

12471

C11/2

Serviço meteorológico. Comunicações
referentes a observações meteorológicas

1870 - 1874

A fin de completar los datos topográficos de esta Villa, que juntamente con otros estadísticos se me han pedido de la Capital del vecino Imperio, estimaría mucho de la atención de V. M. se sirviera facilitarme los siguientes, con referencia al período de 1865 à 1867, ambos años inclusivos:

Calor medio en estío (grados)

Frio medio en invierno (id)

Cantidad media de agua que cae en cada uno de los tres años.

Vientos reinantes en Madrid

Y además, si es posible, citar los años en que las nevadas del Manzanares han sido mas fuertes, y muchas otras indicaciones pertinentes al asunto, se sugiera su reconocida ilustracion e inteligencia.

Dios

quiere a V. S. muchos
años. Madrid 21 de fe-
brero de 1870.

Manuel M. T. de Salda

A. Director del Observatorio Astro-
nómico de Madrid.

Alm. Protectores el 3 de Mayo
Sr D. Antonio Aguilar y Vela.

24

Mi muy estimado amigo: gracias á la bondad de V. tengo la colección completa del Almanac astronómico que V. publica, excepto el tomo 8º correspondiente (correspondiente) á los años 1867 y 68 (pues veo que el tomo 7º es del 1866 y el 9º del 1869).

Al mismo tiempo agradeceré á V. me diga qué nombres dan vuestros meteorólogos ó meteorologistas (que no sé muy bien cómo debe decirse) á las formas típicas de las nubes que los Franceses llaman cirrus, - cumulus, - stratus, - nimbus, - voces latinas cuya significacion conozco pero no su correspondencia

exacta en nuestro lenguaje científico. Desearia tambien saber cómo llaman V. los sabios á ese terrible fenómeno acuoso, producido por ciertos remolinos, á que los franceses dan el nombre de cyclones, y aun no sé si se llaman asi los remolinos mismos, que creo son los que nuestros antiguos navegantes llamaban Tornados, y aun se llaman asi en Portugal. En suma, ¿qué son realmente los cyclones y cómo se llaman en castellano?

Dispense V. tanta impertinencia á su autor, y buen ans.

q. b. m.

Luz. de Ordoñez

13 Cadacero, 2º

25 febr 1870

P.D.) Tampoco

Tengo el sumario correspondiente
diario á este año y aun igno-
ro si se ha publicado.

Observatorio de Madrid.

24

Advertencia Diurna

Los valores medios del barómetro, termómetro, psicrómetro &c. se obtienen ~~teniendo~~ calculando el promedio de 8 observaciones trihorarias. De estos promedios se deducen después los q^º corresponden a los meses, setecimanas y año.

A_m representa la altura media del barómetro

$A_{máx}$ la altura máxima observada

$A_{mín}$ la altura mínima

T_m -- la temp^º media

$T_{máx}$ la temp^º máxima absoluta

$T_{mín}$ la temp^º mínima absoluta

H_m la fracción o humedad media, representada por 100 el estado de saturación del aire.

T_m' La tensión media del vapor de agua contenido en la atmósfera

E_m -- la evaporación media

La lluvia etc. expresada en milímetros.

(con las signifi. consue)
Para comprender el número colocado.

en la columna titulada Nubes, tengase presente, q.^o el n.^o lo exprese en cielo completamente cubierto, y por el contrario lo represente el cielo completamente despejado,

Madrid 2 de Mayo de 1870.

Se republiques los 3 cuadros fijados
a las actas de 1865 1866 y 1867.
impresas en la Ob. de la Nación.

Mr. D. Antonio Aguilar

Coruna 24 de Mayo 1870

Muy Sr. mio de todo mi
aprecio y consideracion: Ante todo doy
a V. un millon de gracias por la fina
deferencia ^{con} que se ha servido recoger mi
indicacion, respecto a la conveniencia de
recibir oportunamente el parte meteorológico
diario y anuncios de la probabilidad de
los tiempos reinantes en los dias inme-
diatos, a que se da la debida importancia
en los puertos extranjeros y que nosotros,
en lo general, miramos con tanta indife-
rencia, dando por otra parte gran valor
a las predicciones del Baragorano.

Aquí apenas se presenta un buque de
guerra extranjero que no me pregunte por
el parte meteorológico, y mi petición ulti-
mamente, a mas de su conveniencia gral,
respondia al objeto de noticiarlo al abmi-

rante de la escuadra inglesa en los días que permaneciese en este puerto.

Por mi parte considero de tanta importancia a 'la meteorología', auxiliado hoy por el telegrafo eléctrico en la transmisión de sus observaciones simultáneas, que sus indicaciones están dando ya y están aun llamadas a dar, en mayor escala, el mas ventajoso resultado, no solo p.^a la navegación sino p.^a la agricultura.

Estimo, por lo tanto, un deber en mí el contribuir, en cuanto alcance, a que los capitanes de nuestra marina mercante se penetren de los adelantos de esta ciencia, a que tan poco ayudamos, por los resultados prácticos que toquen.

Agradeceré a V., pues, infinito el que se tome la molestia de avisarme, en el caso de que sus gestiones no den un resultado inmediato favorable, para buscarles el eficaz apoyo del Minist.^o de Marina.

Con este motivo tiene el gusto de
ofrecer a V. con la mayor consideración
at.º d. d. L. B. S. M.

Eliseo Sánchez
y Basadre



DESPACHO TELEGRÁFICO.

Palabras anunciadas.	ESTACIONES.	FECHAS.	HORAS.	NÚMEROS de origen y orden.
	28			
Estacion de origen.....	Coruña 18 Mayo 10 20m 1882			
Recibido en.....	Cádiz 19 de Mayo 10 50m 578			

Trasmitido por la Estacion de
 a
 las
 Recibido en
 El Telegrafista,
 Comunicado á las horas
 minutos del de

Comandante de Marina
 al Director del Observatorio
 Astronómico
 Ruego al H. S. me dirija por
 te meteorológicos diarios, tiempo
 remanentes, mares de Europa,
 por ser de mucha importancia
 para los Buques =

Contestado por carta
 el día 20, participándole
 que he podido una comunica-
 ción al D. de Comuna



Divisione Regia delle Poste e Telegrafii di Milano

Telegrafico

<p>1. Nome del mittente</p> <p>2. Indirizzo del mittente</p> <p>3. Città del mittente</p>	<p>4. Indirizzo del destinatario</p> <p>5. Città del destinatario</p> <p>6. Nome del destinatario</p>	<p>7. Data e ora</p> <p>8. Direzione</p>
---	---	--

<p>9. Note</p> <p>10. Note</p> <p>11. Note</p> <p>12. Note</p> <p>13. Note</p> <p>14. Note</p> <p>15. Note</p> <p>16. Note</p> <p>17. Note</p> <p>18. Note</p> <p>19. Note</p> <p>20. Note</p>	<p>21. Note</p> <p>22. Note</p> <p>23. Note</p> <p>24. Note</p> <p>25. Note</p> <p>26. Note</p> <p>27. Note</p> <p>28. Note</p> <p>29. Note</p> <p>30. Note</p>
--	---

Jr. D. Antonio Aguilera

24

Santiago 30 de Julio 1870

Mi muy apreciable amigo,
Jr. medio del Sr. Casares he
recibido el Almanac astronómico
de dicho año y el Resumen
de las Observaciones meteorológicas
de la Península que Sr. Don
Severino ha amabilidad de con-
sultarme, y que tanto le agrade-
zco no solo Jr. el interés q.
ofrecen las noticias y estadísticas
que contiene, sino Jr. que
es para mí una prueba de la
consecuencia e inalterable su-
midad de Sr., de tanta estima

10.^o mi. Estos trabajos hanran
al Observatorio y a un colosissimo
e ilustrado Director, y me ale
gro de que al fin se hayan fa
cilitado los recursos p.^o publicar
los, p.^o lo que felicito a S.

Sirva V. a ofrecer mis apre
ciados recuerdos a su Señora,
recibalos V. de la misma, y no
duda es siempre en apasiona
da y atenta am.^{te} S. S. g. b. s. m.

Juan José Linde

Y. J. J.

24

Tengo el honor de recibir
de V. J. el adjunto expediente
legislativo relativo a la
obsequio imperial de Paris, en fin de
que si es posible y el servicio
de la comente, se pueda a lo que
en el mismo se pide como susten-
cia. De lo, sin embargo, manifestando
de V. J. que en la comente
que en estas partes, si el resto
no puede de las extensiones, se pa-
rolen a de las franquicias, prof.
en este último caso lo pondría
en conocimiento del D. del Ob.
de Paris que pudiese ser un
parte mismo de las dificultades
que puedan ofrecerse. De la
presente transmisión de los mo-
ticia, meteorológicas en las
líneas francesas.
Doy fe a lo que se
de Julio del 870 S. D.

COMANDANCIA MILITAR DE MARINA
DE LA
PROVINCIA DE MALAGA.

Conteada
el 1 de Agosto

Como quiera que la altura
barométricas publicadas en
la Gaceta, se expresan en
milímetros, y las de las a-
preciables partes que se
sirve V. S. remitir a esta
Comandancia, se designaron
al farsen por centimos,
a los que habra que ante-
poner siempre la primera
cifra 7, para tener aque-
llos; con objeto de satisfa-
cer la curiosidad de los ho-
mbruj de esta Capital que
publican by citados partes,
he de merecer a V. S. tenga
a bien hacer la aclaracion
conveniente.

D. O.

IMPRESA DE LA BIBLIOTECA NACIONAL DE MADRID

que en f. m. a.
Málaga 1.º Agosto 1870.

Señor Don Sebastián
Madruga

Don Director del Observatorio & Astronómico de
Madrid.

A las dos cifras que en los
partes telegráficas se refieren a
la altura barométrica debe
anteponerse siempre la cifra siete
q. no se renale en los telegramas
por ser ~~esta~~ ~~esta~~ constante. El
n.º que resulta de pur de restarle
de la primera cifra representa
la altura barométrica expresada
en milímetros.

Lo cuanto tengo q. manifestar a
V. S. en contestación a sus
oficio del 1.º de Agosto.
Dios D. Madrid le de
Agosto de 1870.
El D.
A. A.

Al Comandante Militar
de Marina.

N.º 219

He recibido, con el muy especial apre-
cio que se merece, el ejemplar del "Re-
sumen de Observaciones meteorológicas efec-
tuadas en varios puntos de la península
durante el año de 1868," que V. S. se
ha dignado enviarme con destino a la
Dirección del Establecimiento, en cuyo
nombre doy a V. S. las debidas gra-
cias.

Con tal motivo me atrevo a re-
mitir a V. S. los resúmenes de las
observaciones de la misma clase recopi-
das en este Instituto en los años de
1866, 67 y 68 y que han formado
parte de las respectivas memorias anua-
les. Dichos resúmenes, según la su-
perior ilustración de V. S. aprecia-
rá fácilmente, son sin duda de
muy alto sueldo y las observaciones
que contienen si bien exactas. D.

limitan, por falta de medios, a' corto
numero de accidentes atmosfericos; en-
cierran no obstante algunos datos curio-
sos y poco frecuentes relativamente al
territorio de Galicia y tienen además el
mérito de que se ejecutan sin retribu-
cion alguna, al que se agrega para
el que tiene la honra de dirigirse a'
V. S., el particular de haberse em-
peñado a' recopiar desde que tengo a' mi
cargo la Direccion de este Instituto,
gratis sin embargo al acreditado ce-
lo e' incansable laboriosidad del Sr.
Profesor de Física D. Don M. Las-
toras que presta este penoso servicio.

Dios que a' V. S. m. a' p.
Orem Agosto 15 de 1870.

El Director,
Joaquin Gato

L. Director del R. Observatorio de Madrid

He recibido, con mucho agrado, los señalamientos de obras meteorológicas verificadas en el Instituto por el celo literario de física D. José M^o. Latre, que con tanta desinterés, secundó las buenas disposiciones de V. S. p^a llevar a cabo este importante servicio.

Hace algun tiempo que manifiesto al Sr. Ministro de Fomento lo conveniente de aumentar nuestras Observaciones meteorológicas, y en el caso de q^{ue} mi pretension fuese atendida, tendria presente al Instituto de Oruse en donde sin retencion alguna, y gracias al celo de su Director y Catedrático de física, se efectuan ya las observ. meteorológicas de una manera regular y sistemática.

Por p^a facilitar la matricacion de mi buen deseo sea tal el conocimiento q^{ue} desde luego se verifiquen las obs. bajo el mismo plan q^{ue} en las demas Observaciones, y p^a lo cual proponeria yo las instrucciones necesarias y las hojas impresas, en blanco que con el desarrollo correspondiente a este ob.^o se este caso dispondria que se imprimiesen las observ. de Oruse entre todas las demas q^{ue} se efectuan en la Península.

como ya se hace con las citaciones de
Jaen y Segura, que tampoco reciben ningún
retribución alguna, p.^o q.^o tiene ademas
pueden ser p.^o el dia en que se mande
aumentar el n.^o de citaciones.

Dios y en a. N. S. m. P. a. Madrid
El de Agosto de 1870

J. D. M. S.

J. A.

J. D. M. S. del Instituto de
Ornate,

El Subsecretario del Ministerio de Estado en 29 de Agosto ultimo dice al Sr. Ministro de Fomento lo siguiente.

Direccion general de Instruccion publica. Excmo. Sr. Ministro de Estado
Weg. do 3.^o
R. de let.

Se contacta re-tes a la Peninsula, que perteneciendo a B. haya publicado el Observatorio de Madrid, a fin de satisfacer los deseos manifestados por el Sr. Ministro de los Estados Unidos.

Lo que traslado a V. S. a fin de que se sirva facilitar el indicado ejemplar.
Dios

guarde a' V. G. muchos
años. Madrid 1.^o de
Setiembre de 1870.

El Director general
Man^{te} Anub

Sr. Director del observatorio astronómico
y meteorológico de Madrid.

Almo Señor:

Emplazada la Escuela especial de mi cargo a este Sitio por decreto de S. M. el Regente de 15 de Octubre de 1869, no han podido proseguirse durante mucho tiempo las observaciones meteorológicas que verificaba en Villavieja de Odón por las dificultades que ha ofrecido la instalación del material a la misma. Si bien hoy no se halla debidamente terminado el Observatorio proyectado en la "Casita de arriba", pueden sin embargo, utilizarse desde luego algunas de las observaciones que se han reunido al principio de mi

meteorológica, cuya circums-
tancia me remee a mas in-
fante a P. A. que si esta Es-
cuela tuviese facilidad de re-
mitir por telegrafo a un centro
de su digno cargo un resumen
diario de sus observaciones, con-
tribuiria gustosa a proporcionar
a P. A. los datos que creyesen
necesarios para la determina-
cion de los factores de este clima,
secundando asi los laudables
esfuerzos de P. A. de reunir y
sintetizar los elementos que en
los diversos puntos de la Pe-
ninsula dan una idea de las
distintas y variadas zonas

Galadese al Director de la Oficina.
general de Comunicaciones y los grandes P. N. M.
ciones. Galadese la, dos años. Especial y de
de combenien, U. D.
de medicina, Diciembre de 1870.

sigue y este pie
Luzca participo
D. J. para que se emita Ramon de Yélag
nueva la g. en
comunicar, uniendo y
tambien un septica
gila del Sr. D. de la Santa a de Santa
y si el servicio lo permite se desgracia
aunque se sea de las manifestaciones en la comunic.
Dios que si D. J. y el secretario y en
Dic. de 1870. U. D.
A

Al Sr. Director del Observatorio Astronómico y Meteorológico de Madrid.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.

DIRECCION GENERAL

DE

COMUNICACIONES.

Seccion 2.^a

Negociado 3.^o

Número

Servicio de Telégrafos.

OBJETO.

Este Centro Directivo se ha enterado de la comunicacion de V. S. fecha 4 del actual trasladando la que el Director de la escuela de Ingenieros de Montes le dirigió en 8 del mismo mes.

Dejosa esta Direccion general de contribuir por su parte en cuanto le sea posible a facilitar los medios para los estudios de ese observatorio ha despues to desde luego acceder a los deseos de V. S. y del Director de la expresada escuela de Montes circulando al efecto las ordenes oportunas para que se admitan y circulen con caracter oficial los telegramas relativos a observaciones climatologicas o meteorologicas que se dirijan a V. S. por la Direccion de la indicada escuela de Montes establecida en el Escorial D107

4

que a V. P. M. a. Madrid
13 de Diciembre de 1870.
El Director gral.

Antonio Ramos
Calderon

12470



Por Director del Observatorio Astronómico de Madrid

Die Neugründung
der
Straßburger Bibliothek
und
die Göthe-Feier

am
9. August 1871.

(Der Ertrag ist zum Besten der Bibliothek bestimmt.)



Straßburg,
C. F. Schmidt's Buchhandlung.
(Friedr. Vull.)
1871.

Die Neugründung
der
Strasburger Bibliothek

und
die Göthe-Feier

am
9. August 1871.

(Der Ertrag ist zum Besten der Bibliothek bestimmt.)



Strasburg,
C. F. Schmid's Buchhandlung.
(Friedr. Bull.)
1871.

Die Neugründung

der

Straßburger Bibliothek

und die

Göthe-Feier.

Die Nacht vom 24. zum 25. August wird eine traurige Erinnerung bleiben, nicht nur für Straßburg und das Elsaß, sondern auch für Deutschland, dessen Geschicke unter dem unerbittlichen Gebot der militärischen Nothwendigkeit in die alte deutsche Stadt Tod und Verderben tragen mußten. In dieser Nacht ging das Straßburger Museum in Flammen auf, das ungeachtet seines beschränkten Umfanges so manche Perle der Kunst in sich barg; der Temple neuf, trotz seines Namens eine der ältesten Kirchen der Stadt, sank in Schutt und Asche, und was das schlimmste war, die gierigen Flammen ergriffen auch die benachbarte Bibliothek und vernichteten einen unerseßlichen Schatz der Wissenschaft. Es war dies ein Verlust, der die ganze civilisirte Welt, vor allem aber auch die deutsche Wissenschaft auf das schmerzlichste berührte. Denn die kostbarsten Besitzthümer, die in dem alten Chor aufgespeichert waren, stammten aus der deutschen Zeit des Elsaßes; es waren Denkmäler der deutschen Geschichte, der deutschen Kultur und Kunst, die für immer der Pietät und dem Studium der Nachkommen entzogen wurden. Aber das Unglück war einmal geschehen, und Straßburg kam zurück zu seinem Mutterlande im Trauerkleide und einer seiner schönsten Zierden beraubt. Deutschland aber begriff, daß Klagen und Tröstungen mit bloßen Worten nutzlos seien, daß es handeln müsse, um die der wiedergewonnenen Stadt geschlagenen Wunden zu heilen. Der Gedanke eines Ersatzes, so weit er überhaupt möglich ist, tauchte sofort und mit voller Spontaneität im Herzen des deutschen Volkes auf. Noch tobte der Krieg, noch standen die deutschen Truppen als Feinde in dem alten deutschen Grenzlande, noch erhoben sich die Bogen eines unverföhnlich scheinenden Grolles, als einige patriotische deutsche Männer schon muthig an das Werk gingen, um wenigstens auf dem über den

Wirren des Tages liegenden Gebiete der Wissenschaft die Kluft auszufüllen, welche die geistige Verbindung des Elsaßes mit Deutschland vollends zu lösen drohte. Die Schließung dieses Risses war nothwendiger, als selbst die Wiederaufrichtung der in Asche liegenden Straßen; das hat Deutschland empfunden und demgemäß gehandelt. Zehn Monate nachdem der erste Aufruf zur Wiederbegründung einer Straßburger Bibliothek erlassen worden, waren schon über 120,000 Bände zusammengebracht, und noch immer kommen neue Beiträge hinzu. Aber nicht nur Deutschland, auch die übrigen Länder haben durch reiche Gaben Zeugniß abgelegt für die großartige Universalität der Wissenschaft, welche die Hauptgarantie des menschlichen Kulturfortschrittes bildet.

So konnte denn bereits am 9. August 1871 die Feier der förmlichen Gründung der neuen Bibliothek begangen werden. Es war ein schönes Fest von bleibender Bedeutsamkeit. Denn zum ersten Male fand sich hier ein Boden, auf welchem Elsäßer und rechtsrheinische Deutsche sich zu aufrichtigem Zusammenwirken die Hand reichten. Die versöhnende Macht der höheren Kulturideen feierte einen schönen Triumph, indem sie sich im Stande zeigte, die Gegensätze, die der politische Wechsel und die begreifliche Erregung der Gemüther erzeugt hat, zu überwinden und jeden Mißklang von der erhebenden Feier fern zu halten.

Durch ein glückliches Zusammentreffen verband sich die Gründung der Bibliothek zugleich mit einer Goethe-Feier. Am 6. August 1771 hat der große Dichter auf der altherwürdigen Universität Straßburg seine akademische Würde erworben und damit einen Lebensabschnitt geschlossen, der, in den unvergänglichen Duft der Poesie gehüllt, dem Elsaß für alle deutschen Herzen einen neuen Reiz verliehen. Aus einer naheliegenden Rücksicht auf die Gefühle mancher elsässischer Festgenossen wurde die Feier nicht auf den 6. August selbst angelegt, sondern um einige Tage verschoben. Das unter dem Vorsitz des Herrn A. v. Sybel gebildete Comité vereinigte in seinem Schooße Elsäßer und Deutsche. Die ersteren waren die Herren Dr. Baum, Professor am prot. Seminar, Dr. Bergmann, Professor und Dekan der Faculté des lettres, Dr. Heiz, Prof. am prot. Gymnasium, J. Klein, Maire von Straßburg, Dr. Med. Gustav Mühl und Dr. Spach, Archivdirektor; — Hofbibliothekar Dr. Barack, Bibliothekar Dr. Guting und Dr. Löning, Mitglied der Präfektur, waren die deutschen Mitglieder der Commission.

Als Festraum war der Saal der Akademie gewählt worden, in welchem die feierlichen Akte dieses Institutes stattzufinden pflegten. Im geräumigen Hofe stand die Musik der „Fünfundzwanziger“ unter mächtigen Flaggen in den deutschen Farben.

Der Saal selbst war festlich geschmückt, vor der Rednerbühne stand im Laube der Orangen die Büste Goethe's mit dem Lorbeerkranz geschmückt, über der Tribüne prangte die Büste des deutschen Kaisers.

Die Festgäste versammelten sich zahlreicher als man erwartet hatte; da waren Deputationen von Heidelberg, Freiburg, Gäste aus Berlin, Frankfurt und Karlsruhe. Auf dem Balkon war ein reicher Kranz von Damen.

Als der General-Gouverneur eingetreten war, intonirte die Musik den Choral „Lobet den Herrn den mächtigen König der Erde“ und der greise elsässische Gelehrte, Archivdirektor Spach, begann die folgende Festrede:

„Es ist vortheilhaft
Den Genius bewirthen; giebst du ihm ein Gastgesent,
So läßt er dir ein schöneres zurück.
Die Stätte, die ein guter Mensch betrat,
Ist eingeweiht; nach hundert Jahren klingt
Sein Wort und seine That dem Enkel wieder.“

Sie gestatten mir, meine Herren, daß ich die Betrachtungen, die sich an den Aufenthalt Goethe's in Straßburg und die Jubelfeier seiner Doctorpromotion knüpfen, mit den eigenen prophetischen Worten des großen Dichters einleite; Sie gestatten, daß ich meine Unzulänglichkeit, meine Schwäche in die Falten seines unsterblichen Zaubermantels berge. Nur ein tiefes Pflichtgefühl, nur der Wunsch, einem höheren Aufruf zu folgen, kann den Greisenhaften, schon zur Hälfte Abgeschiedenen bewegen, in dieser ernstesten Wehestunde das Wort zu nehmen, mit der inständigen Bitte um Nachsicht, wenn er es wagt, das goldene Zeitalter deutscher moderner Dichtung in seinen Anfängen auf hiesigem Grund und Boden skizzenhaft vorzuführen. Es ist dies schon zu wiederholten Malen von berufenen, talentvollen Schriftstellern geschehen; Goethe selbst hinterließ in seiner Autobiographie ein ewig frisches, farben- und ideenreiches Gemälde dieses bedeutsamsten Abschnittes seiner Laufbahn. Ich kann somit bloß unsere Gefühle des Dankes aussprechen für dieses herrliche Vermächtniß, hinweisen auf einige Lichtpunkte, und im großen Dichterkönige den Friedensfürsten begrüßen, der versöhnend auf die Welt einzuwirken bestimmt ist.

Wir, die Schüler Goethe's — ich darf das wohl ohne Rückhalt sagen — wir sind die Glieder einer unsichtbaren Kirche, eine nicht zu berechnende Jüngerschaft, die ehrfurchtsvoll zu dem Altmeister aufblickt, denn Er vor Allen führte uns, Hand in Hand mit seinem unsterblichen Dichterbruder, er führte uns „in die heiteren Regionen, wo die reinen Formen wohnen,

und des Jammers trüber Sturm nicht mehr rauscht.“ Poesie, Kunst und Wissenschaft bilden, Gott sei es gedankt, immer noch das neutrale Gebiet, wo sich die im Leben entgegengesetzten Tendenzen friedlich begegnen.

Wenn sich die ganze gebildete Welt an Goethe's Meisterwerken erbaut, wenn sie ihn als ebenbürtig neben die größten Genien des Alterthums, des Mittelalters und der Neuzeit hinstellt, so ist Straßburg ganz absonderlich zur Dankbarkeit gegen ihn verpflichtet. Ertheilte er doch meiner Vaterstadt und dem Elsaß ein Adelsdiplom, nicht ausgefertigt auf vergänglichem Pergament oder chinesischem Seidenpapier, nein, mit tiefem Schriftzug eingegraben in die Felsen Hohenburgs, in die verstecktesten Thalgründe der Vogesen, gezeichnet auf die Muscheln des Wasberges, dessen geologische Bedeutsamkeit er vorahnend errieth; niedergelegt in eine einsame Pfarre nahe an den weidebegrenzten Werbern des Rheinstroms, aber vor allem mit Keilschrift gemeißelt in die Münsterpyramide, von deren Spitze er zum ersten Mal hinausfah in das paradiesische Land, bei dessen bloßer Erinnerung auf seine achtzigjährige Stirn ein jugendlicher, rosenrother Schimmer sich ergoß. Einen Adelsbrief hat er ausgeschrieben für jeden ausgezeichneten Geist, für jede damalige intellectuelle Größe der hohen Schule und des Elsaßes: für dich, Schöpflin, den Mann eisernen Fleisches, mit der Suada Ciceronianischer Beredtsamkeit um den heiter lächelnden Mund; für den dreifach begabten, der in Deutschlands, Galliens und des alten Latiums Sprache gleichermaßen zu Hause, ein bindendes Mitglied wurde zwischen Ost und West und Süd; für dich, Jeremias Oberlin, den sinnigen Antiquar, den ersten, ernstesten Forscher auf dem unbeackerten Boden des altgermanischen und altfranzösischen Idioms; für Koch, den Begründer einer faßlichen, chronologischen Methode, und den gefeierten Lehrer des Staatsrechts; für die auf medicinischem und chemischem Gebiete noch jetzt bekannten Namen von Spielmann, Ehrmann und Lobstein; für dich, Franz Verse, den Freund und treuen Gehülfsen des früh erblindeten Sängers des Prinzen Eugen, des Storches zu Delft und des opfermuthigen Pelikans; für den ehrenhaften Actuar Salzmänn, den Mentor der Goethe'schen Tischgesellschaft, den väterlichen Rathgeber und Freund des nach Erfahrung gierigen Jünglings; für euch alle, des Dichters Freunde und Studiengenossen, die, gleich ihm, an der Brust der Alma mater gelegen; für den mystischen Geistesseher und den praktischen Oculisten Jung Stilling; für den unseligen Reinhold Venz, der, wenn er zugelassen wird in die Vorhalle des Tempels der Unsterblichkeit, es einzig und allein der neidlosen Freundschaft seines großen Gönners und Beschützers schuldet; für Dietrich, den Gründer der Hochöfen im Jägerthal, den Vater des juristisch gemordeten Maires von Straßburg . . . Was nur Goethe's Zaubergerte hier

und in weiterer Umgegend vorübergehend streifte, ist unter dieser leichten Berührung zu höherem Leben erstanden; die von ihm im eigentlichen Sinne geformten Gestalten umschweben ihn, im Geisterreiche jenseits, auf reellem Boden diesseits, sie danken ihm, daß er sie aus dem Schattenlande der Vergessenheit errettet. — Dasselbe Unsterblichkeitsdiplom hat ja Goethe auch seinem fürstlichen Freunde, dem Herzog Karl August und dessen hohem Hause verliehen, und Weimar hat sich dem Genius des liebevollen Schütlings dankbar erwiesen und seine sterbliche Hülle in der Fürstengruft beigesezt. Wir können nicht Gleiches mit Gleichem vergelten; aber in treuem Herzen können und sollen wir die Erinnerung hegen an die schöne Zeit, als Goethe unter unseren Großeltern wandelte, unbekannt, aber auf seiner Stirne schon für seine Menschenkenner das Wahrzeichen des hohen Geistes in Feuerzügen tragend.

Die Gründung einer neuen Universitätsbibliothek für Straßburg, einer Fundgrube für Wissenschaft, einer Freistätte für den Forscher und den Denker, eines Heiligthums für die Lehrenden und die Lernenden, knüpft füglich an die erhebenden Erinnerungen, die hier, mit Goethe's Namen eng verschwifert, uns auf jedem Schritt und Tritt entgegenreten. Indem wir die Inauguration der neuen Schöpfung mit seinem Andenken verbinden und an der Wohnung, die er auf dem Fischmarkt inne hatte, eine Gedenktafel stiften, errichten wir ihm ein Monument, dessen er in der Fülle seiner Glorie, im hohen Chor der Ruhmesbasilika, wohl entbehren kann, das aber als Abschlagszahlung unserer Schuldverschreibung gelten mag.

Sie, meine Herren, Sie wissen es so gut, ja besser als der unberufene Redner, daß der Frankfurter Patriziersohn hier an einem Wendepunkte seines Entwicklungsganges stand; daß er von hier aus in ganz neue Bahnen einlenkte und sich, nicht willenlos, nein, mit vollem Bewußtsein in einen reichlich stuhenden, goldkörnerrollenden Strom stürzte und mit diesen Wellen zu neuen Fruchtgeländen hintrieb. — Hatte er in Frankfurt und Leipzig im Anschluß an die herrschenden Schulen seine ersten Versuche gedichtet und in die Formen der überlieferten Poetik gezwängt, so warf er hier diese beengenden Fesseln ab. Hier, in Straßburgs Mauern, eröffnete ihm Shakespeare einen ungeahnten weiten Horizont, entdeckte ihm das geheime Räderwerk des Schicksals in der Geschichte, legte vor seinen Augen die feinsten Fasern des menschlichen Sinns und Trachtens bloß, ließ ihn an der räthselhaften Figur des Hamlet die Entzifferungskunst der Seelenzustände üben, und sich an den sprühenden Funken des Wizes und des Humors ergötzen. Lessings dramaturgische Blätter übten von jetzt an einen unbestrittenen Einfluß auf ihn; die elsässischen, volkstümlichen Lieder führten ihn, auf Herder's Antrieb und Fingerzeig, in die unerforschten Schachten

eines Urgebirgs, in die Volkspoesie, wo reiche Erzadern geborgen lagen und ihm geheimnißvolle Quellen entgegenrauschten. Hier in Straßburg zuerst durchblättert er die Chroniken des Mittelalters, die ihn bald zu Götz von Berlichingen hinüberführten. Hier befreundete er sich mit der Märchen- und Legendenwelt und fand so geeigneten Stoff zu seinen späteren Schöpfungen. So kam es, daß die Grundidee zum Faust hier vorerst in seinem Geiste auftauchte und sich wie eine organische Pflanzenzelle allmählig entwickelnd, durch sein ganzes, langes, reiches Leben hinzog. Fragmentarisch nur erschloß sich das titanenhafte Poem vor den Augen seiner Zeitgenossen, oft durch lange Zwischenräume das eine Bruchstück von dem andern geschieden. Wie ein ungelöstes Räthsel, aufgegeben von einer mittelalterlichen Sphinx, lag es vor, und als Goethe, schon an der Schwelle des höhern Alters stehend, den ersten Theil in die Hände des Publikums gab, war es ihm selber, als lüfte er den Vorhang von einer Schaubühne, die ihm seit langer Zeit entfremdet worden. Er mußte, wehmüthig und in tiefes Sinnen verloren, die Bilder heraufbeschwören, die er aus der elsässischen Jugendzeit mitgenommen.

Ihr naht euch wieder, schwankende Gestalten,
Die früh sich einst dem trübten Blick gezeigt!
Versuch' ich wohl, euch diesmal festzuhalten?
Fühlt sich mein Herz noch jenem Wahn geneigt?
Ihr schwebt herbei! nun gut, so mögt ihr walten,
Wie ihr aus Dunst und Nebel um mich steigt.
Mein Busen fühlt sich jugendlich erschüttert
Vom Zauberhauch, der euern Zug unwittert.

Ihr bringt mit euch die Bilder froher Tage,
Und manche liebe Schatten steigen auf.
Gleich einer alten halbverklung'nen Sage
Kommt erste Lieb' und Freundschaft mit herauf.
Der Schmerz wird neu; es wiederholt die Klage
Des Lebens labrynthisch irren Lauf,
Und nennt die Guten, die um schöne Stunden
Vom Glück getäuscht, vor mir hinweggeschwunden.

Sie hören nicht die folgenden Gesänge,
Die Seelen, denen ich die ersten sang;
Zerstoben ist das friedliche Gedränge,
Verklungen, ach! der holde Wiederklang.
Mein Lied ertönt der unbekanntnen Menge;
Ihr Beifall selbst macht meinem Herzen bang,
Und was sich sonst an meinem Lied erfreuet,
Wenn es noch lebt, irrt in der Welt zerstreuet.

Jetzt erst ist es uns gegeben, die unendliche Sehnsucht und Wehmüth zu verstehen, die in diesen herrlichen Strophen geborgen liegt; jetzt erst können wir die Tiefe dieser Empfindung ergründen. Und soll ich, darf ich

sie bei Namen nennen, die lieben Schatten, näher bezeichnen die Bilder der frohen Tage, der ersten Neigung, die vor dem sinnenden Dichter aus dem Nebeldunst der Vergangenheit aufsteigen? Wäre es nicht eine halbe Enttheiligung?

Auch sollte ich, nachdem der Dichter, wenn auch nur fragmentarisch, selber gesprochen, mich an seine Worte halten, keiner anderen Betrachtung mehr Raum lassen, denn solche verhält sich nur wie ein tellurisches Beigemisch zu seltener Himmelskost. Allein es drängen sich doch allzunaheliegende Gedanken vor, die wir in dieser Skizze des zuerst sich offenbarenden poetischen Schöpfungsdranges Goethe's nicht abweisen dürfen, ohne dem Programm untreu zu werden, das uns auf die neue Gründung einer „univerjellen“ Bibliothek hinweist.

Bergeßen dürfen wir nicht, daß Goethe, wie fein unerfättlicher, unbefriedigter Faust, mit Philosophie, Juristerei und Medicin, beiläufig auch mit Theosophie und Theologie sich abgab, mithin an die Pforten aller vier Fakultäten anknopfte, daß er überdies hier auf ein anderes, ihm zuvor fremdes Gebiet hinüberschweifte; daß er ein halbes Jahrhundert vor Sulzpius Boifferee und der französischen Archilectenschule zum Studium der gothischen Baukunst hinneigte, daß er die Manen Erwins von Steinbach heraufbeschwor und den ersten Plan des genialen Baumeisters divinatorisch andeutete, noch ehe er die im Frauenhaus aufbewahrten Risse mit eigenen Augen gesehen. Es lag in diesem seltsam begabten Geiste eine prophetische Initiative, die ihn all' seinen Zeitgenossen auf mehreren Feldern der Wissenschaft voranzueilen drängte. Die Keime dieser Naturanlage, die sich später zu Blüthen und Frucht herrlich entfalteten, lassen sich jetzt mit leichter Mühe in seinen elsässischen Vorstudien aufspüren. Am Fuße des hehren Erwinbaues, der auch auf uns Epigonen ahnungsvoll, gedankenschwer niederblickt, erschloß sich ihm eine unendliche, wundervolle Welt. — In seinem eigenen Herzen entdeckte er auch hier den uner schöplichen Quell wahrer, warmer lyrischer Begeisterung. Die Goldsmith'sche idyllenhafte Erzählung verkörperte sich für ihn, und im Wiederglänze seiner Gefühle sah er in der einfachen, anmuthigen Landschaft nördlich von Straßburg einen verklärten Aether und farbige Irisbogen, wie seitdem kein sterbliches Auge mehr diese atmosphärischen Gebilde erblickte. Und später, aus dem Aschenhaufen seiner verkokhten Leidenschaft, hob er, wie Mahabäh, der Gotz der Erde, seine Geliebte „mit feurigen Armen zum Himmel empor.“

Vor dieser ersten Versammlung darf ich mir nicht in das öfter vorgesehene Drama der ersten Neigung des Dichters einen weiteren Einblick erlauben: kaum wage ich es anzudeuten, daß auch dieses Erlebnis in den Entwicklungsgang des jungen Rechtsbeflissenen eingriff und ihn zwar

nicht verhinderte, seine lateinischen Thesen am 6. August 1771 blendend — er sagt leichtfertig — zu vertheidigen, aber doch manchmal die sogenannten Brodstudien stören mochte. Nur dürfte zu erinnern sein, daß Goethe eine Schnellkraft und eine Arbeitsfähigkeit besaß, wie wenige; wie er denn auch in hohem Alter, mitten unter Kriegslürmen, Familienverlusten, persönlicher Bekümmerniß und Dienstpflicht seinen früheren encyclopädischen Studien immer treu blieb. Sich und seinem Freunde Schiller konnte er getrost das ausdrucksvolle Zeugniß ausstellen: „Wie Galeerensclaven arbeiten wir.“ Für die Dichter-Dioskuren war der Lorbeer keine Pflanze: jeden Tag erkämpften sie sich ein frisches Blatt an dem immergrünen Kranze, der beider Schläfe schmückte, und im Vollbewußtsein redlichen Strebens konnten sie, wie Faust, ausrufen:

Nur der verdient die Freiheit und das Leben,
Der täglich sie erobern muß.

Zu Straßburg im Universitätskreise durfte sich Goethe übrigens nur umsehen, und überall stieß er auf unermüdlige Thätigkeit. In demselben Jahre, als er sich immatrikuliren ließ, begann der berühmte Hellenist Johannes Schweighäuser seine segensreiche Lehrerlaufbahn, und theilte jüngeren Freunden, wie z. B. Brund, dem Herausgeber des Sophokles, seine Liebe zu Griechenland mit. Diesen klassischen Studien war Goethe keineswegs verschlossen, aber damals nicht eifrig zugewandt; er setzte sich sogar deßhalb den spöttelnden Bemerkungen Herders aus. Auch gegen die französische Literatur, die er früher geliebt, verhielt er sich an Frankreichs Grenze eher abwehrend. Der kritische, verneinende Geist des alternden und altklugen Voltaire stieß ihn ab, so sehr er dem universellen Genie des Patriarchen von Fernex Bewunderung zollte. Und nun gar die materialistische Schule der Encyclopädie, welche im »Système de la nature« des Barons von Holbach gipfelte, war ihm in tiefster Seele zuwider. Das sogenannte Natursystem fand er aschgrau. Goethe, der seitdem als irreligiös verschrieene Pantheist, beugte sich von jeher vor dem unerforschlichen Urprincip und verwies die Theorie der ewigen Materie in das Reich einer ungerechtfertigten, unfruchtbaren Speculation.

Doch ich gerathe in Gefahr, mich ebenfalls auf einem abgelegenen Pfade zu verirren, und kehre zu der Bemerkung zurück, daß Goethe zu Straßburg in sprachlichem und literarischem Bezug ebenfalls an einem Scheidewege stand. Hätte er, statt dem Genie Shakespeare's und den Lehren Lessings zu huldigen, vor Voltaire die Kniee gebeugt, so gestaltete sich die Zukunft der deutschen Poesie ganz anders. Großes hätte Goethe jedenfalls geleistet; aber zum ächt germanischen Dichter, und später zum

Verkünder einer alles versöhnenden Weltliteratur wäre er nicht geworden; die ganze Rangordnung auf dem deutschen Parnass hätte sich anders gefügt; eine für die Zeitlebenden ganz unberechenbare Modification in allen geistigen Verhältnissen wäre eingetreten; die Constellationen an dem Dichtershimmel, und ich wage es hinzuzufügen, am politischen Horizont, wären in ganz anderer Stellung erschienen. Hat doch Napoleon nach der historisch-gestempelten Unterredung mit Goethe zu Erfurt in drei Worte alles zusammengedrängt, was sich seinem Scharfblick bei dieser einzigen Erscheinung bot: „Das ist ein Mann! Voilà un homme!“ Und Napoleon kannte von Goethe nicht viel mehr als den Werther in unvollkommener Uebersetzung! Und Goethe drückte sich in einer angelernten Sprache aus!

Der magnetische Einfluß, den Goethe's Persönlichkeit und seine Werke ausgeübt und in langer Folgezeit noch ausüben werden, ist unberechenbar. Die dem Elsaß gewidmeten Abschnitte in „Dichtung und Wahrheit“ haben in Deutschland die alte Liebe für das ehemalige deutsche Reichsland zu neuer Flamme angefaßt. Die magischen Tinten, die Goethe über die Gesilde des mittleren Rheinthales ausgoß, erweckten und unterhielten in den Herzen der überrheinischen Bewohner eine Sehnsucht, derjenigen gleich, die Mignon nach Italien in das Land der Pomeranzenhaine zog. Seit einem halben Jahrhundert haben unzählige Reisende, Goethe's Spuren folgend, auf der Münstergallerie gestanden und auf einer Steinplatte seinen Namen entziffert; unzählige Pilger sind nach dem entlegeneren Sessenheim gewandelt und haben dort nach den letzten Reliquien der Frühlingsneigung des Dichters geforscht. Goethe ist von der irdischen Bühne abgetreten, kaum ahnend, welche leidenschaftliche Begeisterung er entzündet und wie sehr dieser nun einmal angeregte elektrische Funken in ganz andere Regionen hinüberzuckte. Auch hier kann ich bloß andeutend verfahren. Ich wünsche in Goethe einen Vermittler zu finden, keinen wenn auch unwillkürlichen Propagandisten. Ich wünsche, daß bei der Verehrung dieses Glanzgestirnes politische Gegner sich die Hand reichen; ich wünsche, daß die an seinen Namen sich lehrende Gründung wachse, gedeihe und segensreiche Früchte bringe; daß unter dem Balsam der alles heilenden Zeit geschlagene Wunden vernarben. O, wenn dieser fromme Wunsch in Erfüllung geht, wenn der über das Grab hinaus waltende und wirkende Genius auch dieses schöne Friedenswerk vollbringt, dann dürfen wir alle dankbar einstimmen in den Spruch des zweitgrößten Dichters Deutschlands, dann dürfen wir neubestätigt finden das herrliche Wort:

„Es soll der Sänger mit dem König gehen;
Sie beide wohnen auf der Menschheit Höhen.“

Mit tiefer Ergriffenheit hörte die Versammlung die Rede dieses ehrwürdigen Vertreters der elsässischen Wissenschaft an, dessen Herz jung geblieben ist, wenn auch sein Haupt schon den Schnee des hohen Alters trägt.

Nach ihm bestieg der Vorsitzende des Comité's Hr. A. v. Sybel die Tribüne. Seine Rede lautete, wie folgt:

„Wer unter uns, meine hochzuverehrenden Anwesende, theilt nicht die Wünsche, welche der würdige Herr, der vor mir diese Stelle einnahm, in so warmen und eindringlichen Worten geäußert hat? Ist nicht diese Feier selbst, an diesem Orte und in dieser Versammlung ein deutlicher Beweis dafür, daß die Versöhnung, welche er erwünscht, schon mehr als ein Keim ist, daß sie vielmehr schon eine Pflanze ist, welche im Begriffe ist, sich zu entfalten und Blätter und Blüthen zu bringen? Alle Berufsklassen, alle politischen und religiösen Schattirungen sind unter uns vertreten. Wir begrüßen die Deputationen der Nachbaruniversitäten Heidelberg und Freiburg, welche nicht zu ihren alten Landsleuten, sondern zu Ihnen, meine Herren aus dem Elsaß, gekommen sind, um sich Ihrer Gemeinschaft bei der Erinnerungsfeier an Goethe und der Begründungsfeier der Universitätsbibliothek in Straßburg zu erfreuen und Ihnen zu künftigem gemeinsamen Streben die Hand zu reichen. Denn in dieser Feier begehen wir einen Akt der Huldigung für die geistige Bildung, die in ihrer unendlichen Mannigfaltigkeit und ihrem stets sich erweiternden Umfange allen Gegensätzen Raum giebt, aber keinen Gegensatz kennt und alle Gebildeten einig findet, wenn es sich darum handelt, für sie selbst, für ihre Pflege und ihre Herrschaft Zeugniß abzulegen.

Die Stätte, welche vor einem Jahrhundert durch ein Geistesleben hervorragend war, wie wir es eben geschildert hörten, welche durch ihren Einfluß auf Goethe der gebildeten Welt so werth, so theuer und so vertraut geworden ist — sie barg in ihren Mauern einen seltenen Schatz. Er zeigte die Bedeutung Straßburgs für die Entwicklung der europäischen Kulturen durch die Denkmäler der frühen Blüthe der Buchdruckerkunst unter seinen Bürgern. Er verkündete immer wieder die Namen hochbegabter, bedeutender Männer, welche in ernstem und tiefem wissenschaftlichem Streben dieser Stadt zur Zierde gereichten.

Ja, die Sorge für diese Schatzkammer des Wissens früherer Jahrhunderte ließ einen gemüthvoll idealen Zug erkennen, welcher, oft fast verborgen unter der politischen Gestaltung der Verhältnisse, nie ganz verschwand,

die Erinnerung an eine bessere Vergangenheit und die Hoffnung auf eine günstigere Zukunft bewahrend. Stolz waren Straßburgs Bürger auf diesen Schatz, mochten sie dessen Werth voll erkennen oder nicht, und mit Vorliebe wiesen sie den fremden Besucher zu ihm hin. In der Nähe des himmelanstrebenden Münsters, im schlichten Chore einer alten Kirche lagen jene Bücherschätze, aus welchen längst dahingeschwundene Jahrhunderte in einziger Art zum Beschauer redeten, welche Kunde gaben von dem Geistesleben der Vorfahren in Gottes- und Rechtsgelehrtheit, in Philologie, Philosophie und Geschichte, Kunde gaben von dem wechselvollen Geschehe der Oberrheinischen Gebiete.

Und in dem Wechsel dieser Geschehe hat der Krieg, welcher jüngst über den Elsaß herzog, diese Schätze in bedauerlicher Unvermeidlichkeit zum Opfer gefordert. Sie sind untergegangen, und nur kahle Mauern zeigen den Ort, an welchem früher in geräuschloser Stille der Gelehrte seinen Forschungen oblag, und der Einheimische wie der Fremde unvergängliche Erinnerungen an Straßburgs wissenschaftlichen Hort in sich aufnahm.

Dieser Verlust, unersehblich in manchen Einzelheiten, soll er es in seinem ganzen Umfange, in seinem ganzen Werthe sein? Soll Straßburg dieser ihm so eigenthümlichen Grundlage geistiger Arbeit und Entwicklung für immer beraubt bleiben? Kann die Lostrennung des Elsaßes von Frankreich und seine Wiedervereinigung mit Deutschland dauernd mit einer solchen Verminderung seines Kulturlebens verbunden sein?

Es gibt nur eine Antwort auf diese Frage, und in dieser Antwort sind Sie, meine Herren aus dem Elsaß, einig mit uns von jenseits des Rheins, einig mit ganz Deutschland, einig mit der gebildeten Welt in England, Holland, Belgien und der Schweiz, in Oesterreich, Amerika, und, die Beweise liegen vor uns, selbst in Griechenland.

Mag in der neuen Ordnung der Dinge die materielle Blüthe des Landes noch so ungeahnte Wege nehmen, sie hilft nicht darüber hinweg, daß jene Quelle des Wissens, jenes Hilfsmittel für die höhere Erziehung entzogen bleibt. Der berechtigte Schmerz, welchen so viele unter Ihnen über die auferlegte Absagung liebgeordneter Beziehungen zu Frankreich, festgewurzelter Meinungen, Auffassungen und Sympathien empfinden — er würde immer wieder Nahrung finden, er würde im Laufe der Jahre mehr und mehr culminiren in der Erinnerung an den erlittenen Verlust. Immer würde sich der Ruf wieder durchdrängen: Unsere Häuser sind zwar wieder aufgerichtet, vielleicht besser als sie waren, unsere Gärten und Weinberge bringen ihre Früchte wie zuvor, unser Gewerbfleiß und Handel ist vielleicht mehr entwickelt, als früher, aber das, was ein Volk adelt, was seine geistigen Kräfte zu heben, seiner Sitte Halt zu geben vermag und dem

idealen Streben Raum und Entfaltung gewährt, das ist seit der Vereinigung mit Deutschland verlegt, geknickt, dahin! Ein solcher Gedanke darf nicht aufkommen; der Boden, dem er entspringen kann, muß zur neuen Saat und Fruchtbringung umgebaut werden. Das, meine Herrn aus Straßburg, wollen Sie um der Wissenschaft willen, um Ihres Berufes als Pfleger der Erziehung der heranwachsenden und der künftigen Geschlechter willen, dessen Ernst auf ihnen lastet, mag die politische Herrschaft gehören wem da wolle.

Einig sind Sie darin mit uns. Denn die Wiedervereinigung mit Deutschland legt auch diesem Reiche eine Pflicht auf, welche die deutsche Nation lebendig empfindet und welche sie gegen Elsaß zu erfüllen bereit ist. Ich erinnere daran, daß das deutsche Volk zu den Zeiten des trostlosesten politischen Zerfalls in der Literatur und in der Wissenschaft seine nationale Signatur bewahrte. Goethe, Herder, Lessing, ihre Werke waren es, welche vor hundert Jahren, nicht dem Preußen oder Bayer, sondern dem Deutschen nationales Selbstbewußtsein gaben. Der Besitz dieser Heroen des Geistes war es allein, der das deutsche Volk sich den Engländern, welche Shakespeare, den Franzosen, welche Racine und andere die ihrigen nannten, ebenbürtig fühlen machte. Die Männer der Wissenschaft waren es, welche dem deutschen Volke die Impulse zur staatlichen Wiedergeburt gegeben, welche das Gefühl politischer und patriotischer Pflicht zu einem Gemeingute aller gemacht, welche zur Abwehr gegen den äußern Feind die Begeisterung entzündet, und Fürsten wie Unterthanen unablässig das Ziel gezeigt haben, wie Deutschland wieder das werden müsse, was England Frankreich und andere bereits waren, ein einheitliches Reich. Es gibt keinen Deutschen, welcher einigermaßen auf Bildung Anspruch macht, der sich dessen nicht erinnerte und nicht freudig bekennt, was in Deutschland die niederen Schulen und die Universitäten für die politische Erziehung gethan haben und fortfahren zu thun. Geläuterte Vaterlandsliebe, Hingabe an den Staat, Ausdauer in Verfolgung des Zieles, Bewahrung des Erungenen, das Alles verdankt Deutschland zum besten Theile dem öffentlichen Unterricht.

Dieser Erkenntniß kann Deutschland nicht untreu sein; es darf nicht im Augenblicke errungener Größe die Principien verläugnen, durch welche es zur Größe geführt wurde. Das aber wäre der Fall, wenn es die Wiedervereinigung mit Elsaß damit inaugurierte, die Beschädigung, welche Elsaß in seinem edelsten Besitztume um der Wiedervereinigung willen erlitten hat und welche für die wissenschaftlichen und allgemein gebildeten Elsässer die schmerzlichste war, nicht heilen zu wollen.

Nicht Deutschland darf der Vorwurf treffen, die Koryphäen derselben

Wissenschaften, welche daheim gepflegt werden, um deswillen vom neuen deutschen Boden fortziehen zu sehen, weil die zerstörten Quellen und Mittel wissenschaftlicher Forschung zerstört bleiben sollen. Denn das neue einheitliche deutsche Staatswesen stößt nicht die freie Entfaltung und die Popularisirung geistiger Bildung von sich ab. Es bedarf vielmehr derselben als einer Grundbedingung seiner Existenz und seiner Erhaltung, als einer Bürgschaft für seinen innern Frieden und seine äußere Stärke. Die Freiheit der wissenschaftlichen Forschung und der wissenschaftlichen Debatte, wie sie in Deutschland unter dem Schutze erleuchteter Fürsten zur breitesten Geltung und Wirksamkeit gekommen ist, sie muß auch im deutschen Elsaß ihre Stätte finden, sie soll sie in Straßburg behalten.

Darum erblühe neues Leben aus Ruinen! Nehmen Sie, geehrte Herren aus dem Elsaß, freundlich entgegen, was Deutschland und das gleichgesinnte Ausland Ihnen herzlich bietet, das Verlorene zu ersetzen. Finden wir uns in Wahrheit und Treue zur Pflege der edelsten Gaben des menschlichen Geistes, damit unser Sinn sich erweitere über die Schranken der Zeiten und der Ereignisse, und wir echte Freiheit gewinnen.

Halten wir fest daran — und das ist auch der erhabene Wille des Kaisers — daß für das politische Leben die Wissenschaft auch die politischen Tugenden erhöhen soll, vor allem Wehrhaftigkeit, Gerechtigkeit, Klugheit und duldsame Frömmigkeit!

Nach dieser mit lebhaftem Beifalle aufgenommenen Rede ergriff Hofbibliothekar Dr. Barack das Wort, um über die Einzelheiten des Unternehmens Bericht zu erstatten, das von ihm zuerst angeregt und seit zehn Monaten mit patriotischer Mühewaltung und Anstrengung geleitet worden.

„Wenn mir als Geschäftsführer des Comites für Neugründung einer Bibliothek in Straßburg und als nunmehrigem Leiter der Organisation derselben die ehrende Aufgabe zu Theil geworden ist, der hochansehnlichen Versammlung über dieses Unternehmen Bericht zu erstatten, so bitte ich Sie, nach den beredten Worten der geehrten Herrn Vorredner sich von meiner Seite mit schlichter, kurzer Darlegung bescheiden zu wollen. Was ich Ihnen mitzutheilen habe, ist ja auch nicht so sehr das Ergebniß vieler und beredter Worte, als vielmehr entschlossenen, ausdauernden und einmüthigen Handelns. Urtheilen Sie daher mehr nach den Thaten, die ich Ihnen berichten kann, als nach den Worten, die ich zu Ihnen spreche.“

Als die Kunde von der Vernichtung der reichen Bücherschätze, welche im Chore der Neuen Kirche dahier vereinigt waren, in die Welt drang, durchzuckte ein namenloser Schmerz alle Männer und Freunde der Wissenschaft. Deutschland insbesondere, welches das Werkzeug dieser Zerstörung sein mußte, deutschen Gelehrten, welchen so oft vergönnt war, aus den reichen Schätzen jener Bibliotheken zu schöpfen, war die traurige Thatsache ein Ereigniß so bitter und herb, wie nur eines im verhängnißvollen Kriege. Hier zu helfen, Straßburg, der Stadt, deren Namen, so lange er genannt wird, in jedem deutschen Herzen einen wunderbaren Klang hat, war ein Act des natürlichsten Dranges. Mußte man sich auch sagen, daß es beim besten Willen nicht möglich sein werde, die verlorene Bibliothek in allen ihren Theilen zu ersetzen, so konnte man doch mit Sicherheit erwarten, daß ein Ruf um Hilfe allüberall den lautesten Wiederhall finden, und durch deutsche Opferwilligkeit in kurzer Zeit eine Bücherammlung geschaffen sein werde, welche den wesentlichsten Bedürfnissen der Wissenschaft genügt.

Noch mitten im Kriege ist dieser Ruf um Hilfe ergangen, mitten im Kriege wurde der Aufbau eines Friedenswerkes in Angriff genommen, das bekunden sollte, daß das deutsche Volk ein Volk des Friedens ist und auch mitten in den Stürmen des Krieges nicht vergißt, für den Frieden und dessen herrlichste Blüthe, die Wissenschaft und Cultur, zu arbeiten.

Wer diesen Grundcharakter des deutschen Volkes kennt, konnte mit Zuversicht dem glücklichen Gelingen des Unternehmens entgegensehen. Es galt nur, den zündenden Funken in die empfänglichen Herzen zu legen und ihn durch die nöthige Nahrung zur Flamme sich entwickeln zu lassen. Der Funke wurde gelegt, und zahlreiche Hände halfen zusammen, daß die gehoffte Wirkung nicht ausblieb.

Es war am 5. October des verflossenen Jahres, als ich den Muth faßte, den Gedanken an einen Aufruf um Beiträge für eine Bibliothek in Straßburg den zwei befreundeten Kollegen in Stuttgart und München vorzulegen. Mit wärmstem Beifalle aufgenommen, wurde er sofort den übrigen Bibliothekaren Deutschlands und den Vertretern des Buchhandels mitgetheilt, die sich freudig in dem Entschlusse einigten, durch Beitritt zum Comite und durch Entgegennahme von Beiträgen das patriotische Werk nach Kräften zu unterstützen.

Am 30. October kam der Aufruf zur Versendung an die öffentlichen Blätter und an die Mitglieder des Comites, welche sich eifrigst angelegen sein ließen, zu dessen Weiterverbreitung mitzuwirken. Es dauerte nur kurze Zeit und der Gedanke hatte so festen Fuß gefaßt, daß sich innerhalb der großen Vereinigung eine Anzahl kleinerer bildete, um an einzelnen Orten

mit vereinten Kräften für das schöne Endziel thätig zu sein. Unter diesen Zweigcomites, welche mit dem Geschäftsführer des großen in steter Verbindung standen, sind die Erfolge des in London gebildeten, an dessen Spitze der bekannte Schriftsteller Hepworth-Dixon und unser thätiger Landsmann Trübner als Agent steht, wahrhaft großartig zu nennen. In hervorragender Weise waren noch die Comites in Bremen, Hamburg und Thorn für unsere Sache thätig. Auch für Nordamerika ist im Augenblicke ein Zweigcomite in Bildung begriffen, an dessen Spitze Richard Muckle in Philadelphia stehen wird. An Orten wie Dresden, München, Karlsruhe, Königsberg und Wien haben einzelne Männer mit Erfolgen gewirkt, die denen ganzer Comites nicht nachstehen.

War von den zahlreichen Vorständen deutscher Bibliotheken zu erwarten, daß sie aus den Mitteln der von ihnen verwalteten Anstalten die neu zu gründende Schwesteranstalt in Straßburg nach Kräften unterstützen werden, so schien es trotz des allgemeinen Aufrufes gerathen, zwei weitere höchst wichtige Factoren durch besondere Einladungen zur Theilnahme zu gewinnen. Der Geschäftsführer hat sich daher im Januar d. J. in eigenen Zuschriften an ca. 180 gelehrte Gesellschaften, Akademien und Vereine Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz gewandt und dieselben um Ueberlassung ihrer Publikationen und etwaiger Doubletten ihrer Sammlungen gebeten. Im gleichen Monate vereinigte er sich mit den zwei angesehenen Verlagsfirmen Friedr. Andreas Perthes in Gotha und Duncker & Humblot in Leipzig und erließ auch an die Herren Verleger eine besondere Einladung zur Unterstützung unseres Unternehmens. Beide Maßregeln erwiesen sich als höchst wirksam. Auch aus dem Kreise der Buchhändler begnügte sich eine größere Anzahl nicht mit Schenkungen ihrer eigenen Verlagswerke, sondern suchte das allgemeine Interesse an unserem Unternehmen in weiteren Kreisen durch Entgegennahme von Beiträgen nutzbar zu machen. Ich erwähne für England Nicolaus Trübner in London, Sauerländer in Aarau und das Schweizerische Antiquariat in Zürich für die Schweiz, Braumüller in Wien für Oesterreich, in Deutschland Butsch in Augsburg, Asher in Berlin, Burdach in Dresden, Buchner in Bamberg, Soldan in Nürnberg, Stahel in Würzburg, Hallberger in Stuttgart, Hahn in Hannover, Rodrian & Köhr in Wiesbaden, Duncker & Humblot in Leipzig.

Galt es also einerseits, das weite Terrain, das für unsere Aufgabe offen stand, nach allen Richtungen zu durchkreuzen und den allerorts emporprudelnden Hilfsquellen Rinnale zu bereiten, durch welche s. Z. die Beiträge an ihren Bestimmungsort Straßburg zusammenfließen sollten, so mußten andererseits in der Stadt selbst, in welcher und für welche die künf-

tige Bibliothek gegründet werden sollte, die Voraussetzungen geschaffen werden, welche ein derartiges Unternehmen bedingen. Zu diesem Zwecke suchte der Geschäftsführer schon vor Erlassung des Aufrufs durch persönliche Beobachtungen und Erhebungen den Boden für das in Angriff zu nehmende Unternehmen kennen zu lernen, und verfehlte nicht, den maßgebenden Behörden bei Vorlage des Aufrufs Zweck und Plan desselben auseinanderzusetzen und zur geneigten Unterstützung zu empfehlen. Ich halte es für meine Pflicht, hier dankend hervorzuheben, wie die Bestrebungen des Comites von Seite der kaiserlichen Regierung, dem vereinigten Vertreter der Stadt, dem jetzigen Herrn Maire sowie von Mitgliedern der Akademie sich der vollsten Sympathie zu erfreuen hatten, wie insbesondere die kaiserliche Regierung Alles aufbot, um dem Unternehmen einerseits die nöthige Grundlage zu verschaffen, und andererseits die schwierige Aufgabe des Geschäftsführers durch geeignete Maßregeln zu erleichtern.

Während sich also hier in Straßburg die Vorbereitungen zu einem festen innern und äußeren Fundamente vollzogen, arbeitete das Comité rastlos an der Herbeischaffung der geeigneten Bausteine. An ca. 50 Sammelorten legten und legen noch heute gegen 200 Männer die Hand an, eifrigst bemüht, das schöne nationale Werk herrlich, in einer Straßburgs, der Stadt und Universität, würdigen Weise erstehen zu lassen. Der Geschäftsführer, dem es durch die allerwärts vorgefundene Bereitwilligkeit ermöglicht wurde, diese großartige Maschinerie zusammenzusetzen, verfehlte nicht, nachdem sie einmal in Bewegung gesetzt war, sie nach Kräften in Thätigkeit zu erhalten und für diese Thätigkeit die geeigneten Normen vorzuzeichnen. Er ging hiebei von dem Grundsatz aus, zunächst alles unbrauchbare Material ferne zu halten, dann im Interesse der Geschenkgeber die Häufung der Doubletten, soweit es das eigene Interesse der Bibliothek gestattete, zu vermeiden.

Zur Durchführung dieses Grundsatzes schien ihm der richtige, weil einzige Weg, der zu sein, daß die Herren Sammler und Geschenkgeber Verzeichnisse aller angebotenen Werke einschickten, um darin zu bezeichnen, was für unsere Zwecke erwünscht und was zurückzubehalten sei. Was also zum Aufbau der künftigen Bibliothek zunächst zu bieten war, das waren die Verzeichnisse der Bücher, während die Bücher selbst bis nach getroffener Auswahl an den Sammelorten oder in den Händen der Geschenkgeber zu verbleiben hatten. Soweit nun diese Verzeichnisse bis jetzt eingereicht sind und die Auswahl getroffen werden konnte, hat der Geschäftsführer, nachdem vom kaiserlichen Generalgouverneur ein Local zur Aufnahme der Sendungen zur Verfügung gestellt worden war, die Verabfolgung der Bücher nach Straßburg veranlaßt.

Damit war ein Wendepunkt in der Geschichte des Unternehmens eingetreten, es mußte der Schwerpunkt der fernern Arbeit für den gedeihlichen Fortgang desselben hieher nach Straßburg verlegt werden. Es war die Zeit gekommen, um volle Ernte zu halten über die geschehene Ausfaat, die Zeit, die reichen Früchte der bisherigen Arbeit zu einem organischen Ganzen zu verschmelzen. Wenn ich dem ehrenden Rufe des kaiserl. Generalgouverneurs zur Leitung dieses Geschäftes Folge geleistet habe, so geschah es nicht ohne volle Erkenntniß der Schwierigkeit meiner Aufgabe; ist ja doch die Art und Weise der Gründung einer Bibliothek in so bedeutendem Maßstabe, die Thatsache, daß in der kurzen Zeit von etwas mehr als einem halben Jahre der künftigen Straßburger Hochschule ein Bücherschatz geschaffen wurde, wie ihn manche ihrer ältern Schwestern sich erst im Verlaufe mehrerer Menschenalter zu sammeln im Stande gewesen ist, wie wohl einzig in der Geschichte, so auch fast überwältigend durch die Größe der zur Organisation erforderlichen Arbeiten. Nur die tiefinnerste Erregung, welche den Muth zum Beginne des Werkes gegeben hat, die allseitigste, freudigste Bereitwilligkeit bei Volk und Regierung zur Mitwirkung an dem wissenschaftlich-patriotischen Werke und der Glaube, daß es für den, der die Fäden des Unternehmens gezogen und bisher in der Hand gehalten hat, ungleich weniger schwer sein werde, alle die Einzelfäden zu einem Gewebe zu verarbeiten, gaben mir auch den Muth, die Hand an die Vollendung des Werkes anzulegen.

Gestatten Sie mir nun noch, Ihnen eine Uebersicht über die bisherigen Erfolge des Unternehmens in kurzen Umrissen mitzutheilen, da die Absicht besteht, in einem spätern Berichte ausführliche Rechenschaft darüber zu geben.

Die Quellen unserer Errungenschaften sind Bibliotheken, Akademien, gelehrte Gesellschaften und Vereine, Behörden, Privatpersonen und der Buchhandel. Sie erstrecken sich bis jetzt außerhalb Deutschlands auf England, Belgien, Holland, die Schweiz, Oesterreich, Rußland, Italien, Griechenland und Nordamerika. Was die Bibliotheken betrifft, so haben bis jetzt gegen 50 ihre Unterstützung zugesagt und davon 19 ihre Beiträge schon eingesandt, während die übrigen ihre Geschenkeverzeichnisse mitgetheilt oder in nahe Aussicht gestellt haben. Den namhaftesten Beitrag haben wir von der Königsberger Universitätsbibliothek zu erwarten, welche nach Mittheilung des um unsere Sache sehr verdienten Directors Hopf allein gegen 40,000 Doublettenbände zur Auswahl bieten kann. Sehr dankenswerth sind die Beiträge der Bibliotheken zu Bremen, Donaueschingen, Dresden, Freiburg, Hamburg, Heilbronn, Karlsruhe, Loccum, Lüneburg, Marburg, Stuttgart, Thorn, Trier und Weimar.

Unter den Akademien sind die Münchener und Wiener, die gelehrte Gesellschaft der Wissenschaften in Leipzig und die Akademie zu Erfurt mit der Ueberlassung ihrer sämtlichen Publikationen vorangegangen; nach einem heute eingetroffenen Telegramme hat auch die Berliner Akademie eine größere Schenkung abgeschickt. Im Ganzen sind es bis heute 107 wissenschaftliche Gesellschaften, Vereine und Behörden, welche uns ihre Veröffentlichungen zur Verfügung gestellt haben. Außer den genannten erwähne ich, und zwar aus der Schweiz 15, in Aarau, Basel, Bern, Genf, Lausanne, Luzern, Schaffhausen und Zürich; aus Oesterreich 11, worunter die geologische Reichsanstalt, die statistische Centralcommission, die geographische Gesellschaft und die zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien, Vereine in Brünn, Graz, Hermannstadt, Klagenfurt, Klausenburg, Prag und Preßburg. Von der kgl. Akademie in Berlin werden wir die sämtlichen Schriften des Archäologischen Instituts in Rom erhalten. Aus England schickt das Ministerium des Auswärtigen eine vollständige Sammlung der britischen und ausländischen Staatspapiere nebst andern Werken; das Colonialministerium die sämtlichen Blaubücher der Colonien aus den letzten 10 Jahren und Anderes; das Ministerium für Indien eine Auswahl der auf Kosten desselben veröffentlichten Documente, der Erziehungsrath Berichte und andere Documente des Erziehungs-Departements; die Universität Oxford eine vollständige Serie der Veröffentlichungen der Clarendon Press, schön gebunden mit dem Wappen der Universität; ferner die kgl. geographische Gesellschaft, die britische und ausländische Bibelgesellschaft, die frühenglische Textgesellschaft, die Balladengesellschaft, die Chaucer-Gesellschaft, die religiöse Tractatengesellschaft, die United Service Institution, die Sonntagsschulvereinigung, die philosophische Gesellschaft zu Glasgow, das kgl. Institut für Großbritannien, das Bartholomäus- und das London-Hospital, endlich die Londoner Stadtbehörde — alle ihre Publicationen oder eine Auswahl daraus, die Stadt London sogar eine Sammlung aller von ihr geprägten Medaillen. Auch Amerika ist durch Publicationen der Smithsonian Institution vertreten. — Wer die reiche Zahl der historischen und naturwissenschaftlichen Vereine Deutschlands kennt, von denen der größere Theil unserm Ersuchen willfahrt hat, der weiß den Umfang und den Werth zu ermessen, den die von dort zufließenden Beiträge für uns haben.

Reiche Schenkungen sind uns sodann von über 200 Privatpersonen gekommen oder zugesichert, darunter höchst werthvolle Werke. Ich erwähne nur die aus Bamberg, Berlin, Breslau, Donaueschingen, Dresden, Glarus, Greifswald, Hannover, Karlsruhe, Kassel, Leipzig, Lübeck, Marburg, München, Oldenburg, Sigmaringen, Stuttgart, Theodorshof, Würz-

burg und Zürich. Eine besondere Erwähnung verdient das reiche Geschenk des Herrn Geh.-Raths Landfermann in Coblenz.

Jetzt kaum schon berechenbar sind die enormen Bücherschätze, welche der deutsche und ausländische Buchhandel in hochherzigster Weise für unsere Zwecke beisteuert. Der Opferfreudigkeit dieser Männer wird unsere Anstalt eine Förderung verdanken, die durch ihre Großartigkeit und ihren practischen Werth die meisten übrigen Schenkungen hinter sich lassen dürfte. Es sind im Ganzen gegen 300 Verleger und Antiquare, darunter etwa 200, die uns ihren ganzen Verlag zur freien Auswahl zur Verfügung gestellt haben. Berlin zählt deren 36, Leipzig 34, Stuttgart 13, London 11, München und Frankfurt a. M. je 9, Halle und Zürich je 7, Heidelberg und Wien je 6, Bremen 5, Augsburg, Hamburg, Hannover, Karlsruhe und Lübeck je 4, Bern, Breslau, Dresden, Freiburg, Gießen, Gotha, Kiel und Würzburg je 3, Braunschweig, Erfurt, Götting, Jena, Köln, Königsberg, Nordhausen, Nürnberg, Oldenburg, Schaffhausen, Sigmaringen, St. Gallen, Tübingen, Ulm und Weimar je 2, denen sich eine große Anzahl von Verlagsorten mit je 1 Zusicherung anschließt, darunter Brüssel, Dorpat, Edinburgh, Sunderland, Boston und Athen. Bedenkt man, daß unter diesen 300 Verlegern und Antiquaren einzelne einen Beitrag bis zu 1000 Bänden zu bieten im Stande sind, wie Braumüller's in Wien schon hier eingetrossener Verlag 1003 Bände umfaßt, so kann man sich einigermaßen vorstellen, welches immenses Material unserer Anstalt aus den Händen der Buchhändler zufließen wird.

Es ist, wo so viele Hände gemeinsam an einem Werke arbeiten, ein dauernder Gewinn für dieses, daß ihm eben so viele Herzen nahe gerückt sind, welche ihm sicher für alle Zeiten die gleiche Theilnahme bewahren werden, wie jetzt schon die größere Anzahl der wissenschaftlichen Gesellschaften und mehrere Verleger, wie Braumüller in Wien und Schauenburg in Jahr, auch ihre künftigen Veröffentlichungen der Bibliothek zu überlassen erklärt haben. Es ist zunächst als ein äußerer Ausdruck dieser innern Beziehung zwischen der Bibliothek und ihren Stiftern zu betrachten, wenn das Comité mit Genehmigung der kaiserl. Regierung sich entschlossen hat, in jedes gestiftete Buch den Namen des Geschenkgebers in einem künstlerisch ausgeführten Bücherzeichen einzukleben, wodurch die Beziehung des Gebers zu seiner Gabe in dankbarer Anerkennung dauernd erhalten bleibt.

Während das durch die wissenschaftlichen Gesellschaften und den Buchhandel gebotene Material vorzugsweise neuere Literatur umfaßt, so bieten die andern Schenkungsquellen mehr frühern wissenschaftlichen Perioden angehörende Werke. Ich freue mich insbesondere mittheilen zu können, daß manche Bibliotheken und Antiquare bestrebt waren, elässische Incunabeln

und elsfässische Drucke aus dem 16. Jahrhundert ihren Geschenken beizufügen, deren wir jetzt schon mehrere hundert besitzen, darunter Stücke von hohem Werth. Ich nenne allein 10 Incunabeln von dem Straßburger Drucker Mentelin, deren älteste vom Jahre 1469 datirt ist. Die meisten verdanken wir den Bibliotheken zu Heilbronn und Trier. Auch der Anfang zu einer Handschriftensammlung ist durch Schenkung mehrerer Chroniken und zweier Bruchstücke niederdeutscher Gedichte gemacht.

Um das bisherige Ergebnis der Thätigkeit unsers Comites in Zahlen auszudrücken, so glaube ich eher zu wenig als zu viel zu sagen, wenn ich die Zahl der durch Schenkung gesicherten Bände auf 120,000 ansehe. Damit ist aber die Thätigkeit desselben noch lange nicht abgeschlossen, sie wird vielmehr durch die Thatfache der nunmehr in Angriff genommenen Organisation einen neuen Impuls erhalten. Indem ich als Geschäftsführer diesen reichen Ertrag unserer Sammelarbeit der neu zu gründenden Anstalt übergebe, kann ich nicht umhin, in meinem und meiner Mitarbeiter Namen der innigsten Freude und Genugthuung Ausdruck zu geben, daß es uns, die wir nicht berufen waren, auf andere Weise für die heilige Sache des Vaterlandes einzustehen, beschieden war, ihm durch dieses Friedenswerk den schuldigen Tribut abzutragen.

Es erübrigt noch darauf hinzuweisen, daß schon ein namhafter Grundstock für die künftige große Bibliothek in der bisherigen 40,000 Bände starken Akademiebibliothek vorhanden ist. Rechnet man dazu die durch die kaiserliche Regierung schon angekaufte bedeutende juristische Bibliothek des verstorbenen Geheimen Raths von Bangerow mit ca. 7000 Bänden und die in Aussicht genommenen Erwerbungen zweier andern Privat-Bibliotheken, so hat Straßburg, dessen glaube ich sicher zu sein, vor Abfluß eines Jahres wieder eine Bibliothek von mindestens 200,000 Bänden.

Noch ist unsere Rechnung damit nicht abgeschlossen. Wie Straßburg jederzeit Männer gehabt, deren höchster Stolz die Bürgertugend und der Glanz ihrer Stadt in Wissenschaft und Kunst gewesen ist, so darf unsere Anstalt dereinst zwei Männer verehren, die in hochherziger Freigebigkeit die Ergebnisse langjährigen Sammelleißes und liebevoller Bücherpflege, zwei wahre Perlen von Bibliotheken, in den reichen Kranz der gestifteten Bücherjewelen einzureihen in Aussicht gestellt haben. Ich meine die Bibliotheken der Herren Professoren Reuß und Cuniz. Ihr Name wird mit der neuen Bibliothek in der gleichen Weise verbunden sein, wie der Schöpfstein mit der früheren und in der Geschichte dieser Stadt und der künftigen Universität fortleben. Möge Straßburg und mit ihm das ganze Elsaß diesem edlen Beispiele folgend, gemeinsam die Hand reichen zum Aufbau eines Denkmals, das wie ein lebensgrüner Baum in ihm

Wurzeln fassen soll und ihm selber hinwieder reiche Früchte zu bringen bestimmt ist!

Möge darüber walten der Segen des Himmels und der Genius Deutschlands!

Hierauf ergriff Hr. A. v. Sybel nochmals das Wort:

„Sie haben vernommen“, meine Herrn, sagte er, „was bis jetzt von nah und fern in höchster und allgemeiner Liberalität für unsere neue Bibliothek bestimmt ist. Der gebührende Dank dafür kann nicht durch Worte, sondern nur durch die That bewiesen werden. Das Werk muß hier vollendet werden dadurch, daß es der Wissenschaft und hoffentlich bald vor allem der regenerirten höchsten Lehranstalt des Landes nutzbar gemacht wird. Zu dem Ende hat Seine Excellenz der General-Gouverneur im Elsaß, Herr Graf von Bismarck-Böhlen, die Einsetzung einer Bibliothek-Commission angeordnet, welche in Gemeinschaft mit der Bibliothekverwaltung sich der Erledigung der ferneren organisatorischen Arbeiten unterziehe. Zu Mitgliedern dieser Commission sind ernannt die Herren Professoren Dr. Bruch, Dr. Reuß, Abbe Straub, Professor Lederlin, welcher zur Zeit abwesend ist,* Dr. Wiegner, Dr. Bergmann, Dr. Schimper, Archivdirektor Dr. Spach. Ihre Theilnahme an der heutigen Feier überhebt mich der Pflicht, Sie um die Annahme dieses Amtes besonders zu befragen. Hervorragend durch Ihre Leistungen in Ihren wissenschaftlichen Fächern, hochgeschätzt unter Ihren Landsleuten, weithin bekannt und berühmt, — jeder von Ihnen, meine Herrn, ist Bürge dafür, daß die schöne Mission den besten Händen anvertraut ist.

Sie, Herr Maire von Straßburg, ersucht der Herr General-Gouverneur, sich dieser wissenschaftlichen Commission als Ehrenmitglied anzuschließen. Die Stadt hat ein kostbares Eigenthum verloren, aber die Universitätsbibliothek soll es für die geistigen Bedürfnisse der Bürgerschaft ersetzen. Wir hoffen mit Ihnen, daß überall, wo künftig die hiesige Universitätsbibliothek genannt wird, sie zugleich dem Namen der Stadt Glanz verleihen möge.

Und so erkläre ich im Namen des Vertreters Seiner Majestät des Kaisers die Bibliothek in Straßburg für neu begründet! Möge sie bestehen und wachsen, geschützt und gepflegt von der Wissenschaft zu ihrem eigenen Nutz und Ruhm, der geistigen Entwicklung dieser Stadt und dieses Landes zum Segen, unter dem Schutze des hohenzollerischen Kaiserhauses!

Das walte Gott!

* und nachher abgelehnt hat.

Unter den Klängen der Nationalhymne verließ die Versammlung den Saal, um sich einige Zeit nachher im rothen Hause zu einem Banket zusammen zu finden.

Am Beginne desselben verlas Herr A. von Sybel die Briefe und Telegramme, welche aus allen Himmelsgegenden eingetroffen waren, Wünsche und Hoffnungen für das Gedeihen des Werkes oder das Bedauern aussprachen, dem Feste nicht persönlich anwohnen zu können. Telegramme kamen von Fürst Hohenlohe-Waldenburg; von Ludolph St. Goar in Frankfurt; von dem Copernicus-Verein in Thorn, und dem Bürgermeister von Mainz; dann von Professor H. von Sybel in Bonn, und den eben bei der Synode in Karlsruhe versammelten Herren Bluntzli, Schenkel und Kiefer.

Rektor und Senat der Universität Leipzig telegraphirten:

„Zur Begründung der neuen Universitätsbibliothek wünschen wir mit freundlichster Antheilnahme Glück, und begrüßen in derselben das erste verheißungsvolle Symptom der nun hoffentlich bald zu eröffnenden neuen Schwesteruniversität.“

Von Berlin lautete das Telegramm:

„Sämmtliche, von der Akademie herausgegebene Schriften liegen in 184 Bänden zur Versendung an Sie bereit.“ Du Bois-Reymond, Sekretär.

Briefe waren gekommen von dem Stadtschultheißen-Amt in Heilbronn, dann von den Herren Jakob Bernays in Bonn, M. Gmelin in Karlsruhe, Stadtpfarrer Hegler in Kannstadt, Bernhardi und Klingelhöfer in Kassel, Köchly in Heidelberg, Bamberger in Baden-Baden, Oppermann, ehemaligem Direktor der Pharmacieschule in Straßburg, Büdinger in Zürich, Dr. Sattler in Bremen, Generalpostdirektor Stephan in Berlin, Professor und Reichstagsabgeordnetem Thomas in München, Professor Wagner in Karlsruhe, Alfred Weber, Dr. Theol. und Professor der Philosophie am evangelisch-theologischen Seminar in Straßburg. Um einige Tage verspätet traf auch ein Brief des bekannten Elsässer Dichters und Gelehrten Hrn. Adolf Stöber, Pfarrer und Consistorialrath in Mühlhausen, an Herrn Dr. Barack ein, in welchem für die Einladung, die nicht rechtzeitig angekommen war, gedankt und der lebhafteste Wunsch für das Gedeihen des Werkes ausgesprochen wurde. Herr v. Sybel reichte an seine Mittheilungen ein Hoch auf die Bibliothek-Commission.

Darauf erhob sich Dr. Bruch, Dekan der theologischen Fakultät in Straßburg, und er, der vierzig Jahre lang Mitglied und Präsident der Commission für die alte Bibliothek gewesen war, schilderte zuerst die furchtbare Nacht, in welcher die Bibliothek verbrannte, und gab dann

innigen Ausdruck dem Danke gegen Gott und dem Danke gegen die nahen und ferneren Gönner des Werkes; ihre Namen seien nicht allein eingeschrieben auf das kunstvolle Bücherzeichen, sondern eingegraben in die Herzen aller Straßburger und Elsässer, welche sich bewußt seien, welchen Schatz sie an der Bibliothek gehabt und welchen Schatz sie an der neuen Bibliothek erworben hätten. Dr. Bergmann, Dekan der Faculté des lettres gedachte dann des Mannes, der zuerst den Anstoß zu dem Werke gab, der zuerst Deutschland aufforderte, in Straßburg eine neue Bibliothek zu begründen, des hochverdienten Dr. Barack.

Gehemerath Knies, z. Z. Prorector der Universität Heidelberg, brachte Grüße derselben und erwähnte u. A., daß Heidelberg schon ein kostbares Gut an Straßburg abgegeben habe, die Bibliothek Vangerow's. „Wo anders hin hätten wir diese Bibliothek nicht ziehen lassen, nach Straßburg haben wir sie gerne ziehen sehen.“ Graf v. Dürckheim-Montmartin, eines der Mitglieder der elsässischen Deputation, welche s. Z. nach Berlin gesendet wurde, brachte ein Hoch aus auf den Vorsitzenden der Bibliothek-Commission, Herrn v. Sybel. Professor Dr. Bruch sprach die Freude darüber aus, daß die benachbarten Universitäten zu dieser Ehrenfeier Delegirte geschickt hätten und pries die Universitas literarum als ein Band zwischen den Völkern. Besondern Eindruck machten die männlichen und herzlichen Worte des Festungsgouverneurs Generals von Hartmann: Er als der Repräsentant der bewaffneten Männer, welche Straßburg seinen Schatz geraubt hätten, bringe der Stadt aus tiefstem Herzen den Wunsch, daß sie neuverjüngt sich wieder erheben und aufblühen möge wie die übrigen Städte am Rhein. Treu und fest wolle das ganze deutsche Volk an Straßburg halten, mit treuer Liebe, mit treuem Schwerte. Dr. Gustav Mühl, als deutsch-elsässischer Dichter wohlbekannt, betonte, daß der Genius des Elsasses trotz der französischen Mäcke deutsch geblieben sei; immer habe es ein Häuflein von Getreuen gegeben, deren Blicke nicht nach Westen, sondern nach Osten gerichtet gewesen seien.

Herr J. Klein, der stellvertretende Maire von Straßburg, wollte sich mit der Gesinnung des Vorredners nicht einverstanden erklären; er habe nur das Wort ergriffen, sagte er, um dem Herrn General v. Hartmann den Dank auszusprechen für die edlen Worte, die er der Stadt Straßburg gewidmet habe; er als Maire sei berechtigt, diesen Dank auszudrücken, denn er sei am besten in der Lage gewesen, zu erkennen, wie vollkommen das Handeln des Gouverneurs der Festung mit seinen soeben ausgesprochenen Gesinnungen übereinstimme.

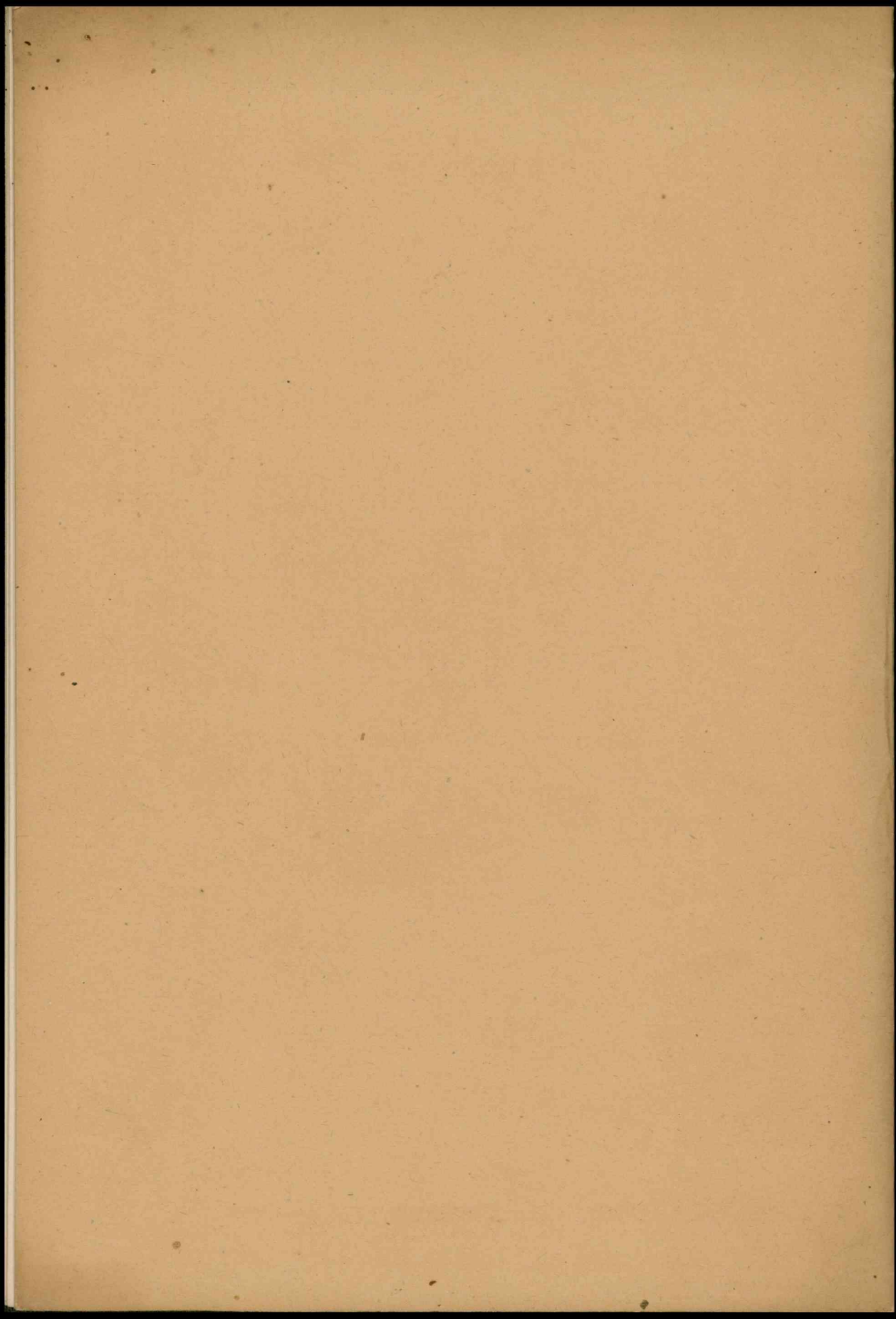
Prof. von Kern brachte den Gruß der Freiburger Universität, und Prof. Wattenbach rühmte die Verdienste der evangelisch-theologischen

Fakultät in Straßburg, welche immer eine Vertreterin der wissenschaftlichen Freiheit gewesen sei. Der württembergische Oberst von Rauch bringt ein Hoch auf die deutsche Wissenschaft, und Schulrath Dr. Baummeister ein solches auf „den deutschen Schulmeister.“ Dr. Woltmann aus Karlsruhe und Prof. Th. Creizenach aus Frankfurt gaben, der eine auf dem Gebiete der Kunst, der andere auf dem der Literatur, die Nachweise der inneren Zusammengehörigkeit des Reichslandes mit Deutschland; und der letztere Redner, der zugleich wieder an Göthe anknüpfte, wußte in unübertrefflicher Weise durch heitere Citate aus Fischart und Sebastian Brandt seinen Stoff der heiteren Stimmung der späten Stunde anzupassen. Mit einem Hoch auf Se. Excellenz den General-Gouverneur, ausgebracht von Herrn Steuerektor Regenauer, und einem von Herrn Assessor Pietisch beantragten „Salamander“ auf die künftige Studentenschaft Straßburgs trennte sich die Versammlung.

Nach langer Arbeit war dieses Fest das erste Aufathmen, nach manchen trüben Stunden ein Lichtblick!

Mögen die Hoffnungen und Erwartungen, die in beredter Weise und in so vielfachen Wendungen ausgesprochen worden, sich erfüllen. Mögen die Keime der Verständigung und Versöhnung, welche durch die Feier vom 9. August ausgestreut worden sind, sich fruchtbringend und segensreich entfalten, und möge die neue Straßburger Bibliothek sich erheben als ein Tempel des Friedens, in welchem die elsässischen und die rechtsrheinischen Deutschen sich vereinigt finden in der Verehrung und Pflege der die Leidenschaft überwindenden Wissenschaft. Möge darum auch das Interesse an dem schönen Werke nicht erkalten. So viel auch schon geschehen ist, es bleibt noch viel zu thun übrig, wenn die neue Bibliothek ihren Platz unter den ersten in Deutschland einnehmen soll. Sie auf diese Höhe zu bringen, ist ein Ehrenpunkt für Deutschland; das wird der deutsche Patriotismus und Nationalstolz nicht vergessen, sondern er wird, dessen sind wir gewiß, das in großartigem Maßstabe begonnene Unternehmen auch zu einem des Anfangs würdigen Ende führen.

Straßburg, Druck von Friedrich Wolff.



Sr D. Miguel Merino
 Valladolid el 5 de Enero, remitiendo
 el encargo de Robinson.

Jaen 1.º de Enero del 871.

Muy Sr mio: adjuntos encontrará V. el
 estado y resumen correspondientes al mes de Diciem-
 bre ultimo, que estoy terminando, y que irán
 mañana con la presente. Puego si V. dispense
 mi falta en no haber remitido las tres ante-
 riores con la misma puntualidad, y le doy es-
 presivas gracias por la delicadeza con que me
 hace notar mi aparente descuido. Este V. se-
 guro que las observaciones diarias se hacen
 aquí con el mayor esmero y puntualidad, sien-
 do la causa del retraso, que V. nota, el que
 para las operaciones de fin de mes, reducciones
 de escalas, proonedios &^a, no me fió del que
 algunas veces me sirve de auxiliar y que

so hacerlas por mi mismo, lo que algunas veces se me hace algo difícil por mis ocupaciones; pero ofrezco á V que no se repetirá lo que ahora ha sucedido.

Olvide V la idea de si habrá dado motivo para truncar mis relaciones. Lejos de eso, precisamente es V una persona á quien, aunque no tengo el honor de conocer personalmente, admiro y aprecio, solo por los buenos artículos que de su pluma leo con tanto gusto en los annuarios de ese establecimiento.

Me habla V del anemometro sistema Robinson, y justamente es un aparato q^e hace mucho tiempo deseaba poder consultar en esta localidad, donde el viento es tan impetuoso, que de seguro ha de sorprender á V ver su velocidad cuando llegue á establecerse. Gustosísimo acepto el pensamiento y creo que será fácil instalarlo en mi modesto observatorio. Este está situado en mi casa

habitacion donde al intento hice construir una azotea elevada y libre de la influencia de otros edificios casi en su totalidad. Bajo esta azotea tengo mi despacho á donde viene á parar el tubo del pluviometro y el vástago de una veleta que marca en el tubo de la habitacion la direccion del viento, y me parece que facilmente podria situarse tambien el nuevo instrumento. Si esto fuera absolutamente imposible, seria de colocarlo en el local del Instituto, aun cuando me seria mas molesto tener que ir diariamente á hora fija á hacer la lectura. Respecto á gastos de instalacion, no se ocupe V. de ello. No creo que sean capaces de arruinarme.

Espero pues que si como yo, cree V. que conviene montarlo, se sirva remitirme lo con las instrucciones necesarias para su mejor colocacion y manejo, pudiendo consignar la

caja que lo conduzca á los Sres Sanchez y
Sanchez de Mengivara, para que estos me lo
remitan á Jaen, pues carecemos aqui de via
ferrea y tenemos que valer nos de este medio.

Recibi á su tiempo los exemplares que se sirvió
V. remitirme de las observaciones hechas en la Demarca
la en 1869, los cuales acostumbramos repartir entre los
Ingenieros de minas, montes, caminos, y aquellas per
sonas que juzgo han de saber apreciar este trabajo
y sacar de él algun fruto. Anticipadamente habia
ido recibiendo pliegos sueltos del mismo y llegan
hasta el 24, pagina 192 y me dá lastima que
quede un ejemplar incompleto. Si á V. fuera posi
ble hacer que me remitiesen los pliegos restantes
se lo agradeceria mucho.

Ruego á V. se digne contar me en el número
de sus amigos, y disponga cuanto guste de su
siempre afnío y seguro sev.º L. B. S. M.

José M. Galachy

Almo Señor

Tengo el honor de remitir a V. P. A.
 el estado de las observaciones hechas
 en el Observatorio meteorológico afec-
 to a esta Escuela en los días 1.^o a
 12.^o del corriente mes, y se participa
 parte que desde mañana 13 se
 remitiran por telégrafo el corres-
 pondiente a la de las Nueve de
 la mañana; haciéndole al mis-
 mo tiempo presente a V. P. A. que
 la altitud del Observatorio se cal-
 cula en 1058 metros.

grande A. P. A. muchos años
S. M. de España de 1846

El Director,

Ramon de Heriz

M. de Heriz y M. Obispo de Madrid.

Series especial de Ingen^o de Montes

Observaciones meteorológicas verificadas en el Observatorio de dicha Sima Sima en los días del 1 al 12 del presente mes.

	Altura barome rica a 0. n en <u>milim^o</u>	temperat ^{ra} en grado ^s <u>centesim^o</u>	Dirreccion del <u>Viento</u>	Dirreccion del <u>Viento</u>	<u>Estado del cielo</u>
1.	671, 80	-2, 6	O N O.	Ortento	Despejado
2.	668, 00	-4, 0	N O. N. E.	brisa	Nublado
3.	671, 70	-1, 6	N O.	Ortento	Nubes
4.	674, 60	-1, 6	N O. E.	brisa	Nublado
5.	675, 00	0, 0	N O. N. O.	Ortento	Despejado
6.	681, 75	4, 6	N O. N. O.	Ortento	Nubes
7.	679, 90	6, 0	Ortento	brisa	Despejado
8.	676, 00	2, 0	O N O.	Ortento	Cubierto
9.	672, 75	5, 0	Oeste	Ortento fuerte	Nubes
10.	674, 00	6, 8	N O.	Ortento	Nubes
11.	666, 00	7, 8	Oeste	Ortento fuerte	Cubierto
12.	670, 00	2, 6	Ortento	Ortento	Ortencias



Le he contertado el estudio Adjunto tengo el
 que, si no podia con honor de remitir a
 persona en Sevilla, una Direccion el es
 remitiere el anemometro, tado de las observacio-
 a Madrid. nes correspondiente al
 mes de Diciembre

En el presente este
 do no van las obser-
 vaciones con el anemro-
 metro de Robinson q^{ta}
 estubo esta seson pas-
 do; pero desde 1.^a de Fe-
 ro empezaran a efectuar-
 se con el dicho apare-
 to

Dio guara vos m. ad.
 Sevilla 16 de Enero de 1847

Fernando Santos de Castro

Al Sr. Director del Observatorio en Madrid.

PROCEEDINGS
 OF
 THE METEOROLOGICAL SOCIETY.

EDITED BY
 JAMES GLAISHER, F.R.S., SECRETARY.

1871, JANUARY 18.

CONTENTS.

Communications made at the Ordinary Meeting:—

	Page
XXIV. Heights and Velocities of Shooting-Stars observed in England in August 1870.—Prof. A. S. Herschel, B.A., F.R.A.S. (Three Woodcuts.)	243
XXV. On the Remarkable Period of continuous Cold Weather from 1870, December 21st, to 1871, January 5th.—James Glaisher, F.R.S., Secretary	253
XXVI. Meteorological Observations in 1869, at Martendale, Southland, New Zealand, lat. 46° 17' S., long. 168° 20' E., height above sea-level 79 feet, distance from sea 10 miles.—C. Rous Marten, F.M.S., Director of Meteorological Stations	258
XXVII. Description and Figure of Mr. Cator's Anemometer as arranged with Spiral Apparatus. (Woodcut.)	263

Correspondence, &c.:—

On a Cyclonic Storm. Extract from a Letter from A. V. Nursing Rao to W. Huggins, Esq., D.C.L., F.R.S.....	266
---	-----

LONDON:
 TAYLOR AND FRANCIS, RED LION COURT, FLEET STREET.

Published 1871, March.

PROCEEDINGS
OF
THE METEOROLOGICAL SOCIETY.

EDITED BY
JAMES GLAISHER, F.R.S., SECRETARY.

VOL. V.]

1871, JANUARY 18.

[No. 52.

CHARLES V. WALKER, F.R.S., F.R.A.S., PRESIDENT, in
the Chair.

Eyre, Rev. William L. W., *Huntley, Gloucestershire*,
was balloted for and duly elected a Fellow of the Society.

The names of Three Candidates for admission into the Society
were read.

XXIV. *Heights and Velocities of Shooting-Stars observed in Eng-
land in August 1870.* By Prof. A. S. HERSCHEL, B.A.,
F.R.A.S.

ON the nights of the 5th-12th of August, 1870, simultaneous
observations of shooting-stars were made, at the suggestion of the
Luminous-Meteor Committee of the British Association, by prac-
tised observers in different parts of England and Scotland, at several
widely separated stations, the principal object of the observations
being to determine the time (or times) of maximum, and the posi-
tion, or changes of position, of the radiant-point of the meteoric
shower, for two or three nights before and after the annual date
of the 10th of August. The Committee had also in view to de-
termine as accurately as possible the heights and velocities of any
shooting-stars which might be simultaneously observed at more

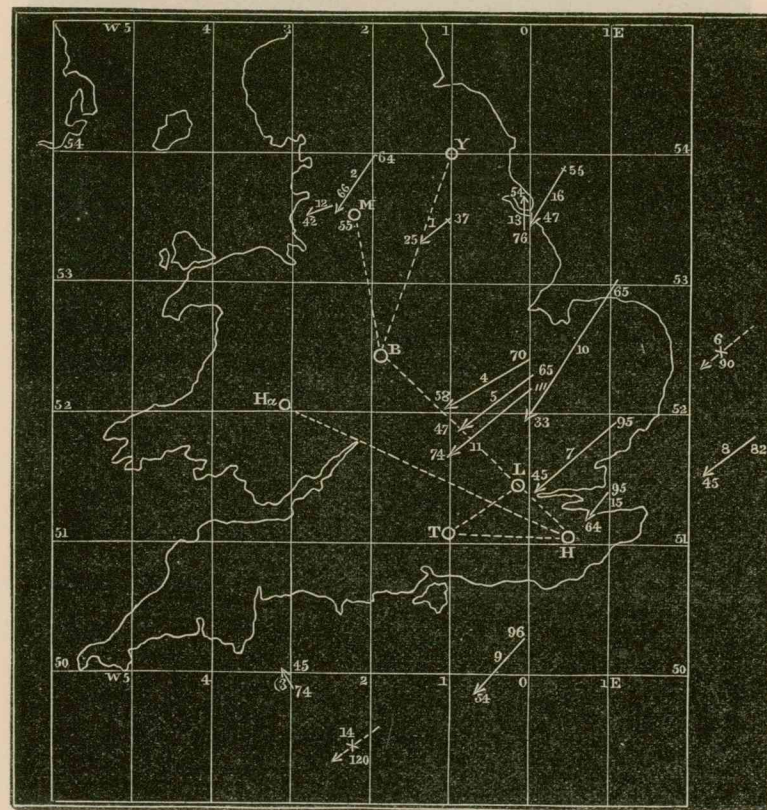
than one of the stations. From most of the observers who took part in the observations, favourable reports were received of the state of the sky, and of the visibility of the meteors during the hours between 10^h and 12^h P.M. on some of the nights appointed by the Committee for the simultaneous watch.

Meteors appeared to be almost equally abundant on the nights of the 10th and 11th; and from the occurrence of lulls, or occasional intervals of half-an-hour, during which few or no meteors were visible, followed by a distinct group or rapid succession of ten or twelve meteors in about as many minutes, no exact time of maximum abundance of the meteors was clearly indicated during the display. A group of nine shooting-stars was recorded at Greenwich during the quarter of an hour from 10^h 18^m to 10^h 33^m P.M. on the night of the 10th; and another of six meteors at Hawkhurst in six minutes, between 0^h 12^m and 0^h 18^m A.M. on the 11th. On the night of the 11th, occasional cessations of the meteoric current were also remarked, followed by groups of shooting-stars of considerably less intensity than those recorded on the previous night. The position of the radiant-point on the night of the 10th was considered by Mr. T. Crumplen to be near η Persei, by Mr. Howlett near σ Persei, and by Mr. A. S. Herschel between α and γ Persei. On the nights of the 11th and 12th, the same observers regarded the position of the radiant-point as being more northerly, and considered its place to be respectively near χ Persei, q Camelopardi, and between η Persei and ϵ Cassiopeia. The Star-chart of the British Association for the registry of meteor-observations in August, was distributed to the observers; and, in spite of the unfavourable condition of moonlight and of the cloudy state of the sky at intervals during the shower, it enabled the position of the radiant-point to be pretty exactly fixed. On the nights of the 5th, 6th, and 9th its place was considered by Mr. Greg to occupy a radiant-region with a centre about R.A. 37°, N. Decl. 59°, between k Persei and ϵ Cassiopeia, and elongated in a direction between those stars. Of the shooting-stars recorded at Birmingham, on each night of the shower, by Mr. Wood, 12 per cent. radiated from near ϵ Cassiopeia, 30 per cent. from near η , and 24 per cent. from near γ Persei. The coexistence of radiant-points near the Pole-star, in Cygnus and in Pegasus, and of one southern radiant-point in Sagittarius (already noticed by Mr. Heis and Dr. Neumayer) was noticed by Mr. Wood. Mr. J. E. Clark, at York, observed an elongated radiant-region of the Perseids, between γ Persei and

δ , ϵ Cassiopeia; and some meteors with curved paths were seen by the Rev. Mr. Webb at Hay.

Although the observers were not always simultaneously on the watch, and many meteors were concealed by clouds and by the bright moonlight, which were yet visible at distant stations, sixteen of the shooting-stars whose apparent paths were traced upon the charts, are found to have been simultaneously observed. The situation of the stations at which the corresponding observations were made, and of the places over which the meteors doubly observed appear to have been vertical, together with the computed heights of their visible tracks above the earth, are shown upon the accompanying Map (fig. 1).

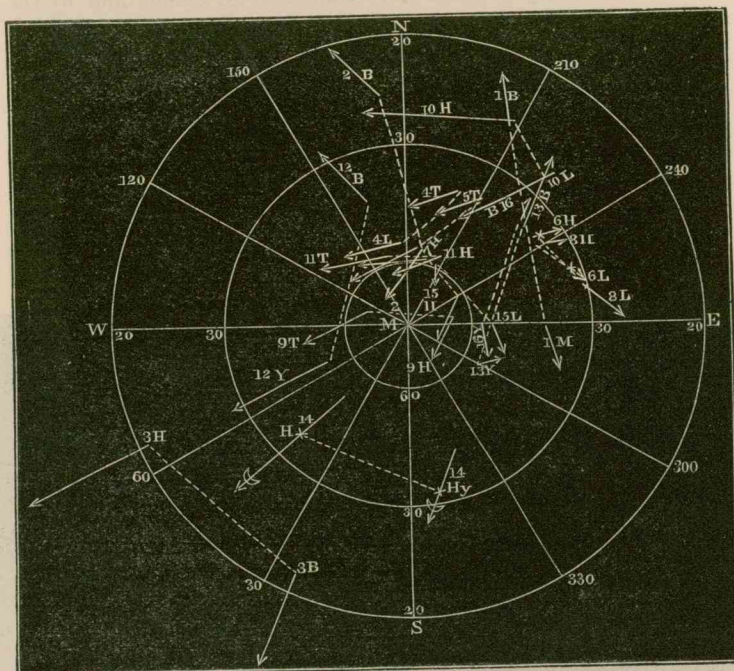
Fig. 1.



Heights and positions of shooting-stars observed in England, in August 1870.

Fig. 2 is a plane-perspective projection of the apparent paths of the same meteors, as observed at the different pairs of stations

Fig. 2.



Apparent paths of shooting-stars doubly observed at different stations in England, in August 1870, at (B.) Birmingham, (H.) Hawkhurst, (Hy.) Hay, (L.) London, (M.) Manchester, (T.) East Tisted, Hants, (Y.) York.

where the times and other particulars of their appearance were simultaneously recorded. From an inspection of figs. 1 & 2, it will be seen that the apparent path of each meteor, as seen by the observer at the first of such a pair of distant stations, is displaced in the sky, relatively to its apparent path as seen by the observer at the second station, in the direction of a straight line drawn from the first station to the second station upon the map. Tracings of the meteor-tracks, reported upon the star-charts by each of the observers whose accounts of the meteor-shower were received by the Committee, having been made upon transparent paper, and the proper allowance for the apparent diurnal motion of the sky, during the continuance of the observations, having been

made, so as to reduce the recorded paths (as shown in fig. 2) to apparent altitudes and azimuths for the horizon of Greenwich, the tracings for each pair of stations, thus obtained, were then superposed, and the meteors simultaneously observed at two distant stations were at once easily identified by the above relative position of their apparent tracks, together with the near coincidence of the times of observation and of the brightness and other peculiarities (such as the persistent streak &c.) of the meteor's appearance, as recorded with more or less exactness, and often with a close approach to complete agreement between the observers, at the two connected stations.

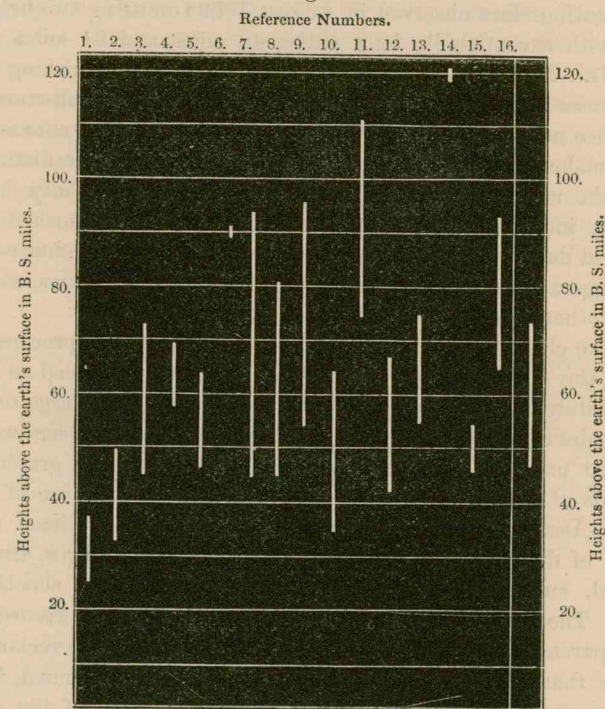
The difficulty of seeing small stars for reference during the full-moon light which prevailed on the night of the 10th of August, and the consequent uncertainty which was felt in describing the apparent paths of the meteors by the stars, together with the fact that the persistent light-streaks which usually accompany the August shooting-stars were on this occasion hardly perceptible from the same cause, will be sufficient to account for a want of exact agreement, in many cases, between the direction of displacement of the meteor-tracks of the same meteor, simultaneously seen at two distant places, and the direction of the straight line drawn from one station to the other upon the map, as well as to explain the different estimates of brightness, length of path, and duration and persistency of the light-streak left by the same meteor, as recorded by the observers in their reports. The condition, however, of parallel displacement of the observed meteor-tracks in the direction of a straight line connecting two distant meteor-observatories, when only a few meteors are observed, and when the apparent paths are recorded upon the star-charts constructed on the gnomonic or plane-perspective projection, with the zenith in the centre of the map, is a sufficiently safe and ready guide to enable observers to dispense with keeping true Greenwich time to a few seconds, and with the use of the telegraph (which has recently been employed with considerable success on the Continent and in America) for the purpose of identifying the observations that refer obviously (in the majority of cases recorded in the present list) to the same meteor, simultaneously observed at two distant stations.

In order to compute the real heights of the meteors whose descriptions at two of the observing-stations were thus identified, the observed places of first appearance and disappearance of the

meteor at the two points of view were first adjusted to each other by small (and *in most cases very sensible*) corrections of the recorded paths, so as to fulfil the condition of parallelism between their line of "parallax" (or projected distance of their apparent displacement in the sky by the effect of distance between the observers) and the straight line joining the two observers' stations on the map. In most cases it was found possible to effect the necessary alterations by shortening or prolonging the apparent paths of the meteor as observed at one or both of the corresponding stations, a few degrees at one, or sometimes at both ends of the visible course which the meteor is recorded to have pursued in the sky; but, especially in cases where the two recorded paths, *prolonged forwards*, would have intersected each other upon the map, since the conclusion would then be (in direct contradiction to their acknowledged astronomical character) that *the meteor shot upwards*, lateral displacements of the point of first appearance, or of disappearance, at the ends of one or both of the recorded paths were found necessary, which, if the radiant-point of the meteor was not known from other observations of its course, or from special considerations of its appearance, are made as small as possible in the observations of the present list. The columns in the Table headed "Adopted apparent places of appearance and disappearance" and "Adopted length of path" were thus obtained, by applying to the recorded paths the smallest possible corrections, which (on the condition of their simultaneous and accordant observation) the recorded meteor-tracts appeared most evidently to require; and the "adopted apparent paths" are those which are represented in the chart, fig. 2. By placing in the same chart, from the column in the Table headed "Apparent places of appearance and disappearance, *observed altitudes and azimuths*," the apparent meteor-tracks which were actually recorded, it will be seen that the adopted corrections which have been applied to the original observations are, in general, not greater than the unavoidable errors of observation of such momentary phenomena, or of interpreting the descriptions, might fairly be expected to explain. Uncertainty appears, in some cases, to exist, if the point where the meteor was first seen, or the direction from which the meteor shot is described as the "point of first appearance;" and this source of error chiefly affects the adopted length of path. An occurrence of this kind of uncertainty is pointed out in the note to the meteor no. 9 of the list (which appears in the Report

of the Luminous-Meteor Committee of the British Association), the computed path of which is probably much longer than was in reality observed. With the observed duration of the meteor's flight, the computed velocity of its motion would, on this account, appear too large; and it was thought desirable, in this case and, for the sake of uniformity, in the cases of the remaining meteors of the list, to increase or diminish the observed times of flight as recorded at each station in the same proportion that the "adopted lengths of path" at the same stations are greater or less than the observed lengths. The numbers in the column of the Table

Fig. 3.



Heights of Shooting-stars observed in England, August 5-11, 1870.

headed "adopted durations" were thus obtained, by a simple proportion, from the numbers in the three preceding columns; and the "average adopted durations" in the following column are the arithmetical means of the numbers for the two stations thus obtained. Comparing the latter with the computed length of path in miles, the real velocities of the meteors were calculated, in

miles per second, as shown in the next column of the Table. The annexed diagram (fig. 3) exhibits the computed heights at first appearance of fourteen meteors of the list, together with the probable heights of the centre of the path of the meteors (nos. 6 and 14) whose entire paths could not be correctly calculated from the observations. The average heights at appearance and disappearance (74 and 47 miles), as shown by the vertical line at the end of the diagram, are less than those of twenty meteors (82 and 58 miles) similarly observed in August 1863; while the average length of path and velocity of the meteors observed in August 1870 (48 miles and 46 miles per second) is greater than that of the shooting-stars observed in August 1863 (omitting two bright ones with exceptionally long paths, 42 miles and 34 miles per second). The strong light of the full moon, by diminishing the brightness of the meteors, and by extinguishing the small stars of reference near the beginning and end of their apparent course, so as to make only the brightest fixed stars, often at some distance from the meteor's path, available to describe them, may have sensibly increased the apparent length, and have diminished the apparent duration of their already almost momentary flights, so as to exaggerate unduly the real lengths of path, and velocities, which would otherwise result directly from the observations.

Before closing this brief description of the graphical process by which the above heights of shooting-stars were deduced as approximately and as expeditiously as possible from the large number of observations received by the Committee from observers in different parts of England, it may be pointed out that graphical methods of construction upon maps and charts, like those of the British-Association Meteor-atlas, in which the meridians and circles of declination are drawn at intervals of one degree, are, in general, sufficiently accurate for eye-observations of shooting-stars. The average errors unavoidably committed in recording the apparent paths of shooting-stars cannot reasonably be reckoned at less than 1°. But since the errors of observation must, in a great majority of cases, exceed 1°, the calculation of the real paths of shooting-stars, in every case by strict arithmetical rules, will probably furnish fewer and scarcely more reliable results than might be obtained by a simpler and graphical treatment of the observations. By projecting the meteor-tracks recorded at two distant stations during a simultaneous watch (as, for example, the meteor-paths recorded at London and Hawkhurst, L. and H., nos. 6, 7, 8, 10, 15, in fig. 2) by their observed altitudes and azi-

muths upon a single map, and by selecting those shooting-stars which appear, from the direction of their "parallax," and from the coincidence of their times of appearance, to have been simultaneously observed, a simple measurement of the length of the "parallax," in inches, upon the chart, supplies all that is required for the following complete determination of the meteor's real path. It admits of an easy geometrical proof that, if *a* be the radius of the sphere from which a gnomonic chart like that shown in fig. 2 is constructed (or the distance of the eye in inches, 0.57 inch in fig. 2, from the centre of the plane perspective chart), *b* the length of the base-line between the two observing-stations (in the case of Hawkhurst and Regent's Park, London, 44 miles), *p* the "parallax" in inches, measured upon the chart in the direction parallel to the observer's base-line, or the displacement in inches between two points (one upon each of the observed tracks), *h* representing a single point of the meteor's path at a height miles above the surface of the earth, then in whatever part of the chart the parallax, *p*, is measured in the manner just described, the height, *h*, of the meteor-point to which it corresponds is given by the proportion $h : b :: a : p$; or by the simple arithmetical equation

$$h = \frac{ab}{p}, \dots \dots \dots (1)$$

Thus, in the above-selected examples of the meteors H., L., Nos. 7, 8, 10, 15, in fig. 2, *a* (the principal radius of the chart) is 0.57 inch (viz. that of the circle whose zenith-distance is 45°); *b* (the distance between the two stations H. and L.) is 44 miles; and the constant product of these numbers, *ab*, is 0.57 × 44 = 25.08. The measured parallaxes, *p*, for the points of first appearance of the above-selected meteors, as carefully measured as possible upon the chart (fig. 2), are respectively:—

Reference Nos. ...	7	8	10	15	
Measured parallax, <i>p</i> , in inches	0.28	0.32	0.37	0.42	<i>ab</i> = 25.08.
Heights at first appearance determined by equation (1)	89.6	78.4	67.8	59.7	miles*.
Heights at first appearance, from the columns of the Table in this paper	95	82	65	55	miles †.
					* Average 73.9 miles.
					† Average 74.2 miles.

The principal radius, or distance of the eye, from the centre of the plane-perspective star-charts of the British Association Meteor Atlas being 4 inches, the probable error of the resulting heights would be *seven times less* than in the small chart (fig. 2), which is here employed as an illustration of the process of determining the heights, at first appearance and disappearance, of shooting-stars above the surface of the earth. The apparent angular altitudes (or zenith-distances) of the beginning and end-points of the meteor's visible course above the horizon of one of the observers' stations being also known, the places over which it was vertical at its commencement and at its disappearance can then be simply found, from the initial and terminal heights, by a table of natural cotangents (or of tangents), or by resolving, with the help of logarithms, two right-angled triangles, of which all the angles and the heights, or perpendicular sides, are known. The bases of those two triangles will be the distances upon the earth's surface (supposed, in these approximate calculations to be a plane surface) of the observer's station from the places over which the meteor was vertical at first and last; and they will require to be laid down upon a map in the directions, or "azimuths," which the meteor appeared to have, at its commencement and disappearance, from the observers' points of view.

The horizontal extent of the meteor's flight will then be measured upon the map; and the difference of the real heights (already ascertained) of the beginning and end-points of its visible course being the whole vertical extent of its flight, the length of the meteor's real path is found by the common rule for obtaining the hypotenuse of a right-angled triangle the lengths of the two sides of which are known. From the length and the duration of the meteor's flight as noted by one or by both of the observers, the meteor's real velocity can then be found. In this manner the heights and the other particulars of the real paths of the meteors of the present list were determined from the British-Association Star-chart for August, and from the tracings of the meteor-tracks recorded thereon, together with descriptive details of their observations, which the observers whose names are mentioned at the beginning of this paper obligingly undertook to make for the Luminous-Meteor Committee of the British Association, and to ensure their comparison together by forwarding them to the Committee for a general discussion.

A preliminary examination of the shooting-stars recorded on

the nights appointed for the combined meteor-watch, by Mr. Glaisher's staff of observers at the Royal Observatory, Greenwich, with the notes of observers whose records of the meteor-shower have, thus far, been compared together, suffices to identify a considerable number of shooting-stars of the shower observed at Greenwich with bright meteors of the display observed simultaneously and carefully recorded at other stations. The heights of some of these doubly recorded meteors having already been determined, while the remainder are new to the present list, the additional materials which they will furnish for discussion, by comparison with the foregoing particulars of the real heights of some of the August meteors, in 1870, will, it may be expected, form an interesting continuation of this list, and of the graphical method employed to determine their real heights and velocities, which, it is hoped, will shortly be resumed in another paper.

XXV. *On the Remarkable Period of continuous Cold Weather from 1870, December 21st, to 1871, January 5th.* By JAMES GLAISHER, F.R.S., Secretary.

DURING the months of December 1860 and January 1861, a period of cold weather took place, which for the number of days it continued was very remarkable, although, so far as regards the severity of the weather, it was by no means unprecedented. Since that time, with the exception of a period of eleven days in January 1867, we have not been visited by any unusual continuation of low temperatures until the present winter.

The mean daily temperatures in the month of October 1870, alternated in groups of twos and threes above and below the averages of fifty years, 1814-63; but on the whole 31 days there was a deficiency 0°·5 daily. On the 1st of November, the mean daily temperature passed below the average and remained so (with the exception of the 5th) till the 19th, the greatest departure below the average being on the 3rd, when it amounted to 10°, the coldest day, however, being on the 15th, when the temperature was 33°·7.

On the 20th a warm period set in and continued till the 29th, the excess over the tens day amounting to 4°·4. This was followed by a deficiency of mean daily temperature during the next twelve days, amounting to 8° daily. The following nine days were warm,

with the exception of the 17th; and then commenced the cold period which is the subject of this paper.

On the 21st of December the mean temperature of the air for the day was 27°·7, or 11°·1 below the average of that day: the temperatures on the three following days were 15°·1, 14°, and 15°·3 below their respective averages; and this brings us to the 25th, on which day the mean daily temperature amounted to 20°·6 only, or 17° below its average, being the coldest day experienced since January 14th, 1867, on which occasion the mean temperature was 13°·2, and the coldest Christmas-day since 1860, when the temperature on the 25th was 20°·2.

The following are all the instances on which the mean daily temperatures have been lower than that on December 25, 1870, since 1814.

TABLE I.

Year and Date.		Average Temperature of Fifty Years.	Temperature of the Day.	Departure below the Average.
1814, January	10th	35·9	19·6	16·3
1815, "	14th	36·3	16·2	20·1
1816, February	8th	38·9	19·7	19·2
"	9th	38·9	12·6	26·3
1820, January	1st	37·3	19·9	17·4
"	13th	36·2	18·7	17·5
"	15th	36·4	14·6	21·8
1823, "	19th	36·9	13·4	23·5
1826, "	14th	36·3	19·5	16·8
"	15th	36·4	18·4	18·0
"	16th	36·5	18·9	17·6
1830, "	18th	36·7	18·1	18·6
"	31st	37·9	20·0	17·9
"	February 2nd	37·7	17·0	20·7
"	3rd	37·8	19·2	18·6
"	5th	38·3	19·0	19·3
"	6th	38·6	18·7	19·9
"	December 24th	37·8	18·4	19·4
"	25th	37·6	18·6	19·0
1838, January	12th	36·1	16·8	19·3
"	15th	36·4	16·2	20·2
"	19th	36·9	17·0	19·9
"	20th	37·0	10·7	26·3
1841, "	7th	35·8	17·4	18·4
"	8th	35·7	12·8	22·9
"	February 3rd	37·8	19·2	18·6
1845, "	12th	38·4	19·2	19·2
1855, December	21st	38·8	20·2	18·6
1860, "	25th	37·6	20·2	17·4
1867, January	4th	36·4	13·2	23·2
"	14th	36·3	19·3	17·0
1870, December	25th	37·6	20·6	17·0

On the 26th of December the temperature remained below the average and continued so till January 5th, 1871; the 6th and 7th were several degrees warmer, the temperature on each of these days being somewhat above the average; on the 8th, however, the frost returned, and although the weather was not nearly so cold as at the end of December, the following five days' temperature was several degrees below the average, thus showing a period of twenty-four days of continued cold weather. The following list gives the periods of six days or more when the cold, during the years 1814-70, has been of unusual extent:—

TABLE II.

Periods.	Number of Days' duration.	Temperatures.		Mean Daily departure below the average Temperature during the Period.
		Average of Fifty Years.	Of the Period.	
1814, January 1 to January 25	25	36·6	25·9	10·7
" February 20 to February 27	8	39·3	26·5	12·8
" December 19 to December 27	9	38·2	27·4	10·8
1815, January 3 to January 9	7	36·1	30·9	5·2
" " 19 " 27	9	37·6	27·3	10·3
1816, February 7 to February 13	7	38·7	23·7	15·0
1818, " 2 " 15	14	38·4	30·5	7·9
1819, December 8 to December 14	7	40·9	27·0	13·9
" " 24 to 1820, January 18	26	36·7	26·6	10·1
1820, February 15 to February 21	7	38·4	29·3	9·1
" " 26 to March 10	14	40·2	30·9	9·3
" December 25 to 1821, January 5	12	37·1	28·0	9·1
1822, " " 1823, " 1	8	37·4	27·1	10·3
1823, January 9 to January 26	18	36·8	25·2	11·6
1826, " 8 " 17	10	36·2	23·5	12·7
1827, " 19 " 27	9	37·6	27·2	10·4
" February 8 to February 20	13	38·5	28·8	9·7
1829, January 16 to January 25	10	37·2	24·8	12·4
" December 21 to 1830, January 2	13	37·6	27·4	10·2
1830, January 12 to January 19	8	36·5	25·6	10·9
" " 29 to February 6	9	38·1	22·9	15·2
1835, December 20 to December 26	7	38·2	26·2	12·0
1836, " 25 " 31	7	37·4	29·1	8·3
1838, January 8 to January 28	21	36·9	23·6	13·3
" February 1 to February 6	6	38·0	29·0	9·0
" " 10 " 17	8	38·3	28·3	10·0
1839, January 27 " 2	7	38·1	29·7	8·4
1840, February 19 " 24	6	38·9	29·6	9·3
" December 22 to December 30	9	37·6	27·4	10·2

TABLE II. (continued.)

Periods.	Number of Days' duration.	Temperatures.		Mean Daily departure below the average Temperature during the Period.
		Average of Fifty Years.	Of the Period.	
1841, January 3 to January 10.....	8	36.1	23.9	12.2
„ February 1 to February 10.....	10	38.5	24.9	13.6
1844, December 5 to December 14.....	10	41.3	28.1	13.2
1845, February 7 to February 13.....	7	38.6	26.9	11.7
1846, December 11 to December 18.....	8	40.2	27.8	12.4
„ „ 25 to 1847, January 2.....	9	37.3	29.4	8.0
1847, February 7 to February 13.....	7	38.6	26.0	12.6
1848, January 20 to January 28.....	9	37.8	28.7	9.1
1850, „ 6 „ 16.....	11	36.1	29.4	6.7
1853, February 12 to February 21.....	10	38.4	30.2	8.2
„ December 25 to 1854 January 4.....	11	37.2	28.1	9.1
1855, January 17 to January 23.....	7	37.1	26.1	11.0
„ February 7 to February 23.....	17	38.6	26.0	12.6
1857, January 28 „ 5.....	9	38.0	28.9	9.1
1859, December 14 to December 20.....	7	39.8	25.7	14.1
1860, „ 18 „ 29.....	12	38.2	27.7	10.5
1861, January 2 to January 11.....	10	36.1	26.3	9.8
1867, „ 12 „ 22.....	11	36.7	26.4	10.3
1870, December 21 to 1871, January 5.....	16	37.4	26.2	11.2
„ „ „ „ 13.....	24	36.9	28.6	8.3

Thus in the fifty-seven years ending 1870, there have been but two periods of longer duration of cold weather, viz. 1814, January 1, to January 25, and 1819, December 24, to January 18, 1820; going back to 1771, however, we have several mentions of severe and long-continued frost, thus:—

In 1774, “The year began with severe frost, and for nearly *two months* the ground was frost-bound.”

In 1780, “This year began with a frost almost as severe as that in 1772 the weather continued severe till near the end of February.”

In 1784, “There was steady frost with snow till February 21.”

In 1785, “On the last day of January a very severe frost set in and continued till the middle of March.”

In 1795, “The frost began about the middle of December (1794), was excessively severe in January (mean temperature of the month 23°·9), and continued till the end of March.”

From these notes it would appear that the winters at the latter end of the last century were much colder than any during the last thirty years.

The degree of cold during the period was not nearly so severe as has been experienced on many similar, although shorter periods, as will be seen by reference to Table II. The coldest part of the period, viz. the four days December 22, 23, 24, and 25, was very remarkable, the mean temperature of these days being 22°·6. The following are all the instances of consecutive four days of lower temperature during the fifty-six years 1814–70:—

1814, January 10th–13th, the mean temperature was	22°·2
1816, February 7th–10th	20·9
1820, January 12th–15th	19·5
1826, „ 13th–16th	19·9
1829, „ 22nd–25th	22·5
1830, „ 16th–19th	22·4
„ February 2nd–5th	20·2
1838, January 12th–15th	19·1
„ „ 18th–21st	18·3
1841, „ 7th–10th	18·9
1867, „ 2nd–5th	20·6
1870, December 22nd–25th	22·6

Thus there are no instances of lower mean temperature of four consecutive days during the month of December in the years 1814–70 than those of the year 1870.

XXXVI. Meteorological Observations in 1869, at Martendale, Southland, New Zealand, lat. 46° 17' S., long. 168° 20' E., height above sea-level 79 feet, distance from sea 10 miles. By C. ROUS MARTELL, F.M.S., Director of Meteorological Stations.

1869.	Barometer (at 32° and sea-level).		Thermometer (in shade).				Radiation.		Hygro-meter.			Rainfall.		Cloud.		Wind.						Ane-mometer.		Other ob-servations.													
	Maximum.	Minimum.	Mean.	Range.	Thermometer (in shade).				Solar.		Hygro-meter.			Rainfall.		Cloud.		Wind.						Ane-mometer.		Other ob-servations.											
					Maximum.	Minimum.	Mean.	Range.	Mean Daily.	Maximum in Month.	Minimum in Month.	Extreme range.	Mean.	Maximum.	Terrestrial.	Dew-point.	Elastic Force.	Hum. (0-100).	Nr. of Days.	Total Amount.	Maximum in 24 hours.	Total Amount.	Mean.	Amount.	N.E.	E.	S.E.	S.W.	W.	N.W.	Mean Daily.	Max. Daily.	Days of Hall.	Days of Fog.	Days of Snow.	Days of Frost.	
January	30.175	28.962	29.803	1.213	58.3	50.0	62.2	38.0	44.2	139.4	156.0	39.3	24.0	48.7	84.7	71	11	3.24	1.01	4.54	4.3	5.7	1	1	6.10	0	0	7	6	*	0	0	1	3	0		
February	30.442	29.280	29.862	1.162	58.7	50.6	60.5	38.0	44.8	131.8	148.0	38.2	27.0	48.9	84.8	71	5	2.36	1.02	2.49	4.1	6.1	1	0	1.15	0	0	6	5	*	0	0	1	0	0		
March	30.284	29.311	29.664	0.973	54.9	50.0	60.0	34.0	45.0	122.9	140.0	38.7	29.0	47.0	82.4	74	13	5.67	1.22	4.14	5.6	6.2	0	1	1.0	0.12	0	0	6	17	236	680	0	3	0	4	0
April	30.377	29.303	29.658	1.074	58.1	49.3	50.7	31.0	39.0	99.8	127.0	35.3	22.0	46.7	81.7	20	20	2.84	0.43	1.38	6.6	6.4	4	0	3	0.6	2	0	6	9	105	410	0	1	1	0	1
May	30.303	28.961	29.134	0.342	48.4	36.8	42.6	11.6	57.0	25.0	32.0	29.0	18.0	40.4	25.1	22	20	7.13	1.14	0.12	7.3	5.8	5	0	1	4	0	0.15	6	147	685	1	2	2	3	4	
June	30.529	29.190	29.820	1.339	49.7	34.1	41.9	15.6	55.0	25.0	33.0	25.2	14.0	37.9	23.1	16	16	3.29	0.76	1.89	5.1	5.4	3	1	5	3	0	1	4	13	175	705	0	2	0	1	2
July	30.224	29.341	29.870	0.883	50.8	35.2	43.0	15.6	60.0	28.0	34.0	25.7	16.0	38.6	23.4	18	18	4.33	0.94	1.13	5.4	5.9	3	0	1	1	0	2.14	10	63	680	0	3	0	8	0	
August	30.182	29.303	29.812	0.879	55.8	37.2	46.5	18.6	69.0	24.0	45.0	26.6	13.0	42.3	27.0	10	10	2.98	0.77	1.72	4.9	5.4	8	1	2	2	0	1	7	10	185	510	1	2	1	7	
September	30.270	29.270	29.815	1.000	58.1	40.3	49.2	17.8	72.0	30.0	42.0	*	29.8	19.0	43.6	28.4	14	3.08	0.58	2.00	5.2	4.5	5	0	4	3	0	0.12	6	285	560	0	4	0	1	1	
October	30.301	29.214	29.884	1.087	60.6	40.8	50.7	19.8	72.0	28.0	45.0	*	31.1	16.0	43.5	28.8	10	2.73	0.84	2.50	5.5	4.9	5	0	2	8	1	1	5	9	263	520	0	1	0	3	0
November	30.344	29.151	29.734	1.093	63.8	41.6	52.7	22.2	72.0	30.0	42.0	*	34.2	23.0	41.2	32.8	10	3.39	0.63	2.67	5.4	5.0	1	0	0.19	0	0	5	5	140	310	0	1	0	2	2	
December	30.355	29.608	29.957	0.747	75.3	49.5	62.4	25.8	86.0	29.0	57.0	41.2	21.0	55.5	43.9	78	9	1.59	0.42	5.74	4.7	7.6	0	0	0.20	0	0	11	103	220	0	0	0	4	2		
Year	30.442	28.961	29.844	1.481	60.3	41.7	51.0	18.6	86.0	24.0	62.0	32.9	13.0	44.5	30.4	79	156	42.68	1.22	30.32	5.3	5.7	36	3	2.6	92	3	5.93	107	180	705	2	19	5	23	40	

General Remarks.—Gales: January 3 and 4 (E. and N.W.), March 21st to 25th (W. and N.W.), May 3rd to 9th (W.), June 14th and 15th (W.), August 10th and 11th (N.W. and W.), September 21st, 28th, 29th (W.), October 12th and 13th (S.E.).
 EARHTQUAKES: January 14th, June 24th, and December 25th (sharp), February 10th and October 17th (slight). Severe thunderstorm on December 17th. Heavy snowstorm on May 1th. Very few aurora or meteors seen. Zodiacal light particularly bright.

At the Bluff-Hill signal-station (lat. 46° 38' 55" S., long. 168° 21' 35" E., elevation 859 feet) the mean pressure was 29.603 inches, and the barometric range 1.470 inch (reduced); mean temperature of the air 45° 8', mean daily range 9°; maximum temperature in shade 73°; minimum temperature 32°; total rainfall 64.67 inches on 184 days; maximum fall of rain in day 2.07 inches; mean amount of cloud 6.6; wind N. 9 days, N.E. 40, E. 36, S.E. 62, S. 13, S.W. 83, W. 56, N.W. 66 days; snow on 3 days; hail 31; fog 82; thunder 9; frost 1 day. Ozone in December 67.

* Instruments out of order.

TABLE showing the Rainfall at the Meteorological Observatory, Martendale, Southland, New Zealand.

Months.	Monthly Rainfall.											
	1858.	1859.	1860.	1861.	1862.	1863.	1864.	1865.	1866.	1867.	1868.	1869.
January	in. ...	in. 0.69	in. 2.77	in. 0.31	in. 5.52	in. 2.31	in. 3.89	in. 10.04	in. 6.87	in. 5.09	in. 5.30	in. 3.24
February	...	2.21	0.32	0.56	2.80	2.73	8.14	2.73	5.58	3.46	3.54	2.36
March	...	2.83	2.42	4.34	2.98	5.20	5.45	3.65	4.42	1.36	3.09	5.67
April	...	5.96	0.40	4.78	0.59	6.05	3.95	5.07	4.52	1.55	4.04	2.84
May	...	2.10	6.24	0.01	5.40	3.97	9.92	6.02	2.17	4.59	3.92	7.13
June	...	2.45	1.09	5.62	8.76	4.39	7.00	5.86	5.54	1.67	3.67	3.29
July	...	0.21	4.30	0.83	0.77	8.41	0.61	3.09	2.47	3.49	4.39	4.33
August	...	1.79	8.92	2.19	2.25	7.17	1.71	6.68	4.48	5.63	4.23	2.98
September	...	4.02	0.19	0.98	1.60	4.35	4.12	4.08	1.53	1.73	0.77	3.08
October	...	4.47	0.94	0.76	5.07	5.29	0.85	6.19	2.95	4.80	3.50	2.78
November	...	2.82	1.25	0.95	3.92	4.44	1.99	8.48	2.90	6.21	4.83	3.39
December	...	2.56	0.28	6.17	7.61	3.69	3.37	1.80	3.86	1.98	5.05	1.59
Sums	29.12	27.50	47.27	58.00	51.00	63.69	47.29	41.56	46.33	42.68

TABLE showing the Mean Temperature of each Month during the Years 1858-69 at the Meteorological Observatory, Martendale, Southland, New Zealand.

Months.	Mean Monthly Temperature.											
	1858.	1859.	1860.	1861.	1862.	1863.	1864.	1865.	1866.	1867.	1868.	1869.
January	° ...	66.4	63.8	65.4	61.9	61.4	58.9	58.1	57.3	55.8	54.6	58.3
February	° ...	62.2	60.1	67.6	62.4	58.4	57.8	60.1	58.1	55.9	55.4	58.7
March	° ...	58.6	60.2	60.6	57.9	55.2	53.4	55.2	53.1	51.8	53.9	54.9
April	° ...	54.2	55.5	54.5	48.2	46.5	52.5	50.7	49.1	52.4	51.7	50.7
May	° ...	49.4	51.2	48.5	44.5	41.6	46.6	46.2	46.7	48.3	46.3	42.6
June	° ...	43.1	39.2	43.9	41.2	38.0	42.8	45.1	44.1	41.8	39.0	41.9
July	° ...	39.3	42.3	40.4	34.1	42.6	41.4	43.2	40.4	43.6	43.7	43.0
August	° ...	42.0	44.0	43.9	41.3	44.1	42.5	42.6	47.3	44.0	40.9	46.5
September ...	48.5	49.7	51.0	53.2	50.1	52.7	49.3	47.0	47.4	49.1	46.2	49.2
October	54.7	56.9	57.0	54.5	53.8	50.1	52.2	48.2	51.6	49.9	49.5	50.7
November ...	58.3	60.0	61.1	56.5	59.2	56.0	54.1	52.7	53.0	50.3	53.6	52.7
December	65.8	61.3	67.6	62.6	59.3	57.3	59.7	61.6	53.8	55.2	53.0	62.4
Mean	° ...	53.6	54.4	54.3	51.2	50.4	52.0	50.9	50.7	49.8	49.0	51.0

TABLE showing the Monthly Range of Temperature as deduced from the observations taken at the Meteorological Observatory, Martendale, Southland, New Zealand.

Months.	Monthly Range.											
	1858.	1859.	1860.	1861.	1862.	1863.	1864.	1865.	1866.	1867.	1868.	1869.
January	° ...	49.0	41.0	41.0	40.0	46.0	39.0	40.2	51.3	51.5	53.1	44.2
February ...	° ...	49.0	48.0	52.0	46.0	62.0	40.0	42.8	44.4	47.6	46.7	44.5
March	° ...	45.0	51.0	46.0	47.0	46.0	44.0	39.9	49.6	46.3	40.4	46.0
April	° ...	39.0	53.0	57.0	39.0	45.0	40.0	45.3	42.1	46.2	35.5	39.0
May	° ...	38.0	39.0	45.0	48.0	48.0	32.0	31.2	45.7	44.0	40.2	32.0
June	° ...	39.0	44.0	42.0	38.0	43.0	38.0	30.1	41.3	33.1	37.6	33.0
July	° ...	47.0	43.0	34.0	43.0	32.0	45.0	33.2	42.2	38.9	36.6	34.0
August	° ...	43.0	37.0	40.0	40.0	34.0	43.0	38.2	38.1	43.4	44.3	45.0
September ...	36.0	44.0	47.0	44.0	42.0	46.0	40.0	40.6	47.8	45.0	42.2	42.0
October	38.0	40.0	42.0	54.0	40.0	40.0	45.0	39.0	49.2	36.4	34.0	46.0
November ...	46.0	43.0	40.0	63.0	35.0	42.0	38.0	47.7	45.7	40.1	28.0	42.0
December ...	56.0	45.6	50.0	47.0	40.0	44.0	48.0	50.2	50.8	39.7	40.2	57.0
Range in year	° ...	80.0	81.0	74.0	75.0	73.0	66.0	59.9	65.3	62.0	60.1	62.0

TABLE showing the Prevailing Direction of Wind during each Month of the Years 1858-69 as deduced from the observations taken at the Meteorological Observatory, Martendale, Southland, New Zealand.

Month.	Monthly Direction of the Wind.											
	1858.	1859.	1860.	1861.	1862.	1863.	1864.	1865.	1866.	1867.	1868.	1869.
January	...	N.W., S.E., E.	N.W., S.E., W.	S.E.	N.W., S.E., W.	W., N.W.	N.W.	S.E., W., N.W.	N.W., W., S.E.	S.E., W.	S.E., W., N.W.	E., S.E., W., N.W.
February	...	N.W., W.	W.	S.E., N.W., W.	N.W., S.E., W.	S.E., N.W.	SE, W.	S.E., N.W.	W., N.W.	N.W., W.	S.E., W.	S.E., N.W.
March	...	W.	N.W., S.E., W.	N.W., W.	N.W., S.E.	N.W., W.	N.W., S.E., W.	E., S.E., W., N.W.	N.W., S.E., W.	W., E., N.W.	W., N.W.	W., N.W.
April	N.W., W.	N.W., S.E., W.	N.W., E., W.	N.W., W.	S.E., W.	N.W., S.E.	W., N.W.	W., N.W.	W., N.W.	S.E., W., N.W.
May	N.W.	N.W., E.	N.W., W.	N.W., E., W.	N.W., W.	E., W., N.W.	W., N.W.	W., N.W.	W., N.W.	W., N.W.
June	N.W., E.	N.W., E., W.	N.W., W.	N.W., E., W.	N.W., W.	W., N.W.	W., N.W.	N., N.W., S.E.	E., N.W., W.	E., N.W.
July	N.W., S.E., E.	N.W., E.	N.W.	N., N.W., W.	N.W., E.	N.W.	E., N.W.	W., N.W.	W., N.W.	W., N.W.
August	N.W., E., W.	N.W., W.	N.W., E., W.	N.W., S.E., W.	N.W., S.E., W.	N.W.	W., N.W.	W.	E., N.W., W., N.	N.W., W.
September	N.W., S.E., W.	N.W., S.E.	N.W., E., W.	N.W., W.	N.W., E., W.	S.E., W., N.W.	N., E., W.	S.E.	S.E., W.	W., N.W.
October	N.W., S.E.	N.W., S.E., W.	N.W., W.	N.W., S.E., E., W.	S.E., E.	W., N.W.	W., S.E., N.W.	W., S.E.	W., N.W.	S.E., N.W.
November	S.E., W.	N.W., S.E., W.	N.W., S.E., W.	N.W., S.E.	N.W., S.E., W.	W., N.W.	E., S.E., W., N.W.	W.	S.E., N.W., W.	S.E.
December	N.W., S.E., W.	N.W., S.E.	N.W., S.E., W.	N.W., S.E., W.	S.E., W.	S.E., W., N.W.	E., S.E., W., N.W.	E., S.E., W., N.W.	N.W., W.	S.E., N.W.

XXVII. Description and Figure of Mr. Cator's Anemometer as arranged with Spiral Apparatus.

A DESCRIPTION of his anemometer, as fitted up with the double-curved levers, was read as a paper by Mr. Glaisher before this Society on January 17, 1866; and a short paper, giving an account of its working for two months after its erection at Beckenham in September 1867, was also read at the November Meeting of that year.

Another plan for measuring the strength of the wind having about that time suggested itself to him, he devised the means of applying it to the instrument, and accordingly had it fitted up,—not intended as an improvement upon the levers, which may or may not be the case, and remains to be seen, but merely as it seemed to be worth a trial, it being so easy to apply it to the instrument by disconnecting the levers and connecting *it* instead. This new application is a system of double spirals, a description of which was read before the Society at the February Meeting in 1869, with a few particulars of the records produced.

The description is here repeated, for the sake of reference to the accompanying figure.

The other parts of the instrument being explained at length in the paper of January 1866, above referred to, this notice is limited to the spirals. Fig. 1 shows such other parts, with the addition of the spiral-apparatus (*h'*), and the support (*r*) to which it is fixed. Fig. 2 shows the spiral-apparatus in detail. The spirals or snails (*p'p'*..., *d'd'*...) are concentric and rigidly connected together with each other and with a horizontal rod passing through their centres, and revolve, with such rod as their common axis, in vertical planes side by side, the horizontal rod resting on strong supports (*r*) at each end of it. The two spirals are of different sizes; the perimeter (*d'*) of the smaller one is equal to the length of the scale of pounds on the recording-sheet (*n*), and also to the total space through which the pressure-plate (*a*) is moved, viz. about 5 inches; and round this is wound a chain (*d'*) one end of which is rigidly fastened to the rod at its centre, and the other to the steel wire (*d*) which comes down from the bar

Cator's Anemometer with spiral-arrangement.

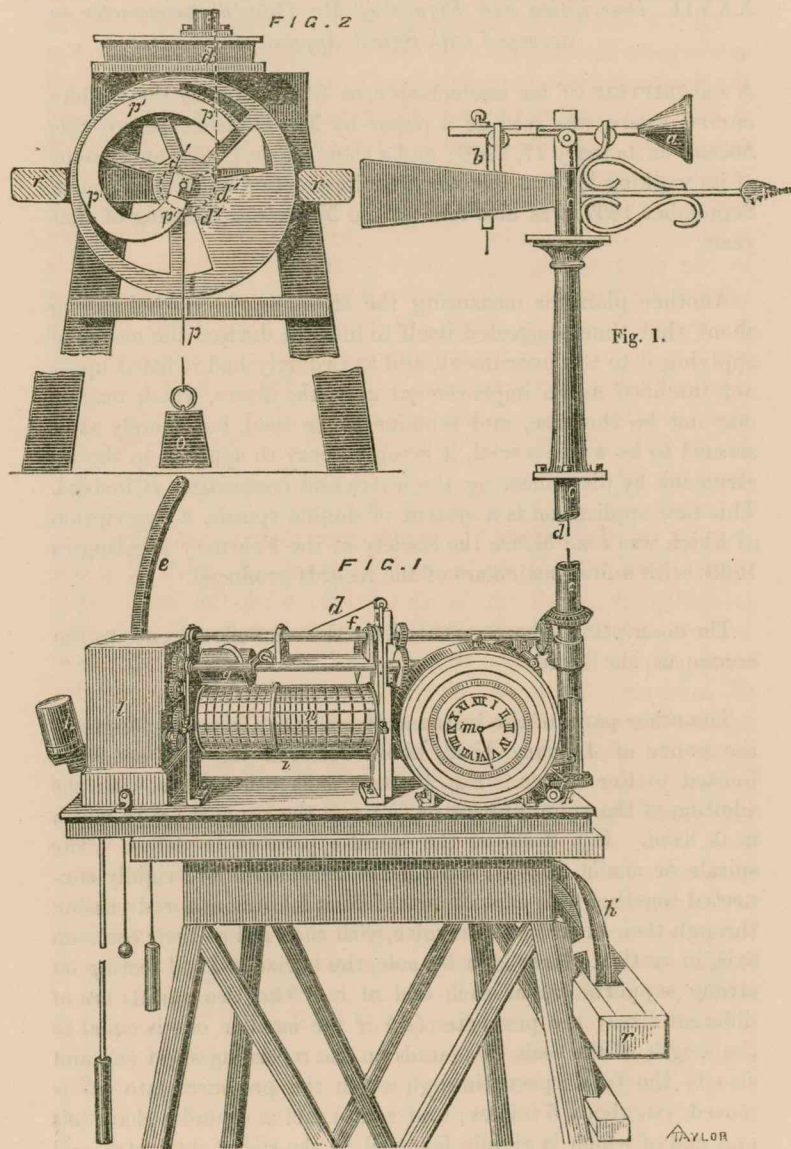


Fig. 1.

connected with the pressure-plate; and it is so adjusted that when it is calm (fig. 2 showing their position in a state of calm) the chain is wound wholly round this spiral, and leaves it as a tangent at the point furthest from its centre, viz. about 2 inches; and as the pressure-plate is moved forward by the wind, the steel wire (d) is lifted up, and so unwinds the chain (d') from the spiral and causes it to leave the spiral as a tangent, accordingly, at a point nearer to its centre. The other spiral (p') is of much larger size; and round its perimeter is wound a string (p), to one end of which is fastened the horizontal rod which passes through its centre, and to the other a weight (o), which is adapted to the size of this spiral: it is so arranged that, when it is calm, no part of the string is wrapped round this spiral, but it merely hangs direct from, or is a tangent to, the curve at its centre; and as the pressure-plate is moved forward by the wind, this spiral (being rigidly connected with the other one) is made to revolve, and the string (p) to be wrapped round it, leaving it as a tangent, accordingly, at a distance from its centre.

From the above it will be readily seen that the two spirals are moved through equal angles, and act reversely (or with opposite intensity), the small one being unwound while the large one is being wound, the tangential chain (d) of the small one nearing the centre as the tangential string (p) of the large one becomes at the same time further from it; and so the effect is doubled. The apparatus may be regarded as a continual series of levers, the actual and relative lengths of the two arms from the fulcrum being gradually altered as it is made to revolve: in the first instance, a very small force applied at the pressure-plate, or, which is the same thing, at the end of the chain, will cause the apparatus to revolve, and will lift the fixed weight (o) hanging from the centre or fulcrum; and power will always be gained, or, in other words, the pressure of wind will always be less than the fixed weight, till it has revolved through such an angle that the chain (d) and string (p) are at the same length of arm from the centre; and as it revolves further round, the pressure of the wind, so causing the chain to act at a shorter and shorter arm or nearer and nearer to the centre, will be always proportionately greater than the fixed weight, which will act at a longer and longer arm, or further and further from the centre. The string which carries the recording-pencil (f) to and fro is fastened to the steel wire

(d) at a short distance above the chain belonging to the small spiral.

One great advantage may here be mentioned, viz. that the spiral-apparatus can be very readily disconnected, and the levers again applied, or *vice versâ*, at pleasure. This is now the third winter that this system has been at work, and it has proved entirely satisfactory.

CORRESPONDENCE, &c.

*On a Cyclonic Storm. Extract from a Letter from A. V. NURSING
RAO to W. HUGGINS, Esq., D.C.L., F.R.S.*

Vizagapatam, Data Gardens,
November 18, 1870.

MY DEAR SIR,—We had a violent cyclonic storm on the night of the 4th instant, between 11^h P.M. and 6^h A.M. of the following morning.

The roofs of some of the buildings were demolished, and the largest trees were torn up by the roots. The heavy branches were blown to distances ranging between 20 and 40 yards, and the roads are filled with ruined trees. Some of the houses were so greatly damaged that the tenants were obliged to leave them.

Really a melancholy scene everywhere in Vizagapatam and its suburbs. Almost all the trees of the cocoa-nut topes and the orchards, that Vizagapatam was once so proud of, were prostrated.

Suspicious of storm arose at 2^h 30^m P.M. of the 4th, when my observer reported a fall of the barometer of 0.142 in. The last observation of the barometric condition made by me was at 0^h 30^m P.M., it being then 29.800 in. The space of time between the two observations being two hours, and as we were not able to judge within what space of time the fall actually took place, we were obliged to wait with close watch for another change up to 9 P.M.

The reading of the barometer remained at 29.658 in., without variation between 2^h 30^m P.M. and 9^h P.M., a N.W. wind pre-

vailing, which brought on some clouds from the north, with light showers off and on, between 2^h and 4^h P.M. The rain was, after all, 0.2 in. only. From 4^h P.M. the force of the wind decreased. Before 11 o'clock the wind veered to N.E. with very strong currents; the aspect of the sky was then very stormy. The decrease in the reading of the barometer from 11^h to 12^h P.M. was 0.146 in. from 29.640 in. which was registered at 10^h P.M. At 12^h 20^m it was 29.440 in., at 1^h A.M. 29.404 in., at 1^h 30^m it was 29.340 in., at 2^h A.M. 29.260 in., at 2^h 30^m it was 29.124 in., at 3^h A.M. 28.960 in., and at 3^h 30^m the reading was 28.800 in. From this continued fall, and the wind keeping in the same quarter up to the lull of the cyclone, but increasing in violence, one would be induced to think that we were situated very close to the centre of the cyclone.

The intensity of the cyclone was felt from a little before 2^h to 3^h 50^m A.M. In the interim, at 2^h 30^m, a lull was observed, and great hopes were entertained of entire cessation; but within 10 minutes it raged again very furiously, with S.E. wind.

It will be observed from the figures given in paragraph five, that the fall between 2^h and 3^h A.M. was $\frac{8}{10}$ in., which fall of mercurial column in one hour, I believe, is not common.

The Thermometric condition.—The reading of the dry bulb at 10^h P.M. of the 4th was 81°.4, and of the wet bulb 72°.5; at 1^h A.M. dry 77°.1, wet 72°.5; and at 2^h A.M. dry 78°, wet 73°. At 2^h and 2^h 45^m, the violence of the wind was so great that doors were smashed, and some of the walls of the upper rooms of the house were prostrated, and we were afraid that the house would be down upon us. However, the observations of the barometer, and the notes of the appearances of the sky were steadily continued.

The *Barometric* reading commenced to increase from 4^h A.M., when it was 28.860 in., and while the violence of the cyclone prevailed rose as steadily with S. and S.W. winds as it had previously fallen with N.E. and S.E. winds. The thermometric condition at 4^h A.M. were:—dry bulb 77°.9, wet bulb 74°. Direction of wind unsettled, S.E., S., and S.W.

Anemometer observations.—At 10^h P.M., 4th, the reading of the anemometer was registered, 441.50 miles; at 11^h P.M., 451.50 miles; at 2^h 30^m A.M., 650.05 miles; at 4^h, 850.55 miles. The wind apparently travelled 399 miles in five hours, and the average rate of motion was 79.81 miles per hour; but, owing to the intensity of the cyclone, it will be observed from the foregoing

figures that the rate of motion in one hour greatly exceeded 100 miles. This, of course, is distinct from the velocity of the progress of the cyclone.

Fifteen minutes after 4^h A.M., the bar of the anemometer, holding the hemispherical cups, was seen bent, and one of the four cups blown off; we were therefore deprived of the means of registering the velocity after this time. The decrease of the violence was, to a certain degree, sensible at 4^h 30^m A.M. The duration of the intensity was nearly three hours, and that of the cyclone itself was seven hours. Therefore the progress of the cyclone we can safely calculate at 28 miles per hour, and the diameter to be 140 miles.

BAILEY'S PUBLIC CLOCKS.

J. BAILEY AND Co. manufacture Clocks of a most superior description by steam-power at very reasonable prices.

Extracts from Testimonials for Bailey's Turret-Clocks.

Testimonial from the Right Hon. the EARL of ROSSE, F.R.S., F.R.A.S., &c.

The Castle, Parsonstown, Ireland, March 22, 1859.

I beg to say that the Church Clock here PERFORMS VERY WELL; I believe MUCH BETTER THAN LARGE CLOCKS USUALLY DO.

ROSSE.

Bank Field, Halifax, October 27, 1859.

I have much pleasure in stating that the Clock constructed by Mr. BAILEY has met with my entire approval.

E. AKROYD.

Eagle Foundry, Hunt Street, Oxford Street, Manchester, Feb. 23, 1857.

We have great pleasure in expressing our high approbation of the manner in which you fulfilled your contract for the large eight-day Clock manufactured by you for the Custom-House erected by our firm for the Port of Payta, Peru, in March 1854. IT HAS GIVEN UNEQUALLED SATISFACTION to the authorities out there. You are at liberty to make any use you like of this Testimonial.

EDWARD BELLHOUSE and Co.

Springfield Works, Basford, near Nottingham, Feb. 21, 1857.

I am happy to be able to speak very highly of the Turret-Clock you made for me nearly three years ago; IT GOES WELL, and has been only once cleaned during that time. If it would be of any service to you, I HAVE NO DOUBT HALF THE INHABITANTS OF THIS VERY POPULOUS VILLAGE WOULD SIGN A TESTIMONIAL IN ITS FAVOUR; for, with its illuminated dials, it has been a public boon.

W. S. ROBINSON.

Bitham House, Avon Dasset, near Banbury, Feb. 24, 1857.

I have made inquiry about the Clock you made and fixed for me in the Catholic Church Tower of this place, in the spring of 1855, and I have much pleasure in telling you that it GOES REMARKABLY WELL, AND GIVES GENERAL SATISFACTION.

THOS. A. PERRY.

From the late RICHARD ROBERTS, the eminent inventor.

Globe Works, Faulkner Street, Feb. 27, 1857.

I have great pleasure in stating that I have seen Clocks made by Mr. BAILEY, which, for WORKMANSHIP AND FINISH, I THINK SUPERIOR TO ANY I HAVE SEEN BY OTHER MAKERS. I consider Mr. BAILEY's charges very moderate. I am of opinion that making the wheels and bearings of cast-iron is a great advantage, as it reduces the friction and is more durable than brass.

RICHARD ROBERTS, C.E., F.S.A., &c.

I am happy to inform you that the CLOCK KEEPS FIRST-RATE TIME; it is quite a favourite with the inhabitants of Fakenham and the vicinity.

Fakenham, Norfolk, Nov. 27, 1857.

WM. DAWSON,

Watch-maker and Jeweller.

Copy of letter received from the Right Rev. the LORD BISHOP of MANCHESTER.

Mauldeth Hall, Manchester, Dec. 14, 1860.

My attention was first drawn to your Manufactory by the general report in your favour which I found to exist in Manchester, on my inquiring into whose hands the erection of a public Clock could safely be entrusted. Had any doubt existed in my mind, Lord Rosse's testimony would have at once resolved them. I do not believe a more competent judge can be found anywhere in the United Kingdom. The Clock put up by you at St. John's, Heaton Mersey, is justly esteemed a great improvement to the place, and has, I believe, given universal satisfaction. Wishing you success in your laudable efforts to improve so useful a public advantage, and more especially for the attempt to popularly explain it in the lecture, which I read with pleasure.

J. P., MANCHESTER.

At a MEETING of the STAINLAND PUBLIC CLOCK COMMITTEE, held on the 19th day of June, 1860, it was the unanimous opinion that MESSRS. BAILEY and Co., of the Albion Clock-Works, Salford, Manchester, had fulfilled their contract for the erection of a Public Clock in the Tower of the Parish Church, Stainland, Yorkshire, in a most praiseworthy manner, and that the performance of the Clock and the superior workmanship displayed are highly creditable to the Messrs. BAILEY and Co., and will tend to confirm that high reputation which they enjoy as makers of this class of time-indicators.

Signed on behalf of the
Committee,

{ ELY SUTCLIFFE, CHAIRMAN.
ELY WALKER SHAW, VICE-CHAIRMAN.
THOS. F. LAMBERT, HON. SECRETARY.

MANUFACTORY: ALBION WORKS, SALFORD, LANCASHIRE.

One of the graceful acts that can be performed by a man of wealth is to assist in the erection of a Public Clock in his Parish Church.

PRICES FROM £50 TO £200.

METEOROLOGY OF ENGLAND,

DURING THE QUARTER ENDING DECEMBER 31, 1870.

REMARKS ON THE WEATHER DURING THE QUARTER ENDING DECEMBER 31ST, 1870.

By JAMES GLAISHER, Esq., F.R.S., &c., *Secretary of The Meteorological Society.*

During the month of October there were constant alternations of temperature; for two or three days together it was in excess of the average, and for two or three days together in defect. Upon the whole month there was a deficiency averaging $\frac{1}{3}^{\circ}$ daily. On November 1st a cold period set in and continued till the 19th; the average daily deficiency of temperature for this period amounted to $4\frac{3}{4}^{\circ}$. This was followed by a period of ten warm days, the daily average excess of temperature being $4\frac{1}{2}^{\circ}$ nearly. Another very cold period set in on the 30th of November, and continued to December 11th, the deficiency of temperature was on the average of days as large as $7\frac{3}{4}^{\circ}$. From the 12th of December to the 20th, both days inclusive, the weather was warm, on the 14th its mean value was $52^{\circ}\cdot 5$ or 12° in excess of the average, the mean daily excess for the 9 days was $4\frac{1}{2}^{\circ}$. A very great change took place on the 21st, when the mean value was $27^{\circ}\cdot 7$ or $24^{\circ}\cdot 8$ of lower temperature for the whole day than it was a few days previously, snow falls were frequent and heavy everywhere. On Christmas day it was lower still, the mean value being as low as $20^{\circ}\cdot 6$, the day was painfully cold; it is of interest to collect similar cases of extreme low temperatures.

The following table gives instances of mean daily temperature of the air at about the same value or less than that of this year:—

Year.	Date.	Temp.	Year.	Date.	Temp.	Year.	Date.	Temp.
1814	January 10	19'6	1826	January 16	18'9	1838	January 19	17'0
"	" 14	21'0	1830	" 18	18'1	"	" 20	10'7
"	December 24	20'9	"	" 31	20'0	1841	" 7	17'4
1815	January 14	16'2	"	February 2	17'0	"	" 8	12'8
"	" 24	20'9	"	" 3	19'2	"	" 9	20'9
1816	February 8	19'7	"	" 5	19'0	"	February 3	19'2
"	" 9	12'6	"	" 6	18'7	1845	" 12	19'2
1819	December 11	20'9	"	December 24	20'9	1848	January 28	21'0
1820	January 1	19'9	"	" 25	18'6	1855	December 21	20'2
"	" 13	18'7	1838	January 9	20'9	1860	" 25	20'2
"	" 15	14'6	"	" 11	21'0	1867	January 4	13'2
1823	" 19	13'4	"	" 12	16'8	"	" 14	19'3
1826	" 14	19'5	"	" 13	20'9	1870	December 25	20'6
"	" 15	18'4	"	" 15	16'2			

From these values it appears that the day of lowest temperature since 1814 was on January 20, 1838, the next in order of severity were 1816 February 9, and 1841 January 8. Of these days of remarkably low temperature, eleven only have taken place in the last 30 years, six in January, two in February, and three in December, the last two occurring both on Christmas day, the one in 1860 the other in 1870.

The temperature on December 25, 1870, descended to a very low point; it was the minimum for the month at many stations, but not at all; the lowest reading took place on the 23d and 24th at a few places, and on the 25th or 31st at a greater and nearly an equal number of places. The following table gives the lowest readings at several stations on those days.

TABLE OF MINIMUM TEMPERATURE OF THE AIR ON THE 23d, 24th, 25th, and 31st days of December 1870.

Names of Stations.	Minimum Temperature on the				Names of Stations.	Minimum Temperature on the				Names of Stations.	Minimum Temperature on the			
	23d.	24th.	25th.	31st.		23d.	24th.	25th.	31st.		23d.	24th.	25th.	31st.
Guernsey	21'5	23'5	24'0	28'5	Marylebone	17'4	15'0	14'0	18'0	Holkham	24'0	20'0	9'5	7'0
Truro	22'0	24'0	28'0	21'0	Camden Town	18'6	15'3	14'0	18'2	Sheffield	19'0	13'5	17'5	17'0
Sidmouth	19'4	21'2	22'4	21'2	Oxford	11'0	9'0	14'0	16'9	Hawarden	19'0	18'0	18'5	14'5
Eastbourne	15'7	19'2	16'2	18'1	Gloucester	12'0	10'0	7'5	6'0	Liverpool	20'9	18'8	18'2	17'8
Osborne	17'3	17'6	20'7	20'1	Royston	13'3	14'4	8'6	10'6	Eccles	14'5	12'2	13'0	11'8
Bournemouth	15'2	18'5	19'0	16'0	Cardington	15'0	11'0	10'0	8'0	Halifax	13'5	15'5	19'0	10'0
Portsmouth	15'4	16'4	17'2	18'4	Lampeter	11'0	17'0	14'6	9'0	Hull	9'0	8'0	10'0	7'0
Taunton	9'1	9'0	8'5	1'0	Leamington	16'2	12'0	8'0	13'0	Stonyhurst	15'2	16'7	20'3	15'3
Wilton	11'0	8'5	10'5	10'5	Somerleyton	15'4	8'9	5'8	25'3	Bradford	16'6	17'2		18'9
Barnstaple	21'5	22'0	24'0	15'0	Birmingham	16'5	10'8	12'0	11'0	Leeds	15'0	15'0	19'0	13'0
Aldershot Camp	14'6	11'6	11'0	13'2	Wolverhampton	13'7	12'9	9'3	7'2	Oldy	13'5	12'3	20'6	12'0
West Harptre Vicage	8'6	8'0	15'6	5'0	Leicester	12'5	9'0	7'0	15'0	Hawsker	19'9	20'7	23'2	9'0
Strathfield Turgiss	11'2	7'4	4'0	4'0	Norwich	17'0	8'5	5'5	19'0	Allenheads	7'0	10'5	14'0	15'5
Weybridge Heath	13'8	10'5	8'5	13'5	Wisbech	17'0	11'4	9'0	18'8	Carlisle	19'0	18'0	17'0	18'5
Bath	17'0	13'0	16'2	12'6	Llandudno	19'2	19'5	22'5	19'8	Bywell	19'0	14'0	16'0	14'0
Greenwich	17'6	15'3	9'8	15'8	Derby	15'0	11'0	9'0	11'0	North Shields	13'3	18'5	20'0	13'5
Streatham Vicarage	12'5	9'7	17'6	10'4	Nottingham	15'1	10'7	8'7	17'1	Miltoth	13'0	11'0	13'0	18'0

From the numbers in this Table we see that the lowest temperatures were at Taunton, 1° ; Strathfield Turgiss, 4° ; Holkham, $4^{\circ}\cdot 5$; West Harptre, 5° ; Norwich, $5^{\circ}\cdot 5$; Somerleyton, $5^{\circ}\cdot 8$; Gloucester, 6° ; at Leicester, Hull, and Allenheads, 7° ; at Wolverhampton $7^{\circ}\cdot 2$; at both Cardington and Leamington, 8° ; at Royston, $8^{\circ}\cdot 6$; and at Nottingham, $8^{\circ}\cdot 7$ at the other stations it exceeded 9° , and at Guernsey and in Cornwall was above 20° .

From December 20th to the end of the year the country was covered with snow, the wind was from the North or East, at times blowing strong, the average daily deficiency of temperature was $12\frac{1}{2}^{\circ}$. It is interesting to compare this period of great departure from the average with other periods of large and continued deficiency of temperature in the winter months, and which back to 1814 are as follows:

The average daily deficiency of temperature from—

1814, January 1 to 26, 26 days, was	$10\cdot5$	1838, January 8 to 21, 14 days, was	$15\cdot2$
" February 20 " 27, 8 " "	$12\cdot8$	" February 10 " 17, 8 " "	$9\cdot8$
" December 19 " 27, 9 " "	$10\cdot8$	1840, December 14 " 30, 17 " "	$10\cdot6$
1818, February 2 " 15, 14 " "	$7\cdot9$	1841, February 1 " 10, 10 " "	$13\cdot6$
1819, Dec. 24 to Jan. 18, 26 " "	$9\cdot1$	1844, December 5 " 14, 10 " "	$13\cdot0$
1822, " " 25 " 31, 7 " "	$10\cdot7$	1845, February 7 " 13, 7 " "	$11\cdot7$
1823, January 9 " 26, 18 " "	$11\cdot4$	1846, " " 11 " 17, 7 " "	$12\cdot3$
1826, " " 8 " 17, 10 " "	$12\cdot5$	" Dec. 25 to Jan. 2, 9 " "	$8\cdot0$
1827, February 8 " 24, 17 " "	$8\cdot9$	1855, February 7 to 23, 17 " "	$12\cdot7$
1829, January 16 " 25, 10 " "	$12\cdot4$	1859, December 14 " 20, 7 " "	$14\cdot5$
" Dec. 20 to Jan. 2, 14 " "	$10\cdot2$	1860, " " 18 " 29, 12 " "	$10\cdot5$
1830, Jan. 31 to Feb. 6, 7 " "	$17\cdot8$	1867, January 12 " 22, 11 " "	$10\cdot3$
1835, December 20 to 27, 8 " "	$11\cdot1$	1870, December 20 to 31, 11 " "	$12\cdot5$

Therefore the cold in the 11 days ending December 31, 1870, was more rigorous than in any period of similar length since February 1855.

The mean temperature of October was $49^{\circ}\cdot8$, being $0^{\circ}\cdot1$ higher than the average of 99 years, higher than the corresponding values in 1869, 1868, and 1867, but lower than in any previous year back to 1854, when $49^{\circ}\cdot4$ was recorded.

The mean temperature of November was $41^{\circ}\cdot5$, being $0^{\circ}\cdot9$ lower than the average of 99 years, lower than in 1869 by $1^{\circ}\cdot5$, but the same as in 1868.

The mean temperature of December was $33^{\circ}\cdot6$, being $5^{\circ}\cdot6$ lower than the average of 99 years. Since 1771 the following have been the only instances in which the corresponding temperatures have been lower, viz.: 1784, $31^{\circ}\cdot0$; 1788, $29^{\circ}\cdot0$; 1796, $30^{\circ}\cdot4$; 1799, $32^{\circ}\cdot8$; 1840, $33^{\circ}\cdot3$; 1844, $33^{\circ}\cdot0$; and 1846, $32^{\circ}\cdot9$.

The mean high day temperatures of October, November, and December were lower than their averages by $0^{\circ}\cdot4$, $1^{\circ}\cdot3$, and $7^{\circ}\cdot3$ respectively.

The mean low night temperatures of October, November, and December were respectively $1^{\circ}\cdot1$, $2^{\circ}\cdot0$, and $6^{\circ}\cdot9$ lower than their averages.

Therefore the months of October, November, and December were cold, both by day and night.

The daily ranges of temperature were $0^{\circ}\cdot7$ greater than their respective averages in October and November, and $0^{\circ}\cdot4$ smaller in December.

The fall of rain was $0\cdot5$ in. and $1\cdot1$ in. respectively, in excess in October and December, but $1\cdot2$ in. in defect in November.

1870. MONTHS.		Temperature of										Elastic Force of Vapour.		Weight of a Cubic Foot of Air.		
		Air.			Evaporation.		Dew Point.		Air—Daily Range.							Water of the Thames.
		Mean.	Diff. from average of 99 years.	Diff. from average of 29 years.	Mean.	Diff. from average of 29 years.	Mean.	Diff. from average of 29 years.	Mean.	Diff. from average of 29 years.	Mean.	Diff. from average of 29 years.	Mean.	Diff. from average of 29 years.	Mean.		Diff. from average of 29 years.
Oct. -	$49\cdot8$	$+0\cdot1$	$-0\cdot6$	$47\cdot6$	$-0\cdot8$	$45\cdot3$	$-0\cdot9$	$15\cdot4$	$+0\cdot7$	..	in.	in.	grs.	grs.	$46\cdot0$	$-0\cdot2$
Nov. -	$41\cdot5$	$-0\cdot9$	$-2\cdot3$	$40\cdot2$	$-1\cdot3$	$38\cdot5$	$-1\cdot2$	$12\cdot4$	$+0\cdot7$	..	$0\cdot233$	$-0\cdot016$	$2\cdot7$	$-0\cdot1$	$41\cdot1$	$-0\cdot7$
Dec. -	$33\cdot6$	$-5\cdot6$	$-6\cdot9$	$32\cdot3$	$-6\cdot7$	$29\cdot8$	$-7\cdot4$	$9\cdot1$	$-0\cdot4$	..	$0\cdot166$	$-0\cdot068$	$1\cdot9$	$-0\cdot7$	$41\cdot8$	$-0\cdot7$
Mean -	$41\cdot6$	$-2\cdot1$	$-3\cdot3$	$40\cdot0$	$-2\cdot9$	$37\cdot9$	$-3\cdot2$	$12\cdot3$	$+0\cdot3$	..	$0\cdot231$	$-0\cdot029$	$2\cdot7$	$-0\cdot3$	$46\cdot0$	$-0\cdot3$

1870. MONTHS.		Degree of Humidity.		Reading of Barometer.		Weight of a Cubic Foot of Air.		Rain.		Daily Horizontal movement of the Air.	Reading of Thermometer on Grass.			
		Mean.	Diff. from average of 29 years.	Mean.	Diff. from average of 29 years.	Mean.	Diff. from average of 29 years.	Amount.	Diff. from average of 55 years.		Number of Nights it was		Lowest Reading at Night.	Highest Reading at Night.
		Mean.	Diff. from average of 29 years.	Mean.	Diff. from average of 29 years.	Mean.	Diff. from average of 29 years.	Amount.	Diff. from average of 55 years.	At or below 30° .	Be-tween 30° and 40° .	Above 40° .	Lowest Reading at Night.	Highest Reading at Night.
Oct. -	85	-2	in. $29\cdot570$	in. $-0\cdot136$	grs. 537	grs. -2	in. $3\cdot3$	in. $+0\cdot5$	Miles. 327	4	21	6	$24\cdot5$	$46\cdot0$
Nov. -	90	+2	$29\cdot637$	$-0\cdot129$	548	0	$1\cdot2$	$-1\cdot2$	240	16	11	3	$22\cdot1$	$41\cdot1$
Dec. -	85	-2	$29\cdot733$	$-0\cdot075$	559	+7	$3\cdot1$	$+1\cdot1$	242	21	9	1	$3\cdot8$	$41\cdot8$
Mean -	87	-1	$29\cdot647$	$-0\cdot113$	548	+2	Sum $7\cdot6$	Sum $+0\cdot1$	Mean 270	Sum 41	Sum 41	Sum 10	Lowest $3\cdot8$	Highest $46\cdot0$

NOTE.—In reading this table it will be borne in mind that the sign (-) minus signifies below the average, and that the sign (+) plus signifies above the average.

The mean temperature of the air in the three months ending November, constituting the three autumn months, was $49^{\circ}\cdot 0$, being $0^{\circ}\cdot 5$ lower than the average of 99 years.

During the first few days of the month of October the readings of the *barometer* were generally high and the mean daily values above the averages, but after the 7th low readings were recorded and the mean daily values were in defect of the average. The principal movements were as follows. A steady decrease from the 1st to the 9th when $28\cdot 78$ in. was registered, followed by a rapid increase to $29\cdot 73$ in. on the 11th. Several oscillations then occurred, and on the 24th, $28\cdot 74$ in., the minimum for the month, took place. A steady increase then set in, and lasted till the 29th, the mean daily readings, however, being in defect of the average value. The range of pressure during the month was $1\cdot 65$ in. From the 1st November to the 15th a gradual fall was recorded, and from the 15th to the end of the month an equally gradual rise occurred though broken at times by slight oscillations. The minimum reading for the month was $28\cdot 97$ in., and the range of pressure $1\cdot 39$ in.

The main features of the barometric variations during December were very similar to those in November, viz., the maximum readings occurring at the beginning and end of the month, and the minimum about the middle, though in December a wave of high readings occurred on the 17th and 18th that was not recorded in November.

The minimum reading for the month was $28\cdot 94$ in., the range of pressure amounted to $1\cdot 51$ in.

Thunderstorms occurred on the 8th of October at Truro and Oxford; on the 9th at Guernsey; on the 19th at Helston, Truro, London, and Liverpool; on the 25th at Halifax; on the 26th at Cardington, Liverpool, Eccles, Hull, and Halifax; and on the 27th at Halifax. On the 10th of November at Helston and Truro; on the 11th at Guernsey and Helston; on the 12th at Llandudno; on the 20th at Aldershot; on the 22d at Guernsey, Helston, Truro, Sidmouth, Wilton, Aldershot, Strathfield Turgiss, London and Oxford; on the 23d at Guernsey, Eastbourne, and Worthing; and on the 25th at Eccles, Halifax, and Stonyhurst. On the 7th of December at Hawsker; and on the 25th at Hawsker and North Shields.

Thunder was heard, but *lightning* was not seen, on the 9th of October at Truro; on the 24th at Leamington; on the 25th at Halifax; and on the 27th at Hawarden, Liverpool, and Halifax. On the 12th of December at Llandudno; and on the 21st at North Shields.

Lightning was seen, but *thunder* was not heard, on the 1st of October at Allenheads; on the 9th at Llandudno and Hawarden; on the 19th at Guernsey, Bath, and Allenheads; on the 23d at Guernsey, Eastbourne, and Somerleyton; on the 24th at Portsmouth and Somerleyton; on the 25th at Somerleyton, Liverpool, Eccles, and Halifax; on the 26th at Osborne, Worthing, Oxford, Royston, Somerleyton, Eccles, and Allenheads; and on the 27th at Eastbourne, Oxford, Somerleyton, Wisbech, Hawsker, and Halifax. On the 1st of November at Eastbourne and Oxford; on the 10th at North Shields; on the 11th at Llandudno; on the 14th at Osborne, Bath, and Oxford; on the 15th at Culloden; on the 19th at Cardington; on the 21st at Llandudno, Halifax, Stonyhurst, and Allenheads; on the 22d at Osborne, Portsmouth, Weybridge Heath, Bath, Streatley, Gloucester, Royston, and Wisbech; on the 23d at Truro and Royston; and on the 24th at Helston. On the 19th of December at North Shields.

Solar halos were seen on the 18th, 21st, and 26th of October; on the 1st, 2d, 8th, 14th, and 27th, of November; and on the 9th and 23d of December.

Lunar halos were seen on the 8th, 9th, 11th, 13th, and 15th, of October; on the 1st, 2d, 5th, 6th, 8th, 9th, 12th, 13th, 14th, and 29th of November; and on the 2d, 4th, 8th, 11th, and 22d, of December.

Aurora Boreales were seen on the 1st, 2d, 3d, 14th, 15th, 17th, 18th, 20th, 21st, 22d, 23d, 24th (probably the most magnificent display seen for many years, it was seen at Malta, Italy, Syria, &c.), 25th, 26th, 27th, 28th, and 30th of October; on the 7th, 14th, 17th, 18th, 19th, 21st, 22d, 23d, and 25th of November; and on the 15th, 16th, and 17th of December.

Snow fell on 3 days in October, 12 days in November, and 24 days in December.

Hail fell on 14 days in October; 16 days in November, and 13 days in December.

Fog was prevalent on 20 days in October, on 25 days in November, and on 27 in December.

Wych elm leafless by the 23d of October at Oxford; the 24th at Helston; the 28th at Marlborough College; and the 30th at Guernsey. By the 7th of November at Carlisle; by the 8th at Hull, and by the 13th at Llandudno.

Lime leafless by the 24th of October at Llandudno; by the 25th at Helston; by the 28th at Marlborough and Oxford; and by the 30th at Guernsey and Weybridge Heath. By the 5th of November at Hull, and by the 13th at Culloden.

Horse chesnut leafless by the 15th of October at Marlborough; by the 16th at Helston; by the 17th at Oxford, by the 24th at Hull; by the 27th at Somerleyton and Llandudno; by the 28th at Weybridge; and by the 30th at Guernsey. By the 3d of November at Gloucester; by the 7th at Carlisle, and by the 8th at Culloden.

Swallow departed by the 2d of October from Helston and Wisbech; by the 3d from Hawarden; by the 24th from Hull, and by the 26th from Weybridge. By the 8th of November from Osborne.

MONTHLY METEOROLOGICAL TABLE FOR THE QUARTER ENDING DECEMBER 31ST, 1870.

The Observations have been reduced to Mean values by Glaisher's Barometrical and Diurnal Range Tables, and the Hygrometrical results have been deduced from the fifth edition of his Hygrometrical Tables.

Year 1870.	Months.	Pressure of Atmosphere in Month.		Temperature of Air in Month.			Mean Temperature.		Vapour.		Mean of Thermometer.		Wind.			Mean Amount of		Rain.				
		Mean.	Range.	Highest.	Lowest.	Range.	Air.	Dew Point.	Elastic Force.	Mean.	Short of Saturation.	Maximum in Rays of Sun.	Minimum on Grass.	Estimated.	N.	E.	S.		W.	Mean Amount of Cloud.	Number of Days it fell.	Amount in Inches.
GUERNSEY, SAMUEL ELLIOTT HOOKING, Esq., M.D., F.R.S., F.R.C.P., F.M.S.	Oct.	29.600	1.448	63.5	39.5	27.0	50.6	48.3	3.9	1.0	79	333	0	7	5	6	10	5.0	5.0	18	5.35	
	Nov.	29.600	1.240	60.2	37.5	19.5	43.4	40.3	2.9	0.7	70	282	0	6	5	9	9	4.0	4.0	16	3.70	
	Dec.	29.654	1.320	56.5	23.5	33.0	34.5	32.9	2.2	0.2	81	532	0	1	5	7	6	4.5	4.5	20	2.57	
HELSTON (Cornwall), MATTHEW F. MOYLE, Esq., M.R.C.S.	Oct.	29.757	1.375	70.0	41.0	33.0	61.8	50.8	3.7	1.3	73	534	74.5	9.4	6	7	14	5.8	4.5	17	4.78	
	Nov.	29.755	1.404	60.0	39.0	33.0	53.5	42.7	2.9	0.9	76	536	60.8	7.8	10	6	6	4.3	6.5	23	5.79	
	Dec.	29.772	1.401	69.0	31.0	38.0	60.8	47.7	3.1	0.6	71	537	46.8	2.8	7	4	4	1.1	6.5	19	4.13	
TRURO (Cornwall), C. BARRIAM, Esq., M.D., F.M.S.	Oct.	29.785	1.354	58.0	39.0	28.0	51.4	39.9	2.8	0.6	79	547	—	2.0	13	10	3	5	6.6	6.6	12	2.81
	Nov.	29.785	1.434	56.0	14.0	42.0	43.0	31.9	2.1	0.6	81	507	—	2.0	13	10	3	5	6.6	6.6	12	2.81
	Dec.	29.876	1.434	56.0	14.0	42.0	43.0	31.9	2.1	0.6	81	507	—	2.0	13	10	3	5	6.6	6.6	12	2.81
SIDMOUTH (Devon), J. INGLEBY MACKENZIE, Esq., M.B., F.M.S.	Oct.	29.706	1.544	66.6	33.6	33.0	59.6	45.9	3.7	1.1	47.9	537	—	0.9	13	11	5	4	4.2	10	3.81	
	Nov.	29.795	1.443	55.6	27.0	30.0	47.9	32.2	2.8	0.5	89	549	—	0.9	13	11	5	4	4.2	10	3.81	
	Dec.	29.801	1.560	54.3	19.4	35.0	40.4	30.9	2.5	0.4	86	569	—	0.9	13	11	5	4	4.2	10	3.81	
EASTBOURNE (Sussex), Miss W. L. HALL.	Oct.	29.639	1.581	67.8	31.8	35.0	59.8	42.3	3.4	0.9	79	537	98.8	3.5	7	8	7	14	5.6	18	3.98	
	Nov.	29.787	1.374	55.8	30.0	27.0	49.6	38.5	2.8	0.5	89	548	—	3.5	7	8	7	14	5.6	18	3.98	
	Dec.	29.905	1.381	55.5	15.7	39.0	40.1	29.7	2.1	0.3	91	569	45.3	2.4	5	6	6	6	2.8	21	4.12	
OSBORNE (Isle of Wight), J. R. MANN, Esq.	Oct.	29.597	1.562	68.7	39.5	33.0	63.4	46.4	3.7	1.2	55	533	—	0.6	5	6	9	8	5.4	18	4.46	
	Nov.	29.640	1.312	58.2	29.6	49.8	37.9	31.9	2.9	0.4	80	548	64.5	0.6	5	6	9	8	5.4	18	4.46	
	Dec.	29.730	1.415	54.9	17.3	37.6	38.9	30.1	2.1	0.2	91	568	28.1	0.6	12	9	6	4	4.9	6.7	11	3.22
BOURNEMOUTH (Hants), T. COMPTON, Esq., M.D., B.A., F.M.S.	May	29.947	1.030	69.0	32.9	33.1	39.1	43.8	3.3	0.8	70	543	120.0	41.1	5	5	9	12	5.5	8	1.52	
	June	29.919	1.070	77.2	44.6	32.6	69.7	51.5	18.2	59.4	49.0	348	144.0	48.8	5	5	9	12	5.5	8	1.52	
	July	29.884	0.740	81.2	45.9	33.3	73.2	62.8	4.9	1.8	60	533	144.0	48.8	5	5	9	12	5.5	8	1.52	
PORTSMOUTH, WILLIAM C. ELLIS, Esq., F.M.S.	Oct.	29.729	1.584	69.3	35.6	34.0	59.3	46.8	3.7	1.3	58	538	97.5	1.3	6	4	6	16	3.7	19	4.19	
	Nov.	29.809	1.493	58.2	15.4	42.8	40.5	27.9	2.1	0.8	88	560	46.4	0.6	7	6	6	16	3.7	19	4.19	
	Dec.	29.889	1.493	58.2	15.4	42.8	40.5	27.9	2.1	0.8	88	560	46.4	0.6	7	6	6	16	3.7	19	4.19	
WORTHING (Sussex), W. J. HARRIS, Esq., M.R.C.S.E., L.S.A., F.M.S.	Oct.	29.729	1.439	54.2	33.0	23.0	46.8	39.1	2.7	0.6	82	548	33.0	0.9	11	9	6	5	5.0	20	2.68	
	Nov.	29.854	1.391	54.0	18.9	34.1	38.4	30.7	2.0	0.4	86	560	63.6	0.9	11	9	6	5	5.0	20	2.68	
	Dec.	29.854	1.391	54.0	18.9	34.1	38.4	30.7	2.0	0.4	86	560	63.6	0.9	11	9	6	5	5.0	20	2.68	
TAUNTON (Somerset), REV. W. TUCKWELL, F.M.S.	Oct.	29.656	1.454	69.9	39.8	40.1	69.3	43.4	3.7	1.3	53	537	68.2	0.4	4	6	4	17	5.0	30	3.83	
	Nov.	29.735	1.438	61.0	35.0	35.0	59.4	43.7	2.8	0.4	88	548	57.6	0.4	4	6	4	17	5.0	30	3.83	
	Dec.	29.835	1.474	57.5	15.0	36.5	40.3	25.4	1.4	0.2	92	551	42.4	0.4	3	7	4	17	5.0	30	3.83	
WILTON HOUSE, near Salisbury, T. CHALLIS, Esq.	Oct.	29.632	1.538	73.0	47.0	31.0	61.1	40.4	3.7	1.4	61	538	91.3	0.9	9	3	6	13	5.2	20	2.70	
	Nov.	29.682	1.338	55.5	21.0	35.5	49.9	32.7	2.6	0.3	89	548	39.2	1.2	8	3	4	13	5.2	20	2.70	
	Dec.	29.731	1.440	57.1	8.5	48.5	39.7	25.1	1.9	0.3	89	560	60.2	1.2	8	3	4	13	5.2	20	2.70	
BARNSTAPLE (Devon), T. MACKRELL, Esq.	Oct.	29.768	1.540	71.0	37.0	35.0	60.4	47.4	3.6	0.9	70	536	—	1.4	4	6	7	14	5.0	22	3.46	
	Nov.	29.768	1.440	58.0	25.0	29.0	59.8	39.5	2.9	0.5	84	546	—	1.4	4	6	7	14	5.0	22	3.46	
	Dec.	29.865	1.620	58.4	15.0	43.4	41.9	30.9	2.1	0.5	84	546	—	1.4	4	6	7	14	5.0	22	3.46	

Year 1870	Months	Pressure of Atmosphere in Month.		Temperature of Air in Month.			Mean Temperature.	Vapour.		Mean Reading of Thermometer.		Wind.			Mean Amount of Cloud.	Number of Days it fell.	Rain. Amount in inch.	
		Mean.	Range.	Highest.	Lowest.	Range.		Or all Highest.	Or all Lowest.	Mean.	Short of Saturation.	Mean Dew Point.	Maximum in Days in Sun.	Minimum on Grass.				Estimated Strength.
NORWICH (Norfolk), C. M. GIBSON, Esq., F.M.S.	Oct.	29.654	1.842	65.5	33.8	31.7	56.4	43.0	49.6	45.5	30.5	30.5	4	5	9	13	4.01	
	Nov.	29.747	1.434	56.5	26.0	23.0	46.8	36.6	41.6	38.7	23.5	23.5	6	2	10	12	4.01	
	Dec.	29.868	1.535	57.0	5.0	3.2	37.4	28.4	33.2	31.2	17.5	17.5	6	10	6	8	4.36	
	Oct.	29.678	1.852	72.0	32.8	30.2	58.1	43.2	44.9	50.3	45.6	30.6	5	6	8	12	4.2	
	Nov.	29.777	1.704	56.2	28.0	27.2	35.8	11.4	41.0	37.8	22.8	22.8	6	5	10	1.7	0.1	
	Dec.	29.903	1.538	56.5	9.0	4.7	38.2	28.0	33.1	30.4	17.0	17.0	12	7	5	7	1.6	
	Oct.	29.555	1.910	69.6	39.0	30.6	58.1	45.8	32.3	41.6	48.9	35.7	3	3	2	16	2.5	
	Nov.	29.638	1.670	55.4	29.6	25.8	48.8	39.0	9.8	43.5	38.5	23.3	2	6	2	15	2.4	
	Dec.	29.815	1.830	54.7	19.2	35.5	41.4	31.1	10.3	39.5	32.4	18.4	2.1	10	3	9	3.21	
	Oct.	29.485	1.972	68.0	31.0	37.0	56.6	42.8	13.8	50.3	42.5	27.2	3.1	4	6	4	16	2.4
	Nov.	29.557	1.968	57.0	28.0	29.0	46.2	35.4	10.8	41.5	37.0	22.0	2.6	5	4	13	1.5	
	Dec.	29.711	1.938	56.0	9.0	4.0	38.4	28.3	10.1	34.2	30.7	17.2	2.0	6	2	12	2.07	
Oct.	29.416	1.872	70.1	30.8	30.3	57.4	42.4	15.0	48.8	44.5	29.4	3.3	6	2	14	0.0		
Nov.	29.507	1.802	55.9	25.7	30.2	46.2	34.1	12.1	39.7	37.6	22.5	2.7	2	9	12	1.8		
Dec.	29.644	1.640	56.3	8.7	4.6	38.4	27.5	10.9	33.0	29.7	16.5	1.9	3	11	2	2.26		
Oct.	29.561	1.856	65.0	35.5	29.5	55.7	41.9	13.8	49.1	43.1	27.8	3.2	8	10	8	0.0		
Nov.	29.743	1.510	58.5	28.4	28.1	47.3	35.2	12.1	41.4	37.6	22.5	2.6	4	8	15	1.6		
Dec.	29.897	1.600	63.2	4.5	58.7	39.4	27.6	11.8	33.9	30.9	17.8	2.0	6	3	15	4.08		
Oct.	29.649	1.855	65.0	33.9	31.1	59.1	45.8	15.3	49.9	46.2	31.8	3.9	5	2	3	18	2.2	
Nov.	29.744	1.567	55.5	27.5	28.0	45.8	35.8	10.0	40.0	37.7	22.6	2.6	0.5	6	15	0.5		
Dec.	29.871	1.681	56.0	9.0	4.0	37.4	28.7	8.7	32.7	29.7	16.5	1.9	0.3	8	10	8.0		
Oct.	29.347	1.892	64.5	39.0	25.5	55.5	45.7	26.1	49.3	46.9	32.2	3.6	4	8	14	1.9		
Nov.	29.510	1.456	52.5	29.9	22.6	43.5	34.7	10.6	39.9	36.4	21.5	2.6	0.5	3	12	0.5		
Dec.	29.663	1.782	62.5	14.5	33.0	38.2	30.3	7.9	34.0	31.8	18.0	2.1	0.2	9	5	1.89		
Oct.	29.464	1.838	64.8	38.2	28.6	56.6	44.9	10.7	49.4	45.4	30.4	3.5	0.6	8	10	3.86		
Nov.	29.553	1.555	52.5	25.5	24.0	46.7	37.5	9.2	42.8	37.1	22.1	2.6	0.6	8	15	1.59		
Dec.	29.764	1.714	54.4	17.8	36.6	39.2	31.0	8.0	34.8	31.1	17.4	2.0	0.3	6	11	2.88		
Oct.	29.509	1.898	70.1	32.1	30.3	59.3	41.2	15.1	48.2	43.4	28.1	3.3	0.3	8	12	0.5		
Nov.	29.611	1.542	54.5	21.8	24.9	43.9	33.9	12.7	39.9	36.9	21.6	2.6	0.3	9	12	2.40		
Dec.	29.768	1.720	56.4	11.8	44.6	38.3	27.1	11.2	33.3	29.0	16.0	1.9	0.4	6	10	3.11		
Oct.	28.978	1.968	63.5	30.5	27.0	54.9	40.7	9.2	46.9	40.1	24.8	2.9	0.8	7	9	2.59		
Nov.	29.075	1.590	53.5	26.5	27.0	43.1	33.4	14.7	38.2	34.4	19.9	2.3	0.4	6	12	0.5		
Dec.	29.229	1.720	49.0	10.0	39.0	37.2	27.1	10.1	32.6	31.9	18.0	2.0	0.2	5	7	3.47		
Oct.	28.993	1.916	62.5	29.0	33.5	52.0	39.3	12.7	45.6	41.3	29.0	3.0	0.6	8	15	1.52		
Nov.	29.091	1.492	51.0	23.0	23.5	42.9	31.9	10.0	37.7	34.2	19.7	2.3	0.4	5	7	4.10		
Dec.	29.230	1.602	51.0	—	—	—	—	—	—	—	—	2.0	0.2	8	11	4.06		
Oct.	29.631	1.970	64.0	39.0	35.0	54.2	39.7	14.6	47.3	43.9	28.7	3.3	0.5	8	10	1.56		
Nov.	29.764	1.584	54.0	27.0	28.0	43.6	35.5	7.8	40.0	36.5	20.8	2.4	0.4	9	21	1.49		
Dec.	29.889	1.746	55.0	7.0	48.0	38.1	33.2	11.9	33.0	30.0	16.7	1.8	0.7	9	22	4.11		
Oct.	29.236	1.977	63.2	31.0	34.2	54.6	41.8	12.8	47.5	43.1	33.9	3.2	0.6	5	7	1.3		
Nov.	29.333	1.548	54.5	24.5	24.5	43.8	36.8	11.8	39.5	36.8	21.8	2.6	0.8	6	13	1.36		
Dec.	29.468	1.718	54.5	13.3	40.7	38.3	33.2	10.1	33.2	29.8	19.8	1.9	0.3	8	13	3.52		

Note.—PARK ROAD OBSERVATORY, HALIFAX.—December.—The mean temperature for this month has been deduced from the observations of the dry-bulb thermometer alone.

Main meteorological table with columns for Station Names, various temperature and pressure measurements, wind, and rain data.

Summary text providing the highest, lowest, and greatest daily ranges of air temperature, and the greatest number of rainy days for various stations.

QUARTERLY METEOROLOGICAL TABLE for different PARALLELS of LATITUDE.

Table showing meteorological data for different latitudes, with columns for Parallel of Latitude, various measurements, and wind/rain data.

ESCUELA ESPECIAL
DE
INGENIEROS DE MONTES

DIRECCION
Particular.

Don Antonio de Aguilón.

Señal 28 de Mayo de 1871.

Mi muy estimado Sr y amigo
go: recibí su muy apreciable del 25
del corriente con la tabla que se ha
servido V. remitirme para la reduc-
ción de las observaciones barometri-
cas al nivel del mar y siguiendo su
acertado consejo de V. estoy constan-
te una de milímetros en milímetros
y de grado en grado y así hasta se podrán
apreciar las fracciones de grados y de
milímetros por medias proporcionales
de los datos de la tabla detallada que estoy
haciendo.

Pues a V. y le doy las gracias
por lo que ya ha hecho, se sirva

advertirme cualquier falta que
note en las observaciones e indicar-
me cualquier trabajo que decaer se
haga en este observatorio meteo-
rológico, en lo que haré un señalado
favor á un amigo suyo.

J. S. M. B.

Uloude Stonegrande



MINISTERIO DE LA GOBERNACION.

DIRECCION GENERAL

DE

COMUNICACIONES.

Seccion de telegrafos

Negociado 2.º

Número

Servicio de

24

El Corresponsal del Meteorológico office en Cadix manifiesta con fecha 11 de febrero último á esta Dirección que con el objeto de que su cooperacion sea mas eficaz y provechosa á aquel centro científico oficial le es más pensable expedir diariamente un telegrama meteorológico tan conciso y exclusivo como las mismas observaciones y para llenar cumplidamente su cometido solicita se declaren oficiales dichos telegramas y exentos de pago. Como por los convenios internacionales está

sujeta al pago toda la cor-
respondencia oficial, excepto la com-
biada con el Observatorio as-
trónomico de París por lo con-
veniente y provechoso que es
este servicio a' ambos países,
este Centro directivo en atención
a' lo expuesto y con el fin
de resolver este asunto con
exacto conocimiento de causa
ruego a' V. S. se sirva ma-
nifestar si el servicio a' que
se refiere el Meteorological
Office pudiera ser tan ven-
ajoso a' España o' de tal
importancia q^e a' cambio de
la utilidad q^e reportase como
ocurre con París, pudiera como
recompensa eximirse del pago

el servicio meteorológico que
cursara entre Cadix e Inglaterra,
a que esta comunicación se refiere.

2198

Dios que a V. S. m. d. a.
Madrid 21 Marzo de 1874

El Director q. d. l.



[Signature]

El Director del Observatorio Astronómico de
Madrid

Mi Señor

24

Tengo el honor de contestar a la
atenta comunicacion de V. Ex.
fecha de ayer, manifestando el im-
portante servicio que presta el
Meteorological office a los buques
de todas las naciones que frecuen-
tan las costas de Inglaterra, y
por lo tanto conceptos de suma
importancia de que se comuniquen
diariamente, y por telégrafo la obser-
vacion meteorologica y el estado
del mar en las costas de Cadix.

Este servicio se verificaba
ya, comunicando el Bureau de
Paris al Meteorological office
de Londres, las observaciones
del estado de nuestras costas, y
como es muy posible, que en
algun tiempo al menos, no
pueda imitarse este ser-

vicio desde la capital de Francia
deber nuestro es seguir con firmeza
a una obra tan sumamente por
se propone disminuir el n.º de
nuestros mensajeros que con tanta
frecuencia ocurren en aquellos
peligrosos costas. Mas por sin
nuevo al del comisionado de
Cádiz y no dudo q. V. y sucederá
si me pinto el caso.

Días que a V. y. n.º. ed.
Madrid 22 de Marzo de 1831.

H. D.

Señor Sr. Director general de
Comunicaciones,

Almo Sr

A los fines consiguientes, tengo
la honra de remitir á V. Y. los
adjuntos cuadros que compruen-
den el resultado de las observa-
ciones meteorológicas verifica-
das en el observatorio de esta Es-
cuela en los meses de Diciem-
bre, Enero y febrero últimos.

Dios guarde á V. Y. muchos
años Escorial 11 de Abril de 1871,

El Profesor encarg^o del observat^o,
El conde de Tomopanda

Almo Sr Director del Real Observatorio
Astronómico y Meteorológico de Madrid

Comendador el 16 de Mayo, prometiéndome
al autor que este cartón y el libro de que en
ella se habla serían entregados al Director
del Observ., cuando se haya impreso. - Firmo

El Director del Observatorio astronómico de
Madrid.

Sea lo que Dios haga gracias por su comisi-
ón y recienzo al Observ.,

24

Barcelona Abril 30/71.

Muy Señor mío y de toda mi consideración:
por el correo que estas líneas tengo el gusto de
remitirle un ejemplar de la primera parte
hasta ahora publicada de mis Estudios forestales.

En ella me he propuesto, aunque sin la
competencia y medios indispensables, delucir
algunas cuestiones climatológicas y prin-
cipalmente exponer la influencia de los mon-
tes en ellas y otras condiciones de equitancia
de los pueblos.

La cuestión no puede ser mas difícil

y compleja ni tampoco mas interesante para el amenazado porvenir de nuestra patria, que en gran parte depende de que sea bien o malamente resuelta; V, comprendiendolo asi, no dejara de tomar parte en la discusion, que procuro iniciar, para que la verdad sea conocida y a' ella todos ajuste mas nuestra conducta, gobernantes y gobernados, como creo lo haran quietos y sumisos cuando V, su colega del Observatorio de S. Fernando y otras personas competentes hayan discutido el problema y pronunciado su autorizado fallo.

Ya que la insignificancia de mi persona no se homericea, luego a' V en interes de los muy amenazados de la patria se digna tomar una buena parte en la discusion del gran problema y para ello, si lo citema precedente, emperan por hacer una critica completamente imparcial de mi pobre libro en la parte publicada por de pronto y mas adelante con referencia a' las dos restantes, que tendré el gusto de remecharle oportunamente.

En atencion a' las condiciones especiales

y compleja ni tampoco mas interesante para el amenazado por venir de nuestra patria, que en gran parte depende de que sea bien o malamente recibida; V, compréndiéndolo así, no dejara de tomar parte en la discusion, que procuro iniciar, para que la verdad sea conocida y a' ella todos ajuste mas nuestra conducta, gobernantes y gobernados, como creo lo haran quietos y sumisos cuando V, su colega del Observatorio de S. Fernando y otras personas competentes hayan discutido el problema y pronunciado su autorizado fallo.

Es que la insignificancia de mi persona no se lo merezca, luego á V en interes de los muy amenazados de la patria se dignen tomar una buena parte en la discusion del gran problema y para ello, si lo estiman procedente, emperan por hacer una critica completamente imparcial de mi pobre libro en la parte publicada por de pronto y mas adelante con referencia á las dos restantes, que tendré el gusto de remechar oportunamente.

En atencion á las condiciones especiales

y al estado incompleto de mi libro me to-
mo la libertad de indicarle la conveniencia
de que se entere primero de cuanto digo
en el resumen y complemento de la 1.^a
parte (paginas 681 y siguientes) despues del pró-
logo, pues asi se vera' mas fácil apreciar las
ideas en los 5 estudios anteriores apuntados.

Mucho me honrara' U. ocuriéndome el recibo
del libro referido, pero mas y mucho mayor
placer me causara' ver su crítica razonada
e imparcial, aunque en ella venga a' bajo
el castillo de naipes, que es muy posible ha
ya salido de mis manos inequitas e'im-
peritas; por que España ganara' mucho
conociendo la verdad y yo no me he pro-
puesto otra cosa que dar ocasion a' que
ella con luz eplendoresa brote de la dis-
cusion.

Aprovecha esta oportunidad para ofe-
cerle de U. con la mas distinguida considera-
cion afmo am^{te} y

L. S. G. B. S. M.

H. Min. Arzobis

Buenos Aires, el 10 de Mayo, dando gracias
al autor por su consideracion y deviendo al
obsequio
Sr. Director del Observatorio Astronómico. 24

Muy Sr. mio y de mi mayor consideracion:

Tengo el gusto de manifestar a V. que esta noche
pasada a las 11 H. 57' observé con otras personas de
esta Capital un arco iris lunar, notable por su brillan-
ter, y por ir acompañado de un segundo arco exterior.

Laian gruesas y abundantes gotas de lluvia de una
nube situada sobre la poblacion, mientras la luna
después hacia el oriente iluminaba parte de la ciudad.

En el arco principal se veian distintamente el rojo,
el amarillo y el verde, los demas colores solo se in-
dicaban y aparecian confusos. En el arco exterior, que
opone la particularidad de ser continuo desde el uno
al otro extremo del primero, se percibian el rojo y el
amarillo con poca intensidad, los demas colores ape-
nas se distinguian, pero el conjunto, o sea la anchura
de la faja se determinaba perfectamente.

El fenómeno nada tiene de particular, como V. compran-
de, pero he creído conveniente que su Observatorio
de su digno cargo tenga conocimiento de él, siquiera por
lo muy rara que es la aparición del arco exterior.

A las 12 desapareció: duró por consiguiente 3',
en cuanto a su posición, inútil es decir que se observó
hacia el noroeste, como debía suceder, dada la edad de la luna.

Con este motivo se ofrece a V. con la mayor consi-
deración, at. s. b. q. b. s. m

Juan García Perrojo

Subdirector de Telégrafos

Logroño 8 de Mayo 1871

HARLEM, 15 Juin 1871.

Monsieur!

J'ai l'honneur de Vous informer qu'à l'exemple des Sociétés Scientifiques Américaines, qui pour l'échange de leurs publications avec les Sociétés Européennes ont choisi la célèbre Smithsonian Institution de Washington pour leur représentant général, les Sociétés Scientifiques et Littéraires des Pays-Bas sont convenues d'opérer à l'avenir tous leurs échanges avec les Sociétés étrangères par l'intermédiaire d'un **Bureau Scientifique Central**, placé sous la direction du Secrétaire de la Société Hollandaise des Sciences, à Harlem.

Les Sociétés qui ont déjà accédé à cette convention sont les suivantes :

Société Hollandaise des Sciences, à Harlem.	Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen.
Fondation de Teyler, à Harlem.	Teyler's Stichting
Société Néerlandaise pour l'Encouragement de l'Industrie, à Harlem.	Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid.
Institut Royal Néerlandais des Ingénieurs, à la Haye.	Koninklijk Instituut voor Ingenieurs.
Société Entomologique Néerlandaise, à la Haye.	Nederlandsche Entomologische Vereeniging.
Académie Royale des Beaux-Arts, à Amsterdam.	Rijks Academie van Beeldende Kunsten.
Société de Littérature Néerlandaise, à Leyde.	Maatschappij der Nederlandsche Letterkunde.
Herbier Royal, à Leyde.	's Rijks Herbarium.
Société Provinciale des Arts et Sciences d'Utrecht.	Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.
Institut Météorologique Royal Néerlandais, à Utrecht.	Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut.
Société Physique de Groningue.	Natuurkundig Genootschap.
Société Zélandaise des Sciences, à Middelbourg.	Zeeuwsch Genootschap van Wetenschappen.
Société Provinciale des Arts et Sciences du Brabant Septentrional, à Bois-le-Duc.	Provinciaal Genootschap voor Kunsten en Wetenschappen in Noord-Brabant.
Société d'Histoire, d'Antiquités et de Littérature de la Frise, à Leeuwarden.	Friesch Genootschap van Geschied-, Oudheid- en Taalkunde.
Société Botanique Néerlandaise.	Nederlandsche Botanische Vereeniging.

à Monsieur

Quant aux deux ou trois Sociétés que des engagements antérieurs ont empêchées de donner leur adhésion immédiate, il est à prévoir qu'elles ne tarderont pas à se rallier à la décision commune.

En Vous faisant part de cette décision, je prends la liberté de Vous prier, au nom des Sociétés, des Bibliothèques et des savants de notre pays, de réunir dorénavant en un seul paquet tous les ouvrages que Vous leur destinez à titre d'échange ou de don, et de l'adresser à M. *J. Baillière & fils*
19 Rue Hautefeuille Paris que j'ai commissionné provisoirement comme agent du Bureau Central pour *l'Espagne*, et par l'intermédiaire duquel Vous parviendront aussi les envois expédiés des Pays-Bas. Le Bureau Central Néerlandais se charge non-seulement de l'expédition et de la réception des ouvrages, mais aussi, si les Sociétés le désirent, du soin des adresses et des lettres d'envoi; quant aux accusés de réception, un seul suffira chaque fois pour l'envoi de toutes les Sociétés.

Je joins à cette lettre une liste des Sociétés savantes et des institutions avec lesquelles le Bureau Central Néerlandais se met dès aujourd'hui en communication.

Il est sans doute superflu d'appeler spécialement votre attention sur la grande utilité de l'institution d'un pareil Bureau Central, qui non-seulement sera pour les Sociétés la source d'une notable économie d'argent, mais qui simplifiera aussi considérablement le travail des Secrétaires, tout en leur permettant de répéter leurs envois à des intervalles plus rapprochés. Ces avantages sont si évidents, qu'on peut espérer qu'ils seront bientôt généralement appréciés et conduiront à l'adoption universelle du système dont la Néerlande prend aujourd'hui l'initiative en Europe. Les Sociétés Scientifiques de chaque pays une fois groupées en vue de cet intérêt commun, il y aurait tout au plus une douzaine de Bureaux Centraux, qui pourraient alors entrer en relations directes les uns avec les autres, concerter entre eux les moyens d'expédition les plus commodes et les moins coûteux, et affranchir les Sociétés et les savants des exigences souvent onéreuses de la librairie et de l'administration des postes.

Convaincu que Vous êtes pénétré comme moi de l'importance qu'aurait une pareille organisation des relations scientifiques internationales, j'ose en recommander l'idée à toute votre sollicitude et exprimer l'espoir que Vous voudrez bien mettre au service de sa réalisation en *Espagne* la haute et légitime influence dont Vous y jouissez.

Agréez Monsieur, l'assurance de ma haute considération.

LE SECRÉTAIRE DE LA SOCIÉTÉ HOLLANDAISE DES SCIENCES,

A. von Cavenhaave

7 Julio 23 de 1871

Sr D. Miguel Merino.

Muy Sr mio y de todo mi respeto; he recibido su comunicacion avisandome haber recibido su hoja de observaciones de esta Estacion correspondiente al mes de Junio; en ella veo tambien la indicacion q^{ue} V. me hace respecto a' q^{ue} de las lecturas barometricas no debe hacerse la correccion por dif.^o de nivel.

Doy a' V. muchas gr. por la advertencia aunq^{ue} yo no me hubiera propasado a modificar los datos sin consultarlos ante V.

La altura a' q^{ue} sobre el nivel del mar se halla la cubeta del barometro de esta Estacion es de veinticinco metros. diez centimetros, tomada ~~de~~ desde el punto medio entre la mar alta y baja.

Respecto a' los utiles q^{ue} hacen falta p.^o q^{ue} fuere esta una verdadera Estacion meteo.

rológico como casi todas las demás, solo le
falta 3 termómetros uno de irradiación
solar. Otro de max.^a y otro de min.^a

Pero mientras las condiciones del local
destinado a Situación no varien con las
mejores y he propuesto al Director
del Inst.^o (hasta la construcción de la
Zonahilla) creo sea inútil todo cuanto
intentemos respecto a reposición de útiles.
En cuanto a los gastos de oficina que
anualmente tiene esta dependencia debo
manifestar a V. que el Inst.^o no puede
darlos nada porq^e efectivamente no tiene
(las mesas no están debiendo) ni p.^a el pago
de suscripciones oficiales como la Gaceta O.^a

Una vez que de esa Dirección me promete
V. remitir los impresos y papeles p.^a las
anotaciones diarias y lo en obsequio a la
importancia de la Meteorología supragra-
ve los demás gastos y se originen.

Saluda a V. afectuosamente su mas atento
servidor G. B. S. M.

Amo. Cortés

Observat. Meteorológica

de
Salamanca

Reclama estado
en blanco para los
cuadros mensuales

C^{no} 143

Ruego a V. se digna
me disponer la remision
de cuadros mensuales a
esta Citacion por haberse
cubierto todos los recibidos
hasta el dia.

Dios guarde a V.
muchos años - Salamanca
ca 2 Oct. de 1871 -

P. U. Cap. encargado
El cobrador
Manuel Serrano
Serrano

Al Sr. Director del Observatorio Me-
teorológico y Astronómico de
Madrid

INSTITUTO PROVINCIAL
DE SEGUNDA ENSEÑANZA

DE LUGO.



N.º 1323

24

Con el natural
agraciimiento se
ha recibido en este
Instituto el ejem-
plar del Resumen
de observaciones meteo-
rológicas efectuadas
en la península
durante el año de
1869 y otro del Anua-
rio del corriente año,
que V. G. se sirve re-
mitir con destino á la
Biblioteca de este
establecimiento y á
que se refiera su
atenta comunicacion
de 13 de setiembre
último.

D. D. S.
que. a V. G.

m. a. Lugo
20 de Noviem-
bre de 1871.

El Vni-Director
Joaquín Senaroz

El Director del Observatorio
Astronómico de Madrid.

Concedidas el y de D. José M. de la Cruz
al Sr. D. José M. de la Cruz. 24

Coruña 29 de Noviembre 1871.

por D. Miguel Merino.

Muy Señor mío: a la grata de V., que a su debido tiempo he recibido, contesto: que aunque no formo parte del personal de la Estación Meteorológica de esta Ciudad desde el día 15 de Mayo del actual en que hice entrega de todo el material existente en dicha Estación a Don Angel Cortijo y Alvarez nombrado Director de ella a su solicitud por el Il.^{mo} Sr. Director de Instrucción pública: no obstante respeté la firma de V. y habiendo recibido el 27 el cajon con los ejemplares que se servia remitirme pasé ayer mañana al Director del Instituto los dos ejemplares, en cuya faja estaba suscrita la direccion al mismo como manifiesta su recibo N.º 1.º.

Respecto de los dos ejemplares con faja al Director de la Escuela de Nautica de esta Ciudad debo decir a V. que habiendose suprimido en 1828 las Escuelas de Bellas Artes y de Nautica por el Gobierno provisional, dejando al arbitrio de la Diputacion provincial res-

tablecerlas, si lo deseaba, solo lo verificó relativamente a la de Bellas Artes, quedando desde entonces suprimida la de Náutica y los cátedráticos que existían en ella declarados excedentes. No sabiendo, pues, a quién haya de entregar aquellos, espero se sirva decirme lo que deba hacer en el particular.

Supongo que V. creía continuaba yo siendo encargado de la Estación meteorológica y que por esta razón me remitiera los dos ejemplares con la faja subcrita a mi y los 5 ejemplares de Observaciones meteorológicas: en este concepto envié al encargado de la misma dichos dos ejemplares con la faja para mi y 4 de las observaciones meteorológicas, quedándome yo con uno de ellas; según manifiesta el recibo N.º 2.

Esta comisión, con que V. se sirvió distinguirme, no fue muy placentera, según había previsto al Encargado; y como mi edad, algo avanzada, no desea otra cosa que conseguir se deslice el corto número de dedicas, que me restan de vida, lo más dulcemente que sea posible: ruego a V. muy encarecidamente se sirva comunicarse directamente con el Encargado o con quien mejor le parezca a V. en todo lo que tenga relación con observaciones meteorológicas. Mas en todo cuanto no la tenga se complacerá muy

muchos en que se disponga ad libitum de los
contos servicios, que pueda prestarle su mas
atento Seg.^o servidor G. B. L. m. de B.

Benito Angel Sotelo
y Rivas

Jr. D. Miguel Murias

24

Salamanca 5 de Diciembre de 1871

Muy Sr. mío y de mi mayor aprecio: recibí el cajón con los ejemplares del almanaque y de las observaciones recogidas en la Península, habiendo hecho llegar su mano de los Srs. Rector de esta Universidad y Director del Instituto los que V. le había destinado.

En cuanto al molinete de Proceusson le diré, que hace ya algun tiempo se proyecta una modificación en el observatorio, que como V. sabe no viene grandes condiciones por colocarlo, pues la torrecilla donde está el anemómetro es una pantalla por los aparatos que penden y están colocados en el balcónillo. Se obtiene esto y en vista de su inclinación tiene por colocarlo cuanto antes, sin esperar a que se hagan las mejoras proyectadas.

Dispense V. el que antes no le haya contestado, pues he estado muy ocupado y aun ahora no estoy bueno y rogándole haga presento mis afectuosas recuerdos a los Srs. Aguilares queda de
V. affmo S. S. F. P. S. M.

Gabriel Ferreris.

F. D. Miguel Merino.

Lasagora 14 diciembre 71.

Muy Sr. mio: a un deci-
do tiempo ya acuse a U. el reci-
bo de los ejemplares del Anuario
de ese Observatorio y los de las
observaciones meteorológicas efec-
tuadas en la Península, por to-
do lo que daba a U. las gracias;
también indicaba haber dado
curso a los ejemplares que lle-
vaban su correspondiente folio.

Al avisarme el recibí la hoja
de las observaciones últimas, se me
preguntaba por la hora a que
se leía el anemómetro de Pu

benzon la lectura que se en-
tanga en la hoja es la corres-
pondiente a la de los meses de
la mañana.

Permítame a V. la hoja presen-
tante al mes de Diciembre.

Aprovecho esta ocasion para
recordar la necesidad, expuesta en
otras ocasiones de un buen bar-
ometro, y termometro, en
particular el de minima; respec-
to al primero, ya me tenia ofe-
cido al Sr. de Aquilar al mandar
me uno bueno, y por cierto
que deseara saber si he de sus-
pender al hacer observaciones con
el barometro, puesto que, estas
como no exactas, no se pu-
blen en el parte diario de

la Gaceta.

Con este motivo se repite
de N. su seguro residuo

Q. D. I. M.

Marcelo Gualtari



Se conversó, con Ato. 22,
pidiendo explicaciones acerca del
mal estado del terreno y de su

Gráfico de

Observaciones Meteorológicas en San Juan de
Punto Rico, durante todo el año 1872.





Tengo el honor de contestar al atento oficio de V. S. fecha do el 10 del c^{to} que el retraso de los pliegos a' que se refiere ha sido independiente de mi voluntad, porque he estado ausente de esta, los meses comprendidos desde junio último hasta Diciembre de 1871, a consecuencia de haber sido nombrado juez de oposiciones a cátedras de física y química, por la Dirección general de Instrucción pública a propuesta del consejo universitario de

Sevilla, recibien-
do en esa ultima
capital los men-
cionados meses.

Au mismo, ten-
go la honra de
manifestar a V. S.
que en la semana
entrante remitiré
á su observatorio
que tan dignamen-
te dirige los plie-
gos respectivos á
los primeros meses
retrasados y con-
fio que en el presen-
te mes quedará
esta estacion á
cubierta con el
deber que V. S. con
tanta razon re-
chama.

Suplico á V. S.
se viva dispensa
esta falta involun-
taria por mi

parte y puede tener la seguridad de contar con mi limitada cooperación en esta Estación meteorológica, no solo porque es obligación de mi cargo de catolítico de feria, sino por verdadera vocación que tengo por las ciencias de observación y que por lo mismo conozco tu trascendencia y siento infinito que procurare por cuantos medios estén á mis limitados alcances que no se vuelva á repetir en lo

sucesino. Adjunto
Sr. Director inclu-
yo el oficio que
en contestacion
a los cargos que
le dirigí al ayu-
dante, me entregó.
el mismo Sr.

Dios goce
a V. S. m. a. L. Ba-
dajoz 12 de Enero
de 1872.

El Encargado de
la Estacion Met.^a

Gregorio Garcia
de Benese

S. D. Miguel Merino, Director
del Observatorio Astronómico
de Madrid.

45
consta a V. S. me son
desconocidos. Procuraré
dar cumplimiento a lo
que en su oficio me
previene en el mayor
breve plazo; pero no
puedo determinar el
día fijo porque eso
depende de circuns-
tancias que yo no
puedo prever.

Al propio tiempo me
permite hacer pre-
sente a V. S. que la
consideracion de que
la mayor parte de
los casillas del Estado
vayan en blanco, o
de in llenas se haga
sin la exactitud ne-
cesaria, me han de-
tenido algo p.^a llenas
este servicio. A. U. S.
consta que se carece
de anemómetro, q.^o
los termómetros de
mínima y máxima

altura de los pri-
meros observatorio.

Dios que a Vd.
m. a. Badajoz 12
de Enero, 1872.

José Montaner

Sr. D. Gregorio G. de Meneses, Encargado
de la Estacion meteorológica

están deteriorados; q^d.
la probeta p.^a los ope-
raciones del pluvió-
metro y atmómetro
está inútil; en resu-
men, que no se puede
tener seguridad mas
que en el barómetro
y los dos termómetros,
q^d. forman el higro-
metro, por cuya ra-
zon ni yo, ni cual
quiera otra persona
podremos llenar cum-
plidamente nuestro co-
metido.

Si expuestas estas
razones, V. S. juzga
que la falta consis-
te en mi, puede
adoptar la medida
que crea mas pro-
dente p.^a regulari-
zar un servicio de
tanta utilidad, y
que yo deploro co-
mo el que mas
que no esté a la

altura de los pri-
meros observatorios.

Diciembre a 14.
m. a. Badajoz 12
de Enero, 1842.

José Montaner

Señor D. Gregorio G. de Meneses, Encargado
de de la Estacion meteorológica

Jr. D. Miguel Morino

24

Madrid

Casita B. Curo 1872

Muy Sr. mio y apreciado
amigo: a su debido tiempo reci-
bi su carta ultima y como efec-
tivamente me encontraba en
descubierta me he apresurado
a concluir los estados mensuales
y hoy van los ultimos hasta di-
cinche inclusive

Porque al favor de saludar
en mi nombre a D. Antonio
Aguilar y sabe V. puede man-
dar lo que guste al que tiene

el placer de repetirse de v.
muy afecho amigo S. S.

D. D. S. M.
Eduardo Urzúa

He recibido del Sr. Director del Observatorio
de Madrid doce cajas para las observaciones
meteorológicas.

Quinto 18 de Enero de 1872.

Al Cated. encargado.

José Bermejo

Cádiz 24 de Enero 1872

24

Muy Sr mio y de mi mayor respeto: ruego á V. me perdone, si sin tener el honor de que V. me conozca, me atrevo á molestarle y á distraerte de sus graves ocupaciones. Yo sin embargo tengo el conocido nombre de V. en la mayor estimacion y debo á su bondad algunos libros que me han sido entregados por su Sr hermano político y amigo mio el Sr Cuadrado quien tal vez diria á V. alguna vez que yo me ocupaba de meteo-

Sr Dⁿ Antonio Aguilar
Director del Observatorio
Madrid

rotología: este es el motivo que me obliga hoy á molestarle pues quisiera saber si en la última boveda que hemos sufrido desde el 15 del actual se ha notado en alguna de las estaciones meteorológicas de la península que envíen sus cuadernos á ese centro; Murcia de color, de las que suelen llamar Murcia de sangre.

Si las revueltas políticas no han perturbado la marcha y relaciones de ese establecimiento, creo que podría V. disponer que se me faciliten los datos que deseo aunque aun no sean del público dominio, y en caso contrario, desearia saber si V. cree oportuno que me dirija á los profesores

encargados de las observaciones.

Tambien me interesaría saber cuando se ha notado en algun punto de España, Muiría de esa clase y si está consignado en algun documento digno de crédito: en los volumenes publicados por ese Observatorio no se encuentra ninguna observacion de esta clase y deseo la publicacion del correspondiente al ultimo año si antes no encuentro medio de averiguar lo que me interesaría.

Lo que me resta Sr Director hacer á V. presente mi respetuosa consideracion y ofrecerme á sus ordenes como modestisimo obrero de la Ciencia, con quis pocos libros, mis escasos instrumentos y

F. D. Miguel Merino.

Saragosa 26 Enero 1872.

Muy Sr. mio: á un devor
do tiempo recibí sus apreciables
á las que no había contestado
por aguardar á poderle remitir
el estado de Diciembre, que
recibirá U. á la vez que estas
lineas.

El barómetro es bueno, lo bastante para dejar de considerarlo como inútil; lo que tiene es, que el tubo y la cubeta están muy sucios, y casi no se ve el vertice del curso en la cubeta, de falta de mercurio unido, y hay que tener un

prestado: las indicaciones con
exactas, por cuya razon he
continuado haciendolas hasta
el dia, en comparacion de esto
comparare las observaciones
desde 10 o 12 años ago se vea
que en muy pocas he que
discrepan en todo este tiempo.

Por esta razon me he extra-
ñado que en la Gaceta no apa-
reciera la observacion del baro-
metro desde hace ya mucho ti-
empo. Ademas el barometro no
pertenece al establecimiento, el
Sr de Aguilar me habia ofrecido
mandarme otro, por todas las
razones expuestas.

El termometro de minima
que indicaba a 1. es el compa-
nero del de Maxima

El estado del mercurio el febrero
se remitió a un decido tiempo
pero tan pronto como
se saque la copia del que que-
da en esta botacion se remi-
tira a V.

No me atrevo a mandar a
V. al barometro sin tener
otro que le substituya para
continuar haciendo la observa-
cion. Otros barometros hay
en la Universidad, tambien pres-
tados, que es de la seccion de
Fomento, que hace dos años
se manda a ese Observatorio
para que llenasen el tubo, pero
esta imposible porque ha
suelto a perder gran cantidad
de mercurio y debe entrar
al aire; tal vez crecian que
con esto se hacian las observas

ciones. En resumen, lo que
hace falta, es un buen baro-
metro comprobado en esta
y que sea propiedad de este
Observatorio.

Con este motivo se repite
de N. un amigo y servidor

J. B. I. M.

Marcelo Guellat

Se contesto a este Sr., el Sr. Ly,
prometiéndole un barom^o para cuando
haya dinero de sobrante, un term^o
de mínimas a la posible brevedad, etc.
mas se le indicó que por el adjunto
cuadro para demostrarle los errores
que probable de sus observ^o barom^o
hechas en Zaragoza.

		Zaragoza	Barcelona	Dif.
Menos	20	743.5	749.5	6.0
	21	751.0	60.4	9.4
	22	47.1	56.4	9.3
	23	49.1	53.9	8.8
	24	40.3	48.4	8.1
	25	43.4	50.9	7.5
	26	47.2	54.3	7.1
	27	54.6	60.4	5.8
	28	54.9	63.2	8.3
				<hr/>
				70.2
				<hr/>
				7.8

He recibido del Sr. Director del
Observatorio de Madrid, doce hojas de
observaciones.

Ciudad-Real 30 de Enero 1872

El profesor encargado de la Estación

Pedro de Montaña

ALMIRANTAZGO.

SECCION

DE

ESTABLECIMIENTOS CIENTÍFICOS.

Hidrografía .

24

Q
Ilmo Sor.

Con el oficio de V. G.
de 10 del presente se
ha recibido en esta
Dirección el paquete
que, procedente del
extranjero se remitió
a' ese Observatorio pa-
ra el de Marina de
San Fernando.

Dios que a' V. G. m. d.
Madrid 14 de Febrero, 1872.

El Jefe de la Sección.

Claudio Llanusa

Ilmo Sor. Director del Observatorio. Madrid.

17 de Febrero de 1872.

24

Sr D.^{no} Miguel Merino.

Muy Sr mio y de todo mi agrado.

He recibido su favorida del 10 del actual en la que me avisaba haber remitido al Deposito hidrografico un paquete dirigido a este Observatorio por el Sr. Sebeok de Viena.

Doy a vd las gracias por ello y al mismo tiempo le remito el adjunto oficio que, sin duda por equivocacion del que puso el sobre, me remitieron del Deposito con el citado paquete.

El mismo dia en que sali de Madrid hablé con el Sr. Sebeok acerca de la determinacion de la diferencia de longitud entre San Fernando y Madrid; y quedi con el en comunicarle el resultado de los ensayos que iba a hacer con nuestro cronografo

que llegó de Francia en aquellos días: des-
graciadamente el aparato fué malisimamente
embalado y llegó con diversas averías q.
no han hecho perder mucho tiempo en
repararlas: después de corregidas las que salta-
ban á la vista, hubo necesidad de exami-
nar detalladamente cada una de las medas
del mecanismo de relojería, que produce el
movimiento del cilindro, resultando de este
examen la necesidad de construir una de
las medas cuyos dientes estaban mal distribu-
dos, sin duda por algún defecto de la plata-
forma: hecho esto, tenemos ya casi listo
el aparato, y creo que, dentro de pocos días,
podré remitir una vista y pruebas de lo
que puede dar de sí.

Desearia saber si vos remiten las publi-
caciones de en Observatorio al Sr. Buisson
Ballot del Instituto meteorológico de Múchica,
el cual me ha pedido se remita publica-
ciones españolas especialmente las relativas
á Meteorología: el envío á Holanda

puede hacerse por medio del Bureau Scientifique
que central nierlandais de que remito a v^d
una circular.

Mucho me alegraré de que podamos llevar
a feliz término la determinación de la di-
ferencia de longitud, aun cuando para ello
se han de presentar no pocas dificultades: y
mas me alegraré de saber que cesa el
estado de cosas por cuya virtud se encuentra
vel colocado en la fútil y desagradable posi-
ción que hoy ocupa y que no comprendo
pague continúe.

Queda siempre á las ordenes de v^d
su affmo servidor y amigo
E. D. S. M.
Cecilio Pujaron

Consejería el día 20.

le 20 février, 1872.

Monsieur! Paris.

J'ai l'honneur de vous
envoyer le billet de banque, ci-joint,
à compte de la souscription à l'Astrono-
mische Nachrichten, volumes 76,
77, 78 et 79, que votre Observatoire
vous doit. Il vous a été impossible
de trouver un moyen de vous remettre
le montant. Mais, si vous éprouvez
quelque peine pour négocier le billet
à Paris, envoyez le par un ^{autre} ~~par un~~ nouvelle
lettre pour l'avenir.

Je vous prie de m'annoncer par
lettre l'acquit de votre dette actuelle.

Il vous manque le n. 1864 de l'
Astronomische. ^{Écrivez-vous par un billet} ~~Écrivez-vous par un billet~~
de vous l'envoyer de nouveau?


Agissez, etc. &c.

Se contestó dando
las gracias el 1.^o
de Marzo, ~~1871~~
de la recepción de
los observ.

Congo la honra de remitir a
V. S. los adjuntos cuadros que
comprenden el resultado de las
observaciones meteorológicas veri-
ficadas en esta Escuela especial des-
de 1.^o de Diciembre de 1870 a fin
de Noviembre de 1871.

Dios guarde a V. S. muchos
años. San Lorenzo del Escorial
28 de Febrero de 1872.

El Conde de Tomiquanda



El Director del Real Observatorio de Madrid.

84-70-1742 - A
48-96-1742

24



Cummo Sr.

Tengo el honor de remitir
a V. E. el resumen de las
observaciones meteorológicas
correspondientes al año úl-
timo que me ha pasado
el Sr. Duaso de la Facul-
tad de Medicina

Dios que a V. E. m. salte.
Barcelona 2 Mayo 1872

El Rector.

Ant. Bergnes Mar Casus

Cummo Sr. Director grat de Estadística

W 4 33.

Observaciones meteorológicas (temperaturas extremas y medias) correspondientes al año 1872.

		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Baja	Termómetro	-3	0	8	6	12'6	11'4	17	17	16	14	4'2	-0'4
Media		4	8	11	13	15	16	22	21	20	19	12	4
Alta		10'6	15	15'6	21'2	20	22	27'2	25	24'8	24'5	16	8'9
Baja	Barómetro	749	755'8	762'1	756'1	756'7	755'7	759'8	754'5	759'4	754	747'8	756'1
Media		755'5	767'1	768	769	758	760	765	761	764	761	755	763
Alta		768	771	773'6	769'1	766'1	765	771'1	768'5	770	769	763'6	771'0
Baja	Higrómetro	43	43	75	60	72	60	74	71	74	63	60	51
Media		70	80	86	80	85	80	82	82	85	78	80	71
Alta		91	96	95	92	90	94	91	92	96	93	99	91

El profesor clínico. *J. Ruyter*
 Barcelona 1 Enero 1872

El alumno interno
Juan Daniz y C.

RESUMEN

de las Observaciones meteorológicas verificadas durante el mes de Setiembre de 1872
en la Inspección General de Obras públicas.

Barómetro	{	Máxima altura del barómetro (1) expresada en milímetros y re- ducida á cero grado de tempe- ratura.....	762.20	} El dia 20 á las diez de la mañana.
		Altura media durante el mes...	758.85	
		Mínima altura.....	755.10		El dia 10 á las cuatro de la tarde.
Termómetro centigrado ...	{	Máxima temperatura á la som- bra.....	34.30	} El dia 27.
		Temperatura media durante el mes.....	28.54	
		Mínima temperatura.....	23.40		El dia 6 por la noche.
Psicrómetro ...	{	Máxima humedad relativa, (re- presentando por 100 la satu- racion).....	82.00	} El dia 28 á las cuatro de la tarde.
		Humedad media durante el mes.	72.00	
		Mínima humedad.....	61.00		El dia 19 á las cuatro de la tarde.
Pluviómetro ...	{	Lluvia durante todo el mes, ex- presada en milímetros de altu- ra.....	141.73	} El dia 26.
		Máxima cantidad llovida en un dia, milímetros.....	34.75	
Atmómetro ...	{	Evaporacion al sol durante todo el mes, expresada en milíme- tros de altura.....	199.61	} El dia 3.
		Máxima evaporacion en un dia..	10.08	
		Evaporacion media diaria.....	6.65	
		Mínima evaporacion.....	4.00		El dia 11.

VIENTOS REINANTES...	Direccion.	Número de veces. (2)	Velocidad máxima en metros por segundo.	Velocidad mínima en metros por segundo.	
	N.	1	3.27				Dia 14 á la una.
NE.	11	5.47	1.05	}	Máxima el dia 10 á la una.
					Mínima el dia 26 á las cuatro.
E.	52	5.79	0.31	}	Máxima el dia 3 á la una.
					Mínima el dia 28 á las cuatro.
SE.	5	3.38	0.47	}	Máxima el dia 22 á las diez.
					Mínima el dia 30 á las cuatro.
S.	3	1.53	0.92	}	Máxima el dia 28 á las diez.
					Mínima el dia 6 á la una.
SO.	1	2.81			El dia 14 á las cuatro.
O.	2	3.47	1.62	}	Máxima el dia 13 á las cuatro.
					Mínima el dia 25 á las cuatro.
NO.	8	4.08	1.45	}	Máxima el dia 11 á las diez.
					Mínima el dia 13 á las diez.
Calma.	7	--	--		
		90			



(1) El barómetro se halla colocado á 24 metros 60 sobre el nivel del mar.

(2) Se practican tres observaciones diarias.

— Las medias de presion barométrica, temperatura, humedad y evaporacion son el promedio respectivo de todas las observaciones mensuales.

RESUMEN

de las Observaciones meteorológicas verificadas durante el mes de Octubre de 1872 en la Inspeccion General de Obras públicas.

Barómetro	{ Máxima altura del barómetro (1) expresada en milímetros y reducida á cero grado de temperatura.....	760.20	El dia 1º á las diez de la mañana.
	{ Altura media durante el mes.....	757.71	
	{ Mínima altura.....	755.55	El dia 26 á las cuatro de la tarde.
Termómetro centígrado ...	{ Máxima temperatura á la sombra.....	34.40	El dia 19.
	{ Temperatura media durante el mes.....	28.01	
	{ Mínima temperatura.....	21.80	El dia 27 por la noche.
Psicrómetro ...	{ Máxima humedad relativa, (re-presentando por 100 la saturacion).....	84.00	El dia 3 á la una de la tarde.
	{ Humedad media durante el mes.....	73.00	
	{ Mínima humedad.....	58.00	El dia 7 á la una de la tarde.
Pluviómetro ...	{ Lluvia durante todo el mes, expresada en milímetros de altura.....	216.75	
	{ Máxima cantidad llovida en un dia, milímetros.....	67.00	El dia 3.
Atmómetro ...	{ Evaporacion al sol durante todo el mes, expresada en milímetros de altura.....	192.62	
	{ Máxima evaporacion en un dia..	7.70	El dia 25.
	{ Evaporacion media diaria.....	6.21	
	{ Mínima evaporacion.....	2.50	El dia 30.

	Direccion.	Número de veces. (2)	Velocidad máxima en metros por segundo.	Velocidad mínima en metros por segundo.	
VIENTOS REINANTES...	N.	3	1.08	0.31	{ Máxima el dia 20 á la una. Mínima el dia 26 á la una.
	NE.	18	4.25	0.24	{ Máxima el dia 23 á las cuatro. Mínima el dia 25 á la una.
	E.	28	5.00	0.65	{ Máxima el dia 1º á la una. Mínima el dia 27 á la una.
	SE.	10	1.42	0.26	{ Máxima el dia 6 á las cuatro. Mínima el dia 18 á las cuatro.
	S.	4	1.21	0.17	{ Máxima el dia 7 á la una. Mínima el dia 7 á las diez.
	SO.	2	1.05	0.96	{ Máxima el dia 29 á las cuatro. Mínima el dia 14 á las cuatro.
	O.	1		0.38	{ El dia 3 á la una.
	NO.	1		0.60	{ El dia 30 á las diez.
	Calma.	26	--	--	
		93			



(1) El barómetro se halla colocado á 24 metros 60 sobre el nivel del mar.

(2) Se practican tres observaciones diarias.

— Las medias de presion barométrica, temperatura, humedad y evaporacion son el promedio respectivo de todas las observaciones mensuales.

RESUMEN

de las Observaciones meteorológicas verificadas durante el mes de Noviembre de 1872
en la Inspeccion General de Obras públicas.

Barómetro	}	Máxima altura del barómetro (1) expresada en milímetros y reducida á cero grado de temperatura.....	762.30	} El dia 22 á las diez de la mañana.			
		Altura media durante el mes....	758.63				
		Mínima altura.....	755.60		} El dia 12 á las cuatro de la tarde.		
Termómetro centigrado ...	}	Máxima temperatura á la sombra.....	31.80	} El dia 5.			
		Temperatura media durante el mes.....	27.25				
		Mínima temperatura.....	22.70		} El dia 29 por la noche.		
Psicrómetro ...	}	Máxima humedad relativa, (representando por 100 la saturacion).....	86.00	} El dia 21 á las diez de la mañana.			
		Humedad media durante el mes.....	75.00				
		Mínima humedad.....	61.00		} El dia 25 á la una de la tarde.		
Pluviómetro ...	}	Lluvia durante todo el mes, expresada en milímetros de altura.....	150.25	} El dia 1º			
		Máxima cantidad llovida en un dia, milímetros.....	25.75				
Atmómetro ...	}	Evaporacion al sol durante todo el mes, expresada en milímetros de altura.....	160.25	} El dia 5. El dia 15.			
		Máxima evaporacion en un dia..	9.40				
		Evaporacion media diaria.....	5.34				
		Mínima evaporacion.....	1.00				
VIENTOS REINANTES...	}	Direccion.	Número de veces. (2)	Velocidad máxima en metros por segundo.	Velocidad mínima en metros por segundo.	} El dia 22 á las diez. Máxima el dia 1º á la una. Mínima el dia 2 á la una. Máxima el dia 18 á las diez. Mínima el dia 13 á las diez. Máxima el dia 25 á las diez. Mínima el dia 27 á las diez.	
		N.	1	0.88			
		NE.	4	5.47	3.96		
		E.	77	5.63	0.41		
		SE.	5	3.50	0.93		
		Calma.	3				
		90					

(1) El barómetro se halla colocado á 24 metros 60 sobre el nivel del mar.

(2) Se practican tres observaciones diarias.

— Las *medias* de presion barométrica, temperatura, humedad y evaporacion son el promedio respectivo de todas las observaciones mensuales.



24

Madrid 26 de Outubro de 1872

Ilmo. Sr. Director do Real
Observatorio de Madrid

Recebia a carta que V. S.
fez-me a honra de dirigir-me
a 22 do corrente encaminhando-me
varias publicações do estabelecimento que V. S. dignamente
dirige para Sua Magestade
o Imperador, meu Augusto
Soberano.

Agradecendo a V. S. a remessa
dessas publicações, que opportunamente
serão levadas ao seu Alto Destino,
aproveito a occasião para offecer-lhe

as seguranças de vinctu elevada
estima e distincta consideração.

O Ministro do Brasil

Lopes Gama

24

CASA EDITORIAL

DE

D. MANUEL RODRIGUEZ.

DIRECCION LITERARIA

HORTALEZA, 64, PRINCIPAL.

MADRID.

Mmo. Sr.:

Por Real órden fecha 10 de Agosto del presente año se ha dispuesto que los Centros oficiales encargados de la Administracion del Estado faciliten á la Redaccion del GRAN ATLAS GEOGRÁFICO, ESTADÍSTICO É HISTÓRICO, que esta Casa va á dar á luz, las noticias que considere necesarias para la mayor perfeccion de tan importante obra.

En su consecuencia ruego á V. S. se sirva ordenar que se me proporcione los siguientes datos, relativos á ese *Observatorio*, que no existen en los numerosos libros que para sus trabajos consulta esta Redaccion.

Un ejemplar del Resumen de las observaciones meteorológicas efectuadas en la Península desde 1.º de Diciembre de 1868 al 30 de Noviembre de 1870; y un ejemplar de cada uno de los dos últimos "Anuarios" publicados p.º en Observatorio.

El patriotismo y la ilustracion que á V. S. distinguen bastarian, sin la mencionada Real órden, para hacerme esperar con fiadamente que contribuirá con sus esfuerzos al buen éxito de una obra de utilidad general, como esta de que se trata. Hoy la citada soberana disposicion, y el amor que profesa V. S. al país, me aseguran doblemente el buen resultado de la gestion que practico cerca de la autoridad que V. S. tan dignamente desempeña.

Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 18 de *Noviembre* de 1872.

EL DIRECTOR LITERARIO,

EL CONDE DE MONTELEON

(pseudonimo).

[Handwritten flourish]

Mmo. Sr. Director del Observatorio Astronómico y Meteorológico de Madrid.

Núm. 113.

Mto. Sr.:

Tengo el honor de participarle á V.ª que he recibido los dos tomos de "Observaciones meteorológicas" efectuadas en Madrid desde 1.º de Dize. de 1868 al 30 de Nov. de 1870; los dos de Observaciones efectuadas durante el mismo tiempo en la Península ibérica, y los dos últimos "Anuarios" publicados por ese Observatorio, q. V.ª ha tenido la bondad de remitirme con su att. comunicación fha. 23 del actual.

Por las citadas obras, en nombre de la Redaccion q. dirijo, y en el mio propio, doy á V.ª las gracias más expresivas.

Dios que. á V.ª mt. a.
Madrid 29 de Nov. de 1872.

El Conde de Monteleon
(pseudónimo).

Mto. Sr. Director del Observatorio Astronómico de Madrid.



Royal Institution of Great Britain.

WEEKLY EVENING MEETING,

Friday, February 14, 1873.

WILLIAM SPOTTISWOODE, Esq. LL.D. M.A. Treasurer R.S. and R.I.
Vice-President, in the Chair.

ROBERT H. SCOTT, Esq. F.R.S.
DIRECTOR OF THE METEOROLOGICAL OFFICE,

On Recent Progress in Weather Knowledge.

It is now nearly four years since I had the honour of delivering a lecture in this theatre on the work of the Meteorological Office. On the present occasion my subject is of more general interest, as in treating of recent progress in weather knowledge all over the world we are no longer confined to the operations of our own office.

Although I cannot as yet claim for myself and my brother Meteorologists that we have made serious progress towards what has well been termed, "the splendid possibility of predicting the nature of seasons," I hope still to show you that we have made some advance towards entitling weather knowledge to rank among the sciences, and thereby disproving Arago's famous dictum, that no one who had scientific character to lose would prophesy weather.

The prediction of the seasons, for any considerable period in advance, is of course the problem whose solution must affect the most important social interests, inasmuch as all the operations of agriculture are necessarily dependent on the varying character of the weather. Recently, in order to afford some practical information as to the effect of the weather on growing crops, an agitation has been set on foot for the organization of a system of telegraphic agricultural weather reports, in order by a knowledge of the prospects of the harvest to be able to regulate the price of grain. The veteran Maury* is at the head of this movement, and the question was mooted at the International Statistical Congress at St. Petersburg last summer.

Meanwhile, we ourselves, in the course of last summer, have made a commencement of giving intelligence as to the probable growth of crops, by adding six inland stations to the list of those which furnish information for the Daily Weather Report.

Our recent experience of the rainfall of 1872, which was almost unprecedented and certainly unexpected, both as to its amount and continuance, is a fair illustration of the very moderate pretensions which even the most practised Meteorologists can make to a knowledge of the probable character of the weather for even two months in

* The death of Com. Maury on the 1st February has been announced since the lecture was delivered.—R. H. S.

advance. We are now receiving abundant notes as to the concomitant phenomena of unusual drought during parts of last year in other regions of the earth, and as to the abnormal relations of barometrical pressure over N.E. Europe on the one hand, and Iceland on the other; but none of these facts throw any light, hitherto discoverable, on the causes of our exceptional weather.

Anyone of experience can cite numerous instances of the failure of prophecies of weather based on the popularly received signs, such as the shining of the sun on Candlemas-day, and we shall soon see that the principles on which such prophecies depend are not mathematically correct. It is, nevertheless, undeniable that the movements of birds of passage are apparently directed by a prescience of the coming character of the weather; generally, their arrival may be attributed to the fact that they herald the approach of conditions of weather which have already set in in their home.

It is evident that the changes of weather ought to bear mathematical treatment as well as any other statistical facts, and consequently attempts have been made to apply mathematical reasoning to our experience of the seasons, in order to test whether the popular ideas to which I have just alluded have, or have not, any real basis of truth.

The most recent contribution to our knowledge in this direction is a paper by Wladimir Köppen in the Russian *Repertorium für Meteorologie*, Vol. II., "On the Sequence of the Non-periodic Variations of Weather, investigated according to the Laws of Probability." The discussion is prefaced by the remark that while weather study has made great progress owing to the development of telegraphy, its results are mainly of utility to the seaman, but remain comparatively valueless for the farmer, while the advantage to be derived from a foreknowledge of the weather is as great in the one case as in the other.

M. Köppen has examined into the chance of a change of weather at any time, and he finds that *the weather has a decided tendency to preserve its character*. Thus, at Brussels, if it has rained for nine or ten days successively, the *next* day will be wet also in four cases out of five: and the chance of a change decreases with the length of time for which the weather *from* which the change is to take place has lasted.

If we take the case of temperature for five-day periods we find the same principle to be true; for if a cold five-day period sets in after warm weather, we can bet two to one that the next such period will be cold too: but if the cold has lasted for two months we can bet nearly eight to one that the first five days of the next month will be cold too. The chance of change is, however, greater for the five-day periods than for single days.

Similar results follow for the months, but here again the chance of change shows an increase.

If we revert to the instance we first cited, that of rain, the result is *not* that if it once begins to rain the chances are in favour of its never ceasing; all that is implied is, that the chances are against its

ceasing on a definite day, and that they increase with the length of time the rain has lasted. The problem is similar to that of human life: the chance of a baby one year old living another year is less than that of a man of thirty.

The practical meaning of all this is, that although we know that a compensating anomaly for all extraordinary weather exists somewhere on the earth's surface,—*e. g.* the very common case of intense cold in America while we have a mild winter, which was most strikingly true last January,—there is no reason, as yet ascertained, to anticipate that this compensation will occur at any given place in the course of a year. In other words, when definite conditions of weather have thoroughly established themselves, it is only with great difficulty that the courses of the atmospheric currents are changed.

Attempts have not unfrequently been made to predict the seasons for a long period in advance, but without much success hitherto. One great cause for failure is that accurate meteorological records do not extend beyond the beginning of the century at more than a few stations, and for these we cannot eliminate the local influences altogether. Thus, it is hardly possible to say what has been the approximate temperature of these islands for more than twenty years,—a period far too short for the definite recognition of a cycle. The shortest of these cosmical cycles which has been determined is the sunspot period of $11\frac{1}{3}$ years according to Wolf, and there are indications of far longer periods, such as 33 years or even $69\frac{1}{3}$ years, according to Hornstein.

At the last meeting of the British Association at Brighton a very interesting paper by Mr. Meldrum, of the Mauritius, was read, in which he showed that the cyclones for which that district of the Indian Ocean enjoys an unenviable notoriety, have been more frequent in some years than in others, and that these years of maximum frequency occurred at intervals of about 11 years, coinciding with those of maximum sunspot frequency.

This agreement is most important, and it has been abundantly corroborated by an examination of the rainfall at such stations in the southern hemisphere as are available. This has been carried out by Mr. Lockyer in 'Nature,' as well as by Mr. Meldrum.

The results, for the comparatively short period to which they refer, are most striking, as they are sufficient to show that a periodicity is traceable in the weather of the Indian Ocean which is eminently suggestive of a close relationship between the changes which take place in the sun's surface, and the phenomena of our own atmosphere.

It will at once be asked, why has not this periodicity, if it exists, been detected long ago by an examination of European records, which are far more complete than any existing for the Indian Ocean? The answer to this is twofold; in the first place, we are pre-eminently in the district of the variable winds, and our storms are not nearly so regular in their character as those of the Mauritius, where almost the sole type of storm is the true tropical cyclone, with its concomitant

rainfall. It is next to impossible in this country to keep an accurate record of all the several storms which pass over us. The existence of conjugate storms is not unfrequent; two and even three systems of disturbance being traceable at the same time within the area of the United Kingdom. Are these one single storm or several, and how should they be counted in a catalogue? Rain also cannot be taken as a sign of the frequency of storms in a year; for although we know that warm winters are invariably wet and stormy, it cannot be asserted that the, all but constant, rainfall of the early part of last year was in any way related to storms.

There is, however, in the second place, a far deeper reason for the non-discovery of these cycles in any chance series of rainfall records. The sun passes through phases of greater and less activity, and the terrestrial phenomena corresponding to the epochs of the former character are excessive evaporation in some parts of the globe, and consequent excessive precipitation in others. We must therefore ascertain in what districts we are to look for the one and for the other of these phenomena respectively. The fact of the mutual compensation of anomalies of which I spoke when treating of M. Köppen's paper, will show you that it is not impossible that the years of maximum rainfall at the Mauritius may be years of great dryness here. In fact, we cannot yet say where we shall find the maximum solar effect produced.

The lesson that we are to learn from the fruitful researches of Mr. Meldrum has been pointed out by Mr. Lockyer, that we must aim at attaining a thorough knowledge of the movements and changes of our own atmosphere, and then seek to establish a connection between them and other cosmical phenomena, such as terrestrial magnetism, the relation of which to the state of the sun's surface was pointed out by Sir E. Sabine twenty years ago.

We must now proceed to the subject of Weather Telegraphy and Storm Warnings with which the name of Admiral Fitzroy will always be associated. Justice, however, compels us to admit that this country was not the first to issue telegraphic weather intelligence to its sea-ports; for in the year 1860, when the possibility of introducing such a system was being discussed here in London, the step had actually been taken in Holland, at the instance of Prof. Buys Ballot. At the present time there is not a single European country, except Greece, which has not its own meteorological organization. In most cases telegraphic weather reports are published in the newspapers, while the example set by Le Verrier, about 1858, of the publication of a lithographed daily bulletin has been followed by our own office, more than 600 copies of whose charts are issued daily to subscribers and for exhibition at sea-ports. Of late years Russia, too, has commenced the publication of a lithographed bulletin.

If we want to see weather telegraphy on its grandest scale, we must cross the Atlantic, where, under the direction of Brigadier-General Myer, no less than three charts are issued every day by the Chief

Signal Office of the United States at Washington. This undertaking is rendered possible by the fact that the whole organization is military, and that its efforts are almost entirely concentrated on the preparation of these reports, while the telegraphic system of the States is placed at the disposal of the Signal Office for a certain space of time every day. By this means it is rendered possible to publish the chart and report simultaneously in all the principal cities of the States. It is not unimportant to consider what the system costs, as compared with our own. We spend, at the outside, 4000*l.* a year on our weather telegraphy, when we apportion to it its due share of the expenses of the office, while the vote for the Signal Office, or, to use its familiar designation in the 'New York Herald,' for "Old Probabilities," is no less than 250,000 dollars, about fourteen times as much as our expenditure under the same head.

Our system of stations is shown on the chart, the only station omitted being Christiansund. The first thing noticeable about it is, that we are entirely exposed to the westward, the direction from whence most of our storms come, and that we have little prospect of improving our condition in this respect. In my former lecture I spoke of the proposal to moor vessels off our coasts, having telegraphic communication with the shore, and to use them as floating observatories. The trial that was made with H.M.S. 'Brisk,' at the entrance of the Channel, was anything but a success, as it resulted in a total failure. The proposal has just been resuscitated in the United States by Mr. Morse, who proposes to moor buoys out at sea with observing turrets on them.

Latterly, an announcement has been made that the Portuguese Government intend to establish a reporting system between the Azores and the mainland, and an application has been made to the Meteorological Committee to contribute towards the expense. I need scarcely say that they have at once replied that they would be ready to assist in this particular development of weather telegraphy to the extent of their powers.

We have, in the meantime, instituted a comparison between the 8 a.m. reports from Angra do Heroismo in the Azores and from Valencia for the last 2 $\frac{3}{4}$ years, and we find that there is not a single instance in which we can trace the progress of a storm from the Azores to these islands; the two barometrical curves pursue their respective courses almost entirely independently of each other, and so far from its being true "that no country would benefit by this intelligence (from the Azores) so much as Great Britain," as has been asserted, the *primâ facie* evidence afforded by the diagrams is, that the balance of advantage to be gained by the proposed connection would fall to the Azores. It, however, is undeniable that it would be a great advantage to us to know daily what were the atmospheric conditions over the district of the Atlantic where the islands in question are situated.

Our own experience of the value of Transatlantic reports is not satisfactory. For three years we received reports daily (free) from

Heart's Content, through the great liberality of the A. A. Telegraph Company, but we did not find them of much practical value; partly because the station was badly placed for wind observations, being in a land-locked bay, and partly because *we can never trust uncorroborated reports from distant stations*. Accordingly, when the committee were asked to pay for the transmission of the reports, they at once decided to discontinue them.

We now come to the practical portion of our subject, the actual *forecasting of the weather*. The only great principle which has been established of late years has been the entire dependence of the wind, as to both its direction and its force, on the barometrical gradient, and not on the absolute height of the barometrical column. This principle is known as Buys Ballot's law, and it is illustrated by the diagram before you. It was fully explained in my former lecture. The law is—"Stand with your back to the wind, and the barometer will be lower on your left hand than on your right." As a simple result of this fertile generalization, we find that there is no danger of a gale, unless the gradient, or difference between barometrical readings over a given distance, exceeds 0.6 in. per 50 miles in the district where the gale will be felt. The attempts which have been made to establish a numerical relation between the gradients and the wind-force have not been satisfactory as yet, owing chiefly to the difficulty of eliminating the local conditions which affect the wind. We are also unable, as yet, to say what interval of time elapses between the establishment of the gradient and the setting in of the corresponding wind, and, on the whole, it must be said that, if we trust to the barometer alone, we shall not have sufficient warning of the approach of a gale.

There are several valuable deductions which follow from Buys Ballot's law.

The wind may move either against or with watch-hands, and the former is the more usual direction of gyration. The former of these motions is termed cyclonic, and takes place round a barometrical minimum; the latter, anti-cyclonic, and takes place round a barometrical maximum. The whole of our weather depends on the relative positions and characters of these areas of defect and excess of atmospheric pressure, and the wind systems connected with them.

A storm may be produced by an increase of pressure as well as by a decrease, and some of our most destructive storms—most destructive, because they give us hardly any warning of their approach—are caused by an increase of pressure on the eastern shores of the North Sea, while a depression is advancing over these islands. The storm of February 6, 1870, which levelled the harbour works at Wick, belonged to this class. Their direction is south-easterly.

Almost all of our storms are related to barometrical depressions, and not to elevations. The reason of this has yet to be explained by the mathematicians. If, therefore, we knew about an advancing depression, the shape (including gradients in all directions), direction, and rate

of motion, and whether the disturbance was increasing or diminishing in intensity, we should be able to form a fair judgment as to what parts of the coast would be most likely to feel a gale, and from what points of the compass.

There is hardly one of these particulars of which we can gain a sufficient knowledge until the storm is well upon us, so that the issue of warnings to our exposed western and northern coasts will ever be a matter of great difficulty and uncertainty.

As regards the direction of motion of storms, we have some progress in knowledge to report. Professor Mohn, in his Storm Atlas, has assigned for a few storms the direction and rate of advance, and has shown how both these elements are modified as the storm moves across Scandinavia into Russia. An English meteorologist, Mr. Ley, has also paid attention to the subject; and in his recent work, 'The Laws of the Winds in Western Europe,' has given charts of the mean paths of depressions for certain months of the year.

Both of these investigators refer the direction of motion to the distribution and condensation of vapour in the atmosphere; and Mr. Ley maintains that the depression itself is generated by excessive rainfall, and that its advance is due to the same cause. We are hardly prepared to admit the truth of this statement, in its entirety; the area covered by our daily weather reports is too small for us to be able to test the matter thoroughly, and but few of the foreign stations give either vapour tension or rainfall. Moreover, the magnitude of the depressions affords an argument against their being simply due to the condensation of vapour; for on November 22, 1869, barometrical readings were reduced to the extent of nearly an inch, from what they had been on the 21st, over an area of about 200,000 square miles. To take a recent instance, on the 20th of January, the deficit of atmospherical pressure amounted to about $\frac{1}{10}$ th of its total amount over the United Kingdom, the readings ranging between 28·0 and 28·5, instead of between 29·5 and 30·0.

We know that the direction of motion is ruled very much by the position of the areas of high pressure, which are of considerable superficial extent, and, as a rule, are not subject to much motion of translation. The depressions appear to skirt round these areas of high pressure, and not to advance into them. There is, unfortunately, not time for me to point out to you the results to which we have been led by our study of the mutual relations of these areas of high and low pressure; but as an illustration of the effects of an area of high pressure on our weather, I may say that one of the worst signs for us of the danger of a south-westerly gale is to find the barometer over the south of France high and rising.

The simplest idea I can give you of the general motion of these areas of depression is, that they follow each other in the main stream of air, which sweeps round the permanent area of low pressure near Iceland, much in the same way as eddies in a running stream. I have prepared two photographs which, by the kindness of the authorities

here, I am enabled to throw on the screen, and of which the first, for Feb. 16, 1872, shows the co-existence of two areas of high and two of low pressure, while the second, for Jan. 24, 1872, shows two distinct storms, the centre of one being at Scarborough, and of the other off Valencia.

Many of the depressions appear to be modified in their character by the contour of the land. We have more than once had an instance of a storm which apparently struck the land about Valencia, travelled northwards until it found an opening in the coast-line, such as Donegal Bay, and then crossed to the Irish Sea, or else skirted round Ireland and crossed the Lowlands of Scotland.

In some cases which we are as yet quite unable to anticipate, the disturbance changes the direction of its motion entirely, and returns for a time on its former path. This was in a marked way the case with the storm of April 21, 1872, which came down over Ireland, between Valencia and Armagh, swept round along the north coast of France up to Havre, recoiled and passed north of Portland and Falmouth to the south of Ireland, and eventually travelled out to sea across Ireland, nearly in the direction along which it had arrived.

Such a storm as this sets us quite astray, and makes our warnings quite wrong. Another circumstance which complicates the study of storms most seriously, is that the depressions increase or decrease in their intensity, and of the rate of this change we are quite ignorant.

I have already alluded to storms which are mainly due to a rise of pressure, and I have selected one of these in February, 1871, for an illustration. This depression advanced from the westward, but hardly assumed the character of a storm until the morning of the 10th of February, when its centre lay over the north of England. Now, between the 9th and 10th the barometer over the North Sea had risen briskly, so that when the new depression came it found the conditions favourable to high gradients and south-east gales on its eastern side. Its appearance was quite unexpected by us; for even at 6 p.m. on the 9th there were little signs of it, and, moreover, its force at 8 a.m. on the 10th was moderate compared with its fury later on in the day. The centre finally passed over London, and the whole phenomenon passed on to the Continent, where it is untraceable, in consequence of the absence of reports, owing to the war.

Easterly gales are, on the whole, difficult for us to foresee; they come on us with little warning; and this is not solely attributable to the deficiency of information from Eastern Europe, for since we have received warnings from that region, we have hardly had an instance of a warning which preceded the gale. In most instances the easterly storm was on the north side of a depression travelling eastwards, and began first at our western stations. Such was the storm of Sunday, Feb. 2, which set in as an east gale at Pembroke, and subsequently extended to stations lying to the eastward. Some of these easterly storms do apparently advance from the eastward, and to this class belongs the fearful storm of Nov. 12-13, in the Baltic. The ravages

of this storm were mainly caused by the fact, that a continuance of westerly winds had dammed back the water at the Skager Rack, and then, when the wind chopped round to east, the narrow channels between the Danish Islands could not discharge the water quickly enough. The unavoidable result was an inundation.

What are now the signs of a storm, and when do we issue warnings? We are perforce driven to use the barometer mainly, as it is an instrument more closely related to the direction and force of the wind than the thermometer, and one whose daily range is trifling; as we have seen already, if we trust it alone, we shall hardly ever be certain about a storm, and the thermometer will not help us much. We have, then, other signs, such as shifts in the direction of the wind, an increase of sea, and all the manifold local indications in the atmosphere given by the character of the clouds and the transparency, &c., of the air, which are invaluable as collateral information, but require a practised eye to discern them.

If it were possible to place our office, with its present telegraphic facilities, on the west coast of Ireland, we might fairly hope to foretell five-sixths of the storms which strike us. On two separate occasions I have been in the district in question, and knew perfectly well from the look of the sky that a storm was coming some hours before the barometer began to fall, and consequently long before the office here could issue warnings.

Some storms do not give even as much warning as what I have indicated. That of Feb. 10, 1871, is one instance, and that of Nov. 22, 1872, when the 'Royal Adelaide' was lost on Chesil Bank, is a recent case. On that day at noon the telegraphic reports showed an apparent improvement in the weather on that of the previous day, so that I lowered the drums on our south coast. At night the gale came, and of course the comments on the office were not favourable. Fortunately for our own peace of mind, one of our best sea observers, Capt. Thos. Donkin, of the 'Inverness,' which was one of the three ships that rode out the Madras cyclone of May 2, 1872, was out in that gale and was blown back by it, hove-to, from the Lizard to the Casquets. I wrote to him to Portland to ask him whether he had anticipated the storm from the look of the sky, and his answer was:

"With respect to the weather on the 22nd November, I may say that at noon I was standing in towards the land, between Falmouth and Plymouth, and a pilot cutter came alongside, and if I had had the least apprehension of such a gale as followed being near at hand, I should have taken a pilot and gone into Plymouth. The appearance of the weather at the time was fine, though the glass was falling, though not low at the time for S.W. wind and unsettled weather."

This will, I hope, show my audience that we cannot foretell all storms by means of telegraphy. We are beginning to recognize other signs of disturbance in the atmosphere generally as indications of a storm, but these can hardly as yet be considered as scientifically exact. Among these we may mention the circumstance which Prof. Mohn

has noticed, that warning of south-westerly gales for the coast of Norway is given by a rise of temperature at Dovre at a height of 2100 feet above the sea. In these islands we have little prospect of availing ourselves of this source of information, as our telegraphic stations are all at low levels.

Another principle, which was fully explained in my former lecture, is that pointed out by Mr. Meldrum, that storms are generated between two currents of air flowing in opposite directions, the easterly winds being on the polar side of the westerly. Two instances of this are shown on the diagrams, but from them—especially in July, 1867—it does not appear that the East wind was thoroughly established as a current, and it seems more probable that the light E. airs were only due to an indraught towards the area of depression, just as, before many of our gales, we see the wind on the west coast of France drawing into S.E., while the direction at Valencia is S.W.

In conclusion, I must say a few words as to the degree to which we are practically able to foretell storms, and of the results of our storm-warning messages. It may seem a comparatively simple matter to say whether or not a warning was issued in time or not; but it is really not so easy a matter, as storms are exceedingly local, so that two observers situated close to each other may differ seriously as to whether there has been a gale or not. We have endeavoured, by the best means in our power, to keep a check on the correctness of our warnings for the last three years; that is, on whether or not we have been able to give intelligence of the gales in time to be of practical service to seamen. The result has been for the years 1870-71, that 46 per cent. of our warnings have been followed by gales, and about 20 per cent. in addition have been justified by the occurrence of strong winds after they were hoisted, showing a total percentage of successful warnings of nearly 70 per cent. For the first six months of 1872 the percentage of gales for which warnings were issued in time has risen above 60, and the total percentage of successes to nearly 80, owing to the two independent circumstances that the postal telegraphic arrangements have gradually become more perfect, and that the exchange of information with the Continent has become more regular since peace has been re-established.

[R. H. S.]

Ilmo Sr,

He recibido el atento oficio de V. G. trasladado
 como la comunicacion q' el Sr. Encarga-
 do de Negocios de Su Alteza Imperial y
 Real Serenidad para el Sr. Ministro de
 Estado, invitando de parte de su Gobierno
 al Poder Ejecutivo p' q' envíe delegados
 que ~~se~~ representen ^{a nuestro país} en el Congreso Cientí-
 fico q' ha de celebrarse el 1.º de Set.
 en Viena; con el fin de examinar de com-
 un acuerdo en las observaciones meteoroló-
 gicas q' en las diversas naciones del mundo
 se efectúan.

Me parece en este asunto no puede
 ser dudoso. Funcionando ya en España 26.
 Observatorios meteorológicos en donde se
 efectúan de una manera regular y sin
 falta las observaciones más fundamente-
 les, p' q' en época no lejana pueda formarse
 una sociedad en la variedad de caracteres
 q' constituyen el clima de España, observacio-
 nes q' en resumen se publican todos los
 años y envíanse a todos los observ. extran-

geros, España tiene ~~el~~ derecho a hacerse
representar en todos los Congresos de
Meteorólogos, en donde han de dilucidarse
cuestiones de suma importancia no solo
~~se~~ a p. el adelantamiento de esta ciencia
sino también p. la agricultura y
navigacion.

~~Don~~ ~~Don~~ Respecto a la persona que
ha de designarse p. representar a España,
nadie mejor q. D. J. que elegir la
más digna de esta honorable misión y nada
más obvia sobre este asunto, si las
circunstancias espaciales de haber sido
yo nombrado, por el Sr. Ministro de
Fomento jurado p. la oposición de
Vienna no fuerdadas por este año la
solución de este asunto, ~~sin a la memoria~~
ofreciéndome, en caso de ser yo la persona
propuesta para el job. ^{representando en la} a desempeñar
este cargo gratuitamente, toda vez que
como jurado percibo una retribución.

Dios sea a D. y m. a. Madrid 31.º de Mayo
a 1853. El Director,

+ Comisión de Meteorólogos de Viena

Bilk près Düsseldorf le 6 juin 1873.

24

Monsieur

Au nom de cet observatoire j'ai l'honneur de Vous rendre
grâces de tout mon cœur, pour avoir nous transmis
les observations météorologiques 1866-1870 de Madrid
et l'annuaire del observatorio de Madrid VIII 1868 jusqu'à XII 1872,
quels livres j'ai inventarisé sur N.º 1879-1885.

La nouvelle planète américaine (131) (11,12 gr.) fut observée à Berlin:

	1. m. de Berlin	Asc. dr. (131)	Decl. (131)
Mai 29	12 ^h 54 ^m 26 ^s	16 ^h 11 ^m 20,23	-21° 18' 41,1
31	13 2 21	16 9 16,06	-21 18 55,5

Elle semble être différente de Dixe (99) pas encore retrouvée.

Il n'est pas possible d'observer en Allemagne l'opposition profonde
de la planète (118) Peitho (11,9 gr.) en juin 1873, pour laquelle
le Berlin-Tabulat 1875 page 297 contient une éphéméride
assez exacte, parceque la déclinaison australe sera -32°.

Je voudrais donc Vous prier instamment, d'arranger quelques
observations de Peitho à Madrid pendant cette apparition et
de me vouloir les communiquer.

Veuillez, Monsieur le Directeur, agréer l'assurance de la plus grande
considération par

Votre

très humble et très dévoué

Dr. R. Luther.



Protokoll

der ersten Plenar-Sitzung des internationalen Meteorologen-Congresses
in Wien, Dienstag den 2. September 1873.

Eröffnung der Sitzung 10^h 30^m Vormittags.

Anwesend:

S. Excellenz der Herr Unterrichtsminister Carl v. Stremayr.

Die Delegirten:

Herr Bruhns.	Herr Lorenz
„ Buchan.	„ Mohn.
„ Buys Ballot.	„ Müller.
„ Campbell.	„ Neumayer.
„ Cantoni.	„ Plantamour.
„ Coumbary.	„ Quetelet.
„ Czelechowsky.	„ Rubenson.
„ Donati.	„ Schenzl.
„ Doergens.	„ Schoder.
„ Ebermayer.	„ Scott.
„ Gloesener.	„ Sohncke.
„ Hann.	„ Wild.
„ Hoffmeyer.	„ Winnecke.
„ Jelinek.	„ Zamara.

Von den geladenen Gästen waren erschienen:

In Vertretung des Herrn Kriegsministers: Contre-Admiral G. v. Millossich.
Herr Dr. W. Köppen, Assistent am physikalischen Central-Observatorium
zu St. Petersburg.

Herr St. Kostlivy, Assistent an der meteorologischen Central-Anstalt zu Wien.

Herr Dr. Th. v. Oppolzer, Regierungsrath und Professor an der Universität
zu Wien.

Herr F. Osnaghi, Adjunct an der meteorologischen Central-Anstalt zu Wien.

Herr Dr. Aug. Petermann, Gotha.

Herr E. Sedlacek, Oberstlieutenant im militär-geographischen Institut
zu Wien.

Herr Dr. Edm. Weiss, Professor an der Universität zu Wien.

Im Namen des zu Leipzig im vorigen Jahre erwählten permanenten Comité's
eröffnet Herr Jelinek die Sitzung.

Hierauf begrüsst S. Excellenz der Herr Unterrichtsminister C. von Stremayr den Congress im Namen der Regierung mit nachfolgender Ansprache:

„Es ist ein fruchtbarer Gedanke, durch den persönlichen Verkehr von Männern der Wissenschaft und durch Vereinbarung unter denselben ein allen Ländern gemeinschaftliches System der Beobachtung und Bearbeitung der meteorologischen Erscheinungen zu vereinbaren, welche in wechselnden Formen über die ganze Erde verbreitet sind. Auf diesem Wege wird nicht blos die wissenschaftliche Forschung sich rascher ihrem Ziele nähern, sondern auch jener eminent praktische Gesichtspunkt früher zur Geltung gelangen, welcher die Blicke nicht blos von Schiffern und Landwirthen, sondern von allen Gebildeten auf die Fortschritte der Meteorologie lenkt.“

„Ich erfülle daher vor Allem eine angenehme Pflicht, indem ich den sämtlichen Regierungen verbindlichen Dank sage für die grosse Bereitwilligkeit, mit welcher dieselben durch Absendung von Delegirten dieses Unternehmen gefördert haben.“

„Sie aber, meine Herren, begrüsse ich Namens der österreichischen Regierung auf das Herzlichste und begleite die mühevollen Arbeiten, welche Ihrer in den nächsten Tagen harren, mit dem aufrichtigen Wunsche, dass die Geschichte der exacten Wissenschaften den ersten internationalen Meteorologen-Congress in Wien als wichtigen Wendepunkt in der Entwicklung und Bedeutung der Meteorologie verzeichnen möge.“

Herr Buys-Ballot dankt im Namen des Congresses der kaiserlichen Regierung für die durchgeführte Einberufung des Congresses und Sr. Excellenz für die freundliche Bewillkommung, welchem Danke die Versammlung durch Erheben von den Sitzen beipflichtet.

Herr Jelinek referirt in Kürze über die Aufgaben des Congresses, für deren erfolgreiche Lösung er ein günstiges Vorzeichen in dem Umstande erblickt, dass fast sämtliche Regierungen, an welche die bezügliche Einladung ergangen ist, den Congress beschickt haben. Eine fühlbare Lücke sei vorhanden, indem ein Land, welches auf dem Gebiete der exacten Wissenschaften Hervorragendes geleistet habe, auf dem Congresse nicht vertreten sei, doch sei auch in diesem Falle die Mitwirkung an den gemeinsamen Aufgaben mit Beruhigung zu erwarten. Ferner sei zu bedauern, dass durch die Art der Zusammensetzung des Congresses, welche nur Regierungs-Delegirte zulässt, es manchen ausgezeichneten Meteorologen, welche auf der Leipziger Conferenz anwesend waren, nicht möglich gewesen ist, sich an den Arbeiten des Meteorologen-Congresses zu betheiligen.

Schliesslich erachtet er es für seine Pflicht, am Tage der Eröffnung des Congresses jener Männer zu gedenken, welche seit einer langen Reihe von Jahren in erster Reihe auf dem Gebiete der Meteorologie und des Erdmagnetismus thätig, eine umfassendere Behandlung der bezüglichen Fragen von einem allgemeineren Standpunkte in die Wissenschaft eingeführt und dadurch, dass sie die Nothwendigkeit gemeinsamen Zusammenwirkens zur allgemeinen Anerkennung gebracht, die heutige Versammlung ermöglicht und angebahnt haben. Er wolle nur drei hochgefeierte Namen nennen, deren Träger der Congress leider in seiner Mitte vermissen muss, Herrn geh. Regierungsrath Dove in Berlin, dem die Rücksicht auf seine Gesundheit nicht gestattete, das Mandat als Delegirter anzunehmen, Herrn Director Adolphe Quetelet in Brüssel, den Präsidenten der maritimen Conferenz daselbst im Jahre 1853, und General Sir Edward Sabine in London, den Begründer mag-

netischer und meteorologischer Observatorien auf weit entlegenen Punkten der Erdoberfläche.

Die Versammlung gibt ihrer Anerkennung der Verdienste der Genannten und dem Bedauern sie nicht in ihrer Mitte zu sehen, durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Herr Jelinek legt ferner einige dem Congresse bereits zugegangene Einläufe vor, deren Mehrzahl im Laufe der Verhandlungen zur näheren Besprechung gelangen wird und unter denen hier nur die Zusehrift der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien hervorzuheben ist, welche ihre Sitzungslocalitäten bereitwilligst dem Congresse zur Verfügung stellt.

Die Versammlung schreitet hierauf zur Wahl des Bureau's. Se. Excellenz der Herr Unterrichts-Minister wird zum Ehrenpräsidenten erwählt und nimmt die Wahl dankend an.

Zu Vice-Präsidenten werden erwählt die Herren:

Bruhns,

Buys-Ballot,

Jelinek,

Scott,

Wild;

zu Schriftführern die Herren:

Müller.

Neumayer,

Sohnecke.

Hierauf wird die in der nächsten Sitzung zu discutirende Geschäftsordnung und das Programm der Verhandlungen verlesen.

Als Tagesordnung für die nächste Sitzung (Mittwoch, 3. September, 10^h V.-M.) wird festgesetzt:

1. Discussion über Geschäftsordnung und Programm.

2. Wahl von Commissionen.

3. Berathung über die Punkte 12—17 des Programmes.

Schluss der Sitzung 11^h 30^m V. M.

Verificirt in der Sitzung vom 3. September durch den Vorsitzenden

Buys-Ballot.

Protokoll

der 2. Plenarsitzung; 3. September 1873, 10^h 20^m Vormittags.

Anwesende:

Die Herren Bruhns, Buchan, Buys-Ballot, Campbell, Cantoni, Coumbary, Czelechowsky, Donati, Doergens, Ebermayer, Gloesener, Hann, Hoffmeyer, Jelinek, Mohn, Müller, Neumayer, Plantamour, Quetelet, Rubenson, Schenzl, Schoder, Scott, Sonnecke, Wild, Winnecke.

Vorsitzender:

Herr Buys-Ballot.

Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolles der ersten Sitzung werden die Titel der an den Congress gelangten Einläufe mitgetheilt.

Einläufe:

1. Herr Scott legte eine Zuschrift der britischen meteorologischen Gesellschaft vor, enthaltend den Bericht über eine Discussion verschiedener Fragen des Leipziger Programmes, welche in einigen Sitzungen der Gesellschaft stattgefunden hatte.
2. Documents relating to the establishment of Met. Stations in China. (11 Ex.)
3. Letter from the Astronomer Royal relative to the Establishment of Meteorological Stations in China. (4 Ex.)
4. Statistique de Serbie — 2^{me} livraison, redigée par W. Jakschitsch. (15 Ex.)
5. Rev. Fenwick W. Stow: An account of some experiments on Solar Radiation made at Harpenden, Herts. (8 Ex.)
6. Symons: Description of Rain gauges used in the experiments at Strathfield Turgiss, Winchfield, Hampshire. (50 Ex.)
7. Prestel, Ergebnisse der Beobachtungen und Erfahrungen, betreffend die Sturmwarnungen und die Sturmsignale. (25 Ex.)
8. Zurcher et Margollé, Discours du Commodore Maury. (6 Ex.)
9. Wild, Probe einer Anordnung des Druckes der Beobachtungen für das Jahrbuch. (30 Ex.)
10. Poey, Nouvelle classification des nuages. (1 Ex.)
11. Donati, Sul modo con cui si propagarono i fenomeni luminosi della grande aurora polare del Febbrajo 1872. Firenze 1873. (30 Ex.)
12. Ulysse Marchi, Le Thermomètregraphe à Maxima et à Minima imaginé et construit par U. M. Florence 1872. (40 Ex.)
13. Wild, Anhang zu den Annalen des physikalischen Central-Observatoriums für 1872. Meteorologische Beobachtungen nach graphischen Instrumenten und magnetische Beobachtungen in St. Petersburg. (30 Ex.)
14. Herr Jelinek legt vor ein gedrucktes Circular des Herrn Professor Dr. Rudolf Wolf in Zürich an die Mitglieder der meteorologischen Commission der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft und über die Aufgaben des Delegirten der Schweiz auf dem Meteorologen-Congresse.
15. Derselbe, ein an ihn gerichtetes Schreiben des Herrn Professor E. Plantamour in Genf über die Gründung einer internationalen Central-Anstalt für Meteorologie.
16. Derselbe, ein Schreiben des Herrn G. J. Symons in London, betreffend die in England angewendete Methode zur Beobachtung der Sonnenstrahlung.
17. Derselbe, ein Schreiben des Herrn G. J. Symons, betreffend die in England eingeführten Regenmesser.
18. Herr Scott legt vor eine Zuschrift des Herrn G. J. Kingston, Vorstand des meteorologischen Amtes von Kanada, betreffend die zweckmässigste Exposition der Thermometer.
19. Derselbe, eine Zuschrift des Herrn Stabsarztes („Surgeon-Major“) Black in Edinburgh, enthaltend die Beschreibung eines zur See zu verwendenden Regenmessers.

20. Der Vorsitzende legt vor eine Zuschrift des Herrn Professor Giov. Cantoni, enthaltend dessen Aeußerung über die die Temperatur- und Feuchtigkeits-Bestimmungen betreffenden Fragen.

Herr Donati legt ein „Thermométrographe Centigrade“ von U. Marchi in Florenz zur Ansicht vor.

Der Vorsitzende theilt mit, dass Herr Fradesso da Silveira zu seinem Bedauern durch den Zustand seiner Gesundheit verhindert ist, an den Verhandlungen des Congresses in regelmässiger Weise theilzunehmen und sich als Mitglied der zu bildenden Commissionen einzuschreiben.

Es erfolgt hierauf die Verlesung der vorläufigen Geschäftsordnung und die Feststellung der definitiven.

Zu §. 6 der vorläufigen Geschäftsordnung beantragt Herr Scott hinter dem ersten Satze einzufügen: „Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme des geschäftsführenden Vice-Präsidenten.“ — Angenommen.

Zu §. 7 beantragt Herr Buys-Ballot das Wort „gewählt“ durch „bestätigt“ zu ersetzen.

Herr Neumayer will den Paragraph in seiner gegenwärtigen Fassung belassen, indem er die Commissionen durch den Congress gewählt und mit dem Rechte der Cooptirung ausgestattet wünscht.

Herr Jelinek möchte den ganzen Paragraph so gefasst wissen: „Für einzelne Punkte des Programmes werden Commissionen eingesetzt, deren Mitglieder vom Bureau bestimmt und vom Congress bestätigt werden.“

§. 7 wird in dieser Fassung angenommen.

Demnach lautet die Geschäftsordnung nun so, wie selbe im Anhange (1. Beilage zu Protokoll Nr. 2) abgedruckt erscheint.

Darauf geht der Congress zur Berathung des Programmes für die bevorstehenden Verhandlungen über. Der vor einem Jahre in Leipzig gewählte vorbereitende Ausschuss hat unter Zuziehung der Herren Buys-Ballot, Neumayer und Scott ein vorläufiges Programm für die bevorstehenden Verhandlungen aufgestellt (im Anschlusse an die Berathungsgegenstände der Leipziger Versammlung), welches in fünf Hauptstücken 28 Einzelfragen enthält.

Bei der Discussion über Annahme dieses vorläufigen Programmes oder etwaige Veränderungen an demselben ergreift zunächst Herr Plantamour das Wort.

Derselbe hebt hervor, dass unter den angeführten Berathungsgegenständen ein besonders wichtiger nicht erwähnt sei, dessen Voranstellung die Erörterung vieler angeführter Einzelfragen überflüssig machen und so die Verhandlungen abkürzen würde.

Dies ist nämlich die Gründung einer internationalen Central-Anstalt für Meteorologie. Er beantragt sonach diesen Punkt als ersten in's Programm aufzunehmen.

Herr Bruhns erklärt sich gegen diesen Antrag, da dies eine wesentlich organisatorische Frage sei, also am Besten bei Abschnitt V (Organisation) als Punkt 25 a behandelt werden könne.

Herr Wild unterstützt diesen Vorschlag.

Herr Hoffmeyer geht von der Ansicht aus, es sei Hauptaufgabe des Congresses, etwas Internationales zu schaffen.

Dies liesse sich nun etwa so erreichen, dass innerhalb des Beobachtungssystemes eines jeden Landes gewisse Stationen als internationale ausgezeichnet

würden, während die übrigen wie bisher als nationale oder locale erhalten blieben.

Herr Buys-Ballot wünscht das vorläufige Programm definitiv angenommen zu sehen und etwaige Neuanträge, wie z. B. den Plantamour'schen, in einen Nachtrag zum Programm gebracht.

Herr Jelinek hält die vom Herrn Plantamour in Anregung gebrachte Frage für die schwierigste und wichtigste von allen; daher könne sie nicht von vornherein in Pleno discutirt werden, sondern müsse durch Verhandlungen in einer Commission vorbereitet werden und mittlerweile sei Zeit, zunächst in die Behandlung der anderen minder wichtigen Fragen einzugehen.

Herr Buchan spricht sich in ähnlichem Sinne, wie Herr Jelinek aus. Er hält die Befolgung des vorliegenden Programmes für besser, weil man sich so den wichtigsten Fragen der Organisation allmählich nähere und dadurch manche Schwierigkeiten aus dem Wege räume.

Herr Rubenson will auch das Programm beibehalten wissen; aber man solle bei der Mehrzahl der Fragen zwei Seiten unterscheiden: eine internationale und eine nationale, ähnlich wie vorher Herr Hoffmeyer eine entsprechende Eintheilung der Stationen vorgeschlagen habe.

Herr Scott erklärt an dieser Stelle, dass er zwar als Delegirter der Regierung hier anwesend sei, dass aber seine Regierung durch keinen der Beschlüsse des Congresses sich für gebunden erachten werde.

Ein Antrag des Herrn Wild, die Frage über Organisation eines internationalen Institutes an die Commission für Witterungstelegramme und für maritime Meteorologie zu verweisen, wurde abgelehnt, nachdem Herr Neumayer sich dagegen ausgesprochen, dass diese an und für sich schon sehr überbürdete Commission noch mehr in Anspruch genommen werde.

Herr Donati macht darauf aufmerksam, dass etwas dem Plantamour'schen Antrage Verwandtes sich bereits in Frage 28 des Programmes vorfinde, nämlich die in Aussicht genommene Einsetzung eines internationalen Comité's zur Ausführung der Congress-Beschlüsse und dass der Plantamour'sche Antrag füglich im Anschluss an die Frage 28 als Frage 29 behandelt werden könne.

Bei der nun erfolgenden Abstimmung darüber, ob die Frage der Gründung eines internationalen Institutes in das Programm selbst oder in den Nachtrag dazu aufgenommen werden solle; entscheidet sich die Versammlung im ersteren Sinne.

Hiemit ist das Programm für die Congress-Verhandlungen in der Fassung angenommen, in welcher es in der 2. Beilage zu Prot.-Nr. 2 abgedruckt erscheint.

Herr Buys-Ballot theilt mit, dass der vorbereitende Ausschuss über die Behandlung der Fragepunkte des Programmes den Vorschlag mache, die Mehrzahl an Commissionen zu verweisen und nur einige ausdrücklich erwähnte unmittelbar im Plenum zu discutiren. Im Wesentlichen in Uebereinstimmung mit diesem Vorschlage beschliesst der Congress, dass im Plenum behandelt werden sollen die Fragen: 1 (Barometer), 17 (Masseinheiten), 19 und 20 (Mittel- und Normal-Werthe), 26 und 27 (Publicationen). Alle anderen Fragen werden an verschiedene Commissionen verwiesen, deren folgende gebildet werden sollen:

- I. Für Frage 2—6 (Thermometer).
- II. „ „ 7—9 (Wind).
- III. „ „ 10, 11, 14 (Regen, Verdunstung).
- IV. „ „ 18 (Beobachtungstermine).

V. Für Frage 21, 22 (Wetter-Telegramme, maritime Meteorologie).

VI. „ „ 23—25 (Organisation).

VII. „ „ 28 und Plantamour'scher Antrag. (Ausführung der Congressbeschlüsse — Internationales Institut).

Ueber die Fragen 12, 13, 15, 16 (Hagel, Gewitter, Bewölkung) liegt ein Gutachten der in Leipzig vor einem Jahre eingesetzten Commission (Ebermayer, Schoeder, Sohneke) vor, so dass hiefür jetzt keine neue Commission gewählt wird.

Der Präsident fordert auf, etwaige Nachträge zu dem Programme einzubringen. Herr Campbell theilt mit, dass er vom Chef des chinesischen Zollamtes Herrn Hart beauftragt sei, in China meteorologische Stationen einzurichten, welche sich an die russischen, spanischen, holländischen und englischen Colonial-Stationen anschliessen sollen und wünscht, dass diese Einrichtung Gegenstand des Programmes der Congressverhandlungen werde.

Herr Jelinek hält die Einsetzung einer eigenen Commission für diesen Gegenstand für geboten. Herr Neumayer spricht sich in demselben Sinne aus. Der Congress beschliesst die Einsetzung einer VIII^{ten} Commission (für chinesische Stationen).

Herr Sohneke vermisst in dem Programme die Besprechung der selbstregistrirenden Apparate und wünscht die Frage in das Programm aufgenommen: „Welche selbstregistrirenden Apparate haben sich bisher am meisten bewährt“?

Herr Scott hält den Gegenstand für zu umfangreich und auch noch nicht zur Entscheidung reif.

Die Herren Jelinek und Neumayer äussern sich in demselben Sinne; sie halten es für wünschenswerth, dass die Directoren der verschiedenen Central-Anstalten ihre Erfahrungen über die selbstregistrirenden Apparate unter Anführung der Vergleichen der Daten der Registrir-Apparate mit den Original-Beobachtungen in eingehenderer Weise als bisher publiciren möchten. Dann würde ein späterer Congress hinreichendes Material zur Behandlung der Frage haben.

Herr Bruhns beantragt, es solle eine Plenarsitzung zu wissenschaftlichen Mittheilungen über die mit den selbstregistrirenden Apparaten gemachten Erfahrungen angesetzt werden. Diesem Antrage schliesst sich Herr Sohneke an, indem er seinen obigen Antrag als zu umfassend zurückzieht.

Herr Wild unterstützt den von Herrn Jelinek ausgesprochenen Wunsch. Bei der Abstimmung über den Antrag Bruhns-Sohneke ergibt sich, dass er nicht angenommen wird.

Das Programm für die Congress-Verhandlungen ist hiemit in jener Fassung festgestellt, in der es als 2. Beilage zum Protokoll Nr. 2 abgedruckt erscheint.

Herr Jelinek bringt zwei weitere für den Nachtrag des Programmes bestimmte Fragen zur Sprache, betreffend den Austausch von Berichten der einzelnen Central-Anstalten über den Stand der meteorologischen Arbeiten und Veröffentlichungen, so wie über die Existenz langjähriger Beobachtungsreihen.

Beide Anträge werden in der nächsten Sitzung schriftlich vorgelegt werden.

Darauf wird zur Bildung der Commissionen geschritten. Sie erfolgt durch freiwillige Meldung derjenigen Herren, die sich bei den einzelnen Commissionen betheiligen wollen. Die 8 Commissionen erhalten hierdurch folgende Zusammensetzung:

I. Commission.

Fragen 2—6. (Thermometer.)

Herr Wild, Präsident.

„ Plantamour, Referent.

„ Bruhns.

„ Buchan.

„ Cantoni.

II. Commission.

Fragen 7—9. (Wind.)

Herr Scott, Präsident.

„ Hoffmeyer, Referent.

„ Coumbary.

„ Mohn.

„ Rubenson.

„ Wild.

III. Commission.

Fragen 10, 11, 14. (Regen und Verdunstung.)

Herr Plantamour, Präsident.

„ Ebermayer, Referent.

„ Buchan.

„ Schenzl.

„ Schoder.

„ Wild.

IV. Commission.

Frage 18. (Beobachtungstermine.)

Herr Plantamour, Präsident.

„ Hann, Referent.

„ Coumbary.

„ Schoder.

V. Commission.

Fragen 21, 22. (Wetter-Telegraphie und maritime Meteorologie.)

Herr Buys-Ballot, Präsident.

„ Scott und Neumayer, Referenten.

„ Bruhns,

„ Campbell,

„ Donati,

„ Hoffmeyer,

„ Mohn,

Herr Müller,
 „ Rubenson.

VI. Commission.

Fragen 23—25. (Organisation.)

Herr Bruhns, Präsident,
 „ Wild, Referent,
 „ Buchan,
 „ Buys-Ballot,
 „ Cantoni,
 „ Ebermayer,
 „ Neumayer,
 „ Schenzl,
 „ Scott.

VII. Commission.

(Fragen 28, 29.) (Ausführung der Congress-Beschlüsse.)

Herr Plantamour, Präsident,
 „ Hoffmeyer, Referent,
 „ Buys-Ballot,
 „ Mohn,
 „ Rubenson.

VIII. Commission.

(Organisation eines Beobachtungs-Systemes an der chinesischen Küste.)

Herr Buchan, Präsident,
 „ Scott, Referent,
 „ Buys-Ballot,
 „ Campbell,
 „ Czelechowsky,
 „ Wild.

Nachdem der Präsident noch zum Zusammentritte der Commissionen unmittelbar nach dem Schlusse der Sitzung aufgefordert hat, theilt er die Tagesordnung der am Freitag den 5. um 10^h stattfindenden dritten Plenarsitzung mit. Sie lautet:

1. Geschäftliches.
2. Berathung der Fragen 12, 13, 15, 16, eventuell noch 1 und 17 des Programmes.

Hierauf erfolgt der Schluss der Sitzung um 1^h 30^m.

Verificirt in der Sitzung vom 5. September durch den Vorsitzenden

R. H. Scott.

P r o t o k o l l

der 3. Sitzung am 5. September 10^h 15^m Vormittags.

Anwesend:

Delegirte:

Die Herren Bruhns, Buchan, Buys-Ballot, Cantoni, Coumbary, Czelechowsky, Donati, Doergens, Ebermayer, Fradesso da Silveira, Gloesener, Hann, Hoffmeyer, Jelinek, Lorenz, Mohn, Müller, Neumayer, Plantamour, Quetelet, Rubenson, Schenzl, Schoder, Scott, Sohneke, Wild, Winnecke.

Gäste:

Die Herren Köppen, Weiss.

Vorsitzender: Herr Scott.

Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolles der 2. Sitzung erfolgte vom Vorsitzenden die Mittheilung eines Dank-Telegrammes von Seite des Herrn Geheimesrathes Dove in Berlin.

Hierauf wird, der Tagesordnung entsprechend, zur Discussion der Frage 12 des Programmes geschritten.

Dieselbe lautet:

Ist es wünschenswerth, bei Angabe der Zahl der Hagelfälle die Graupelfälle von dem eigentlichen Hagel zu trennen?

Auf Antrag des Herrn Bruhns wird der einschlägige Theil des hier abgeschlossenen Berichtes (1. Beilage zu gegenwärtigem Protokolle) der im vorigen Jahre in Leipzig eingesetzten Commission (Ebermayer, Schoder, Sohneke) verlesen.

Nach einer längeren Discussion über diese Frage, an welcher sich besonders die Herren Wild, Scott, Quetelet, Sohneke, Ebermayer, Bruhns, Hoffmeyer und Jelinek betheiligten, wurde der von Wild gestellte und von Jelinek amendirte Antrag angenommen: Es sei als Hagel zu bezeichnen der Niederschlag gefrorenen Wassers, bei dem die Körner eine solche Grösse erreichen, dass in landwirthschaftlicher Beziehung möglicherweise Schaden verursacht werden konnte.

Als nächster Gegenstand der Tagesordnung gelangte Frage 13 des Programms zur Besprechung:

- a) Sind bei Zählung der Gewitter die Gewitter als solche oder die Gewittertage zu zählen?
- b) In welcher Weise sind die Fälle von Wetterleuchten zu berücksichtigen?

Nach Verlesung des bezüglichen Berichtes zu a) der eben erwähnten Leipziger Commission und nach einigen Bemerkungen der Herren Bruhns, Buchan, Plantamour und Quetelet wird der Commissions-Antrag angenommen:

Zur Erlangung besser vergleichbarer Zahlen empfiehlt es sich, nur die Gewittertage zu zählen; dabei ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass der einzelne Beobachter in der Rubrik „Bemerkungen“ auch noch die Zahl der Gewitter, die Zeit ihres Auftretens, ihre Dauer, Richtung u. s. w. notirt.

Zu 13 (b) wird ebenfalls der einschlägige Bericht jener Commission verlesen und schliesslich der von den Herren Wild und Quetelet unterstützte Antrag der Majorität der Commission angenommen:

Als Gewittertag wird nur ein solcher gerechnet, an welchem Blitz und Donner beobachtet wurden; sind nur Blitze ohne Donner vorgekommen, so wird in das Beobachtungs-Journal Wetterleuchten eingetragen.

Bei dieser Gelegenheit theilt Herr Neumayer einige Erfahrungen über besondere hierher gehörige elektrische Erscheinungen mit und empfiehlt besonders der Beachtung solche Tonerscheinungen bei elektrischen Entladungen, als Zischen und dem eigentlichen Donner vorhergehende grelle Knalle.

Es gelangt nun der erste Theil der Frage 15 zur Verhandlung:

In welcher Weise soll die Bewölkung des Himmels geschätzt und bezeichnet werden?

Herr Schoder referirt das Einschlägige aus dem mehrerwähnten Berichte der Leipziger Commission.

Herr Buys-Ballot gibt hierauf die Erklärung ab, dass er bisher eine vollkommen entgegengesetzte Bezeichnung für den Grad der Bewölkung benützt hatte, jedoch sei er gern bereit, die neue Bezeichnung einzuführen, wenn dieselbe allseitige Annahme fände.

Eine ganz ähnliche Erklärung gibt auch Herr Quetelet ab.

Hierauf wird der Commissionsantrag einstimmig angenommen, welcher lautet: Der Grad der Bewölkung soll durch die Zahlen von 0 bis 10 angegeben werden, und zwar soll 0 ganz heiteren, 10 ganz bedeckten Himmel bezeichnen.

Hierauf wurde von den Herren Bruhns und Wild die Frage angeregt, was für numerische Bezeichnungen in den Fällen von leichtem Nebel, Wolkenschleier u. s. w. angewendet würden.

Herr Buchan sah sich dadurch veranlasst, ein von Mr. Stevenson construirtes Photometer zu beschreiben, welches die Lichtintensität zu schätzen und daraus auf die Dichte der Bewölkung annäherungsweise Schlüsse zu ziehen gestatte.

Herr Plantamour berührt die Mängel dieses Instrumentes und hebt ebenso, wie nach ihm Herr Ebermayer die Wichtigkeit eingehender Angaben über die Bewölkung bezüglich ihrer Form und anderer Details hervor.

Nachdem Herr Hoffmeyer mitgetheilt, dass in Dänemark nebst der Wolkenmenge auch die Grundfarbe des Himmels beobachtet wird, und Herr Bruhns eine Besprechung über die Wolkenformen im Plenum für noch verfrüht erklärt, beschliesst die Versammlung, die mit der Wolkenform zusammenhängenden eben berührten Fragen an eine Commission zu verweisen. Herr Lorenz wünscht, dass in derselben Commission festgestellt werde, ob es nicht geeignet sei, einen gleichmässig dünnen Ueberzug des Himmels anders als durch Herabsetzung der Nummer für den Grad der Bewölkung anzugeben, denn bei der üblichen Art der Bezeichnung vermengt man die Angabe der arealen Ausdehnung mit jener der Mächtigkeit der Wolkenschichten.

Von Seite des Herrn Plantamour wird derselben Commission der Höhenrauch, von Seite des Herrn Buchan der Umstand, ob bei ganz klarem Himmel auch

der Horizont rein sei, zur Berücksichtigung empfohlen. Nach dem durch Herrn Neumayer befürworteten Vorschlage des Vorsitzenden wird die Angelegenheit der Leipziger Commission mit dem Ersuchen überwiesen, nach Ermessen Delegirte zu cooptiren und darüber baldmöglichst in Verbindung mit dem zweiten Theil der Frage 15, welcher heute nicht zur Verhandlung gelangt, zu referiren.

Der Tagesordnung entsprechend gelangt nun Frage 16 zur Verhandlung:

Sollen noch andere, als die im Vorhergehenden aufgezählten meteorologischen Elemente, z. B. Luft-Elektricität, Ozon u. s. w. in den Kreis der normalen Beobachtungen aufgenommen werden, und welche sind die zweckmässigsten Instrumente zu ihrer Beobachtung?

Für die Leipziger Commission referirt über die Luft-Elektricität Herr Sohneke und empfiehlt Beobachtungen derselben nur auf Haupt-Observatorien und als geeignetsten Apparat das W. Thomson'sche Elektrometer mit Wasser- (resp. Rauch-) Collector. Herr Cantoni bemerkt, dass er mit dem Elektrometer von Palmieri sehr gute Resultate erreicht habe, und empfiehlt es daher.

Hingegen wird von Herrn Quetelet das Peltier'sche Elektrometer empfohlen, welches in Brüssel seit dreissig Jahren mit gutem Erfolge in Gebrauch steht. Herr Buys-Ballot bestätigt diese Angaben aus zwanzigjähriger eigener Erfahrung.

Es wird übereinstimmend mit dem Antrage der Commission beschlossen: die Anstellung von Beobachtungen der Luft-Electricität sei blos den Haupt-Observatorien zu empfehlen, welchen die Entscheidung bezüglich der Wahl der besten Beobachtungsmethoden und der geeignetsten Instrumente überlassen werden müsse.

Ueber Ozon referirt Herr Ebermayer und empfiehlt Beobachtungen nur auf Hauptobservatorien nach zehnteiliger Skala, jedoch mit anderen, als den Schönbein'schen Farben-Abstufungen anzustellen. Trotz der Unvollkommenheit der gegenwärtigen Ozonometer seien Beobachtungen auch in Zukunft fortzusetzen, da sie unzweifelhaft brauchbare relative Werthe liefern. Herr Wild theilt mit, dass nach Untersuchungen von Dohrandt die bisher eingeführten Methoden unzureichend erscheinen, weil sie widersprechende Resultate ergeben; daher sei es nur zu empfehlen, bessere Beobachtungsmethoden aufzusuchen. Herr Scott bringt den Wunsch des Army Medical Departement vor, die Ansicht des Congresses über Ozon-Beobachtungen zu erfahren und spricht sich gleichfalls gegen die bisher im Gebrauche befindlichen Beobachtungsmethoden, als keine hinreichende Sicherheit gewährend, aus.

Herr Neumayer spricht auf Grund der von ihm in Australien gemachten fünfjährigen Erfahrungen seine Ansicht dahin aus, es seien sämmtliche in Gebrauch befindliche Ozon-Papiere zur Beobachtung ungenügend; auch Beobachtungen zur See und in allen Klimaten, strenge nach den Vorschriften angestellt, ergaben ihm, dass die Verflüchtigung des Jodkaliums auf dem Papierstreifen das Resultat wesentlich beeinträchtigt.

Herr Ebermayer giebt an, durch sechsjährige Beobachtungen gute Resultate erhalten zu haben, welche unzweifelhaft einen Zusammenhang mit der Luftfeuchtigkeit und dem Electricitätsgehalt erkennen lassen.

Herr Cantoni giebt auf Grund siebenjähriger Beobachtung die Existenz eines solchen Zusammenhanges zu, hält aber den Einfluss des Lichtes, der Temperatur und namentlich der Luftbewegung für überwiegend. Er unterstützt den Wild'schen Vorschlag auf erneuerte Versuche. Herr Neumayer hebt noch

hervor, dass er trotz Beobachtungen von 3 zu 3 Stunden Zuverlässiges nicht habe ermitteln können und empfiehlt eudiometrische Beobachtungen. Herr Wild theilt die Wahrnehmung mit, dass ausgesetztes Ozon-Papier nach 6 Stunden dunkel gefärbt, jedoch manchmal im Verlaufe weiterer 6 Stunden wieder entfärbt war.

Herr Buchan sagt, dass in Schottland auf vielen Stationen seit 18 Jahren Beobachtungen gemacht werden, deren Resultate durchaus keine befriedigende seien. Vor vier Jahren sei ein Comité zu dem speciellen Zwecke ernannt worden, den Stand der Ozon-Beobachtungen zu untersuchen. Das Comité gelangte nach zahlreichen Beobachtungen mit verschiedenen Papiersorten, Versuchen und Untersuchungen zu dem Schlusse, dass genaue qualitative und quantitative Methoden zur Bestimmung des in der Luft enthaltenen Ozon's noch immer fehlen. Die Unsicherheit der Ozon-Beobachtungen habe den Präsidenten der schottischen meteorolog. Gesellschaft Marquis von Tweeddale veranlasst, 100 Pfd. St. für Ozon-Untersuchungen zu widmen und das Comité habe sich diesfalls mit den Professoren Andrews zu Belfast, Tait und Crum Brown zu Edinburgh in Verbindung gesetzt. Der Congress beschliesst dem Marquis von Tweeddale seine Anerkennung für dessen grossmüthige Bereitwilligkeit zur Förderung wissenschaftlicher Untersuchungen auszusprechen.

Nach nochmaliger Entgegnung des Herrn Ebermayer wird der von Herrn Wild formulirte Antrag angenommen: die gegenwärtigen Methoden zur Bestimmung des Ozon-Gehaltes der Luft seien ungenügend und der Congress empfehle, daher Untersuchungen zur Auffindung besserer Methoden.

In Fortsetzung der Frage 16 hält Herr Ebermayer Grundwasser-Messungen Bestimmung der durch den Boden sickenden Wassermenge, ferner des Kohlensäure-Gehaltes der Bodenluft u. s. w. zwar an sich für wichtig, dieselben seien aber als nicht zur Meteorologie gehörig, von den gegenwärtigen Verhandlungen auszuschliessen, welcher Ansicht die Versammlung beistimmt.

Im Anschlusse an Frage 16 theilt Herr Donati mit, dass er jüngst ein Anemoskop zur gleichzeitigen Nachweisung der Windesrichtung im gewöhnlichen Sinne und ihrer Abweichung von der Horizontalen construiert und bereits einige Beobachtungen damit angestellt habe.

Hierauf wird mit Rücksicht auf die vorgeschrittene Zeit die Tagesordnung abgebrochen und es gelangen nur noch vor Schluss der Sitzung die beiden von Herrn Jelinek in der vorigen Sitzung angekündigten, sowie von Herrn Buys-Ballot zwei neue Anträge zur Verlesung. Die letzteren bezwecken einerseits die Gründung von Beobachtungsstationen auf Inseln und an entlegenen Orten herbeizuführen, anderseits die Bildung von Vermittlungsanstalten für den Austausch der Publicationen.

Sämmtliche Anträge sind dem Protokolle als Beilagen 2, 3 und 4 angeschlossen.

Der Vorsitzende beraumt die nächste Sitzung für Montag den 8. September 10^h V. M. und setzt die folgende Tagesordnung fest:

1. Geschäftliche Mittheilungen.
2. Berathung der Fragen 15 (zweiter Theil), dann 1, 17, 19, 20, 26 und 27.
3. Eventuell Berichte von Commissionen.

Schluss der Sitzung 1^h 20^m N. M.

Verificirt in der Sitzung vom 8. September durch den Vorsitzenden

C. Bruhns.

Protokoll

der 4. Sitzung vom 8. September 10^h 20^m Vormittags.

Anwesend:

Delegirte:

Die Herren Bruhns, Buchan, Buys-Ballot, Campbell, Cantoni, Coumbary, Czelechowsky, Donati, Doergens, Ebermayer, Fradesso da Silveira, Hann, Hoffmeyer, Jelinek, Lorenz, Mohn, Müller, Neumayer, Plantamour, Quetelet, Rubenson, Schenzl, Schoder, Scott, Sohnecke, Wild, Winnecke.

Gäste:

Die Herren Köppen, Nordenskiöld.

Vorsitzender: Herr Bruhns.

Nach Eröffnung der Sitzung und erfolgter Verlesung und Genehmigung des Protokolles der 3. Sitzung erklären die Herren Buys-Ballot, Quetelet und Fradesso auf Vorschlag des Ersteren und mit Bezug auf den ersten Theil der Frage 15 des Programmes (s. Protokoll der 3. Sitzung) ihre Bereitwilligkeit, schon vom 1. Jänner 1874 angefangen die neue Bezeichnung der Bewölkung an ihren Observatorien einzuführen, wenn dieselbe bis dahin allseitige Annahme findet.

Hierauf erfolgen die nachstehenden geschäftlichen Mittheilungen:

1. Herr Buys-Ballot hat den zweiten der beiden von ihm in der 3. Sitzung eingebrachten Anträge (Central-Bureaus für den Austausch von Publikationen) zurückgezogen, da dessen wesentlicher Inhalt im Zusammenhange mit Frage 27 in der Plenarsitzung ohnehin behandelt wird.

2. Der Vorsitzende stellt Herrn Professor Nordenskiöld, der von der finnländischen Societät der Wissenschaften die Mission erhielt, den Sitzungen des Congresses beizuwohnen, als Gast vor.

3. Der Vorsitzende theilt mit, dass Herr Schmidt (Athen), laut brieflicher Mittheilung, rechtzeitig in Wien einzutreffen verhindert ist.

4. Einläufe:

Ein Schreiben (aus Grenoble) von Herrn Harold Tarry, Inspecteur des finances zu Paris, an den Congress über die an demselben zur Discussion gelangenden Programmpunkte.

Von Herrn Fradesso da Silveira:

Die Annalen des Observatoriums des Infanten Don Luiz zu Lissabon, Jahrgänge 1863—1871.

Photographien des physikalischen Central-Observatoriums und der an demselben verwendeten Instrumente.

Graphische Darstellungen des täglichen und jährlichen Ganges der meteorologischen und magnetischen Elemente.

Proben der von den photographisch-registrierenden Apparaten gelieferten Curven und Photographien der Sonne und grösserer Fleckengruppen.

Von Herrn Nordenskiöld:

Observations faites à l'Observatoire magnétique et météorologique de Helsingfors. Vol. V. Helsingfors 1873 (enthaltend Luft-Temperaturen, beobachtet von 20 zu 20 Minuten vom 1. Mai 1848 bis 31. December 1856).

Klimatologiska Jakttagelser i Finland . . . Första Delen. Ar 1846—1855. II Meteorologiska anteckningar ordnade af Adolf Moberg. Helsingfors 1871.

Von Herrn Dr. Paul Schreiber, über die Verwendbarkeit der Aneroide. München 1873.

Der Congress geht hierauf zum zweiten Gegenstand der Tagesordnung über.

Die Discussion über den zweiten Theil der Frage 15: Ist es wünschenswerth, für die Bewölkung, die Hydrometore und die übrigen ausserordentlichen Erscheinungen bestimmte, von der Landessprache unabhängige und daher allgemein verständliche Zeichen einzuführen? wird von Herrn Schoder als Referenten durch Verlesung des in Beilage 1 zu Prot. Nr. IV angeschlossenen Berichtes und Vorzeichnung der betreffenden Symbole eingeleitet.

Herr Fradesso führt in längerer Rede aus, dass der Congress die vorliegenden Fragen in zweierlei Kategorien eintheilen solle, und zwar in solche von eminent organisatorischer und constituirender und andere von mehr nebensächlicher Bedeutung. Nach seiner Meinung wäre es die Hauptaufgabe des Congresses, die ersteren zum Abschlusse zu bringen.

In ähnlicher Weise spricht sich Herr Buys-Ballot aus und stellt den Antrag, über alle Fragen, welche sich auf Instrumente und Beobachtungen beziehen, nur die Berichte zu hören, aber nicht darüber zu discutiren und abzustimmen, damit zur Behandlung der Fragen von allgemeiner organisatorischer Bedeutung hinreichende Zeit bleibe. Dieser Antrag fand nicht die Majorität.

Nach längerer Debatte über Zweckmässigkeit und Schwierigkeit der Einführung der Symbole, an welcher sich die Herren Quetelet, Mohn, Plantamour, Donati, Jelinek, Scott, Cantoni und Wild beteiligten, wird der Antrag Jelinek's, es seien die in den verschiedenen Ländern angewendeten und die von der Commission vorgeschlagenen Symbole vorerst zu lithographiren und die Lithographien an die Delegirten zu vertheilen, mit dem Zusatze von Herrn Wild angenommen, dass über die Einführung der Symbole erst in einer der nächsten Sitzungen abgestimmt werde.

Hierauf wird der zweite auf die Notirung des Nebels, des Höherauches, sowie der Bewölkung des Himmels bezügliche Theil des Berichtes (s. Beilage 1 zu Prot. Nr. IV) vorgelesen und werden die Anträge der Commission vom Congresse unverändert angenommen.

Es wird nun zum nächsten Gegenstand der Tagesordnung (Frage 1 des Programms) übergegangen:

Welche ist die zweckmässigste Construction von Barometern für Stationen zweiter Ordnung? Ist der Gebrauch von Aneroiden für solche Stationen zuzulassen?

Nachdem die Herren Scott und Buchan das „Kew-Barometer“ als vorzügliches und dabei billiges Quecksilber-Barometer empfohlen und die Herren Wild und Quetelet ebenfalls die Frage, welche Barometer vorzugsweise anzuwenden seien, discutirt, wird der Antrag Jelinek's angenommen: Die Beantwortung der Frage hinsichtlich der Quecksilber-Barometer sei zu vertagen, weil es wünschenswerth sei, vorher Berichte aller Directoren über die in ihren Systemen

eingeführten Barometer (nach Construction und Preis) einzuholen. Bezüglich der Aneroide theilt Herr Wild in Kürze Resultate mit, denen zu Folge Naudet'sche Aneroide wenigstens als Interpolations- oder als Reserve-Instrumente an gewöhnlichen Stationen mit Vortheil zuzulassen wären.

Nachdem noch die Herren Buchan, Fradesso, Bruhns und Cantoni auf die vorliegende Frage bezügliche Mittheilungen gemacht und Herr Bruhns auf die Schreiber'sche Abhandlung hingewiesen hatte, wurde der Antrag Wild's angenommen: An Stationen mit nur Einem Barometer sollen Aneroide nicht verwendet werden, wohl aber sollen sie neben dem Quecksilber-Barometer als Interpolations-Instrumente zulässig sein.

Ueber die Frage 17, welche nun zur Verhandlung kommt, referirt Herr Wild; der die Ansichten verschiedener Meteorologen enthaltende Bericht folgt als Beilage Nr. 2 zum Sitzungsprotokoll.

Frage 17 lautet:

Sind bei allen meteorologischen Messungen dieselben Maass-einheiten (Längen-, Grad-, Zeiteinheiten u. s. f.) in allen Ländern einzuführen, oder genügt es, für die Reduction der in verschiedenen Ländern gebrauchten Maasse bestimmte Normen festzustellen?

Die Discussion dreht sich hierauf hauptsächlich um die Frage, ob es aus politischen oder anderen Gründen rätlich sei, auf der Einführung einheitlicher Maasse zu bestehen. Es betheiligen sich daran die Herren Scott, Wild Doergens Buchan, Rubenson, Quetelet, Neumayer und Bruhns.

Es wird allgemein anerkannt, dass man sich dermalen darauf beschränken müsse, das Wünschenswertheste in entschiedener Weise hervorzuheben. In diesem Sinne stellt Herr Jelinek folgende Anträge:

1. Es ist sowohl für die Beobachtungen, als auch für die Publicationen der Gebrauch derselben Maasseinheiten wünschenswerth.
2. Der Congress spricht seine Ueberzeugung aus, dass unter allen bestehenden Maass-Systemen das metrische am meisten Aussicht auf allgemeine Annahme hat.
3. Der Congress bezeichnet es als höchst wünschenswerth, wenn es nicht möglich wäre, jetzt schon einheitliche Maasse einzuführen, fortan nur Meter- und englisches Maass (nebst Celsius- und Fahrenheit-Skala) zu benützen.
4. Alle Massregeln sind zu unterstützen, die geeignet sind, die Einführung des einheitlichen metrischen Maass-Systems zu fördern.

Nach kurzer Debatte wird Punkt 1 des Antrages einstimmig, 2 und 4 mit allen Stimmen gegen jene des Herrn Scott, Punkt 3 mit allen Stimmen gegen jene Herrn Quetelet's, der neben dem metrischen kein anderes Maass zulassen will, angenommen.

Desgleichen tritt der Congress dem schon von der Leipziger Versammlung gefassten Beschlusse, dass die Beobachtungsergebnisse oder Mittel ausser in den Originalmaassen auch in metrischem Maass publicirt werden möchten, einstimmig bei. Herr Scott erklärte mit Bezug auf diesen Beschluss, dass er denselben bereits seit der Zeit der Leipziger Conferenz in den „Quarterly Weather Reports“ auszuführen begonnen habe.

Hierauf wird vom Referenten Herrn Hoffmeyer der als 3^{te} Beilage abgedruckte Bericht der VII^{ten} Commission über den Antrag Plantamour's, betreffend die Gründung eines internationalen Central-Institutes verlesen.

Die nächste Sitzung wird auf Mittwoch den 10. September, 10^h V. M. anberaunt.

Tagesordnung:

1. Geschäftliche Mittheilungen.
2. Wahl des Redactions-Comités für die Publication der Verhandlungen des Congresses (§. 8 der Geschäftsordnung).
3. Discussion des Berichtes der VII^{ten} Commission (Berichterstatter Herr Hoffmeyer).
4. Berathung der Fragen 17*b*), 19, 20, 26, 27, so wie der Punkte 1, 2, 3 des Nachtrages zum Programme.

Schluss der Sitzung: 1^h 30^m.

Verificirt in der Sitzung vom 10. September durch den Vorsitzenden

H. Wild.

P r o t o k o l l

der 5. Sitzung am 10. September, 10^h 20^m Vormittags.

Anwesend:

Delegirte:

Die Herren Bruhns, Buchan, Buys-Ballot, Cantoni, Coumbary, Czelechowsky, Doergens, Donati, Ebermayer, Gloesener, Hann, Hoffmeyer, Jelinek, Lorenz, Mohn, Müller, Neumayer, Plantamour, Quetelet, Rubenson, Schenzl, Schoder, Scott, Sohnecke, Wild, Winnecke.

Gäste:

Die Herren Köppen, Nordenskiöld, Wrangel.

Vorsitzender: Herr Wild.

Nachdem das Protokoll der 4. Plenarsitzung verlesen und genehmigt worden war, theilt der Vorsitzende die Einläufe mit:

1. Ein Schreiben des Vice-Admirals Baron Wüllerstorff-Urbair, in welchem dieser sein lebhaftes Interesse für die Aufgaben des Congresses und gleichzeitig sein Bedauern ausspricht, den Verhandlungen nicht beiwohnen zu können.

2. Ein Schreiben von Director A. Aguilar, welches seinem Bedauern Ausdruck gibt, an den Verhandlungen des Congresses nicht theilnehmen zu können und in welchem ferner eine Beantwortung der Fragen der Leipziger Conferenz enthalten ist.

3. Eine Zuschrift des österreichischen Vereines der Freunde der Naturwissenschaften, mit dem Ersuchen, die Form bekannt zu geben, in welcher künftighin meteorologische Notirungen vorgenommen werden, damit die bezüglichen Einrichtungen des Vereines accommodirt werden können.

4. Herr Buys-Ballot übergibt mehrere Exemplare einer Vergleichung der Differenzen des Luftdrucks mit den zu Helder, Gröningen und Vliessingen beobach-

teten Windes - Richtungen und Stärken zur Vertheilung an die Mitglieder des Congresses.

Hierauf wird Herr Baron Wrangel vorgestellt, der von dem kaiserlich russischen hydrographischen Departement die Mission erhielt, den Sitzungen als Gast beizuwohnen.

Endlich gelangen rectificirte Verzeichnisse der Herren Delegirten und Auto-graphien der verschiedenen Symbole für Niederschlags- und verwandte Phänomene zur Vertheilung.

Der Vorsitzende vertheilt dann noch einige erste Correcturen der bereits im Drucke befindlichen Sitzungs-Protokolle und bringt gleichzeitig den ersten Punkt der heutigen Tagesordnung: Wahl des Redactions-Comité's für den Druck und die Vertheilung der Protokolle und Congress-Verhandlungen zur Discussion.

Herr Bruhns schlägt vor, die Herren Jelinek, Hann, Müller und Neumayer in das Redactions-Comité zu wählen. Herr Jelinek bittet, seinen Namen wegzulassen, erklärt sich jedoch bereit, die Arbeiten des Comité's, wenn erforderlich, nach Kräften zu fördern. Die Versammlung wählt hierauf einstimmig als Mitglieder des Redactions-Comité's die Herren Hann, Müller u. Neumayer.

Herr Wild schlägt vor, dass das Protokoll auch in französischer Sprache veröffentlicht werde.

Es wird hierauf beschlossen, die Verhandlungen des Congresses und die Berichte der Commissionen in deutscher und französischer Sprache drucken zu lassen, wobei Herr Quetelet sich bereit erklärt, die französische Redaction zu übernehmen.

Die zu veröffentlichenden Einläufe sollen nur in der Sprache gegeben werden, in der sie verfasst sind.

Herr Scott erbietet sich, die Protokolle auch in englischer Sprache ebenso erscheinen zu lassen, wie seinerzeit die Leipziger Verhandlungen herausgegeben wurden. Die Versammlung nimmt diesen Antrag dankend an.

Ueber den nächsten Punkt der Tagesordnung, Fortsetzung der Frage 17 (Maass-Einheiten), wird hinweggegangen, da von den Zeiteinheiten bei den Fragen 19 und 9 verhandelt werden wird.

Bei Frage 19: Nach welchen Regeln, Zeitabschnitten u. s. f. sind die Mittelwerthe der verschiedenen meteorologischen Elemente zu berechnen? Ist es zweckmässiger, das meteorologische Jahr mit dem Monate Januar oder mit dem Monate Dezember zu beginnen? eröffnete Herr Bruhns die Discussion mit dem Antrage:

Als Einheiten seien zu wählen:

1. Der mittlere Sonnentag, von Mitternacht zu Mitternacht der Beobachtungs-orte gerechnet.
2. Das Kalenderjahr.
3. Die Monate, wobei jedoch der 31. Januar und der 1. März dem Februar zugerechnet werden.
4. Die Pentaden nach Dove (73 im Jahre).

Nach eingehender Discussion, die wesentlich den 3. und 4. Punkt des Antrages betraf und an welcher besonders die Herren Buchan, Buys-Ballot, Cantoni, Donati, Doergens, Hoffmeyer, Jelinek, Mohn, Plantamour, Quetelet, Scott und Wild theilnahmen, wird Punkt 1 einstimmig, Punkt 2 mit allen gegen

3 Stimmen angenommen. Vor der Abstimmung über den 3. Punkt wird der vierte, und zwar in folgenden Absätzen zur Abstimmung gebracht.

a) Die Berechnung und Publikation der Temperatur-Pentaden wird für eine grössere Anzahl von Stationen in jedem Beobachtungsnetze, deren Auswahl dem Central-Institute der Länder überlassen bleibt, empfohlen.

Dieser Absatz wurde gleichfalls mit allen gegen drei Stimmen angenommen.

b) Es sind Dove's Pentaden (73 im Jahre) anzuwenden.

Die namentliche Abstimmung ergab die Annahme mit 15 gegen 9 Stimmen.

Herr Buys-Balloy enthielt sich der Abstimmung.

Hierauf erfolgt erst die Abstimmung über Punkt 3 des Bruhns'schen Antrages und wird beschlossen, überall den bürgerlichen Monat beizubehalten und die Monatmittel als rein arithmetische Mittel zu bilden; ferner soll das Mittel der zwölf Monatmittel als Jahresmittel gelten.

Bruhns beantragt ferner

1. den Zeitraum von 24 Stunden in folgender Weise zu bezeichnen: die ersten zwölf Stunden von 1—12 als Vormittag, die folgenden gleichfalls von 1—12 zu zählenden Stunden als Nachmittag.

2. Mitternacht (12 Uhr Nachmittag) immer als Ende des Tages zu betrachten, ebenso Mittag (12 Uhr Vormittag) als Schluss des Vormittages.

Der erste dieser Anträge wird ohne Discussion einstimmig angenommen. Zum zweiten Antrag bemerkt Herr Rubenson, dass es schwierig sein dürfte, diesen Gebrauch an Instituten einzuführen, wo er bisher noch nicht bestand.

Nach einigen weiteren Ausführungen von Seite der Herren Quetelet, Plantamour, Bruhns, Donati und Jelinek wird der Antrag mit allen gegen vier Stimmen zum Beschlusse erhoben.

Als nächster Gegenstand der Tagesordnung erscheint Frage 20:

In welcher Weise und für welche Zeitabschnitte sind die normalen Werthe der einzelnen meteorologischen Elemente abzuleiten?

Herr Bruhns beantragt, in Uebereinstimmung mit dem in Leipzig gefassten Beschlusse, als Zeitabschnitte für die Ableitung von Normalwerthen solche von fünf Jahren (Lustra) derart zu wählen, dass das nächste „Lustrum“ mit 1. Januar 1876 beginnt.

Nach der Bemerkung des Herrn Quetelet, dass die Berechnung nach Lustren schon seit 1833 für Brüssel ausgeführt sei, wird der Antrag einstimmig angenommen; desgleichen ein Zusatzantrag der Herren Donati und Jelinek, welchem zu Folge den Central-Instituten empfohlen wird, frühere Beobachtungen bezüglich der wichtigeren Daten entsprechend umzurechnen.

Wegen vorgerückter Zeit werden hierauf nur mehr die Referate der II^{ten} und III^{ten} Commission (s. 1. und 2. Beilage zu Prot. V) und zwar der letzteren vorläufig nur betreffs der Frage 10 (Regenmesser) von den Referenten Herren Hoffmeyer und Ebermayer verlesen und die nächste Plenarsitzung auf den nächsten Tag, den 11. September, um 10^h Vormittags anberaumt.

Tagesordnung:

1. Geschäftliche Mittheilungen.
2. Verlesung der Berichte der Commissionen III und IV.
3. Berathung über die bereits verlesenen Commissionsberichte.
4. Eventuell: Berathung der Fragen 26 und 27 (Publication und Austausch der Beobachtungen.)

Schluss der Sitzung 1^h 15^m Nachmittag.

Verificirt in der Sitzung vom 11. September 1873 durch den Vorsitzenden
Buys-Ballot.

Protokoll

der 6. Sitzung, Donnerstag den 11. September 1873, 10^h 15^m Vormittags.

Anwesend:

Delegirte:

Die Herren Bruhns, Buchan, Buys-Ballot, Campbell, Cantoni, Coumbary, Czelechowsky, Doergens, Donati, Ebermayer, Hann, Hoffmeyer, Jelinek, Mohn, Müller, Myer, Neumayer, Plantamour, Quetelet, Rubenson, Schenzl, Schoder, Scott, Sohneke, Wild, Winnecke.

Gäste:

Die Herren Köppen, Nordenskiöld, Wrangel.

Vorsitzender: Herr Buys-Ballot.

Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolles der vorigen Sitzung theilt der Präsident mit, dass fernere Correctur-Bogen der Protokolle der früheren Sitzungen eingegangen sind. Sodann begrüsst er den heute zum ersten Male den Sitzungen beiwohnenden Delegirten der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika Herrn Brigade-General Albert J. Myer.

Der Tagesordnung entsprechend wird nun das Referat der dritten Commission über Regenmessung (Frage 11, Beilage 2 zu Prot. Nr. V) und Verdunstungs-Beobachtungen (Frage 14, Beilage 2 zu Prot. Nr. VI) von Herrn Ebermayer verlesen, darauf das Referat der IV. Commission (über Frage 18, Beobachtungstermine) von Herrn Hann (1. Beilage zum Protokoll Nr. VI).

Sodann wird in die Berathung über den früher bereits verlesenen Bericht der zweiten Commission (Wind, Frage 7—9, 1. Beilage zum Protokoll der V. Plenarsitzung, Referent Herr Hoffmeyer) eingetreten.

Die Fragen selbst lauten:

7. In welcher Weise kann eine Uebereinstimmung in den Bezeichnungen der Windesrichtung erzielt werden? Ist die Ableitung der mittleren Windrichtung nach der Lambert'schen Formel wünschenswerth? Sind bei der Vertheilung der Windrichtungen in der Windrose die sehr schwachen Winde (von der Stärke 0) zu berücksichtigen oder nicht?

8. Welche Scala ist für die Windstärken dort, wo keine eigentliche Messung, sondern bloß eine Schätzung derselben erfolgt, anzuwenden?

9. Ist die Einführung einfacher Zähl-Apparate zur Bestimmung der Windgeschwindigkeit wünschenswerth? Welche Einheiten sind der Bestimmung der Windgeschwindigkeit zu Grunde zu legen?

Zu dem Vorschlage der Commission für die Windesrichtung die englischen Bezeichnungen (abgekürzt N., E., S., W.) einzuführen, bemerkt Herr Donati, dass er demselben, soweit er sich auf nationale Veröffentlichungen beziehe, nicht beistimmen könne. Darauf wird entgegnet, dass es sich in erster Linie um Publicationen internationaler Natur handelt und wird hierauf der Antrag der Commission einstimmig angenommen. Desgleichen, und ohne weitere Discussion, der Vorschlag der Commission nur 16 Windrichtungen anzugeben, wobei etwaige intermediäre Windrichtungen einmal nach der einen, und einmal nach der anderen Seite zu zählen sind.

Eine längere Discussion rief der Vorschlag der Commission in Bezug auf die Lambert'sche Formel hervor und sprechen die Herren Plantamour und Bruhns für die bedingte Beibehaltung derselben; Herr Buys-Ballot jedoch, wenn er auch die theoretische Richtigkeit der Formel anerkennt, findet sich veranlasst, sie für die Praxis nicht zu empfehlen. Schliesslich wird der Antrag der Commission einstimmig angenommen.

Bezüglich der Häufigkeit und der mittleren Stärke der verschiedenen Windrichtungen empfiehlt Herr Rubenson das Notiren derselben in Procenten, um Resultate verschiedener Beobachtungen besser vergleichen zu können.

Herr Plantamour unterstützte diesen Vorschlag, während Herr Buchan den Procentansatz wohl bei Discussionen, jedoch nicht bei der Publication von Beobachtungen angewendet wissen will.

Bei der Abstimmung erklärt sich die Majorität des Congresses für den Commissionsantrag.

Die von der Commission beantragte Nichtberücksichtigung der Winde von einer Geschwindigkeit unter einem halben Meter per Secunde und Bezeichnung von solchen als Windstille, wird nach bezüglichen Ausführungen der Herren Quetelet, Jelinek, Buchan, Plantamour, Scott und des Referenten mit allen gegen vier Stimmen angenommen.

Desgleichen wird der Ansicht der Commission bezüglich des von Oettingen gemachten Vorschlages zugestimmt und derselbe damit abgelehnt.

Der Congress nimmt dann die Bemerkung bezüglich der allgemeinen Scala für die Schätzung der Windesstärke zustimmend zur Kenntniss und tritt mit allen Stimmen gegen eine dem Antrage bei, auf Stationen zweiter Ordnung einfache von Herrn Wild vorgeschlagene und bereits erprobte Messapparate für die Windesstärke sobald wie möglich einzuführen. Dabei wird übrigens von Herrn Plantamour und Bruhns auf die Schwierigkeiten hingewiesen, welche die Beobachtung mit derlei Apparaten an Stationen zweiter Ordnung bietet, andererseits aber von den Herren Hoffmeyer, Sohneke und Wild auch besonders der Vortheil beleuchtet, welcher erwächst, wenn auch nur bei Tagesbeobachtungen der Apparat gebraucht wird, indem die Beobachter dadurch eine gewisse Sicherheit im Abschätzen der Windesstärken erlangen, wodurch eine grössere Uebereinstimmung erzielt wird. Der Antrag der Commission, die Windesgeschwindigkeit in Metern per Secunde auszudrücken und die Empfehlung bezüglich der Reductionstabellen werden ohne Discussion angenommen.

Endlich wird auch noch der Empfehlung, die Windrichtungen in den verschiedenen Wolkenschichten zu beobachten, vom Congresse zugestimmt.

Es folgt nun das Referat der siebenten Commission (Durchführung der Beschlüsse des Congresses und Antrag Plantamour's, betreffend

die Errichtung und Erhaltung einer internationalen meteorologischen Central-Anstalt).

Nachdem Herr Hoffmeyer das Referat (3^{te} Beilage zum Protokolle der vierten Plenarsitzung) verlesen, legt Herr Bruhns mit ausführlicher Motivirung die Schwierigkeiten dar, mit welchen gegenwärtig noch die Herstellung einer solchen internationalen Anstalt unter Betheiligung der Regierungen verknüpft wäre, während die Herstellung einer von den Regierungen unabhängigen Institution, etwa einer internationalen meteorologischen Gesellschaft durchaus möglich und wünschenswerth erscheine.

Herr Plantamour hingegen plaidirt zwar für ein Institut, betrachtet jedoch die Vereinigung als Hauptsache und die ohnehin dem Comité zu überlassende Frage der Form als gleichgiltig. Hierauf schlägt der Berichterstatter vor, den Ausdruck „Anstalt“ durch den allgemeineren „Institution“ zu ersetzen und in einer der nächsten Sitzungen ein aus fünf Mitgliedern bestehendes Comité zu wählen, welches alle Vorarbeiten auszuführen hätte, um im Laufe des Jahres 1874 bezügliche Ausarbeitungen zu verfassen und Vorschläge zu veröffentlichen, die eventuell einem künftigen Meteorologen-Congresse vorzulegen sein werden. Dieser Antrag wurde einstimmig angenommen.

Es gelangt nun das Referat der dritten Commission bezüglich der Frage 10 und 11 des Programmes (Regen- und Schneemessungen) zur Discussion. — Der Referent Herr Ebermayer verliest die einzelnen Punkte des Berichtes (s. Beilage 2 zu Protokoll Nr. 5) der Congress tritt dem Vorschlage der Commission, als zweckmässigste Form der Auffangflächen der Regenmesser die kreisrunde in der Dimension von $\frac{1}{10}$ Quadratmeter zu erklären, mit allen gegen eine Stimme bei.

Desgleichen wird mit Stimmenmehrheit angenommen, dass die Auffangfläche der Regenmesser sich nicht unter einem, besser aber $1\frac{1}{2}$ Meter über dem Erdboden aufgestellt befinden soll.

Herr Buchan sieht sich gezwungen, gegen diesen Beschluss zu votiren. — Die Höhe von einem Fuss sei durch langjährige Versuche und Erfahrungen erprobt und in Folge hievon von dem Rain-Committee der British Association allgemein vorgeschrieben worden.

Die Anträge der Commission, betreffend die Angabe der Entfernung der Auffangfläche vom Erdboden in allen Publicationen und die Grösse des Sammelgefässes, sowie dessen zweckmässige Construction, um die Verdunstung des gesammelten Wassers zu verhindern, werden vom Congresse ohne Debatte angenommen.

Bezüglich der Messungen des Niederschlages wird, nach einigen Bemerkungen der Herren Bruhns und Plantamour, von Seite des Congresses empfohlen, dieselben, wo es geschehen kann, gleich nach dem Aufhören des betreffenden Niederschlages, im Allgemeinen aber bei der ersten Morgenablesung auszuführen und hiebei die gemessene Menge, als zum vorhergehenden Tage gehörig, anzusetzen.

Endlich wird noch der Vorschlag der Commission angenommen, in den Bemerkungen auch wo möglich die Dauer des Niederschlages in Stunden ausgedrückt anzugeben.

Es erfolgt die Berathung über die einzelnen Punkte der 11. Frage bezüglich der Zählung der Regen- und Schneetage.

Der Vorschlag, die vom Congresse anzunehmenden Symbole für die Gattung des Niederschlages in der für die Bemerkungen bestimmten Spalte einzutragen und im Monats-Resumé die Summe aller Tage mit Niederschlag, dabei jene der Schneetage gesondert anzugeben, wird, nach einigen Bemerkungen der Herren Quetelet, Plantamour und Bruhns, angenommen.

Ferner wird beschlossen, dass die Journale zwei Rubriken enthalten sollen, eine für die Niederschlagsmenge, eine für die Höhe des ungeschmolzenen Schnee's, während die Dauer des Niederschlages, in Stunden ausgedrückt, in den Bemerkungen notirt werden soll.

Bezüglich der Angabe der Höhe der Schneedecke wird, nachdem Herr Lorenz die Wichtigkeit bezüglichlicher Angaben für die Landwirthschaft selbst wenn dieselben nur genähert sein können hervorgehoben, und nachdem auch die Herren Bruhns, Hoffmeyer, Rubenson, Buchan, Scott und Wild sich an der Debatte theiligten, der Vorschlag der Commission mit dem Zusatze vom Herrn Lorenz angenommen, in den Bemerkungen sei stets anzugeben, ob der Boden schneebedeckt oder schneefrei sei.

Endlich werden noch die Schlussanträge der Commission, die Angabe des Maximums des Niederschlages innerhalb 24 Stunden eines jeden Monats betreffend angenommen, der Vorschlag der Commission bezüglich der Niederschläge unter 1 und unter $\frac{1}{4}$ Millimeter jedoch nur empfohlen.

Der Vorsitzende verliest den im Laufe der Sitzung eingebrachten Antrag Herrn Wild's (s. Beilage 3 zum Protokoll Nr. VI), bestimmt die nächste Plenarsitzung für den folgenden Tag, den 12. September, 10^h Vormittag, und für dieselbe die folgende Tagesordnung:

1. Geschäftliche Mittheilungen.
2. Berathung des Berichtes der Commissionen bezüglich der Fragen 14, 15 b und 18.
3. Berathung der Fragen 26, 27 und der Nachträge zum Programme.

Schluss der Sitzung um 1^h 15^m Nachmittag.

Verificirt in der Sitzung am 12. September durch den Vorsitzenden

Robert H. Scott.

P r o t o k o l l

der 7. Sitzung am 12. September 1873. Beginn 10^h 20^m Vormittags.

Anwesend:

Delegirte:

Die Herren Bruhns, Buchan, Buys-Ballot, Campbell, Czelechowsky, Cantoni, Coumbary, Donati, Doergens, Ebermayer, Hann, Hoffmeyer, Jelinek, Mohn, Müller, Myer, Neumayer, Plantamour, Quetelet, Rubenson, Schenzl, Schoder, Scott, Sohneke, Wild, Winnecke.

Gäste:

Die Herren Köppen, Nordenskiöld, Wrangel.

Vorsitzender: Herr Scott.

Nachdem das Protokoll der 6. Plenarsitzung verlesen und genehmigt war, liest der Vorsitzende den in der 1. Beilage zu Protokoll Nr. 7 abgedruckten brieflichen Antrag des Delegirten Herrn General Myer, betreffend die Anstellung gleichzeitiger Beobachtungen (wenigstens einmal im Tage), vor und theilt mit, dass er die Berathung über diese Angelegenheit der Tagesordnung für die nächste Sitzung einverleibt habe.

Auf den ersten Gegenstand der Tagesordnung übergehend, berichtet der Referent der III^{ten} Commission (Regen und Verdunstung) Herr Ebermayer über Frage 14 (Verdunstungsmesser).

Der Congress tritt dem Berichte der Commission in allen Punkten bei, mit dem Zusatze, dass die vom Herrn Neumayer schon früher angewandten und noch jüngst von Herrn Buys-Ballot empfohlenen Verdunstungsmessungen mit Schwimmapparaten auf grösseren Wasserflächen, wo es thunlich ist, vorgenommen werden mögen.

Zum 2. Theil der Frage 15, welcher die Symbole betrifft, schlägt Herr Wild, da diese den Herren Delegirten bereits bekannt seien, deren unveränderte Enbloc-Annahme vor. Herr Plantamour macht aufmerksam, dass auf der autographirten Uebersicht die Intensitätszeichen (Exponenten 0 und 2) ausgelassen wurden. Herr Cantoni beantragt, die Entscheidung über die Annahme der Symbole noch nicht zu treffen. Dieser Antrag bleibt in der Minorität, während Wild's Antrag und somit auch jener der Commission angenommen wird.

Nun referirt Herr Hann für die IV^{te} Commission bezüglich der Beobachtungstermine (s. 1. Beilage zum Protokoll der VI. Sitzung).

Herr Buys-Ballot erklärt, dass er die Combinationen 6^h, 2^h, 10^h für die Beobachtungen unbedingt als die beste empfehlen müsse, spricht jedoch den Wunsch aus, dass, wenn eine Station bereits diese oder eine andere Combination angenommen, sie dieselbe unverändert beibehalten möge.

Herr Cantoni bemerkt, dass in Italien die besten Resultate durch die Combination der Stunden 9^h Vorm. und 9^h Nachm. oder 10^h Vorm. und 10^h Nachm. in Verbindung mit dem Maximum und Minimum erreicht worden seien.

Herr Scott findet es wünschenswerth, dass täglich zweimalige Beobachtungen in Verbindung mit Ablesungen des Maximum- und Minimum-Thermometers mit Rücksicht auf freiwillige Beobachter als zulässig erklärt werden mögen. In England haben sich unter 50 Mitgliedern der meteorologischen Gesellschaft 41 für die Anstellung bloß zweimaliger Beobachtungen (9^h M. und 9^h Ab.) erklärt.

Nach kurzer Debatte werden die sämmtlichen Anträge der Commission angenommen.

Der Congress schreitet hierauf zur Behandlung der Frage 26 (Publicationen).

Herr Wild legt dem Congresse ein von Dr. Köppen ausgearbeitetes ausführlich begründetes Schema für die Publication der Beobachtungsergebnisse vor, welches bis zum nächsten Tage auf lithographischem Wege vervielfältigt den Delegirten eingehändigt werden soll, um in der Sitzung am Montag discutirt zu werden.

Bezüglich der nun zur Verhandlung kommenden Frage 27 des Programmes (Anzeigen und Bestätigungen für Sendungen) erklärt Herr Plantamour die regelmässigen Empfangsbestätigungen für überflüssig. Herr Wild hält

im Gegentheil die Bestätigungen für wünschenswerth und schlägt ein einfaches von ihm bereits benütztes Formular vor, welches als 2^{te} Beilage zum Protokoll der VII^{ten} Sitzung im Anhange abgedruckt erscheint.

Auf Herrn Buys-Ballot's Wunsch wird nun sein in der 3. Plenarsitzung eingebrachter Antrag, betreffend die Einrichtung von Versendungs-Bureau's in allen Ländern, zur Verhandlung gebracht und einstimmig angenommen. Für kleinere Sendungen wird auf Herrn Bruhns Antrag die Versendung unter Kreuzband per Post empfohlen. Desgleichen wird Herrn Wild's Vorschlag, die Anzeige und Bestätigung von grösseren Sendungen betreffend, fast einstimmig angenommen.

Hierauf wird der als Beilage 3 angefügte Bericht der I. Commission über Frage 2 bis 6 (Thermometer und Psychrometer) vom Referenten Herrn Plantamour verlesen und beschlossen, von der vorläufigen Verlesung des Berichtes der VIII. Commission (China) abzusehen.

Der Vorsitzende vertheilt hierauf einige Exemplare des I. Jahresberichtes über Untersuchungen der deutschen Meere, Berlin 1873, welche von Herrn Professor Karsten in Kiel als Geschenk eingesendet worden waren und stellt als Tagesordnung für die auf den 13. um 10^h anberaumte Plenarsitzung folgende Gegenstände fest:

1. Geschäftliches.
2. Discussion der Frage 28 (Durchführung der Congress-Beschlüsse) und Wahl der 5 Commissions-Mitglieder für das permanente Comité.
3. Berathung über den Antrag des Herrn General Myer.
4. Discussion über die Referate der Commissionen I (Thermometer) und VIII (Organisation meteor. Stationen in China).
5. Discussion der Nachträge zum Programme (Anträge Jelinek, Buys-Ballot und Wild).

Es wird noch dem Wunsche Ausdruck gegeben, dass sämmtliche Commissionen ihr Referat bis zur nächsten Versammlung zur Verlesung fertig stellen und hierauf die Sitzung um 1^h 15^m Nachmittags geschlossen.

Verificirt in der Sitzung vom 13. September durch den Vorsitzenden

H. Wild.

P r o t o k o l l

der 8. Sitzung am 13. September, 10^h 35^m Vormittags.

Anwesend:

Delegirte:

Die Herren Bruhns, Buchan, Buys-Ballot, Campbell, Cantoni, Coumbary, Czelechowsky, Donati, Doergens, Ebermayer, Gloesener, Hann, Hoffmeyer, Jelinek, Lorenz, Mohn, Müller, Myer, Neumayer, Plantamour, Quetelet, Rubenson, Schenzl, Schoder, Scott, Sohneke, Wild, Winnecke.

Gäste:

Die Herren Köppen, Nordenskiöld, Osnaghi, Ricco, Wrangel.

Vorsitzender: Herr Wild.

Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolles der vorigen Sitzung führt der Präsident Herrn Professor Ricco von der k. Sternwarte zu Modena als Gast ein; darauf theilt er mit, dass die autographirten Schemata für die Publicationen eingelaufen seien und bringt sie zur Vertheilung. Ferner bemerkt er, dass es erforderlich sein wird, noch zwei Sitzungen zu halten, deren letztere auf Herrn Schoder's Wunsch auf Dienstag Morgens um 9^h angesetzt werden soll, wogegen sich nur die Herren Donati und Cantoni erklären.

Hierauf erstattet Herr Hoffmeyer für die VII^{te} Commission den Bericht über Frage 28 (Durchführung der Congressbeschlüsse, s. 1. Beilage zum Protokolle der VIII^{ten} Sitzung).

Der Präsident schlägt vor, sofort in die Berathung dieser Frage einzutreten.

Der dagegen gestellte Vertagungsantrag des Herrn Sohneke wird abgelehnt.

Darauf werden die ersten beiden Punkte des Referates angenommen. Zum dritten Punkte, betreffend die Anzahl der Mitglieder, aus denen das permanente Comité bestehen soll, wünscht Herr Sohneke die Zahl 7 durch 5 ersetzt. Indessen wird ein in diesem Sinne von Herrn Scott gestellter Antrag abgelehnt und somit der Vorschlag der Commission angenommen.

Bei dem folgenden Absatze des Referates, welcher dem Comité das Recht, sich zu ergänzen und zu verstärken zuerkennt, erhebt Herr Scott Bedenken gegen die unbegrenzte Verstärkung. Nachdem aber der Referent darauf hingewiesen, dass durch die Verstärkung für Frankreich die Möglichkeit offen gehalten sei, sich zu betheiligen, wird der Antrag Bruhns angenommen, den fraglichen Passus so zu fassen: „Das Comité hat die Befugniss, sich bei Ausscheiden von Mitgliedern zu ergänzen und eventuell durch Hinzuziehung von höchstens 2 Mitgliedern sich zu verstärken.“

Zum folgenden Passus des Referates stellt Herr Quetelet den Antrag, die Wahl des Präsidenten möge dem Comité überlassen bleiben, welcher Antrag jedoch nicht angenommen wird. Es verbleibt sohin bei dem Antrage der Commission, dass der Präsident des permanenten Comité's direct vom gegenwärtigen Congresse zu wählen sei.

Die Versammlung schreitet hierauf zur Wahl der 7 Mitglieder sowie des Präsidenten des permanenten Comité's.

Die durch Stimmzettel erfolgende Wahl ergibt als Mitglieder des Comité's die Herren Bruhns, Buys-Ballot, Cantoni, Jelinek, Mohn, Scott, Wild. Zum Präsidenten wählt die Versammlung Herrn Buys-Ballot.

Alsdann wird folgender Antrag des Herrn Neumayer angenommen: „Der Congress wolle den früheren Beschluss, dass zur Herbeiführung einer internationalen meteorologischen Institution ein aus 5 Mitgliedern bestehendes Comité eingesetzt werden soll, aufheben und die jenem Comité zugedachten Functionen auf das soeben gewählte Comité übertragen.“

Die Verhandlung über die weiteren auf die Ergänzung und Erweiterung des bestehenden meteorologischen Beobachtungsnetzes gerichteten Anträge der VII^{ten} Commission wird vertagt.

Nächstem wird in die Berathung des Antrages des Herrn General A. Myer (Einführung gleichzeitiger Beobachtung auf der ganzen nördlichen Hemisphäre, 1. Beilage zum Protokolle der VII^{ten} Sitzung) eingetreten. Herr Myer theilt zunächst mit, dass er vom Kriegs-Departement der Vereinigten Staaten Nord-America's beauftragt sei, den Congress in Kenntniss zu setzen von dem tiefen Interesse, mit welchem das Departement Alles betrachte, was auf den Fortschritt der Systeme der Sturmwarnungen Bezug habe und von dem Wunsche desselben, dass ein Austausch internationaler telegraphischer Wetterberichte die grösstmögliche Ausdehnung finden möge. Auf seinen Antrag übergehend hält Herr Myer die sachliche Begründung desselben für überflüssig, weil die Wichtigkeit von Simultanbeobachtungen wohl ohne Weiteres allgemein zugegeben werde.

Der Antrag wird von mehreren Seiten befürwortet. Herr Hoffmeyer hebt hervor, dass er nur, wenn keine sehr grossen praktischen Schwierigkeiten sich entgegenstellten, mit dem Antrage einverstanden sei, weil die wissenschaftlichen Resultate sehr grossen Opfern wohl nicht entsprechend sein dürften.

Mr. Buys Ballot weist auf seine „Suggestions“ hin, in welchen er gleichzeitige meteorologische Beobachtungen als ein zu erreichendes Ziel hervorgehoben habe.

Nachdem Herr Myer noch betont, dass sein Antrag nur dahin gehe, der Congress wolle die Anstellung von Simultanbeobachtungen auf der ganzen Erde für wünschenswerth erklären, wird derselbe einstimmig angenommen.

Nun folgt die Discussion über das Referat der ersten Commission (Frage 2—6, Thermometer und Psychrometer, Berichterstatter Plantamour, s. 3. Beilage zu Protokoll Nr. VII). Die Anträge der Commission, betreffend die Fragen 2 und 3 des Programmes, werden angenommen.

In Betreff der Frage 4 (Strahlung) beantragt Herr Buchan, es mögen dem Commissionsberichte einige Worte der Anerkennung hinzugesetzt werden für die Herren Symons und Stow, welche freiwillig und mit Aufwendung eigener Mittel ausgedehnte Beobachtungsreihen angestellt und daraus verwertbare Resultate abgeleitet haben. Der Antrag Buchan's wird angenommen.

Zu Frage 5 (Bodentemperaturen) beantragt Herr Lorenz, dass dem Commissionsberichte noch Folgendes hinzugefügt werde: „Zum weiteren Studium wird empfohlen das Aufsuchen von Gruppen der Gesteine und Bodenarten, welche sich bezüglich des Ganges der Wärme in denselben gleichartig verhalten. Nähere Details darüber zu ermitteln, wird besonders den landwirth- und forstwirtschaftlichen Versuchsstationen empfohlen.“ Dies wird angenommen. Ebenso soll der von Herrn Sohneke ausgesprochene Wunsch berücksichtigt werden, dass die neueste ausführliche Arbeit von Dorn über Beobachtung von Bodentemperaturen im Commissionsberichte anerkennend erwähnt werde.

Was die Tiefe für Bodentemperaturbeobachtungen angeht, so hält Herr Buchan eine Tiefe von 3 Zoll für die wichtigste zu meteorologischen Zwecken, und spricht sich weiter für die Anwendung von fixen Thermometern in 24 Zoll nicht übersteigenden Tiefen aus, während Herr Wild, besonders mit Rücksicht auf eine Untersuchung von Frölich auch im Interesse der reinen Meteorologie viel grössere Tiefen zur Beobachtung der Bodentemperatur für erforderlich erachtet. Im Uebrigen tritt der Congress dem Berichte der Commission über Frage 5 bei.

Zu Frage 6 (Feuchtigkeitsbestimmungen) empfiehlt Herr Neumayer, wie schon bei der Leipziger Versammlung, das Regnault'sche Hygrometer mit

Aspirator, Herr Wild das Haar-Hygrometer, Herr Buchan aber hält mit dem ersten die Anstellung von Feuchtigkeits-Bestimmungen mit Regnault's Hygrometer in Verbindung mit August's Psychrometer in trockenen warmen Klimaten für dringend wünschenswerth. Hierauf wird der Commissionsbericht angenommen.

Der Bericht der VIII^{ten} Commission (über die Organisation eines meteorologischen Beobachtungs-Systemes an den chinesischen Küsten, siehe Beilage 2 zum Protokoll Nr. VIII) wird durch Herrn Scott erstattet.

Nachdem beschlossen worden, sogleich in die Berathung desselben einzugehen, dankt Herr Campbell für die Mittheilung der vom Comité empfohlenen allgemeinen Grundzüge der Organisation, hält es aber für seine Pflicht, zu erwähnen, dass die englische Scala kaum vermieden werden können, da nur diese den Seeleuten bekannt sei, welchen ja vorzüglich durch Errichtung der Stationen Beistand geleistet werden solle. Auch Herr Myer hält in Amerika für praktische Zwecke z. B. Sturmwarungen, die englische Scala für die einzig mögliche, erklärt jedoch für den internationalen Austausch jede beliebige Skala annehmen zu wollen, die der Congress empfehle. Nachdem noch Herr Neumayer mitgetheilt, dass auch nach Ansicht des Herrn von Richthofen der ganze Vorschlag und die Wahl der Stationen für China eine glückliche sei, wird der Commissionsbericht angenommen.

Die nächste Sitzung wird auf Montag den 15. September um 10^h anberaumt.

Tagesordnung:

1. Geschäftliches.
2. Berathung über die Form der Publicationen.
3. Berathung des Restes der Anträge der VII^{ten} Commission (Durchführung der Congressbeschlüsse und internationale Institution).
4. Berathung der noch nicht erledigten Fragen.

Schluss der Sitzung um 2^h.

Verificirt in der Sitzung vom 15. September durch den Vorsitzenden

C. Bruhns.

P r o t o k o l l

der 9. Sitzung vom 15. September, 10^h 30^m Vormittags.

Anwesend:

Delegirte:

Die Herren Bruhns, Buchan, Buys-Ballot, Campbell, Cantoni, Coumbary, Czelechowsky, Doergens, Donati, Ebermayer, Fradesso, Gloesener, Hann, Hoffmeyer, Jelinek, Lorenz, Mohn, Müller, Myer, Neumayer, Plantamour, Quetelet, Rußenson, Schenzl, Schoder, Scott, Sohneke, Wild, Winnecke.

Gäste:

Die Herren Köppen, Nordenskjöld, Ricco und Wrangel.

Vorsitzender: Herr Bruhns.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung um 10^{1/2}^h Vormittag; das Protokoll wird verlesen und genehmigt.

General Myer ersucht um das Wort, um folgende Erklärung abzugeben:

„Die Vereinigten Staaten von Nordamerika waren nicht in der Lage, einen Congress von der Organisation des gegenwärtigen zu einem anderen Zwecke als jenem des freien Meinungs-austausches zu beschicken. Die Regierung konnte dies füglich nicht thun, da die Vereinigten Staaten das einzige Land sind, in welchem das System der Witterungsberichte und Sturmwarnungen militärisch organisirt ist. Die Regierung der Vereinigten Staaten konnte von anderen nicht fordern, was nicht in ihrer Macht stand, ihrerseits zu gewähren. Aus diesem Grunde habe ich mich enthalten, über manche während den Verhandlungen aufgeworfene Frage abzustimmen und mich darauf beschränkt, in besonderen Fällen meinen Rath zu ertheilen. Meine Aufgabe auf dem Congresse besteht darin, in jeder Weise die weiteste Ausdehnung des Systems der Sturmwarnungen und Witterungsberichte zu fördern und meine Anwesenheit auf dem Congresse ist dazu bestimmt, den guten Willen meiner Regierung gegenüber dem Congresse und der durch ihn vertretenen Gemeinsamkeit der meteorologischen Interessen zum Ausdruck zu bringen.“

Es wird nun zur Berathung über die Frage 26 (Publicationen, S. Protokoll der VII^{ten} Plenarsitzung) geschritten.

Nach längerer Discussion über die Frage werden in der Angelegenheit die folgenden Anträge gestellt:

Von Herrn Wild: Der Congress empfiehlt, dass die Publication der umfangreicheren Beobachtungen von Central-Anstalten und Stationen erster Ordnung ganz getrennt werde von der Publication der gleichförmigen Beobachtungen der Stationen zweiter Ordnung in einem Lande.

Dieser Antrag wurde angenommen.

Von Herrn Wild ferner noch der Antrag: Jeder Director wählt in seinem Beobachtungsnetze eine Anzahl von Stationen aus und hält für diese bei der Publication (innerhalb der Grenzen, wie sie durch die Beobachtungsstunden bedingt sind) eine gemeinsame vom Congresse zu empfehlende Form ein.

Hiezu stellt Herr Buys-Ballot folgenden Zusatzantrag: Dieser Antrag Wild's sei nur in Voraussicht einer internationalen Publication anzunehmen.

Hingegen beantragt Herr Plantamour: Bezüglich der Publication der Beobachtungen sind zu unterscheiden jene, welche das Specialstudium des Klimas eines jeden Landes betreffen, und die, welche bestimmt sind, den gleichzeitigen Zustand der Atmosphäre über der ganzen Oberfläche der Erde kundzugeben. Für die ersteren bleibt es jedem Lande völlig überlassen, die Art und Weise der Publication je nach Bedürfnissen und Geldmitteln vorzunehmen; für die zweite hat das permanente Comité Vorschläge zu machen hinsichtlich der Bezeichnung der Stationen und der Daten, welche zur Erlangung des Zweckes nöthig und die in derselben Form einzureichen sind. Ebenso ist das Comité beauftragt, alle auf die Publication bezüglichen Vorschläge zu machen.

Von diesen beiden Anträgen erhielt bei namentlicher Abstimmung der erstere 10, der zweite 8 Stimmen, während 11 Delegirte an der Abstimmung nicht theilnahmen.

Herr Scott beantragt, dass die beste Form der Publicationen der für internationale Zwecke ausgewählten Stationen nach Anfrage bei den Directoren der Central-Institute von dem permanenten Comité ermittelt und zur allgemeinen Annahme empfohlen werde, zu welchem Zwecke dem Comité das Schema von Dr. Köppen übergeben werden solle. Dieser Antrag wird angenommen.

Es gelangen nun die Referate zur Verlesung, welche die Commissionen VI (Fragen 23, 24, 25, Organisation, s. die 1. Beilage zum Sitzungs-Protokoll) und V (Frage 22, maritime Meteorologie und 21 Witterungs-Telegramme, s. Beilagen 2 und 3) vollendet haben, und zwar das erstere durch Herrn Wild, das letztere bezüglich des maritimen Theiles durch Herrn Scott, bezüglich der Witterungs-Telegramme und der Sturmwarnungen durch Herrn Neumayer.

Die nächste Sitzung wird für heute 4^h Nachmittags festgesetzt.

Tagesordnung:

1. Geschäftliches.
2. Discussion der Berichte der Commissionen VII, VI und III.
3. Discussion der Anträge von Jelinek und Buys-Ballot.

Verificirt in der Nachmittagssitzung vom 15. September durch den Vorsitzenden
Buys-Ballot.

P r o t o k o l l

der 10. Sitzung vom 15. September, 4^h 30^m Nachmittags.

Anwesend:

Delegirte:

Die Herren Bruhns, Buchan, Buys-Ballot, Cantoni, Czelechowsky, Doergens, Donati, Ebermayer, Gloesener, Hann, Hoffmeyer, Jelinek, Mohn, Müller, Myer, Neumayer, Plantamour, Quetelet, Rubenson, Schenzl, Schoder, Scott, Sohneke, Wild, Winnecke.

Gäste:

Die Herren Köppen, Nordenskjöld, Wrangel.

Vorsitzender: Herr Buys-Ballot.

Die Sitzung wird um 4^h 30^m Nachmittag mit Verlesung und Genehmigung des Protokolles der vorigen Sitzung eröffnet, worauf für die VII. Commission Herr Hoffmeyer den Schluss des Referates, betreffend die Ergänzung und Erweiterung des bestehenden meteorologischen Beobachtungsnetzes (S. 1^{te} Beilage zum Protokoll der VIII^{ten} Sitzung) verliest.

Nach kurzer Discussion werden alle Punkte des Referates und auch der motivirte Zusatzantrag Herrn Neumayer's zu Punkt *c* „auch auf höheren südlichen Breiten“ angenommen. Durch die Annahme der Punkte *a*) und *b*) des Berichtes ist zugleich der in der VI^{ten} Sitzung von Herrn Wild gestellte Antrag (s. Beilage 3 zu Post VI) erledigt.

Herr Wild referirt hierauf für die VI^{te} Commission über die Fragen 23, 24 und 25 (Organisation, Inspection, Herstellung der Uebereinstimmung der Normal-Instrumente der verschiedenen Centralanstalten).

Der Bericht, welchen Herr Buchan auf Ersuchen der Leipziger Conferenz über die Inspection der schottischen Stationen erstattete, ist im Anhang in (englischer Sprache) abgedruckt.

Die Vorschläge des Referenten (s. 1^{te} Beilage zum Protokoll der IX^{ten} Plenarsitzung) werden discutirt und angenommen. Zu Punkt 2 macht Herr Myer die Bemerkung, dass in Nord-Amerika die Inspection der Stationen regelmässig zweimal im Jahre vorgenommen werde. Zu Punkt 5 schlagen die Herren Hoffmeyer und Rubenson vor, die Vergleichung mit guten Reise-Barometern nicht zu verwerfen. Herr Hoffmeyer wünscht auch, dass das ständige Comité beauftragt werde, zu untersuchen, wie die Vergleichung sämtlicher Barometer aller Centralstellen ausgeführt werden kann. Bezüglich der Normal-Thermometer nimmt die Versammlung gleichfalls den Vorschlag der Commission in Verbindung mit dem Antrage des Herrn Cantoni an, welchem zu Folge es zunächst Sache jeder Central-Anstalt ist, sich ein Normal-Thermometer nach wissenschaftlichen Grundsätzen anzufertigen.

Gleichzeitig wird Herr Scott ersucht, dem Kew-Committee für dessen Bereitwilligkeit, den einzelnen Central-Instituten Normal-Thermometer zu liefern, den Dank des Congresses auszusprechen.

Es folgt hierauf der auf die maritime Meteorologie bezügliche Theil des Referates der V^{ten} Commission (s. 2^{te} Beilage zum Protokolle der IX^{ten} Plenarsitzung der Commission).

Das von Herrn Scott als Referenten verlesene Referat findet nach kurzer Discussion allgemeine Annahme. Nur bezüglich der Commission, welche Vorbereitungen zur Einberufung einer maritimen meteorologischen Conferenz zu treffen hätte, schlagen die Herren Donati und Hoffmeyer vor, diese Angelegenheit dem permanenten Comité zu überlassen. Diese Modification des Berichtes der Commission findet einstimmige Annahme.

Tagesordnung für die nächste auf Dienstag den 16. September 9^h Vormittag anberaumte Sitzung:

1. Geschäftliches.
2. Discussion über den Bericht der V^{ten} Commission (Wetter-Telegraphie).
3. Berathung über die Anträge Jelinek und Buys-Ballot.

Schluss der Sitzung 6^h 50^m Nachmittag.

Verificirt in der Sitzung am 16. September durch den Vorsitzenden

C. Jelinek.

P r o t o k o l l

der 11. Sitzung vom 16. September, 9^h 30^m Vormittags.

Anwesend:

Delegirte:

Die Herren Bruhns, Buchan, Buys-Ballot, Cantoni, Coumbary, Czelechowsky, Doergens, Fradesso, Ebermayer, Gloesener, Hann, Hoffmeyer, Jelinek, Müller, Mohn, Myer, Neumayer, Plantamour, Quetelet, Rubenson, Schenzl, Schoder, Scott, Sohnecke, Wild, Winnecke.

Gäste:

Die Herren Köppen, Nordenskjöld, Wrangel.

Vorsitzender: Herr Jelinek.

Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls der vorigen Sitzung wird in die Berathung des gestern verlesenen Referates der V^{ten} Commission über Witterungs-Telegramme und Sturmwarnungen (Referent Neumayer) eingetreten.

Nach einleitenden Bemerkungen von Seite des Herrn Referenten werden die einzelnen Anträge der Commission verlesen und grossentheils einstimmig angenommen.

Zu Frage II. 2. stellt Herr Bruhns den Antrag: Der Congress ist mit dem Antrage der Commission einverstanden, obwohl er theoretisch nicht vollkommen richtig ist. Man hofft aber durch die Reduction auf den Meereshorizont zur Zeit eine grössere Uebereinstimmung der verschiedenen Systeme zu erhalten.

Nach kurzer Discussion über diesen Antrag, gegen welchen sich die Herren Mohn, Scott, Buchan und Neumayer aussprechen, zieht Herr Bruhns den Antrag zurück, indem er erklärt, sich mit der Aufnahme desselben im Sitzungsprotokoll zu begnügen.

Zu Absatz IV bemerkt Herr Scott, dass es sehr wünschenswerth sei, ein gemeinsames Chiffren-System für Witterungs-Telegramme zu besitzen. Herr Wild stellt darauf den Antrag, dass das permanente Comité beauftragt werde, ein solches System zu entwerfen und den Entwurf unter den Directoren der Central-Institute circuliren zu lassen. Herr Buys-Ballot ist sachlich einverstanden, wünscht jedoch, dass nicht das permanente Comité damit beauftragt werde, sondern dass es den Directoren überlassen bleibe, bezügliche Vereinbarungen zu treffen. Bei der Abstimmung wird der Antrag des Herrn Wild angenommen.

Herr Hoffmeyer erklärt, dass er in dem bezüglichen Berichte der Commission eine von ihm gemachte Bemerkung vermisse. Es wird deren nachträgliche Aufnahme in das Commissions-Elaborat beschlossen.

Hierauf ergreift Herr Fradesso das Wort, um dem Congresse mitzutheilen, dass Portugal demnächst eine telegraphische Verbindung mit Brasilien erhalten werde. Das Kabel zwischen Portugal und Madeira sei bereits gelegt und schon vom October d. J. angefangen werde die Station Madeira täglich Witterungs-Depeschen senden können. Herr Fradesso überreicht der Versammlung ein Heft, welches die graphische Darstellung der gleichzeitigen Witterungsverhältnisse zu Madeira und Lissabon enthält.

Der Vorsitzende dankt Herrn Fradesso für dessen interessante Mittheilung.

Der Vorsitzende theilt nach dem Schlusse der Discussion über das Referat, den Inhalt eines eben eingelangten Briefes des Herrn Donati mit, in welchem dieser Delegirte erklärt, dass er schon heute Morgens Wien verlassen musste und bedauert der heutigen Sitzung nicht beiwohnen zu können.

Bei der nun folgenden Discussion über den in der dritten Sitzung gestellten Antrag von Herrn Buys-Ballot in Betreff der Gründung eines internationalen Fonds zur Errichtung von meteorologischen Observatorien auf Inseln und an entlegenen Punkten der Erdoberfläche (4. Beilage zum Protokolle der 3. Sitzung) beschliesst der Congress, die weitere Durchführung der Frage dem permanenten Comité zu übertragen. Herr Cantoni, wie auch Herr Fradesso, bringen zur Kenntniss, dass ihre Regierungen nicht abgeneigt wären, sich an der Herbeischaffung eines internationalen Fonds zu betheiligen.

Der zweite Antrag des Herrn Buys-Ballot, betreffend die Errichtung eigener Bureaus zum Austausch der meteorologischen Publi-

RESÚMEN

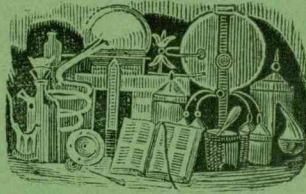
DE LAS

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

HECHAS EN LA ESTACION DE LA

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO,

EN EL AÑO DE 1874.



SANTIAGO:

OFICINA TIPOGRÁFICA DE JOSÉ M. PAREDES,

Virgen de la Cerca núm. 12.

—
1874.

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS.

El resúmen de las observaciones efectuadas en esta Estacion durante el año meteorológico comprendido desde 1.º de Diciembre de 1873 al 30 de Noviembre de 1874, se halla distribuido en seis cuadros de la manera siguiente:

Figuran en el primero las alturas medias mensuales del barómetro en las horas indicadas al márgen y su promedio; las máximas y mínimas observadas en cada mes y sus diferencias; las oscilaciones medias mensuales, de las observaciones verificadas á las 9 de la mañana y á las 3 de la tarde, con las máximas y mínimas ocurridas en las mismas horas; y por nota los días y horas á que las observaciones corresponden. Todas estas alturas se hallan expresadas en milímetros, reducidas á la temperatura de cero grados y corregidas de la depresion debida á la accion capilar del tubo.

El cuadro segundo contiene los resultados referentes al termómetro, dispuestos del mismo modo que los del barómetro. Para su inteligencia no es menester aclaracion alguna particular, y únicamente advertiremos que las temperaturas medias mensuales se han deducido tomando el promedio de las temperaturas extremas, ó sean la máxima y mínima de cada dia.

Compréndense en el cuadro tercero los resultados medios y extremos del psicrómetro, calculados por medio de las tablas insertas en el anuario del Observatorio de Madrid. Las iniciales H. y T.ⁿ indican la humedad relativa del aire y la tension del vapor de agua existente en la atmósfera.

En el cuadro cuarto se manifiesta el número de dias que por término medio y prudencial reinaron en cada mes los ocho vientos principales; y los de calma, brisa, viento y viento fuerte apreciados del mismo modo.

Se hallan consignados en el quinto cuadro el número de dias que prudencialmente se consideraron en cada mes como despejados, nubosos y cubiertos; los de lluvia y tempestad; la cantidad de agua recogida en cada mes y la máxima en un solo dia: la evaporacion total del agua, la máxima y mínima correspondientes á dos dias de cada mes y la media.

Y el cuadro sexto, por último, contiene un breve resúmen por estaciones y año de los cuadros anteriores.

★ *Ramon Gil Villanueva.*

	Invierno.		Primavera.				Verano.			Otoño.		
	Diciembre.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Setiembre.	Octubre.	Noviembre.
Altura media á las 9 m	745,77	743,89	740,72	745,81	739,20	737,37	741,41	741,29	740,79	740,23	740,60	741,27
Idem á las 3 de la t...	744,78	742,87	739,86	744,61	738,67	736,91	740,64	740,72	740,14	739,67	739,96	740,27
Idem media mensual...	745,27	743,38	740,29	745,21	738,93	737,14	740,88	741,01	740,46	739,95	740,28	740,77
A. máx observada (1).	752,42	751,01	746,87	751,79	747,82	746,82	747,62	745,51	745,64	746,23	747,43	748,49
A. mínima id. ... (2).	731,45	732,30	717,71	737,76	716,26	725,68	735,47	735,86	734,83	728,35	725,73	720,36
Oscilacion extrema...	20,97	18,71	29,16	14,03	31,56	21,14	12,15	9,65	10,81	17,88	21,70	28,13
Osc. media mensual...	1,09	1,28	1,35	1,32	1,71	0,72	0,97	0,77	0,87	1,04	1,10	1,12
Osc. máx. diaria. (3).	3,01	3,43	4,07	3,54	5,37	2,83	2,69	2,59	2,17	2,74	2,48	3,65
Osc. mín. id..... (4).	0,19	0,05	0,02	0,15	0,11	0,04	0,00	0,02	0,00	0,04	0,05	0,00
(1) D. y h. de la observacion	1-9 m.	27-9 m.	7-9 m.	14-9 m.	1-9 m.	14-9 m.	4-9 m.	4-9 m.	9-9 m.	4-9 m.	20-9 m.	17-9 m.
(2) Idem.	20-3 t.	16-9 m.	26-3 t.	9-3 t.	11-9 m.	22-3 t.	17-3 t.	28-3 t.	2-9 m.	30-3 t.	15-9 m.	30-3 t.
(3) Dias de la observacion.	29	15	27	7	6	8	5	26	13	3	7	25
(4) Idem.	20	6	11	9	23	3	7	20	30	13	4	2

(*) Cubeta á 263, m25 sobre el nivel del mar.

	Invierno.			Primavera.			Verano.			Otoño.		
	Diciembre.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Septiembre.	Octubre.	Noviembre.
Temp. media á las 9 m.	5,9	7,2	8,0	10,3	12,8	15,7	16,8	19,8	20,2	17,0	13,6	10,2
Idem á las 3 de la t...	11,1	11,2	11,1	15,7	15,2	18,0	18,3	22,9	23,9	19,0	16,0	13,0
Idem media mensual...	7,7	8,5	8,8	10,5	12,4	14,5	16,1	19,0	19,4	16,5	13,5	10,7
Temp. máxima... (1).	15,7	17,2	16,9	27,7	26,3	30,2	26,8	33,0	35,2	27,9	24,4	20,5
Temp. mínima... (2).	0,1	0,5	0,2	-1,9	2,9	3,2	7,5	10,5	9,0	7,0	4,6	0,7
Oscilacion extrema....	15,6	16,7	16,7	29,6	23,4	27,0	19,3	22,5	25,7	20,9	19,8	19,8
Oscil. media mensual.	9,1	7,8	7,7	13,3	9,4	10,8	9,3	11,1	12,2	9,0	7,8	7,0
O. máxima diaria (3).	12,0	13,3	14,3	19,9	17,9	19,2	14,4	19,4	18,5	16,9	14,9	13,4
O. mínima id.... (4).	2,7	2,1	1,6	5,6	4,5	5,8	2,4	2,7	6,4	2,8	2,1	1,7
(1) Dias de la observacion.	2	10	7	23	19	17	11	18	22	7	11	8
(2) Idem.....	14	27	3	13	7	4	3	4	12	20	8	22
(3) Idem.....	2	29	2	21	19	15	30	13	16	7	11	21
(4) Idem.....	27	16	10	1	29	24	7	27	8	29	4	1

CUADRO TERCERO.—Psicrómetro.

	Invierno.			Primavera.			Verano.			Otoño.		
	Diciembre.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Setiembre.	Octubre.	Noviembre.
Humedad m. á las 9 m.	78	83	85	69	76	72	78	76	70	81	86	88
Idem á las 3 de la t....	67	71	76	45	66	61	73	65	55	70	77	80
H. media mensual....	72	77	80	57	71	67	75	70	62	75	80	84
Idem máxima.....	98	99	98	93	97	93	97	97	94	98	99	99
Idem mínima.....	46	44	52	22	39	30	47	39	40	47	55	60
Tension m. á las 9 m.	mm 5,4	mm 6,2	mm 6,8	mm 6,4	mm 8,4	mm 9,4	mm 11,0	mm 12,9	mm 12,1	mm 11,7	mm 9,9	mm 8,2
Idem á las 3 de la t....	6,6	6,9	7,5	5,8	8,4	9,2	11,4	13,3	12,2	11,4	10,2	9,0
T. ⁿ media mensual....	6,0	6,5	7,1	6,1	8,4	9,3	11,2	13,1	12,1	11,5	10,0	8,6
Idem máxima.....	9,0	10,5	10,3	9,7	12,5	13,4	15,4	17,7	16,9	15,1	13,9	12,5
Idem mínima.....	3,8	3,9	4,4	2,8	5,7	5,6	8,0	9,5	8,4	7,7	7,4	5,0

1874. CUADRO CUARTO.—Anemómetro.—Dirección y fuerza aproximada del viento.

	Invierno.			Primavera.			Verano.			Otoño.		
	Diciembre.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Setiembre.	Octubre.	Noviembre.
N.	»	2	3	4	5	5	»	8	11	5	3	6
N. E.	22	12	6	18	4	9	13	17	13	7	6	12
E.	1	2	1	1	»	»	2	»	»	»	»	»
S. E.	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1	2
S.	3	1	3	»	»	3	»	»	»	3	1	1
S. O.	3	7	8	1	11	6	6	4	3	12	15	6
O.	»	»	7	2	5	6	5	2	2	2	3	2
N. O.	1	6	»	5	5	2	4	»	2	1	2	1
Días de calma.....	12	7	8	6	8	9	5	7	8	8	10	11
Idem de brisa.....	16	16	14	21	9	13	19	18	13	16	20	15
Idem de viento.....	3	8	3	4	11	9	6	6	10	5	1	4
Idem de viento fuerte.	»	»	3	»	2	»	»	»	»	1	»	»

1874. CUADRO QUINTO.—Estado general de la atmósfera.—Pluviómetro.—Atmómetro.

	Invierno.		Primavera.				Verano.				Otoño.		
	Diciembre.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Setiembre.	Octubre.	Noviembre.	
Días despejados.	21	12	9	20	3	5	3	12	17	5	6	4	
Idem nublados.	5	9	8	10	18	20	19	17	11	14	18	14	
Idem cubiertos.	5	10	14	1	9	6	8	2	3	11	7	13	
Idem de lluvia.	5	11	20	4	14	13	16	4	5	15	14	13	
Idem de tempestad.	»	»	1	»	»	2	7	»	»	»	1	3	
Agua total recogida.	15,82	89,83	316,14	2,91	138,35	147,66	110,41	41,73	42,74	123,45	164,17	187,80	
Id. máx. en un día (4).	7,91	24,91	74,03	1,40	53,00	40,30	24,65	19,83	7,86	40,58	48,31	36,67	
Evaporacion total.	27,20	32,71	22,00	63,77	54,11	75,15	53,03	93,88	99,07	45,75	26,55	18,84	
Idem máxima diaria.	2,01	4,95	1,78	3,31	3,88	5,23	4,81	5,12	5,55	2,80	2,12	1,90	
Idem mínima idem.	0,25	0,00	0,00	1,05	0,42	0,42	0,40	0,42	0,45	0,31	0,00	0,08	
Idem media.	0,88	1,06	0,79	2,06	1,80	2,42	1,77	3,03	3,20	1,53	0,86	0,63	
(1) Días de la observacion.	30	3	25	8	3	22	26	27	13	29	13	29	

	INVIERNO.	PRIMAVERA.	VERANO.	OTOÑO.	AÑO.	Fecha correspondiente.
Altura barométrica media.	743,07 mm	740,44 mm	740,78 mm	740,33 mm	741,15 mm	1.º de Diciembre.
Idem máxima	752,42	751,79	747,62	748,49	752,42	11 de Abril.
Idem mínima	717,71	716,96	734,83	720,36	716,96	
Oscilacion extrema.	34,71	35,53	12,79	28,13	36,16	
Temperatura media	8°,3	12°,4	18°,2	13°,6	13°,1	22 de Agosto.
Idem máxima	17,2	30,2	35,2	27,9	34,7	13 de Marzo.
Idem mínima	0,1	-1,9	7,5	0,7	-1,9	
Oscilacion extrema.	17,1	32,1	27,2	27,2	36,6	
Humedad media del aire.	76	64	70	80	72	17 de Marzo.
Idem mínima.	44	22	39	47	22	
Tension media.	mm	mm	mm	mm	mm	
Idem máxima	6,5	7,9	12,2	9,8	8,9	6 de Julio.
Idem mínima.	10,5	13,4	17,7	15,1	17,7	13 de Marzo.
Idem mínima.	3,8	2,8	8,0	5,0	2,8	
Dias de lluvia.	36	31	25	42	134	
Agua recogida	421,79 mm	288,92 mm	164,88 mm	475,42 mm	1351,01 mm	25 de Febrero.
Idem máxima en un solo dia.	74,03	53,00	24,65	48,31	74,03	
Evaporacion total.	81,91	193,03	245,98	91,14	612,06	
Idem media.	0,91	2,10	2,67	1,00	1,68	
Viento dominante.	N. E.	N. E.	N. E.	S. O.	N. E.	

CUADRO CUARTO.—Anemómetro.—Dirección y fuerza aproximada del viento.

	Invierno.			Primavera.			Verano.			Otoño.		
	Diciembre.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Setiembre.	Octubre.	Noviembre.
N.	»	2	3	4	5	5	»	8	11	5	3	6
N. E.	22	12	6	18	4	9	13	17	13	7	6	12
E.	1	2	1	1	»	»	2	»	»	»	»	»
S. E.	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1	2
S.	3	1	3	»	»	3	»	»	»	3	1	1
S. O.	3	7	8	1	11	6	6	4	3	12	15	1
O.	»	»	7	2	5	6	5	2	2	2	3	2
N. O.	1	6	»	5	5	2	4	»	2	1	2	1
Días de calma.....	12	7	8	6	8	9	5	7	8	8	10	11
Idem de brisa.....	16	16	14	21	9	13	19	18	13	16	20	15
Idem de viento.....	3	8	3	4	11	9	6	6	10	5	1	4
Idem de viento fuerte.	»	»	3	»	2	»	»	»	»	1	»	»

CUADRO TERCERO.—Psicrómetro.

	Invierno.			Primavera.			Verano.			Otoño.		
	Diciembre.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Setiembre.	Octubre.	Noviembre.
Humedad m. á las 9 m. Idem á las 3 de la t...	78 67	83 71	85 76	69 45	76 66	72 61	78 73	76 65	70 55	81 70	86 77	88 80
H. media mensual.... Idem máxima..... Idem mínima.....	72 98 46	77 99 44	80 98 52	57 93 22	71 97 39	67 93 30	75 97 47	70 97 39	62 94 40	75 98 47	80 99 55	84 99 60
Tension m. á las 9 m. Idem á las 3 de la t....	mm 5,4 6,6	mm 6,2 6,9	mm 6,8 7,5	mm 6,4 5,8	mm 8,4 8,4	mm 9,4 9,2	mm 11,0 11,4	mm 12,9 13,3	mm 12,1 12,2	mm 11,7 11,4	mm 9,9 10,2	mm 8,2 9,0
T. n media mensual.... Idem máxima..... Idem mínima.....	6,0 9,0 3,8	6,5 10,5 3,9	7,1 10,3 4,4	6,1 9,7 2,8	8,4 12,5 3,7	9,3 13,4 5,6	11,2 15,4 8,0	13,1 17,7 9,5	12,1 16,9 8,4	11,5 15,1 7,7	10,0 13,9 7,4	8,6 12,5 5,0

CUADRO SEGUNDO.—Termómetro centígrado.

	Invierno.			Primavera.			Verano.			Otoño.		
	Diciembre.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Setiembre.	Octubre.	Noviembre.
Temp. media á las 9 m.	5°,9	7°,2	8°,0	10°,3	12°,8	15°,7	16°,8	19°,8	20°,2	17°,0	13°,6	10°,2
Idem á las 3 de la t...	11,1	11,2	11,1	15,7	15,2	18,0	18,3	22,9	23,9	19,0	16,0	13,0
Idem media mensual...	7,7	8,5	8,8	10,5	12,4	14,5	16,1	19,0	19,4	16,5	13,5	10,7
Temp. máxima... (1).	15,7	17,2	16,9	27,7	26,3	30,2	26,8	33,0	35,2	27,9	24,4	20,5
Temp. mínima... (2).	0,1	0,5	0,2	-1,9	2,9	3,2	7,5	10,5	9,0	7,0	4,6	0,7
Oscilacion extrema...	15,6	16,7	16,7	29,6	23,4	27,0	19,3	22,5	25,7	20,9	19,8	19,8
Oscil. media mensual.	9,1	7,8	7,7	13,3	9,4	10,8	9,3	11,1	12,2	9,0	7,8	7,0
O. máxima diaria (3).	12,0	13,3	14,3	19,9	17,9	19,2	14,4	19,4	18,5	16,9	14,9	13,4
O. mínima id.... (4).	2,7	2,1	1,6	5,6	4,5	5,8	2,4	2,7	6,4	2,8	2,1	1,7
(1) Dias de la observacion.	2	10	7	23	19	17	11	18	22	7	11	8
(2) Idem.....	14	27	3	13	7	4	3	4	12	20	8	22
(3) Idem.....	2	29	2	21	19	15	30	13	16	7	11	7
(4) Idem.....	27	16	10	1	29	24	7	27	8	29	4	1

CUADRO PRIMERO.—Barómetro en milímetros y á O° (*)

	Invierno.			Primavera.			Verano.			Otoño.			
	Diciembre.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Setiembre.	Octubre.	Noviembre.	
Altura media á las 9 m	745,77	743,89	740,72	745,81	739,20	737,37	741,41	741,29	740,79	740,23	740,60	741,27	
Idem á las 3 de la t...	744,78	742,87	739,86	744,61	738,67	736,91	740,64	740,72	740,14	739,67	739,96	740,27	
Idem media mensual...	745,27	743,38	740,29	745,21	738,93	737,14	740,88	741,01	740,46	739,95	740,28	740,77	
A. máx. observada (1).	752,42	751,01	746,87	751,79	747,82	746,82	747,62	745,51	745,64	746,23	747,43	748,49	
A. mínima id. (2).	731,45	732,30	717,71	737,76	716,26	725,68	735,47	735,86	734,83	728,35	725,73	720,36	
Oscilacion extrema....	20,97	18,71	29,16	14,03	31,56	21,14	12,15	9,65	10,81	17,88	21,70	28,13	
Osc. media mensual....	1,09	1,28	1,35	1,32	1,71	0,72	0,97	0,77	0,87	1,04	1,10	1,12	
Osc. máx. diaria. (3).	3,01	3,43	4,07	3,54	5,37	2,83	2,69	2,59	2,17	2,74	2,48	3,65	
Osc. mín. id..... (4).	0,19	0,05	0,02	0,15	0,11	0,04	0,00	0,02	0,00	0,04	0,05	0,00	
(1) P. y h. de la observacion	1-9 m. 29-3 t.	27-9 m. 16-9 m. 13	7-9 m. 26-3 t. 27	14-9 m. 9-3 t. 7	1-9 m. 11-9 m. 6	14-9 m. 22-3 t. 8	4-9 m. 17-3 t. 5	4-9 m. 28-3 t. 20	9-9 m. 2-9 m. 13	30	4-9 m. 30-3 t. 3	20-9 m. 15-9 m. 7	17-9 m. 30-3 t. 25
(2) Idem.	29	13	27	7	6	8	5	26	13	3	7	25	
(3) Dias de la observacion.	20	6	11	9	23	3	7	20	30	13	4	2	
(4) Idem.													

(*) Cubeta á 263, m²⁵ sobre el nivel del mar.

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS.

El resumen de las observaciones efectuadas en esta Estacion durante el año meteorológico comprendido desde 1.º de Diciembre de 1873 al 30 de Noviembre de 1874, se halla distribuido en seis cuadros de la manera siguiente:

Figuran en el primero las alturas medias mensuales del barómetro en las horas indicadas al margen y su promedio; las máximas y mínimas observadas en cada mes y sus diferencias; las oscilaciones medias mensuales, de las observaciones verificadas á las 9 de la mañana y á las 3 de la tarde, con las máximas y mínimas ocurridas en las mismas horas; y por nota los días y horas á que las observaciones corresponden. Todas estas alturas se hallan expresadas en milímetros, reducidas á la temperatura de cero grados y corregidas de la depresion debida á la accion capilar del tubo.

El cuadro segundo contiene los resultados referentes al termómetro, dispuestos del mismo modo que los del barómetro. Para su inteligencia no es menester aclaracion alguna particular, y únicamente advertiremos que las temperaturas medias mensuales se han deducido tomando el promedio de las temperaturas extremas, ó sean la máxima y mínima de cada día.

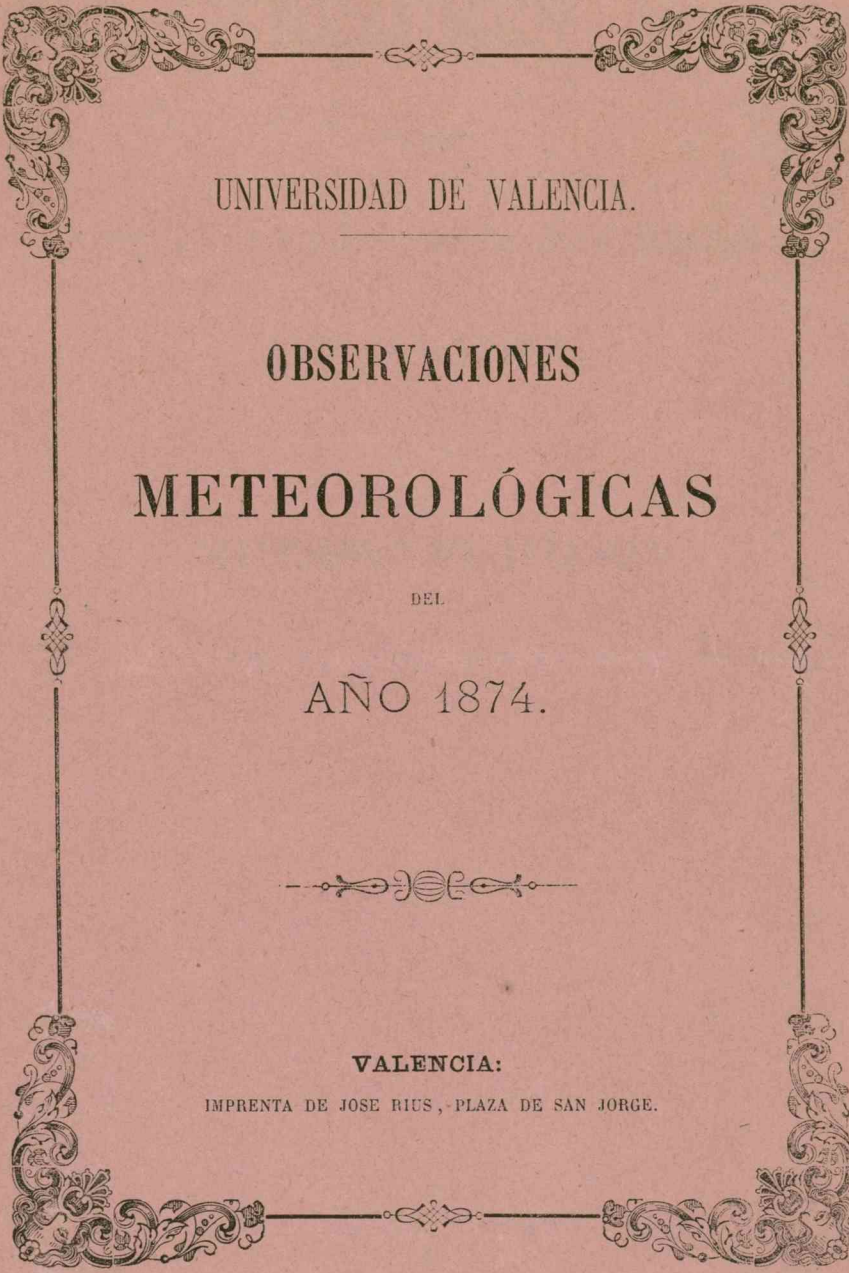
Compréndense en el cuadro tercero los resultados medios y extremos del psicrómetro, calculados por medio de las tablas insertas en el anuario del Observatorio de Madrid. Las iniciales H. y T.^a indican la humedad relativa del aire y la tension del vapor de agua existente en la atmósfera.

En el cuadro cuarto se manifiesta el número de días que por término medio y prudencial reinaron en cada mes los ocho vientos principales; y los de calma, brisa, viento y viento fuerte apreciados del mismo modo.

Se hallan consignados en el quinto cuadro el número de días que prudencialmente se consideraron en cada mes como despejados, nublados y cubiertos; los de lluvia y tempestad; la cantidad de agua recogida en cada mes y la máxima en un solo día: la evaporacion total del agua, la máxima y mínima correspondientes á dos días de cada mes y la media.

Y el cuadro sexto, por último, contiene un breve resumen por estaciones y año de los cuadros anteriores.

★ *Ramon Gil Villanueva.*



UNIVERSIDAD DE VALENCIA.

OBSERVACIONES
METEOROLÓGICAS

DEL

AÑO 1874.

VALENCIA:

IMPRENTA DE JOSE RIUS, PLAZA DE SAN JORGE.

Duplicado

RESÚMEN

DE LAS

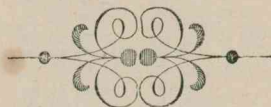
OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

HECHAS EN LA ESTACION

DE LA

UNIVERSIDAD DE VALENCIA

EN EL AÑO DE 1874.



VALENCIA:

IMPRESA DE JOSÉ RIUS, PLAZA DE SAN JORGE.

1874.

CUADRO PRIMERO. — Barómetro en milímetros y á 0°.

Cubeta á los 18^m sobre el nivel del mar.

	INVIERNO.				PRIMAVERA.				VERANO.				OTOÑO.		
	Diciembre.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Septiembre.	Octubre.	Noviembre.			
Altura media á las 9 m.	768,29	766,71	764,62	767,73	759,85	759,60	762,24	762,19	761,58	762,79	762,32	761,64			
Id. . . 3 t.	767,18	765,57	763,26	766,59	758,66	758,53	761,64	761,15	760,32	761,32	761,08	760,28			
A. m. mensuales.	767,74	766,14	763,94	767,16	759,26	759,07	761,94	761,67	760,95	762,05	761,70	760,96			
A. máx. observadas (1)	772,58	772,28	772,10	773,12	768,59	767,44	767,17	765,85	765,13	768,12	769,82	770,64			
A. mín. id. (2)	759,77	756,83	752,40	759,21	744,58	750,38	753,34	755,25	755,93	756,12	750,81	752,43			
Diferencias extremas..	12,81	15,45	19,70	13,91	27,01	17,06	13,83	10,60	9,20	12,00	19,01	18,21			
Oscil. m. mensuales.	1,33	1,31	1,39	1,27	1,65	1,19	1,24	1,06	1,28	1,53	1,35	1,43			
O. máximas diarias (3)	3,73	3,09	2,99	3,01	8,69	4,11	7,76	2,47	2,62	7,36	3,58	3,90			
O. mínimas id. (4)	0,10	0,02	0,00	0,09	0,05	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00			
(1) D. y h. de la observac.	9 9 m	23 9 m	7 9 m	15 9 m	1 9 m	15 9 m	4 9 m	4 9 m	31 9 m	25 9 m	26 9 m	7 9 m			
(2) Idem.	28 3 t	17 9 m	27 3 t	10 3 t	41 3 t	3 3 t	27 3 t	28 3 t	14 3 t	18 3 t	15 3 t	12 3 t			
(3) Dias de la observacion.	27	7	8	23	44	1	25	26	49	22	41	6			
(4) Idem.	3	19	6	6	17	43	45	47	26	14	8	5 y 15			

CUADRO SEGUNDO. — Termómetro centígrado.

Los termómetros están situados á 1 metro del pavimento de la torre y 22^m,65 del suelo de la calle inmediata.

	INVIERNO.			PRIMAVERA.			VERANO.			OTOÑO.		
	Diciembre.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Septiembre.	Octubre.	Noviembre.
Temp. m. á las 9 m. . .	8,2	9,8	10,7	11,9	16,9	18,7	23,8	28,0	27,2	25,0	19,8	14,3
Id. 3 t.	13,7	15,1	15,5	15,9	18,6	20,3	24,7	28,3	28,0	26,5	23,2	18,7
T. m. mensuales.	10,3	10,8	11,8	11,7	15,6	17,6	21,9	25,1	25,2	23,5	20,1	14,9
T. máximas (1) (somb.)	20,0	22,0	23,0	23,0	28,0	28,0	32,0	37,5	37,0	32,5	32,0	27,0
T. mínimas (2) aire. . .	1,5	2,0	3,0	2,5	8,0	10,0	13,5	17,0	18,0	13,5	12,5	4,0
Diferencias estremas. .	18,5	20,0	19,0	20,5	20,0	18,0	18,5	20,5	19,0	19,0	19,5	23,0
Oscil. m. mensuales. . .	12,1	9,4	9,8	10,2	8,9	9,3	9,8	9,6	9,0	9,5	9,0	9,6
O. máximas diarias (3)	15,5	15,5	16,0	15,0	18,0	16,0	14,0	17,5	16,0	13,5	15,5	17,0
O. mínimas id. (4)	5,5	3,0	3,0	3,5	3,5	2,5	4,5	6,0	5,0	6,0	5,0	3,0
(1) Dias de la observacion.	28	19	9	30	3	23	21, y 22	28	14	9	4	20
(2) Idem.	15, y 24	9	4, y 21	15	11, y 13	7, y 8	5	31	1	20	22	25
(3) Idem.	6, y 17	18, y 28	9	30	3	16	21	28	14	9, y 20	23	19
(4) Idem.	9, y 29	14, y 15	12	26	29	4	15	17, y 21	12	4, y 5	12, y 18	14

CUADRO TERCERO. — Psicómetro. — Altimetro.

Estos instrumentos están situados como los termómetros. El evaporador es un vaso cuadrado de 0^m,25 de lado y 0^m,05 de altura.

	INVIERNO.			PRIMAVERA.			VERANO.			OTOÑO.		
	Diciembre.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Setiembre.	Octubre.	Noviembre.
Humedad m. á las 9 m.	66	76	71	70	65	58	66	62	71	71	71	69
Id. . . . 3 t.	69	74	68	68	67	65	66	66	66	69	66	65
Hm. mensual.	68	75	69	70	66	61	66	63	69	69	70	67
Id. máxima (1)	100	96	100	100	96	100	90	77	85	85	100	90
Id. mínima (2)	51	48	32	33	23	16	24	32	32	45	38	23
Tension media.	mm 7,3	mm 8,2	mm 7,7	mm 8,3	mm 10,1	mm 10,3	mm 14,7	mm 18,2	mm 18,9	mm 17,2	mm 13,2	mm 9,6
Evaporacion media.	4,1	3,4	5,2	5,6	8,8	9,5	10,3	12,6	10,6	8,1	6,8	5,7
Id. máxima diaria (3)	7,8	5,4	12,0	9,4	15,6	15,6	26,8	19,8	21,6	11,2	13,8	13,0
Id. mínima diaria (4)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	8,0	0,0	0,0	0,0
Id. total.	125,6	103,3	143,0	173,6	265,6	294,8	308,8	392,0	328,6	245,0	210,0	170,4
(1) Dias de la observacion.	30 9 m	9 3 t	5 9 m	4 9 m	10 3 t	6 3 t	4 9 m	17 9 m	28 9 m	5 9 m	18 3 t	5 3 t
(2) Idem.	4 9 m	4 3 t	19 3 t	10 3 t	13 3 t	23 9 m	21 3 t	30 9 m	14 3 t	23 3 t	3 3 t	20 3 t
(3) Idem.	1	5	28	10	14	23	21	28	14	14	3	14
(4) Idem.	29	11 y 15	5 y 13 y 23	15 y 18	29	4 y 6	3 y 15	13 y 23	31	18 y 27	18 y 31	23 y 26

CUADRO CUARTO.—Pluviómetro. Estado de la atmósfera. Velocidad del viento en kilómetros.

El pluviómetro está en las mismas condiciones que el evaporador. Es un vaso cúbico de 0^m,25 de lado.

	INVIERNO.				PRIMAVERA.				VERANO.				OTOÑO.		
	Diciembre.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Septiembre.	Octubre.	Noviembre.			
Días de lluvia.	4	7	7	7	6	6	4	2	0	4	8	6			
Agua recogida.	mm 6,8	mm 14,0	mm 101,4	mm 49,8	mm 26,0	mm 23,6	mm 31,8	mm 7,0	mm 0,0	mm 42,8	mm 131,0	mm 11,0			
Id. en un día (máx.) (1)	2,6	3,8	52,8	19,6	10,2	12,8	15,8	4,8	0,0	28,6	108,0	3,6			
Días despejados.	25	17	17	21	20	19	22	29	28	22	18	19			
Id. nublados.	2	6	2	7	2	8	4	1	3	3	6	6			
Id. cubiertos.	4	8	9	3	8	4	4	1	0	5	7	5			
Id. de tempestad.	0	0	0	0	3	2	0	3	0	3	2	0			
Velocidad m. del viento	246	289	496	192	563	672	490	437	338	331	288	160			
Id. máxima (2).	444	488	1269	1160	1677	1335	1584	929	648	666	689	1106			
Id. mínima (3).	81	30	40	49	41	91	30	62	29	61	49	13			
(1) Días de la observación.	29	11	12	5	29	6	3	20	0	18	18	26			
(2) Idem.	2	4	28	25	14	8	21	25	46	25	5	14			
(3) Idem.	14	1 y 12	25	19	16	26	28	3	3	21	31	3			

CUADRO SEXTO.—Resúmen por estaciones.

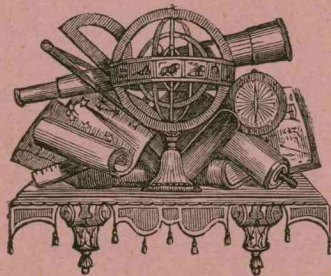
	INVIERNO.	PRIMAVERA.	VERANO.	OTOÑO.
Altura media á las 9 de la mañana.	766,54	762,39	762,00	762,25
Id. á las 3 de la tarde.	765,34	761,26	761,04	760,89
Altura media.	765,94	761,82	761,52	761,57
Oscilacion media.	1,34	1,37	1,19	1,44
Temperatura media á las 9 de la mañana.	9,6	15,8	26,3	19,7
Id. á las 3 de la tarde.	15,4	18,3	27,0	22,8
Id. media $\frac{1}{2}$ (T + t).	10,9	14,9	24,1	19,5
Oscilacion media.	10,4	9,4	9,4	9,4
Humedad media á las 9 de la mañana.	70	64	66	70
Id. á las 3 de la tarde.	70	66	66	66
Id. media de la estacion.	70	65	66	68
Tension media.	7,7	9,6	17,3	13,3
Evaporacion media.	4,2	7,9	11,2	6,9
Id. total.	371,9	734,0	1029,4	625,4
Dias de lluvia.	18	19	6	18
Agua recogida.	122,2	99,4	38,8	184,8
Velocidad del viento.	343	475	421	259

CUADRO SÉPTIMO.—Resúmen general.

Altura barométrica media anual.	762,71
Id. máxima (15 Marzo).	773,12
Id. mínima (11 Abril).	741,58
Oscilacion anual.	31,54
Temperatura media.	17° 3
Id. máxima al sol (28 Julio).	44° 0
Id. id. á la sombra (28 Julio).	37° 5
Id. mínima al aire (15 y 24 Diciembre).	1° 5
Id. id. en el reflector (15 y 24 Diciembre).	1° 0
Oscilacion media.	9° 6
Humedad media.	67
Id. mínima (23 Mayo).	16
Tension media.	12,0
Id. máxima (28 Agosto).	22,5
Id. mínima (14 Febrero y 23 Mayo).	3,1
Evaporacion media.	7,5
Id. máxima (21 Junio).	26,8
Id. total.	2760,7
Dias de lluvia.	61
Idem de lluvia inapreciable.	29
Id. de tempestad.	13
Id. de nieve.	0
Lluvia caida en el año.	445,2
Id. máxima (18 Octubre).	108,0
Velocidad media del viento.	37½
Id. máxima (14 Abril).	1677
Id. mínima (3 Noviembre).	13

FRECUENCIA DE LOS VIENTOS, observados dos veces al dia.		ESTADO DE LA ATMÓSFERA. Fuerza del viento.	
N.	96	Dias despejados.	257
N. E.	103	nubosos.	50
E.	183	cubiertos.	58
S. E.	65		
S.	23	Dias de calma.	30
S. O.	56	brisa.	306
O.	151	viento.	28
N. O.	53	id. fuerte.	1

José María Guillen.



WAR DEPARTMENT,

Office of the Chief Signal Officer,

DIVISION OF

TELEGRAMS AND REPORTS FOR THE BENEFIT OF COMMERCE AND AGRICULTURE,

Washington, D. C. 14 Février, 1874

A Monsieur Antonio Aguilar

Directeur de l'Observatoire de Madrid,

Madrid, Espagne.

Monsieur:

En sollicitant la coopération de l'Observatoire d'Espagne à un système d'échange international fait avec les États-Unis au sujet d'observations météorologiques simultanées, il semble à propos de fournir quelques explications pour spécifier l'œuvre que notre Office a en vue. Telle est l'objet des lignes suivantes.

Au Congrès météorologique tenu récemment à Vienne, une proposition a été adoptée à l'effet d'obtenir ce qui est à désirer dans ce système d'échange, savoir qu'au moins une observation uniforme et d'un caractère approprié aux tracés de cartes synoptiques, soit faite et

enregistrées chaque jour et au même moment par toute la terre
 en autant de stations que possible. Les États-Unis,
 s'intéressent tout particulièrement aux rapports et échanges
 de ce genre, sur l'utilité variée des travaux qu'ils ont entrepris.
 On espère qu'un développement suffisant résoudra d'une
 manière satisfaisante une foule de questions qui de temps
 à autre surgissent dans notre bureau et ne peuvent encore
 trouver aucune réponse. L'objet de la présente requête
 est donc l'établissement d'un échange régulier entre
 l'Observatoire de Madrid, Espagne, et le bureau des Chief
 Signal Officer à Washington, les articles échangés consist-
 ent en rapports uniformes dressés d'après des observations
 simultanées, faites pendant les jours en autant de stations
 que possible parmi celles qui sous vos ordres peuvent
 recevoir vos instructions ou être requises de fournir ces
 rapports; y compris celles autres stations qui pourront
 produire volontairement ces résultats. De pareils rapports
 devront en outre émaner des stations établies par notre
 bureau dans tous les États-Unis. Les rapports

embrasseront, au moins: la pression barométrique (réduite)
la température, le vent, la pluie, l'humidité relative et
les nuages. Les observations seront faites à midi et
minutes du soir, Temps moyen de Madrid; les comptes-rendus
imprimés ou manuscrits, comme il vous plaira, mis à la
poste (pas quantités basées sur les nombres prêtés pour
l'expédition au moment du départ) en paquets, le 15 et le
dernier de chaque mois. On remarquera que le travail de
nuit retombera, par cet arrangement d'heures, sur notre
bureau qui s'en charge avec plaisir. Si les circonstances
occasionnaient à votre observatoire quelque inconvénient
à produire ces rapports sans blancs pour les jours auxquels
l'observation aurait forcément échoué, les comptes-rendus
n'en seraient pas moins reçus avec reconnaissance. Les tracés
automatiques seront des très-bon accueil. En retour de cet
échange on propose d'expédier à votre Observatoire le 15 et
le dernier de chaque mois le compte-rendu des observations
simultanées rédigés à cet effet dans la forme dont vous
trouverez ci-inclus un spécimen pour un seul jour. Les

4

Les données à échanger sont destinées à tel usage qu'il plaira
aux deux bureaux.

Afin de rémunérer ceux qui pourront, sur votre invitation, collaborer avec notre bureau dans cet œuvre tant désiré, l'on propose d'envoyer les tirages de l'Official Monthly Weather Review, avec ses cartes, pour être distribués parmi cette classe d'aides; d'autres publications faites par notre Office pourront, sur demande, y être substituées.

En sollicitant cet échange comme une partie d'un système susceptible, ainsi qu'on l'espère, d'un très-grand développement, le Chief Signal Officer a le plaisir de rappeler la spontanéité avec laquelle les encouragements ont été donnés parmi vous pendant les premières démarches faites pour l'adoption; c'est pour lui une satisfaction d'annoncer que la coopération à de semblables échanges de comptes-rendus, commençant au 1^{er} Janvier, 1874, a été sollicitée ou est en voie de réalisation auprès de M. M.: le professeur N. Wild, directeur de l'observation impériale à St. Petersbourg, Russie; le professeur M.

5
Columbary, directeur de l'observatoire impérial à Constantinople, Turquie; le professeur Carl Jelinek, directeur de l'observatoire impérial à Vienne, Autriche; Robert H. Scott, directeur de l'office météorologique, à Londres; Alexandre Buchan, secrétaire de la société météorologique d'Écosse, Edinbourg, Écosse; le professeur Quételet, secrétaire de l'académie royale des sciences, etc., à Bruxelles, Belgique; le professeur Buys Ballot, directeur de l'institut météorologique des Pays-Bas, à Utrecht, Hollande; le professeur H. Mohn, directeur de l'institut météorologique à Christiania, Norvège; Ges. Neumayer, hydrographe de l'académie impériale à Berlin, Prusse; le Capitaine A. Hoffmeyer, directeur de l'institut météorologique de Danemark, à Copenhague, Danemark; Giovanni Cantoni, université royale de Paris, Italie; Robert Hart, inspecteur général des douanes maritimes, à Pékin, Chine; et Carl Brubns, directeur de l'observatoire royal, à Leipzig, Allemagne. Selon que le temps et les facilités le permettront, notre Office recherchera un renfort d'aides.

6
Les avantages dont s'enrichira le Service aux États-
unis sont certains et ce n'est point un espoir mais
fondé que la coopération requise étant vaste comme
le monde, les bienfaits résultants atteindront aussi
loin.

Agreez, Monsieur le Directeur, l'expression
de la considération très-distinguée, avec laquelle j'ai
l'honneur d'être

Votre très-humble serviteur,

Albert J. Meyer

Brig. Gen. (Ret. Assg'd),
Chief Signal Officer of the Army.

Albert J. Meyer.

Brig. Gen. (Ret. Assg'd) Chief Signal Officer U.S.A.

Después de cumplir a la Sociedad en su
justa pretension, de q^{ue} este observ^{atorio} contribuyera
con los datos meteorológicos que sean necesarios
p^{ara} q^{ue} la Comision de Epidemias pueda lle-
nar su cometido de la manera más satis-
factoria, he dispuesto que desde el 1.^o de
Mayo, y por periodos de dies dies, se re-
mitan a esta Corporacion, resúmenes ge-
nerales que comprendan las principales
vicisitudes atmosféricas en dichos periodos
comprendidos. En su consecuencia tengo
el honor de remitir a V. S. los cuadros
correspond^{ientes} a los tres decadas del mes
de Mayo anterior, que en los sucesivos meses
se presentarán, a la terminación ^{de} dichos periodos.
Para la breve inteligencia de los nú-
meros q^{ue} se consiguen en dichos cuadros,
se ha puesto una explicacion bastante
detallada al dorso, que explicará los dias
q^{ue} hubieren podido servir al exami-
nar aisladamente los datos numericos.
Es probable que estas observ^{aciones} meteorológi-
cas puedan ser de alg^{una} utilidad p^{ara}

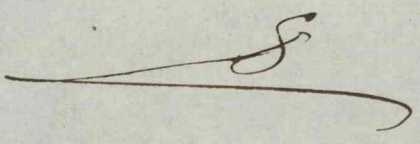
la estadística que heo en las enferme-
rias, tanto de los hospitales de esta capi-
tal, como en las clínicas de la Facultad de
Medicina, y como sería sumamente penoso
el sacar numerosas copias de estos cuadros
en este plano, y que en esta cuenta se hace per-
sonal por sus intenciones que cobra el premio
por el mismo concepto que la Acad. de Medi-
cina podría remitirle los datos a cargo
de los periódicos de Medicina que en
esta corte se publican, y donde podría
ser consultada por todos los profesores,
quienes ellos pueden necesitar.

Dígnese a. N. S. en la Acad. de Medicina
de Junio del 47 he.
El D. J.

Sr. Secretario perpetuo de la Acad.
de Medicina de Madrid.

A junta remito la hoja
 de las observaciones meteorolo-
 gicas del mes de Julio ul-
 timo, y a la vez tengo el
 honor de manifestar a V. S.
 que una bala ha inutiliza-
 do por completo, el mes pa-
 sado, el barometro de Wine-
 kelmann que remito a esta
 Estacion la Junta de Esta-
 distica; ya el bombarder-
 o del Ynstituto,
 y ha sido necesario em-
 plear p.^o las observ. del mes
 ultimo un barometro ane-
 xido del Ynstituto que iba
 acorde con los destruidos. An-
 teriormente se inutilizaron
 dos termometros de Fastré p.^o
 el psicometro y uno de
 minima p.^o la irradiacion

Cuestado el 24
 manifestando la impo-
 sibilidad de reemplazar
 inmediatamente los ins-
 trumentos inutilizados
 en atencion a la permuni-
 da de fondos, y ofreciendo
 mandas un barometro
 en cuanto mejore la situa-
 cion financiera del Ob-
 servatorio



de Casella; pero como ha-
bia otros iguales continúe
con ellas las observaciones.

Por lo tanto ruego á V. d.
tenga á bien remitir á esta
Estacion dicho aparato
con, sobre todo el barome-
tro, si es posible.

Dios que á V. d. m. d. a.
Bilbao 11 de Agosto 1874

El Cateoratico encar-
gado de la Estacion
Manuel Navera

Señ Director del Observatorio astronómico de
Madrid