, die ebenfalls im nachstehenden aufgenommen wurden. Um Vergleiche anstellen zu können, glaubte ich wohl zu thun, auch die aus 5jährigen Beobachtungen berechneten Mittel-Werthe von Lienz hier anzuführen. Der Vereinfachung wegen wurde überall nur die erste Decimale angesetzt, die um 1 erhöht wurde, wenn die zweite Decimale 5 überschritt. Die Stationen finden sich nach der geographischen Lage gruppirt.

Ein Blick auf diese Tabelle zeigt sogleich die Unregelmässigkeit, die mit dem absoluten Gange der Temperatur Statt findet. Während es für unsere geographische Breite Regel ist, dass der Jänner der kälteste Monat ist, und von da an die Wärme erst allmählig dann rascher steige bis zum heissesten Monat, dem Juli, von da aber wieder abnehme fast genau in demselben Masse als sie zugenommen, bis sie endlich wieder bei ihrem kleinsten Stande ankommt; war im abgelaufenen Jahre überall im Gebiete der Dezember am kältesten, der August aber am wärmsten.

Vom Februar zum März erfolgte nur an den tiefst gelegenen Stationen Lienz und Innichen eine unbedeutende Wärmezunahme, während alle übrigen Orte einen Rückschritt zeigten, der am grössten an den Bergstationen Alkus und Tilliach war. Vom Juni zum Juli war nur im Westen des Gebietes die Temperatur eine gleiche, im Osten zeigte sie sich, statt grösser zu sein, kleiner im Juli als im Juni.

Viel interessantere Erscheinungen bietet aber die Tabelle, wenn wir den relativen Gang der Temperatur an den verschiedenen Stationen beachten und Vergleiche anstellen wollen. Vor allen andern springt in dieser Beziehung die grosse Verschiedenheit zwischen Lienz und Tilliach oder Lienz und Alkus in die Augen. Tilliach, obwohl über 2500' höher gelegen, als Lienz, zeigt doch einen milderen Winter, als letzterer Ort, der dagegen einen um 4° 1 wärmeren Sommer hat. Der Temperatur-Unterschied zwischen Dezember und August beträgt in Lienz 19.6, in Villgratten 17.4, in Tilliach nur 15.2 Grade. Villgratten bei 4300' hat einen um 2 Grad kälteren Winter als Alkus bei 4700' Meereshöhe. Woher kommen nun diese Eigenthümlichkeiten, welches ist die Ursache dieser Erscheinungen? Die absolute Erhebung über den Meeresspiegel kann es nicht sein, die dieselben bewirkt; denn dann müsste der Gang der Temperatur in Tilliach und Villgratten, in Alkus und Kalkstein, in Innichen und Pregratten nahezu derselbe sein, da sie fast gleiche Meereshöhe haben. Auch in dem Unterschiede der

geographischen Lage können wir den Grund des eigenthümlichen Verhaltens nicht finden, denn er ist ein viel zu unbedeutender, die Stationen liegen zu nahe bei einander. Es bleibt nur die physische Lage des Ortes übrig, in der wir die vorzüglichste Ursache der gedachten Erscheinungen suchen müssen. Tilliach an den Kalkalpen, die die Centralkette im Süden begleiten, Alkus an einem Zweige der letzteren, liegen beide auf gegen Süden geneigten Bergabhängen. Villgratten, Innichen, Lienz zeigen eine entschiedene Thallage. Pregratten und Kalkstein halten die Mitte zwischen beiden; obwohl im Thale gelegen haben sie sich doch hauptsächlich auf jenen sanftgeneigten Alluvial-Schuttkegeln angesiedelt, die den Uebergang vom Thale zum Bergabhange vermitteln. Wir wollen die ersteren Stationen *Bergstationen*, die zweiten *Thalstationen* nennen, und die letztern unter der Bezeichnung *Mittelstationen* begreifen. Es ist eine Eigenthümlichkeit der Bergstationen, dass sie ähnlich dem Meeresklima in der mittleren Temperatur der verschiedenen Monate beiweitem keine so grossen Schwankungen zeigen, als die Thalstationen, die in dieser Beziehung das Continentalclima repräsentiren. Der Winter ist, was Temperatur anbelangt, an Bergabhängen viel gemässiger, als im benachbarten oft mehrere 1000' tiefer gelegenen Thale; dafür ist aber auch der Sommer dort bedeutend kühler als hier; die Vertheilung der Wärme ist an ersteren Orten also eine viel gleichförmigere, sowohl im ganzen Jahre, als in den einzelnen Jahreszeiten, Monaten und Tagen. Am deutlichsten tritt dieses Verhältniss in folgender Tabelle hervor, in der berechnet ist, um wie viel die mittlere Monats-Temperatur wärmer + oder kälter — ist, als die Jahres-Temperatur.

Monat und Jahreszeit	Tilliach	Alkus	Kalkstein	Pregratten	Villgratten	Innichen	Lienz	Lienz normal.
Dezember	-7.8	-8.5	-9.1	-9.6	-9.6	-11.	-11.	-9.3
Jänner	-4.3	-5.	-5.2	-6.	-5.8	-6.4	-7.1	-9.3
Februar	-2.9	-3.6	-3.6	-3.6	-4.4	-5.1	-4.8	-7.4
März	-5.	-5.	-4.6	-4.3	-5.2	-4.5	-4.4	-4.3
April	+0.6	+0.5	+0.8	+1.	+1.1	+1.6	+1.9	+0.3
Mai	+1.4	+2.	+1.8	+2.2	+2.5	+3.1	+3.3	+4.
Juni	+6.2	+6.8	+6.4	+6.5	+6.8	+8.1	+8.5	+7.3
Juli	+5.4	+5.9	+6.4	+6.5	+7.1	+8.	+7.6	+8.7
August	+7.4	+7.9	+7.5	+7.8	+7.8	+8.6	+8.6	+8.1
September	+3.2	+3.6	+3.2	+3.3	+3.4	+3.6	+3.9	+4.7
Oktober	+2.2	+1.4	+1.9	+1.9	+2.2	+1.3	+0.9	+1.5
November	-5.8	-7.	-6.	-6.	-6.4	-7.4	-7.7	-4.3
Winter	-5.0	-5.7	-6.	-6.4	-6.6	-7.5	-7.6	-8.6
Frühling	-1.0	-0.8	-0.6	-0.3	-0.2	+0.1	+0.3	0.
Sommer	+6.4	+7.1	+6.8	+7.	+7.2	+8.2	+8.2	+8.
Herbst	-0.1	-0.7	-0.3	-0.3	-0.3	-0.8	-1.	+0.6
Jahres-Mittel . .	3.9	3.9	2.5	4.1	2.7	4.0	6.2	5.9

In Tilliach war daher der Winter des Jahres 1856 um 5 Grad kälter als die mittlere Jahres-Temperatur, der Sommer dagegen um 6.4 Grad wärmer; in Lienz der Winter um 7.6 Grad kälter, der Sommer um 8.2 Grad wärmer. Ueberhaupt betrug der Unterschied zwischen der Temperatur des Winters und Sommers in

Tilliach	11.4 Grade
Alkus	12.8 „
Kalkstein	12.8 „
Pregratten	13.4 „
Villgratten	13.8 „
Innichen	15.7 „
Lienz	15.8 „

mit einem Worte, die Wärme ist an den Bergstationen gleichförmiger vertheilt, als an den Thalstationen. Diese gleichförmigere Vertheilung begegnet uns bis in die einzelnen Tage herab, was wir am besten ansehen, wenn wir den Unterschied betrachten, der in der mittleren Temperatur von 6 Uhr Morgens und

2 Uhr Nachmittags als nahezu der kleinsten und grössten des Tages entsprechend, Statt findet. Es beträgt nämlich dieser Temperaturs - Unterschied :

M o n a t	Tilliach	Alkus	Kalkstein	Pregratten	Villgratten	Innichen	Lienz
Dezember	5.4	4.7	3.7	3.7	4.1	4.7	3.7
Jänner	4.9	4.9	4.8	4.5	4.4	5.1	3.2
Februar	6.6	5.4	5.7	6.2	6.4	6.8	4.9
März	6.3	6.7	7.1	7.1	7.4	7.4	6.3
April	5.9	7.4	7.4	8.5	7.4	7.7	7.9
Mai	5.4	6.1	5.9	7.2	5.8	6.1	5.8
Juni	5.9	7.	6.1	8.	7.7	7.0	6.5
Juli	4.7	6.7	6.1	7.4	7.2	4.7	5.1
August	6.1	7.	6.5	9.3	9.6	8.9	7.0
September	5.2	7.	5.7	7.7	7.4	8.1	6.6
Oktober	5.5	5.3	5.6	7.7	7.4	8.1	5.8
November	5.2	4.1	3.6	4.8	4.5	6.3	3.5
Winter	5.6	5.	4.8	4.8	5.0	5.5	3.9
Frühling	6.2	6.7	6.8	7.6	6.8	7.0	6.7
Sommer	5.6	6.9	6.2	8.2	8.2	6.9	6.2
Herbst	5.3	5.5	4.9	6.7	6.4	7.5	5.3
Jahr	5.7	6.0	5.7	6.8	6.6	6.7	5.5

Es erhellt aus dieser Tabelle, dass der Unterschied zwischen den täglichen Temperatur-Extremen in den verschiedenen Monaten an den Bergstationen viel geringeren Schwankungen unterworfen ist, als an den Thalstationen. In letzteren ist er zweimal, im April und August am grössten, und zwar nimmt die Grösse mit der Erhebung über dem Meere in geradem Verhältnisse zu, wie ein Blick auf die Zahlen von Innichen und Lienz zeigt. Am kleinsten erscheint er in den Wintermonaten.

Eine zweite Eigenthümlichkeit der Bergstationen liegt in dem Zurückbleiben der Frühlings-Temperatur im Vergleiche zu den andern Jahreszeiten: der Frühling ist an Berggehängen empfindlich kalt. „Im März steigt die Kälte in die Berge; mitten im März, mitten im Winter“ sind bekannte Sprichwörter des Alpenbewohners, die dieses Verhältniss ausdrücken. Auch unsere Beobachtungen bestätigen diese lang gekannte Erfahrung.

In Lienz war die Temperatur des Frühlings um 0.3° , in Innichen um 0.1° wärmer als das Jahresmittel, in Villgratten um 0.2 , Pregratten 0.3 , Kalkstein 0.6 , Alkus 0.8 , und in Tiliach 1.0° kälter als dasselbe. Der Herbst hingegen ist an allen Orten in der Regel etwas wärmer, als das Jahresmittel; 1856 aber trat in dieser Beziehung, durch die frühzeitigen Wetterstürze herbeigeführt, eine Ausnahme ein. Wir finden die Ursache dieser Erscheinung vorzüglich in dem Schmelzen des Schnees, das von der obern Gränze der Kultur aufwärts durch die Waldregion hauptsächlich in den Frühlingsmonaten Statt findet. Die Wärme, die durch den Uebergang des Schnees in tropfbar-flüssiges und gasförmiges Wasser gebunden wird, wird der Umgebung entzogen und diese dadurch abgekühlt. Nicht wenig dürften auch die kalten NO. winde beitragen, die regelmässig und meist im März in den mittleren Luftschichten von 4000 Fuss aufwärts herrschen, in die Tiefe des Thales aber seltener eindringen. Eine dritte Ursache ist die Abnahme an Gebirgsmasse und die dadurch bedingte geringere Strahlung, ein Verhältniss, auf das wir weiter unten ausführlicher zu sprechen kommen.

Wollen wir uns die relativ grosse Wärme der Bergstationen im Winter erklären, so müssen wir als Hauptursache derselben des Aequatorial-Luftstromes gedenken. Bekanntlich fliesst die in der heissen Zone erwärmte und dadurch specifisch leichter gewordene Luft vom Aequator gegen die Pole hin in den höheren Schichten der Atmosphäre ab, während ein kalter dichter Luftstrom von den Polen zum Aequator in den unteren Schichten zieht. Im Winter der nördlichen Erdhälfte, also bei südlicher Declination der Sonne senkt sich der warme Aequatorialstrom schon in unseren Breitegraden so tief herab, dass die Spitzen der Alpen bis zu einer wechselnden Höhe in ihn hineinragen. In die meist engen Thäler dringt er nur ausnahmsweise ein, in diesen herrscht vielmehr der kalte Polarstrom, und bedingt das Zurückbleiben der Temperatur gegen jene der Bergabhänge. Einen zweiten wichtigen Grund dieses Zurückbleibens finden wir

in dem Grade der Besonnung. Da die Berggehänge der südlichen Abdachung im Mittel einen Winkel von 22 bis 24° mit dem Horizonte bilden, so fallen die Sonnenstrahlen dort viel weniger schräge auf, als im horizontalen Thalboden, und können daher auch eine stärkere Erwärmung der untersten Luftschichten bewirken. Es darf hiebei nicht vergessen werden, dass die südlichen Berggehänge an heiteren Tagen, die, wie wir später sehen werden, gerade im Winter am häufigsten sind, den ganzen Tag hindurch von der Sonne beschienen werden, während die Orte, die im oft sehr engem Thale liegen, das Anflitz der Sonne viele Tage oder Wochen lang gar nicht oder nur während einiger kurzer Stunden schauen. So geht die Sonne um die Wintersolstitien herum für Lienz erst 11 Uhr Morgens auf und 3 Uhr Nachmittags unter. Pregratten liegt in einem 70tägigen Schatten, der nur von 2—3 Uhr Nachmittags unterbrochen ist. Villgratten hat am 1. Jänner nur 2, Innichen nur etwas über 4 Stunden Sonne. Bei Windstille, wie es Winters über meist der Fall ist, senkt sich endlich der kalte, schwere Luftstrom in die tiefgelegenen Thäler, und gibt Veranlassung, dass die atmosphärische Feuchtigkeit sich zu oft sehr intensiven Frostnebeln, Rein, verdichte, die nur langsam durch die Sonnenwärme aufgelöst, eine neue Quelle der Kälte für das Thal werden.

Haben aus den eben entwickelten Gründen die Bergstationen einen relativ warmen Winter, und ist in Folge dessen der Gang der Wärme daselbst im Allgemeinen ein gleichförmigerer als im Thale, so werden dagegen die Schwankungen in den Extremen der Temperatur an ersteren Orten eben so stark und selbst stärker, als in letzteren, wie die folgenden Tabellen zeigen.

Ort	1. Jänner	1. Februar	1. März	1. April	1. Mai	1. Juni	1. Juli	1. August	1. September	1. Oktober	1. November	1. Dezember
Lienz	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0
Pregratten	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0
Villgratten	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0
Innichen	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0

Temperatur - Maxima.

Monat	Lienz normal.	Lienz		Tillnach		Alkus		Pregarten		Villgraten		Kalkstein		Innichen	
		Tag	Grad	Tag	Grad	Tag	Grad	Tag	Grad	Tag	Grad	Tag	Grad	Tag	Grad
Dezember	4.7	16. b.	+ 7.0	29. b.	+ 7.2	17. b.	+ 6.0	25. b.	+ 4.	25. b.	+ 3.3	24. b.	+ 2.3	25. b.	+ 2.7
Jänner	5.8	23. b.	5.0	24. b.	6.9	24. b.	4.5	20. b.	4.9	19. b.	3.5	23. b.	4.0	12. b.	4.1
Februar	5.8	9. 11. b.	8.2	10. b.	12.1	8. 10. b.	9.5	8. b.	9.8	8. b.	7.4	8. b.	8.5	9. b.	7.2
März	10.9	26. b.	10.6	3. b.	7.9	10. 25. b.	7.	3. 10. 25. b.	8.	26. b.	6.3	26. b.	8.	26. b.	10.2
April	15.8	13. b.	17.0	26. b.	13.5	24. b.	14.	24. b.	15.5	25. b.	11.4	23. b.	10.8	25. b.	13.
Mat	18.4	30. b.	21.5	30. b.	17.8	30. b.	17.5	30. b.	19.5	30. b.	17.3	30. b.	15.	30. b.	18.6
Juni	21.9	4. 28. b.	23.5	4. b.	18.2	4. b.	19.	5. b.	20.5	4. b.	20.4	4. b.	18.	3. b.	20.7
Juli	23.3	24. 25. b.	21.5	1. b.	17.8	24. b.	18.5	29. b.	19.5	24. b.	19.8	24. b.	18.	16. 24. b.	20.2
August	22.2	11. b.	23.0	12. b.	21.7	14. b.	20.5	13. b.	22.6	14. b.	20.7	12. b.	19.5	12. b.	23.0
September	18.4	1. b.	20.0	1. b.	17.7	2. b.	18.	1. b.	20.5	1. b.	17.3	1. b.	15.	1. b.	19.
Oktober	15.2	11. b.	15.2	9. b.	15.1	9. b.	13.4	9. b.	16.5	9. b.	15.4	7. b.	12.6	8. b.	15.2
November	8.2	24. b.	6.5	24. b.	7.2	24. b.	7.	23. b.	7.5	24. b.	7.5	24. b.	5.2	24. b.	5.6
Jahr	23.3	.	23.5	.	21.7	.	20.5	.	22.6	.	20.7	.	19.5	.	23.0

am 4. 28. Juni. 12. August. 14. August. 13. August. 14. August. 12. August. 12. August.

Temperatur - Minima.

Monat	Lienz normal.		Lienz		Tillach		Alkus		Pregratten		Villgraten		Kalkstein		Imnichen	
	Tag	Grad	Tag	Grad	Tag	Grad	Tag	Grad	Tag	Grad	Tag	Grad	Tag	Grad	Tag	Grad
Dezember	—11.6	21. a.	—14.8	20. c.	—17.7	21. a.	—19.	21. a.	—19.3	20. a.	—20.8	21. a.	—20.3	21. a.	21. a.	—18.
Jänner	—12.6	14. c.	—9.	14. a.	—13.3	14. a.	—13.	14. a.	—13.	14. a.	—16.7	14. a.	—14.3	29. a.	—12.7	—12.7
Februar	—9.4	5. a.	—7.2	4. a.	—8.3	4. a.	—8.	4. a.	—10.7	4. a.	—12.6	4. a.	—11.8	5. a.	—12.8	—12.8
März	—7.6	8. a.	—5.	8. a.	—9.9	8. a.	—10.	8. a.	—9.6	8. a.	—11.4	8. a.	—12.8	8. a.	—9.	—9.
April	—2.	1. a.	—2.	1. a.	—4.7	1. a.	—5.	1. a.	—5.	1. a.	—7.	1. a.	—6.6	1. a.	—4.2	—4.2
Mai	—1.4	6. a.	—0.	5. a.	—3.4	5. a.	—3.2	10. a.	—1.8	6. a.	—3.2	5.6. a.	—4	6. a.	—1.2	—1.2
Juni	6.2	2. 19. a.	8.5	8. a.	2.9	8. a.	2.	10. a.	4.9	8. a.	1.4	7. a.	0.	8. a.	5.	5.
Juli	7.1	10. a.	6.7	10. a.	2.9	10. a.	0.5	10. a.	3.6	11. a.	1.9	10. a.	2.	10. a.	4.6	4.6
August	6.6	26. a.	7.2	6. a.	4.8	6. a.	4.5	6. a.	3.8	6. a.	2.3	6. a.	3.	6. a.	3.9	3.9
September	2.3	22. a.	0.8	22. a.	—0.5	22. a.	—1.5	22. a.	—0.9	22. a.	—2.7	22. a.	—2.5	22. a.	—2.3	—2.3
Oktober	0.3	28. a.	—1.6	26. a.	—1.6	26. 27. a.	—3.	26. a.	—3.	26. a.	—4.1	26. a.	—2.5	26. 28. a.	—4.	—4.
November	—6.4	18. a.	—11.	14. a.	—8.4	16. 18. a.	—10.5	16. a.	—10.5	18. a.	—12.6	16. 17. a.	—11.	18. a.	—16.6	—16.6
Jahr	—12.6	.	—14.8	.	—17.7	.	—19.0	.	—19.3	.	—20.8	.	—20.3	.	—18.0	—18.0

21. Dezember. 20. Dezember.

21. Dezember.

20. Dezember.

21. Dezember.

Unterschied zwischen der höchsten und tiefsten Temperatur.

M o n a t	Lienz normal.	Lienz	Tilliach	Alkus	Pregratten	Villgratten	Kalkstein	Innichen
Dezember	16.3	21.8	24.9	25.	23.3	24.1	22.6	20.7
Jänner	17.6	14.	20.2	17.5	19.9	20.2	17.3	17.1
Februar	15.2	15.4	20.4	17.5	20.5	20.	20.3	20.
März	18.5	15.6	17.8	17.	17.6	17.7	20.8	19.2
April	17.8	19.	18.2	19.	20.5	18.5	17.4	17.2
Mai	17.	21.5	21.2	20.7	21.3	20.5	19.	19.8
Juni	15.7	15.	15.3	17.	15.6	19.	18.	15.7
Juli	16.2	14.8	14.9	18.	15.9	17.9	16.	15.6
August	15.6	15.8	16.9	16.	18.8	18.4	16.5	19.1
September	16.1	19.2	18.2	19.5	21.4	20.	17.5	21.3
Oktober	15.	16.8	16.7	16.	19.5	19.5	15.1	19.2
November	14.6	17.5	15.6	17.5	18.	20.3	16.2	22.2
Jahr	35.9	38.8	39.4	39.5	41.9	41.5	39.8	41.0

Die Differenz zwischen den Temperatur-Extremen ist im Allgemeinen desto grösser, je höher der Ort über dem Meere liegt. Die grösste monatliche von 25° zeigen die Bergstationen, die grösste jährliche von 42° ist in Pregratten beobachtet worden. Der Meereshöhe proportional reihen sich auch die Tage mit Frost; Tilliach indess erscheint etwas bevorzugt. Es bestätigt übrigens die folgende Tabelle, was wir oben über den Winter und Frühling der Berg- und Thalstationen gesagt haben.

Tage mit mehr oder minder starkem Froste.

M o n a t	Lienz normal.	Lienz	Tilliach	Alkus	Pregratten	Villgratten	Kalkstein	Innichen
Dezember	27	31	29	30	31	31	31	31
Jänner	29	24	25	31	31	31	31	28
Februar	24	15	20	22	18	25	24	25
März	17	22	31	31	30	31	31	30
April	3	2	6	11	10	9	10	5
Mai	1	1	5	5	4	5	7	4
Juni	0	0	0	0	0	0	1	0
September	0	0	3	5	4	6	5	4
Oktober	1	6	2	8	7	9	9	10
November	12	22	29	29	28	29	29	28
Winter	80	70	74	83	80	87	86	84
Frühling	21	25	42	47	44	45	48	39
Sommer	0	0	0	0	0	0	1	0
Herbst	13	28	34	42	39	44	43	42
Jahr	114	123	150	172	163	176	178	165

In den Monaten Juli und August kam kein Frost vor. Der letzte Frost des Frühlings stellte sich in Kalkstein am 7. Juni, in Alkus am 7. Mai, an allen andern Stationen am 6. Mai ein; der erste Frost des Herbstes erschien überall, Lienz und Tiliach ausgenommen, nach dem grossen Wettersturze am 5. September; in Tiliach jedoch am 20. Sept., in Lienz erst am 26. Oktober.

4. Gang des Dunstdruckes.

Monat	L i e n z						I n n i c h e n					
	Mittel	Tag	grösster	Tag	kleinster	Unterschied	Mittel	Tag	grösster	Tag	kleinster	Unterschied
Dezember	1.12	25.b.	1.88	21.a.	0.40	1.48	0.89	25.b.	2.05	21.a.	0.28	1.77
Jänner	1.68	11.b.	2.69	14.a.	0.80	1.89	1.32	8.c.	2.10	14.b.	0.44	1.66
Februar	1.78	9.b.	2.86	5.a.	0.90	1.86	1.26	16.b.	2.10	5.b.	0.52	1.58
März	1.53	22.b.	2.40	29.b.	0.63	1.77	1.20	22.b.	1.90	29.b.	0.48	1.42
April	2.46	28.c.	4.12	1.a.	1.33	2.79	2.06	28.c.	3.18	10.a.	0.94	2.24
Mai	2.96	30.b.	4.52	5.c.	1.31	3.21	2.47	31.a.	4.08	6.a.	1.32	2.76
Juni	4.20	30.c.	6.63	7.c.	2.24	4.39	3.85	4.b.	8.45	22.b.	2.07	6.38
Juli	4.63	4.b.	6.46	11.b.	2.31	4.15	3.83	29.b.	7.78	11.b.	1.67	6.11
August	4.71	13.b.	7.37	24.b.	3.08	4.29	3.73	16.b.	5.48	6.a.	1.83	3.65
September	3.45	19.c.	5.01	22.a.	1.90	3.11	2.85	2.b.	4.84	22.a.	1.55	3.29
Oktober	3.08	11.b.	5.00	28.a.	1.57	3.43	2.50	10. 11.b.	3.98	28.b.	1.19	2.79
November	1.53	11.b.	2.70	18.a.	0.63	2.07	1.25	24.a.	2.37	16. 18.a.	0.37	2.00
Jahr	2.76	13. Aug	7.37	21. Dez	0.40	6.97	2.27	4. Juni	8.45	21. Dez.	0.28	8.17

Der Gang des Dunstdruckes gestaltete sich im Allgemeinen dem der Wärme conform; er ist an der höher gelegenen Station durchschnittlich kleiner, als in Lienz; die Schwankungen sind aber in den Sommermonaten dort grösser als hier. Aus ihm und der resp. Temperatur berechnet sich auch der

5. Gang der relativen Feuchtigkeit,

die mit Wasserdampf gesättigte Luft gleich 100 gesetzt.

M o n a t	L i e n z			I n n i c h e n		
	Mittel	Tag	kleinst.	Mittel	Tag	kleinst.
Dezember	84.7	16. b.	35.	78.8	16. b.	35.
Jänner	88.8	26. b.	50.	79.0	31. b.	41.
Februar	75.2	24. b.	32.	69.5	28. b.	25.
März	67.6	3. b.	17.4	63.3	29. b.	18.3
April	66.0	20. b.	22.	67.1	3. b.	27.
Mai	65.2	25. b.	27.	67.1	25. b.	29.
Juni	60.9	3. b.	31.	68.1	22. b.	34.
Juli	71.7	11. b.	33.	69.1	11. b.	27.
August	66.8	24. b.	34.	65.6	12. b.	25.
September	72.8	16. b.	36.	74.8	5. b.	29.
Oktober	83.1	25. b.	47.	78.1	28. b.	29.
November	84.5	25. b.	41.	82.7	5. b.	34.
Jahr	74.4	3. März	17.4	71.9	29. März	18.3

Die grössere Luftfeuchtigkeit in Lienz während der Wintermonate erklärt sich einfach aus dem, was wir oben über die Bildung von Höhenreif, Frostnebel, Rein angeführt haben. Dieser Rein, bei dessen Erscheinen die Luft stets ihrem Sättigungspunkte nahe ist, stellt sich in dieser Jahreszeit bei Windstille sehr reichlich in den tieferen Thälern ein, während die Höhen davon frei sind. Im Frühlinge und Herbste bildet er sich dagegen am häufigsten in der Höhe von 4 bis 6000 Fuss; im Sommer endlich berührt er nur die hohen Bergesspitzen. — Der trockenste Monat war für Lienz der Juni; für Innichen der März; die geringste Luftfeuchtigkeit stellte sich an beiden Orten im März ein. Sie tritt stets bei stürmischem NW. oder WNW. auf, wenn dabei gleichzeitig in den höhern Luftschichten NO. wind vorkommt, und erreicht, obwohl selten, selbst das staunenswerthe Minimum von nur 13 Procent (24. März 1854).

6. Gang der Bewölkung.

In den Tabellen wurde, wie schon Eingangs erwähnt, der vollkommen wolkenlose Horizont mit 0, der ganz bewölkte aber mit 10 bezeichnet.

Monat	Lienz	Tilliach	Alkus	Kals	Pregratten	Villgratten	Kalkstein	Innichen
Dezember . .	3.9	3.9	3.4	3.3	3.9	4.0	3.7	4.3
Jänner . . .	5.2	5.5	5.5	6.0	5.5	5.4	4.9	6.5
Februar . . .	4.5	4.2	4.2	4.6	5.0	4.3	4.4	4.7
März	4.3	4.5	4.0	4.3	4.7	4.5	3.9	4.1
April	5.7	5.9	5.5	5.8	5.8	5.7	5.7	6.9
Mai	5.9	6.7	5.9	6.6	6.7	7.1	6.3	7.4
Juni	4.7	5.1	4.8	5.3	5.8	5.2	5.5	5.9
Juli	6.4	7.0	6.6	6.8	7.4	6.5	7.0	7.3
August . . .	4.7	4.7	4.3	Sexten	5.2	4.4	5.2	5.1
September . .	6.0	6.6	5.8	6.5	6.7	6.3	6.5	6.5
Oktober . . .	3.6	4.3	3.9	3.8	4.3	4.0	4.7	4.5
November . .	5.8	5.9	5.3	4.6	6.4	5.7	5.5	5.9
Jahr	5.1	5.4	4.9	.	5.6	5.2	5.3	5.8

Die Heiterkeit des Himmels wird vorzugsweise durch die Abwesenheit der Wolken bedingt. Zählen wir die Tage, an denen die mittlere Bewölkung von 7 bis 10 war, zu den trüben, alle anderen zu den mehr minder heiteren, so erhalten wir die folgenden Werthe, die nicht ohne Interesse sind, theils in Bezug auf den Gang der Wärme, der durch die verschiedene Bewölkung jedenfalls modificirt wird, theils durch ihren Einfluss auf die Vegetations-Erscheinungen.

M o n a t und J a h r e s z e i t	Lienz		Tilliach		Alkus		Kals		Preggratten		Villgratten		Kalkstein		Innichen	
	heiter	trüb	heiter	trüb	heiter	trüb	heiter	trüb	heiter	trüb	heiter	trüb	heiter	trüb	heiter	trüb
Dezember	21	10	24	7	25	6	24	7	23	8	24	7	25	6	23	8
Jänner	18	13	17	14	18	13	16	15	17	14	16	15	20	11	12	19
Februar	19	10	19	10	19	10	17	12	18	11	20	9	21	8	18	11
März	22	9	19	12	21	10	22	9	20	11	19	12	22	9	22	9
April	17	13	15	15	17	13	17	13	17	13	17	13	17	13	13	17
Mai	17	14	16	15	19	12	16	15	14	17	13	18	17	14	9	22
Juni	21	9	20	10	21	9	21	9	18	12	20	10	18	12	16	14
Juli	15	16	13	18	14	17	15	16	12	19	13	18	14	17	12	19
August	25	6	26	5	22	9	Sexten	18	21	10	20	11	21	10	21	10
September	18	12	15	15	16	14	12	18	13	17	14	16	15	15	15	15
Oktober	24	7	21	10	21	10	23	8	21	10	19	12	19	12	20	11
November	18	12	18	12	18	12	18	12	13	17	14	16	18	12	15	15
Winter	58	33	60	31	62	29	57	34	58	33	60	31	66	25	53	38
Frühling	56	36	50	42	57	35	55	37	51	41	49	43	56	36	44	48
Sommer	61	31	59	33	57	35	.	.	51	41	53	39	53	39	49	43
Herbst	60	31	54	37	55	36	53	38	47	44	57	44	52	39	50	41
Jahr	235	131	223	143	231	135	.	.	207	159	209	157	227	139	196	170

Das Verhältniss der heiteren zu den trüben Tagen stellt sich daher im Allgemeinen wie 4 zu 3; nur das auf der Wasserscheide gelegene Innichen zeigt in Folge der häufigen Nebel (s. unten) ein ungünstigeres Verhältniss, indem dort auf 9 heitere Tage 8 trübe kommen. Die grösste Anzahl heiterer Tage fällt an allen höher gelegenen Orten auf die Wintermonate, nur Lienz bleibt hierin etwas zurück durch die Frostnebel, die diese tiefste Gegend des Gebietes nicht selten oft den ganzen Vormittag bedecken.

7. Windrichtung und Stärke.

Die Windrichtung in den engen Gebirgstälern hängt durchaus von der Richtung der Thäler selbst ab. Der Wind weht entweder thalein, oder thalaus, denn die fast immer viele tausend Fuss hohen Berggehänge zu beiden Seiten des Thales verhindern jede andere Windrichtung oder lenken sie in eine der eben angegebenen Arten ab. Nur wo die Thäler sich zu grösseren Kesseln ausweiten, oder die das Thal einfassenden Berge bedeutend niedriger werden und in Vorberge übergehen, kann der Wind aus allen Himmelsgegenden wehen. Dies ist indess in unserem Gebiete nirgends der Fall, und so wird denn selbst in Lienz, das doch in dem weitesten Thale liegt, ausser der Hauptrichtung des Windes NW. und SO. nur noch O. und SW. beobachtet; N. und W. werden in NW. und S. in SW. abgelenkt.

Es ist demnach die Windesrichtung in Lienz, Alkus und Inner-Villgratten NW. und SO., an den übrigen Stationen aber W. und O., NW. und W. wehen thalaus, SO. und O. hingegen thalein. Vom April bis November lösen sich diese beiden Windesrichtungen täglich ganz regelmässig ab, besonders an sonnigen Tagen und bei normalem Wetter. Thalaus weht der Wind von 6—7 Uhr Abends die ganze Nacht hindurch bis 7—8 Uhr Morgens; um 9 Uhr Vormittags erhebt sich dann der thaleinwärts ziehende Wind (hier zu Lande allgemein der untere Wind genannt, zum Gegensatze des ersteren, der oberer Wind heisst), und hält bis 5—6 Uhr Abends an. Die Wintermonate zeigen dieses regelmässige Wechseln selten, in ihnen weht der Wind meist thalaus. — Viel mannigfaltiger ist die Windesrichtung in den mittleren Luftschichten, die aus dem Zuge der Wolken, selbst aus dem Stande des Barometers erkannt wird. Setzen wir die Summe aller im Monate gemachten Beobachtungen des Wolkenzuges = 100, so erhalten wir für Lienz folgende Zahlen:

M o n a t	Nord	Ost	Süd	West
Dezember	36	11	16	37
Jänner	20	9	26	45
Februar	48	17	16	19
März	44	23	13	20
April	15	13	31	41
Mai	25	9	24	42
Juni	42	4	20	43
Juli	34	23	7	36
August	46	6	12	36
September	35	11	25	29
Oktober	48	20	15	17
November	43	24	12	21
Jahr	37	14	18	31

Es erhellt hieraus, dass im Jahre 1856 Polar- (Nord und Ost) und Aequatorial-Strömung (Süd und West) sich in unserem Gebiete fast genau das Gleichgewicht hielten, indem die erstere an 186 Tagen, die letztere an 180 Tagen vorherrschend war. Im Februar, März, Oktober und November hatte der Polarwind, im April und Mai der Aequatorialwind entschieden die Oberhand, in den übrigen Monaten waren beide ziemlich gleich vertheilt.

Die Stärke des Thalwindes, die von 0, Windstille bis 10, heftigster Sturm, gezählt wird, findet sich in der folgenden Tafel ersichtlich gemacht.

M o n a t	Lienz	Tilliach	Alkus	Kals	Pregratten	Villgratten	Kalkstein	Innichen
Dezember	0.6	1.3	0.9	1.0	1.0	0.7	0.3	1.2
Jänner	0.6	1.1	1.1	1.1	0.3	0.8	0.4	0.9
Februar	1.0	2.0	1.4	2.0	1.5	1.0	1.3	1.8
März	1.0	1.4	2.4	2.2	0.7	1.6	0.9	2.5
April	0.9	1.7	1.3	1.4	0.0	1.1	0.6	1.3
Mai	1.0	2.0	1.4	2.3	1.0	1.5	0.9	1.5
Juni	1.7	1.8	1.4	2.3	0.7	1.9	1.1	1.1
Juli	1.0	1.1	1.4	1.6	0.3	1.5	0.9	1.4
August	1.1	1.4	1.3	Sexten	0.3	1.2	0.8	1.0
September	0.9	2.9	1.7	0.8	0.6	1.1	0.7	1.2
Oktober	0.1	0.9	1.0	0.5	0.0	0.9	0.3	0.9
November	0.4	1.0	1.4	1.0	0.9	1.6	0.7	1.7
Jahr	0.8	1.6	1.4	.	0.6	1.2	0.7	1.4

Ueberhaupt aber zählten wir *Tage mit stärkerem Winde*
(5 bis 10).

Monat	Lienz	Tilliach	Alkus	Kals	Pregratten	Villgratten	Kalkstein	Innichen
Dezember	3	4	2	4	5	5	3	3
Jänner	3	6	2	5	2	2	2	1
Februar	2	8	5	8	8	5	7	5
März	7	15	3	12	3	8	6	13
April	3	5	3	8	0	0	0	4
Mai	3	10	8	15	8	9	3	6
Juni	11	13	12	10	5	13	6	11
Juli	8	5	5	9	2	14	3	13
August	5	10	5	Sexten	2	10	4	10
September	6	10	12	4	4	6	3	5
Oktober	0	1	2	2	0	2	1	5
November	3	9	4	7	4	7	4	5
Winter	8	18	9	17	15	12	12	9
Frühling	13	30	14	35	11	17	9	23
Sommer	24	28	22	.	9	37	13	34
Herbst	9	20	18	13	8	15	8	15
Jahr	50	96	63	.	43	81	42	81

In der Regel ist also der Sommer am windigsten, der Winter am windstillsten; eine Ausnahme macht Pregratten und Kalkstein, die beide in ganz geschlossenen Thalmulden liegen. Die meisten Windtage weist das hoch und offen gelegene Tilliach auf, und Innichen nahe der Wasserscheide. — Der wichtigsten Stürme haben wir schon früher Erwähnung gethan.

8. Atmosphärische Niederschläge.

1. Ueberhaupt.

Wir theilen vorerst die Zahl der Tage mit Niederschlägen ohne Unterschied ob Regen oder Schnee, mit, und lassen eine Tabelle über die Menge derselben folgen.

Tage mit Niederschlägen überhaupt.

M o n a t	Lienz normal.	Lienz	Tilliach	Alkus	Kals	Pregratten	Villgratten	Kalkstein	Innichen
Dezember	5.4	3	5	4	5	2	5	4	3
Jänner	5.6	10	8	6	3	10	12	11	12
Februar	7.8	6	5	5	7	6	6	7	6
März	6.6	4	4	4	6	4	5	6	4
April	9.4	7	10	7	6	10	11	13	13
Mai	15.0	10	13	11	11	13	16	13	17
Juni	16.0	6	12	8	10	16	17	15	14
Juli	15.4	14	15	16	13	21	22	19	23
August	11.2	13	11	12	Sexten	14	13	17	13
September	12.2	7	10	10	9	10	12	12	11
Oktober	12.4	6	5	7	5	4	5	7	6
November	9.8	8	8	9	10	9	8	11	12
Winter	18.8	19	18	15	15	18	23	22	21
Frühling	31.0	21	27	22	23	27	32	32	34
Sommer	42.6	33	38	36	.	51	52	51	50
Herbst	34.4	21	23	26	24	23	25	30	29
Jahr	126.8	94	106	99	.	119	132	135	134

Es zeigen die westlichen und südwestlichen Stationen die grösste Anzahl der Tage mit Niederschlägen; ihnen reiht sich Pregratten an, wo besonders der Sommer reich an Niederschlägen ist, veranlasst durch die condensirende Macht der nahen Schneeberge. Im Allgemeinen nimmt die Zahl mit der Meereshöhe zu, rascher jedoch im Thale als an den Berggehängen. Dasselbe zeigt sich auch in der *Menge* des Niederschlages, wie aus der folgenden Tabelle ersichtlich, in der auch die grösste binnen 24 Stunden gefallene Menge desselben angeführt ist. Die Zahlen der Monate beziehen sich hiebei auf Pariser Linien, die der Jahreszeiten und des Jahres auf Zolle desselben Masses.

M o n a t	Lienz	Innichen	Es kommt auf 1 Regentag		Lienz		Innichen	
			Lienz	Inni- chen	Tag	Max.	Tag	Max.
Dezember . .	1.72	3.41	0.57	1.13	25.	0.68	21.	1.46
Jänner . . .	19.10	18.76	1.91	1.56	25.	7.35	26.	3.83
Februar . . .	11.71	5.77	1.95	0.96	20.	6.70	20.	1.58
März	6.05	1.20	1.51	0.30	14.	3.08	23.	0.87
April	33.10	44.29	4.73	3.40	29.	16.00	29.	22.35
Mai	85.62	81.29	8.56	4.78	8.	26.08	9.	26.91
Juni	29.18	39.15	4.86	2.80	6.	11.10	7.	9.94
Juli	60.68	70.95	4.33	3.06	27.	14.64	1.	13.88
August . . .	22.46	25.02	1.73	1.92	22.	6.54	22.	6.17
September .	38.35	56.15	5.48	5.10	3.	14.56	3.	21.55
Oktober . . .	41.36	42.56	6.89	7.09	16.	14.10	1.	18.02
November . .	32.90	25.23	4.11	2.10	30.	11.84	13.	8.90
Winter . . .	2.71	2.33	1.71	1.33	.	.	.	.
Frühling . .	10.40	10.56	5.94	3.73	.	.	.	.
Sommer . . .	9.36	11.26	3.40	2.70	.	.	.	.
Herbst . . .	9.39	10.33	5.36	4.28	.	.	.	.
Jahr	31.86	34.48	4.06	3.08	8. Mai	26.08	9. Mai	26.91

Die absolut grösste monatliche Menge des Niederschlages fiel an beiden Stationen im Mai, ihm reiht sich September und Oktober an; die geringste Menge zeigt in Lienz Dezember, in Innichen aber März. Auch die grösste Menge binnen 24 Stunden fällt an beiden Orten auf den 8. und 9. Mai, ihm zunächst auf den 29. April. In relativer Beziehung, d. i. die durchschnittliche Menge des Niederschlages an einem Regentage betreffend, steht für Lienz ebenfalls Mai oben an, ihm nahe Oktober und September, in Innichen aber reihen sie sich Oktober, September und Mai.

Bei Vergleichung beider Stationen unter einander stellt sich heraus, dass die absolute jährliche Menge entsprechend der Meereshöhe in Innichen grösser ist, als in Lienz, dass dieses Mehr jedoch nur durch die Niederschläge des Sommers und Herbstes bedingt wird, indem die Menge im Frühlinge an beiden Orten fast gleich, im Winter aber in Lienz selbst grösser ist, als in Innichen. Dagegen ist die durchschnittliche Menge des Niederschlages an einem Regentage in Lienz mit geringen Ausnahmen stets grösser als in Innichen; der Regen ist, wie der Landmann sagt, ausgiebiger in ersterem Orte, als in letzterem, und zwar besonders vom April bis Juli. Es rührt dieses Verhalten daher, dass der absolute Gehalt an Wasserdampf in den unteren Luftschichten stets grösser ist, als in den oberen, da ja auch die Temperatur in jenen höher ist, als in diesen.

2. Schnee- und Regentage.

Monat und Jahreszeit	Lienz		Tilliach		Alkus		Kals		Pregratten		Villgratten		Kalkstein		Innichen	
	Sch.	R.	Sch.	R.	Sch.	R.	Sch.	R.	Sch.	R.	Sch.	R.	Sch.	R.	Sch.	R.
Dezember	3	9	5	8	4	6	5	3	2	9	4	4	11	3	7	7
Jänner	3	2	8	5	6	3	3	4	2	5	8	6	11	8	2	2
Februar	4	2	5	4	4	4	4	6	8	4	5	5	6	5	4	2
März	2	7	4	5	4	4	2	4	8	5	10	8	7	4	6	12
April	•	10	5	9	4	9	2	4	•	4	5	15	10	6	5	14
Mai	•	6	5	7	4	9	2	6	11	4	5	15	14	5	12	14
Juni	•	14	•	12	•	8	•	11	16	4	•	17	2	•	14	23
Juli	•	13	•	15	1	16	•	13	21	•	•	22	1	•	18	13
August	•	7	•	11	2	12	Sexten	9	14	•	•	13	2	•	17	11
September	•	6	2	9	1	10	2	2	10	1	2	11	2	2	2	6
Oktober	•	5	7	5	1	7	1	5	1	4	2	5	2	2	11	6
November	4	5	7	1	2	2	8	2	7	4	7	1	9	11	2	2
Winter	10	11	18	•	2	4	4	4	16	4	17	6	21	16	9	9
Frühling	2	19	14	16	12	13	12	17	13	19	20	20	21	15	28	28
Sommer	•	33	•	38	1	36	•	•	•	51	•	52	3	49	50	50
Herbst	4	18	11	15	10	24	11	16	9	16	11	17	13	19	13	19
Jahr	16	81	43	69	36	70	•	•	38	90	48	95	58	89	44	106
	97		112		106		128		143		147		150			

Die Summe der Schnee- u. Regentage zusammen ist etwas grösser, als die Summe der Tage mit Niederschlägen überhaupt, da an manchem Tage Niederschläge aus Schnee und Regen gemischt erfolgten, die daher in beide Rubriken eingetragen wurden. Solche gemischte Niederschläge zählte Lienz an 3, Tilliach 6, Alkus 7, Pregratten 9, Villgratten 11, Kalkstein 12, Innichen an 16 Tagen.

Bedeutend ist der Unterschied in der Zahl der Schneetage zwischen den einzelnen Stationen. Während Lienz nur 16 hat, weist Kalkstein 58, also 4mal soviel, deren auf. Besonders ungünstig gestaltet sich der Frühling an allen hochgelegenen Orten, deren Schneetage das 10fache von Lienz betragen; gleichförmiger ist der Herbst, da Kalkstein doch nur 3mal soviel Schneetage zählt als Lienz. Als Ausnahme müssen übrigens die 3 Schneetage des Sommers in Kalkstein und der Schnee am 10. Juli in Alkus gelten, die diessmal durch ganz abnorme Witterungs-Verhältnisse erzeugt wurden.

Anfang und Ende des physischen Winters werden in unserem Gebiete in der Regel durch das Auftreten und das Verschwinden der allgemeinen Schneedecke kennzeichnet, die gewöhnlich während dieser Jahreszeit eine ununterbrochen, wenigstens in der Thalsohle, bleibende ist: nur an den sonnseitigen Berggehängen wird sie etwas gelichtet, falls sie schon vom Anfange an von geringer Mächtigkeit war. Aber gerade der Winter 1856 brachte uns eine Ausnahme von der Regel. Es fiel zwar am 31. Oktober 1855 überall Schnee; derselbe blieb aber nur in Tilliach, wo er in bedeutender Masse sich einstellte, als ununterbrochene Schneedecke bis 26. März, also durch 147 Tage, d. i. mehr als $\frac{1}{3}$ Jahr. An den übrigen Stationen schmolz derselbe bald ab, und es kam nicht mehr recht zur Bildung einer allgemeinen Schneedecke. Erst Ende Dezember fiel etwas mehr Schnee, der aber in Lienz schon am 7. Jänner, ebenso an den sonnseitigen Berggehängen verschwand. Ende Februar wurde die Thalsohle bei Kals und Pregratten, Ende März bei Innichen, und Anfangs April bei Villgratten und Kalkstein ebenfalls schneefrei. — Die

Abberlinie, d. i. die Gränze, bis zu welcher der Boden schneefrei (hier zu Lande „abber“) wurde, stellte sich im Allgemeinen:

Vom Dezember bis Ende Februar,

		Südabdachung bei 4500'	Nordabdachung 2100'
zu Ende März	„	6400'	2600'
„ April	„	6800'	4000'
„ Mai	„	7500'	6000'

Ende Juni war der Schnee im Hochgebirge auch auf der Nordabdachung bis auf einzelne Fleckchen in den tieferen Mulden ganz abgeschmolzen, daher die Abberlinie gleich der Gränze des ewigen Schnees; es erscheint dieses für unser Gebiet sehr frühe und dürfte nicht so leicht wiederkehren.

Der *letzte Schneefall* des Frühlings stellte sich ein:

in Lienz	am 14. März,
Innichen	„ 3. Mai,
Tilliach	„ 8. „
Alkus, Kals und Pregratten	„ 9. „
Villgratten	„ 10. „
Kalkstein	„ 24. „

Die Schneefälle am 21. Juni und 10. Juli sind, wie gesagt, abnorm. Der *erste Schnee* des Herbstes aber erschien in den höher gelegenen Stationen am 3. September, in Pregratten am 20. September, in Lienz aber am 12. November. Die *allgemeine Schneedecke* für den Winter 1857 datirt an allen Stationen, Lienz ausgenommen, vom 11. November, in Lienz aber vom 27. desselben Monates.

3. Reif und Thau.

Die Tage mit Reif und Thau wurden nicht eigens gezählt; dagegen aber das für den Landwirth wichtige Auftreten des *letzten Reifes* im Frühlings und des *ersten* im Herbst notirt. Jenes erfolgte in Lienz am 6., in Innichen, Pregratten und Kals am 18., in Alkus und Kalkstein am 20., in Tilliach (Thal) und Villgratten aber am 27. Mai. In Tilliach (Thal) stellte sich auch

am 1. Juni, in Villgratten noch am 8. Juni, 6., 7., 8. und 31. August schwacher Reif ein. — Der erste Reif des Herbstes erschien überall am 5. September, nur Lienz war bis zum 22. dess. Monats davon verschont geblieben.

4. Nebel - Tage.

Monat	Lienc	Tilliach	Alkus	Kals	Preggratten	Villgratten	Kalkstein	Innichen
Dezember	7	6	7	8	4	5	5	11
Jänner	6	7	11	10	8	11	10	17
Februar	6	6	6	6	6	6	6	8
März	3	8	8	6	5	7	7	15
April	3	7	7	6	8	9	10	16
Mai	4	12	9	9	9	10	10	18
Juni	1	3	2	0	1	3	4	14
Juli	5	14	8	5	2	8	9	23
August	2	2	0	Sexten	0	1	1	14
September	7	5	6	4	5	5	4	14
Oktober	7	7	8	5	5	9	7	13
November	11	6	10	13	12	7	11	9
Winter	19	19	24	24	18	22	21	36
Frühling	10	27	24	21	22	26	27	49
Sommer	8	19	10	.	3	12	14	51
Herbst	25	18	24	22	22	21	22	36
Jahr	62	83	82	.	65	81	84	172

Es wurden hiebei auch jene Tage als Nebel-Tage aufgenommen, wenn bei Regen oder Schnee die Schichtwolke so tief stand, dass sie die Gegend einhüllte, uns also als Nebel erschien, was besonders bei sogenannten Landregen zu geschehen pflegt. Die Zahlen von Innichen dürften nicht strenge vergleichbar sein, da dort auch als Nebel gezählt wurde, wenn mehr minder reiche Nebelmassen die Berggehänge umhingen, was an den andern Stationen als Hochgebirgs-Nebel ausgeschieden ist.

9. Gang des Ozonometers.

Der Ozongehalt der Luft wurde nur in Lienz an einem Schönbein'schen Ozonometer bestimmt. Die Papierstreifen wurden gegen Norden der freien Luft ausgesetzt, und zwar von 6 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends als Tages-Beobachtung, und von 6 Uhr Abends bis 6 Uhr des folgenden Morgens als Nacht-Beobachtung. Im Nachstehenden finden sich die Resultate:

M o n a t	bei Tag	bei Nacht	Mittel
Dezember	6.9	7.1	7.0
Jänner	6.8	7.6	7.2
Februar	7.1	7.6	7.3
März	6.9	7.1	7.0
April	7.6	7.9	7.7
Mai	6.7	7.3	7.0
Juni	6.1	6.6	6.3
Juli	6.7	6.0	6.2
August	6.6	5.9	6.3
September	7.6	7.1	7.3
Oktober	6.7	4.8	5.7
November	8.5	8.2	8.3
Winter	6.9	7.4	7.2
Frühling	7.1	7.6	7.3
Sommer	6.5	6.2	6.3
Herbst	7.6	6.7	7.1
Jahr	7.0	7.0	7.0

Wir lassen die Zahlen für sich selbst sprechen und enthalten uns jedes weiteren Commentars.

10. Elektrische Erscheinungen.

An diesen so interessanten Erscheinungen war der Sommer nicht eben reich; denn wir zählten *Gewitter*:

M o n a t	Lienz	Tilliach	Alkus	Kals	Preggratten	Villgratten	Kalkstein	Imnichen
Mai	2	4	1	1	1	3	0	0
Juni	4	3	3	6	6	4	5	5
Juli	3	6	3	3	5	3	3	3
August	7	7	9	Sexten	7	6	6	5
September	1	0	0	0	0	0	0	1
Oktober	1	1	1	1	1	0	0	0
Jahr	18	21	17	.	20	16	14	14

an den übrigen Monaten kam kein Gewitter vor.

Das erste Gewitter stellte sich am 16. *Mai* ein; es wurden in Lienz, Tilliach und Villgratten zwischen 6 und 7 Uhr Abends mehrere Donnerschläge vernommen, als in den herrschenden S. wind mit Landregen und dem Barometer-Minimum N. wind stürmisch eindrang. Unter ganz gleichen Umständen und an denselben Orten trat auch am 24. Abends 4—5 Uhr ein schwaches Gewitter auf, während am 20. in Tilliach und Alkus lokale elektrische Entladungen beobachtet wurden. Lokaler Art war auch das Gewitter vom 31., das Morgens 6 Uhr von Tilliach und Villgratten nach Pregratten und Kals zog, wo es erst Mittags ankam; schnelle Aufheiterung folgte demselben. — Häufiger waren die Gewitter im *Juni*, und zwar:

- am 3. ein lokales von 5 bis $1\frac{1}{7}$ Uhr, Kalkstein, Villgratten, Kals und Pregratten treffend an letzterem Orte mit Hagel;
- am 6. früh 4 Uhr schwach aus SW. in Tilliach, Lienz, Alkus, Kals und Pregratten gleichzeitig und unter denselben Umständen, wie das vom 16. Mai;
- am 11. lokal in Innichen, Kalkstein von 12 bis $12\frac{1}{2}$ Uhr Mittags mit Hagel, Pregratten um 1 Uhr und Kals um $1\frac{1}{2}$ Uhr Mittags;
- am 14. lokal in Lienz (schwach) um 4 Uhr, in Kals um 5 Uhr Nachmittags bei wechselndem Winde;
- am 16. ebenso in Pregratten, Kalkstein und Villgratten um $6\frac{1}{2}$ Uhr Abends, an letzterem Orte stark und mit Hagel ohne Regen;
- am 21. elektrische Entladungen um 12 Uhr Mittags in Lienz, Innichen und Tilliach ganz so wie am 16. Mai; Wettersturz;
- am 28. Strichgewitter vom Westen des Gebietes um 6 Uhr Abends anziehend im Drau- und Iselthale, und Lienz um 7 Uhr erreichend; Tilliach berührte dasselbe nicht; endlich
- am 30. ein allgemeines Gewitter ebenfalls von Westen nach Osten ziehend von 7 bis 11 Uhr Abends mit starken und häufigen Blitzen, vielen Regen, in Innichen und Kalkstein mit etwas Hagel; an den einzelnen Orten wiederholte sich dasselbe 2 bis 3 Mal.

Der kühle und trübe Juli war verhältnissmässig arm an Gewittern; wir zählten deren:

am 2. lokal, in Kals 4 Uhr Nachmittags; Villgratten und Tiliach um 5 Uhr, schwach;

am 3. lokal, in Lienz um 1 Uhr Nachmittags, in Tiliach um $1\frac{1}{2}$ Uhr und 5 Uhr, in Villgratten um 8 Uhr Morgens und $1\frac{1}{2}$ Uhr M. mit etwas Hagel, in Kalkstein und Innichen um 4 Uhr;

am 4. allgemein, aus SW. nach NO. ziehend von 6 bis $6\frac{1}{2}$ Uhr Abends, in Tiliach auch noch um Mitternacht, in Villgratten mit heftigem Sturme;

am 8. lokal in Tiliach 9 Uhr Morgens, schwach;

am 9. lokal in Tiliach und Pregratten um $6\frac{1}{2}$ Uhr bei Einbruch des NO. windes und mit darauf folgendem Landregen;

am 16. lokal in Pregratten um 3 Uhr NM., unbedeutend, und in Innichen um 4 Uhr;

am 24. lokal in Kalkstein um $5\frac{1}{2}$ Uhr, und in Pregratten um 9 Uhr Abends;

am 25. mit Ausnahme von Kalkstein überall von 1 bis $2\frac{1}{2}$ Uhr Mitt. ziemlich stark mit Wettersturm und in Pregratten mit starkem und reichem Hagel, die einzelnen Körner waren von der Grösse der Erbsen.

Im Monate August stellten sich viele und die stärksten Gewitter der Saison ein.

Am 3. lokale schwache Gewitter von 6 bis 9 Uhr Abends in Pregratten, Kalkstein, Alkus, Lienz und Tiliach;

am 4. Abends lokal und schwach in Pregratten;

am 11. überall, mit Ausnahme von Innichen, von NW kommend gegen 4 Uhr NM. allerorts mit heftigem Wetterwinde; dasselbe wiederholte sich unter gleichen Umständen und an denselben Orten

am 12. von 4 bis 9 Uhr Ab., aber von W. her ziehend, und

am 13. ziemlich stark aus SW. kommend, Innichen, Kalkstein, Lienz und Alkus berührend; in Innichen und Lienz fiel hierbei etwas Hagel.

Das Gewitter am 15. ist bereits oben bei dem allgemeinen Witterungsgänge geschildert worden.

Am 17. den ganzen Tag bei W. und SW. mehrere Gewitter, allerorten von 11 $\frac{1}{2}$ Uhr NM. bis 8 Uhr Ab. mit meist sehr heftigem Wetterwinde, in Innichen, Kalkstein, Villgratten und Lienz mit etwas Hagel; in St. Helena erschlug der Blitz den Messner. Auch

am 18. waren Vor- und Nachmittags allerorts mehrere Gewitter, mitunter wie in Alkus bedeutend starke, die sämtlich von SW. nach NO. zogen, nur Lienz kam mit blosser Gewitterschwüle davon.

Am 22. endlich hatte das letzte lokale August-Gewitter in Lienz, Tilliach und Villgratten gegen 5 und 6 Uhr Abends Statt; an letzterem Orte fiel wieder etwas Hagel.

September zeigte blos

am 3. Morgens 7 Uhr einigemal Donner, als kalter NO.wind in den herrschenden SW. eindrang und den bedeutenden Wettersturz bewirkte. Das letzte Gewitter endlich, ebenfalls nur aus wenigen Donnerschlägen bestehend, trat

am 2. Oktober bei dem Minimum des Luftdruckes und SW.winde in Lienz, Tilliach, Alkus und Pregratten auf; ihm folgte gegen alle Regel Aufheiterung aus SW.

11. Besondere Erscheinungen.

Die auffallendsten aussergewöhnlichen Erscheinungen fanden bereits theils in der Schilderung des allgemeinen Wetterganges, theils an anderen Orten ihre Erwähnung. Hier wollen wir nur noch bemerken, dass in Pregratten am 12. Oktober Abends 8 $\frac{1}{2}$ Uhr ein dumpfes Dröhnen von Norden her, gleich einem Erdbeben wahrgenommen wurde, welche Erscheinung auch aus Plan berichtet wird.

Schluss.

Wir haben im Vorstehenden die Resultate der meteorologischen Beobachtungen in Ost-Tirol aus dem Jahre 1856 mitgetheilt und wünschen, dass dieselben von einigem Interesse sein mögen. Es liesse sich manche Betrachtung an die angeführten Zahlen knüpfen, wenn uns nicht die Zeit so karg bemessen wäre. Auf die Grösse der Temperaturs-Abnahme nach der Höhe zu in den verschiedenen Jahreszeiten, zu deren Ermittlung die Beobachtungen der staffelweise übereinander gelegenen Stationen so recht geeignet sind, hoffen wir in einem späteren Aufsätze zurück zu kommen. — Hier wollen wir nur noch einer allgemein verbreiteten Ansicht erwähnen. Häufig hört man, auch von Naturforschern, den Ausspruch: das Klima der Alpen gleicht dem höherer Breiten. Ist dieses in Bezug auf die jährliche Wärmemenge ziemlich richtig, so passt es doch durchaus nicht auf die Vertheilung der Wärme in den verschiedenen Jahreszeiten, besonders wenn wir den Continent hiebei im Auge behalten. Das Continental-Klima höherer Breiten ist im Allgemeinen viel rauher, der Winter strenger, als in unseren Alpen. So besitzen Tilliach, Alkus, Innichen, Pregratten ungefähr dieselbe Jahres-Temperatur wie Moskau bei 55° n. B.; allein an den erstgenannten Orten erreicht der Winter eine durchschnittliche Temperatur von höchstens — 3°.5, in der alten Czarenstadt beträgt dieselbe — 8°.0; die höchsten bewohnten Orte unseres Gebietes sind in ihrer mittleren Temperatur noch um etwa 0°.5 Grad unter St. Petersburg 60° n. B. zurück, der Wärme-Unterschied zwischen Winter und Sommer steigert sich dort auf 20 Grad, in Kalkstein und Villgratten beträgt derselbe nur 13 Grad. Der Winter ist in den Alpen zwar lange, er währt in Lienz vom 11. Dezember bis 27. März, also durchschnittlich 106 Tage, in den höchsten bewohnten Orten aber 136 Tage oder ein volles Drittel des Jahres. Allein seine Strenge ist keine so enorme, als sie sich der Bewohner des Flachlandes gerne vorstellt. Eine Kälte von — 22 bis 24 Grad an einzelnen Morgen gehört auch im Hochgebirge zu den grössten Seltenheiten; oft aber ist er,

wie die mitgetheilten Beobachtungen lehren, von ganz besonderer Milde. Auch die mit Recht berücktigten Schneestürme wüthen in ihrer Schreck und Grausen erregenden Heftigkeit nur in den obersten, grösstentheils unbewohnten Theilen des Gebirges, in den mittleren und tieferen Thälern desselben sind sie weit weniger heftig, als ich mich aus meiner Jugendzeit erinnere, deren im böhmischen Erzgebirge erlebt zu haben, in Lienz z. B. gehören sie geradezu zu den Seltenheiten. — Am ungünstigsten gestaltet sich der Frühling. Die Alpen haben einen kurzen und verhältnissmässig rauhen Frühling; vor Ende April ist die Tages-Temperatur selten eine angenehme zu nennen, vorzüglich desswegen, weil in diesem Monate die kalten Nordwinde heftig und häufig auftreten, und nicht selten zu Ende desselben noch den letzten Frost bringen. Auch der Sommer kann, wie die diessjährigen Beobachtungen zeigen, ausnahmsweise sogar Schnee bis in die oberste Gränze der Cultur bringen (Schneefälle im eigentlichen Hochgebirge sind in dieser Jahreszeit nicht gerade selten), in der Regel aber ist er ohne zu heiss zu sein, höchst angenehm, die Morgen und Abende insbesondere selbst der heissesten Tage sind von belebender Frische, und tragen diese Verhältnisse zweifelsohne nicht wenig bei zu dem allbekannten Frohsinne und der Energie des Alpenbewohners. Im Herbst endlich, wo die Temperatur über Berg und Thal bis in's öde Hochgebirge hinauf am gleichförmigsten vertheilt ist, geniessen wir in manchen Jahren eine Reihe wahrhaft herrlicher Tage, die uns reichlich für die Ungunst des Frühlings entschädigen.

Die gleichförmigere Vertheilung der jährlichen Wärme auf die einzelnen Jahreszeiten, die grosse Anzahl der Regentage und die bedeutende Menge des atmosphärischen Niederschlages lassen das Klima der Alpen dem der Meeresküste verwandt erscheinen; durch die geringe Feuchtigkeit der Luft, die grössere Heiterkeit und den raschen Temperaturs-Wechsel an einzelnen Tagen nähert es sich hingegen entschieden dem Klima des grossen Continentes.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum](#)

Jahr/Year: 1857

Band/Volume: [3_6](#)

Autor(en)/Author(s): Keil Franz

Artikel/Article: [Meteorologische Beobachtungen aus Ost-Tirol vom Jahre 1856. 3-58](#)