

**Beiträge zur Kenntniss der klimatischen Evaporationskraft und deren
Beziehung zu Temperatur, Feuchtigkeit, Luftströmungen und
Niederschlägen / von Rudolf Edl. v. Vivenot jun.**

Contributors

Vivenot, Rudolf, Ritter von, 1834-1870.
Royal College of Surgeons of England

Publication/Creation

Erlangen : Ferdinand Enke, 1866.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/enpwkg6f>

Provider

Royal College of Surgeons

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by The Royal College of Surgeons of England. The original may be consulted at The Royal College of Surgeons of England. where the originals may be consulted. This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

10
4
Beiträge zur Kenntniss

der

klimatischen Evaporationskraft

und deren Beziehung

zu

Temperatur, Feuchtigkeit, Luftströmungen und Niederschlägen

von

Dr. Rudolf Edl. v. Vivenot jun.

„... Die Evaporationskraft ist zwar ein bedeutendes, aber noch nicht hinreichend gewürdigtes und bekanntes klimatisches Moment.“

(A. Mühy. Allg. geogr. Meteorologie, oder Versuch einer übersichtlichen Darlegung des Systems der Erd-Meteoration in ihrer klimatischen Bedeutung. Leipzig u. Heidelberg. 1860. p. 143).

Erlangen.

Verlag von Ferdinand Enke.

1866.

Schnellpressendruck von C. H. Kunstmann in Erlangen.

Dem Präsidenten

der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie,

Seiner Excellenz dem Herrn

Bernh. Freiherrn v. Wüllerstorff-Urbair,

Sr. k. k. Apost. Majestät wirklichem geheimen Rathe, Minister für Handel und Volkswirtschaft, Contre-Admiral, Ritter des Ordens der eisernen Krone II. Classe, Besitzer der schleswig-holstein'schen Erinnerungs-Medaille, Commandeur des siciliani-schen Ordens vom Könige Franz I. mit dem Sterne, Vice-Präsident der k. k. geographischen Gesellschaft und correspondirendem Mitgliede der kais. Academie der Wissenschaften, der k. k. geologischen Reichsanstalt und der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Mitglied der kaiserl. Leopoldinisch-Carolinisch-Deutschen Academie der Naturforscher, Ehrenmitglied der Academie der Wissenschaften in München, der geographischen Gesellschaft in Berlin, der naturforschenden Gesellschaft in Emden, Mitglied und Meister des freien deutschen Hochstiftes in Frankfurt a. M., correspondirendem Mitgliede der Palestra Scientifica zu Rio de Janeiro, Ehrenmitglied der Gesellschaft für Wissenschaften in Niederländisch-Indien und der Gesellschaft für Künste und Wissenschaften zu Batavia etc. etc.

ehrfurchtsvoll zugeeignet

vom

Verfasser.

Von diesem Standpunkte aus ist es mir daher erlaubt, die Veröffentlichung der hier niedergelegten Beiträge mit den Worten H. W. Dove's zu rechtfertigen, dass „es mir zweckmässiger schien, jetzt eine nicht vollkommene Darstellung zu geben, als abzuwarten, bis ein reicheres Material vorliegt, denn eine Lücke, auf welche aufmerksam gemacht ist, zu ergänzen, fällt sich jeder eher bereit.“

Wien, im April 1868.

Inhalts-Verzeichniss

V o r w o r t.

Nachstehende, anfangs zur Mittheilung in einem meteorologischen Fachblatte bestimmte Arbeit wuchs allmählig zu einem grösseren Umfange heran, wodurch sie ihrem ursprünglichen Zwecke entrückt wurde. Die Aufmunterung durch hervorragende Fachmänner liess eine selbstständige Veröffentlichung derselben wünschenswerth erscheinen. Wenngleich dadurch die folgenden Blätter aus dem ihnen zuerst zugedachten bescheidenen Rahmen herausgetreten, so sind dieselben doch weit davon entfernt den Anspruch zu erheben, ein vollendetes in sich abgeschlossenes Ganze zu bilden. Es soll vielmehr das hier in Form fragmentarischer Beiträge niedergelegte, aus verschiedenen Beobachtungsreihen bestehende und an verschiedenen Orten gewonnene Material einfach als solches dargeboten werden, mit der Absicht durch dasselbe einzelne Bausteine zu einem selbst in seinen Grundfesten noch kaum begonnenen Gebäude zu liefern.

Der Erforschung der klimatischen Evaporationskraft, diesem wichtigen klimatischen Factor ist bisher mit Unrecht noch nicht die gebührende Aufmerksamkeit zu Theil geworden, obgleich sie nicht nur vom wissenschaftlichen Standpunkte aus volle Beachtung verdient, sondern auch als solche in ihren Beziehungen zu Ackerbau, Gewerben und Heilkunde tief in die Verhältnisse des practischen Lebens eingreift. Dennoch haben systematisch angestellte Beobachtungen über die Verdunstung bisher nur einen so spärlichen Bearbeiterkreis gefunden, dass die Meteorologie noch bis zur Stunde der positiven Grundlage für deren Verwerthung entbehrt.

Von diesem Standpunkte mag es mir daher erlaubt sein, die Veröffentlichung der hier niedergelegten Beiträge mit den Worten H. W. Dove's zu rechtfertigen, dass „es mir zweckmässiger schien jetzt eine „nicht vollkommene Darstellung zu geben, als abzuwarten, bis ein „reicherer Material vorliegt, denn eine Lücke, auf welche aufmerksam „gemacht ist, zu ergänzen, fühlt sich Jeder eher bereit“.

Wien, im April 1866.

R. v. Vivenot.

Inhalts-Verzeichniss.

	Seite
Einleitung	1

I. Abschnitt.

Beobachtungen über die Verdunstung angestellt 1) zu Eltville im Rheingau, 2) zu Wien im Inneren der Stadt, 3) in den niederösterreichischen Alpen am Berghof nächst Lilienfeld	3
I. Beobachtungsreihe, angestellt zu Eltville im Rheingau, vom 8. October bis 12. December 1861	12
Vergleichende Zusammenstellung der für Eltville gefundenen Verdunstungshöhe mit jener von Utrecht und Helder in Holland	23
II. Beobachtungsreihe, angestellt zu Wien, vom 1. September bis 12. October 1862	29
Vergleichende Zusammenstellung der für Wien gefundenen Verdunstungshöhe mit jener von Wiener-Neustadt	40
III. Beobachtungsreihe, angestellt auf dem Gute Berghof nächst Lilienfeld, 12 Meilen südwestlich von Wien, in den Nieder-Oesterreichischen Alpen, vom 13. October bis 4. November 1862	44

II. Abschnitt.

A. IV. Beobachtungsreihe, angestellt zu Palermo vom 16. November 1864 bis 10. April 1865	82
B. Parallele über das Verhalten der Verdunstung zu Palermo, an zwei verschiedenen Beobachtungsorten im Monate Januar 1865	95

Beobachtungen

über die

klimatische Evaporationskraft

und deren Beziehung zu Temperatur, Feuchtigkeit, Luftströmungen und Niederschlägen.

Einleitung.

Im Anschlusse an eine von mir „über einen neuen Verdunstungsmesser und das bei Verdunstungsbeobachtungen mit demselben einzuschlagende Beobachtungsverfahren *)“ veröffentlichte Abhandlung, und als Ergänzung derselben, folgt hier die Mittheilung einer Reihe von Beobachtungen über die Verdunstung und die daraus abgeleiteten Resultate. Dieselben sollen als Belege dienen, einerseits für die Leistungsfähigkeit und Verwendbarkeit des in jener Abhandlung beschriebenen Atmometers, anderseits für die daselbst ausgesprochene Ansicht, dass (im Gegensatze zu der mehrfach aufgestellten gegentheiligen Behauptung) trotz der mannigfach complicirten Einwirkung der den Verdunstungsprocess beeinflussenden Elemente bei einem bestimmt und systematisch eingeleiteten, störende Nebeneinflüsse möglichst beseitigenden Beobachtungsverfahren, wissenschaftlicher Verwerthung fähige, und zu vergleichenden Untersu-

*) Sitzungsberichte der kais. Academie der Wissenschaften zu Wien. XLVIII. Bd. 1863.

chungen geeignete Resultate erzielt werden können. Auch möge die Zusammenstellung der nachfolgenden Beobachtungen gleichzeitig dazu beitragen, darzuthun, dass die auf die allgemein übliche Weise angestellten Beobachtungen über die Verdunstung vermöge der Ungleichartigkeit der Einflüsse, denen die verdampfende Flüssigkeit durch die Verschiedenartigkeit, — ich möchte sagen, den Mangel — der Aufstellungs-Methode ausgesetzt ist, der für vergleichbare Untersuchungen nothwendigen einheitlichen Grundlage entbehren, — mithin streng genommen gar nicht vergleichbar sind; — und dass sich demnach die Erstrebung und endgiltige Annahme eines einheitlichen, auf bestimmter Basis beruhenden Beobachtungsverfahrens als unumgänglich nothwendig erweist.

Als wichtige Behelfe zur Erklärung der Verdunstungsphänomene, und um eine Zergliederung der Gesamtwirkung in ihre einzeln wirkenden Kräfte zu ermöglichen, wurden mit den Verdunstungsbeobachtungen gleichzeitig auch solche über die Temperatur, über die Luftfeuchtigkeit, Windrichtung und Windstärke, über Bewölkung, Zeit und Art der Niederschläge angestellt, und den ersteren beigegeben.

Die hier mitgetheilten Untersuchungen zerfallen in vier von einander unabhängige Beobachtungsreihen, deren erste an den Ufern des Rheines, zu Eltville im Rheingau, — die zweite zu Wien, im Inneren der Stadt, — die dritte, welche vermöge der von Stunde zu Stunde aufgezeichneten Beobachtungen besonderer Beachtung werth erscheinen dürfte, in einer Alpengegend Nieder-Oestreichs, auf dem Landgute Berg-hof nächst Lilienfeld, die vierte und letzte endlich während meinem jüngsten Aufenthalte in Sicilien, zu Palermo angestellt wurden. Es sind demnach in diesen vier Beobachtungsreihen vier wesentlich differente Klimate vertreten: das Seeklima des nord-westlichen Deutschlands, das schon continental zu nennende des östlichen Deutschlands, das Gebirgsklima der österreichischen Alpen, und das Inselklima des südlichen Europa's (Klima des Mittelmeeres nach Schouw).

Obschon nun sämtliche Beobachtungen mit dem nach meiner Angabe verfertigten Verdunstungsmesser ausgeführt wurden, so konnte aber nicht bei allen das gleiche Instrument zur Anwendung kommen. Während die technische Ausführung des, bei den drei ersten, noch einer älteren Zeitperiode angehörenden Beobachtungs-

reihen, benützten Instrumentes so Manches zu wünschen übrig liess, konnte erst die vierte und letzte derselben, mit einem ganz vorschriftsmässig verfertigten Atmometer ausgeführt werden. — Die Verschiedenheit der angewandten Instrumente lässt daher auch eine gesonderte Erörterung der mit denselben erlangten Ergebnisse nothwendig erscheinen.

I. Abschnitt.

Beobachtungen über die Verdunstung, angestellt: 1. zu Eltville im Rheingau; 2. zu Wien, im Inneren der Stadt; 3. in den nieder-österreichischen Alpen, am Berghofe nächst Lilienfeld.

Der zur Zeit der nachfolgenden drei Beobachtungsreihen von mir benützte Verdunstungsmesser unterschied sich in so fern in einigen Punkten von dem vorschriftsmässig verfertigten, als er noch einzelne jener Constructionsängel darbot, deren Vermeidung in dem III. Abschnitte der eingangs erwähnten Abhandlung *) als besonders wünschenswerth bezeichnet wurde. Die Resultate als solche sind, wie man sich überzeugen wird, desshalb nicht minder zuverlässig — doch war jener angestrebte Grad der Genauigkeit nur durch eine sehr mühsame und zeitraubende Arbeit erreichbar, welche bei zweckmässiger Construction des Atmometers und Berücksichtigung der einschlägigen, in der mehrfach erwähnten Abhandlung gemachten Bemerkungen, — ganz entfällt.

Der Hauptfehler des damals verwendeten Atmometers bestand darin, dass die, nach unten zu, offen mündende, unter der Kugel des Evaporators angebrachte Röhre **) nur 0.5 Centimeter lang war, somit die Länge der, bei der Ablesungseinstellung sich in derselben befindlichen Quecksilbersäule nicht hinreichen konnte, um der auf ihr lastenden, mehr als 15 Centimeter hohen Wassersäule das Gleichgewicht zu halten. — Wenn demnach in der Ablesungseinstellung, in Folge zu

*) Ueber einen neuen Verdunstungsmesser etc. III. Begründung der Construction und der eingeschlagenen Behandlung des Atmometers.

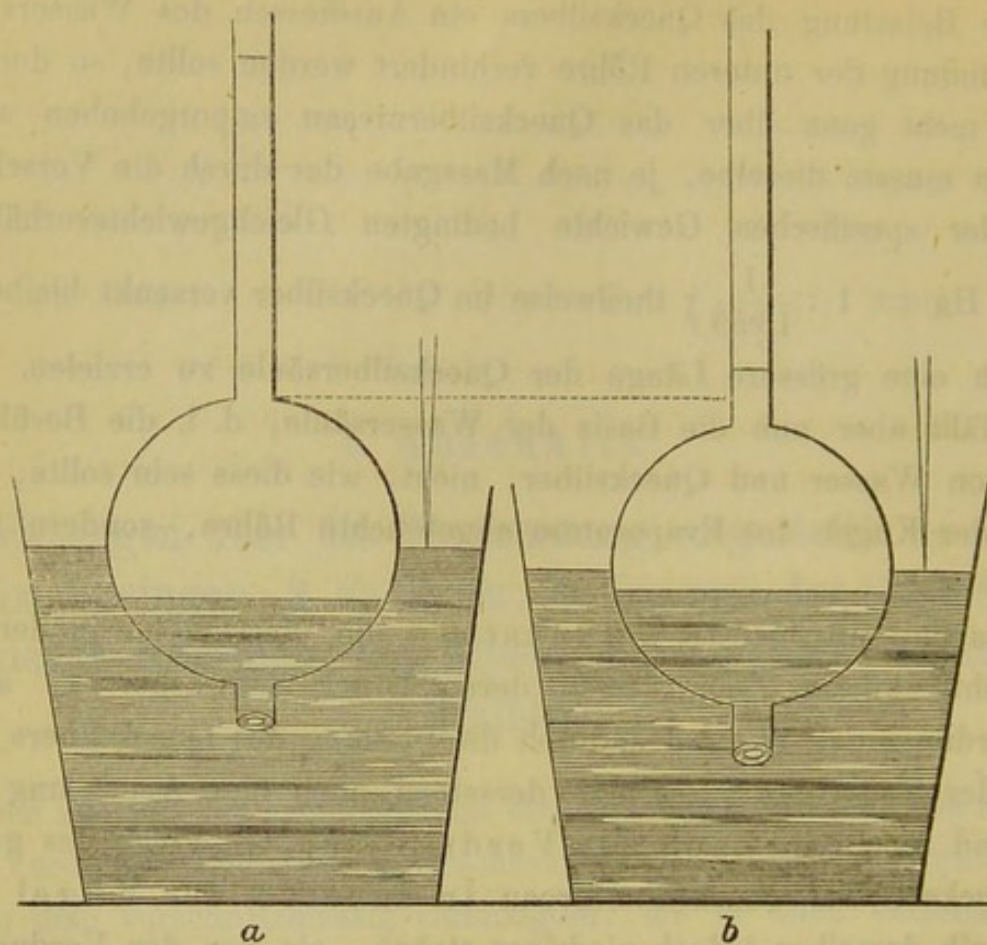
**) Fig. I. α'' α''' der genannten Abhandlung.

grosser Belastung des Quecksilbers ein Ausfliessen des Wassers durch die Mündung der unteren Röhre verhindert werden sollte, so durfte die Kugel nicht ganz über das Quecksilberniveau emporgehoben werden; sondern musste dieselbe, je nach Massgabe des durch die Verschiedenheit der specifischen Gewichte bedingten Gleichgewichtsverhältnisses ($\text{HO} : \text{Hg} = 1 : \frac{1}{13.59}$) theilweise im Quecksilber versenkt bleiben, um dadurch eine grössere Länge der Quecksilbersäule zu erzielen. Hierdurch fällt aber nun die Basis der Wassersäule, d. i. die Berührungsstelle von Wasser und Quecksilber, nicht, wie diess sein sollte, in die unter der Kugel des Evaporators angebrachte Röhre, sondern in die Kugel.

Da nun nach der Verdunstung die Wassersäule in der Ablesungsröhre kürzer, somit auch deren Druck schwächer ist, als vor der Verdunstung, so wird dadurch die Stellung des Quecksilbers im Inneren der Kugel und ausserhalb derselben auch eine Aenderung erfahren; und zwar wird nach der Verdunstung, in Folge des geringeren Druckes, das Quecksilberniveau im Inneren der Kugel höher, ausserhalb derselben jedoch niedriger stehen, als vor der Verdunstung. Da wir jedoch den Berührungspunkt der Nadelspitze auf die äussere Quecksilberfläche als Einstellung benützen, die äussere Quecksilberfläche aber in Folge des schwächeren Druckes, nach der Verdunstung niedriger steht als vor derselben, so veranlasst dieser Umstand einen Einstellungsfehler, welcher einen zu hohen Wasserstand in der Ablesungsröhre, und mithin eine zu geringe Ablesung der Verdunstungshöhe bedingt.

Nebestehende Zeichnung, bei welcher uns Fig. a die Ablesungseinstellung vor der Verdunstung, Fig. b die Ablesungseinstellung nach der Verdunstung darstellt, dürfte genügen, um die durch Veränderung der Druckverhältnisse entstehende Aenderung der relativen Lage zwischen Wasser und Quecksilber zu versinnlichen.

Da nun aber die Basis der Wassersäule in die Kugel des Evaporators fällt, — eine Kugel aber an verschiedenen Stellen einen verschiedenen, vom Pole gegen den Aequator continuirlich wachsenden Querschnitt darbietet, so wird die Grösse des Querschnitts an der Basis der Wassersäule, je nach dessen tieferer oder höherer Stellung eine variable sein. Es wird, je grösser der Unterschied in der Höhe der Wassersäule vor und nach der Verdunstung ist, auch der Unterschied in der Grösse



(Ablesungseinstellung vor der Verdunstung).

(Ablesungseinstellung nach der Verdunstung).

des Querschnittes an der Basis der Wassersäule zunehmen; und zwar wird, da sich hier die Höhen verkehrt proportional verhalten, wie die Querschnitte ihrer Basis, der Querschnitt um so grösser werden, je niedriger in Folge der Verdunstung die Wassersäule wird. Wir sehen also hieraus, dass, den hier obwaltenden Verhältnissen zu Folge, die Grösse des begangenen Ablesungsfehlers sich nicht constant bleibt, sondern, dass dieselbe vielmehr proportional mit der zunehmenden Verdunstung und abnehmenden Höhe der Wassersäule wächst.

Ergänze ich aber die Höhe der Wassersäule nach der Verdunstung wieder auf ihre ursprüngliche Höhe vor der Verdunstung, so wird begreiflicher Weise, dem erhöhten Wasserdrucke entsprechend, das Quecksilberniveau im Inneren der Kugel wieder sinken, ausserhalb derselben aber wieder steigen müssen; und wir würden mithin dadurch auch die ursprüngliche relative Stellung des Wassers zum Quecksilber, dem zu Folge auch denselben ursprünglichen Querschnitt an der Basis der Wassersäule erhalten, wenn nicht in Folge des erläuterten Einstellungsfehlers Kugel und Nadelspitze in der Ablesungseinstellung nach der Ver-

dunstung tiefer stünden, als vor derselben. Der nun tiefere Stand des Evaporators und der Nadelspitze hat nämlich zur Folge, dass das, dem Drucke der ergänzten Wassersäule, gemäss in seine ursprüngliche Stellung aufsteigende Quecksilberniveau die Nadelspitze nicht mehr tangiren kann, sondern es wird dadurch nothwendig ein entsprechender Theil der Nadel in das Quecksilber versenkt erscheinen müssen. Trachte ich nun den Einstellungsfehler zu corrigiren, indem ich am Triebe drehend, den Evaporator soweit nach aufwärts schraube, bis die Nadelspitze neuerdings aus dem Quecksilber emporgehoben wird, und in ihrer ursprünglichen Stellung das Niveau desselben tangirt, so wird die Wassersäule in der Ablesungsröhre dem zu Folge um eine bestimmte Anzahl von Theilstrichen (scheinbar) herabsinken; — und diese, nun an der Massröhre abzulesende Differenz zwischen der ergänzten Höhe des Wasserstandes vor und nach der corrigirten Einstellung der Nadelspitze auf das äussere Quecksilberniveau, ist gleichzeitig der Ablesungsfehler.

Die Ergänzung der Wassersäule in der Ablesungseinstellung auf ihre ursprüngliche Höhe vor der Verdunstung, ermöglicht es mithin durch Correction des Einstellungsfehlers auch den Ablesungsfehler zu corrigiren; und zwar wird das fehlerhafte Ablesungsergebniss in ein richtiges verwandelt, wenn wir den Ablesungsfehler, der an den Theilstrichen der Massröhre abgelesen werden kann, als Correction zum Ablesungsergebnisse hinzuzaddiren.

Es betrüge z. B. die nicht corrigirte Ablesung der Verdunstungshöhe in der Massröhre 35 Mm. Giesse ich nun, den Wasserverlust zu ergänzen trachtend, in die Massröhre Wasser in einer Höhe von 35 Mm. hinzu, so wird, wenn ich die, in Folge der fehlerhaften, d. h. zu tiefen Einstellung, und des nun veränderten Quecksilberniveau's unsichtbar gewordene Nadelspitze, durch Drehen am Triebe neuerdings auf das Quecksilberniveau einstelle, das Wasser in der Massröhre um 4·8 Mm. herabsinken. Ich habe somit 4·8 Mm. als Correction zur Ablesung hinzuzufügen. Wir erhalten demnach als corrigirte Ablesung : $35 + 4·8 \text{ Mm.} = 39·8 \text{ Mm.}$

Man sieht, dass sich auf diese Weise für jede Ablesung die entsprechende Correction empirisch auffinden lässt, und zwar kann diess entweder stets unmittelbar nach der Ablesung geschehen, oder man kann, was viel zweckmässiger, ein für alle Mal eine Correctionstabelle für alle Ablesungsstände entwerfen, wie ich diess für mein Atmometer

gethan. Auf die vorhin beschriebene Weise verfahren, suchte ich vorerst für 10 äquidistante Ablesungsstände die entsprechende Correction genau zu bestimmen, und es ergab sich hiebei aus 30, für jede einzelne Ablesung gemachten Beobachtungen, die folgende, aus einer Summe von 300 Einzelversuchen abgeleitete Corrections-Tabelle.

Empirisch bestimmte
C o r r e c t i o n s - T a b e l l e.
(Mittel aus je 30 Beobachtungen).

Bei einem Ablesungsstande von:	beträgt die zu addirende Correction:	Die corrigirte Ablesung lautet mithin:	Zunahme der Correction zwischen je zwei Ablesungsständen (I. Differenz).	In Procenten ausgedrückt beträgt die Correction:
5 Mm.	+0.639666...Mm.	=5.639667 Mm.	+1.18000 Mm.	12.7932%
15	+1.819666...	=16.819667	+1.38867	12.1307
25	+3.208333...	=28.208333	+1.61700	12.8333
35	+4.825333...	=39.825333	+2.18000	13.7866
45	+7.005333...	=52.005333	+2.82233	15.5674
55	+9.827666...	=64.827667	+3.11967	17.8685
65	+12.947333...	=77.947333	+3.66633	19.9189
75	+16.613666...	=91.613667	+4.10867	22.1515
85	+20.722333...	=105.722333	+4.71100	24.3792
95	+25.433333...	=120.433333		26.7298

Aus jeder einzelnen Columne obiger Tabelle ergibt sich deutlich das Verhältniss, nach welchem die anzubringende Correction mit zunehmender Verdunstung und abnehmender Höhe der Wassersäule, stetig zunimmt. Wie ersichtlich, beträgt die Correction bei einem Ablesungsstande (in der Massröhre) von 5 Mm. : 0.639666 Mm., oder 12.7932%, während bei einem Ablesungsstande von 95 Mm. Verdunstung, die Correction 25.43333 Mm., mithin 26.7298%, d. i. mehr als den vierten Theil der Ablesung beträgt.

Auf Grundlage der vorhergehenden empirisch gewonnenen, wurde nun eine vollständige Correctionstabelle für alle Ablesungsstände und deren Bruchtheile entworfen, wobei die fehlenden Werthe aus den gegebenen durch Interpolation bestimmt wurden.

Es dürfte wohl überflüssig erscheinen, die vollständig berechnete Correctionstabelle hier wiederzugeben; — doch wird es nicht unerwünscht sein, einen Maastab zur Beurtheilung der Zuverlässigkeit der auf diese Weise berechneten Correctionswerthe zu gewinnen. Zu diesem Zwecke wurde versucht, beliebige empirisch gefundene Correctionen zum Vergleiche mit den berechneten Correctionen zusammenzustellen. — Bei einer, für jeden der folgenden empirisch gefundenen Correctionswerthe nur Einmal gemachten Ablesung, ergab sich folgende Uebereinstimmung der berechneten und empirischen Correctionen:

Bei einem Ablesungsstande von:	beträgt die		Differenz zwischen Beobachtung und Berechnung:
	empirisch bestimmte Correction:	berechnete Correction:	
6 Mm.	+0.75 Mm.	+0.76 Mm.	—0.01 Mm.
12	1.50	1.47	+0.03
20	2.67	2.51	+0.16
24	3.00	3.07	—0.07
32	4.33	4.34	—0.01
42	6.33	6.35	—0.02
50	8.25	8.42	—0.17
59	10.50	11.08	—0.58
60	11.75	11.39	+0.36
69	14.25	14.41	—0.16
80	18.75	18.67	+0.08
Summe aus 11 Beobachtungen	82.08	82.47	(—1.02 + 0.63) = —0.39
Mittel aus 11 Beobachtungen	7.4618	7.4973	—0.0355

Man ersieht aus obigen Zahlen, dass die berechneten und empirischen Correctionswerthe auffallend gut stimmen, wir entnehmen aber auch gleichzeitig hieraus, dass die Correction selbst dem gewöhnlichen Zwecke vollkommen entspricht, und die corrigirte Ablesung uns mithin ein, wie mir scheint, für alle Fälle ausreichend genaues Resultat liefert.

Was nun die Dimensionen des Evaporators, der Ablesungs-

röhre, und deren gegenseitiges Verhältniss betrifft, — so war leider von dem Glasbläser versäumt worden, den Durchmesser der Ablesungsröhre vor dessen Anlöthung an das obere Evaporationsgefäss, direct zu messen. Da diess nachträglich mit Sicherheit nicht mehr geschehen kann, so musste der Durchmesser der Ablesungsröhre mittelst Wägung — als der einzig zuverlässigen Messungsmethode — aus dem Cubikinhalt bestimmt werden. Es wurde hiebei das ganze Atmometer auf eine empfindliche Wage gestellt, welche bei 1 Kilogramm Belastung, noch 1 Milligramm genau ausschlägt, — unter den üblichen Vorsichtsmassregeln mit Wasser gefüllt, und der Wasserstand in der Ablesungseinstellung abgelesen; hierauf wurde der Evaporator in die Verdunstungseinstellung gebracht, mit einer Glasplatte bedeckt, (um während des Versuchs einen Wasserverlust durch Verdunstung zu verhindern), und gewogen. Dann wurde eine bestimmte Quantität Wasser entfernt, der neue Wasserstand in der Ablesungseinstellung abgelesen, und aus der nun enthaltenen Höhen- und Gewichts-differenz der Durchmesser der Ablesungsröhre bestimmt.

Vier auf diese Art angestellte Wägungsversuche ergaben je: 3.66, 3.61, 3.63, und 3.62 Mm. mithin im Mittel 3.627 Mm., als Durchmesser der Ablesungsröhre, woraus sich als Grundfläche derselben $10.3269 \square$ Mm. ergibt.

Die Wägung wurde gleichzeitig benützt, um das Gewicht des ganzen Atmometers, und den Cubikinhalt des Evaporators zu bestimmen. Als mittleres Gewicht des ganzen Atmometers bei Einstellung des Wasserstandes auf den Nullpunkt der Ablesungsröhre wurde (als Mittel aus 6 Wägungen) *) 2089.111 Gramm, als Cubikinhalt des Evaporators in der Verdunstungseinstellung: 26.636 Gr., gefunden.

Es erübrigte jetzt noch, die directer Messung zugänglichen Dimensionen des oberen Evaporationsgefässes zu bestimmen, wobei sich als Durchmesser 36 Mm., mithin als Grundfläche $1017.36 \square$ Mm. ergab.

*) Es konnten diese Wägungsversuche gleichzeitig als Controllversuche gelten für die Genauigkeit, welche sich mit dem Atmometer in der Handhabung und Füllung desselben erzielen lässt, indem sich bei den einzelnen Wägungen nur äusserst geringe Gewichtsunterschiede darboten. Als Gewicht des in der Ablesungseinstellung bis zum Nullpunkte der Ablesungsröhre gefüllten Atmometers ergab sich bei 4 Wägungen: 2089.145 Gr., 2089.148 Gr., 2089.130 Gr. und 2089.140 Gr.

Da nun der Durchmesser der Ablesungsröhre 3·627 Mm., der Durchmesser des Evaporators jedoch 36 Mm. beträgt, mithin das Verhältniss beider Durchmesser nicht genau wie 1 : 10 ist, so besteht hier die Reduction des Ablesungsstandes auf die Evaporationsfläche nicht schlechtweg in Verrückung des Décimalpunktes um zwei Stellen nach links, sondern es musste zur Richtigstellung der Reduction erst der constante Reductionsfactor bestimmt werden. Als solchen finden wir, durch Division der beiden Grundflächen $\frac{10 \cdot 3269}{1017 \cdot 36} = 0\cdot010151$. Der Ablesungsstand je mit letzterer Zahl multiplicirt, ergibt uns die reducirte, d. i. wirkliche Verdunstungshöhe im Evaporator.

Auch hier wurde es zweckmässig befunden, die Reductionswerthe für alle Ablesungsstände und deren Bruchtheile ein für alle Mal in Form einer Reductionstabelle zu berechnen. Die Rechnung wurde bis in die 12. Decimale ausgedehnt, daher die ersten 6 Stellen derselben jedenfalls noch richtig sind.

Um das Verhältniss der Ablesung und corrigirten Ablesung zur Reduction einigermaßen ersichtlich zu machen, sei es nur erlaubt, die Hauptrubriken der Reductionstabelle, welcher die empirisch gefundenen Werthe der Correctionstabelle zur Grundlage dienen, hier anzuführen:

Reductions-Tabelle:

Ablesungsstand:	Corrigirter Ablesungsstand:	Reduction des corrigirten Ablesungsstandes auf die Evaporationsfläche:
5 Mm.	5·639667 Mm.	0·057248 Mm.
15	16·819667	0·170737
25	28·208333	0·286343
35	39·825333	0·404267
45	52·005333	0·527906
55	64·827667	0·658066
65	77·947333	0·791243
75	91·613667	0·929970
85	105·722333	1·073187
95	120·433333	1·222519

Die Ablesung und Einstellung wurden genau nach den von mir angegebenen Vorschriften vorgenommen. Bei der Ablesung wurden nebst

den Ganzen auch Bruchtheile, und zwar $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ und $\frac{3}{4}$, ferner $\frac{1}{3}$ und $\frac{2}{3}$ Mm. abgeschätzt, was bei einigermassen geübtem Auge mit hinreichender Schärfe ermöglicht wird. Es wurden hiebei in zehntheiliger Rechnung die ersteren 3 Brüche durch 0.25, 0.50 und 0.75 Mm., die letzteren zwei, nicht genau durch 10 theilbaren Brüche hingegen der Einfachheit halber mit 0.33 und 0.67 Mm. ausgedrückt. Alle anderen in den Reihen der Decimalen vorkommenden Zahlenwerthe sind Resultate der Berechnung, d. i. der Correction und Reduction.

Die bei den Temperatur- und Psychrometer-Beobachtungen benützten Thermometer sind ausgezeichnete, höchst empfindliche, sowohl unter einander, als auch mit den in der k. k. meteorologischen Centralanstalt zu Wien in Gebrauch stehenden übereinstimmend gefundene Thermometer von Kappeller (Nr. 184 und 185). Dieselben sind nach $\frac{1}{5}$ Réaumurgraden getheilt. Da die Entfernung je zweier Theilstriche nahezu einen Millimeter beträgt, so gestatten dieselben $\frac{1}{10}$ Réaumurgrade mit Sicherheit daran abzulesen.

I. Beobachtungsreihe,

angestellt zu Eltville im Rheingau (Herzogthum Nassau)
vom 8. October bis 12. December 1861.

Beobachtungsort: Die Nordseite eines, dicht am Rheinufer liegenden Hauses; gegenüber freier Gartenraum. Aufstellungsplatz der Instrumente: an der Fensterbrüstung; dieselben durch einen 2' hohen und 2' breiten undurchsichtigen, den freien Luftzutritt jedoch nicht abhaltenden Schirm, vor reflectirten Sonnenstrahlen, vor Regen und directem Windanfälle geschützt. — Seehöhe, gegen 65 Mètres über dem Spiegel der Nordsee. Die Evaporationsfläche 4.77 Mètres vom Boden entfernt. Bei den mit einem * bezeichneten Atmometer-Beobachtungen war das Wasser im Evaporator ganz oder theilweise gefroren, und musste auf die im III. Abschnitte meiner bereits mehrfach erwähnten Abhandlung beschriebene Weise aufgethaut werden. Bei der nachfolgenden Beobachtungsreihe wurde beispielshalber, um die Art und Grösse der angebrachten Correction ersichtlich zu machen, Ablesung und Correction je einzeln und dann zusammengenommen verzeichnet, eine Aufzeichnungsweise, von welcher bei den zwei späteren Beobachtungsreihen Umgang genommen wird. Die Beobachtungen wurden nur Einmal binnen 24 Stunden, und zwar um 3 Uhr Nachmittag angestellt. Aus diesem Grunde sind jedoch die in den

nachfolgenden zwei Tafeln aufgezeichneten Temperatur- und Psychrometer-Angaben nicht als Tagesmittel, sondern nur als Temperaturen und Psychrometerstände der Beobachtungszeit (d. i. von 3 Uhr) anzusehen. Um nun aus diesen Aufzeichnungen die entsprechenden Tagesmittel ableiten zu können, müssen dieselben erst einer Correction unterzogen werden. Zu diesem Zwecke nun bediente ich mich der äusserst verlässlichen 18jährigen Prager Beobachtungen *), aus welchen sich ergibt, dass die Temperatur von 3 Uhr für den Monat October um $2^{\circ}49$ R., für den November um $1^{\circ}24$, mithin für beide Monate zusammen um $1^{\circ}86$ höher ist, als die entsprechenden wahren Tagesmittel. Diese Zahlen sind demnach stets von den beobachteten Temperaturen abzuziehen, um diese in annähernd richtige Mittelwerthe umzuwandeln. Die im Texte angeführten Temperaturwerthe sind nach diesem Vorgange corrigirt, während die Zahlen in den Tafeln unverändert belassen wurden.

Die Ablesung der Temperatur und des Psychrometerstandes geschah der Empfindlichkeit der Instrumente halber stets zuerst, und noch vor dem Oeffnen des Fensters.

Die erste Einstellung des Atmometers geschah den 8. October um 3 Uhr, demnach wurde die erste Ablesung der Verdunstungsbeobachtungen am 9. October um 3 Uhr Nachmittag vorgenommen.

*) Magnetische und Meteorologische Beobachtungen zu Prag. 22ter Jahrgang, herausgegeben von Dr. Jos. G. Böhm und Fr. Karlinski. Prag 1862.

Beobachtungszeit: 1861	Verdunstungshöhe binnen 24 Stunden in Millimetern			
	Able- sung	zu addi- rende Correc- tion	Corri- girt Ab- lesung	Reduction des corrig. Ablesungs- standes auf d. Eva- porationsfläche
October				
9.	8.0 Mm.	+0.99 Mm.	=8.99 Mm.	0.09129 Mm.
10.	13.0	+1.58	14.58	0.14804
11.	15.0	+1.82	16.82	0.17074
12.	31.0	+4.18	35.18	0.35710
13.	10.0	+1.23	11.23	0.11399
14.	3.0	+0.38	3.38	0.03435
15.	15.0	+1.82	16.82	0.17074
16.	14.0	+1.70	15.70	0.15939
17.	20.0	+2.53	22.53	0.22854
18.	17.0	+2.10	19.10	0.19386
19.	10.0	+1.23	11.23	0.11399
20.	22.0	+2.79	24.79	0.25166
21. 22. 23.	20.0	+2.53	22.53	0.22854
24. 25.	15.0	+1.82	16.82	0.17074
26.	3.0	+0.38	3.38	0.03435
27.	2.5	+0.32	2.82	0.02862
28.	4.0	+0.51	4.51	0.04580
29.	13.0	+1.58	14.58	0.14804
30.	2.0	+0.26	2.26	0.02290
31.	2.0	+0.26	2.26	0.02290
November				
1.	3.5	+0.45	3.95	0.04007
2.	10.5	+1.29	11.79	0.11967
3.	10.5	+1.29	11.79	0.11967
4.	1.5	+0.20	1.70	0.01717
5.	2.0	+0.26	2.26	0.02290
6.	11.0	+1.35	12.35	0.12534
7.	11.0	+1.35	12.35	0.12534
8.	0.5	+0.06	0.56	0.00572

Trockenes	Feuchtes	Psychro- meter- Differenz	Bemerkungen über die Himmelsansicht, Nieder- schläge, Windrichtung etc.
Thermometer um 3 Uhr N. (Réaum. ^o)			
15 ^o 6	14 ^o 5	— 1 ^o 1	Zur Nachtzeit Nebel, Tag heiter.
16 ^o 0	14 ^o 3	— 1 ^o 7	Nachts Regen, Tag wolkenlos.
15 ^o 9	14 ^o 2	— 1 ^o 7	Nachts Nebel, Tag wolkenlos
14 ^o 6	10 ^o 0	— 4 ^o 6	" "
11 ^o 0	9 ^o 6	— 1 ^o 4	" "
13 ^o 5	10 ^o 6	— 2 ^o 9	" "
13 ^o 9	11 ^o 2	— 2 ^o 7	" "
12 ^o 2	10 ^o 5	— 1 ^o 7	" "
12 ^o 9	10 ^o 0	— 2 ^o 9	umzogen.
12 ^o 0	9 ^o 6	— 2 ^o 4	umzogen.
11 ^o 4	8 ^o 5	— 2 ^o 9	wolkenlos.
6 ^o 6	5 ^o 4	— 1 ^o 2	wolkenlos.
.....	umzogen; am 23. Mittags Regen.
.....	morgens Nebel bei wolkenlosem Himmel.
7 ^o 6	5 ^o 3	— 2 ^o 3	" "
6 ^o 3	4 ^o 6	— 1 ^o 7	morgens Nebel und Reif bei wolkenlosem Himmel.
6 ^o 6	4 ^o 5	— 2 ^o 1	" "
8 ^o 4	6 ^o 2	— 2 ^o 2	heiter.
5 ^o 8	5 ^o 0	— 0 ^o 8	umzogen.
6 ^o 0	5 ^o 1	— 0 ^o 9	umzogen. Nebel.
5 ^o 8	5 ^o 0	— 0 ^o 8	" "
4 ^o 6	3 ^o 4	— 1 ^o 2	umzogen N ₂₋₃ Wind.
5 ^o 3	4 ^o 0	— 1 ^o 3	Nachts Regen
6 ^o 0	4 ^o 2	— 1 ^o 8	Tag umzogen N ₂₋₃ Wind.
5 ^o 6	4 ^o 5	— 1 ^o 1	wolkenlos.
			umzogen.
6 ^o 6	5 ^o 8	— 0 ^o 8	Nachts Regen,
6 ^o 2	5 ^o 4	— 0 ^o 8	Tag umzogen und nebelig.
			" "
6 ^o 5	6 ^o 4	— 0 ^o 1	umzogen, Nachmittag Regen.

Beobachtungszeit: 1861	Verdunstungshöhe binnen 24 Stunden in Millimetern			
	Able- sung	zu addi- rende Correc- tion	Corri- girt Ab- lesung	Reduction des corrig. Ablesungs- standes auf d. Eva- porationsfläche
November				
9.	0·0 Mm.	0·00 Mm.	=0·00 Mm.	0·00000 Mm.
10.	8·5	+1·05	9·55	0·09697
11.	2·0	+0·26	2·26	0·02290
12.	1·0	+0·13	1·13	0·01145
13.	11·0	+1·35	12·35	0·12534
14.	30·0	+4·02	34·02	0·34530
15.	25·0	+3·21	28·21	0·28634
16.	23·0	+2·93	25·93	0·26322
17.	9·0	+1·11	10·11	0·10264
18.	16·0	+1·96	17·96	0·18230
19.	11·0	+1·35	12·35	0·12534 *
20.	9·0	+1·11	10·11	0·10264 *
21.	5·0	+0·64	5·64	0·05725
22.	3·0	+0·38	3·38	0·03435
23.	9·0	+1·11	10·11	0·10264
24.	5·5	+0·64	6·14	0·06292
25.	7·0	+0·88	7·88	0·07995
26.	2·0	+0·26	2·26	0·02290
27.	0·0	0·00	0·00	0·00000
28.	2·0	+0·26	2·26	0·02290

Trockenes	Feuchtes	Psychro- meter- Differenz	Bemerkungen über die Himmelsansicht, Nieder- schläge, Windrichtung etc.
Thermometer um 3 Uhr N. (R°).			
5°8	5°2	— 0°6	umzogen, Regen.
6°4	5°1	— 1°3	wolkenlos.
7°0	5°8	— 1°2	„
5°7	5°2	— 0°5	umzogen und Nebel.
8°4	7°6	— 0°8	umzogen.
7°2	5°2	— 2°0	Tag und Nacht andauernder Sturmwind NO ₆₋₇ — halbheiter.
5°3	4°2	— 1°1	Andauernder NO ₆₋₇ — umzogen.
4°1	3°2	— 0°9	umzogen, Regen.
4°0	2°6	— 1°4	halbheiter, Nachmittag einzelne Schnee- flocken.
2°6	1°6	— 1°0	wolkenlos.
+ 0°4	— 0°3	— 0°7	Nachts starker Reif, wolkenlos. Wasser im Evaporator gefroren.
2°0	+ 0°8	— 1°2	Nachts Reif, wolkenlos. Wasser im Evaporator gefroren.
3°4	1°6	— 1°8	Nachts Reif, wolkenlos.
5°9	5°1	— 1°8	Nachts Regen, umzogen, SW ₂ .
4°8	3°6	— 1°2	heiter.
4°8	4°0	— 0°8	halbheiter.
1°8	1°2	— 0°6	wolkenlos.
1°8	1°6	— 0°2	Morgens Nebel, Nachmittag anhaltend feiner Re- gen.
7°8	7°6	— 0°2	Morgens Nebel, umzogen und anhaltendes Ne- belreissen.
5°5	4°8	— 0°7	„ „

Beobachtungszeit: 1861	Verdunstungshöhe binnen 24 Stunden in Millimetern			
	Able- sung	zu addi- rende Correc- tion	Corri- girt Ab- lesung	Reduction des corrig. Ablesungs- standes auf d. Eva- porationsfläche
November				
29.	0.0 Mm.	0.00 Mm.	=0.00 Mm.	0.00000 Mm.
30.	0.5	+0.06	0.56	0.00572
December				
1.	3.0	+0.38	3.38	0.03435
2.	6.0	+0.76	6.76	0.06860
3.	4.0	+0.51	4.51	0.04580 *
4.	6.0	+0.76	6.76	0.06860 *
5.	5.0	+0.64	5.64	0.05725 *
6.	6.0	+0.76	6.76	0.06860 *
7.	2.0	+0.26	2.26	0.02290 *
8.	0.0	0.00	0.00	0.00000
9.	1.0	+0.13	1.13	0.01145
10.	0.0	0.00	0.00	0.00000
11.	0.5	+0.06	0.56	0.00572
12.	0.0	0.00	0.00	0.00000
Summe in 65 Tagen	503	+63.23	566.23	5.74780
Tagesmit- tel aus 65 Beobach- tungen	7.7385	+0.9728	8.7113	0.0884277

Trockenes	Feuchtes	Psychro- meter- Differenz	Bemerkungen über die Himmelsansicht, Nieder- schläge, Windrichtung etc.
Thermometer um 3 Uhr N. (Réaum.°)			
2°3	2°3	0°0	Nebel, umzogen.
8°0	7°4	— 0°6	umwölkt, theilweise Aufheiterung, SW ₂₋₃ .
7°4	5°7	— 1°7	Nachts Regen, gegen Mittag Aufheiterung SW ₃₋₄ .
4°2	3°1	— 1°1	Nachts Regen, Tag wolkenlos.
+ 0°8	+ 0°7	— 0°1	Nacht wolkenlos, Morgens Nebel, Nachmittag wolkenlos, Wasser im Evaporator gefroren.
+ 0°8	+ 0°2	— 0°6	wolkenlos, NO ₁₋₂ . Wasser im Evaporator gefroren.
— 0°2	— 1°0	— 0°8	wolkenlos, Wasser im Evaporator gefroren.
— 0°8	— 1°2	— 0°4	umzogen. Morgens etwas Schnee, Wasser im Evaporator gefroren.
+ 0°6	+ 0°4	— 0°2	Nachts u. Morgens starker Schnee- fall. Schneehöhe 5 Cent. Mittags feiner Regen, Wasser im Evaporator gefroren.
3°6	3°5	— 0°1	dichter Nebel und anhaltendes Nebelreissen. Thauwetter.
6°4	6°2	— 0°2	Nachts und Morgens dichter Ne- bel; gegen Mittag Aufheiterung.
3°4	3°4	0°0	Anhaltend dichter Nebel.
2°5	2°4	— 0°1	anhaltend dichter Nebel.
3°2	3°2	0°0	anhaltend dichter Nebel.
6°42	5°27	— 1°15	

Die Resultate, welche wir aus den mitgetheilten Beobachtungen zu ziehen vermögen, sind folgende:

Die Höhe der ganzen, vom 9. October bis 12. December, also binnen 2 Monaten (65 Tagen) bei einer Mitteltemperatur von $4^{\circ}56$ und einer mittleren Psychrometer-Differenz von $-1^{\circ}15$ verdunsteten Wassermenge beträgt 5.7478 Mm., was einem durchschnittlichen Verdunstungsmittel von 0.08843 Mm. in 24 Stunden entspricht. Die absoluten Maxima der Verdunstung finden wir am 12. October mit 0.3571 Mm. und am 14. November mit 0.3453 Mm. verzeichnet. Als absolutes Minimum finden wir an 6 Tagen, und zwar am 9., 27. und 29. November, ferner am 8., 10. und 12. December, binnen 24 Stunden gar keine Verdunstung.

Wenn wir den Gang der Verdunstung binnen dieser Zeit betrachten, so ergibt sich, dass, von den ersten Beobachtungstagen an, die Verdunstung, obwohl mitunter zahlreiche Schwankungen darbietend, dennoch in einer fortwährenden Abnahme begriffen ist. Die Erklärung dieser Thatsache finden wir durch einen Einblick in die gleichzeitigen Temperaturs-Feuchtigkeits- und Luftströmungs-Beobachtungen. Als Hauptursachen dieser Abnahme erkennen wir mit Leichtigkeit vor Allem die Abnahme der Temperatur und den gleichzeitig mit der abnehmenden Temperatur zunehmenden Feuchtigkeitsgehalt der Luft; als Ursachen der zufälligen Schwankungen hingegen erkennen wir vorzugsweise die mit diesen Temperaturs- und Feuchtigkeitswechseln einhergehende Entstehung von mehr oder weniger starken Luftströmungen und Niederschlägen.

Es ist begreiflich, dass der Einfluss der auf die Verdunstung einwirkenden Factoren da am stärksten hervortreten wird, wo mehrere derselben sich in gleichsinniger Wirkung summiren, dass wir also die stärkste Verdunstung da finden, wo hohe Temperatur mit trockener Luft und Luftströmungen einhergeht, während hinwieder die ganz oder theilweise entgegengesetzte Wirkung der Einzelfactoren, ein gegenseitiges Aufheben oder Ueberwiegen der Gesamtwirkung nach einer Richtung hin veranlasst. So sehen wir, dass trotz der hohen Temperatur der ersten Beobachtungstage (9. bis 11. October) die Verdunstung dennoch eine verhältnissmässig sehr geringe ist, da Nebel und Regen die Luft mit bedeutender Feuchtigkeit erfüllten. Erst am 12. October hat die Luft jenen, aus der hohen Psychrometer-Differenz ($-4^{\circ}6$) ersichtlichen Grad von Trockenheit erreicht, um gemeinsam mit der gleichzeitig noch hohen Temperatur ($12^{\circ}11$) an diesem Tage ein bedeutendes Ansteigen der Verdunstungscurve (0.3571 Mm.) zu veranlassen.

Ein auffallendes Beispiel für das Ueberwiegen des, durch andauernde Regenniederschläge veranlassten bedeutenden Feuchtigkeitsgehaltes der Luft, finden wir den 8. und 9. November, wo bei einer mittleren Tages-Temperatur von $5^{\circ}26$ und $4^{\circ}56$, und einer Psychrometer-Differenz von $-0^{\circ}1$ und $-0^{\circ}6$ in den ersten 24 Stunden eine Verdunstung von nur 0.0057 Mm., in den letzten 24 Stunden aber gar keine Verdunstung erfolgte. — Ferner sehen wir die mit abnehmender Verdunstung gleichzeitig erfolgende Abnahme der Psychrometer-Differenz, und dadurch ausgedrückte Feuchtigkeitszunahme der Luft, am deutlichsten an den bereits oben erwähnten, durch gänzlich Fehlen der Verdunstung ausgezeichneten Tagen. An einzelnen derselben (27. November, 8. u. 11. December) finden wir demgemäss als Psychrometer-Differenz nur $-0^{\circ}1$ bis $-0^{\circ}2$, an den übrigen (29. Nov., 10. und 12. Dec.) jedoch auch keine Psychrometer-Differenz, also volle Dampfsättigung der Luft.

Der Einfluss stark bewegter Luft auf die Lebhaftigkeit der Verdunstung zeigt sich deutlich am 14., 15. und 16. November, wo bei drei Tage andauernd heftigem Nordoststürme, die Tags zuvor bei höherer Temperatur noch unbedeutende Verdunstung plötzlich am 14. auf 0.3453 , am 15. auf 0.2863 und am 16. auf 0.2632 Mm. Höhe ansteigt, um am 17. mit Eintritt ruhiger Luft wieder auf 0.1026 Mm. Verdunstungshöhe zu sinken. Dass die Verdunstung des Eises keine unerhebliche ist, wird aus den, durch Aufthauen desselben mittelst der von mir beschriebenen Vorrichtung*) gewonnenen Aufzeichnungen, vom 19. und 20. November, ferner vom 3., 4., 5., 6. und 7. December ersichtlich.

Einen klareren Einblick in den allgemeinen Gang, der eben nur für einzelne hervorragende Tage geschilderten Verhältnisse gewinnen wir, durch Zusammenfassung je mehrerer derselben in Eine Beobachtung, wodurch unwesentliche Schwankungen verschwinden, wesentliche, durch Summirung gemeinsamer Wirkungen gewichtigere, jedoch prägnanter markirt hervortreten.

Es wurden zu diesem Zwecke die 65 Beobachtungen in 13, mithin je fünf Beobachtungen zu einer zusammengefasst, und der entsprechende Mittelwerth hieraus berechnet, bei den Verdunstungsbeobachtungen überdiess die 5tägige Summe gleichzeitig angeführt.

Auf diese Weise zusammengestellt, erhalten wir folgende, durch die beigegefügte graphische Zeichnung Fig. I. versinnlichte Tafel:

*) Siehe meine Abhandlung: Ueber einen neuen Verdunstungsmesser etc.

Beobachtungs-Tage:		Summe aus 5 Beobachtungen				Mittel aus 5 Beobachtungen.			
		Verdunstungshöhe in Mm.		Verdunstungshöhe in Mm.		Temperatur des			
		Corrigirte Ablesung	Reduction auf die Evaporations-Fläche	Corrigirte Ablesung	Reduction auf die Evaporations-Fläche	trockenen Thermometers (= R°)	feuchten Thermometers (= R°)	Psychrometer-Differenz (= R°)	
9. October	bis 13. October	86.80 Mm.	0.88116 Mm.	17.360 Mm.	0.176232 Mm.	14.62	12.52	—	2.10
14.	" — 18.	77.53	0.78688	15.506	0.157374	12.90	10.38	—	2.52
19.	" — 23.	58.55	0.59419	11.610	0.118838	9.57	7.97	—	1.60
24.	" — 28.	27.53	0.27951	5.506	0.055902	7.37	5.32	—	2.05
29.	" — 2. November	34.84	0.35358	6.968	0.070716	6.12	4.94	—	1.18
3. November	bis 7.	40.45	0.41042	8.090	0.082084	5.94	4.78	—	1.16
8.	" — 12.	13.50	0.13704	2.700	0.027408	6.28	5.54	—	0.74
13.	" — 17.	110.62	1.12284	22.124	0.224568	5.80	4.56	—	1.24
18.	" — 22.	49.44	0.50188	9.888	0.100376	2.86	1.76	—	1.10
23.	" — 27.	26.39	0.26841	5.278	0.053682	4.20	3.60	—	0.60
28.	" — 2. December	12.96	0.13157	2.592	0.026314	5.48	4.66	—	0.82
3. December	bis 7.	25.93	0.26315	5.186	0.052630	+ 0.24	—	—	0.42
8.	" — 12.	1.69	0.01717	0.338	0.003434	3.82	3.74	—	0.08

Fig. I. (zu Seite 22.)

Graphische Darstellung der zu Eltville im Rheingau vom 9^{ten} October bis 12^{ten} December 1860
angestellten Verdunstungs-Temperatur- u. Psychrometer-Beobachtungen
(von 5 zu 5 Tagen.)

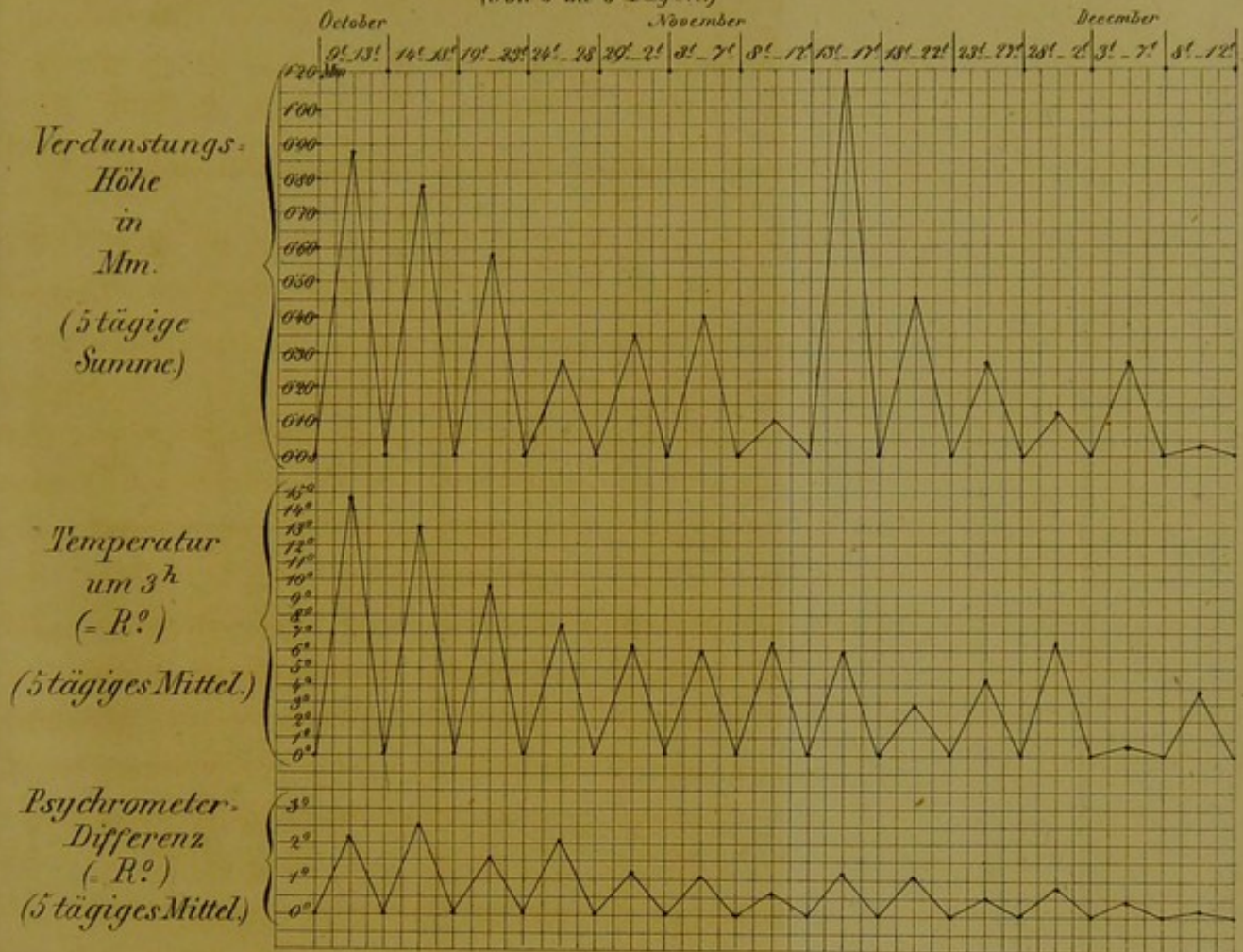


Fig. II. (zu Seite 27.)

Graphische Darstellung der Verdunstungshöhe
zu Eltville, Utrecht und Helder.
(von 10 zu 10 Tagen.)

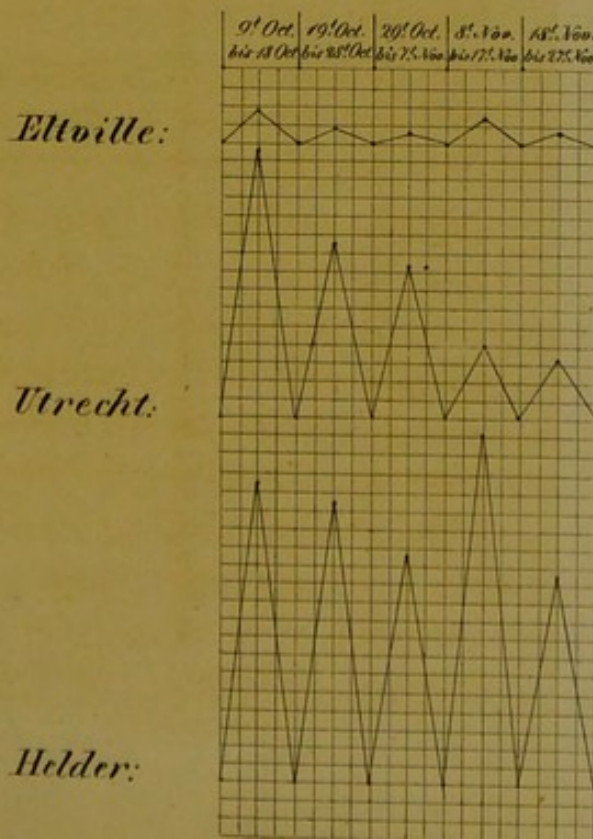


Fig. I. on p. 11. The first part of the figure shows the distribution of the different types of the species in the different parts of the range. The second part shows the distribution of the different types of the species in the different parts of the range.

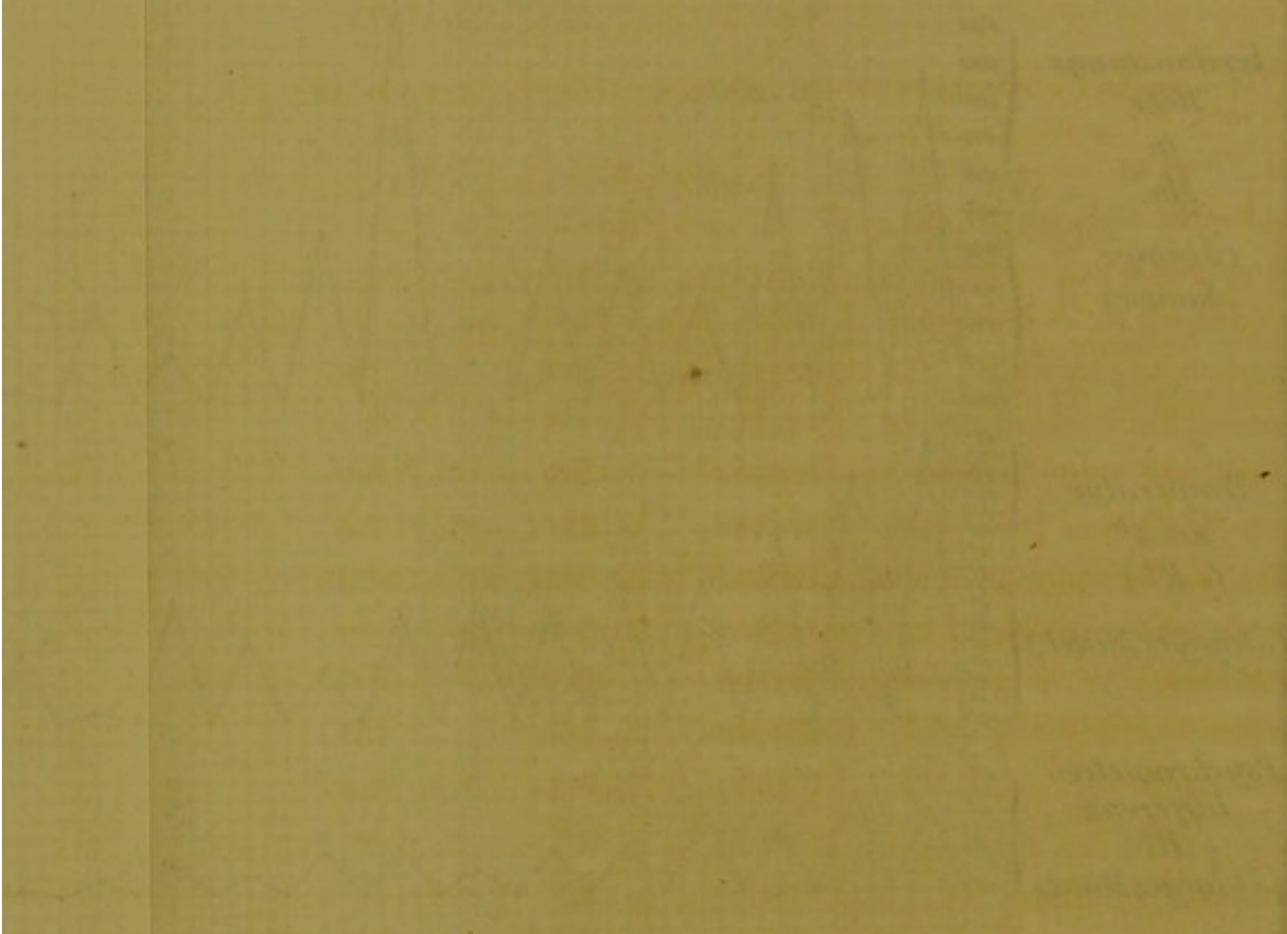
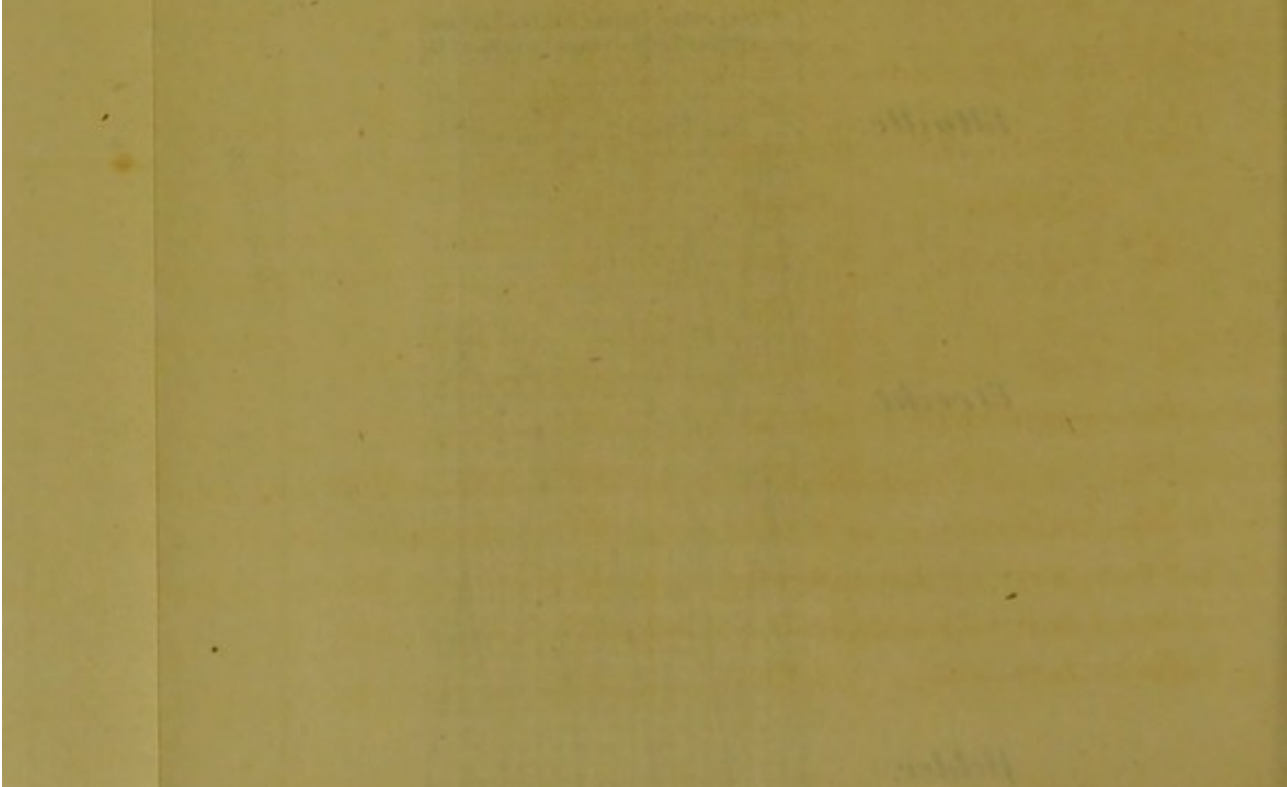


Fig. II. on p. 12. The first part of the figure shows the distribution of the different types of the species in the different parts of the range. The second part shows the distribution of the different types of the species in the different parts of the range.



Aus dieser Tafel wird ersichtlich, wie vom 9. bis 28. October die Verdunstung, trotz schwankender Feuchtigkeitsgehalte mit abnehmender Temperatur continuirlich abnimmt (0.88, 0.79, 0.59, 0.28 Mm.). Während nun die Temperatur vom 29. October bis 17. November nahezu gleich bleibt, und sich im Mittel auf 4°26 erhält, nimmt die Verdunstung vom 29. October bis 7. November in Folge der Erhebung einer nördlichen Luftströmung wieder zu (0.35, 0.41 Mm.), vom 8. bis 12. November bei zunehmender Feuchtigkeit in Folge bedeutender Regen-Niederschläge wieder ab (0.13 Mm.) um in Folge des vom 14. bis 16. November continuirlich andauernden NO sturmes plötzlich zur bedeutendsten Höhe der ganzen Beobachtungsreihe (1.12 Mm.) anzusteigen. Von dieser Zeit an sehen wir unter beinahe ununterbrochen anhaltendem Nebel, häufigen Regen-Niederschlägen und vorwaltend SWlicher Luftströmung allmählich eine so bedeutende Feuchtigkeitssättigung der Luft entstehen, dass dadurch die Verdunstung ganz unbedeutend wird (0.50, 0.27, 0.13, 0.26 Mm.) ja in den letzten Tagen, (8. bis 12. December) beinahe gar keine Verdunstung erfolgt (0.02 Mm.).

Das Resultat der Verdunstungsbeobachtungen ergibt also, dass das Klima zu Eltville am Rhein in dem von uns beobachteten Zeitraum ein ausnehmend feuchtes sei; — was uns überdiess auch aus der constant unbedeutenden Psychrometer-Differenz ersichtlich wird.

Die in mehreren holländischen Meteorologischen Beobachtungsstationen gleichzeitig mit den unsrigen angestellten Verdunstungsbeobachtungen *) ermöglichen es, dieselben hier einer vergleichenden Betrachtung zu unterziehen.

Die Holländer-Beobachtungen reichen jedoch nicht weiter als bis zum 30. November, daher nur die Aufzeichnungen vom 8. October bis 30. November, d. i. 54 Tage hier verglichen werden konnten. Bei den von Dr. Krecke an der Sternwarte zu Utrecht angestellten Beobachtungen wurde der in Folge der Verdunstung erlittene Gewichtsverlust

*) Die holländischen Beobachtungen finden sich veröffentlicht in den: Meteorologische Waarnemingen in Nederland en zijne bezittingen, en afwijkingen van het Temperatuur en Barometerstand op veele plaatsen en Europa, uitgegeven door het koninklijk nederlandsch meteorologisch Institut. 1861. Utrecht. Kemink en Zoon 1862.

durch Wägung bestimmt. Der Beobachter zu Helder, Hr. C. van der Sterr, bediente sich eines, wie es scheint bis zu gewisser Höhe mit Wasser gefüllten Regenmessers (?), an welchem die Wasserzunahme als Regen, die Wasserabnahme als Verdunstung abgemessen wurde *). An beiden Orten war die evaporirende Wasserfläche in einem offenen, d. i. nicht durch einen Schirm gedeckten Gefässe, dem directen Windanfalle und der Sonne ausgesetzt, — daher auch bei Schneefall, wegen Erfüllung des Evaporationsgefässes mit Schnee, keine Beobachtungen aufgezeichnet werden können. Die mit einem * versehenen Beobachtungen, bezeichnen, dass das Wasser im Evaporator gefroren war.

*) Letzteres Verfahren dünkt mir nicht nachahmenswerth. Die das eingeschlagene Beobachtungsverfahren betreffende, in den Meteorologische Waarnemingen etc. . . (Jahrgang 1855, Vorwort pag. V.) zu findende Stelle lautet wörtlich wie folgt: De hoegroothheid van de uitdamping wordt in millimeters bepaald: zij duidt dus aan hoeveel der spiegel van eene watervlakte sedert de vorige waarneming door verdamping is gedaald. Ingeval het tevens heeft geregend, wordt hierop acht geslagen: de regenhoeveelheid wordt eerst afgetrokken, zoodat de verdampingshoeveelheid zuiver overblijft; omgekeerd kan de verdamping op de gevonden regenhoeveelheid geen invloed hebben, daar het gevallen water spoedig zoo diep afgevoerd wordt, dat het niet meer verdampen kan. De bepaling van de hoegroothheid der uitdamping geschiedt te Utrecht door weging van eene bepaalde hoeveelheid water, die in een open vat aan de vrije toetreding van zon en wind is blootgesteld; te Helder door het meten van de daling van den waterspiegel in een dergelijk vat.

Vergleichende Zusammenstellung der täglichen Verdunstungshöhe zu
 Eltville im Rheingau, und zu Utrecht und Helder in Holland, vom
 8. October bis 30. November 1860.

Beobachtungs- Zeit. (24 Stunden)	Eltville	Utrecht	Helder
8., 9. October	0.091 Mm.	1.6 Mm.	1.4 Mm.
10. „	0.148	1.6	1.6
11. „	0.171	1.6	2.0
12. „	0.357	2.1	3.2
13. „	0.114	2.2	2.4
14. „	0.034	1.9	1.6
15. „	0.171	1.7	1.5
16. „	0.159	0.7	1.0
17. „	0.229	0.7	0.4
18. „	0.194	0.5	1.4
19. „	0.114	1.6	1.9
20. „	0.252	1.9	2.1
21., 22., 23. Octbr.	0.229	3.1	3.2
24. und 25. „	0.171	1.2	1.1
26. Octbr.	0.034	0.6 *	2.7
27. „	0.029	0.6	2.1
28. „	0.046	0.5	2.4
29. „	0.148	2.1	1.9
30. „	0.023	0.7 *	0.8
31. „	0.023	1.0	1.1
1. November	0.040	0.2	0.4
2. „	0.120	0.6	0.7
3. „	0.120	*	2.6
4. „	0.017	1.4	2.4
5. „	0.023	0.9	1.1
6. „	0.125	0.7	0.8
7. „	0.125	0.7	0.7
8. „	0.006	0	1.3
9. „	0	0.1	2.4
10. „	0.097	0.5	1.6

Beobachtungs- Zeit	Eltville	Utrecht	Helder
11. November	0.023 Mm.	1.2 Mm.	1.8 Mm.
12. „	0.011	0	1.7
13. „	0.125	0	1.8
14. „	0.345	1.3	3.6
15. „	0.286	0.1	1.8
16. „	0.263	0.7 *	2.0
17. „	0.103	0.1 *	0.9
18. „	0.182	0 *	0.6
19. „	0.125 *	0.5 *	1.3
20. „	0.103	0.6 *	1.3
21. „	0.057	0.2	2.8
22. „	0.034	0	1.2
23. „	0.103	0.3	0.6
24. „	0.063	0.5	0.8
25. „	0.080	0.6 *	1.4
26. „	0.023	0.2	0.7
27. „	0	0.5	1.0
28. „	0.023	0.3	1.0
29. „	0	0	0
30. „	0.006	0.2	0.8
Summe von 8. Octbr. bis 30. November	5.365 Mm.	40.3 Mm.	76.9 Mm.
Tagesmittel	0.101 Mm.	0.760 Mm.	1.451 Mm.

Wenn wir die Oscillationen der zu Utrecht und Helder beobachteten Verdunstungshöhen, mit den gleichzeitig zu Eltville angestellten Beobachtungen vergleichen, so finden wir an allen 3 Orten übereinstimmend eine Zunahme der Verdunstung vom 9. bis 12. October, und eine Abnahme derselben vom 12. bis 13. October: — ferner zu Utrecht und Eltville gleichzeitig am 29. October eine bedeutende Zunahme der Verdunstung, während an beiden Orten am 8. und 9. November beinahe

gar keine Verdunstung erfolgt. (Eltville = 0.006 und 0 Mm., Utrecht = 0 und 0.1 Mm.). An allen 3 Orten finden wir am 14. October in Folge des bereits erwähnten Nordoststurmes eine bedeutende Zunahme, am 29. November hingegen gar keine Verdunstung.

Die bereits hieraus ersichtliche Uebereinstimmung in dem allgemeinen Gange der Verdunstung an den 3 verglichenen Orten (namentlich zwischen Eltville und Helder) geht noch deutlicher aus der folgenden Tafel und der bezüglich graphischen Darstellung Fig. II. hervor, bei welchen je 10 Tage zu einem Zahlenwerthe zusammengefasst sind, mithin eine Curve die Verdunstungshöhe von je 10 Tagen begreift.

Vergleichende Zusammenstellung der Verdunstungshöhe zu Eltville, Utrecht und Helder von 10 zu 10 Tagen.

Beobachtungstage:	Eltville	Utrecht	Helder
9. bis 18. October	1.668 Mm.	14.6 Mm.	16.5 Mm.
19. bis 28. „	0.874	9.5	15.5
29. October bis 7. November	0.764	8.3	12.5
8. November bis 17. „	1.260	4.0	18.9
18. „ „ 27. „	0.770	3.4	11.7
9. October bis 27. November	5.336 Mm.	39.8 Mm.	75.1 Mm.
Tagesmittel	0.107 Mm.	0.796 Mm.	1.502 Mm.

Wenn wir aber nun die Menge des verdunsteten Wassers in Betracht ziehen, so finden wir bei Vergleichung obbenannter Orte, beträchtliche Unterschiede. — Während zu Eltville die Höhe der ganzen innerhalb 50 Tagen (vom 9. October bis 27. November) verdunsteten Wassermenge nur 5.336 Mm. betrug, finden wir diese, in demselben Zeitraume zu Utrecht mit 39.8 Mm., zu Helder mit 75.1 Mm. verzeichnet, was für Eltville einer durchschnittlichen Verdunstung von nur 0.107 Mm., für Utrecht von 0.796 Mm., für Helder von 1.502 Mm. in 24 Stunden entspricht. Die Verdunstung war mithin zu Utrecht nahezu 8mal, zu Helder aber 15mal so gross als zu Eltville, — ein erheblicher Unterschied, der bei der Analogie der Klimate Hollands und des Oberrheins, und der geringen Entfernung der verglichenen Beobachtungsstationen (insbesondere von Utrecht und Helder) auffallend erscheinen muss. —

Die grossen Unterschiede in der Menge des verdunsteten Wassers dürften nun, abgesehen von dem Einflusse localer Differenzen, wohl zum grössten Theil auf Rechnung der Verschiedenheit in der Aufstellung der Atmometer, die geringe Verdunstungshöhe zu Eltville aber namentlich auf den Umstand zu schieben sein, dass mein Atmometer unter einer Beschirmung im Schatten aufgestellt war, die Holländer-Atmometer jedoch unbeschirmt, dem Sonnenscheine und dem Einflusse directer Luftströmungen ausgesetzt blieben.

Es zeigt diess Beispiel deutlich, wie unerlässlich es ist, zur richtigen Schätzung der Beobachtungswerthe bei vergleichenden Zusammenstellungen, und zur Erlangung streng vergleichbarer Resultate, eine Einheit der Instrumente, des Aufstellungsplatzes, — überhaupt des ganzen Beobachtungsverfahrens einzuführen, und es kann desshalb eine Verständigung in dieser Hinsicht, wie ich diess bereits mehrfach nachdrücklich hervorgehoben, — nicht dringend genug anempfohlen werden.

II. Beobachtungsreihe,

angestellt zu Wien, vom 1. September bis 12. October 1862.

Die hier mitzutheilende Beobachtungsreihe umfasst 39 Tage, mithin einen Zeitraum von 6 Wochen. Die Beobachtungen vom 19. und 20. September entfielen, wegen Beschädigung des Atmometers. Beobachtungsort: Ein kleiner, in der Richtung von WSW gegen ONO sich zu einer Gasse verlängernder Platz im Inneren der Stadt. Seehöhe 149·4255 Mètres (460 Par. Fuss.) über dem adriatischen Meeresspiegel. Die Instrumente (Atmometer und Psychrometer) waren an der ONO Seite des Hauses *), ausserhalb des Fensters, im Freien, 5·1325 Mètres vom Boden entfernt, unter einer eigens zu diesem Zwecke construirten, 65 Centimeter hohen, 45 Ctr. breiten und 30 Ctr. tiefen Blechbeschirmung aufgestellt, welche, nach allen Richtungen den freien Luftzutritt gestattend, Schutz vor directem Windanfall, Sonne und Regen gewährte. In der Mitte des Schirmes war zum Behufe der Einstellung und Ablebung ein kleines Glasfenster angebracht.

Die Beobachtungen wurden täglich 3mal, und zwar um 9 Uhr Vormittag, um 3 Uhr Nachmittag, und um 9 Uhr Abend angestellt, für welche der Kürze halber die üblichen astronomischen Stundenbezeichnungen 21^h, 3^h und 9^h angenommen wurden. Wir erhalten auf diese Weise bei den Verdunstungsbeobachtungen 3 Beobachtungsreihen, deren eine uns die Verdunstungshöhe eines Zeitraumes von 6 zu 6 Stunden (von 21^h bis 3^h, und von 3^h bis 9^h), — die zweite zwölfstündige Beobachtungen (von 9^h bis 21^h und von 21^h bis 9^h), — die dritte endlich 24stündige Beobachtungen, d. i. die tägliche Verdunstungshöhe angiebt.

Durch die Wahl dieser Beobachtungsstunden erhalten wir einerseits bei den Temperatur- und Psychrometer-Beobachtungen, Zahlen, die sich gut zur Bestimmung von Mittelwerthen eignen, anderseits, — da die Beobachtungen in, und nahe an die Zeiten der Nachtgleichen fallen, — bei den Verdunstungsbeobachtungen eine ziemlich richtige Abtheilung, um eine Sonderung in Tag- und Nachtbeobachtungen treffen zu können.

*) Die Aufstellung gegen ONO war die relativ zweckmässigste, da auf diese Weise die Beobachtungen auf einem freieren Platze ausgeführt werden konnten, während der Nordseite eine schmale Gasse entsprach.

Um einer Verwirrung in Bezeichnung der Monatstage vorzubeugen, wie auch der bequemerem Eintheilung halber, wurde die von 9 Uhr Abends bis Mitternacht verdunstete Wassermenge stets zu der Nachtbeobachtung des darauffolgenden Monatstages hinzugerechnet. Die erste Einstellung des Atmometers geschah den 1. September um 9 Uhr Abends, daher das erste Verdunstungsergebnis am 2. September um 21^h (unter der Columne 9^o bis 21^h der folgenden Tafel) abgelesen wurde. Die Nachfüllung des Atmometers wurde nach jeder Ablesung, mithin 3mal täglich vorgenommen. Was nun die Instrumente selbst betrifft, so waren es dieselben, welche bei den Beobachtungen in Eltville benützt wurden, mithin in allen, die Dimensionen, Correction etc. betreffenden Punkten, auf die bezüglichen, bereits früher beschriebenen Stellen verwiesen wird.

Es ist hier nur hervorzuheben, dass für die Bestimmung der Richtung und Intensität der Luftströmungen, autographe Aufzeichnungen der k. k. meteorologischen Centralanstalt zu Wien benützt wurden, — da Luftströmungen im Inneren der Stadt mannigfache Ablenkungen ihrer Richtung und Aenderungen ihrer Stärke erfahren, daher daselbst aufgezeichnete Beobachtungen wegen der Verschiedenheit der localen Verhältnisse keinen Anspruch auf Richtigkeit machen können; — überdiess die Aufstellung der Instrumente unter einer Beschirmung dieselben von dem Einflusse directer Luftströmungen, also auch localer Abweichungen unabhängig machte.

Die Bürgschaft für die Richtigkeit der Luftströmungsaufzeichnungen wird dadurch nicht nur wesentlich erhöht, sondern bieten autographe Zahlenwerthe, als Resultate ununterbrochener Beobachtungen, auch für Vergleichen mit Atmometer-Beobachtungen ein besonderes Interesse.

Zur Berechnung der Windstärke wurden aus den täglichen, 24mal aufgezeichneten Beobachtungen die entsprechenden Mittelwerthe gezogen. Was die Windrichtung betrifft, so wurde aus den autographen Aufzeichnungen die vorherrschende Windrichtung ausgezogen, und nur diese berücksichtigt, eine Bestimmungsweise die uns in grösserer Uebereinstimmung mit der Wirklichkeit zu stehen, und daher für unseren Zweck geeigneter schien, als die Berechnung sämmtlicher Windrichtungen nach Lambert's Vorgang, aus welcher ideale in Wirklichkeit gar nicht beobachtete Windrichtungen resultiren.

(Hierzu die angefügte Tafel).

Beobachtungen über die Verdunstung, Temperatur, Feuchtigkeit und Luftströmungen,
angestellt zu Wien, (im Innern der Stadt)
von 1. September bis 12. October 1862.
(Siehe hierzu die graphische Darstellung Figur III.)

Rechnungs- bezeichnung	Vergleichswerte in Millimetern										Temperatur										Feuchtigkeit										Lebenszeugnisse										Himmels-Anzahl und Niederschlag																																																																																																																																																																																																																																																																
	Complete Ablesung der Stunden					Relative der Ablesung der Stunden					Relative der Ablesung der Stunden					Feuchte					Psychrometer-Lesungen (in R°)					Verbreitende Heizung					Stärke (Max. = 10)																																																																																																																																																																																																																																																																										
	Von 21 bis 24	Von 25 bis 28	Von 29 bis 31	Von 32 bis 35	Von 36 bis 39	Von 40 bis 43	Von 44 bis 47	Von 48 bis 51	Von 52 bis 55	Von 56 bis 59	Von 60 bis 63	Von 64 bis 67	Von 68 bis 71	Von 72 bis 75	Von 76 bis 79	Von 80 bis 83	Von 84 bis 87	Von 88 bis 91	Von 92 bis 95	Von 96 bis 99	Von 100 bis 103	Von 104 bis 107	Von 108 bis 111	Von 112 bis 115	Von 116 bis 119	Von 120 bis 123	Von 124 bis 127	Von 128 bis 131	Von 132 bis 135	Von 136 bis 139	Von 140 bis 143	Von 144 bis 147	Von 148 bis 151	Von 152 bis 155	Von 156 bis 159	Von 160 bis 163	Von 164 bis 167	Von 168 bis 171	Von 172 bis 175	Von 176 bis 179		Von 180 bis 183	Von 184 bis 187	Von 188 bis 191	Von 192 bis 195	Von 196 bis 199	Von 200 bis 203	Von 204 bis 207	Von 208 bis 211	Von 212 bis 215	Von 216 bis 219	Von 220 bis 223	Von 224 bis 227	Von 228 bis 231	Von 232 bis 235	Von 236 bis 239	Von 240 bis 243	Von 244 bis 247	Von 248 bis 251	Von 252 bis 255	Von 256 bis 259	Von 260 bis 263	Von 264 bis 267	Von 268 bis 271	Von 272 bis 275	Von 276 bis 279	Von 280 bis 283	Von 284 bis 287	Von 288 bis 291	Von 292 bis 295	Von 296 bis 299	Von 300 bis 303	Von 304 bis 307	Von 308 bis 311	Von 312 bis 315	Von 316 bis 319	Von 320 bis 323	Von 324 bis 327	Von 328 bis 331	Von 332 bis 335	Von 336 bis 339	Von 340 bis 343	Von 344 bis 347	Von 348 bis 351	Von 352 bis 355	Von 356 bis 359	Von 360 bis 363	Von 364 bis 367	Von 368 bis 371	Von 372 bis 375	Von 376 bis 379	Von 380 bis 383	Von 384 bis 387	Von 388 bis 391	Von 392 bis 395	Von 396 bis 399	Von 400 bis 403	Von 404 bis 407	Von 408 bis 411	Von 412 bis 415	Von 416 bis 419	Von 420 bis 423	Von 424 bis 427	Von 428 bis 431	Von 432 bis 435	Von 436 bis 439	Von 440 bis 443	Von 444 bis 447	Von 448 bis 451	Von 452 bis 455	Von 456 bis 459	Von 460 bis 463	Von 464 bis 467	Von 468 bis 471	Von 472 bis 475	Von 476 bis 479	Von 480 bis 483	Von 484 bis 487	Von 488 bis 491	Von 492 bis 495	Von 496 bis 499	Von 500 bis 503	Von 504 bis 507	Von 508 bis 511	Von 512 bis 515	Von 516 bis 519	Von 520 bis 523	Von 524 bis 527	Von 528 bis 531	Von 532 bis 535	Von 536 bis 539	Von 540 bis 543	Von 544 bis 547	Von 548 bis 551	Von 552 bis 555	Von 556 bis 559	Von 560 bis 563	Von 564 bis 567	Von 568 bis 571	Von 572 bis 575	Von 576 bis 579	Von 580 bis 583	Von 584 bis 587	Von 588 bis 591	Von 592 bis 595	Von 596 bis 599	Von 600 bis 603	Von 604 bis 607	Von 608 bis 611	Von 612 bis 615	Von 616 bis 619	Von 620 bis 623	Von 624 bis 627	Von 628 bis 631	Von 632 bis 635	Von 636 bis 639	Von 640 bis 643	Von 644 bis 647	Von 648 bis 651	Von 652 bis 655	Von 656 bis 659	Von 660 bis 663	Von 664 bis 667	Von 668 bis 671	Von 672 bis 675	Von 676 bis 679	Von 680 bis 683	Von 684 bis 687	Von 688 bis 691	Von 692 bis 695	Von 696 bis 699	Von 700 bis 703	Von 704 bis 707	Von 708 bis 711	Von 712 bis 715	Von 716 bis 719	Von 720 bis 723	Von 724 bis 727	Von 728 bis 731	Von 732 bis 735	Von 736 bis 739	Von 740 bis 743	Von 744 bis 747	Von 748 bis 751	Von 752 bis 755	Von 756 bis 759	Von 760 bis 763	Von 764 bis 767	Von 768 bis 771	Von 772 bis 775	Von 776 bis 779	Von 780 bis 783	Von 784 bis 787	Von 788 bis 791	Von 792 bis 795	Von 796 bis 799	Von 800 bis 803	Von 804 bis 807	Von 808 bis 811	Von 812 bis 815	Von 816 bis 819	Von 820 bis 823	Von 824 bis 827	Von 828 bis 831	Von 832 bis 835	Von 836 bis 839	Von 840 bis 843	Von 844 bis 847	Von 848 bis 851	Von 852 bis 855	Von 856 bis 859	Von 860 bis 863	Von 864 bis 867	Von 868 bis 871	Von 872 bis 875	Von 876 bis 879	Von 880 bis 883	Von 884 bis 887	Von 888 bis 891	Von 892 bis 895	Von 896 bis 899	Von 900 bis 903	Von 904 bis 907	Von 908 bis 911	Von 912 bis 915	Von 916 bis 919	Von 920 bis 923	Von 924 bis 927	Von 928 bis 931	Von 932 bis 935	Von 936 bis 939	Von 940 bis 943	Von 944 bis 947	Von 948 bis 951	Von 952 bis 955	Von 956 bis 959	Von 960 bis 963	Von 964 bis 967	Von 968 bis 971	Von 972 bis 975	Von 976 bis 979	Von 980 bis 983	Von 984 bis 987	Von 988 bis 991	Von 992 bis 995																																																				
Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.	Max. 24 St.	Min. 24 St.

Date		Time		Place	
Day	Month	Hour	Minute	City	State
1	1	10	10	10	10
2	2	20	20	20	20
3	3	30	30	30	30
4	4	40	40	40	40
5	5	50	50	50	50
6	6	60	60	60	60
7	7	70	70	70	70
8	8	80	80	80	80
9	9	90	90	90	90
10	10	100	100	100	100
11	11	110	110	110	110
12	12	120	120	120	120
13	13	130	130	130	130
14	14	140	140	140	140
15	15	150	150	150	150
16	16	160	160	160	160
17	17	170	170	170	170
18	18	180	180	180	180
19	19	190	190	190	190
20	20	200	200	200	200
21	21	210	210	210	210
22	22	220	220	220	220
23	23	230	230	230	230
24	24	240	240	240	240
25	25	250	250	250	250
26	26	260	260	260	260
27	27	270	270	270	270
28	28	280	280	280	280
29	29	290	290	290	290
30	30	300	300	300	300
31	31	310	310	310	310

Fig. III. (zu Seite 31.)

Darstellung der täglichen Verdunstungshöhe, Temperatur, Psychrometer-Differenz und Windstärke
mit gleichzeitiger Bezeichnung der Regentage (■)

Beobachtungen, angestellt zu Wien, vom 2^{ten} September bis 12^{ten} October 1862.

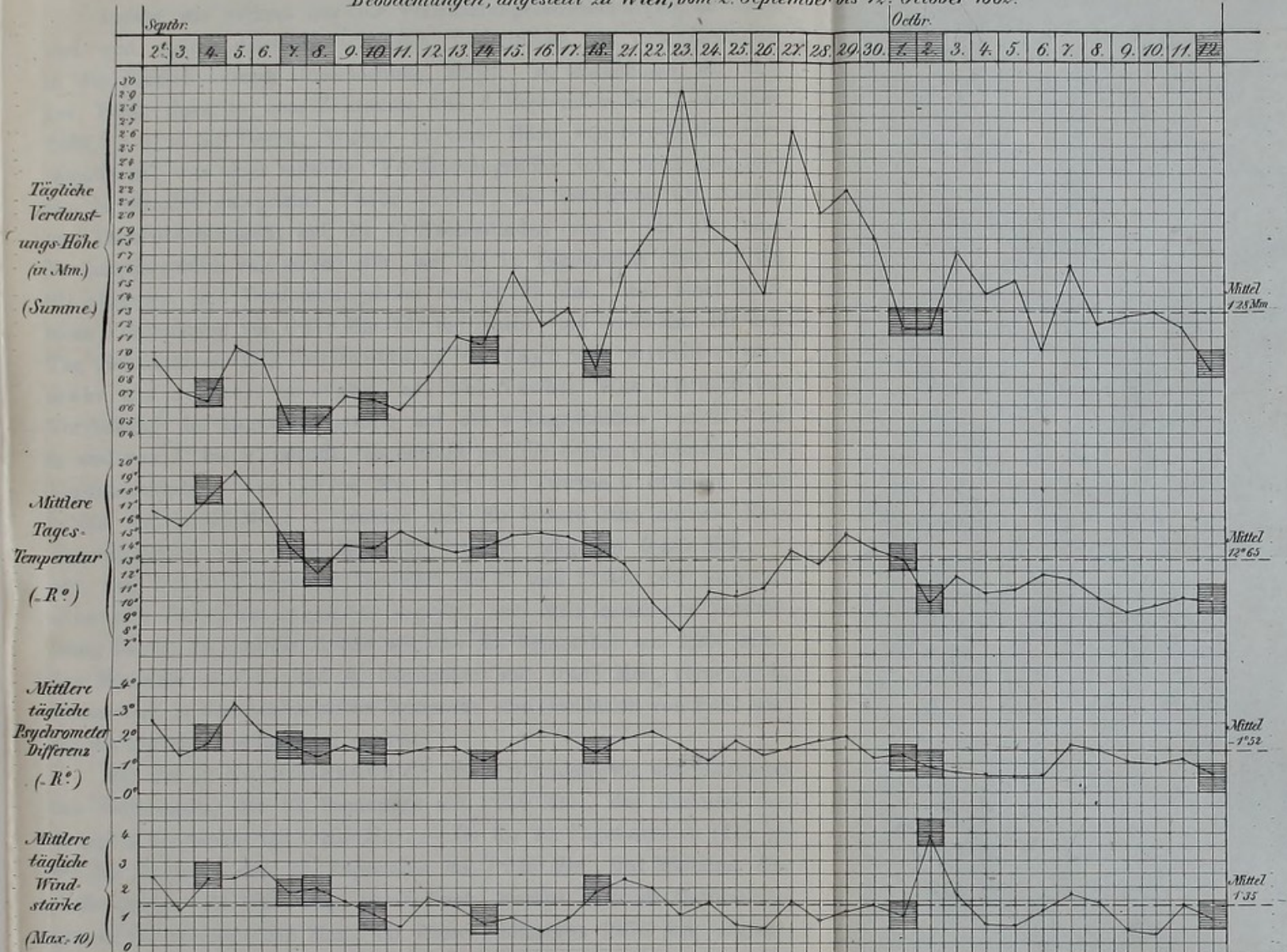


Fig. IV. Vergleichende Zusammenstellung der Verdunstungshöhe zu Wiener-Neustadt und Wien vom 2^{ten} Sept. bis 11^{ten} Oct. 1862. (zu Seite 42)





Indem wir vorerst nur die Verdunstungsbeobachtungen an sich, und erst später dieselben in ihrem Verhältnisse zu den Meteoren in das Bereich unserer Untersuchung ziehen, so entnehmen wir obiger Tafel: dass in dem Zeitraume von 2. September bis 12. October 1862, d. i. in 39 Tagen, Wasser in einer Höhe von 50.005 Mm. verdunstet ist, was einer mittleren Verdunstungshöhe von 1.2822 Mm. binnen 24 Stunden entspricht. Davon entfällt, bei Sonderung der Nacht- und Tagbeobachtungen, auf die 12 Nachtstunden (von 9^h bis 21^h) eine Verdunstungshöhe von 16.283 Mm., auf die 12 Tagstunden (von 21^h bis 9^h) hingegen eine Verdunstungshöhe von 33.722 Mm., was einer mittleren Verdunstung von 0.418 Mm. für die Nacht, und 0.865 Mm. für den Tag gleichkommt. Die Verdunstung bei Tage war mithin etwas mehr als doppelt so stark, als bei Nacht. Was nun noch die Vertheilung der Tagesverdunstung auf die 2 Tageshälften von 21^h bis 3^h und von 3^h bis 9^h betrifft, so entfällt auf die ersten 6 Stunden eine Verdunstungshöhe von 16.766 Mm., auf die zweiten 6 Stunden eine solche von 16.956 Mm.; — woraus sich für erstere eine mittlere Verdunstungshöhe von 0.430 Mm. für letztere hingegen 0.435 Mm., — also für beide Tageshälften (21^h bis 3^h und 3^h bis 21^h) nahezu dieselbe Verdunstungshöhe ergibt. Das Maximum der Verdunstung binnen 24 Stunden finden wir den 23. September mit 2.906 Mm., das Minimum den 4. und 8. September mit 0.445 Mm. verzeichnet, woraus sich in dem beobachteten Zeitraume eine Oscillation von 2.461 Mm. für die tägliche Verdunstung ergibt.

Für die 12 Nachtstunden (9^h bis 21^h) finden wir das Maximum der Verdunstung den 23. September mit 1.016 Mm., das Minimum den 4. und 8. September mit 0.103 Mm., — für die 12 Tagesstunden (21^h bis 9^h) das Maximum den 27. September mit 1.926 Mm., das Minimum den 7. September mit 0.251 Mm. verzeichnet, woraus sich als Oscillationsgrenze für erstere 0.913 Mm., für letztere hingegen 1.676 Mm. ergibt; die Schwankungen sind mithin bei Tage grösser als bei Nacht.

Was endlich die innerhalb 6 Tagesstunden beobachteten Verdunstungs-Extreme betrifft, so finden wir von 21^h bis 3^h das Maximum der Verdunstung am 23. September mit 1.016 Mm., das Minimum den 3. September mit 0.108 Mm., — von 3^h bis 9^h hingegen das Maximum am 27. September mit 1.059 Mm., das Minimum den 7. September mit 0.080 Mm. aufgezeichnet. Die Schwankungen der Extreme betragen somit in der ersten Tageshälfte 0.908 Mm., in der zweiten 0.979 Mm., —

sind mithin, ähnlich den Verdunstungshöhen dieser Zeiten, nahezu gleich gross.

Wenn wir nun den Gang der Verdunstung in dem beobachteten Zeitraume, von einem Tage zum andern, (welchen uns die erste Curve der graphischen Zeichnung Fig. III. darstellt) betrachten, so finden wir, dass sich derselbe in ziemlich unregelmässigen Schwankungen bewegt, und binnen 39 Tagen 13 Maxima und eben so viele Minima darbietet. Von den schwächeren Oscillationen vorläufig absehend, und nur die allgemeinen Umrisse des Verdunstungsganges berücksichtigend, nehmen wir eine bedeutende Depression der Verdunstungs-Curve in den Tagen vom 5. bis 11. Septb. wahr. Von da an lässt sich im Allgemeinen ein beinahe stetig fortschreitendes Ansteigen derselben bis gegen die letzten Tage des Monates September und von dieser Zeit an, ein abermaliges continuirliches Sinken bis zum Schlusse der Beobachtungsreihe erkennen. Während die Verdunstung vom 2. bis 18. September sich beinahe constant unter dem Tagesmittel (1.28 Mm.) erhält, verweilt dieselbe von diesem Tage an, bis gegen 10. October (mit Ausnahme des 1. und 2. Octobers) über der mittleren täglichen Verdunstungshöhe, um von dieser Zeit bis zum Schlusse der Beobachtungsreihe, wieder unter das Tagesmittel zu sinken. — Unter den 39 verzeichneten Beobachtungen sind 23, welche unter dem Tagesmittel bleiben, — während 16 derselben, welche wir sämmtlich in dem Zeitraume vom 15. September bis 7. October finden, sich über das Tagesmittel erheben.

Das Verhältniss der Verdunstung zwischen Nacht und Tag, — wie zwischen der ersten und zweiten Tageshälfte stimmt, wie wir aus obiger Tafel entnehmen, auch für die einzelnen Beobachtungen grösstentheils mit dem oben mitgetheilten Schlussresultate überein, welchem zu Folge die Verdunstung von 9^h bis 21^h beinahe stets um die Hälfte geringer ist, als von 21^h bis 9^h, — während dieselbe hingegen in den beiden Tageshälften von 21^h bis 3^h und von 3^h bis 9^h nahezu gleich gross erscheint.

Einen Einblick in die bedingenden Ursachen der eben als nackte Thatsachen geschilderten Verhältnisse, und das Verständniss des Zusammenhangs derselben gewinnen wir jedoch erst dann, wenn wir die Verdunstung in ihren Beziehungen zu den gleichzeitig beobachteten meteorischen Elementen darzustellen trachten. Dieser Zweck wird am besten erfüllt, wenn wir den Gang der gleichzeitigen Temperaturs-, Feuchtigkeits-, Luftströmungs- und Niederschlagsbeobachtungen je einzeln einer

vergleichenden Analyse mit dem Gange der Verdunstungsbeobachtungen unterziehen, um daraus einerseits den gesonderten Einfluss der einzelnen Factoren, und anderseits den daraus resultirenden Gesamteinfluss auf die Verdunstung zu erkennen.

Eine übersichtliche Darstellung dieser Verhältnisse giebt uns folgende Tafel und die bezügliche graphische Darstellung Fig. III., welche uns die absolute tägliche Verdunstungshöhe, die aus $21^h + 9^h$ berechnete mittlere Tagestemperatur, und mittlere tägliche Psychrometer-Differenz, die vorherrschende Windrichtung, die aus sämmtlichen autographen Beobachtungen berechnete tägliche mittlere Windstärke, und die Niederschläge ersichtlich macht.

1862.	Tägliche Verdunstungssumme in Mm.	Mittlere Tagestemperatur (= R°.)	Mittlere tägliche Psychrometerdifferenz (= R°.)	Vorherrschende Windrichtung	Mittlere Windstärke (Max. = 10)	Niederschlag
2. Septbr.	0.94390Mm.	16°55	— 2°70	SSO	2.50	
3. "	0.70575	15°45	— 1°40	SO	1.13	
4. "	0.61752	17°20	— 1°70	SSO	2.42	Nachts Regen.
5. "	1.09843	19°15	— 3°20	SSW	2.46	
6. "	0.91822	16°95	— 2°25	SSW	2.79	
7. "	0.44454	13°75	— 1°75	W	1.79	Von 1 ^h bis Regen.
8. "	0.44454	12°05	— 1°25	WNW	2.04	Von 3 ^h bis Regen.
9. "	0.65550	13°95	— 1°65	NW	1.54	
10. "	0.62342	13°70	— 1°45	W	1.08	Um 3 ^h kaum messbarer Regen.
11. "	0.55930	15°00	— 1°40	NO	0.58	
12. "	0.79064	14°00	— 1°55	N	1.67	
13. "	1.09487	13°30	— 1°65	NO	1.25	
14. "	1.01818	13°75	— 1°15	SSO	0.63	Abends etw. Regen.
15. "	1.55428	14°70	— 1°70	NW	0.88	
16. "	1.14376	14°90	— 2°15	NO	0.42	
17. "	1.30753	14°35	— 2°05	NO	0.92	
18. "	0.84455	13°80	— 1°50	NO	1.83	Von 3 ^h bis Regen.
21. "	1.58567	12°40	— 2°00	NW	2.25	
22. "	1.85705	9°75	— 2°20	NO	1.96	
23. "	2.90628	7°80	— 1°65	SO	1.04	
24. "	1.90946	10°30	— 1°10	WNW	1.21	
25. "	1.75293	10°10	— 1°90	NO	0.63	
26. "	1.41456	10°70	— 1°30	SW	0.54	
27. "	2.57797	13°20	— 1°60	NW	0.50	
28. "	2.02542	12°45	— 1°80	NW	0.79	
29. "	2.15053	14°65	— 2°05	SSO	1.13	
30. "	1.78808	13°50	— 1°25	SSO	1.33	
1. October	1.16906	12°80	— 1°25	WNW	0.96	Abends heft. Regen.
2. "	1.16963	9°65	— 0°90	W	3.83	Nachts Sturm Regen. Von 3 ^h bis 3 ^h Regen.
3. "	1.77230	11°35	— 0°60	WNW	1.67	Morgens N.
4. "	1.36087	10°20	— 0°55	SO	0.63	Morgens N.
5. "	1.48454	10°45	— 0°55	SO	0.58	Morgens N.
6. "	1.01291	11°70	— 0°55	SO	1.13	Morgens N.
7. "	1.61756	11°50	— 1°70	SO	1.67	
8. "	1.17276	10°00	— 1°50	SO	1.42	
9. "	1.25274	9°15	— 1°10	SO	0.50	
10. "	1.26511	9°40	— 1°05	SO	0.29	
11. "	1.15726	10°00	— 1°15	SO	1.29	
12. "	0.83730	9°85	— 0°70	SSW	0.74	Von 5 ^h bis Regen.
Tages-Mittel	1.28218	12°65	— 1°52	SO	1.35	

Der Einfluss der Temperatur auf die Verdunstung spricht sich deutlich darin aus, dass die Verdunstungscurve einen grossen Theil der Schwankungen, welche die Temperaturcurve darbietet, wiederholt. So finden wir übereinstimmend eine gleichzeitige Abnahme der Verdunstung und Temperatur vom 2. zum 3., vom 5. zum 7., vom 9. zum 10., vom 17. zum 18., vom 24. zum 25., vom 27. zum 28., vom 29. September zum 1. October, vom 3. zum 4., vom 7. zum 8. und vom 11. zum 12. October; — ferner im Gegensatze hiezu eine Zunahme beider vom 4. zum 5., vom 8. zum 9., vom 14. zum 15., vom 26. zum 27., vom 28. zum 29. September, ferner vom 2. zum 3., vom 4. zum 5., und vom 9. zum 10. October. Während das höchste Maximum der mittleren Tagestemperatur ($19^{\circ}15$, den 6. September) mit einem Verdunstungs-Maximum (0.918 Mm.) zusammentrifft, zeigt sich ein auffallender Gegensatz zwischen Verdunstung und Temperatur vom 21. bis 23. September, wo ein bedeutendes Ansteigen der Verdunstungscurve mit einem bedeutenden Sinken der Temperaturcurve einhergeht, und das absolute tägliche Verdunstungs-Maximum (2.90 Mm.) mit dem absoluten mittleren täglichen Temperaturs-Minimum ($7^{\circ}8$) zusammenfällt. Auch finden wir nur 11 Maxima und 11 Minima der Temperatur, während die Verdunstung deren je 13 darbot.

Während die mittlere Tagestemperatur vom 2. bis 21. Septbr. sich beinahe constant über das Tagesmittel ($12^{\circ}65$) erhebt, verweilt dieselbe von diesem Tage an (mit Ausnahme des 27., 29. und 30. Septembers) ununterbrochen unter dem Tagesmittel, woraus, — nicht übereinstimmend mit dem früher geschilderten allgemeinen Gange der Verdunstung — im Allgemeinen eine stetige Abnahme der Temperatur von den ersten gegen die letzten Beobachtungen zu, ersichtlich ist.

Was das Verhältniss der durch die Psychrometer-Differenz dargestellten Luftfeuchtigkeit zur Verdunstung betrifft, so finden wir, dass von den 10 Maximis der ersteren, 6 mit den Verdunstungsmaximis zusammenfallen, während die übrigen 4, den Verdunstungs-Maximis um 1, 2 Tage voran gehen, oder auf eine kleine, zwischen 2 Verdunstungs-Maximis befindliche Depression fallen. — Von den 10 Minimis fallen 8 mit Verdunstungs-Minimis zusammen. Nicht ausgedrückt finden wir in der Psychrometercurve die Verdunstungsdepressionen am 16. und 18. Septbr. und 4. Octbr., während hinwieder das Verdunstungs-Maximum am 23. Septbr. in 2, durch ein schwächeres Minimum (24. Septbr.) verbundene Maxima (22. und 25.) der Psychrometercurve seinen Ausdruck findet.

Das absolute Maximum der Psychrometercurve, welches mit einem Verdunstungs-Maximum (0.918 Mm.) und dem absoluten Temperatur-Maximum (19°15') zusammenfällt, finden wir den 5. Septbr. mit —3°20', das absolute Tages-Minimum den 4., 5., 6. und 12. October mit —0°55' verzeichnet. Die Feuchtigkeitscurve, deren Oscillationen nur geringe Breite darbieten, sich demnach von dem Tagesmittel nur wenig entfernen, erhält sich im Allgemeinen, vom 2. bis 7. Septbr. über, vom 9. bis 14. auf dem Tagesmittel, um sich vom 15. bis 30. über das Tagesmittel zu erheben, vom 30. Septbr. bis zum Schlusse der Beobachtungen hingegen abermals unter dasselbe zu sinken, ein Gang der mit dem für die Verdunstung gefundenen, gut übereinstimmt; mit anderen Worten, — da Zunahme der Psychrometerdifferenz gleichbedeutend ist mit Zunahme der Trockenheit, oder Abnahme der Feuchtigkeit —: Zur Zeit der grössten Trockenheit der Luft, vom 14. bis 30. Septbr. ist auch die Verdunstung am stärksten, — zur Zeit der grössten Feuchtigkeit, vom 7. bis 11. September und vom 1. bis 12. October, hingegen am geringsten.

Was nun die Luftströmungsverhältnisse betrifft, so ist, bei dem mehr oder weniger steten Wechsel der NO - NW - SO - und SWwinde im Allgemeinen vom 2. bis 6. September und 4. bis 12. October ein Vorherrschen des Aequatorial- vom 7. Septbr. bis 3. Octbr. hingegen ein Vorherrschen des Polarstromes ersichtlich. Als häufigste Luftströmung ist die SOliche zu bezeichnen; ihr zunächst die SWliche.

Was nun das Verhältniss der Luftströmungen zur Verdunstung betrifft, so haben wir vor Allem zwischen deren Richtung und Stärke zu unterscheiden.

Da der Einfluss der Windrichtung auf die Verdunstung nur einfach in der combinirten Wirkung der, mit Wechsel der Temperatur und des Feuchtigkeitsgehaltes einhergehenden, mehr oder weniger intensiven Bewegung der Luft besteht, so kommt die Richtung für die Verdunstung streng genommen gar nicht in Betracht, wenn man, sie in ihre zusammensetzenden Factoren zerlegend, diese untersucht. Man wird nun bei einer hinreichenden Anzahl von Beobachtungen im Stande sein, den Verdunstungswerth jeder einzelnen Windrichtung bestimmen zu können; hier dürfte es jedoch genügen, darauf hinzuweisen, dass, wie diess a priori zu erwarten steht, bei vorherrschend südlicher Luftströmung eine Steigerung der Verdunstung sich erkennen lässt. So sehen wir, dass das Maximum der Verdunstung am 23. Septbr. gleichzeitig mit dem, an

diesem Tage den Polarstrom plötzlich unterbrechenden Eintritte des Aequatorialstromes einhergehe; welch' letzterer durch Erhöhung der Temperatur und Verminderung der Feuchtigkeit einen Antheil an dem bedeutenden Ansteigen der Verdunstungcurve bekundet.

Wenden wir uns jedoch nun zur Betrachtung der Windstärke, welche einen, für die Lebhaftigkeit der Verdunstung ungleich wichtigeren, von Temperatur und Feuchtigkeit ganz unabhängigen Factor darstellt, dessen Einfluss in der mehr oder weniger raschen Erneuerung der über der Verdunstungsfläche befindlichen, mit Wasserdampf gesättigten Luftschichten, durch andere relativ trocknere, besteht. Die mittlere tägliche Windstärke der ganzen Beobachtungsreihe beträgt 1.35; als Maximum derselben wurde in 24 Stunden 3.83 (den 2. October), — als Minimum 0.29 (den 10. October) beobachtet.

Die Curve der Windstärke weist uns 12 Maxima und 11 Minima nach, deren erstere am 2., 6., 8., 12., 15., 21., 24., 27., 30. Septbr., 2., 5. und 11. Octbr., — letztere am 3., 7., 11., 14., 16., 23., 26., 28. Septbr., 1., 5. und 10. October stattfinden. Wir sehen hieraus, dass die Curve der Windstärke beinahe sämtliche Krümmungen der Verdunstungcurve wiederholt, und es fallen beinahe alle Maxima und Minima der Windstärke entweder gleichzeitig, oder in Distanzen von 24 Stunden, mit denen der Verdunstung überein. Als bemerkenswerth ist hiebei hervorzuheben, dass das gleichzeitige Zusammentreffen vorzugsweise von den Minimis gilt, während die Maxima der Windstärke, den Maximis der Verdunstung meistens um einen Tag vorangehen; — ein Unterschied welcher den Einfluss der Windstärke auf die Verdunstung deutlich characterisirt, da das verspätete Eintreffen des Verdunstungs-Maximums sich als Wirkung länger andauernder, an Intensität zunehmender Luftströmungen erweist, während mit dem Momente der Abnahme der Windstärke gleichzeitig eine, der die Verdunstung beschleunigenden Hauptursachen entfällt, daher bei den Minimis keine Nachwirkung ersichtlich wird.

Manche Maxima und Minima der Verdunstungcurve, deren Entstehungsursachen aus den bisher betrachteten Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen nicht hergeleitet werden konnten, finden nun in der Zu- oder Abnahme der Windstärke ihre Erklärung. So erklärt sich die Depression der Verdunstungcurve am 16. Septbr. einzig und allein aus der Abnahme der Windstärke an diesem Tage, während im Gegensatze hiezu, das bedeutende Ansteigen der Verdunstungcurve

vom 18. bis 23. September vorzugsweise auf Rechnung der mehrere Tage hindurch constant über den täglichen Mittelwerth erhabenen Winstärke zu schieben ist.

Ein directer Gegensatz in dem Gange der Windstärke und der Verdunstung zeigt sich nur am 18. September und am 21. October, an welchen Tagen trotz der bedeutenden Zunahme der Windstärke, eine grosse Depression der Verdunstungscurve erfolgt.

Was nun endlich die Niederschläge betrifft, so finden wir in dem beobachteten Zeitraume 9mal (den 4., 7., 8., 10., 14., 18. Septbr. ferner den 1., 2. und 12. October) Regen, — 4mal (den 3., 4., 5. und 6. October) Nebel verzeichnet.

Der Einfluss des Regens giebt sich an allen bezeichneten Tagen, ohne Ausnahme durch eine Abnahme der Verdunstung zu erkennen. Den 7. und 8. September geht das absolute Verdunstungsminimum mit Regentagen einher. Der Regen hat somit an den Depressionen der Verdunstungscurve einen wesentlichen, ja durch consecutive Aenderung der Temperatur und des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft, wie leicht begreiflich, den bedeutendsten Antheil, — und dessen Vorhandensein giebt uns die Erklärung für alle jene Schwankungen, deren Beziehungen zu den früher betrachteten Elementen, aus denselben nicht ermittelt werden konnte, oder in directem Gegensatze zu denselben zu stehen schien. Der überwiegende Einfluss der Niederschläge ist es mithin, der uns das erklärende Moment abgiebt, für die, trotz der bedeutenden Windstärke abnehmende Verdunstung am 18. September und 2. October.

Begreiflicher Weise steht die Verminderung der Verdunstung in proportionalem Verhältnisse zur Menge und Dauer der Niederschläge. Dem entsprechend finden wir, dass die unbedeutenden Regen am 10. und 14. September eine nur unbedeutende Depression der Verdunstungscurve nach sich ziehen, während die ergiebigen Niederschläge des 7. und 8. Septbr. und des 1. und 2. October ein rasches Sinken und anhaltendes Verweilen derselben auf geringer Höhe veranlassen.

Der Einfluss des Nebels auf die Verdunstung lässt sich aus den vorliegenden Beobachtungen nicht entnehmen.

Fassen wir nun, auf das bisher Erörterte einen kurzen Rückblick werfend, dasselbe zu einer Gesamtbetrachtung zusammen, so finden wir, dass in dem Zeitraume von 39 Tagen, (vom 2. September bis 12.

October) bei einer Mittel-Temperatur von $12^{\circ}65$, einer mittleren Psychrometer-Differenz von $-1^{\circ}52$, und einer vorherrschend südöstlichen Luftströmung von 1.35 mittlerer Stärke, — die Verdunstung eine Höhe von 50 Millimetern erreichte, was einer täglichen mittleren Verdunstung von 1.28 Mm. entspricht.

Trotz der, während der ganzen Beobachtungsreihe vom Beginne gegen das Ende derselben abnehmenden Temperatur und zunehmenden Feuchtigkeit der Luft, zeigt die, in den Einzelheiten hiemit übereinstimmende (die Oscillationen derselben grösstentheils wiederholende) Verdunstung im Allgemeinen einen hievon verschiedenen Gang, indem dieselbe durch Niederschläge am 7. Septbr. auf das Minimum herabsinkt, sich in Folge des eintretenden Polarstromes, länger anhaltender intensiver Niederschläge, und der damit verbundenen Temperaturerniedrigung und Erhöhung der Luftfeuchtigkeit, einige Zeit hindurch nur wenig über dasselbe erhebt, um dann, — durch schwächere Niederschläge bedingte Schwankungen darbietend, — allmähig bis zum 23. September zum Maximum anzusteigen. Nun erhält sich, in Folge anhaltender Trockenheit und andauernd über dem Mittelwerthe erhabener Windstärke, die Verdunstung längere Zeit auf bedeutender Höhe, um am 1. und 2. October, durch anhaltende Niederschläge veranlasst, eine bedeutende Abnahme zu erleiden, und unter neuerdings eintretender äquatorialer Luftströmung einzelne, durch Veränderungen der Windstärke bedingte Schwankungen und eine beinahe ununterbrochen fortschreitende Abnahme zu zeigen.

Wenn wir die hier gefundenen meteorologischen Resultate mit den, aus langjährigem Durchschnitte anderer Jahre gewonnenen normalen Mittelwerthen, welchen eine Mitteltemperatur von $11^{\circ}87$, eine Windstärke von 2.0 , und eine durchschnittliche Anzahl von 14 Regentagen entspricht, vergleichen, so finden wir, dass in dem von uns beobachteten Zeitraume die Temperatur etwas höher ($12^{\circ}65$), die Intensität des Windes hingehend schwächer (1.35), und die Anzahl der Regentage namhaft geringer (9) ist, als die entsprechenden Normal-Werthe. Wenn es nun erlaubt ist, hieraus einen Schluss zu ziehen auf das Verhältniss unserer Verdunstungsbeobachtungen zu denen eines Normaljahres, so lässt sich annehmen, dass in Folge der höheren Temperatur und der geringen Anzahl der Regentage, die von uns gefundene Verdunstungshöhe beträchtlicher sein dürfte, als diess im Allgemeinen in einem Nor-

maljahre der Fall wäre, — falls nicht die sonst stärkere Luftströmungsintensität einen compensirenden Einfluss auszuüben vermag.

Eine vergleichende Zusammenstellung der eben erörterten Beobachtungsreihe mit gleichzeitigen, anderwärts angestellten Beobachtungen, wird uns durch die, einem Manuscripte der k. k. Wiener Meteorologischen Centralanstalt entnommenen, von Oberst von Sonklar, in der 8 Meilen südlich von Wien gelegenen Stadt Wiener-Neustadt ausgeführten Verdunstungsbeobachtungen ermöglicht.

Oberst v. Sonklar benützte — zu Folge einer mir von demselben gütigst zugegangenen Mittheilung, — zu seinen Beobachtungen über die Verdunstung einen mit Wasser gefüllten, cylindrisch geformten eisernen Topf. Die verticale Höhe des durch Verdunstung entstandenen Wasserverlustes wurde, je nach der grösseren oder geringeren Lebhaftigkeit des Verdunstungsprocesses, nach 2, 3, 4 Tagen durch einfaches Eintauchen eines sehr genau construirten Massstabes gemessen. Der vorher stets mit einem Lederlappen vollkommen gereinigte Massstab wurde möglichst rasch wieder aus dem Wasser gezogen, ehe noch durch die Attraction des letzteren eine irrige, d. h. allzugrosse Wasserhöhe erzeugt werden konnte. Nach 2—4 Tagen wurde die Wasserhöhe abermals gemessen, und durch Subtraction der Betrag der Verdunstung gefunden. Da in beiden Fällen die Messung auf gleiche Weise geschieht, so eliminirt sich der allenfalls unterlaufende kleine Fehler wohl beinahe ganz. Das Verdunstungsgefäss befand sich in einem, ausserhalb des Fensters angebrachten, hölzernen Kästchen. Letzteres war mit drei kleinen Thürchen versehen, deren je eine geschlossen wurde, um das Auffallen der directen Sonnenstrahlen hintanzuhalten, während die zwei anderen offen blieben, um den Luftströmungen den freien Zutritt zu ermöglichen *).

*) Letzteres wurde aber durch diese Anordnung nur theilweise erreicht, da durch das Fenster und die Wand des Hauses einerseits, und das eine geschlossen bleibende Thürchen anderseits, die aus den entsprechenden zwei Weltgegenden kommenden Luftströmungen nothwendigerweise abgedämmt werden mussten, diese mithin die verdunstende Wasserfläche nicht direct bestreichen konnten. Dieser Umstand hat aber zur Folge, dass den auf diese Weise erhaltenen Verdunstungsergebnissen ungleiches Gewicht beigelegt werden muss, indem die während des Vorherrschens der abgedämmtten Windrichtungen gefundenen Werthe offenbar zu gering ausfallen müssen. Um ähnlichen Uebelständen zu begegnen, sind, wie ich diess bereits anderwärts hervorgehoben, nur 2 Aufstellungen des Verdunstungsgefässes als zulässig zu betrachten, — entweder

Da v. Sonklar, dem Gesagten zu Folge sich keines reducirenden Atmometers bediente, und demgemäss zur Erzielung grösserer Ablesungs-Differenzen und Beseitigung von bedeutenderen Ablesungsfehlern, die Messung der Verdunstungshöhe nicht täglich, sondern je nach Bedarf mitunter erst nach 2, 3 Tagen vornahm, und daraus die entfallenden Tagesmittel bestimmte, so mussten zum Behufe einer übereinstimmenden vergleichenden Zusammenstellung in nachfolgender Tafel auch unsere Aufzeichnungen in entsprechend geänderte Anordnung gebracht, und nach dem Vorbilde der Wiener-Neustädter Aufzeichnungen je 2—3 Beobachtungstage zusammengefasst werden. — Es erheischte diess auch für die der folgenden Tafel beigegebene graphische Zeichnung Fig. IV. eine, von der bisher durch uns befolgten, abweichende Anordnung. Um den Gang der Verdunstung daselbst klar ersichtlich zu machen, mussten nämlich die durch Zusammenfassung der Verdunstungssumme mehrerer Tage erhaltenen Resultate wieder zerlegt, und aus diesen Collectivbeobachtungen die entsprechenden Tagesmittel berechnet werden. Die nun auf diese Weise aus 2—3tägigen Beobachtungen bestimmten Tagesmittel mussten demgemäss auch 2—3mal in der Zeichnung aufgetragen werden. — Die im Originale in Wiener-Linien angegebenen Werthe reducirte ich auf das Decimalmaass. Die bei meinen Aufzeichnungen fehlenden Verdunstungswerthe für den 19. und 20. September wurden hier durch Interpolation bestimmt und eingefügt, der letzte Beobachtungstag — der 12. October — hingegen hinweggelassen, wodurch sich die kleine Differenz in der Gesamtsumme und dem allgemeinen Mittel, im Vergleich zu den früher angegebenen Werthen, erklärt.

analog der Windfahne an einem allen Luftströmungen gleich zugänglichen Orte, oder nach der von uns befolgten Beobachtungsweise, unter einer sämmtliche directe Luftströmungen abdämmenden Beschirmung.

Vergleichende Zusammenstellung der Verdunstungshöhe
zu Wien und Wiener-Neustadt,
(von 2. September bis 11. October 1862).

Beobachtungstage:	Tägliche Verdunstungs- summe in Mm.		Tagesmittel der Ver- dunstungshöhe in Mm.	
	zu Wien.	zu W. Neu- stadt.	zu Wien.	zu W. Neu- stadt.
2. 3. 4. Septbr.	2·2672 Mm.	20·9842 Mm.	0·7554 Mm.	6·9937 Mm.
5. 6. „	2·0167	13·9822	1·0084	6·9911
7. 8. 9. „	1·5446	9·9873	0·5149	3·3291
10. 11. „	1·1827	7·9898	0·5914	3·9949
12. 13. 14. „	2·9037	9·9873	0·9679	3·3291
15. „	1·5543	5·0046	1·5543	5·0046
16. 17. „	2·4513	8·9995	1·2257	4·4998
18. 19. „	2·1287	3·9949	1·0644	1·9975
20. „	1·2218	4·4998	1·2218	4·4998
21. 22. „	3·4427	11·9847	1·7214	5·9924
23. 24. „	4·8157	7·9898	2·4079	3·9949
25. 26. „	3·1675	8·4947	1·5838	4·2474
27. 28. „	4·6034	10·9970	2·3017	5·4985
29. 30. „	3·9386	13·9924	1·9693	6·9962
1. 2. October	2·3387	4·7851	1·1694	2·3926
3. 4. „	3·1332	8·9995	1·5666	4·4998
5. 6. „	2·4975	10·3385	1·2488	5·1693
7. 8. „	2·7903	10·8653	1·3952	5·4327
9. 10. 11. „	3·6751	11·9847	1·2250	3·9949
<hr/>				
2. Sept. — 11. Oct.	51·6737 Mm.	185·8613 M.	1·2918 Mm.	4·6465 Mm.

Wenn wir vorerst den aus vorhergehender Tafel und der beigefügten graphischen Zeichnung Fig. IV. ersichtlichen allgemeinen Gang der Verdunstung zu Wien und Wiener-Neustadt einer vergleichenden Betrachtung unterziehen, so finden wir, dass beide Curven eine in ihren allgemeinen Umrissen übereinstimmende Gestalt darbieten. — Zu Wien und W. Neustadt zeigt sich eine gleichzeitige Abnahme der Verdunstung vom 6. zum 7. Septbr., — ein Ansteigen zu einem Maxi-

mum am 15. Septbr., von welchem Tage die Verdunstung allmählig bis 18. wieder zu einem Minimum herabsinkt. Vom 19. Septbr. steigt an beiden Orten die Verdunstungcurve, sich bis 30. auf ansehnlicher Höhe erhaltend, und je 2, durch ein schwaches Minimum getrennte Maxima darbietend. Diese 2 Maxima treffen jedoch nicht zu Wien und W. Neustadt an denselben Tagen ein; während zu W. Neustadt das erste derselben am 21. und 22., das zweite hingegen am 29. und 30. Septbr. stattfindet, tritt zu Wien das erste Maximum am 23. und 24. (mithin später), das zweite aber schon am 27. und 28. Septbr. ein, wonach an letzterem Orte beide Maxima einander näher gerückt erscheinen. Am 1. und 2. October sinkt übereinstimmend an beiden Orten die Verdunstung zu einem Minimum herab, um vom 3. bis 8. neuerdings ein Maximum zu bilden, und am 9. abermals abnehmend bis zum Schlusse der Beobachtungszeit unter dem Mittelwerthe zu verweilen.

Was nun die Menge des verdunsteten Wassers anlangt, so betrug in dem beobachteten Zeitraume vom 2. Septbr. bis 11. October die Summe der Verdunstungshöhe sämmtlicher Aufzeichnungen, für Wien: 51·6737 Mm., — für W. Neustadt hingegen 185·8613 Mm.; — was einer täglichen mittleren Verdunstungshöhe von 1·2918 Mmn. für Wien, und von 4·6465 Mmn. für W. Neustadt entspricht. Die höchste tägliche Verdunstung findet sich zu Wien am 23. und 24. Septbr. mit 2·4079 Mmn., zu W. Neustadt am 29. und 30. Septbr. mit 6·9962 Mmn.; — die geringste tägliche Verdunstung zu Wien am 7., 8. und 9. Septbr. mit 0·5149 Mmn., zu W. Neustadt hingegen am 18. und 19. Septbr. mit 1·9975 Mmn. verzeichnet. Die Schwankungen zwischen den Extremen sind mithin zu W. Neustadt ungleich grösser als zu Wien. Ohne Ausnahme ist ferner die Verdunstung an jedem Tage zu W. Neustadt stärker als zu Wien, so zwar, dass die Minima der W. Neustädter Beobachtungen (1·9975 und 2·3926 Mm.) eine den Tages-Maximis der Wiener Beobachtungen (2·0479 und 2·3017 Mm.) nahezu gleichgrosse Verdunstungshöhe ergeben.

Zu W. Neustadt finden wir mithin eine Lebhaftigkeit der Verdunstung, welche jene Wiens um mehr als 3·5 mal übertrifft, ein Resultat, welches nicht nur nicht befremdend erscheint, sondern als solches erwartet werden musste, da die evaporirende Wasserfläche zu W. Neustadt theilweise dem Einflusse directer Luftströmungen ausgesetzt war, während zu Wien eine Beschirmung Schutz vor directem Windanfalle gewährte. Wenngleich nun die zu W. Neustadt etwas bedeutendere

Windstärke als begünstigendes Moment für die Beschleunigung der Verdunstung daselbst hinzutritt, so kann bei der sonstigen Uebereinstimmung der klimatischen Verhältnisse aus diesem Umstande allein, nicht die Entstehungsursache für die hier gefundenen Mengenunterschiede der Verdunstung zu Wien und W. Neustadt abgeleitet werden. Die Hauptursache der erhaltenen Differenzen wird auch hier wieder (wie bei der vergleichenden Zusammenstellung der zu Eltville, Helder und Utrecht angestellten Beobachtungen) vorzugsweise in dem Unterschiede der Aufstellung und der Beobachtungsmethode zu suchen sein.

III. Beobachtungsreihe,

angestellt auf dem Gute Berghof nächst Lilienfeld, 12 Meilen südwestlich von Wien, in den Nieder-Oestreichischen Alpen, vom 13. October bis 4. November 1862.

Diese, an sich kürzeste Beobachtungsreihe, welche nur einen Zeitraum von 22 Tagen oder drei Wochen umfasst, ist jedoch durch die bedeutende Anzahl der in diesem Zeitraume angestellten Beobachtungen, welche sich auf 286 beläuft, eine der vollständigsten, und zufolge der von 21^h bis 9^h stündlich aufgezeichneten Beobachtungen, geeignet, ein vollständiges Bild des stündlichen und täglichen Ganges der Verdunstung sowohl, als auch des Verhältnisses der meteorologischen Elemente zur Verdunstung ersichtlich zu machen.

Es wurden auch hier wieder mit den Verdunstungsbeobachtungen gleichzeitige Beobachtungen über Temperatur, Feuchtigkeit, Richtung und Intensität der Luftströmungen, Niederschläge und Bewölkung in ähnlicher Weise wie in der vorhergehenden Beobachtungsreihe angestellt und aufgezeichnet, mit dem einzigen Unterschiede, dass die Anzahl der täglichen Beobachtungen auf 13 vermehrt wurde. Die Beobachtungszeiten wurden derart vertheilt, dass, mit Beibehaltung der Abtheilung in 2 Tageshälften, in den, der Nachtzeit entsprechenden 12 Stunden von 9^h Abends bis 21^h nur 1mal, in den der Tageszeit entsprechenden 12 Stunden, d. i. von 21^h bis 9^h hingegen stündlich, also 12mal beobachtet wurde. Aus dieser Vertheilung der Beobachtungen lassen sich für die Verdunstung vier verschiedene Beobachtungsreihen zusammenstellen, deren eine aus den eben bezeichneten 13 Aufzeichnungen besteht, und die stündlichen Beobachtungen enthält; — deren zweite uns die Verdun-

stungshöhe von $21^h - 3^h$ und von $3^h - 9^h$, mithin von 6 zu 6 Stunden darstellt; — deren dritte die Verdunstungshöhe von 9^h bis 21^h und von 21^h bis 9^h , somit das Verhältniss der Verdunstung während der 12 Nacht- und 12 Tagstunden ersichtlich macht. Die Summirung sämmtlicher Tagesbeobachtungen in Eine, ergiebt uns endlich die vierte Beobachtungsreihe, d. i. die tägliche Verdunstungshöhe binnen 24 Stunden (von 9^h bis 9^h). —

Da nun die Ablesung der Verdunstungsbeobachtungen uns ein Integral darstellt, welches uns somit das Resultat einer zwischen 2 Beobachtungen ununterbrochen stattgehabten Verdunstung anzeigt, — die Ablesung der Temperatur- und Feuchtigkeitsbeobachtungen uns hingegen nur den Stand im Momente der Beobachtung anzeigt, — die Beobachtungswerthe der letzteren mithin nicht streng genommen richtig mit denen der ersteren vergleichbar sind: so wurde diesem Uebelstande abzuhelpen, und ein richtigeres Verhältniss dadurch herzustellen gesucht, dass aus je 2 aufeinander folgenden Thermometer- und Psychrometerbeobachtungen das Mittel gezogen wurde, wodurch man besonders bei den stündlichen Aufzeichnungen mit hinreichender Genauigkeit den, dem Zeitraume jedes Verdunstungswerthes entsprechenden Temperatur- und Feuchtigkeitswerth erhält.

Da das, den 12 Nachtstunden entsprechende, aus den Beobachtungsstunden $9^h + 21^h$ gezogene Temperatursmittel den langjährigen autographen Prager- und Wiener-Beobachtungen zu Folge, um $0^{\circ}7$ zu hoch ausfällt, so wurde, um ein richtiges Mittel aus diesen 2 Beobachtungen zu erhalten, stets obige Zahl als Correction angebracht, d. h. von den erhaltenen Werthen abgezogen.

Was nun die Bestimmung des 24 Stunden entsprechenden Tagesmittels betrifft, so wurde dasselbe aus den Beobachtungsstunden $21^h + 9^h$ berechnet. Da für den Monat October nun diese 2 Beobachtungsstunden den oben erwähnten autographen Prager- und Wiener-Beobachtungen zu Folge, uns ein um $0^{\circ}5$ zu niedriges Mittel ergeben, so wurde um das richtige Tagesmittel zu erhalten, zu jedem aus denselben bestimmten Mittelwerthe $+ 0^{\circ}5$ als Correction hinzu addirt.

Die Instrumente waren dieselben, welche bei den ersten zwei Beobachtungsreihen benützt wurden, mithin, um Wiederholungen zu vermeiden, auf das bereits eingangs über dieselben Gesagte verwiesen wird.

Der Standort derselben befand sich im ersten Stockwerke eines, auf einem, nach allen Seiten frei in das breite Traisenthal hineinragenden

Hügelabhänge gelegenen Hauses. Die Instrumente wurden in der Richtung gegen Norden, (strenggenommen NNO g. N) auf der Fensterbrüstung zwischen dem inneren Fenster und der Jalousie aufgestellt, und dabei die sich dachziegelförmig deckenden Jalousielatten unter einem Winkel von 45° gegeneinander geneigt, wodurch der freie Luftzutritt nicht gehemmt, directer Windanfall und Benetzung durch Regen verhindert wurde.

Die Entfernung der evaporirenden Wasserfläche vom Boden, betrug 5 Mètres 68·7 Centm. Die von mir mit einem Kapeller'schen Gefässbarometer (Nr. 560) vorgenommene Höhenmessung ergab als Seehöhe des Beobachtungsortes 424·6 Mètres (= 1307·1 Par. Fuss = 1343·7 Wiener Fuss) über dem adriatischen Meeresspiegel *). Das Nachfüllen der verdunsteten Wassermenge wurde, da dieselbe der vorgerückten Jahreszeit halber keine bedeutende war, hier nicht nach jeder Ablesung, sondern nur täglich 3mal, und zwar um 21^h, um 3^h und um 9^h vorgenommen.

Was nun schliesslich die Aufzeichnung der Luftströmungen betrifft, so wurde die Richtung nach einer entsprechend aufgestellten Windfahne, — die Stärke aber nach den Bewegungen eines gegenüberstehenden Baumes (Birke) bestimmt, wobei die Bewegung der Blätter mit 1, die der kleineren Zweige mit 2, die der grösseren mit 3 etc. . . . aufgezeichnet wurde. Die Nachtaufzeichnungen der Luftströmungen (von 9^h bis 21^h) machen, da kein Autograph benützt werden konnte, in diesem Falle keinen Anspruch auf unbedingte Zuverlässigkeit.

Die Bewölkung wurde einfach abgeschätzt, und hiebei wolkenloser Himmel mit 0, heiterer Himmel mit 0·25, halbumzogener Himmel mit 0·75 und ganz bedeckter Himmel mit 1·0 bezeichnet. — Für Regen, Nebel und Thau wurden der Kürze halber die Bezeichnungen R, N und T angenommen.

Die Beobachtungen und deren Resultate werden aus der Zusammenstellung der nachfolgenden 2 Tafeln ersichtlich.

*) Das Resultat meiner Höhenbestimmung stimmt gut mit dem von Baumgartner und Blumberg für das tiefer unten im Thale gelegene Stift Lilienfeld gefundenen überein, dessen Seehöhe von ihnen mit 1098 Wiener Fuss (= 347·1 Mètres) und 1125 Wiener Fuss (= 355·6 Mètres) bestimmt wurde, was eine Höhendifferenz von 245 Wiener Fuss und 218 W. F. (im Mittel 232 Wien. F.) ergibt, um welche der Beobachtungsort höher gelegen ist, als das Stift Lilienfeld.

Beobachtungen über die Temperatur, Feuchtigkeit, Luftströmung, nachst. (Lüftung), in Niederösterreich
angestellt auf dem Güte Berg, nachst. (Lüftung), in Niederösterreich
vom 1. bis 31. October bis 4. November 1881

(Zu Seite 47)

Corrigierte Ablesung der Verdunstungshöhe (in Millimetern)										Temperatur										Feuchtigkeit										Luftströmungen										Anmerkungen über Bewölkung, Niederschläge, etc.																																																											
Von einer Stunde zur andern										In einer Stunde										Feuchtes Thermometer										Psychrometer Differenz										Vorheriger Richtung und Stärke (Max + 20)										Mengen der Bewölkung + 10																																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
																				01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100										01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100										01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100										01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100																																																	

neueinste veranstaaltung, mittlere temperatur, mittlere psychrometer differenz,
vorherrschende windrichtung, mittlere windstärke und bewölkung
der auf dem gute berghof, nächst lötzenfeld vom 10^{ten} oktober bis 4^{ten} februar 1867, angestellten beobachtungen

[illegible]

Bei der Zusammenstellung dieser Tafeln ist die Anordnung getroffen, dass deren erste (A) die Aufzeichnungen als solche wieder giebt, während die zweite (B) hingegen die auf die Evaporationsfläche reducirte wirkliche Verdunstungshöhe, die dem Zeitraume der Verdunstungsbeobachtungen entsprechende, aus 2 aufeinanderfolgenden Beobachtungen bestimmte mittlere Temperatur und mittlere Psychrometerdifferenz, die Luftströmungen und Niederschläge ersichtlich macht. Bei der Luftströmungsrichtung wurde, statt idealen Mittelwerthen, stets die vorherrschende Richtung angegeben.

Die Verdunstungsergebnisse an sich in das Bereich unserer Erörterung ziehend, entnehmen wir den vorhergehenden Tafeln, dass vom 14. October bis einschliesslich 4. November, mithin in einem Zeitraume von 22 Tagen, die Verdunstungshöhe im Ganzen 13.227 Mm. beträgt, was einer mittleren täglichen Verdunstungshöhe von 0.601 Mm. entspricht. Die stärkste Verdunstung binnen 24 Stunden wurde den 15. October mit 1.185 Mm., die schwächste den 3. November mit 0.280 Mm. beobachtet, woraus sich eine Oscillation von 0.905 Mm. zwischen diesen beiden Extremen ergibt.

Der allgemeine, aus den Tagessummen ersichtliche Gang ergibt, dass die tägliche Verdunstung in dem beobachteten Zeitraume mehrfachen, mit der fortschreitenden Jahreszeit an Amplitude abnehmenden Schwankungen unterliegt, und uns in 22 Tagen 7 Maxima (den 15., 18., 20., 23., 27. October, 1. und 4. Novbr.) und eben so viele Minima (den 14., 17., 19., 22., 25., 31. October und 3. November) nachweist. Gleichzeitig ist eine, der fortschreitenden Jahreszeit entsprechende, stete Abnahme der Tagesverdunstung ersichtlich, welcher Umstand in auffallender Weise schon daraus hervorgeht, dass die erste Hälfte der hier angeführten 22 Tagesbeobachtungen sich grösstentheils über dem mit 0.601 Mm. verzeichneten mittleren täglichen Verdunstungswerthe erhält; während im Gegensatze hiezu die 11 letzten Tagesbeobachtungen sich, mit einer einzigen Ausnahme (den 27. October) sämmtlich unter dem Tagesmittel bewegen.

Während die Verdunstungssumme in den ersten 7 Tagen (vom 14. bis 20. Octbr.) 5.91 Mm. beträgt, erreicht dieselbe in den nächstfolgenden 7 Tagen (21. bis 27. October) nur mehr eine Höhe von 4.08 Mm. — in den letzten 8 Tagen (28. October bis 4. November) jedoch nur mehr 3.23 Mm.; die Verdunstung hat mithin in der letzten Woche im Vergleich zur ersten um die Hälfte abgenommen.

Was die Vertheilung der Verdunstungshöhe in dem Zeitraume von 12 Stunden betrifft, (siehe graph. Zeichnung, Fig. VI.), so beträgt dieselbe für die 12 Nachtstunden (von 9^h bis 21^h) im Ganzen 4.205 Mm., — im Mittel 0.191 Mm.; — für die 12 Tagstunden (von 21^h bis 9^h) hingegen im Ganzen 9.021 Mm., — im Mittel 0.410 Mm.; die Verdunstung bei Tage ist mithin im Vergleich zur Nacht mehr als doppelt so gross. Auf den Zeitraum einer Stunde reducirt, ergiebt sich hieraus, dass die Verdunstung in einer der 12 Tagstunden im Mittel 0.03417 Mm., in einer der 12 Nachtstunden hingegen nur 0.01593 Mm. beträgt. An einem einzigen Tage, am 21. October, findet sich ausnahmsweise zur Nachtzeit eine stärkere Verdunstung als bei Tage, und zwar erreichte damals die nächtliche Verdunstung (von 9^h — 21^h) in Folge eines heftigen Orkanes die beträchtliche Höhe von 0.4692 Mm., während sie von 21^h — 9^h nur 0.3469 Mm. betrug.

Was die Extreme betrifft, so finden wir für die 12 Nachtstunden als Maximum (den 21. October) 0.469 Mm., als Minimum (den 19. October) 0.057 Mm., — für die 12 Tagstunden hingegen als Maximum (den 16. October) 0.903 Mm., als Minimum (den 31. October) 0.177 Mm. verzeichnet. Somit beträgt die Oscillationsbreite zwischen den Extremen der 12stündigen Verdunstungshöhe für die Zeit von 9^h bis 21^h = 0.412 Mm., für die Zeit von 21^h bis 9^h aber 0.726 Mm. — Die Schwankungen sind mithin bei Tage grösser.

Was nun die Verdunstung in dem Zeitraume von 21^h bis 3^h und von 3^h bis 9^h anlangt, (siehe graph. Zeichnung Fig. VII.), so beträgt deren Höhe für die 6 Stunden der ersten Tageshälfte im Ganzen 5.144 Mm. — im Mittel 0.234 Mm.; für die 6 Stunden der zweiten Tageshälfte im Ganzen 3.877 Mm. — im Mittel 0.176 Mm. Eine einzige Ausnahme von diesem Verhältnisse zeigt der 20. October, an welchem Tage die Verdunstungshöhe von 21^h — 3^h nur 0.3582 Mm., von 3^h — 9^h aber, in Folge des bereits erwähnten bis zum Morgen des 21. October andauernden Sturmes, 0.4330 Mm. betrug. Als Maximum der ersten Tageshälfte wurden (den 16. October) 0.524 Mm., als Minimum derselben (den 31. October) 0.129 Mm. — als Maximum der zweiten Tageshälfte hingegen wurden (den 20. October) 0.433 Mm., als Minimum derselben (den 31. October) 0.049 Mm. beobachtet, was für die entsprechenden 6 Stunden einer Oscillation der Extreme beziehungsweise von 0.395 und 0.384 Mm. entspricht.

Wenn wir nun die absoluten Werthe der eben betrachteten Ver-

hältnisse dieser Beobachtungsreihe keinem strengen Vergleiche mit jenen der vorhergehenden (zu Wien vom 2. Septb. bis 12. Octbr. angestellten) Beobachtungsreihe unterziehen können, da dieselben weder den gleichen Beobachtungstagen, noch demselben Beobachtungsorte entsprechen, — so können uns jedoch die Mittelwerthe immerhin dazu dienen, das relative Verdunstungsverhältniss zwischen der ersten und zweiten Tageshälfte, — ferner zwischen den 12 Nacht- und Tagstunden im Hinblick auf die vorgerücktere Jahreszeit der letzten Beobachtungsreihe in's Auge zu fassen.

Während bei den um einen Zeitraum von 6 Wochen früher angestellten Wiener-Beobachtungen in den beiden Tageshälften von 21^h bis 3^h und von 3^h bis 21^h die Verdunstung nahezu gleich stark ist, finden wir in dieser Beobachtungsreihe, in der ersten Tageshälfte die Verdunstung um den vierten Theil grösser, als in der zweiten, — was der vorgerückteren Jahreszeit ganz angemessen ist, da um diese Zeit 3 Stunden der zweiten Tageshälfte (6^h bis 9^h) bereits in die Nacht fallen, die Verdunstung daher auch eine geringere sein muss.

Beim Vergleiche der entsprechenden Tag- und Nachtbeobachtungen, finden wir dass, während bei der vorhergehenden (Wiener) Beobachtungsreihe in dem den Tagstunden entsprechenden Zeitraume von 21^h bis 9^h, die Verdunstung doppelt so stark war als in dem Zeitraume von 9^h bis 21^h, — die letzte Beobachtungsreihe für die 12 Tagesstunden etwas mehr als die doppelte Verdunstungshöhe der 12 Nachtstunden ergibt.

Was nun die von 21^h bis 9^h stündlich angestellten Verdunstungsbeobachtungen (welche die 1. Columne der Fig. V. graphisch versinnlicht) betrifft, so ersehen wir aus denselben, dass die Verdunstung in den einzelnen Stunden keine gleichmässige ist, sondern dass dieselbe mehrfachen Schwankungen unterliegt, aus deren Summe eine, 2 Maxima und 3 Minima darbietende mittlere Curvengestalt hervorgeht. Aus der Vertheilung dieser Extreme ergibt sich folgender Gang für die Verdunstung in den bezeichneten 12 Stunden: das erste Minimum, (Summe = 0.7733 Mm.; Mittel = 0.0352 Mm.) finden wir zwischen 22^h und 23^h; von dieser Zeit an nimmt die Verdunstung stetig zu, um zwischen 1^h und 2^h zu einem Maximum (Summe = 0.9215 Mm.; Mittel = 0.0419 Mm.) anzusteigen. Von 2^h bis 3^h wird eine kleine Depression (Summe = 0.8544 Mm.; Mittel = 0.0388 Mm.) ersichtlich, worauf die Verdunstung zwischen 3^h und 4^h ihr Hauptmaximum (Summe = 1.0687 Mm.; Mittel = 0.0486 Mm.) erreicht, nach welchem, in rascher Ab-

v. Vivenot, Ueber klim. Evaporationskraft;

nahme zwischen 6^h und 7^h das Hauptminimum (Summe = 0.4311 Mm.; Mittel = 0.0196 Mm.) erfolgt.

Obschon nun von 9^h bis 21^h keine stündlichen Beobachtungen mehr vorliegen, so sind wir doch in der Lage aus den für die 12 Nachtstunden gesammelten Beobachtungen, wenigstens einen Mittelwerth für die auf eine einzelne Stunde entfallende Verdunstungshöhe anzugeben und hieraus annähernd richtig einen Schluss auf die von 9^h an erfolgende Zu- oder Abnahme der Verdunstung zu ziehen. Da, wie wir bereits gesehen haben, die Summe sämmtlicher Verdunstungsbeobachtungen in den 12 Nachtstunden 4.2053 Mm., — die mittlere Verdunstung für diese Zeit daher 0.1912 Mm. beträgt, so entfällt hievon auf jede Nachtstunde eine Verdunstungssumme von 0.3504 Mm., d. i. eine mittlere Verdunstungshöhe von 0.0159 Mm. Vergleichen wir diesen letzteren Werth mit dem zwischen 6^h und 7^h erhaltenen Hauptminimum (= 0.0196 Mm.), so finden wir, dass derselbe noch geringer ausfällt, als dieses. Es nimmt demnach, wie diess wohl a priori erwartet werden musste, die Verdunstung von 9^h Abend an, die Nacht hindurch, wenngleich in höchst unbedeutendem Masse, noch ab, um wahrscheinlich erst gegen Morgen, ihr absolutes Minimum zu erreichen.

Was nun die in den stündlichen Beobachtungen gefundenen Extreme anlangt, so findet sich das höchste der stündlichen Maxima den 16. Octbr. zwischen 22^h und 23^h mit 0.1679 Mm. verzeichnet, wie denn überhaupt die meisten Stunden-Maxima auf den 15. und 16. October fallen.

Als mittlere Zeit, um welche das Maximum der Verdunstung stattfindet, ergibt sich nach den vorliegenden Beobachtungen die Stunde von 24^h 52' bis 1^h 52'. Im Allgemeinen lässt sich ein mit der fortschreitenden Jahreszeit früher stattfindendes Eintreffen des Maximums an den letzten Beobachtungstagen im Vergleich zu den ersten, erkennen. Während dasselbe in der ersten Zeit grösstentheils zwischen 3^h und 4^h beobachtet wurde, rückt es Ende October allmählig auf 1 — 2^h, anfangs November hingegen schon auf 24 — 1^h, ja auf 23 — 24^h vor. Vor 21^h und nach 5^h fand nie ein Verdunstungsmaximum statt.

Was die stündlichen Minima betrifft, so zeigt sich hier das interessante (bereits auch schon von A. Mühry *) constatirte) Er-

*) A. Mühry: Beiträge zur Geophysik und Klimatographie. Leipzig und Heidelberg 1863. I. Heft. Andeutungen für met. und klimatol. Beobachtungen,

gebniss, dass zweimal nicht nur gar keine Verdunstung, sondern — ungeachtet der Beschirmung — sogar ein Niederschlag auf die Evaporationsfläche, also eine Wasserzunahme beobachtet wurde; und zwar finden wir diese den 15. October von 5^h bis 6^h mit $+ 0.0143$ Mm., den 31. October von 7^h bis 8^h mit $+ 0.0114$ Mm. verzeichnet, an ersterem Tage mit einem starken Thaufalle, am zweiten mit dichtem Nebel einhergehend.

Die mittlere Zeit, um welche in den vorliegenden Beobachtungsstunden das Verdunstungsminimum stattfindet, schwankt zwischen den ersten und letzten Beobachtungsstunden. Bei Sonderung dieser letzteren erhalten wir täglich 2 Minima, deren erstes (Morgen-Minimum) im Mittel zwischen 21^h 9' bis 22^h 9' — deren zweites (Abend-Minimum), zwischen 6^h 25' und 7^h 25' eintritt. — In den zwei Stunden von 3^h bis 5^h wurde niemals ein Minimum beobachtet.

Indem wir nun daran schreiten, die Beziehungen der eben geschilderten Verdunstungsverhältnisse zu den gleichzeitig beobachteten meteorischen Elementen zu ermitteln, wollen wir zur Lösung dieser Aufgabe, unserer bereits früher befolgten Darstellungsweise gemäss, vorerst jedes einzelne Element an sich, und dann dessen Beziehungen zur Verdunstung erörtern. Zur Gewährung eines leichteren Ueberblickes der allgemeineren Verhältnisse wurden die, den 24stündigen Beobachtungen entsprechenden Werthe in nachfolgender durch Fig. VIII. graphisch versinnlichter Tafel gesondert und übersichtlich zusammengestellt. Hiebei sind für die Verdunstung die Summe der täglichen Verdunstungshöhe, für die Temperatur, Feuchtigkeit, Windstärke und Bewölkung die Tagesmittel und zugleich die vorherrschende Windrichtung angegeben. —

während einer Reihe im östl. Inner-Africa. pag. 62: „In der Mitte Europa's (in Göttingen) ergab sich . . . als Minimum des Verlustes durch Verdunstung binnen 24 Stunden mehrmals während der Nacht, selbst im Sommer gar kein Verlust, sondern durch Thau ein $+$ von 0.2 Mm.“

30. Octbr.	0·3776 Mm.	4 ⁰ 75	— 0 ⁰ 30	O	0·29	0·05	
31. "	0·2829	5 ⁰ 45	— 0 ⁰ 25	O	0·38	0·03	
1. Novbr.	0·4458	8 ⁰ 80	— 0 ⁰ 85	NO	0·17	0·30	R
2. "	0·4313	8 ⁰ 15	— 0 ⁰ 45	NO	0·25	0·35	
3. "	0·2804	7 ⁰ 55	— 0 ⁰ 45	NO	0·08	0·35	R
4. "	0·4743	7 ⁰ 65	— 0 ⁰ 95	SW	1·48	0·44	
Summe	13·2266 Mm.						
Mittel	0·60121 Mm.	7 ⁰ 83	— 0 ⁰ 89	—	0·83	0·43	
Maximum	1·1853 Mm. 15. Octbr.	12 ⁰ 30 14. Octbr.	— 1 ⁰ 90 20. Octbr.	—	3·50 21. Octbr.	0·98 25. Octbr.	
Minimum	0·2804 Mm. 3. Novbr.	4 ⁰ 60 29. Octbr.	— 0 ⁰ 25 31. Octbr.	—	0·04 28. Octbr.	0·00 15. 26. 28. 29. October	
Differenz zwischen d. Max. u. Min.	—0·9049 Mm.	— 7 ⁰ 70	— 1 ⁰ 65	—	— 3·46	— 0·98	

Die vergleichenden Resultate, welche sich aus den bezüglichen Zusammenstellungen der letzten 3 Tafeln ziehen lassen, sind folgende:

Zunächst mit der Erörterung der Temperatur-Beobachtungen beginnend, finden wir, dass in dem Zeitraume vom 14. Octbr. bis 4. November die mittlere Tagestemperatur $7^{\circ}83$ R. betrug. — Die höchste mittlere Temperatur binnen 24 Stunden zeigt uns der 14. Octbr. mit $12^{\circ}30$, die niedrigste der 29. Octbr. mit $4^{\circ}60$; der Unterschied zwischen dem wärmsten und kältesten Tage betrug mithin $7^{\circ}70$. Der Gang der Temperatur zeigt eine deutliche Abnahme derselben von den ersten gegen die letzten Beobachtungen, was schon aus dem Verhältniss der einzelnen Tagesmittel zum allgemeinen Mittel hervorgeht. Während sich die erste Hälfte der 24stündigen Mittel grösstentheils über dem allgemeinen Mittel bewegt, findet bei der zweiten Hälfte derselben das Gegentheil statt (siehe graphische Zeichnung Fig. VIII.).

Die höchste Nachttemperatur (für die 12 Stunden von 9^h bis 21^h) finden wir den 15. October mit $11^{\circ}85$, die niedrigste Nachttemperatur den 29. October mit $3^{\circ}30$ aufgezeichnet; die Amplitude dieser beiden Extreme beträgt demnach $8^{\circ}55$.

Was nun die stündlichen Beobachtungen betrifft, so finden wir beinahe sämmtliche stündliche Temperaturs-Maxima den 15. October. Das absolute Maximum derselben wurde an diesem Tage um 3^h mit $16^{\circ}5$ beobachtet. — Das niedrigste Temperaturs-Maximum zeigt der 21. October, an welchem Tage die Temperatur von 3^h bis 4^h ihren höchsten Stand mit nur $6^{\circ}7$ erreichte. — Von den stündlichen Minimis fallen die meisten auf den 21. October; — das absolute Minimum der stündlichen Temperaturs-Beobachtungen ist mit $2^{\circ}4$ den 29. October verzeichnet, überschritt jedoch in den Nächten des 28. und 29. October jedenfalls den Nullpunkt, wie diess aus dem Vorkommen des Reifes in den ausser der Beobachtungszeit liegenden Stunden dieser zwei Tage hervorgeht.

Der tägliche Gang, wie sich derselbe aus den von 21^h bis 9^h angestellten und durch die 2. Columnne der graphischen Zeichnung Fig. V. versinnlichten, stündlichen Beobachtungen herausstellt, zeigt uns, dass die mit wenig Ausnahmen von 21^h an regelmässig ansteigenden Temperaturscurven, im Mittel zwischen $2-3^h$ ihr Maximum erreichen, um grösstentheils eben so regelmässig bis 9^h wieder abzunehmen. Das um 9^h stattfindende Temperatur-Minimum ist meistens etwas höher, als das bezügliche Minimum um 21^h . — Die mittlere Amplitude der täglichen

Extreme von 21^h bis 9^h beträgt 4°37. Die Stunde des Maximums, welche in der ersten Zeit gegen 3—4^h stattfand, rückt, je mehr wir uns den letzten Beobachtungstagen nähern, allmählig auf 2^h, — dann auf 1^h bis 24^h vor.

Wenn wir nun zur Vergleichung der Temperatur-Beobachtungen mit den Verdunstungs-Beobachtungen schreiten, lässt sich alsogleich eine bedeutende Uebereinstimmung beider, sowohl in den allgemeinen Umrissen der Curvengestalten, als auch in dem allgemeinen Gange erkennen. Während die Verdunstungscurve (siehe graphische Darstellung Fig. VIII.) uns in 22 Tagen 7 Maxima und 7 Minima nachwies, ergibt uns die Temperaturscurve deren beziehungsweise 6 und 5. Von diesen fallen die Maxima des 23., 27. October, 1. und 4. Novbr. mit Verdunstungsmaximis, die Minima des 17., 22. Octbr. und 3. Novbr. mit Verdunstungsminimis zusammen. — Unter den 22 Beobachtungstagen finden wir 15, an denen gleichzeitig eine Ab- oder Zunahme der Verdunstung und Temperatur erfolgt. Eine gemeinschaftliche Abnahme zeigen die Tage vom 15. bis 17., vom 20. bis 22., vom 23. bis 25., vom 27. bis 29. October, und vom 1. bis 3. Novbr.; — eine gemeinschaftliche Zunahme findet sich vom 17. zum 18., vom 22. zum 23., vom 25. zum 26. Octbr., vom 31. Octbr. zum 1. Novbr. und vom 3. zum 4. Novbr.

Der absolut wärmste Tag dieser Beobachtungsreihe war der 15. Octbr. (11°5) *). An diesem Tage finden wir sowohl die höchste absolute mittlere Nachttemperatur (11°85) als auch beinahe sämtliche Temperatursmaxima der stündlichen Tagesbeobachtungen gleichzeitig mit den höchsten Verdunstungswerthen (1.1853 Mm. in 24 Stunden) einhergehend. Das absolute Temperatursmaximum, welches an diesem Tage um 3^h mit 16°5 beobachtet wurde, fällt gleichfalls mit dem, für die Stunde von 3^h bis 4^h gefundenen absoluten Verdunstungs-Maximum (0.1480 Mm.) zusammen. — Die Uebereinstimmung der Temperaturs-Minima mit den Minimis der Verdunstung ist bei den Tagesmitteln und 12stündigen Mitteln nicht so klar ersichtlich, da noch die

*) Den Mittelzahlen zu Folge erscheint der in Wirklichkeit weniger warme 14. Octbr. als wärmster Tag. Da an diesem Tage um 9^h sich die Temperatur zur abnormen Höhe von 13°4 steigerte, zur Bestimmung der 24stündigen Mittel jedoch die um 21^h und 9^h gemachten Beobachtungen, als am besten hiezu geeignet, benützt wurden, so findet dieser Umstand durch die Einbeziehung dieser abnormen Temperatur in den Mittelwerth seine Erklärung.

anderen Factoren (Wind und insbesondere Feuchtigkeit und Niederschläge) einen massgebenderen Einfluss auf dieselbe ausüben. — Wenn man jedoch den Gang der Temperatur mit jenem der Verdunstung vergleicht, so tritt uns allenthalben der Einfluss der ersteren auf die letztere deutlich vor Augen. Gleichwie die Verdunstung, nimmt auch die Temperatur von den ersten gegen die letzten Beobachtungen, mit fortschreitender Jahreszeit ab. Temperaturs- und Verdunstungswerthe erhalten sich während der ersten Hälfte der Beobachtungstage über dem entsprechenden Mittel und sinken in der zweiten Hälfte grösstentheils unter dasselbe herab. Die tägliche Amplitude der stündlichen Temperaturs- und Feuchtigkeitsbeobachtungen, d. i. die Differenz zwischen dem täglichen Maximum und Minimum nimmt gleichfalls bei beiden mit fortschreitender Jahreszeit ab. Die Zeit des täglichen Verdunstungsmaximums fällt grösstentheils auch mit der Zeit des täglichen Temperaturs-Maximums zusammen. Die beiderseitigen Maxima, welche in der ersten Zeit zwischen 3 — 4^h stattfinden, rücken später allmählig auf 2^h, 1^h, bis 24^h und 23^h vor, in welchem Vorgang sich auch der Einfluss der Temperatur auf die Verdunstung ganz unzweifelhaft kund giebt.

Schliesslich schien es mir der Mühe nicht unwerth, die nicht unbedeutende Anzahl der stündlichen Beobachtungen nach einer anderen Richtung zu benützen. Sie schien mir einigermaßen zu dem Versuch zu berechtigen, thermische Verdunstungswerthe aus denselben abzuleiten, d. h. diejenigen mittleren Verdunstungswerthe zu berechnen, welche einer bestimmten mittleren Temperatur zukommen.

Es wurden zu dem Zwecke die auf Tafel B enthaltenen, dem Zeitraume einer Stunde entsprechenden mittleren Temperaturswerthe und Verdunstungssummen benützt, letztere je nach den ihnen zukommenden Temperaturen gesondert, die mit gleichen Temperaturen einhergehenden stündlichen Verdunstungssummen addirt, und hieraus der jeder bestimmten stündlichen Mitteltemperatur entsprechende Verdunstungswerth berechnet. — Begreiflicher Weise konnten nur ganze Grade berücksichtigt werden, daher auch die, einen halben Grad überschreitenden Temperaturen bereits zum nächst höheren Grad hinzugezählt wurden. — Desgleichen haben die gefundenen Werthe je nach der grösseren oder geringeren Anzahl der denselben zu Grunde gelegten Beobachtungen auch ein grösseres oder geringeres Gewicht.

Auf diese Weise ergaben sich aus den 261 hier benützten stündlichen Beobachtungen folgende thermische Verdunstungswerthe:

Bei einer Tempertur von:	betrug die stündliche Verdunstungshöhe:	Anzahl der zu Grunde gelegten Beobachtungen :
4° R.	0·006 Mm.	2
5°	0·017	10
6°	0·022	25
7°	0·021	32
8°	0·025	40
9°	0·033	41
10°	0·039	50
11°	0·043	22
12°	0·054	20
13°	0·056	9
14°	0·071	4
15°	—	—
16°	0·110	6

Wie ersichtlich, stellt sich schon aus der relativ geringen Anzahl der hier benützten Beobachtungen sehr schön heraus, in welchem Masse die Verdunstung mit der zunehmenden Temperatur zunimmt. Die alleinige, mit einer grösseren Anzahl von Beobachtungen wohl auch zu tilgende Ausnahme in dem fortschreitenden Gange, bildet die 3. Reihe der vorhergehenden Tafel. — Es ist klar, dass man auf Grundlage der thermischen Verdunstungswerthe unter sonst gleichen Umständen innerhalb gewisser Grenzen aus der gegebenen Temperatur allein schon in den Stand gesetzt wird, die Verdunstungshöhe eines Ortes annäherungsweise zu bestimmen, wie dies beispielsweise die folgende practische Anwendung der oben gefundenen Resultate bestätigt. Einer mittleren Temperatur von 13° entspricht dem vorhergehenden Schema zu Folge eine stündliche Verdunstung von 0·056 Mm., woraus sich also die tägliche mittlere Verdunstungshöhe bei derselben Mitteltemperatur auf 1·344 Mm. berechnet. Vergleiche ich mit diesem Resultate das Endergebniss der in der vorhergehenden Beobachtungsreihe für Wien erhaltenen Mittelwerthe, so finde ich, dass daselbst (für die Beobachtungszeit von 1. Septbr.

bis 12. Octbr.) bei einer Mitteltemperatur von $12^{\circ}65$, die mittlere tägliche Verdunstungshöhe 1.282 Mm. betrug, — demnach eine Zahl, die mit der oben berechneten auffallend stimmt. Dieses Beispiel dürfte genügen, um als Beleg dafür zu dienen, dass ähnliche in grossem Massstabe angelegte, auf einer beträchtlicheren Anzahl von Aufzeichnungen gestützte Zusammenstellungen von Verdunstungs- und Temperaturbeobachtungen, jedenfalls interessante Resultate zu liefern versprechen.

Zur Erörterung der durch die Psychrometer-Differenz ausgedrückten Feuchtigkeitsverhältnisse schreitend, ergibt sich, dass in dem Zeitraume vom 14. October bis 4. November die mittlere Psychrometerdifferenz — $0^{\circ}89$ betrug.

Als trockenster Tag erscheint der 20. October, welcher uns die grösste tägliche Psychrometer-Differenz mit — $1^{\circ}90$ nachweist; als feuchtesten Tag finden wir den 31. October mit einer Psychrometer-Differenz von — $0^{\circ}25$ verzeichnet, woraus sich für die bezüglichen Psychrometerstände eine mittlere Amplitude von — $1^{\circ}65$ ergibt.

Die Feuchtigkeit nimmt von den ersten gegen die letzten Beobachtungen hin, fortwährend zu, wie diess aus dem Verhältniss der einzelnen Tagesmittel zum allgemeinen Mittel ersichtlich wird. Während in den ersten 11 Tagen der Psychrometerstand nur viermal (den 15., 17., 23. und 24. Octbr.) unter das tägliche Mittel ($0^{\circ}89$) herabsinkt, bewegt sich derselbe in der zweiten Beobachtungshälfte (mit Ausnahme des 27. Octbr. und 4. Novbr.) beinahe stets unter demselben. (Siehe graphische Zeichnung Fig. VIII.).

Die trockenste Nacht (in welche, wie bisher stets die 12 Stunden von 9^h — 21^h einbegriffen sind) findet sich am 21. Octbr., an den vorhergegangenen trockensten Tag (20. Octbr.) anschliessend, mit einer Psychrometerdifferenz von — $2^{\circ}50$; die feuchteste Nacht, correspondirend mit dem feuchtesten Tage, dem 31. Octbr., mit einer Psychrometer-Differenz von — $0^{\circ}20$ verzeichnet. Die Oscillationsbreite zwischen den Psychrometer-Differenzen beider extremen Nächte ergibt uns demnach $2^{\circ}3$.

Zu den stündlichen Beobachtungen schreitend, finden wir auch hier wieder beinahe sämmtliche Stunden-Maxima der Psychrometer-Differenz am 20. Octbr., an welchem Tage gleichzeitig auch das höchste absolute Maximum um 8^h mit $4^{\circ}7$, erreicht wurde. Das kleinste absolute Maximum wurde den 22. Octbr. um 21^h mit — $0^{\circ}2$ beobachtet. Von den stündlichen Minimis fallen die meisten auf den

als feuchtesten Tag gefundenen 31. Octbr., an welchem auch um 8^h das absolute Minimum der Feuchtigkeit (Psychrometer-Differenz = 0⁰⁰), der volle Sättigungspunkt der Luft mit Feuchtigkeit erreicht ward.

Der tägliche Gang, wie sich derselbe aus den von 21^h bis 9^h angestellten und durch die 3. Columne der graphischen Zeichnung Fig. V. versinnlichten stündlichen Beobachtungen herausstellt, zeigt uns, dass die täglichen Psychrometercurven sich vollkommen den Temperaturcurven anschliessen, mithin im Allgemeinen wie diese von 21^h an regelmässig ansteigen, im Mittel zwischen 2 — 3^h ihr Maximum erreichen, um welche Zeit also die grösste relative Trockenheit, oder das Feuchtigkeits - Minimum stattfindet, um dann meistens eben so regelmässig wieder bis in die Nacht abzunehmen. Der Psychrometerstand des bereits um 8 — 9^h stattfindenden Abendminimums, ist meist tiefer als der Morgens um 21^h beobachtete. Die Amplitude der täglichen Extreme des Psychrometerstandes beträgt für die Stunden von 21^h bis 9^h im Mittel — 1⁰⁷. Die grösste absolute Amplitude zeigt uns der trockenste Tag (20. Octbr.) mit — 3⁰⁹; als kleinste Amplitude findet sich — 1⁰⁰ (den 16. Octbr.).

Selbst die Unregelmässigkeiten einzelner Temperaturcurven finden ihre genaue Wiederholung in entsprechenden Anomalieen der Psychrometercurve, wie diess die bezüglichen Curven des 14., 15., 20. und 21. Octbr. augenfällig darthun.

Die Stunde des Maximums der Psychrometer-Differenz, d. i. der grössten Trockenheit rückt auch, analog mit der Temperatur, von den ersten gegen die letzten Beobachtungstage allmähig von 3 — 4^h auf 1 — 2^h vor.

Schreiten wir nun zu einer vergleichenden Betrachtung des Feuchtigkeitsverhältnisses zur Verdunstung, so findet sich auch hier wieder die Uebereinstimmung der Feuchtigkeits- und Temperaturcurven mit dem allgemeinen Gange und den Umrissen der Verdunstungcurve. Psychrometer- und Verdunstungcurve nehmen von den ersten gegen die letzten Beobachtungstage hin beständig ab (siehe graphische Zeichnung Fig. VIII.); — die Verdunstung nimmt also mit fortschreitender Jahreszeit in Folge der zunehmenden Feuchtigkeit und abnehmenden Temperatur fortwährend ab. Während die Verdunstungcurve uns in 22 Tagen 7 Maxima und 7 Minima nachwies, ergiebt uns die Psychrometercurve (gleichwie die Temperaturcurve) deren beziehungsweise 6 und 5. Von diesen fallen die höchsten Psychrometer-

stände des 20., 27. Octbr., des 1. und 4. Novbr. mit Verdunstungs-Maximis, — und die kleinsten Psychrometerstände des 17., 31. Octbr. und 1. Novbr. mit Verdunstungs-Minimis zusammen. Besonders augenfällig sind die 2 trockenen Tage des 20. und 27. Octbr., an welchen Psychrometer- und Verdunstungscurve ungewöhnlich hoch ansteigen, — und die feuchtesten Tage des 31. Octbr. und 3. Novbr., an welchen beide die tiefsten Stände der ganzen Beobachtungsreihe einnehmen. — Unter 22 Beobachtungstagen erfolgt bei 15 eine gleichzeitige Ab- oder Zunahme des Psychrometerstandes und der Verdunstung. Eine gemeinschaftliche Abnahme zeigen die Tage vom 16. zum 17., vom 20. bis 24., vom 27. bis 31. Octbr., und vom 1. zum 2. Novbr.; — eine gemeinsame Zunahme findet sich vom 17. zum 18., vom 19. zum 20., vom 26. zum 27. Octbr., vom 31. Octbr. zum 1. Novbr. und vom 3. zum 4. Novbr.

Aehnliche übereinstimmende Resultate ergiebt auch die Zusammenstellung der stündlichen Verdunstungs- und Feuchtigkeits-Beobachtungen. Bei der Verdunstungs- und Psychrometercurve nimmt mit fortschreitender Jahreszeit einerseits die Amplitude der täglichen Extreme (von 21^h bis 9^h) ab, als auch anderseits das anfangs zwischen 3 — 4^h stattfindende Tagesmaximum (d. i. die grösste Verdunstung und geringste Feuchtigkeit) allmähig auf 24 — 1^h vorrückt. Hinwieder finden wir so manche Schwankungen der stündlichen Verdunstungscurven in den gleichzeitigen Feuchtigkeits- und Temperatursbeobachtungen nicht angedeutet: wir müssen daher die Erklärung derselben in dem Einflusse der bisher noch nicht erörterten Factoren suchen, — und zwar in dem Einflusse der intercurrirenden Luftströmungen und Niederschläge.

Indem wir uns vorerst zur Erörterung der Luftströmungen wenden, so gilt vor Allem hervorzuheben, dass die hier verzeichneten Richtungen (wie sich diess schon mitunter aus den beigefügten Bemerkungen über den Wolkenzug in höheren Regionen ersehen und beurtheilen lässt) keinesfalls als mit den eben allgemein herrschenden, stets übereinstimmend gedacht werden dürfen, sondern, dass deren ursprüngliche Richtung vermöge der localen Terrainverhältnisse, der Configuration der Gebirgszüge und Schluchten, hier wohl mannigfach abgelenkt erscheinen muss *).

*) So ist beispielshalber der unter den Beobachtungen verzeichnete Ostwind,

Wenn wir vorerst die binnen 24 Stunden vorherrschende Windrichtung untersuchen, so ergibt sich, dass in dem Zeitraume von 22 Tagen 8 Tage mit vorherrschendem NO, 7 mit NW, 3 mit O, 2 mit SW, und je 1 Tag mit NNW, WNW und SWwind beobachtet wurden. Es sind hiemit überwiegend vorherrschend die NOlichen und NWlichen Luftströmungen. Wir finden mithin, dass der Beobachtungsort sich während der ganzen Beobachtungsreihe nahezu ausnahmslos im Gebiete des Polarstromes befand, was überdiess noch durch die gleichfalls nördliche Richtung des Wolkenzuges zur windstillen Zeit, und durch das häufige Vorhandensein von Cirri bestätigt wird *), welche in den höchsten Regionen den Zug des Aequatorialstromes anzeigen, während der Polarstrom nahe an der Erdoberfläche streicht.

Die mittlere tägliche Windstärke betrug 0.83. Unter den 23 Beobachtungstagen finden sich nur 8, an denen dieselbe sich über die mittlere Tagesintensität (0.83) erhebt, und zwar der 14., 16., 17., 19., 20., 21., 26. Octbr. und 4. Novbr. — Das Maximum der täglichen Windstärke wurde den 21. Octbr. mit 3.50, das Minimum derselben den 28. Octbr. mit 0.04 beobachtet.

Auf die Einzelbeobachtungen übergehend, habe ich die Anzahl der Windrichtungs-Beobachtungen und deren Vertheilung auf die einzelnen Stunden, ferner die Anzahl der Aufzeichnungen mit Windstille und die aus sämtlichen Beobachtungen berechnete, jeder Stunde entsprechende mittlere Windstärke in folgender Tafel übersichtlich zusammengestellt:

unstreitig als ein, durch die locale Gestaltung der Berg- und Thalverhältnisse abgelenkter NOWind zu betrachten.

*) Siehe die der Tafel A angefügten Bemerkungen über Bewölkung etc.

h	21—22 ^h	22—23 ^h	23—24 ^h	24—1 ^h	1—2 ^h	2 ^h —3 ^h	3—4 ^h	4—5 ^h	5—6 ^h	6—7 ^h	7—8 ^h	8—9 ^h	Summe
	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
	4	4	4	4	3	3	4	3	1	2	2	1	39
	1	1	1	2	—	1	—	1	1	—	—	1	11
	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2
	—	—	1	1	2	—	—	2	—	1	1	—	9
	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
	—	1	2	3	3	3	2	1	—	—	—	—	15
	2	2	5	7	5	4	4	3	1	1	—	1	36
	7	9	13	18	13	11	10	11	3	5	3	3	114
	15	14	9	4	9	11	12	12	19	17	19	19	174
·02	0·64	0·73	1·00	1·25	1·09	0·68	0·73	0·73	0·18	0·27	0·23	0·27	0·85

Die Resultate, welche wir dieser Zusammenstellung entnehmen, sind folgende:

Unter 288 über die Windrichtung angestellten Beobachtungen, finden sich 114 mit Luftströmungen und 174 mit Windstille verzeichnet. Von den 114 aufgezeichneten Luftströmungsbeobachtungen entfallen 104 (also die bei Weitem überwiegende Anzahl) auf die nördliche Hälfte der Windrose, demnach nur 10 auf die südliche Hälfte.

Was die Häufigkeit betrifft, so sind die NWliche und NOliche Richtung als vorherrschend zu bezeichnen. Unter 114 Beobachtungen findet sich der NWwind 39mal, der NOwind 36mal verzeichnet. Diesen zunächst wurde O wind 15mal, WNWwind 11mal, und SWwind 9 mal beobachtet.

In Bezug auf die Vertheilung der Luftströmungen in den einzelnen Stunden ergibt sich, dass die Anzahl der Beobachtungen von den Morgenstunden bis gegen Mittag zunimmt, das Maximum an Häufigkeit zwischen 24—1^h erreicht, von dieser Stunde an allmähig wieder abnimmt bis gegen Sonnenuntergang, d. i. 5,—6^h, von welcher Stunde an, in der Regel gar keine Luftströmungen mehr beobachtet wurden. Von den 114 Beobachtungen entfallen 76 auf die Stunden von 23^h — 5^h, 38 hingegen (also nur halb so viel) auf die Stunden von 5—23^h.

Die Beobachtungen über die Häufigkeit und Vertheilung der Windstille ergeben uns natürlich genau die entgegengesetzten Verhältnisse. Während die Windstille von den Morgenstunden an bis gegen Mittag (24—1^h), wo sie ihr Minimum erreicht, an Häufigkeit abnimmt, erscheint dieselbe von dieser Stunde bis gegen Sonnenuntergang immer an Häufigkeit zunehmend. Von 5—6^h an, dann Nachts wird nahezu ausschliesslich Windstille beobachtet. Von 174 Aufzeichnungen über die Vertheilung der Windstille entfallen nur 54 auf die Stunden von 23—5^h, 117 hingegen auf die Stunden von 5^h bis 23^h.

Was nun die Windstärke betrifft, so fällt deren täglicher Gang, (wie diess aus der Vergleichung der zwei mittleren Curvengestalten der graphischen Zeichnung Fig. V. deutlich ersichtlich ist), im Allgemeinen mit jenem der Windrichtung zusammen. Sie erreicht in rascher Zunahme ihr Tagesmaximum (1.23) im Mittel zwischen 24—1^h, nimmt von da an ab (0.68) bis 2—3^h, um von 3—5^h wieder eine geringe Zunahme (0.73) zu erfahren, dann von 5—6^h auf ihr Minimum (0.18) herabzusinken,

und sich nach Sonnenuntergang abermals in unbedeutendem Masse (0.27 und 0.23) zu erheben.

Das absolute Maximum der Windstärke wurde den 19. October von 22—23^h und den 21. Octbr. Nachts von 9—21^h als NW₆ beobachtet.

Was nun endlich das Verhältniss der Luftströmungen zur Verdunstung betrifft, so tritt hier vorzugsweise wieder die Windstärke als einer der einflussreichsten Factoren auf die Beschleunigung des Verdunstungsprocesses hervor. Auch hier tritt uns wieder die bereits bei früheren Beobachtungsreihen gefundene Thatsache entgegen, dass die Maxima der Windstärke meist entweder gleichzeitig mit Verdunstungs-Maximis, oder diesen vorangehend gefunden werden, und sich eben durch letztere Erscheinung vorzugsweise als bedingende Ursache der Verdunstungs-Maxima characterisiren. So finden wir (siehe Tafel C, graph. Zeichnung Fig. VIII.) als Folge der täglichen Maxima der Windstärke vom 14., 17., 19. Octbr., an den darauffolgenden Tagen, am 15., 18., und 20. Octbr. Verdunstungs-Maxima. Der vom 14. Octbr. angefangen bis 22. Octbr. bedeutend über dem Mittelwerthe erhabenen Windstärke gebührt auch ein hervorragender Antheil an der lebhaften Verdunstung während dieses Zeitraumes.

Das Hauptmaximum der Windstärke (= 3.50, den 21. Octbr.) fällt theils in Folge des Regens, theils in Folge der gleichzeitigen bedeutenden Temperatur-Abnahme (6.55) *) nicht mit einem Verdunstungs-Maximum zusammen. Doch bleibt die unter den eben angeführten Umständen nicht unbedeutende Verdunstungshöhe dieses Tages (= 0.8161 Mm.) immerhin bemerkenswerth und erscheint als vorzugsweise durch die, besonders in der Nacht des 21. Octbr. anhaltend bedeutende Intensität des Windes bedingt.

Den 27. Octbr. trifft unter gleichzeitiger Erhöhung der Temperatur und Verminderung der Feuchtigkeit ein Maximum der Windstärke (NNW_{1.46} und SW_{1.46}) mit einem Verdunstungs-Maximum (0.7325 Mm.) zusammen; die gleiche Uebereinstimmung findet auch den 4. November statt.

Die stärkste nächtliche Verdunstung der ganzen Beobachtungsperiode

*) Auf den umliegenden Bergen fiel bereits auf einer nur um einige hundert Fuss über dem Beobachtungsort erhabenen Höhe gleichzeitig Schnee.

ungsreihe, fand — trotz des gleichzeitigen Regens und niedriger Temperatur — den 21. Octbr. statt, und erscheint als Folge des in dieser Nacht gleichzeitig wehenden NW₅₋₆.

Noch augenfälliger finden wir die eben erläuterten Verhältnisse, d. i. den Einfluss erhöhter Windstärke auf die Beschleunigung der Evaporationskraft bei den Einzelbeobachtungen bestätigt *).

So findet die, aus dem wechselseitigen Verhältnisse der anderen meteorischen Elemente zur Verdunstung, nicht erklärbare Abnahme der letzteren, den 14. Octbr. von 21^h bis 23^h (in diesem Falle noch durch Eintritt des Regens begünstigt), den 15. Octbr. von 1—3^h und von 4—6^h, in der um diese Zeit gleichzeitig erfolgenden Abnahme der Windstärke, — hingegen die Zunahme der Verdunstung den 15. Octbr. von 2—4^h, den 18. Oct. von 24—1^h, den 20. Octbr. von 7—9^h, den 23. Oct. von 1—3^h, trotz des gleichzeitigen Regens, den 26. Octbr. von 7—9^h und den 27. Octbr. von 24—2^h und von 4—6^h, lediglich in der um diese Zeit gleichfalls zunehmenden Windstärke ihre Erklärung.

Schliesslich ist mit Beziehung auf den stündlichen Gang der Verdunstung und Luftströmungs-Intensität noch hervorzuheben, dass beide übereinstimmend von den Morgenstunden an bis gegen Mittag zunehmen, mit abnehmender Tageszeit aber abnehmen. — Dass ein Antheil an diesem Ansteigen der Verdunstungscurve um die Mittagszeit nicht der gleichzeitig zunehmenden Temperatur und abnehmenden Feuchtigkeit allein, sondern auch der in gleichem Sinne mitwirkenden Windstärke zukommt, geht schon daraus hervor, dass die mittlere tägliche Verdunstungscurve uns zwei, durch ein schwaches Minimum (von 2—3^h) unterbrochene Maxima nachweist, welche Depression von 2—3^h sich weder in der Temperaturs- noch in der Feuchtigkeitscurve, sondern nur in der Curve der Windstärke wieder ausgedrückt findet. — Die Windstärke trägt mithin als bestimmender Factor zur Bildung dieser Curvengestalt bei, indem deren Abnahme von 2—3^h die Depression der Verdunstungscurve um diese Zeit bedingt.

Die Aufzeichnungen über die Bewölkung bieten für unseren Zweck nur secundäres Interesse, daher wir dieselben nur kurz berühren.

*) Siehe hiezu die bezüglichen Columnen der Tafeln A und B und die entsprechenden Curven der Fig. V.

Von einem Einflusse der Bewölkung auf die Verdunstung kann wohl gar nicht, oder nur in dem Sinne die Rede sein, als die theilweise oder gänzliche Bedeckung des Himmels durch Abhaltung der Sonnenstrahlen eine Verminderung der Temperatur, und hiedurch mittelbar eine Verminderung der Verdunstung zur Folge hat. Es wird aus diesem Grunde im Allgemeinen, unter sonst gleichen Umständen, die Verdunstung bei wolkenlosem Himmel am lebhaftesten sein, — mit zunehmender Bewölkung hingegen abnehmen. Dieses verkehrt proportionale Verhältniss der Bewölkung und Verdunstung wird auch aus dem allgemeinen Gange unserer Aufzeichnungen (siehe Tafeln B und C) ersichtlich. — Während z. B. am 15. October das absolute tägliche Verdunstungs-Maximum bei wolkenlosem Himmel stattfindet, also einem Bewölkungs-Minimum entspricht, finden Bewölkungsmaxima (durch ihre unmittelbare Beziehung zu Niederschlägen) grösstentheils an solchen Tagen statt, an welchen die Verdunstung uns Minima nachweist. Letzteres ist der Fall am 14., 17., 21., 22., 23. und 25. Octbr., und findet in dem Umstande seine Erklärung, dass die eben bezeichneten, Bewölkungs-Maxima darbietenden Tage, sämmtlich Regentage sind und als solche eine Verminderung der Verdunstung zur Folge haben.

Es erübrigt uns jetzt noch die Darstellung der Niederschlags-Verhältnisse, welche wir hier als Thau, Reif, Nebel und Regen zu erörtern haben.

Thaufall wurde in der vorliegenden, 22 Herbsttage umfassenden Beobachtungsreihe nur dreimal, und zwar den 15. und 26. Octbr. zwischen 5^h und 6^h, ferner den 17. Octbr. zwischen 6^h und 7^h beobachtet.

Den 15. Octbr., bekanntlich dem wärmsten Tage der ganzen Beobachtungsreihe, an welchem der reichlichste Thaufall stattfand, fiel von 5 — 6^h unter vollkommener Windstille die Temperatur von 15°1 auf 13°3, die Psychrometer-Differenz von — 1°7 auf 0°8. Dabei liess das Atmometer, welches in der vorhergehenden Stunde, bei NO₂ noch eine Verdunstungshöhe von 0.1310 Mm. gezeigt hatte, von 5 — 6^h nicht nur gar keine Verdunstung, sondern eine Wasserzunahme von + 0.0143 Mm. erkennen. Der Thau hatte sich mithin, trotz der Beschirmung des Atmometers *), auch in messbarer Menge auf die Evaporationsfläche niedergeschlagen **).

*) Ein ganz frei, ohne Beschirmung aufgestelltes Atmometer hätte demnach unzweifelhaft einen weit grösseren Thauniederschlag ergeben. —

**) Diesem Befunde nach liesse sich das von mir angegebene, und bei obigen

Den 17. und 26. October fiel der Thau zwar nicht in so reichlicher Menge um einen Wasserzuwachs an der Ablesungsröhre erkennen zu lassen, doch lässt sich dessen Einfluss deutlich daraus entnehmen, dass die Verdunstungshöhe zur Zeit des Thaufalles auf ein verschwindendes Minimum herabsinkt, um sich nachträglich wieder über dasselbe zu erheben. Während am 17. Octbr. von 5—6^h die Verdunstungshöhe 0.0315 Mm. betrug, sank dieselbe von 6—7^h, das ist zur Zeit des Thaufalles, auf 0.0029 Mm., um von 7—8^h wieder eine Höhe von 0.0115 Mm. zu erreichen. Dem entsprechend finden wir, dass am 26. Octbr. die Stunde des Thaufalles von 5—6^h uns eine Verdunstungshöhe von nur 0.0057 Mm. nachweist, während dieselbe von 4—5^h noch 0.0344 Mm., und von 6—7^h wieder 0.0115 Mm. betrug.

Man hat sich nun zur richtigen Würdigung des eben gefundenen Ergebnisses zu vergegenwärtigen, dass das bei unseren Beobachtungen erhaltene Resultat nicht als reine Summe des gefallenen Thaues, sondern, da während eines Theiles der Beobachtungsstunde jedenfalls auch eine Verdunstung stattgefunden hat, — als eine Resultirende, entstanden durch Subtraction zweier entgegengesetzt wirkender Factoren zu betrachten sei. Von dem gegenseitigen Verhältnisse dieser beiden Factoren zu einander wird es nun abhängen, ob das Ablesungsergebniss als positives (Thau), oder negatives (Verdunstung) zur Beobachtung gelangt. Ist der Thaufall reichlicher, als die in das Resultat der stündlichen Beobachtungszeit mit einbegriffene, vor oder nach dem Thauvalle verdunstete Wassermenge, so erscheint — wie wir diess am 15. Octbr. gefunden, — als Differential-Ergebniss beider ein Wasserzuwachs an der Ablesungsröhre. Entspricht die Menge des niedergeschlagenen Thaues einer gleichgrossen Menge verdunsteten Wassers, so wird, da

Beobachtungen benützte Atmometer unter Umständen auch als empfindlicher Thaumesser (Drosometer) verwerthen. Um es zur Messung eines Thauniederschlages benützen zu können, hat man nur auf den einen Umstand Bedacht zu nehmen, dass es dann nicht gilt an der Ablesungsröhre einen Wasserverlust, sondern einen Wasserzuwachs zu messen, dass dem zu Folge die correspondirende Einstellung der Nadelspitze auf das Quecksilber-niveau mit dem Wasserstande der Ablesungsröhre, nicht mehr dem Nullpunkte der letzteren, sondern etwa erst dem 10. — 15. (ja bei sehr grosser Reichhaltigkeit des Thaues einem noch tieferen) Theilstriche derselben entsprechen darf.

beide Grössen einander gegenseitig aufheben, einfach keine Aenderung des Wasserstandes, mithin keine Verdunstung an der Massröhre abgelesen werden können. War hingegen die Verdunstungshöhe in der, der Zeit des Thaufalles correspondirenden Stunde grösser als die auf die Evaporationsfläche niedergeschlagene Thauhöhe, so wird das erkennbare Resultat nur in einer zur Zeit des Thaufalles stattfindenden Verminderung der Verdunstung, in einer Depression der Verdunstungscurve bestehen, wie diess aus den Beobachtungen des 17. und 26. October ersichtlich wird.

Um jedoch nun aus dem von uns erhaltenen Ablesungsresultate die wirkliche Höhe des Thauniederschlages und der Verdunstung zur Stunde der Beobachtung ableiten und gesondert bestimmen zu können, müssen wir ersteres in die dasselbe zusammensetzenden Factoren (Thauhöhe und Verdunstungshöhe) zu zerlegen trachten, zu welchem Zwecke folgendes einfache Verfahren eingeschlagen werden kann. Wenn wir die vor und nach der Stunde des (stärksten) Thaufalles beobachteten Verdunstungswerthe als Grundlage nehmen und aus beiden das Mittel ziehen, so erhalten wir in letzterem die der Stunde des Thaufalles entsprechende mittlere Verdunstungshöhe, d. h. den Werth welcher der Verdunstungshöhe allein, ohne Thau zukommen würde. Ziehen wir nun den auf diese Weise durch Rechnung erhaltenen Werth der mittleren Verdunstungshöhe zur Stunde des Thaufalles, von dem beobachteten Ablesungsresultate derselben Stunde ab, so ergibt uns die Differenz beider, den der Thauhöhe als solcher allein zukommenden Werth.

Wenn wir nun, dem eben mitgetheilten Verfahren gemäss, die Ablesungsresultate unserer 3 Beobachtungen in die sie zusammensetzenden Factoren zerlegen, so erhalten wir als wirkliche Thauhöhe und Verdunstungshöhe für dieselben folgende Werthe:

Beobachtungszeit:	Beobachtetes Ablesungs-Resultat:	Factoren des Ablesungs- Resultates:	
		Wirkliche Thauhöhe	Wirkl. Ver- dunstungs- höhe
		Mm.	Mm.
15. Octbr. Von 5—6 ^h	+ (Thau) 0·0143 Mm. =	+ 0·0900	— 0·0757
17. „ „ 6—7 ^h	— (Verd.) 0·0029 „ =	+ 0·0186	— 0·0215
26. „ „ 5—6 ^h	— (Verd.) 0·0057 „ =	+ 0·0173	— 0·0230

Der wirklichen Thauhöhe und wirklichen Verdunstungshöhe kommen demnach, wie aus obigen Zahlen ersichtlich wird, bedeutend grössere Werthe zu, als diejenigen, welche das Ablesungsresultat darstellt.

Reif wurde im Ganzen 2mal in den Morgenstunden des 28. und 29. October beobachtet; doch lassen die vorliegenden Beobachtungen keine weitere Verwerthung desselben in seinen Beziehungen zur Verdunstung zu.

Nebel wurden den 16., 17., 25., 28., 29., 30. und 31. Octbr., den 2. und 3. Novbr., somit an 9 Tagen und zwar am häufigsten Morgens, Abends und zur Nachtzeit beobachtet. Von 23 — 3^h kam in der vorliegenden Beobachtungsreihe kein Nebel vor. An 2 Tagen, den 17. und 25. Octbr. fiel bei Vorhandensein des Nebels gleichzeitig ein feiner Regen (Nebelregen, Nebelreissen).

Um nun das Verhältniss des Nebels zur Verdunstung zu erörtern und im Stande zu sein dessen Einfluss auf dieselbe zu erkennen, dürfte es nicht unzweckmässig erscheinen, die den Tagen und Stunden mit Nebel entsprechenden 32 Verdunstungsbeobachtungen übersichtlich zusammenzustellen. Von diesen konnten die 4 Beobachtungen des 17. und 25. Octbr. wegen dem an diesen Tagen gleichzeitig mit dem Nebel gefallenen Regen in der folgenden Zusammenstellung nicht füglich aufgenommen werden und finden dieselben als Regenbeobachtungen später ihre Erörterung. — Zum Vergleich wurden in der untersten horizontalen Columnne die aus sämtlichen Beobachtungen der Tafel B gefundenen normalen mittleren Verdunstungswerthe beigegeben.

Zusammenstellung der während des Nebels aufzeichneten Verdunstungs-Beobachtungen (in Millimetern).

	Nachts. Von 9 ^h —21 ^h	Von 21 ^h —22 ^h	Von 22 ^h —23 ^h	Von 3 ^h —4 ^h	Von 4 ^h —5 ^h	Von 5 ^h —6 ^h	Von 6 ^h —7 ^h	Von 7 ^h —8 ^h	Von 8 ^h —9 ^h
16. October	·1424 Mm.	—	—	—	—	—	—	—	—
28. "	0·1480	—	—	—	—	—	—	—	—
29. "	0·1707	—	—	0·0115	0·0229	0·0143	0·0057	0·0172	0·0143
30. "	0·1480	—	0·0149	—	0·0172	0·0115	0·0057	0·0029	0·0029
31. "	0·1055	0·0038	—	—	0·0172	0·0086	0·0057	+0·0115	0·0115
2. Novbr.	—	—	—	—	—	—	0·0029	0·0057	—
3. "	0·0715	0·0057	0·0143	—	—	—	—	—	—
Normal- Mittel	0·1912 Mm.	0·0380	0·0352	0·0486	0·0447	0·0238	0·0196	0·0198	0·0198

Dass das Vorhandensein des Nebels nicht stets mit voller Dampfsättigung der Luft einhergeht, zeigt uns ein Blick auf die entsprechenden Psychrometer-Differenzen der Tafeln A und B. Es ist demzufolge auch zu erwarten, dass nur bei voller Dampfsättigung der Luft die Verdunstung vollkommen aufgehoben sein werde. Dass jedoch bei nebeliger Luft die Verdunstung wesentlich beeinträchtigt sein werde, ist voraussichtlich. Diese Voraussetzung wird nun durch obige Zusammenstellung auch vollkommen bestätigt, welcher wir entnehmen, dass den während des Nebels aufgezeichneten Verdunstungsbeobachtungen ohne Ausnahme kleinere Werthe entsprechen, als den aus sämtlichen Beobachtungen berechneten normalen Mittelwerthen.

Während den 12 Nachtstunden von 9 — 21^h eine normale Verdunstungshöhe von 0.1912 Mm. entsprach, finden wir diese bei gleichzeitigem Vorhandensein des Nebels — je nach der Dauer und Dichte desselben — zwischen 0.0715 und 0.1707 Mm. schwankend.

Den 29., 30. und 31. Octbr. betrug die Verdunstungshöhe der 5 Stunden von 4 — 9^h bei ununterbrochen anhaltendem Nebel, beziehungsweise 0.0744, 0.0402 und 0.0315 Mm., blieb also weit unter dem normalen Mittelwerthe jener 5 Stunden, welchen eine Verdunstungshöhe von 0.1277 Mm. entspricht, zurück.

Dass die Dichte des Nebels auf die Verdunstung nicht ohne Einfluss ist, geht deutlich aus den Beobachtungen des 30. und 31. Octbr. hervor, welchen zu Folge mit zunehmender Dichte des Nebels die Verdunstung fortwährend abnimmt, um bei der grössten Dichte des Nebels ihren niedersten Stand zu erreichen, ja mitunter ganz aufzuhören.

Am 30. Octbr. finden wir (mit einer Temperatur von 5.65 und einer Psychrometer-Differenz von — 0.01 einhergehend) zur Zeit des dichtesten Nebels von 7 — 9^h, in jeder dieser zwei Stunden die verschwindend kleine Verdunstungshöhe von 0.0029 Mm.; während am 31. Octbr., gleichfalls zur Zeit des dichtesten Nebels von 7 — 8^h, in Folge desselben (bei einer Temperatur von 6.3 und einer Psychrometer-Differenz von 0.00, also bei vollkommener Dampf-Saturation der Luft) nicht nur gar keine Verdunstung erfolgte, sondern, wie wir diess schon anlässlich eines starken Thaufalles zu beobachten Gelegenheit hatten, sogar ein Niederschlag, also ein Wasserzuwachs von + 0.0145 Mm. an der Massröhre abgelesen werden konnte.

Die Uebereinstimmung im Gange des Psychrometerstandes und der Verdunstungshöhe bei so subtilen Differenzen wie die eben erörterten, ist immerhin beachtenswerth und dürfte wohl geeignet sein, ein günstiges Zeugniß für die Empfindlichkeit des in Anwendung stehenden Atmometers abzulegen.

Was nun schliesslich die Erörterung der Regenverhältnisse betrifft, so wurden während der 22 tägigen Beobachtungsreihe 9 Regentage (d. i. Tage, an denen überhaupt ein, wenn auch noch so geringer Niederschlag erfolgte) beobachtet, und wir finden als solche den 14., 17., 19., 21., 22., 23., 25. Octbr., 1. und 2. Novbr. verzeichnet.

Zwischen 21^h und 9^h, also während der 12 Tagstunden — wurde 9mal, zwischen 9^h und 21^h, mithin während der 12 Nachtstunden nur 5mal Regen beobachtet. An 5 Tagen, und zwar am 14., 17., 21., 22. und 25. Octbr. fiel der Regen sowohl bei Nacht als auch bei Tage, den 19., 23. Octbr., 1. und 3. Novbr. hingegen nur zur Tageszeit.

Was die Vertheilung des Regens in der ersten und zweiten Tageshälfte betrifft, so wurde von 21^h bis 3^h 8mal, von 3—9^h hingegen nur 4mal Regen beobachtet. An 3 Tagen, den 14., 21. und 23. fiel Vor- und Nachmittag, den 17., 19., 22., 25. Octbr. und 3. Novbr. nur Vormittag Regen.

Unter den von 21^h bis 9^h stündlich angestellten Beobachtungen, deren Zahl sich auf 264 beläuft, finden wir 20mal Regen aufgezeichnet. Von diesen 20 Beobachtungen entfallen 14 auf die Zeit von 21^h bis 3^h, und nur 6 auf die Stunden von 3^h bis 9^h. Der Regen war mithin in den Vormittagsstunden häufiger als Nachmittags; dennoch erscheint die Vertheilung des Regens auf die einzelnen Stunden als eine ziemlich gleichmässige und wir finden, dass auf jede Stunde der ganzen Beobachtungsreihe im Durchschnitt wenigstens eine Regenbeobachtung entfällt.

Die grösste Anzahl der Regenbeobachtungen finden wir den 14. Octbr., an welchem Tage von 21^h bis 1^h und von 5^h bis 7^h, mithin 5 Stunden mit Regen aufgezeichnet sind. Die längste (ununterbrochene) Dauer eines Regens überschritt nie 3 Stunden, welches Maximum den 14. Octbr. von 22^h bis 1^h und den 23. Octbr. von 2^h bis 5^h beobachtet wurde. Es kamen demnach nur Regengüsse, und keine Landregen zur Beobachtung. Als Minimum des Regens finden wir am 19. Octbr. von 24 — 1^h, am 23. Octbr. von 2 — 3^h, und am 1. Novbr. von 8 — 9^h „einige Regentropfen“ verzeichnet. — Eine Mes-

sung der Regenmenge konnte aus Mangel an einem Regenschirm nicht vorgenommen werden.

Es erübrigt uns nun noch das Verhältniss der Verdunstung während des Regens zu erörtern. Um die Veranschaulichung desselben zu erleichtern, wird es auch hier zweckmässig erscheinen aus Tafel B die mit Regen einhergehenden Verdunstungsbeobachtungen in übersichtlicher Zusammenstellung auszuheben. Summen und Mittel wurden in nachstehender Tafel nur bei jenen Beobachtungen angegeben, wo eine grössere Anzahl solcher zusammengefasst werden konnte, also bei den 24 stündigen, 12 stündigen und 6 stündigen Beobachtungen. Bei den stündlichen, oft nur auf einer einzigen Beobachtung beruhenden Aufzeichnungen fällt der Zweck solcher Bestimmungen selbstverständlich hinweg.

Zusammenstellung der bei Regen aufgezeichneten Verdunstungsbeobachtungen.
(in Millimetern).

	Von 9 ^h bis 9 ^h	Von 9 ^h bis 21 ^h	V. 21 ^h bis 9 ^h	V. 21 ^h bis 3 ^h	V. 21 ^h bis 3 ^h	V. 22 ^h bis 23 ^h	V. 23 ^h bis 24 ^h	V. 24 ^h bis 1 ^h	Von 1 ^h bis 2 ^h	Von 2 ^h bis 3 ^h	Von 3 ^h bis 4 ^h	Von 4 ^h bis 5 ^h	Von 5 ^h bis 6 ^h	Von 6 ^h bis 7 ^h	Von 7 ^h bis 8 ^h	Von 8 ^h bis 9 ^h
14. Octbr.	0.9069	0.3689	0.5380	0.2692	0.2688	—	0.0258	0.0258	0.0172	—	—	—	0.0429	0.0029	—	—
17. "	0.6214	0.2922	0.3292	0.1918	—	0.0401	—	0.0172	—	—	—	—	—	—	—	—
19. "	0.4494	—	0.3921	0.2147	—	—	—	0.0344	0.0458	—	—	—	—	—	—	—
21. "	0.8161	0.4692	0.3469	0.2147	0.1322	—	0.0686	0.0229	—	—	—	—	—	—	0.0115	—
22. "	0.5430	0.1766	0.3664	0.2061	—	—	0.0344	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23. "	0.6242	—	0.3349	0.1746	0.1603	—	—	—	—	0.0573	0.0458	0.0315	—	—	—	—
25. "	0.4377	0.1055	0.3322	0.1433	—	0.0088	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1. Novbr.	0.4458	—	0.3687	—	0.1659	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0200
3. "	0.2804	—	0.2089	0.1403	—	—	—	—	0.0115	0.0258	—	—	—	—	—	—
Summe	5.1249	1.4124	3.2173	1.5547	0.7272	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mittel	0.5694	0.2825	0.3575	0.1944	0.1818	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe	8.1017	2.7929	5.8040	3.5891	3.1503	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mittel	0.6232	0.1643	0.4465	0.2564	0.1750	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe	13.2266	4.2053	9.0213	5.1438	3.8775	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mittel	0.6012	0.1912	0.4101	0.2338	0.1763	0.0380	0.0352	0.0386	0.0413	0.0419	0.0388	0.0486	0.0447	0.0238	0.0196	0.0198

der Beobachtungen an Regentagen

der Beobachtungen an Regentagen

aus allen Beobachtungen

Wenn wir in obiger Zusammenstellung die Zahlen der ersten Vertical-Columne (von 9^h bis 9^h), d. i. die 24 stündige Verdunstungshöhe der 9 Regentage zusammenfassen, so ergibt sich, dass die Summe der Verdunstungshöhe für dieselben 5·1249 Mm., für die 13 regenlosen Tage hingegen 8·1017 Mm. beträgt. Demnach berechnet sich die mittlere Verdunstungshöhe eines Regentages mit 0·5694 Mm., die eines regenlosen Tages jedoch mit 0·6232 Mm. Der Regen übt demnach einen, die Lebhaftigkeit der Verdunstung beeinträchtigenden Einfluss aus. — Dass der 14. und 21. Octbr. ungeachtet des Regens eine so bedeutende Verdunstungshöhe nachweisen, hat sich bereits aus unseren früheren Erörterungen als Einfluss der bedeutenden Luftströmungsintensität jener Tage herausgestellt.

Bei den 12 stündigen Beobachtungen (von 9^h bis 21^h und von 21^h bis 9^h) finden wir, dass die Summe der Verdunstungshöhe sämtlicher Regentage von 9 — 21^h 1·4124 Mm., von 21 — 9^h 3·2173 Mm. beträgt, während auf die regenlosen Tage beziehungsweise 2·7929 Mm. und 5·8040 Mm. entfallen. Es ergibt diess für einen Regentag, während den 12 Stunden von 9 — 21^h eine mittlere Verdunstung von 0·2825 Mm., während den 12 Stunden von 21 — 9^h eine mittlere Verdunstung von 0·3575 Mm. Das Mittel der regenlosen Tage hingegen beträgt für die Stunden von 9 — 21^h 0·1643 Mm., für die Stunden von 21 — 9^h aber 0·4465 Mm. Demzufolge erscheint hier die mittlere nächtliche Verdunstung an Regentagen stärker als an regenlosen Tagen, ein ausnahmsweises Resultat, welches abermals den stürmischen Nächten des 14., 17. und 21. Octbr. und der geringen Anzahl der in das Mittel einbezogenen Beobachtungen zugeschrieben werden muss.

Die Summe der Verdunstungshöhe sämtlicher Regentage betrug für die erste Tageshälfte (von 21 — 3^h) 1·5547 Mm., für die zweite Tageshälfte (von 3 — 9^h) 0·7272 Mm.; wonach auf sämtliche regenlosen Tage für die erste Tageshälfte eine Verdunstungshöhe von 3·5891 Mm., für die zweite Tageshälfte eine Verdunstungshöhe von 3·1503 Mm. entfällt. Für die Stunden von 3 — 9^h finden wir auch hier wieder in Folge der abnormen Verhältnisse des 14. Octbr. und der Einbeziehung desselben in das aus wenigen (4) Beobachtungen gezogene Mittel, dass die Verdunstung bei Regen stärker als an regenlosen Tagen erscheint.

Auf die Einzelbeobachtungen übergehend ergibt sich, dass unter 20, während des Regens angestellten stündlichen Verdunstungs-

Beobachtungen, 14 (also die ungleich überwiegende Mehrzahl) den der betreffenden Stunde entsprechenden Normalmittelwerth nicht erreichen, während 6 derselben sich über das Normalmittel erheben. Es ist nun begreiflich, dass — unter sonst gleichen Umständen — eine Ab- oder Zunahme der Evaporationskraft wesentlich von der längeren oder kürzeren Dauer, wie auch von der grösseren oder geringeren Intensität des Regens abhängig ist, und demnach die Dauer und Menge des Regens den sichtbaren Einfluss desselben auf die Lebhaftigkeit der Verdunstung bestimmen wird. Es kann demnach nicht befremden, dass die nicht messbare Menge und kurze Dauer des in „einzelnen Regentropfen“ bestehenden Regens am 19. Octbr. von 24 — 2^h, am 23. Octbr. von 2 — 3^h, und am 1. Novbr. von 8 — 9^h, keinen merkbaren Einfluss auf die Verdunstung äussert und dem zu Folge die Verdunstungshöhe jener Stunden theils dem Normalmittel entspricht, theils sich sogar darüber erhebt.

Im Gegensatze hiezu tritt der die Verdunstung hemmende Einfluss des Regens bei längerer Dauer desselben allenthalben lebhaft hervor, und äussert sich dann in einer mit zunehmender Dauer progressiv fortschreitenden Abnahme der Verdunstung. Während am 14. Octbr. die Verdunstung von 22 — 23^h 0.0258 Mm., und von 5 — 6^h noch 0.0429 Mm. beträgt, ist dieselbe durch den anhaltenden Regen von 24 — 1^h auf 0.0172 Mm., von 6 — 7^h sogar auf 0.0029 Mm. gesunken. So finden wir, dass am 21. Octbr. die Verdunstungshöhe von 22 — 23^h 0.0686 Mm., von 23 — 24^h hingegen nur mehr 0.0029 Mm. beträgt. Am 23. Octbr. endlich, sinkt während eines 3stündigen Regens die von 2 — 3^h mit 0.0573 Mm. aufgezeichnete Verdunstungshöhe von 3 — 4^h, also in der zweiten Stunde auf 0.0458 Mm., und von 4 — 5^h, also in der dritten Stunde auf 0.0315 Mm. herab.

Der Eintritt oder das Aufhören des Regens giebt uns endlich die Erklärung für jene Schwankungen der stündlichen Verdunstungscurven (siehe graphische Zeichnung Fig. V.) über deren Entstehung und Ursache uns bisher die gleichzeitigen Temperaturs- Feuchtigkeits- und Luftströmungsverhältnisse keinen Aufschluss zu geben vermochten. — Der Eintritt des Regens erklärt uns mithin die Abnahme der Verdunstung am 14. Octbr. von 21 — 24^h (in diesem Falle noch durch Abnahme der Windstärke begünstigt), — am 17. Octbr. von 21^h — 2^h, — am 19. von 23 — 24^h und von 1 — 2^h, — am 21. Octbr. von 22 — 24^h und von 7 — 8^h, — am 23. von 2 — 5^h, — und am 3. November von

24 — 1^h und von 2 — 4^h. Das Aufhören des Regens hinwieder erklärt uns die Zunahme der Verdunstung am 14. Octbr. von 24 — 1^h und von 6 — 7^h, — den 17. Octbr. von 2 — 3^h, — den 19. Octbr. von 2 — 4^h, — den 21. von 8 — 9^h, — den 25. von 21 — 22^h, und den 3. Novbr. von 2 — 3^h.

In unserer Beobachtungsreihe finden wir 3mal, und zwar am 17., 21. Octbr. und 3. Novbr. ein erst nach dem Aufhören des Regens eintretendes Verdunstungs-Minimum verzeichnet. Am 17. Octbr. betrug die Verdunstungshöhe während des Regens von 24 — 1^h 0.0172 Mm. und sinkt nach demselben von 1 — 2^h auf 0.0115 Mm. herab. Am 21. Octbr. fällt die, während dem Regen von 23 — 24^h mit 0.0229 Mm. aufgezeichnete Verdunstungshöhe nach demselben, von 24 — 1^h auf 0.0117 Mm. Am 3. Novbr. endlich beträgt die Verdunstungshöhe zur Regenzeit von 2 — 3^h 0.0258 Mm., nach derselben von 3 — 4^h nur mehr 0.0086 Mm.

Von den 12 absoluten Verdunstungs-Minimis der stündlichen Beobachtungsreihe fallen 2 mit Regenbeobachtungen zusammen und folgen deren 4 unmittelbar Regenbeobachtungen nach. Es sind mithin 6 durch den Einfluss des Regens bedingt, während wir die übrigen, wie bereits erörtert, beinahe ausschliesslich in Folge des Nebels auftreten gesehen haben. Es zeigt sich demnach auch hier wieder auffallend die von uns bereits mehrfach gefundene Thatsache, dass gleich wie die Erhöhung der Luftströmungs-Intensität auf die Bildung der Verdunstungs-Maxima von wesentlichem Einflusse ist, im Gegensatze hiezu, die Verdunstungs-Minima vorzugsweise durch Niederschläge bedingt werden.

Nachdem wir hiemit die Verdunstungsergebnisse dieser letzten Beobachtungsreihe an sich und in ihrem Verhältnisse zu den sie beeinflussenden meteorischen Elementen erörtert, fassen wir nun, einen kurzen Rückblick auf die Gesammtheit der einzeln erörterten Vorgänge werfend, dieselben in ihren wechselseitigen Beziehungen zu einander unter einem allgemeineren Gesichtspunkte zusammen.

Es ergibt sich hiebei folgende allgemeine Betrachtung über den ursächlichen Zusammenhang der vom 14. Octbr. bis 4. Novbr. beobachteten Verdunstungsverhältnisse.

Vor Allem das Gesamt-Resultat hervorhebend, finden wir, dass in dem Zeitraume von 22 Tagen, vom 14. Octbr. bis einschliesslich 4. Novbr., bei einer mittleren Temperatur von 7°83, einer mittleren

Psychrometer - Differenz von $-0^{\circ}89$ und einer vorherrschend nördlichen (NO - und NWlichen) Luftströmung von 0.83 mittlerer Stärke, die Verdunstung 13.2266 Mm. erreichte, was einer mittleren täglichen Verdunstung von 0.6012 Mm. entspricht. — Mit dem Resultate der dieser Beobachtungsreihe der Zeit nach unmittelbar vorangehenden zu Wien angestellten Beobachtungen verglichen, ergibt sich, dass hier mit Abnahme der Temperatur (von $12^{\circ}65$ auf $7^{\circ}83$), Zunahme der Feuchtigkeit (d. i. Abnahme der Psychrometer-Differenz von $-1^{\circ}50$ auf $0^{\circ}89$), Aenderung der Luftströmungsrichtung in die entgegengesetzte (aus der Slichen in die Nliche) und Abnahme der Windstärke von 1.35 auf 0.83 , gleichzeitig auch die mittlere tägliche Verdunstungshöhe von 1.2822 Mm. auf 0.6012 Mm. gesunken ist, — mithin um die Hälfte abgenommen hat. Da nun jeder einzelne der eben genannten Factoren eine Aenderung erfahren hat, welche an sich eine Verminderung der Verdunstung herbeigeführt haben würde, so ist in diesem Falle die Resultirende, d. i. das Verdunstungsergebnis als gemeinsame Wirkung in gleichem Sinne wirkender Factoren, mithin als eine Summe der Wirkungen sämtlicher Componenten zu betrachten. Selbstverständlich ist der Antheil jeder Componente an dem Gesamtergebnisse ein verschiedener und es unterliegt keinem Zweifel, dass die nicht unbedeutende Temperaturabnahme um nahezu 5° hier in erster Linie in Betracht kommt, und dieser demnach vorzugsweise der Hauptantheil an der hier beobachteten Verminderung der täglichen Verdunstungshöhe gegenüber jener der früheren Beobachtungsreihe zuzuschreiben sei. Eine Bestätigung dieser Ansicht ergeht aus dem Umstande, dass, wie bereits erwähnt, nach der von uns aus der vorliegenden Beobachtungsreihe entworfenen Tafel der thermischen Verdunstungswerte sich für die mittlere Temperatur der vorigen Beobachtungsreihe ($12^{\circ}65$, oder mit Vernachlässigung der Decimalen $= 13^{\circ}$) die entsprechende stündliche Verdunstungshöhe mit 0.054 Mm., demnach die mittlere tägliche Verdunstungshöhe ($0.054 \times 24 =$) mit 1.344 Mm. berechnet, ein Werth, welcher mit dem wirklich beobachteten (1.282 Mm.) vollkommen übereinstimmt.

Auf den allgemeinen Gang der Verdunstung in dem hier beobachteten Zeitraume vom 14. Octbr. bis 4. Novbr. übt auch die durch das Eintreten und nahezu ausnahmslose Vorherrschen des Polarstromes bedingte Abnahme der Temperatur den entscheidendsten Einfluss aus. Die bedeutend hohe Temperatur der ersten zwei Beobachtungstage

(14. und 15. Octbr.), begleitet von einer mit ansehnlicher Stärke wehenden NWlichen Luftströmung, bedingt — ungeachtet des gleichzeitigen Regens — die an jenen Tagen sich kundgebende Lebhaftigkeit der Verdunstung, welche dadurch am 15. Octbr. ihr höchstes Maximum erreicht. Der Eintritt des am 7. Octbr. von 15 — 21^h wehenden, schwere Regengewolken mit sich führenden, von Windstille gefolgten NW₄₋₅ bedingte Regen, hiedurch Zunahme der Feuchtigkeit, wie auch Abnahme der Temperatur und consecutiv der Verdunstung. Der am 20. Octbr. um 8^h mit stets steigender Intensität erneut auftretende und Nachts anhaltend fortdauernde NW vermag es, trotz des in seinem Gefolge auftretenden Regens und abermaliger Temperaturerniedrigung die Verdunstung abermals einem Maximum zuzuführen. Vom 22. bis 26. Octbr. bleibt nun, bei vorherrschender Windstille und unter dem Einflusse bedeutender Feuchtigkeit und zahlreicher Regengüsse die Lebhaftigkeit der Verdunstung trotz der wieder etwas zunehmenden Temperatur mehrere Tage hindurch ziemlich beeinträchtigt. Am 27. Octbr. bricht sich der Aequatorial-Strom als SW₂ Bahn, bedingt eine vorübergehende Steigerung der Temperatur, Abnahme der Trockenheit, und demnach noch einen Mittelwerth übertreffendes Ansteigen der Verdunstungscurve. — Es folgen nun bei vorherrschend östlicher Windrichtung (also bei erneutem Eintritte des Polarstromes) noch mehrere regenlose, grösstentheils mit nächtlichen Nebeln einhergehende, theilweise heitere, theilweise nebelige Tage, mit gleichzeitiger Temperaturerniedrigung auf das Minimum der ganzen Beobachtungsreihe. In Folge der bedeutend niederen Temperatur, der häufigen lange andauernden dichten Nebel, der durch dieselben bedingten nahezu vollkommenen Dampfsättigung der Luft und der geringen Intensität der Luftströmungen, wird begreiflicher Weise die Verdunstung an jenen Tagen (27. bis 31. Octbr.) allmählig auf ein Minimum reducirt. Unter dem Conflict äquatorialer und polarer mit sehr geringer Intensität wehender Strömungen, von denen jedoch letztere die Oberhand gewinnen, erhebt sich die Temperatur am 1. und 2. Novbr. nochmals über den Mittelwerth; dabei nimmt die Luftfeuchtigkeit etwas ab, welcher Umstand noch eine, wiewohl nur unbedeutende Steigerung der Verdunstung an den genannten zwei Tagen zur Folge hat. — Anhaltender Nebel, Regen und beinahe vollkommene Windstille veranlassen am 3. November eine Depression der Verdunstung auf das absolute Minimum der ganzen Beobachtungsreihe. Am letzten Beobachtungstage (4. Novbr.) findet jedoch bei vorherrschend SWlicher Luftströmung, zunehmender

Temperatur und abnehmender Feuchtigkeit eine neuerliche Zunahme der Verdunstung statt.

Kurz zusammengefasst, kann die Characteristik dieser sämtlichen hier beobachteten Vorgänge folgendermassen Ausdruck finden: Die vom 14. Octbr. bis 4. Novbr. allmählig abnehmende Temperatur ist es, welche vorzugsweise die gleichzeitig allmählig erfolgende Abnahme der Verdunstung in diesem Zeitraume bedingt. In diesem Einflusse wird, während der ersten Hälfte dieser Beobachtungsreihe, die hohe Temperatur wesentlich durch die bedeutende Windstärke unterstützt und der gemeinsamen Wirkung beider ist es zuzuschreiben, dass trotz der häufigen Regen die Verdunstung vom 14. bis 23. Octbr. sich auf so bedeutender Höhe erhält. Während der zweiten Hälfte der Beobachtungsreihe (vom 24. Octbr. bis 4. Novbr.) verweilt, trotz der seltenen Regen die Verdunstungshöhe vorwaltend unter dem Mittelwerthe, da hier niedere Temperatur, geringe Windstärke, bedeutende Feuchtigkeit und häufige Nebel gemeinsam einen hemmenden Einfluss auf den Verdunstungsprocess ausüben. Während hiebei die Temperatur den entscheidendsten Einfluss auf die Gestaltung der Verdunstungscurve ausübt, bedingt die gleichzeitige Erhöhung der Windstärke vorzugsweise die Entstehung der Verdunstungs - Maxima, während Nebel, Regen, überhaupt Niederschläge hinwieder als vorzugsweise veranlassende Momente für die Entstehung der Verdunstungs - Minima zu betrachten sind.

Wenn wir noch schliesslich die von uns für die Verdunstung gefundene Gestaltung der mittleren Tagescurve einer kurzen Betrachtung unterziehen, so tritt uns durch Vergleichung derselben mit den correspondirenden mittleren Tagescurven der Temperatur, Feuchtigkeit und Luftströmungen der bestimmende Einfluss einer jeden derselben auf die Gestalt der Verdunstungscurve in ihrem ursächlichen Zusammenhange deutlich und klar entgegen.

Der Einfluss der Temperatur ergibt sich aus dem Ansteigen der Verdunstungscurve bis zur Zeit der stärksten Insolation und aus der Abnahme derselben bis zur Zeit des Temperatur - Minimums. Der Einfluss der Feuchtigkeit giebt sich, abgesehen von der durch die Temperaturszunahme um die Mittagszeit und der dadurch bedingten verminderten relativen Feuchtigkeit und consecutiven Zunahme der Verdunstung, vorzugsweise dadurch zu erkennen, dass 2 Minima (von 22^h bis 23^h, und

von 6 bis 7^h) mit jenen der Feuchtigkeit zusammenfallen und zwar besonders das Hauptminimum der Verdunstung zur Zeit des stärksten Thaufalles zutrifft.

Der Einfluss der Windstärke giebt sich sowohl in der Depression der Verdunstungcurve zwischen 2 — 3^h zu erkennen, welche durch die Abnahme der Windstärke um diese Zeit entsteht während gleichzeitig die Temperatur noch im Steigen begriffen ist, — als auch durch die rasche Abnahme der Verdunstung zur Zeit der geringsten Windstärke, d. i. von 22 — 23^h und von 5 — 9^h.

Es summiren sich also hier Zunahme der Feuchtigkeit und Abnahme des Windes um das Verdunstungs-Minimum um 22 — 23^h hervorzurufen: durch weitere combinirte Wirkung von zunehmender Temperatur, abnehmender Feuchtigkeit und zunehmender Windstärke, erreicht die Verdunstung ein Maximum zwischen 12 und 1^h. Während nun Temperatur und relative Trockenheit der Luft (= Psychr. Differenz) ihr Maximum erst zwischen 1^h und 2^h erreichen, wird das weitere Ansteigen der Verdunstungcurve durch die um diese Stunde plötzlich abnehmende Windstärke unterbrochen, erfolgt jedoch alsogleich wieder, mit der von 2 — 3^h neuerdings zunehmenden Windstärke und erreicht in Folge dessen die Verdunstung ihr Haupt-Maximum.

In Folge der nun gemeinschaftlich abnehmenden Temperatur, zunehmenden Feuchtigkeit und abnehmenden Windstärke, erfolgt nun auch eine rasche Abnahme der Verdunstung, welche gegen 6 — 7^h zur Zeit des stärksten Thaufalles ihr Haupt-Tagesminimum erreicht.

Die um diese Zeit stattfindende unbedeutende Zunahme der Windstärke ist nicht mehr im Stande ihren Einfluss auf die Verdunstung nachweisbar geltend zu machen, da die bedeutende Temperatur-Abnahme und beinahe vollkommene Feuchtigkeitssättigung der Luft deren Einfluss überwiegen und die Verdunstung auf ein Minimum reduciren. Von nun an bleibt die Verdunstung, durch erneute geringe Zunahme der Windstärke nochmals zu einem schwach angedeuteten Ansteigen veranlasst, nahezu die ganze Nacht hindurch ziemlich gleichmässig, was sich aus einem Vergleiche der letzten Beobachtungsstunden von 6 — 9^h und deren Repartirung auf die einzelnen Stunden der Beobachtungszeit von 9 — 12^h ergibt, — und erreicht wahrscheinlich ihr absolutes Minimum gegen Morgen, zur Zeit des täglichen Temperatur-Minimums.

II. Abschnitt.

A. IV. Beobachtungsreihe, angestellt zu Palermo, vom 16. November 1864 bis einschliesslich 10. April 1865.

Eine im vorigen Jahre unternommene Reise nach dem Süden und ein erneuter längerer Aufenthalt in der Metropole Siciliens, versetzte mich in die Lage, in derselben eine längere, nahezu 5 Monate fortgesetzte Reihe von meteorologischen Beobachtungen auszuführen und namentlich den Verdunstungsverhältnissen daselbst mein Augenmerk zu widmen.

Bei diesen Beobachtungen wurde, wie bereits eingangs dieser Arbeit erwähnt, ein vom Mechaniker und Optiker Carl Fritsch in Wien ganz vorschriftsgemäss verfertigtes Atmometer benützt, und zwar dasselbe Instrument, welches in meiner bezüglichen und mehrfach genannten Abhandlung *) als Atmometer I. bezeichnet und zu den daselbst mitgetheilten Versuchen verwendet worden war. Auf die damals gegebene ausführliche Beschreibung verweisend, sei hier nur so viel davon wiederholt, dass der gläserne, die verdunstende und zu messende Wassermenge enthaltende Evaporator an seinem oberen cylindrischen Ende 3·5 Centm. im Durchmesser hat, was einem Flächeninhalt der evaporirenden Grundfläche, von $10\cdot61625 \square \text{ Cent.}$ entspricht. Da der Durchmesser der Ablesungsröhre 3·5 Mm. beträgt, mithin genau 10mal kleiner ist als derjenige der Evaporationsfläche, so ist das Verhältniss beider Grundflächen wie 100 : 1. Die Ablesung in der Massröhre ist daher hier genau 100mal schärfer, wodurch alle bei dem früher gebrauchten schlecht construirten Instrumente desshalb nothwendig gewordenen Correctionen entfallen, und es besteht die Reduction der Ablesung hier einfach in einer Verrückung des Decimalpunktes um 2 Stellen nach links.

Da aber bei meinem Atmometer zwei verschiedene Flüssigkeiten, Wasser und Quecksilber, zur Anwendung kommen, deren specifische Ge-

*) Ueber einen neuen Verdunstungsmesser etc.

wichte sich verhalten wie $1 : \frac{1}{13.59}$, so erheischt dieser Umstand eine Correction für die Verschiedenheit der specifischen Gewichte, welche in der Gleichung

$$A' = A \left(1 + \frac{\varsigma}{\sigma - \varsigma} \right)$$

ihren Ausdruck findet, wobei uns A die ursprüngliche Ablesung, A' die corrigirte Ablesung, ς das specifische Gewicht des Wassers und σ jenes des Quecksilbers bezeichnet. Es ergibt sich demnach, wenn wir die wirklichen Werthe in jene Gleichung substituiren als constante Correctionsformel:

$$A' = A \left(1 + \frac{1}{13.59 - 1} \right) = A \left(1 + \frac{1}{12.59} \right) = A (1 + 0.079428 \dots) \\ = A (1.079428 \dots).$$

Die Correction besteht also einfach darin, dass jede Ablesung mit der Zahl 1.079428 zu multipliciren ist.

Da die auf solche Weise corrigirten Werthe den an die Genauigkeit der Ablesung zu stellenden Anforderungen entsprechen, in meiner Abhandlung über den Verdunstungsmesser zwar darauf hingewiesen, die ausführliche Berechnung einer Correctionstabelle aber nicht enthalten ist, so möge eine solche, für alle Ablesungsstände bis in die 6. Decimalstelle berechnete und für alle Instrumente allgemein giltige hier Mittheilung finden:

Hilf s t a b e l l e
zur Correction und Reduction der Atmometer-Ablesung.

Ablesung (A)	zu addirende Correction $\left(\frac{\varsigma}{\sigma - \varsigma}\right)$	Corrigirte Ablesung $\left(A' = A \left(1 + \frac{\varsigma}{\sigma - \varsigma}\right)\right)$	Reducirte Verdunstungs- höhe in Mm.
$\frac{1}{5} = 0.20$ Mm.	+ 0.0059 Mm.	= 0.2159 Mm.	= 0.002159
$\frac{1}{4} = 0.25$	0.0199	0.2699	0.002699
$\frac{1}{3} = 0.33..$	0.0265	0.3598	0.003598
$\frac{1}{2} = 0.50$	0.0397	0.5397	0.005397
$\frac{2}{3} = 0.66..$	0.0530	0.7196	0.007196
$\frac{3}{4} = 0.75$	0.0600	0.8100	0.008100
1 Mm.	0.0794	1.0794	0.010794
2	0.1589	2.1589	0.021589
3	0.2383	3.2383	0.032383
4	0.3177	4.3177	0.043177
5	0.3971	5.3971	0.053971
6	0.4766	6.4766	0.064766
7	0.5560	7.5560	0.075560
8	0.6354	8.6354	0.086354
9	0.7149	9.7149	0.097149
10	0.7943	10.7943	0.107943
11	0.8737	11.8737	0.118737
12	0.9531	12.9531	0.129531
13	1.0326	14.0326	0.140326
14	1.1120	15.1120	0.151120
15	1.1914	16.1914	0.161914
16	1.2708	17.2708	0.172708
17	1.3503	18.3503	0.183503
18	1.4297	19.4297	0.194297
19	1.5091	20.5091	0.205091
20	1.5886	21.5886	0.215886
21	1.6680	22.6680	0.226680
22	1.7474	23.7474	0.237474
23	1.8268	24.8268	0.248268
24	1.9063	25.9063	0.259063

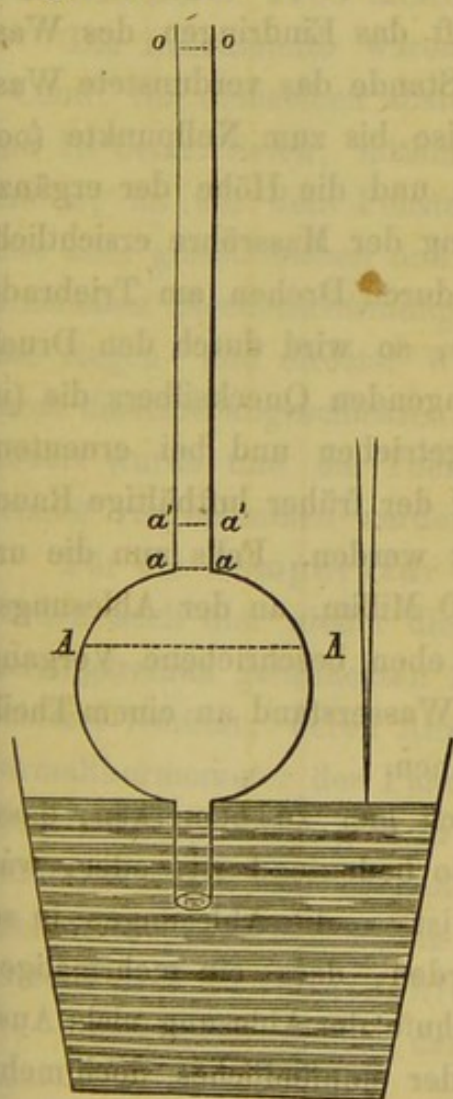
Ablesung (A)	zu addirende Correction $\left(\frac{s}{\sigma - s}\right)$	Corrigirte Ablesung $\left(A' = A \left(1 + \frac{s}{\sigma - s}\right)\right)$	Reducirte Verdunstungs- höhe in Mm.
25 Mm.	+ 1.9857 Mm.	= 26.9857 Mm.	= 0.269857
26	2.0651	28.0651	0.280651
27	2.1446	29.1446	0.291446
28	2.2240	30.2240	0.302240
29	2.3034	31.3034	0.313034
30	2.3828	32.3828	0.323828
31	2.4623	33.4623	0.334623
32	2.5417	34.5417	0.345417
33	2.6211	35.6211	0.356211
34	2.7006	36.7006	0.367006
35	2.7800	37.7800	0.377800
36	2.8594	38.8594	0.388594
37	2.9388	39.9388	0.399388
38	3.0183	41.0183	6.410183
39	3.0977	42.0977	0.420977
40	3.1771	43.1771	0.431771
41	3.2565	44.2565	0.442565
42	3.3360	45.3360	0.453360
43	3.4154	46.4154	0.464154
44	3.4948	47.4948	0.474948
45	3.5743	48.5743	0.485743
46	3.6537	49.6537	0.496537
47	3.7331	50.7331	0.507331
48	3.8125	51.8125	0.518125
49	3.8920	52.8920	0.528920
50	3.9714	53.9714	0.539714
51	4.0508	55.0508	0.550508
52	4.1303	56.1303	0.561303
53	4.2097	57.2097	0.572097
54	4.2891	58.2891	0.582891
55	4.3685	59.3685	0.593685
56	4.4480	60.4480	0.604480
57	4.5274	61.5274	0.615274

Ablesung (A)	zu addirende Correction $\left(\frac{\varsigma}{\sigma - \varsigma}\right)$	Corrigirte Ablesung $\left(A' = A \left(1 + \frac{\varsigma}{\sigma - \varsigma}\right)\right)$	Reducirte Verdunstungs- höhe in Mm.
58 Mm.	+ 4.6068 Mm.	= 62.6068 Mm.	= 0.626068
59	4.6863	63.6863	0.636863
60	4.7657	64.7657	0.647657
61	4.8451	65.8451	0.658451
62	4.9245	66.9245	0.669245
63	5.0040	68.0040	0.680040
64	5.0834	69.0834	0.690834
65	5.1628	70.1628	0.701628
66	5.2422	71.2422	0.712422
67	5.3217	72.3217	0.723217
68	5.4011	73.4011	0.734011
69	5.4805	74.4805	0.744805
70	5.5600	75.5600	0.755600
71	5.6394	76.6394	0.766394
72	5.7188	77.7188	0.777188
73	5.7982	78.7982	0.787982
74	5.8777	79.8777	0.798777
75	5.9571	80.9571	0.809571
76	6.0366	82.0366	0.820366
77	6.1160	83.1160	0.831160
78	6.1954	84.1954	0.841954
79	6.2748	85.2748	0.852748
80	6.3542	86.3542	0.863542
81	6.4337	87.4337	0.874337
82	6.5131	88.5131	0.885131
83	6.5925	89.5925	0.895925
84	6.6720	90.6720	0.906720
85	6.7514	91.7514	0.917514
86	6.8308	92.8308	0.928308
87	6.9102	93.9102	0.939102
88	6.9900	94.9900	0.949900
89	7.0691	96.0691	0.960691
90	7.1485	97.1485	0.971485
91	7.2279	98.2279	0.982279
92	7.3074	99.3074	0.993074
93	7.3868	100.3868	1.003868
94	7.4662	101.4662	1.014662
95	7.5457	102.5457	1.025457
96	7.6251	103.6251	1.036251
97	7.7045	104.7045	1.047045
98	7.7839	105.7839	1.057839
99	7.8634	106.8634	1.068634
100	7.9428	107.9428	1.079428
200	15.8856	215.8856	2.158856
300	23.8284	323.8284	3.238284

Der Gebrauch obiger Hilfstabelle bedarf wohl keiner besonderen Erläuterung, indem einfach statt den in der ersten Columne enthaltenen Ablesungswerthen, die in der vierten Columne als „reducirte Verdunstungshöhe“ berechneten Werthe aufzuzeichnen sind. — Im Allgemeinen dürfte die Angabe von 4 Decimalstellen in jeder Hinsicht genügend erscheinen.

Die nachstehend mitgetheilten Aufzeichnungen der Verdunstungshöhe sind nun nicht nur bereits auf die Evaporationsfläche reducirt, sondern auch nach obiger Formel für die Verschiedenheit der specifischen Gewichte reducirt.

Bei der Behandlung des Instrumentes wurde hier genau gemäss der von mir bekannt gegebenen Weise vorgegangen und nur in einer Beziehung ein von dem früher beschriebenen abweichendes Verfahren eingeschlagen, da letzteres sich meinen neueren Erfahrungen zu Folge als einfacher und correcter erweist. Es betrifft den in nebenstehen-



der Zeichnung abgebildeten Fall *), in welchem eine so grosse Wassermenge (d. i. mehr als 100 Millim. der Ablesung) verdunstet ist, dass sich die Länge der Massröhre als unzureichend erweist und bei eingestellter Elfenbeinnadel das Wasserniveau unter die Ablesungsröhre in die Kugel (z. B. bis AA der Zeichnung) herabsinkt, der Wasserstand in solchem Falle daher auch nicht an der Scala abgelesen werden kann.

Wenn dieser Fall eintritt, so schraube ich den Evaporator einfach vorerst wieder in die ursprüngliche „Evaporations-Einstellung“ zurück. Ist diess geschehen, so bringe ich, (statt wie gewöhnlich durch langsames), durch rasches Drehen an dem Triebknopfe den Evaporator in die durch die Zeichnung versinnlichte „Ablesungseinstellung“, d. i. jene Einstellung, in welcher die Spitze der Elfenbeinnadel den Quecksilberspiegel tan-

*) Op. cit. II. Gebrauchsweise des Apparates, Ad 1.

girt. Das rasche Drehen hat nun zur Folge, dass die im oberen Theile des Evaporationsgefässes befindliche Wassermenge sich rasch in den unteren, aus dem Quecksilber emportauchenden kugeligen Theil desselben stürzt, während die an den Gefässwänden sich sammelnden Wassertröpfchen erst einer gewissen Zeit bedürfen, um sich zu grösseren Tropfen zu vereinigen und als solche längs der Gefässwand in die Kugel herabzurinnen. Während nun dem Gesagten zu Folge, die Wasserfläche noch innerhalb der Kugel ihren höchsten Stand (bei AA) eingenommen hat, der obere Theil der Kugel (AAaa) aber durch Luft ausgefüllt wird, vereinigen sich die längs den Gefässwänden herabrinnenden Wassertröpfchen zu einem grösseren Tropfen, welcher sich am unteren Ende der Ablesungsröhre (bei aa) sammelt, die in der Kugel enthaltene Luft (AAaa) absperrt und sich in dem kurzen Zeitraum von etwa $\frac{1}{2}$ Minute in der Röhre auf eine gewisse, für jeden Fall gleich bleibende Höhe von einigen Millimetern (in der Zeichnung aa a'a') erhebt. Da die in der Kugel abgesperrte Luft das Eindringen des Wassers in dieselbe hindert, so bin ich nun im Stande das verdunstete Wasser in der Massröhre auf die bekannte Weise bis zum Nullpunkte (oo) durch tropfenweises Nachfüllen zu ergänzen und die Höhe der ergänzten Wassermenge (a'a' oo) ist an der Teilung der Massröhre ersichtlich, demnach genau bekannt. Tauche ich jetzt durch Drehen am Triebrade die Kugel wieder in dem Quecksilber unter, so wird durch den Druck des nun in dieselbe von unten her eindringenden Quecksilbers die (in AAaa enthaltene) Luft aus derselben ausgetrieben und bei erneutem Zurückbringen in die „Ablesungseinstellung“ der früher lufthältige Raum (AAaa) durch das ergänzte Wasser ersetzt werden. Falls nun die ursprünglich verdunstete Wasserhöhe nicht 200 Millim. an der Ablesungsröhre übersteigt — in welchem Falle der eben beschriebene Vorgang wiederholt werden müsste — wird nun der Wasserstand an einem Theilstriche der Massröhre abgelesen werden können.

Ich kann jedoch nicht unterlassen auch hier zu bemerken, dass, wenn die Evaporationskraft eines Klima's so bedeutend ist, oder, was im gegebenen Falle hiemit gleichbedeutend ist — die Ablesungen in so seltenen Zwischenräumen vorgenommen werden, dass ein mehrmaliges Ergänzen des verdunsteten Wassers zum Behufe der Ablesung nicht Ausnahme ist, sondern zur Regel wird, ein minder empfindliches, doch mehr Wasser enthaltendes Atmometer (wie etwa jenes von Leslie oder Gasparin) für den beabsichtigten Zweck genügend erscheinen dürfte.

Ehe wir nun an die Mittheilung der von uns zu Palermo unternommenen Beobachtungen selbst schreiten, erübrigt uns noch den Beobachtungsort, den Aufstellungsplatz des Atmometers und der anderen gleichzeitig benützten meteorologischen Instrumente, wie auch die Wahl der Beobachtungszeiten einer kurzen Erörterung zu unterziehen.

Die zu Palermo angestellten Untersuchungen wurden in dem, an der Piazza Marina im Inneren der Stadt, etwa 500 Schritte vom Meeresufer entfernt gelegenen Hôtel de France ausgeführt. Zur Aufstellung der Instrumente war daselbst ein nach der Nordseite, im letzten Stockwerke des Hauses an der oberen Mündung eines kleinen Hofes gelegenes, mithin hinlänglich frei stehendes, 7 Mètres (= 21·5 Par. Fuss) vom Boden entferntes Fenster, am besten geeignet. Eine von mir wiederholt vorgenommene Höhenmessung (wobei die Sternwarte als Vergleichungsstation diente) ergab als Seehöhe der evaporirenden Wasserfläche = 24·03 Mètres (= 73·91 Par. Fuss).

Die Instrumente waren ausserhalb des Fensters unter einer etwa 6 Centr. von demselben abstehenden, 70 Centr. hohen, 37 Centr. breiten und 20 Centr. tiefen, mithin hinlänglich geräumige Dimensionen darbietenden, an der dem Fenster zugekehrten Seite offenen, an der Rückseite aber geschlossenen und daselbst mit einem kleinen Glasfensterchen versehenen Blechbeschirmung aufgestellt, welche derart beschaffen war, dass Regen- und directer Windanfall, wie etwa reflectirtes Sonnenlicht durch dieselbe abgeschlossen, der freie Luftzutritt aber keineswegs behindert wurde und die Thermometerablesungen noch bei geschlossenem Fenster vorgenommen werden konnten.

Für die Temperatur- und Psychrometer-Beobachtungen wurden auch hier wieder die bei sämtlichen vorausgegangenen Untersuchungsreihen gebrauchten 2, sehr empfindlichen Kappeller'schen Thermometer benützt, deren Anzeige sich auch bei Vergleichung mit dem Normalthermometer der Palermitaner Sternwarte gleichlautend erwies *). Die Dunstspannung und relative Feuchtigkeit wurde aus der Differenz des trockenen und befeuchteten Thermometers nach den bekannten August'schen Tafeln berechnet, und erstere in Par. Linien, letztere nach Procentzahlen angegeben.

Das zur Bestimmung der Temperatur-Extreme benützte, selbst-

*) Die Anzeigen meiner Thermometer ergaben eine positive Differenz von 0°04 bis 0°15 R., von welcher wohl füglich abstrahirt werden darf.

registrirende Maximum- und Minimum-Thermometer ist von Duroni in Mailand nach der bekannten, von Six vorgeschlagenen Angabe (welcher zu Folge die Einstellung der Registerstifte mit einem kleinen Hufeisen-Magnete bewerkstelligt wird) gefertigt und nach $\frac{1}{5}$ R. Graden getheilt. Die Angaben dieses Thermometers erwiesen sich beim Vergleiche mit den früher beschriebenen Thermometern um $+ 0.4$ R. zu hoch, daher bei sämmtlichen nachfolgenden Ablesungen der Tages-Extreme eine Correction von $- 0.4$ R. angebracht wurde.

Da es zur Erläuterung der Verdunstungsbeobachtungen nicht nur höchst wünschenswerth, sondern sogar nothwendig erschien, nebst den Angaben über die Richtung der Luftströmungen und die Zeit der Niederschläge auch Kenntniss von der Windstärke und Regenhöhe zu erhalten, so wurden die bezüglich, an der Sternwarte zu Palermo hierüber gemachten Aufzeichnungen den meinigen beigefügt. Regen, wurde in den nachfolgenden Tafeln mit „R.“ — Regen mit beigemengten Schneeflöckchen mit „R. m. Schn.“ bezeichnet; die Regenhöhe, wie die Verdunstungshöhe, in Millim. angegeben. Als Maximum der Windstärke ist 10 angenommen. Für die Bezeichnung der Himmelsansicht wurden die Ausdrücke „heiter“ für wolkenlosen bis etwa zum vierten Theil mit Wolken bedeckten Himmel, — „bewölkt“ für etwa $\frac{1}{4}$ bis zur Hälfte bedeckten Himmel, — „halbheiter“ für den zur Hälfte, und „umzogen“ für den zu drei Viertheilen oder ganz bedeckten Himmel gewählt. Die letzte Columne enthält Anmerkungen verschiedenen Inhaltes, namentlich Bestimmungen der, stets gleichzeitig an 3 verschiedenen Stellen gemessenen Temperatur des Meeres.

Die Beobachtungen wurden regelmässig 3mal täglich — und zwar um 8^h Morgens (20^h) um 2^h Nachm. und um 8^h Abends angestellt. Die Zählung der 24stündigen Verdunstungssumme wie auch jene der Regenhöhe beginnt stets mit 8^h Abend.

Die Ergänzung der verdunsteten Wassermenge wurde, um das Niveau der Verdunstungsfläche stets in möglichst gleichweitem Abstände vom Gefässrande zu erhalten, auch hier nach jeder Ablesung vorgenommen.

Beobachtungen über die Verdunstung, Temperatur, Feuchtigkeit, Luftströmungen, Bewölkung, Niederschläge und Meerestemperatur;
angestellt zu Palermo im Inneren der Stadt (im Hôtel de France)
vom 16^{ten} November 1864 bis 10^{ten} April 1865.

(Zu Seite 91.)

1864	Reducirte und corrigirte Verdunstungshöhe (in Millim.)				Temperatur des trockenen Thermometers (R°)			des feuchten Thermometers (R°)			Psychrometer-Differenz (R°)			Dunst-Druck (Par. Lin.)			Relative Feuchtigkeit (Max/100)			Thermometro-graph. tägliche Temperaturschwankung (R°)		Vorherrschende Windrichtung und Himmelsansicht			Zeit der Niederschläge			Anmerkungen und Temperatur der Meeresoberfläche an 3 Standorten gemessen.)		
	Von 8 ^h bis 20 ^h	Von 20 ^h bis 2 ^h	Von 2 ^h bis 8 ^h	Summe binnen 24 Stunden (Von 8 ^h bis 8 ^h)	20 ^h	2 ^h	8 ^h	20 ^h	2 ^h	8 ^h	20 ^h	2 ^h	8 ^h	20 ^h	2 ^h	8 ^h	20 ^h	2 ^h	8 ^h	Maxima	Minima	Von 8 ^h bis 20 ^h	Von 20 ^h bis 2 ^h	Von 2 ^h bis 8 ^h	Von 8 ^h bis 20 ^h	Von 20 ^h bis 2 ^h	Von 2 ^h bis 8 ^h	Summe binnen 24 Stunden (Von 8 ^h bis 8 ^h)		
November 16.	—	—	0.572	—	—	—	12.0	—	—	11.0	—	—	1.0	—	—	4.83	—	—	86.0	15.6	—	—	—	WS W ₂ umzogen	—	—	—	R	6.35.36m	—
17.	0.6748 _m	0.7834 _m	0.6692	2.1372 _m	13.6	14.8	12.2	10.8	10.8	10.2	3.0	4.0	2.0	4.01	5.77	3.18	63.6	54.0	57.0	11.0	13.2	4.2	W ₃ halbbeiter	NNW halbbeiter	WSN ₂ halbbeiter	R	R	R	8.13.9	6-8 ^h Donner Blitze
18.	0.93.91	0.83.12	0.55.05	2.3208	15.8	14.3	13.2	10.8	11.2	10.4	3.0	3.1	2.8	4.89	4.23	4.00	63.0	63.0	65.0	12.0	16.4	4.4	NNW ₂ heiter	W ₃ heiter	WSW ₂ heiter	R	—	—	0.88.9	—
19.	0.94.99	1.31.69	1.13.34	3.4002	13.4	13.2	12.5	9.7	9.6	9.4	3.7	3.8	3.1	3.45	3.44	3.53	58.0	65.0	61.5	12.4	15.2	2.8	W ₃ umzogen	WSW ₂ halbbeiter	W ₃ halbbeiter	R	R	R	2.54.1	—
20.	0.89.59	0.51.81	0.72.32	2.1372	12.3	14.0	12.7	10.4	11.0	9.9	1.9	3.0	2.2	4.29	4.18	4.00	74.3	64.0	70.5	11.6	15.6	4.0	WS W ₂ umzogen	WNW ₂ heiter	WS W ₃ heiter	R	—	—	2.54.0	—
21.	0.72.32	0.53.97	0.59.37	1.8566	13.2	13.6	12.3	11.2	10.7	9.3	2.0	2.9	3.0	4.59	4.09	4.06	75.0	65.0	70.5	10.6	13.8	3.2	W ₂ umzogen	WSW ₂ umzogen	W ₃ halbbeiter	R	R	—	12.07	—
22.	0.163.5	0.50.19	0.30.76	1.00.30	10.3	11.4	11.0	8.2	9.4	9.2	2.1	2.0	1.8	3.42	3.88	3.86	69.5	72.0	73.0	9.4	12.6	3.2	WSW ₂ umzogen	WSW ₂ umzogen	WNW ₂ umzogen	R	R	R	8.38.3	—
23.	0.152.7	0.70.16	0.43.17	1.9860	12.9	13.2	11.5	10.7	10.6	9.7	2.8	2.8	1.8	3.88	4.15	4.05	64.5	68.0	73.5	10.4	14.6	4.2	WNW ₂ bewölkt	W ₂ heiter	W ₁ heiter	R	—	—	1.38.8	—
24.	0.68.00	0.72.32	0.7448	2.1480	13.7	15.0	13.3	10.9	11.5	9.6	2.8	3.5	2.7	4.21	4.23	3.83	63.5	59.0	65.5	10.6	16.6	6.0	W ₂ heiter	NNW ₁ heiter	S W ₂ heiter	—	—	—	—	—
25.	0.85.27	0.80.06	0.63.69	2.29.02	13.8	15.1	12.7	11.8	11.0	10.2	3.0	4.1	2.5	4.51	3.83	4.02	70.0	53.0	67.5	11.8	16.8	5.0	SSW ₂ heiter	S W ₂ heiter	O ₁ heiter	—	—	—	—	—
26.	0.744.8	0.37.78	0.94.99	2.07.25	13.1	16.0	13.2	11.0	13.0	10.4	2.1	3.0	2.8	4.47	5.05	4.00	74.0	66.0	65.0	11.0	16.6	5.6	W ₂ heiter	SW ₃ heiter	WSW ₂ heiter	—	—	—	—	—
27.	0.82.37	0.78.86	0.43.18	2.03.81	11.3	11.6	9.0	8.8	8.8	7.5	2.5	2.8	2.3	3.49	3.39	3.11	66.5	63.0	66.0	8.4	12.7	4.3	NNW ₂ umzogen	NNW ₂ umzogen	NNW ₂ umzogen	R	R	R	1.93.68	1 ^h Regel 2 ^h 4 ^h Donner Blitze
28.	0.66.92	0.31.84	0.37.78	1.36.54	10.4	12.0	12.0	8.7	10.2	10.1	1.6	1.8	1.9	3.15	3.24	4.17	78.0	65.5	75.0	8.1	12.8	4.7	NNW ₂ umzogen	N halbbeiter	N ₄ bewölkt	R	R	R	1.44.15	Schnee auf den angrenzten Bergen
29.	0.62.61	0.33.94	0.28.07	1.30.62	12.9	13.0	12.0	11.0	11.3	10.4	1.9	1.7	1.6	4.54	4.73	4.39	75.5	78.0	79.0	10.9	14.7	3.8	NNW ₂ heiter	W ₁ halbbeiter	NNW ₂ bewölkt	—	—	—	—	—
30.	0.56.13	0.45.88	0.31.30	1.33.31	11.7	12.1	11.0	9.8	10.6	9.4	1.9	1.5	1.6	4.06	4.50	4.01	74.5	62.5	77.0	10.8	14.7	3.9	WSW ₂ bewölkt	W ₂ halbbeiter	NNW ₂ bewölkte	R	R	R	4.57.2	Meer - 14°
December 1.	0.48.57	0.23.75	0.20.51	0.92.83	11.0	11.5	10.2	8.9	10.0	9.4	1.1	1.5	0.8	4.35	4.26	4.26	85.0	79.5	87.0	10.1	12.1	2.0	NNW ₂ bewölkt	WSW ₂ umzogen	W ₂ umzogen	R	R	R	3.42.90	Von 2-8 ^h wiederbrechen Regen
2.	0.44.26	0.45.34	0.43.18	1.32.78	11.0	11.3	10.2	9.3	9.6	8.8	1.7	1.7	1.4	3.84	4.05	3.84	74.0	76.5	74.0	9.6	14.4	4.8	SSW ₂ halbbeiter	N ₂ bewölkt	WSW ₂ umzogen	R	R	R	8.89.0	4 ^h 45 ^h Donner
3.	0.38.05	0.41.56	0.29.14	1.08.75	10.6	11.6	10.9	8.3	9.7	9.5	1.3	1.9	1.1	4.06	4.02	4.32	80.0	73.0	83.5	9.0	14.2	5.2	N ₂ bewölkt	O ₁ heiter	O halbbeiter	R	R	R	10.98.6	—
4.	0.82.04	0.70.16	0.49.65	2.01.85	10.3	11.3	8.7	7.7	9.3	9.9	2.6	2.0	1.8	3.10	3.88	3.08	63.5	72.5	72.5	8.3	11.2	3.1	NNW ₂ umzogen	NW ₂ umzogen	S W ₃ heiter	R	—	R	3.11.2	—
5.	0.50.73	0.29.68	0.21.59	1.02.00	9.4	10.1	9.4	8.1	9.0	8.4	1.3	1.1	1.0	3.63	4.02	3.84	79.0	84.0	84.5	8.3	10.5	2.2	WSW ₂ halbbeiter	NNW ₂ halbbeiter	W halbbeiter	R	R	R	3.23.9	—
6.	0.41.18	0.44.26	0.34.54	1.19.98	8.6	10.1	10.0	7.0	8.9	8.6	1.6	1.2	1.4	3.19	3.95	3.77	75.0	84.0	81.0	7.6	10.5	2.0	W ₂ umzogen	W ₁ umzogen	O ₃ umzogen	—	R	R	0.44.5	—
7.	0.34.54	0.48.57	0.28.07	1.11.18	10.9	11.7	9.4	8.8	9.7	8.4	2.1	2.0	1.0	3.62	3.99	3.83	70.5	72.5	84.0	8.1	14.4	8.3	S W ₂ bewölkt	O ₂ heiter	WSW ₂ halbbeiter	R	—	R	1.46.1	—
8.	0.46.42	0.33.07	0.37.21	1.17.60	10.0	11.5	9.7	7.6	8.4	7.5	2.4	3.1	2.2	3.15	3.17	3.15	76.0	60.5	77.5	7.9	13.9	6.0	WS W ₂ heiter	NNW ₁ heiter	WSW ₂ heiter	—	—	—	—	Meer - 13° 2
9.	0.55.05	0.38.86	0.22.67	1.16.58	10.2	11.1	8.7	8.4	8.4	7.2	1.8	2.7	1.5	3.58	3.30	3.27	74.0	63.5	76.5	7.8	11.4	3.6	SSW ₂ halbbeiter	W ₂ heiter	S W ₂ heiter	—	—	—	—	—
10.	0.57.21	0.39.04	0.33.46	1.38.61	10.3	11.9	10.2	8.7	9.7	8.6	1.6	2.2	1.6	3.15	3.93	3.77	78.0	69.5	76.0	7.9	14.1	6.2	WSW ₂ heiter	N W ₁ heiter	WSW ₂ heiter	—	—	—	—	—
11.	0.49.65	0.44.26	0.24.83	1.18.74	9.3	12.2	10.2	7.6	10.3	8.8	1.7	1.9	1.4	3.35	4.25	3.84	75.5	75.0	79.0	7.6	13.1	5.5	WSW ₂ heiter	SSW ₂ halbbeiter	WSW ₂ heiter	—	—	—	—	—
12.	0.43.34	0.41.02	0.30.22	1.14.58	10.1	12.1	10.3	8.6	10.5	8.8	1.5	1.6	1.5	3.74	4.43	3.81	77.0	78.0	78.0	8.7	13.3	5.2	WS W ₂ heiter	O ₁ heiter	NNW ₂ heiter	—	—	—	—	—
13.	0.44.80	0.59.37	0.73.40	1.77.57	9.5	12.7	11.4	8.0	9.7	8.7	1.5	3.0	2.7	3.34	3.67	3.49	75.0	62.5	64.0	7.7	14.3	6.8	N O ₁ heiter	S W ₃ heiter	S W ₃ heiter	—	—	—	—	—
14.	0.77.72	1.17.65	1.01.47	2.96.84	13.0	13.8	12.8	9.2	9.6	9.3	3.8	4.2	3.5	3.22	3.24	3.36	53.0	59.0	57.0	11.1	15.0	3.9	SSW ₂ heiter	SSW ₂ halbbeiter	SSW ₂ halbbeiter	—	—	—	—	—
15.	1.27.37	1.22.41	0.77.72	3.27.50	14.2	14.0	11.1	10.4	10.3	8.5	4.1	3.7	2.8	3.48	3.66	3.36	53.0	58.0	66.0	11.1	15.0	3.9	S W ₃ heiter	SSW ₂ bewölkt	O ₂ heiter	—	R	—	0.76.1	Meer - 12° 5
16.	0.89.59	0.79.88	0.79.88	2.49.35	11.9	12.8	11.0	8.5	9.1	8.4	3.4	3.7	2.6	3.10	3.22	3.33	55.5	54.0	64.0	10.4	14.6	4.2	WS W ₂ heiter	S W ₃ heiter	WSW ₂ heiter	R	—	—	2.54.0	—
17.	0.86.35	0.47.49	0.32.38	1.66.22	11.0	13.0	10.9	9.7	10.2	9.3	1.3	2.8	1.6	4.22	3.92	3.85	81.0	64.0	72.5	10.4	14.4	4.0	W ₂ umzogen	SSW ₂ halbbeiter	WSW ₂ halbbeiter	R	R	R	1.90.6	—
18.	0.72.32	0.77.72	0.55.05	2.05.00	11.5	13.3	10.5	9.5	9.8	8.4	2.0	3.3	2.1	3.92	3.55	3.49	71.5	59.0	70.5	10.0	15.0	5.0	S W ₃ heiter	S W ₂ heiter	Wodense heiter	—	—	—	—	—
19.	0.87.43	0.58.29	0.39.94	1.85.66	10.3	11.7	9.4	8.0	8.1	8.2	2.3	2.3	1.2	3.28	3.66	3.71	67.5	69.0	81.0	8.6	14.6	6.0	S W ₁ heiter	NNW ₂ halbbeiter	W ₁ bewölkt	—	R	R	2.22.3	—
20.	0.48.11	0.48.65	0.42.10	1.30.86	11.2	12.5	10.0																							

	Reducirte und corrigirte Verdunstungshöhe (in Millim.)				Temperatur des trockenen Thermometers (R°)			Temperatur des feuchten Thermometers (R°)			Psychrometer-Differenz (R°)			Dunst-Druck (Par. lin)			Relative Feuchtigkeit (Max. 100%)			Thermometergraph. tägliche Temperat. Extrema (R°)			Vorherrschende Windrichtung und Windstärke (Max. 10) und Himmelsansicht.			Zeit der Niederschläge.			Bemerkungen zu den gemessenen Werten, 24 Meter über dem Meerespiegel.)	Anmerkungen und Temperatur des Meeresoberfläch (an 3 Standorten gemessen).		
	Von 0 bis 20 ^h	Von 20 ^h bis 2 ^h	Von 2 ^h bis 8 ^h	Summe binnen 24 Stunden von 0 bis 24 ^h	20 ^h	2 ^h	8 ^h	20 ^h	2 ^h	8 ^h	20 ^h	2 ^h	8 ^h	20 ^h	2 ^h	8 ^h	20 ^h	2 ^h	8 ^h	Maxima	Minima	Von 0 bis 20 ^h	Von 20 ^h bis 2 ^h	Von 2 ^h bis 8 ^h	Von 8 ^h bis 20 ^h	Von 20 ^h bis 2 ^h	Von 2 ^h bis 8 ^h	Summe binnen 24 Stunden von 0 bis 24 ^h				
December 28.	04480	04965	05505	14550	110	115	86	94	85	74	116	30	112	401	323	335	1705	595	630	66	135	139	WSW ₃ umzogen	NNW ₃ heiter	W ₂ umzogen	-	-	-	R	10795 Me.	9 ^h Blitze	
29.	05937	05073	08689	19699	87	106	109	74	82	88	113	24	21	341	332	362	795	660	703	67	112	115	SSW ₃ umzogen	N ₀ umzogen	NNW ₃ umzogen	R	R	-	17770	Schnee auf 6000 Me.		
30.	08743	03508	03454	15705	110	115	99	93	97	84	117	18	13	394	405	388	750	753	783	98	136	138	NW ₃ heiter	NNW ₁ heiter	WSW ₂ heiter	-	-	-	-	-		
31.	05165	05505	03502	14832	103	118	107	86	89	91	117	29	16	388	340	389	755	620	703	92	138	146	WSW ₂ heiter	WSW ₃ heiter	WSW ₂ heiter	-	-	-	-	-	Meer - 12°	
Minima.	03454	02375	02051	09283	86	101	86	70	82	69	111	11	11	08	310	317	315	530	500	570	67	103	20	-	-	-	-	-	-	0000	Meer - 12°	
Maxima.	13004	12241	10363	32750	130	154	134	108	118	100	138	42	33	463	433	438	850	840	870	118	156	166	-	-	-	-	-	-	-	34290	Meer - 13°	
1863																																
Januar 1.	06800	06477	07914	16191	108	144	101	88	93	87	120	21	14	365	381	381	730	710	800	97	133	138	WSW ₃ heiter	WSW ₃ bewölkt	W ₃ bewölkt	-	R	-	2290			
2.	04642	02159	02267	09068	90	113	99	85	101	87	103	12	12	463	440	389	920	825	820	90	119	129	WSW ₃ umzogen	N ₂ bewölkt	N ₁ umzogen	R	R	R	4320			
3.	04965	02807	02807	09579	95	113	103	81	93	81	114	20	12	360	384	370	785	715	755	77	122	125	WSW ₂ heiter	WSW ₃ bewölkt	N ₁ heiter	-	R	-	0130	Meer - 12° 11° 12° Mittel - 12°		
4.	03130	02005	04102	09237	93	120	102	84	104	87	109	18	13	387	439	378	870	790	790	84	128	132	SW ₂ umzogen	WSW ₂ umzogen	NNW ₂ umzogen	R	R	-	8830			
5.	04210	06153	04851	15210	93	127	89	81	104	73	112	23	16	367	416	329	820	705	755	80	129	139	W ₂ heiter	W ₂ heiter	N ₂ heiter	-	-	-	-	-		
6.	06315	04749	03346	14410	93	113	90	73	84	74	120	29	16	315	323	332	715	695	700	69	130	161	W ₂ heiter	WSW ₃ heiter	OS ₀ heiter	-	-	-	-	-		
7.	11010	06692	03713	21417	112	118	93	90	80	65	122	38	28	367	279	284	700	500	585	87	123	136	W ₁ bewölkt	NNW ₄ heiter	NNW ₃ umzogen	-	-	-	-	-	Meer - 11° 11° 11° Mittel - 11°	
8.	14032	07124	05829	26985	86	104	83	68	74	63	118	30	20	306	286	284	730	590	675	83	128	133	NNW ₆ heiter	NNW ₄ heiter	N ₃ heiter	-	-	-	-	-		
9.	05721	04426	03670	13817	87	114	86	72	93	72	115	21	14	328	381	331	785	710	770	69	132	163	NNW ₂ heiter	WSW ₂ heiter	N ₂ heiter	-	-	-	-	-		
10.	08150	06854	04210	19214	86	108	89	59	84	73	121	24	16	250	339	329	590	670	755	60	137	171	WSW ₂ heiter	NNW ₂ heiter	OS ₀ heiter	-	-	-	-	-		
11.	05359	05829	03346	14410	82	107	90	65	83	74	117	24	16	301	336	332	730	675	730	64	124	160	S _W heiter	WSW ₂ heiter	OS ₀ heiter	-	-	-	-	-		
12.	05567	09331	06045	22643	85	134	95	74	94	78	111	49	17	348	323	342	835	510	745	67	140	173	WSW ₃ heiter	WSW ₂ heiter	W ₁ heiter	-	-	-	-	-		
13.	06045	07664	04749	18458	100	126	103	83	92	83	117	34	20	339	367	349	760	630	715	80	146	166	NNW ₂ heiter	W ₂ heiter	W ₂ heiter	-	-	-	-	-	Meer - 12° 12° 12° Mittel - 12°	
14.	08639	06088	06369	19916	105	130	111	84	99	92	120	31	19	342	371	382	690	610	730	78	148	170	W ₂ heiter	WSW ₁ heiter	SW ₂ heiter	-	-	-	-	-		
15.	07772	04642	03721	16135	115	122	102	101	96	82	114	28	20	433	376	335	795	660	720	101	138	135	WSW ₄ bewölkt	S ₂ umzogen	WSW ₂ heiter	R	R	-	6870			
16.	07556	07232	06315	21103	99	115	88	75	80	75	124	35	13	308	290	343	655	535	780	76	131	155	WSW ₃ bewölkt	W ₃ heiter	WSW ₃ umzogen	R	-	R	5090			
17.	08096	12952	06463	27511	99	115	97	76	80	75	123	35	22	315	290	315	685	535	685	78	130	152	S _W umzogen	S _W heiter	S _W heiter	R	-	-	6990	Schnee auf nah güt.		
18.	06800	02556	06477	20833	94	100	82	73	69	63	111	31	19	312	267	288	680	570	700	70	127	157	W ₂ bewölkt	WSW ₃ bewölkt	NNW ₃ umzogen	R	R	-	7880			
19.	07448	06490	06045	22992	96	128	115	73	88	93	121	30	22	316	377	378	700	620	705	72	136	164	W ₂ heiter	S _W umzogen	W ₃ umzogen	-	-	-	-	-		
20.	03235	04426	03022	12683	114	113	97	100	85	86	114	18	11	429	395	387	600	745	845	97	126	129	WSW ₃ bewölkt	SW ₁ bewölkt	O ₃ bewölkt	-	-	-	-	-		
21.	05503	05937	04102	15544	101	113	103	83	91	83	118	22	18	355	370	361	750	695	735	75	132	157	WSW ₂ heiter	S _W heiter	SSW ₃ heiter	-	-	-	-	-	Meer - 11° 11° 11° Mittel - 11°	
22.	11874	14032	07448	33354	122	140	122	85	110	101	137	30	21	301	416	411	520	630	700	102	153	151	SW ₁ heiter	SSW ₃ heiter	S _W heiter	-	-	-	-	-		
23.	13816	11388	08420	33624	125	135	118	97	84	91	128	41	27	373	320	334	635	505	640	99	152	153	SW ₂ heiter	WSW ₂ heiter	WSW ₃ heiter	-	-	-	-	-		
24.	14032	11442	10363	35837	130	145	133	100	110	103	130	33	30	378	402	396	620	585	625	110	164	154	W ₃ heiter	N ₂ heiter	WSW ₃ heiter	-	-	-	-	-		
25.	10417	08090	03289	21805	123	153	126	104	123	107	139	38	19	429	469	441	745	635	730	113	161	140	S _W heiter	N ₂ heiter	WSW ₃ heiter	-	-	-	-	-		
26.	11010	10794	05505	27309	149	153	129	106	123	106	143	32	23	339	469	424	510	635	715	113	180	167	SW ₂ heiter	O ₂ heiter	Windst. heiter	-	-	-	-	-		
27.	10417	08013	05073	24503	128	143	124	109	122	107	128	27	17	384	500	448	630	740	770	101	176	173	Windst. heiter	N ₁ heiter	NNW ₁ heiter	-	-	-	-	-		
28.	08740	06692	06261	21696	131	141	123	107	101	105	124	40	18	425	349	436	705	530	765	110	163	153	OS ₀ heiter	SW ₂ heiter	W ₁ heiter	-	-	-	-	-	Himmel nebelig	
29.	08150	05181	03778	17109	118	137	125	96	116	111	122	13	14	389	492	474	700	605	805	106	147	139	Windst. heiter	W ₁ heiter	NNW ₁ heiter	-	-	-	-	-	Himmel nebelig	
30.	05505	04312	03289	13166	107	130	120	95	118	105	112	12	15	417	510	446	805	840	810	106	146	140	WSW ₃ umzogen	S _W heiter	N ₁ heiter	-	-	-	-	-		
31.	06692	03778	03994	14464	104	110	100	91	89	82	113	31	18	398	565	351	810	720	740	100	114	114	WSW ₃ umzogen	W ₂ umzogen	W ₃ umzogen	R	R	R	12270	Meer - 11° 11° 11° Mittel - 11°		
Minima.	03130	02005	02267	09068	82	100	82	59	69	63	105	12	11	250	267	284	510	500	585	60	119	14	-	-	-	-	-	-	-	0000	Meer - 11°	
Maxima.	14032	14032	10363	33837	149	155	133	107	123	111	143	41	30	433	310	474	920	825	820	113	180	173	-	-	-	-	-	-	-	12270	Meer - 13°	

Fortsetzung.

	Reducirte und corrigirte Verdunstungshöhe (in Millim.)				Temperatur			Psychrometer-Differenz. (R)	Dunst-druck. (Par. Lin.)	Relative Feuchtigkeit. (Max. = 100%)	Thermometro-graph. Tägliche Tempera-tur-Extreme	Vorherrschende Windrichtung. Windstärke (Max. = 10) und Himmelsansicht.			Zeit der Nieder-schläge.	Bogenhöhe in Mm. (gemeinsam der Sternwand, 24 Meter über dem Meeresspiegel.)	Anmerkungen und Temperatur der Meeresoberfläche (an 3 Standorten gemessen.)											
	Von 8 ^h bis 20 ^h	Von 20 ^h bis 2 ^h	Von 2 ^h bis 8 ^h	Summe binnen 24 Stunden (Von 8 ^h 8 ^h)	20 ^h	2 ^h	8 ^h					20 ^h	2 ^h	8 ^h				20 ^h	2 ^h	8 ^h	Von 8 ^h 20 ^h	Von 20 ^h 2 ^h	Von 2 ^h 8 ^h	Summe binnen 24 Stunden (Von 8 ^h 8 ^h)				
Februar 1.	0'3420	0'4102	0'3630	1'5852	10'0	10'7	11'2	8'5	9'2	9'9	1'5	1'3	1'3	3'7	3'96	4'28	780	783	810	8'7	11'2	2'5	W ₂ umzogen	WNW ₂ umzogen	W ₂ umzogen	R R R	3'31	Meer = 10'8, 11'0, 10'9, Mittel = 10'9
2.	1'9214	1'0816	0'7664	3'7694	10'9	11'7	10'7	8'5	8'7	8'6	2'4	3'0	2'7	3'4	3'30	3'55	665	665	715	10'6	11'7	1'1	W ₄ umzogen	WNW ₂ umzogen	W ₆ halbheiter	R - -	1'43	-
3.	0'7448	1'0039	0'8851	2'6338	12'5	14'3	12'4	10'3	11'5	10'4	2'0	2'8	2'0	4'3	4'46	4'26	735	665	740	9'5	15'4	5'9	W ₂ heiter	SW ₁ halbheiter	WSW ₂ halbheiter	- - -	-	-
4.	1'1334	0'7448	0'7124	2'5906	12'3	13'7	11'1	9'6	11'0	8'3	2'7	2'7	2'3	3'7	4'29	3'55	695	675	690	11'1	14'4	3'3	WSW ₂ heiter	WSW ₂ halbheiter	W ₂ heiter	R - -	0'31	-
5.	3'8716	0'9931	1'0470	2'9117	10'1	15'0	14'9	8'1	11'0	10'9	2'0	4'0	4'0	3'4	3'86	3'82	710	550	535	8'9	16'0	7'1	WSW ₂ heiter	SW ₂ halbheiter	S ₄ halbheiter	- - -	-	-
6.	3'4012	0'5505	0'2914	4'2431	10'1	11'0	10'8	8'7	9'4	9'4	1'4	1'6	1'4	3'8	4'01	4'07	800	770	800	9'3	11'4	2'1	SSO ₂ umzogen	SW ₄ umzogen	W ₂ umzogen	R R R	12'51	Meer = 10'8, 11'0, 10'9, Mittel = 10'9
7.	0'6477	0'4749	0'4642	1'5868	8'8	8'8	8'6	7'3	7'5	6'8	1'0	1'2	1'0	3'6	3'48	3'06	840	820	730	8'2	10'1	1'9	WNW ₂ umzogen	WNW ₂ umzogen	W ₃ umzogen	R R R	26'99	9 ^h Donner-Schneefall auf den nahen Bergen.
8.	0'7448	0'5289	0'3940	1'6677	8'4	8'0	7'2	6'3	6'9	5'9	1'8	1'4	1'3	2'9	3'32	2'95	710	820	790	7'1	9'6	2'5	W ₃ umzogen	WNW ₂ umzogen	NNW ₂ umzogen	R R R	13'84	-
9.	0'7556	0'6692	0'5289	1'9537	9'0	10'4	10'4	7'1	9'2	8'4	1'9	1'2	2'0	3'2	4'07	3'32	710	830	710	7'0	13'0	6'0	W ₃ heiter	WSW ₂ halbheiter	W ₅ umzogen	- R R	1'40	-
10.	1'3242	0'3886	0'5505	2'7633	7'5	6'1	6'9	6'3	5'0	5'0	1'2	1'1	1'1	3'1	2'77	2'77	795	805	750	5'8	9'0	3'2	W ₆ umzogen	WSW ₄ umzogen	W ₅ umzogen	R R R	9'71	4 ^h Hagel, Schneefall auf den Bergen.
11.	0'5829	0'3184	0'3854	1'2487	5'7	6'8	6'3	4'9	5'3	4'6	0'8	1'3	1'7	2'3	2'72	2'47	860	740	705	4'9	7'4	2'5	W ₄ umzogen	N ₄ umzogen	WNW ₂ umzogen	- R R	17'66	Schneefall auf den Bergen.
12.	0'5613	0'2807	0'2051	1'0471	6'2	6'4	5'6	5'4	5'6	4'8	1'1	0'8	0'8	2'7	3'02	2'40	810	850	850	5'2	8'0	2'8	W ₃ umzogen	WSW ₂ umzogen	W ₂ umzogen	R R R	15'39	Schneefall auf den nah. Bergen.
13.	0'3994	0'6045	0'3135	1'3169	6'9	9'2	7'6	5'5	7'7	6'1	1'4	1'3	1'3	2'8	3'45	2'95	765	790	770	5'4	10'2	4'8	W ₃ heiter	WSW ₃ halbheiter	WSW ₂ halbheiter	- - -	-	-
14.	0'5019	0'3886	0'3346	1'2251	7'4	11'4	9'5	6'7	9'5	8'5	1'2	1'9	1'0	3'2	3'94	3'48	805	720	835	6'8	11'7	4'9	SSO ₂ heiter	W ₁ umzogen	OSO ₁ umzogen	- - R	0'06	-
15.	0'2645	0'2914	0'3454	0'9013	9'8	10'7	8'3	8'6	8'8	7'1	1'2	1'9	1'2	3'8	3'69	3'35	840	735	820	8'3	10'9	2'6	SW ₂ umzogen	NW ₂ heiter	NW ₂ heiter	R R R	7'30	Meer = 11'2, 11'0, 11'2, Mittel = 11'1
16.	0'5721	0'7340	0'4749	1'7810	8'6	10'0	8'7	7'2	8'1	7'9	1'4	1'9	0'8	3'1	3'45	3'74	770	740	865	6'2	12'7	6'5	WSW ₂ heiter	WSW ₂ halbheiter	O ₂ halbheiter	- - -	-	-
17.	0'3670	0'4156	0'5289	1'3115	8'9	11'9	11'2	8'5	11'1	10'4	0'4	0'8	0'8	4'0	4'94	4'65	950	885	890	8'2	12'6	4'4	WSW ₂ umzogen	WSW ₂ heiter	SSW ₃ heiter	R - R	1'36	-
18.	0'6045	0'9553	0'7448	2'3046	10'5	9'0	9'5	8'6	6'8	7'0	1'9	2'2	2'5	3'6	2'94	2'90	725	660	635	9'0	12'8	3'8	SW ₂ umzogen	W ₂ umzogen	W ₄ umzogen	R R R	0'76	12 ^h 30 ^h Hagel
19.	1'0524	0'7286	0'4965	2'2775	10'6	11'8	9'4	8'4	9'1	7'8	2'2	2'7	1'6	3'46	3'34	3'45	700	600	770	8'6	13'5	4'9	NW ₂ heiter	NW ₂ heiter	WNW ₂ heiter	R - -	0'37	-
20.	0'6746	1'0578	0'7556	2'4880	10'3	12'0	10'4	7'6	7'8	6'6	2'7	4'2	3'8	3'4	2'61	2'35	615	470	490	7'6	13'3	5'7	WSW ₂ heiter	WSW ₂ heiter	O ₁ umzogen	- - -	-	-
21.	0'6477	0'9715	0'6477	2'2669	8'8	8'4	5'2	5'4	5'2	3'8	3'4	3'2	1'4	2'43	2'11	2'36	690	500	740	7'6	11'8	4'2	WSW ₂ halbheiter	W ₄ umzogen	W ₆ umzogen	- R R	3'30	6 ^h 15 ^h Hagel, Donner, Hagel
22.	0'9715	0'8420	0'6585	2'4720	6'2	7'2	5'8	3'8	4'2	3'4	2'4	3'0	2'4	2'04	1'95	1'94	590	530	580	4'8	8'0	3'2	W ₂ umzogen	NW ₂ umzogen	NNW ₂ heiter	R R R	0'38	Schneefall auf den nahen Bergen
23.	0'7772	0'4642	0'4534	1'6948	4'6	8'0	6'5	3'6	5'2	5'1	1'0	2'8	1'4	2'44	2'26	2'69	810	580	765	4'4	9'4	5'0	NW ₂ umzogen	W ₁ umzogen	WNW ₂ umzogen	R R R	1'52	Meer = 11'3, 11'4, 11'5, Mittel = 11'3
24.	0'6045	0'5829	0'2159	1'4033	6'6	6'6	4'8	4'4	5'0	4'0	2'2	1'6	0'8	2'26	2'61	2'39	630	730	850	4'3	10'4	5'6	NW ₂ halbheiter	NNO ₁ umzogen	WSW ₂ umzogen	R R R	9'65	2 ^h 30 ^h Donner, Blitze
25.	0'2807	0'5505	0'4857	1'3169	6'0	9'0	7'2	4'4	6'0	5'4	1'6	3'0	1'8	2'45	2'43	2'65	720	550	720	4'6	11'6	7'0	NW ₂ heiter	WSW ₂ heiter	NO ₂ halbheiter	- - -	-	-
26.	0'6153	0'4534	0'2699	1'3386	7'2	8'6	7'0	5'0	6'8	6'4	2'2	1'8	0'6	2'42	3'06	3'33	640	730	890	6'4	9'4	3'0	W ₁ umzogen	O ₂ umzogen	O ₁ umzogen	- R R	20'39	-
27.	0'7899	0'2267	0'3454	0'8420	8'0	9'8	8'0	7'0	8'2	6'4	1'0	1'6	1'6	3'38	3'39	3'01	850	770	750	6'6	10'2	3'6	O ₁ umzogen	ONO ₂ umzogen	NW ₂ heiter	R R R	3'88	-
28.	0'4857	0'6153	0'4102	1'5112	9'6	11'4	9'2	7'8	8'0	7'2	1'8	3'4	2'0	3'38	2'93	3'72	740	540	690	6'8	13'2	6'4	WSW ₂ heiter	WSW ₂ heiter	W ₁ umzogen	- - R	2'47	Meer = 11'3, 11'4, 11'5, Mittel = 11'4
Minimum:	0'2699	0'2267	0'2021	0'8420	4'6	6'1	4'8	3'6	4'2	3'4	0'4	0'8	0'6	2'04	1'95	1'94	490	470	490	4'4	8'0	1'1	-	-	-	- - -	0'00	Meer = 10'8
Maximum:	3'4012	1'0816	1'0470	4'2431	12'5	15'0	14'2	10'5	10'5	10'9	3'4	4'2	4'0	4'30	4'94	4'65	950	885	890	11'1	16'0	7'1	-	-	-	- - -	26'99	Meer = 12'0
März 1.	0'4318	0'6800	0'6153	1'7271	9'6	11'8	10'2	7'8	8'9	8'3	1'8	2'9	1'9	3'38	3'40	3'52	740	620	720	8'6	13'0	4'4	W ₁ heiter	WSW ₂ heiter	WSW ₂ umzogen	R - -	0'19	-
2.	1'4788	1'3816	0'6800	3'5404	10'5	11'6	10'3	7'3	8'4	7'9	3'0	3'2	2'4	2'89	3'44	3'22	585	570	635	9'1	12'5	3'4	W ₂ halbheiter	WNW ₂ halbheiter	W ₅₋₃ heiter	- - -	-	-
3.	0'8635	0'8851	1'0147	2'7633	10'4	12'6	10'4	8'4	9'2	7'9	2'0	3'4	2'5	3'32	3'35	3'19	710	580	650	9'2	12'6	3'4	W ₂ umzogen	NW ₂ halbheiter	W ₅ umzogen	- R -	0'06	-
4.	1'2575	0'5289	0'5721	2'3585	9'2	9'3	8'9	6'3	7'5	6'5	2'9	1'8	2'4	2'35	3'28	2'77	590	735	645	7'9	11'5	3'7	W ₃ umzogen	W ₂ halbheiter	NNW ₂ umzogen	R R R	1'52	9 ^h 11 ^h Hagel
5.	0'7448	0'9877	0'7718	2'5043	9'3	9'4	8'2	6'6	6'1	5'5	2'7	3'3	2'7	2'41	2'36	2'39	625	530	590	7'4	11'6	4'5	N ₂ umzogen	NW ₂ halbheiter	NW ₄ heiter	R R R	1'02	-
6.	0'7080	0'0261	0'5937	2'0078	8'2	10'6	9'7	6'6	8'0	6'7	1'6	2'6	3'0	3'07	3'49	2'64	750	640	655	6'0	12'1	6'1	W ₂ halbheiter	SO ₃ halbheiter	WSW ₂ heiter	- - -	-	-

	Reducirte und corrigirte Verdunstungshöhe (in Millim.)				Temperatur			Psychrometer-Differenz (R°)			Dunst-druck (Par Lin.)			Relative Feuchtigkeit (Max.=100%)			Thermometro-graph. Tägliche Tempera-tur Extreme			Vorherrschende Windrichtung Windstärke (Max.=10) und Himmelsansicht			Zeit der Nieder-schläge			Regenhöhe in Mm (gemessen an der Sternwarte 6.7 Meter über dem Meeresniveau)	Anmerkungen und Temperatur der Meeresoberfläche (an 3 Standorten gemessen)																												
					des trockenen Thermometers (20°)			des feuchten Thermometers (20°)																																															
	Von 8h bis 20h	Von 20h bis 2h	Von 2h bis 8h	Summe binnen 24 Stunden (theilw. 8h)	20h	2h	8h	20h	2h	8h	20h	2h	8h	20h	2h	8h	Minima	Maxima	Tages-Mittel	Von 8h-20h	Von 20h-2h	Von 2h-8h	Von 8h bis 20h	Von 20h bis 2h	Von 2h bis 8h		Summe binnen 24 Stunden (theilw. 8h)																												
März 12.	0.8150	0.4642	0.3670	1.6462	8.6	7.9	8.5	7.5	6.3	6.6	1.4	1.6	1.9	3.31	2.38	2.96	83.8	75.5	73.5	7.3	9.5	2.2	WSW ₂ umzogen	WSW ₂ umzogen	WSW ₂ umzogen	R R R	3.25 Mm	—																											
13.	0.8312	0.6908	0.4426	1.9646	8.1	8.6	8.1	6.3	6.8	6.5	1.8	1.8	1.6	2.91	3.06	3.07	71.0	73.0	76.0	6.6	11.6	5.0	WSW ₂ halbbheit	WSW ₂ umzogen	W ₅ umzogen	R R R	5.19	—																											
14.	0.5019	0.8851	0.8042	2.1912	10.9	11.9	9.1	9.0	7.3	6.7	1.9	4.6	2.4	3.66	2.32	2.83	70.5	41.0	63.5	7.6	13.4	5.8	WSW ₂ halbbheit	SSW ₂ heiter	SW ₃ heiter	R — —	0.76	Meer = 11.9																											
15.	0.7178	0.3130	0.7448	1.7756	9.4	11.4	10.5	7.3	9.3	9.2	2.1	2.1	1.3	3.12	3.81	4.02	68.0	71.0	80.0	8.0	11.4	3.4	WSW ₂ umzogen	ONO ₂ umzogen	O 1-5 umzogen	R — —	—	Morgens nebelartige Föhne des Himmels 38. Stern und ist gelbliche Sandstein aus der Wüste hervorgeh.																											
16.	0.3778	0.6369	0.5073	1.5220	10.7	11.8	10.0	9.3	9.6	8.5	3.4	2.2	1.5	2.39	3.39	3.71	48.0	70.0	78.0	8.7	14.7	6.1	SO ₂₋₃ halbbheit	NW ₂ heiter	NNW ₂ halbbheit	R — R	2.29	Meer = 11.2, 11.6, 11.3 Mittel = 11.4																											
17.	1.1334	0.8851	0.6908	2.7093	9.9	11.9	9.3	7.4	8.1	7.3	2.5	3.9	2.0	3.05	2.83	3.15	65.5	50.0	71.5	8.4	12.5	4.1	NNW ₂ umzogen	NNW ₂ heiter	NNW ₂ heiter	R — —	0.67	2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000.	11.4	12.3	12.3	9.1	9.4	8.3	2.3	5.4	4.0	3.67	2.78	2.89	69.0	46.0	48.5	7.5	15.4	7.9	WSW ₂ heiter	NNW ₂ heiter	SSW ₂ heiter	—	—	—	—	—	—
18.	0.6477	0.9391	0.6261	2.2129	10.1	12.9	10.2	7.9	9.4	8.4	2.2	3.5	1.8	3.29	3.40	3.58	69.0	56.5	74.0	8.0	14.4	6.4	WSW ₂ halbbheit	W ₄ heiter	NNW ₂ heiter	—	—	—																											
19.	0.6153	0.9175	1.1010	2.6330	11.4	14.8	12.3	9.1	9.4	8.3	2.3	5.4	4.0	3.67	2.78	2.89	69.0	46.0	48.5	7.5	15.4	7.9	WSW ₂ heiter	NNW ₂ heiter	SSW ₂ heiter	—	—	—																											
20.	2.6231	1.5915	0.9931	5.2137	13.7	16.1	12.7	10.0	11.2	9.0	3.7	4.9	3.7	3.56	3.65	3.49	56.5	47.5	54.5	12.1	17.3	5.2	WSW ₂ heiter	WSW ₂ heiter	NW ₂ heiter	—	—	—																											
21.	1.4032	0.9283	0.4210	2.7525	12.3	12.5	11.4	9.3	10.5	9.8	3.0	2.0	1.6	3.52	4.30	4.46	61.5	73.5	78.0	10.3	15.6	5.3	WSW ₂ halbbheit	ONO ₂ heiter	OSO ₂ heiter	—	—	—																											
22.	1.5543	0.9499	0.8042	3.3084	14.5	15.1	12.0	11.3	12.0	9.5	3.2	3.0	3.5	4.25	4.61	3.43	62.5	64.5	63.0	10.5	15.7	5.2	NNW ₂ heiter	NNW ₂ halbbheit	NW ₂ heiter	—	R	0.13																											
23.	1.4086	1.0578	0.8851	3.3515	12.0	12.5	11.1	8.9	8.1	7.8	3.1	4.4	3.3	3.34	2.63	2.89	59.0	44.5	55.5	10.6	14.7	4.1	NNW ₂ heiter	W ₃₋₄ heiter	WSW ₂ heiter	—	R	0.22																											
24.	0.9283	0.7799	0.7556	2.4638	9.0	9.9	7.5	7.4	7.9	6.0	1.6	2.0	1.5	3.32	3.35	2.92	75.0	72.5	74.5	7.5	12.4	4.9	WSW ₂ umzogen	WSW ₂ halbbheit	NNW ₂ halbbheit	R R R	3.91	Meer = 11.9, 11.7, 11.8 Mittel = 11.8																											
25.	1.0309	0.9175	0.7988	2.7472	10.8	11.7	9.3	7.8	8.5	7.0	3.0	3.2	2.3	2.89	3.17	2.85	59.0	58.0	66.5	6.4	13.0	6.6	WSW ₂ halbbheit	W ₃₋₄ halbbheit	W ₃ halbbheit	R — —	1.72	4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 31																											

Obwohl das uns in voranstehenden Tafeln zu Gebote stehende Beobachtungs-Material der ausgedehntesten Bearbeitung fähig wäre, so würde es Zweck und Grenzen unserer Aufgabe überschreiten, wenn wir obige Aufzeichnungen einer so eingehenden Zergliederung zu unterziehen gedächten, als diess beispielsweise mit den drei ersten Beobachtungsreihen geschah. Uns demnach darauf beschränkend, aus der Summe der dargebotenen Beobachtungen nur die uns zunächst interessirenden, die Verdunstungs-Verhältnisse betreffenden Hauptresultate hervorzuheben, erhalten wir als solche:

Verdunstungshöhe zu Palermo in Mm.

	Monat-Summe:	Tages-Mittel	Minimum binnen 24 Stunden.	Maximum binnen 24 Stunden.	Schwankung der Extreme
Novbr. 1864	—	2.0002	1.3062	3.4002	2.0940
December	51.8344	1.6721	0.9283	3.2752	2.3469
Jänner 1865	62.0547	2.0017	0.9068	3.5837	2.5769
Februar	54.4527	1.9447	0.8420	4.2431	3.4011
März	80.5693	2.5990	1.3493	5.2137	3.8644
April	—	1.9148	1.2954	2.4503	1.1549

Absolutes Minimum binnen 24 Stunden: 0.8420 Mm., am 27. Februar

Absolutes Maximum binnen 24 Stunden: 5.2137 Mm., am 20. März.

Wir ersehen aus dieser Zusammenstellung, dass die monatliche Summe der Verdunstungshöhe*) im December 51.83 Mm., im Januar 62.05, im Februar 54.45 und im März 80.57 Mm. betrug, dass demnach der Verdunstungsprocess im December am geringsten im März am energischsten vor sich ging.

Bei einer Zusammenstellung mit den Resultaten der anderen gleichzeitig beobachteten meteorologischen Verhältnisse treten die bedingenden Ursachen des hier gefundenen Ganges allsogleich hervor.

*) Da die Beobachtungen der Monate November und April nicht vollzählig sind, so müssen diese zwei Monate bei Betrachtung der Monatsummen übergangen werden.

	Summe der Verdunstungshöhe	Mittlere Temperatur *)	Mittlere Relative Feuchtigkeit	Mittlere Windrichtung und Stärke	Summe der Regenhöhe
Debr. 1864	51·83 Mm.	10°74 R.	80·7%	WSW _{2·1}	109·86 Mm.
Januar 1865	62·05	10°66	72·7	WSW _{2·3}	54·67
Februar	54·45	8°93	77·2	W _{3·0}	155·59
März	80·57	10°53	72·4	WSW _{3·6}	83·03

Ein Blick auf das gleichzeitige Verhalten der mittleren Temperatur zeigt klar, dass deren Schwankungen an dem für die Verdunstung gefundenen Gange hier nur untergeordneten Antheil nehmen, indem die 3 Monate December, Januar und März, welche nahezu die gleiche mittlere Temperatur nachweisen, die grössten Verschiedenheiten in der Menge des verdunsteten Wassers darbieten. Weder fällt der wärmste Monat (December) mit dem Maximum der Verdunstung (März) noch der kälteste Monat (Februar) mit dem Minimum der Verdunstung (December) zusammen.

In etwas deutlicherer Weise tritt ein ursächlicher Zusammenhang bereits hervor beim Vergleiche der Relativen Feuchtigkeit mit der Verdunstung, indem das Maximum der Dampfsättigung (December) dem Minimum der Verdunstung (December) und das Minimum der Dampfsättigung (März) dem Maximum der Verdunstung (März) entspricht. Auch die Monate Januar und Februar zeigen ein entsprechendes Verhalten der Curven; doch sind wir keineswegs im Stande aus dem Verhalten der Relativen Feuchtigkeit das ungewöhnlich hohe Ansteigen der Verdunstungscurve im Monat März im Vergleich zu dem nahezu gleich saturirten Monat Januar zu erklären.

Auch die mittlere Windrichtung vermag uns über ihren Einfluss auf die Verdunstungscurve keinen Aufschluss zu geben, wohl aber die Windstärke, welche uns theilweise über die Veranlassung des December - Minimums, namentlich aber über jene des März-Maximums

*) Die angegebenen Werthe der mittleren Monattemperaturen sind aus den täglichen Extremen abgeleitet und wurden mittelst der von Dove für Rom berechneten Correctionen auf das wahre Monatmittel reducirt. Ohne dieser Correction ergaben die Mittel der Original-Beobachtungen für December 11°14, für Januar 11°17, für Februar 9°31, für März endlich 10°65 R.

aufklärt. Die ausnahmsweise hohe Windstärke des ungewöhnlich stürmischen Monates März (im Mittel 3·6) lässt keinen Zweifel darüber bestehen, dass ihr in erster Linie das um diese Zeit beobachtete Verdunstungs-Maximum zugeschrieben werden muss.

Das Verhalten der Regenmenge dient endlich vollends zur Erläuterung der noch einer ergänzenden Erklärung bedürftigen Verhältnisse und durch deren Berücksichtigung werden wir in den Stand gesetzt das Gesamtbild der bedingenden Momente unseres Verdunstungs-Resultates mit gewünschter Klarheit vor unseren Augen zu entrollen.

Die geringen Unterschiede in der Temperatur und Windrichtung der untersuchten 4 Monate haben uns gezeigt, dass deren Einfluss bei den gleichzeitig gefundenen Schwankungen der Verdunstung nicht wesentlich in Betracht kommt und es namentlich die Regenverhältnisse und die Windstärke sind, welche dabei ihren Einfluss in entscheidender Weise zur Geltung bringen. Die bedeutende Regenmenge des Monates December (109·86 Mm.) ist die bedingende Ursache des gleichzeitig beobachteten Feuchtigkeits-Maximums (80·7%) und wird dadurch, in Verbindung mit der damals nur geringen Windstärke (2·1) das bedingende Moment für das in jenem Monate beobachtete Verdunstungs-Minimum (51·83 Mm.).

Die grössere Heiterkeit des Monates Januar, die geringere Regenhöhe (54·67 Mm.) bedingen eine Verminderung der Luftfeuchtigkeit (72·7%) und gestatten demnach eine grössere Entfaltung der Verdunstung, welche trotz der nahezu gleich gebliebenen Windstärke, auf 62·05 Mm. ansteigt.

Im Monate Februar hat der Regen eine ansehnliche Höhe und zwar sein Maximum (155·59 Mm.) erreicht, daher auch die relative Feuchtigkeit wieder eine Zunahme erfährt (77·2%). — Dass trotz dieser bedeutenden Regenmenge die Feuchtigkeit hinter jener des Decembers zurückbleibt, hat seinen Grund in der bewegteren Luft des Monates Februar und es hätte wohl auch die Verdunstung sicherlich damals den kleinsten Werth erreicht, wenn nicht die bedeutende Windstärke (3·0) den Sieg über Regen und Feuchtigkeit davongetragen hätte. Dem Einflusse der Windstärke ist es demnach vorzugsweise zuzuschreiben, dass die Verdunstungshöhe im Februar (54·45 Mm.) noch jene des gleichfalls regenreichen doch minder heftige Luftströmungen darbietenden Monates December übersteigt.

Der Monat März endlich, welcher Temperatur, Dampfsättigung

und Windrichtung mit dem Monate Januar gemein hat, zeigt nur in der Regenmenge (83.03 Mm.) und namentlich in der Windstärke (3.6) bedeutende Unterschiede. Vermöge der beträchtlichen Regenmenge sollte der Ausschlag der Verdunstung ein geringerer sein als im Monate Januar. Da diess nicht der Fall ist, dieselbe vielmehr in diesem Monate ihren höchsten Werth (80.57 Mm.) erreicht, so ist es offenbar der Einfluss der ganz ungewöhnlichen Windstärke dieses stürmischen Monates, welcher ungeachtet der beschirmten Aufstellung meines Atmometers in jenem Endergebnisse in hervorragender Weise abgespiegelt erscheint.

Den eben für die Monatmittel erläuterten Verhältnissen entsprechend, bewegen sich auch die Tagesmittel. Auch hier findet und zwar aus den gleichen Ursachen das mittlere 24 stündige Minimum der Verdunstung (1.6721 Mm.) im December, das Maximum (2.5990 Mm.) im März statt, während der mittlere tägliche Verdunstungswerth der Monate November, Januar und April eine den normalen mittleren atmosphärischen Verhältnissen entsprechende Höhe einnimmt. Wir sehen dabei gleichzeitig, dass der zu Palermo im December beobachtete Minimalwerth der mittleren täglichen Verdunstung (1.6721 Mm.) noch immer höher ist als die von uns in dem Monate September und Anfangs October für Wien (siehe die 2. Beobachtungsreihe) gefundene normale mittlere Tagessumme, welche 1.2918 Mm. betrug, — ein Befund, welcher, da beide Beobachtungsergebnisse auf gleiche Weise gewonnen wurden, den grossen Unterschied in den klimatischen Verhältnissen beider Orte wohl deutlich zur Schau zu tragen vermag.

Um endlich noch der absoluten Extreme in Kürze zu gedenken, so bewegten sich dieselben zwischen 0.8420 und 5.2137 Mm., mithin innerhalb einer absoluten Schwankung von 4.3717 Mm.

Das absolute Minimum (0.8420 Mm.) wurde am 27. Februar 1865 beobachtet, während gleichzeitig die Grenzwerte der Temperatur sich zwischen 6°6 und 10°2 R., jene der Dampfsättigung zwischen 75 und 85% bewegten, die Luftströmungen nur mässige Intensität zeigten, es aber bereits den Tag zuvor und den grössten Theil desselben Tages nahezu ununterbrochen geregnet hatte. — Der bedeutende Regen, dessen Höhe wir an beiden Tagen zusammengekommen mit 24.77 Mm. aufgezeichnet finden, war mithin das bedingende Moment für die Entstehung des beobachteten Verdunstungs-Minimums.

Das absolute Maximum der Verdunstung findet sich am 20. März mit 5.2137 Mm. bei einer Temperatur, deren Grenzwerte 12°1

und 17°3, und einer Dampfsättigung, deren Extreme 47·5 und 56·5% betragen, verzeichnet. Regen war schon seit 3 Tagen keiner gefallen; doch herrschten bereits seit einiger Zeit Südwinde, welche am bezeichneten Tage als echter, aus WSW herankommender Scirocco, bis zur Stärke 7 heranwuchsen, die Charactere ihrer africanischen Heimath (Wärme, Trockenheit und Trübung der Atmosphäre durch Staub und Sand aus der Wüste) herüber nach Sicilien verpflanzend.

Als bezeichnend mag schliesslich hervorgehoben werden, dass das im Februar zu Palermo für die Verdunstung mit 0·8420 Mm. beobachtete absolute Tages-Minimum noch immer mehr als 8mal grösser ist, als das normale Tagesmittel (0·101 Mm.), welches wir für die Monate October und November bei unseren zu Eltville am Rhein angestellten Beobachtungen gefunden; und dass endlich das am 20. März zu Palermo beobachtete 24stündige Verdunstungs-Maximum (5·2137 Mm.) nahezu gleich ist der Summe der ganzen Verdunstungshöhe, welche zu Eltville am Rhein in 65 Tagen (vom 9. October bis incl. 12. December) zur Beobachtung gelangte.

B. Parallele über das Verhalten der Verdunstung zu Palermo an zwei verschiedenen Beobachtungsorten, im Monate Januar 1865.

Die am 1. Januar 1865 an der k. Sternwarte zu Palermo eingeführte Aufnahme der Beobachtungen über die Verdunstung unter die Reihe der regelmässigen meteorologischen Aufzeichnungen giebt mir eine erwünschte Gelegenheit, die von mir im Hôtel de France erhaltenen Werthe mit den gleichzeitig an der Sternwarte mit einem anderen Instrumente und einem anderen Beobachtungsverfahren gefundenen Ergebnissen beispielsweise für den Monat Januar zusammen zu stellen, um aus deren Vergleichung einen Einblick zu gewinnen, wie weit einerseits der Gang beider Beobachtungen parallel einhergeht, welcher Art und wie gross aber anderseits die Unterschiede sind, welche sich aus der Verschiedenheit der Aufstellung und der Beobachtungsmethode ergeben.

Das auf der Sternwarte zur Messung der Verdunstung ge-

brauchte, nach Gasparin's Angabe construirte, nicht reducirende Atomometer besteht einfach aus einem Blechgefäße, dessen Oberfläche 10 □ Decimeter misst und an welchem die Verdunstungshöhe an einer nach Millimetern und Bruchtheilen derselben graduirten Scala abgelesen wird. Das Niveau der evaporirenden Wasseroberfläche reicht bis 10 Centimeter unter den oberen Gefäßrand. Das Instrument ist in einer Seehöhe von 77·83 Mètres, neben dem Auffangegefäße des Regenmessers ganz frei aufgestellt, somit dem directen Sonnenlichte, den Luftströmungen und dem Regen (dessen Höhe nach Angabe des Regenmessers abgezogen wird) ausgesetzt. — Die für meine, im Hôtel de France angestellten Beobachtungen obwaltenden Verhältnisse sind bekannt.

Die an beiden Orten im Monate Januar 1865 erhaltene Verdunstungshöhe macht nachfolgende Zusammenstellung ersichtlich.

Fig. IX. (zu Seite 97.)

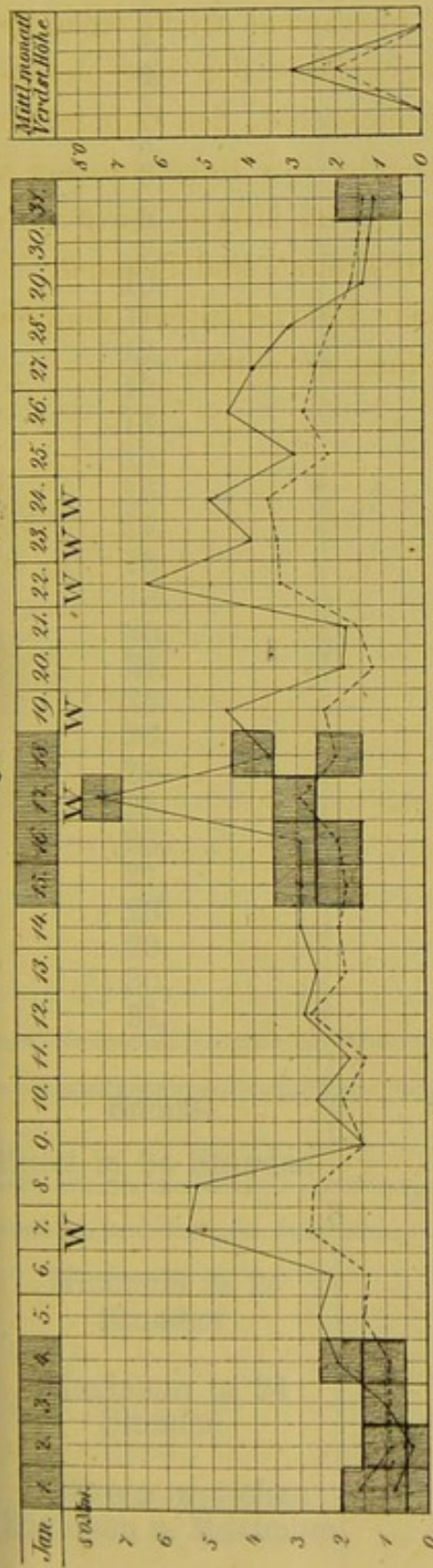
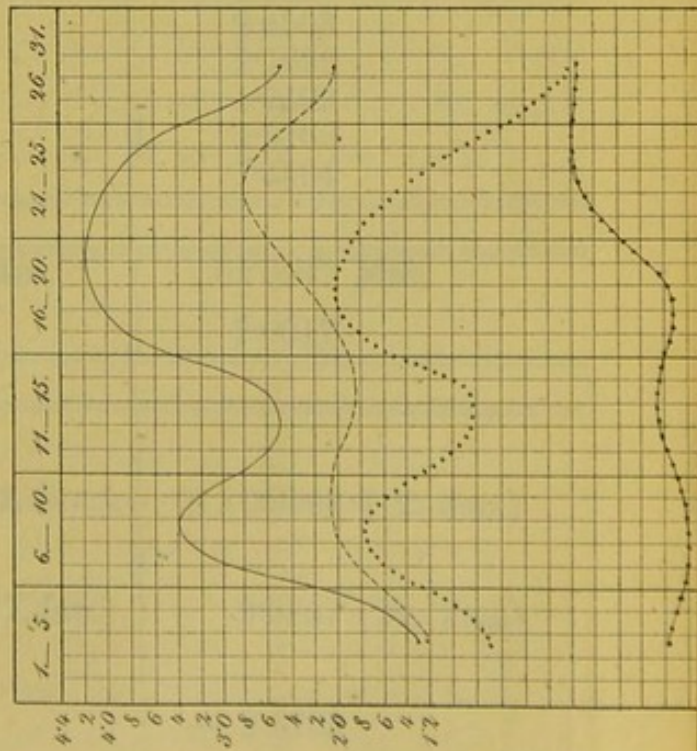


Fig. X. (zu Seite 100.)



Erklärung der Zeichen:

Verdunstungshöhe an der Sternwarte:

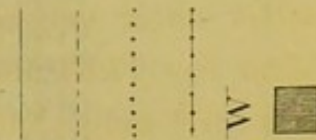
Verdunstungshöhe im Hôtel de France:

Mittlere Windstärke:

Mittlere Temperatur:

Stärkerer Wind:

Regentag:



Januar.	Verdunstungshöhe in Millimetern.	
	Sternwarte. (Seehöhe: 77·83 ^m)	Hôtel de France. (Seehöhe: 24·03 ^m)
1.	0·66 Mm.	1·6191 Mm.
2.	0·32	0·9068
3.	1·00	0·9579
4.	2·14	0·9237
5.	2·43	1·5210
6.	2·18	1·4410
7.	5·47	2·7417
8.	5·29	2·6985
9.	1·43	1·3817
10.	2·52	1·9214
11.	1·79	1·4734
12.	2·69	2·2643
13.	2·46	1·8458
14.	2·87	1·9916
15.	2·89	1·8135
16.	2·88	2·1103
17.	7·58	2·7511
18.	3·60	2·0833
19.	4·59	2·2992
20.	1·86	1·2683
21.	1·77	1·5544
22.	6·36	3·3354
23.	4·04	3·3624
24.	4·90	3·5837
25.	2·94	2·1805
26.	4·50	2·7309
27.	3·91	2·4503
28.	3·09	2·1696
29.	1·31	1·7109
30.	1·27	1·5166
31.	1·13	1·4464
Summe	91·87 Mm.	62·0547 Mm.
Mittel in 24 Stunden	2·97	2·0017
Minimum in 24 Stunden	0·32 (2. Jan.)	0·9068 (2. Jan.)
Maximum in 24 Stunden	7·58 (17. Jan.)	3·5837 (24. Jan.)
Differenz zwischen Minimum u. Maximum	— 7·26	— 2·6769

Die Resultate, welche wir aus obiger Tafel entnehmen, sind folgende:

Die Summe der an der Sternwarte im Monate Januar aufgezeichneten Verdunstungshöhe beträgt 91.87 Mm., die von mir beobachtete hingegen nur 62.0547 Mm., was für beide Orte einer mittleren täglichen Verdunstungshöhe von beziehungsweise 2.97 Mm. und 2.0017 Mm. entspricht. Die Verdunstung war demnach an der Sternwarte um $\frac{1}{3}$ stärker, als an dem von mir gewählten Beobachtungsorte.

Das Minimum der Sternwarte *) wurde am 2. Januar mit 0.32 Mm., das Maximum daselbst am 17. Januar mit 7.58 Mm. aufgezeichnet, während ich das erstere am 2. Januar mit 0.9068 Mm., das letztere am 24. Januar mit 3.5837 Mm. beobachtete. Die Amplitude der Extreme an der Sternwarte beträgt demnach 7.26 Mm., bei meinen Aufzeichnungen aber nur 2.3769 Mm., — sie ist somit für erstere nahezu 3mal so gross.

Wenn wir den durch Fig. IX. versinnlichten täglichen Gang der Verdunstung an beiden Orten vergleichen, so erkennt man auf den ersten Blick die genaue Uebereinstimmung beider Verdunstungskurven. Jede derselben zeigt uns 11 Maxima und eben so viele Minima, von welchen 8 Maxima, (5. 7. 10. 12. 17. 19. 21. 25. Januar) und 7 Minima (2. 6. 9. 11. 13. 18. 25. Januar) gleichzeitig eintreffen. Während aber beide Curven in der überwiegenden Mehrzahl der Tage auf nahezu gleicher Höhe verlaufen, so tritt uns als auffälligster Unterschied zwischen beiden, die bereits erwähnte, für einzelne Tage namhaft grössere Amplitude der Sternwarte-Extreme entgegen.

Wenn wir nun nach der Ursache dieses, mitunter unverhältniss-

*) Mit Bezug auf die Minima der Verdunstung an der Sternwarte ist zu bemerken, dass, wenn an Regentagen ein Minimum aufgezeichnet erscheint, wie diess in den ersten und letzten Tagen des Monates Januar der Fall war, die Angabe des Sternwarte-Atmometers keine ganz zuverlässige ist, weil bei kleinen und unterbrochenen Regenfällen ein Theil des gefallenen Regenwassers schon durch Verdunstung an den Wänden des Regenmessers verloren geht. Die gesammelte Wassermenge ist in solchen Fällen immer zu gering, folglich auch die für den Regen corrigirte Verdunstungsablesung stets niedriger als in Wirklichkeit. Ohne diesen Fehler würden wir die Verdunstung an der Sternwarte am Anfang und Ende des Monates (1. 2. 3. 29. 30. 31. Januar) sicher nicht niedriger gefunden haben als an meinem Beobachtungsorte. (Siehe Fig. IX.).

mässig raschen Ansteigens der Verdunstungscurve für die Sternwarte-Beobachtungen forschen, so ergibt sich als solche die bedeutende Intensität des Windes an den bezeichneten Tagen; und in diesem Resultate manifestirt sich vorzugsweise der Unterschied, welchen die verschiedene Aufstellung der beiden Atmometer veranlasst. — Während mein, durch die Beschirmung vor directem Windanfalle geschütztes Atmometer bei ruhiger Luft (1. bis 6., 9. — 16., 20. — 21., 29. — 31.) nahezu die gleiche Verdunstungshöhe ergibt wie das frei den Luftströmungen ausgesetzte Atmometer der Sternwarte, so steigt an den durch bedeutende Intensität des Windes ausgezeichneten Tagen am 7., 17., 19., 22. und 24. die Curve des letzteren hoch empor. Es wächst mithin die Differenz der mit beiden Instrumenten erhaltenen Resultate, proportional mit zunehmender Windstärke.

Noch klarer treten die eben erläuterten Verhältnisse hervor, wenn wir die erhaltenen Werthe in 5tägige Mittel, nach Pentaden zusammenfassen, und deren Gang mit demjenigen der Windstärke und der Temperatur vergleichen. In anschaulicher Weise ergibt sich diess aus nachfolgender Tafel und der bezüglichlichen graphischen Zeichnung Fig. X.

Januar	Verdunstungshöhe:				Differenz beider Mittel	Mittlere Windstärke. (Max. = 10)	Mittlere Temperatur *) R°.
	5 tägige Sternwarte	Summe Hôtel d. Fr.	5 tägiges Mittel Sternwarte	Hôtel d. Fr.			
1. — 5.	6.55 Mm.	5.93 Mm.	1.31 Mm.	1.19 Mm.	— 0.12	1.9	8°68
6. — 10.	16.89	10.18	3.38	2.04	— 1.34	3.0	8°07
11. — 15.	12.70	9.39	2.54	1.88	— 0.66	2.0	8°96
16. — 20.	20.51	10.51	4.10	2.10	— 2.00	3.2	8°51
21. — 25.	20.01	14.02	4.00	2.80	— 1.20	2.5	11°26
26. — 31.	15.21	12.02	2.53	2.01	— 0.52	1.2	11°26
1. — 31.	91.87	62.05	2.97	2.00	— 0.97	2.3	9°46

*) Obigen Mittelwerthen sind nicht meine eigenen Temperaturbeobachtungen, sondern jene der Sternwarte zu Grunde gelegt.

Wir entnehmen obiger Zusammenstellung, dass an beiden Orten übereinstimmend die Verdunstungssumme in der zweiten Pentade (6. — 10. Januar) sich zu einem Maximum erhebt, und in der dritten Pentade (11. — 15. Januar) auf ein Minimum herabsinkt. Während aber nun die Verdunstungscurve der Sternwarte in der vierten Pentade (16. — 20. Jan.) zu ihrem Hauptmaximum emporsteigt, erreicht sie dasselbe an meinem Beobachtungsort erst in der fünften Pentade (21. — 25. Jan.), um in der sechsten (26. — 31. Januar) gemeinschaftlich wieder zu einem Minimum abzufallen. Die Ursache der hier obwaltenden Verschiedenheit fällt in die Augen, wenn wir die bezüglichen Curven der Windstärke und Temperatur in Betracht ziehen. Die Curve der Windstärke zeigt genau dieselben Biegungen, welche wir an der Verdunstungscurve der Sternwarte wahrnehmen; es sind somit beide Maxima der letzteren vorzugsweise durch die bedeutende Intensität der Luftströmungen bedingt. Vergleichen wir hingegen die aus meinen Beobachtungen resultirende Verdunstungscurve mit derjenigen der Temperatur, so finden wir in letzterer die Erklärung für das bei mir erst in der fünften Pentade stattfindende Maximum. Bei dem unbeschirmt den Luftströmungen ausgesetzten Atmometer der Sternwarte gab somit die Windstärke den Ausschlag für das Hauptmaximum in der vierten Pentade. Bei Aufstellung meines Instrumentes unter einem Schirme und dadurch stattfindende Abdämmung des directen Windanfalles, brachte hingegen die hohe Temperatur während der fünften Pentade ihren überwiegenden Einfluss zur Geltung und veranlasste somit hier, trotz abnehmender Windstärke, das Maximum der Verdunstung.

Dieselbe Ursache erklärt auch das für beide Beobachtungsorte gleichzeitige Eintreffen des absoluten Minimums (am 2. Januar) und die Divergenz der absoluten Maxima (17. und 24. Januar). Die geringe Luftströmungsintensität am 2. Januar erlaubte, indem sie für beide Aufstellungsarten analoge Verhältnisse herstellte, ein paralleles Einhergehen der Verdunstung an beiden Orten, daher auch für beide das absolute Minimum an jenem Tage zusammentraf. Die bedeutende Windstärke des 17. Januar aber, welche die Verdunstung an der Sternwarte auf ihr Haupt-Maximum erhob, konnte bei meiner Aufstellungsmethode nicht in gleicher Weise zur Geltung gelangen; sie konnte daher an der Bildung des Hauptmaximums keinen so entscheidenden Antheil nehmen, wie die am 24. Januar ungleich höhere Temperatur (11°76 R.), welche

an diesem Tage das Hauptmaximum zu Gunsten meines Beobachtungs-ortes entschied.

Das endlich in beiden Verdunstungscurven (siehe Fig. IX.) angedeu- tete Maximum der Verdunstung am 26. Januar, findet bei nahezu voll- kommener Windstille statt; es dankt daher an beiden Beobachtungsorten seinen Ursprung einzig und allein der ungewöhnlich hohen Temperatur, welche an jenem Tage im Mittel sich auf 13°6 erhob *).

*) Die k. Sternwarte zu Palermo hat bei meiner Abreise aus dieser Stadt mein Atmometer acquirirt, dasselbe meinem Verfahren gemäss unter einer Beschir- mung, vor Sonne, Regen und Wind geschützt, am Standorte der übrigen meteorologischen Instrumente in einer Seehöhe von 74 Metern aufgestellt. Seither werden regelmässig die Verdunstungsbeobachtungen daselbst gleich- zeitig mit meinem beschirmt stehenden und dem oben beschriebenen frei der Sonne, dem Wind und Regen preisgegebenen Gasparin'schem Atmometer ange- stellt, und ist hiemit eine vergleichende Beobachtungsreihe begonnen, welche binnen kurzem höchst interessante Resultate zu liefern verspricht. Es hat sich jetzt schon nach dem was mir darüber bekannt geworden, ein ziemlich con- stantes Verhältniss der Verdunstungs-Differenz beider Standorte, herausgestellt, welches sich von dem oben für den Monat Januar von mir gefundenen nicht wesentlich entfernt und welches nur dann getrübt wird, wenn in Folge häufiger Regen die Subtraction der Regenhöhe von der Verdunstungshöhe am Gasparin'- schen Atmometer jene Unrichtigkeit veranlasst, auf welche wir in der An- merkung Seite 98 aufmerksam gemacht haben.


Die an der der k. Sternwarte zu Palermo seitheit mit Gasparin's frei und meinem beschirmt aufgestellten Verdunstungsmesser angestellten ver- gleichenden Beobachtungen haben von Mai bis December 1865 folgende Re- sultate ergeben:

Monatliche Verdunstungs- höhe:			Tägliche mittlere Ver- dunstungshöhe:	
	Gasparin's A.	Vivenot's A.	Gasparin's A.	Vivenot's A.
Mai . . .	178.53 Mm.	105.22 Mm.	5.76 Mm.	3.39
Juni . . .	216.75	141.58	7.23	4.72
Juli . . .	241.44	159.08	7.82	5.11
August . .	232.18	164.01	7.46	5.27
September .	170.48	128.92	5.68	4.33
October . .	99.67	85.13	3.23	2.75
November .	79.66	83.73	2.66	2.79
December .	51.16	66.69	1.65	2.15

Während also die Verdunstung in den regenarmen Monaten Mai bis

October in Folge der Verschiedenheit der Aufstellung eine gewissermassen constant bleibende Differenz beider Atmometer-Anzeigen und zwar stets eine positive Differenz zu Gunsten des Gasparin'schen Atmometers nachweist, findet in den regenreichen Monaten November und December das Gegentheil statt, da durch theilweise Verdunstung des Regens im Auffangegefässe des Regenmessers, das daraus abgeleitete Ablesungsergebniss am Gasparin'schen Atmometer unrichtig wird, d. h. unverhältnissmässig geringer erscheint als es in Wirklichkeit der Fall ist.

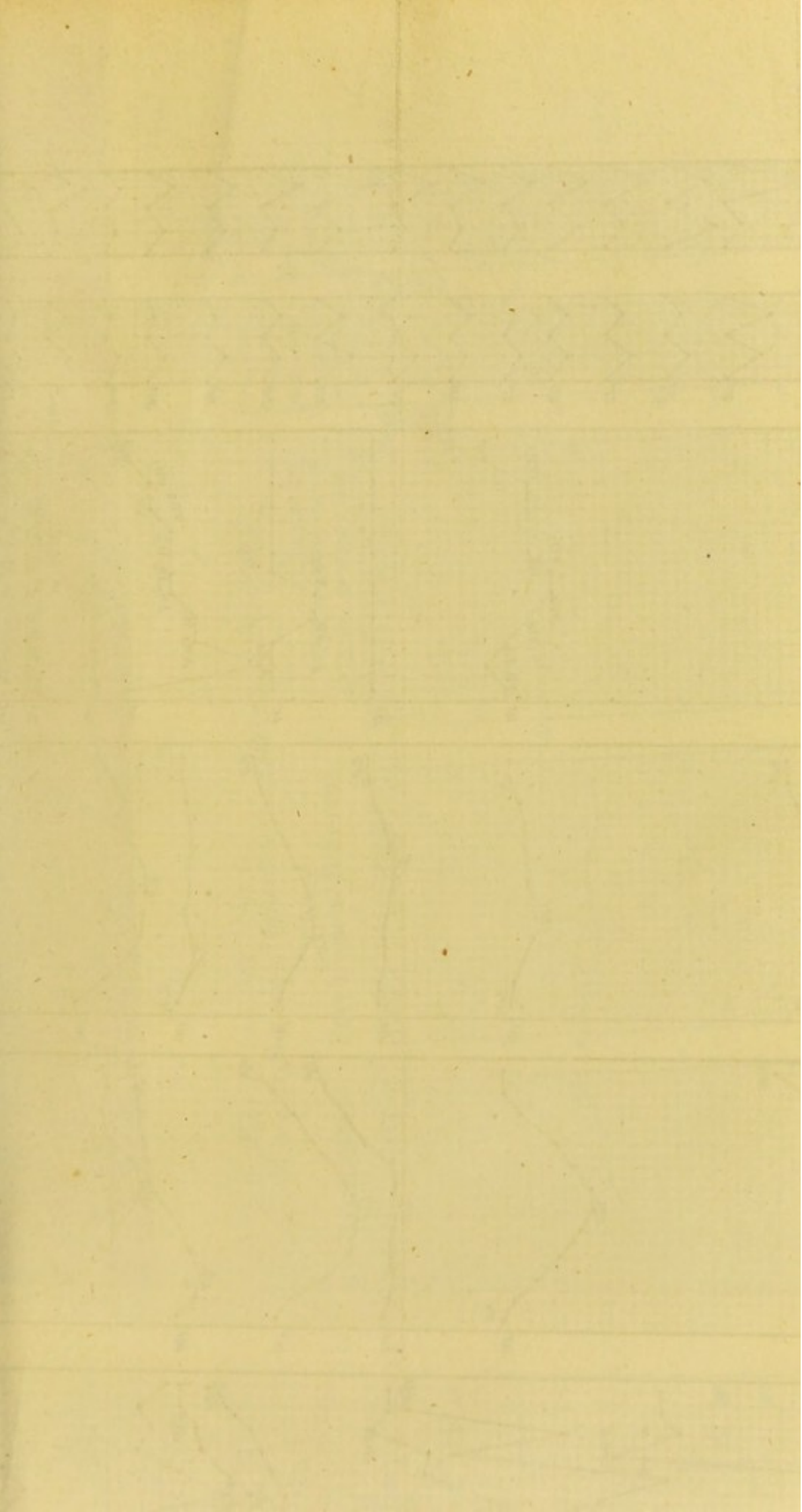
Ich muss mir ein näheres Eingehen darauf an dieser Stelle versagen, und verweise in dieser Beziehung auf das höchst interessante, werthvolle und in seltener Vollständigkeit und Ausführlichkeit von den Herren Professoren Gaetano Cacciatore und Pietro Tacchini allmonatlich veröffentlichte *Buletino Meteorologico del R. Osservatorio di Palermo*.

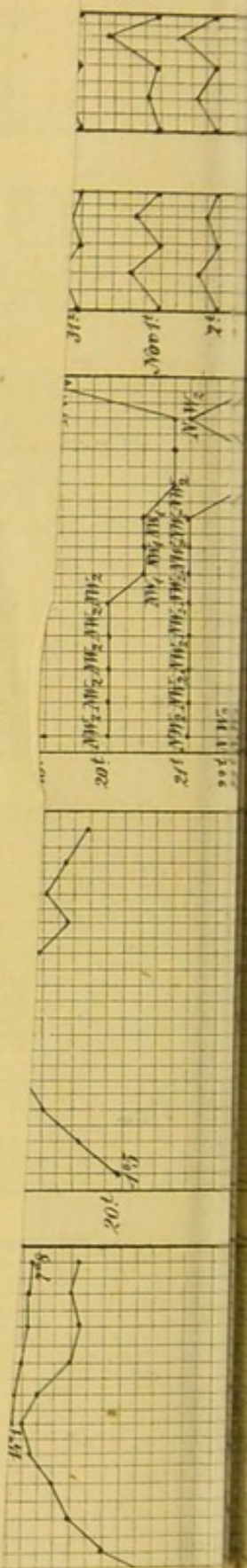


Geometrie in Folge der Unmöglichkeit der Aufhebung einer gewissen
 elementar bleibende Differenz beider Annahmen und zwar kann eine
 gewisse Differenz an Grösse des hyperbolischen Annahmes nicht
 eintreten in den verschiedenen Annahmen. Denn die Unmöglichkeit
 sagt, als durch gewisse Veränderung des Systems im Anfangsstande der
 Hypothese, der System abgelehnt. Abhängig von dem Anfangsstande
 Annahme besteht, die in unvollständiger Artigkeit besteht als in
 in Wirklichkeit der Welt.

Ich muss mir ein näheres Eingehen darauf an dieser Stelle versagen, und
 verweise in dieser Beziehung auf das höchst interessante, wertvolle und in
 allem Vollständigkeit und Richtigkeit von den Herren Professor
 Ernesto Casselero und Enrico Tassinari abhandelte wissenschaftliche
 Bulletin Meteorologico del R. Osservatorio di Palermo.

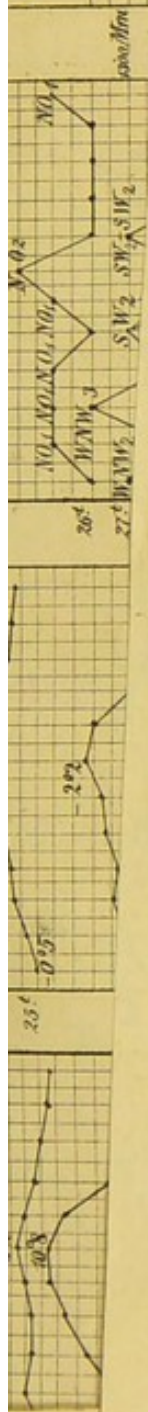
Die beiden Herren haben in diesem Bulletin eine Reihe von
 Beobachtungen veröffentlicht, die in der That eine sehr interessante
 und wichtige Rolle spielen. Sie betreffen die Beobachtung der
 Temperatur, der Feuchtigkeit, der Windrichtung und der Windstärke
 in der Gegend von Palermo. Die Beobachtungen sind für die Jahre
 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891,
 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901,
 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911,
 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921,
 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931,
 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941,
 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951,
 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961,
 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971,
 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981,
 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991,
 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001,
 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011,
 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021,
 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031,
 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041,
 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051,
 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061,
 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071,
 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081,
 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091,
 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101,
 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111,
 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121,
 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131,
 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141,
 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151,
 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161,
 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171,
 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181,
 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191,
 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201,
 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211,
 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221,
 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231,
 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241,
 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251,
 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261,
 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271,
 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281,
 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291,
 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301,
 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311,
 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321,
 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331,
 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341,
 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351,
 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361,
 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371,
 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381,
 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391,
 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401,
 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411,
 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421,
 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431,
 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441,
 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451,
 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461,
 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471,
 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481,
 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491,
 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501,
 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511,
 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521,
 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531,
 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541,
 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551,
 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561,
 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571,
 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581,
 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591,
 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601,
 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611,
 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621,
 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631,
 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641,
 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651,
 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661,
 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671,
 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 2681,
 2682, 2683, 2684, 2685, 2686, 2687, 2688, 2689, 2690, 2691,
 2692, 2693, 2694, 2695, 2696, 2697, 2698, 2699, 2700, 2701,
 2702, 2703, 2704, 2705, 2706, 2707, 2708, 2709, 2710, 2711,
 2712, 2713, 2714, 2715, 2716, 2717, 2718, 2719, 2720, 2721,
 2722, 2723, 2724, 2725, 2726, 2727, 2728, 2729, 2730, 2731,
 2732, 2733, 2734, 2735, 2736, 2737, 2738, 2739, 2740, 2741,
 2742, 2743, 2744, 2745, 2746, 2747, 2748, 2749, 2750, 2751,
 2752, 2753, 2754, 2755, 2756, 2757, 2758, 2759, 2760, 2761,
 2762, 2763, 2764, 2765, 2766, 2767, 2768, 2769, 2770, 2771,
 2772, 2773, 2774, 2775, 2776, 2777, 2778, 2779, 2780, 2781,
 2782, 2783, 2784, 2785, 2786, 2787, 2788, 2789, 2790, 2791,
 2792, 2793, 2794, 2795, 2796, 2797, 2798, 2799, 2800, 2801,
 2802, 2803, 2804, 2805, 2806, 2807, 2808, 2809, 2810, 2811,
 2812, 2813, 2814, 2815, 2816, 2817, 2818, 2819, 2820, 2821,
 2822, 2823, 2824, 2825, 2826, 2827, 2828, 2829, 2830, 2831,
 2832, 2833, 2834, 2835, 2836, 2837, 2838, 2839, 2840, 2841,
 2842, 2843, 2844, 2845, 2846, 2847, 2848, 2849, 2850, 2851,
 2852, 2853, 2854, 2855, 2856, 2857, 2858, 2859, 2860, 2861,
 2862, 2863, 2864, 2865, 2866, 2867, 2868, 2869, 2870, 2871,
 2872, 2873, 2874, 2875, 2876, 2877, 2878, 2879, 2880, 2881,
 2882, 2883, 2884, 2885, 2886, 2887, 2888, 2889, 2890, 2891,
 2892, 2893, 2894, 2895, 2896, 2897, 2898, 2899, 2900, 2901,
 2902, 2903, 2904, 2905, 2906, 2907, 2908, 2909, 2910, 2911,
 2912, 2913, 2914, 2915, 2916, 2917, 2918, 2919, 2920, 2921,
 2922, 2923, 2924, 2925, 2926, 2927, 2928, 2929, 2930, 2931,
 2932, 2933, 2934, 2935, 2936, 2937, 2938, 2939, 2940, 2941,
 2942, 2943, 2944, 2945, 2946, 2947, 2948, 2949, 2950, 2951,
 2952, 2953, 2954, 2955, 2956, 2957, 2958, 2959, 2960, 2961,
 2962, 2963, 2964, 2965, 2966, 2967, 2968, 2969, 2970, 2971,
 2972, 2973, 2974, 2975, 2976, 2977, 2978, 2979, 2980, 2981,
 2982, 2983, 2984, 2985, 2986, 2987, 2988, 2989, 2990, 2991,
 2992, 2993, 2994, 2995, 2996, 2997, 2998, 2999, 3000, 3001,
 3002, 3003, 3004, 3005, 3006, 3007, 3008, 3009, 3010, 3011,
 3012, 3013, 3014, 3015, 3016, 3017, 3018, 3019, 3020, 3021,
 3022, 3023, 3024, 3025, 3026, 3027, 3028, 3029, 3030, 3031,
 3032, 3033, 3034, 3035, 3036, 3037, 3038, 3039, 3040, 3041,
 3042, 3043, 3044, 3045, 3046, 3047, 3048, 3049, 3050, 3051,
 3052, 3053, 3054, 3055, 3056, 3057, 3058, 3059, 3060, 3061,
 3062, 3063, 3064, 3065, 3066, 3067, 3068, 3069, 3070, 3071,
 3072, 3073, 3074, 3075, 3076, 3077, 3078, 3079, 3080, 3081,
 3082, 3083, 3084, 3085, 3086, 3087, 3088, 3089, 3090, 3091,
 3092, 3093, 3094, 3095, 3096, 3097, 3098, 3099, 3100, 3101,
 3102, 3103, 3104, 3105, 3106, 3107, 3108, 3109, 3110, 3111,
 3112, 3113, 3114, 3115, 3116, 3117, 3118, 3119, 3120, 3121,
 3122, 3123, 3124, 3125, 3126, 3127, 3128, 3129, 3130, 3131,
 3132, 3133, 3134, 3135, 3136, 3137, 3138, 3139, 3140, 3141,
 3142, 3143, 3144, 3145, 3146, 3147, 3148, 3149, 3150, 3151,
 3152, 3153, 3154, 3155, 3156, 3157, 3158, 3159, 3160, 3161,
 3162, 3163, 3164, 3165, 3166, 3167, 3168, 3169, 3170, 3171,
 3172, 3173, 3174, 3175, 3176, 3177, 3178, 3179, 3180, 3181,
 3182, 3183, 3184, 3185, 3186, 3187, 3188, 3189, 3190, 3191,
 3192, 3193, 3194, 3195, 3196, 3197, 3198, 3199, 3200, 3201,
 3202, 3203, 3204, 3205, 3206, 3207, 3208, 3209, 3210, 3211,
 3212, 3213, 3214, 3215, 3216, 3217, 3218, 3219, 3220, 3221,
 3222, 3223, 3224, 3225, 3226, 3227, 3228, 3229, 3230, 3231,
 3232, 3233, 3234, 3235, 3236, 3237, 3238, 3239, 3240, 3241,
 3242, 3243, 3244, 3245, 3246, 3247, 3248, 3249, 3250, 3251,
 3252, 3253, 3254, 3255, 3256, 3257, 3258, 3259, 3260, 3261,
 3262, 3263, 3264, 3265, 3266, 3267, 3268, 3269, 3270, 3271,
 3272, 3273, 3274, 3275, 3276, 3277, 3278, 3279, 3280, 3281,
 3282, 3283, 3284, 3285, 3286, 3287, 3288, 3289, 3290, 3291,
 3292, 3293, 3294, 3295, 3296, 3297, 3298, 3299, 3300, 3301,
 3302, 3303, 3304, 3305, 3306, 3307, 3308, 3309, 3310, 3311,
 3312, 3313, 3314, 3315, 3316, 3317, 3318, 3319, 3320, 3321,
 3322, 3323, 3324, 3325, 3326, 3327, 3328, 3329, 3330, 3331,
 3332, 3333, 3334, 3335, 3336, 3337, 3338, 3339, 3340, 3341,
 3342, 3343, 3344, 3345, 3346, 3347, 3348, 3349, 3350, 3351,
 3352, 3353, 3354, 3355, 3356, 3357, 3358, 3359, 3360, 3361,
 3362, 3363, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370, 3371,
 3372, 3373, 3374, 3375, 3376, 3377, 3378, 3379, 3380, 3381,
 3382, 3383, 3384, 3385, 3386, 3387, 3388, 3389, 3390, 3391,
 3392, 3393, 3394, 3395, 3396, 3397, 3398, 3399, 3400, 3401,
 3402, 3403, 3404, 3405, 3406, 3407, 3408, 3409, 3410, 3411,
 3412, 3413, 3414, 3415, 3416, 3417, 3418, 3419, 3420, 3421,
 3422, 3423, 3424, 3425, 3426, 3427, 3428, 3429, 3430, 3431,
 3432, 3433, 3434, 3435, 3436, 3437, 3438, 3439, 3440, 3441,
 3442, 3443, 3444, 3445, 3446, 3447, 3448, 3449, 3450, 3451,
 3452, 3453, 3454, 3455, 3456, 3457, 3458, 3459, 3460, 3461,
 3462, 3463, 3464, 3465, 3466, 3467, 3468, 3469, 3470, 3471,
 3472, 3473, 3474, 3475, 3476, 3477, 3478, 3479, 3480, 3481,
 3482, 3483, 3484, 3485, 3486, 3487, 3488, 3489, 3490, 3491,
 3492, 3493, 3494, 3495, 3496, 3497, 3498, 3499, 3500, 3501,
 3502, 3503, 3504, 3505, 3506, 3507, 3508, 3509, 3510, 3511,
 3512, 3513, 3514, 3515, 3516, 3517, 3518, 3519, 3520, 3521,
 3522, 3523, 3524, 3525, 3526, 3527, 3528, 3529, 3530, 3531,
 3532, 3533, 3534, 3535, 3536, 3537, 3538, 3539, 3540, 3541,
 3542, 3543, 3544, 3545, 3546, 3547, 3548, 3549, 3550, 3551,
 3552, 3553, 3554, 3555, 3556, 3557, 3558, 3559, 3560, 3561,
 3562, 3563, 3564, 3565, 3566, 3567, 3568, 3569, 3570, 3571,
 3572, 3573, 3574, 3575, 3576, 3577, 3578, 3579, 3580, 3581,
 3582, 3583, 3584, 3585, 3586, 3587, 3588, 3589, 3590, 3591,
 3592, 3593, 3594, 3595, 3596, 3597, 3598, 3599, 3600, 3601,
 3602, 3603, 3604, 3605, 3606, 3607, 3608, 3609, 3610, 3611,
 3612, 3613, 3614, 3615, 3616, 3617, 3618, 3619, 3620, 3621,
 3622, 3623, 3624, 3625, 3626, 3627, 3628, 3629, 3630, 3631,
 3632, 3633, 3634, 3635, 3636, 3637, 3638, 3639, 3640, 3641,
 3642, 3643, 3644, 3645, 3646, 3647, 3648, 3649, 3650, 3651,
 3652, 3653, 3654, 3655, 3656, 3657, 3658, 3659, 3660, 3661,
 3662, 3663, 3664, 3665, 3666, 3667, 3668, 3669, 3670, 3671,
 3672, 3673, 3674, 3675, 3676, 3677, 3678, 3679, 3680, 3681,
 3682, 3683, 3684, 3685, 3686, 3687, 3688, 3689, 3690, 3691,
 3692, 3693, 3694, 3695, 3696, 3697, 3698, 3699, 3700, 3701,
 3702, 3703, 3704, 3705, 3706, 3707, 3708, 3709, 3710, 3711,
 3712, 3713, 3714, 3715, 3716, 3717, 3718, 3719, 3720, 3721,
 3722, 3723, 3724, 3725, 3726, 3727, 3728, 3729, 3730, 3731,
 3732, 3733, 3734, 3735, 3736, 3737, 3738, 3739, 3740, 3741,
 3742, 3743, 3744, 3745, 3746,





Summe aus obigen
Beobachtungen.

aus allen
Beobachtungen.



mm/Min

mm/Min

mm/Min

mm/Min

mm/Min

mm/Min

mm/Min

mm/Min

mm/Min

mm/Min

mm/Min

mm/Min

mm/Min

