

OSCILLATIONES MERCURII

IN TUBO TORRICELLIANO

INGRUENTIBUS PROCELLIS ET TEMPESTATIBUS

OBSERVATAE

IN MUSEO PHYSICO

RATISBONAE AD St. EMMERAMUM

ANNIS 1788 ET 1789.

A P. PLACIDO HEINRICH,

IBIDEM PHYSICES AC MATHESIOS PROFESSORE.



INSTITUTIONES ARITHMETICAE

V. B. VINCENZO VINCENZI

AVGVSTVS MDCLXXII

INSTITUTIONES ARITHMETICAE


V. B. VINCENZO VINCENZI

AVGVSTVS MDCLXXII

INSTITUTIONES ARITHMETICAE

V. B. VINCENZO VINCENZI

INSTITUTIONES ARITHMETICAE



Quisquis in exploranda tempestatu viciffitudine variis-
que barometri mutationibus annotandis operam aliquo tem-
pore ponit, facile animadvertet, mercurium ingruente
procella feu tempeffate inffabili motu adtolli, iterumque
delabi. Quamvis autem, fi rem ipfam fpectemus, vul-
garis hæc fit obfervatio, ejusdemque fere cum barome-
tro ætatis, nihilominus noffris primum temporibus tum
phænomenon ipfum adtentius obfervatum, tum in veram
phænomeni cauffam meliori fuccellu indagatum fuit. Nam
quod olim cadenti pluvia ventoque, individuis tempeffa-
tum comitibus, hoc jam ipfis nubibus materia electrica
foctis tribuitur, ita quidem, ut non pauci dentur, qui a
celeritate afcendentis mercurii ipfam adpropinquantis tem-
peffatis celeritatem, periculique viciniam præfagiri poffe
exiffiment.

Primus, ni fallor, hanc opinionem publicam fecit cl.
Planerus, in fuis obfervationibus variationum tempeffatis
& aëris Erfordia 1782 impreffis, quem biennio poft fe-
quutus eft cl. Rosenthal in promptuario phyfico, quod Go-
thæ Saxonum prodit, Tom. IV. fascic. I.

Quum autem vera phœnomeni caussa non nisi ex longa observationum serie erui possit, neque quod sciam ab ullo rei physicæ perito ejusmodi observationum series hucusque in medium sit prolata, operæ pretium me facturum existimavi, si paulo accuratius barometri motum, minimasque illius mutationes præsentē tempestate adtenderem, atque in chartam conicerem. Feci id biennio nuper elapso, casuque felici accidit, ut istud maxime biennium tempestatibus & ferocissimis, & præter morem per Zenith urbis nostræ transeuntibus abundaret. De instrumento, quo usus sum, hæc habeto. Agitur hoc loco de barometro, quod minimas argenti vivi mutationes oculis nostris subiiciat, quod quidem a barometro recto frustra expectatur. Quamvis enim scala Nonio instructa, quamvis oculus observatoris exercitatissimus sit, nihilominus ut quis vigesimam lineæ partem distinguat, ægerrime, nisi forte divinando, obtinebit. Quod quum sapius expertus essem, ad barometrum Morlandicum me converti, idque ea ratione construi curavi, ut crus obliquum sub angulo inclinationis, cujus sinus non nisi 29, 6 linearum est, ad quatuor pedes parisinos extendatur, quo factum, ut spatium, quod mercurius in hoc tubo inclinato percurrit, sit ad spatium correspondens barometri recti = 19, 5 : 1 seu vix non vicies majus. Quæ de re facillimum erat, scalam adjectam non solum in digitos & lineas

lineas, sed ipsam quoque lineam in centum omnino partes dividere.

Quod reliquas barometri dotes adinet, nihil praeteri nisi curæ, ut crus ipsum, quantum quidem in tanta longitudine expectari potest, æqualis, latisque magnæ capacitatis, vasculum pro copia argenti vivi amplum esset &c.

Barometrum Morlandi præcipuo quodam incommodo a frictione laborare, haud me latet; verum quo fine adhibeatur, attendendum est. Nostro in casu, ubi non nisi de subito ascensu descensuque, insaviente procella, agitur, id genus navi, mea quidem opinione, evanescit, levique tabulæ percussione vincitur.

De observationibus ipsis parum est, quod moneam. Sic easdem communico, prout diario meo inserui. Quum solo barometri motu contentus non essem, etiam reliqua tempestatum symptomata breviter adnotavi. Prima nempe columna horam tempusque observationis indicat, initio plerumque hora a media nocte prima facta, ut simul quis barometri motus ante tempestatem fuerit, pateret. Altera columna barometri mutationes, reliquæ pluviam, ventum, nubium formam cursumque, tempestatis denique situm, locum, viresque ex ordine exhibent.

Pluviam distinxī in levissimam, levem, mediocrem, copiosam, copiosissimam seu effusam; ventum vero in quatuor gradus pro more, nisi turbo omnem gradum superaret.

Cæterum non omnes hujus biennii tempestates hic adnotatas reperire est, sed præcipuas tantum, quæ aut propius urbem nostram adtigerunt, aut alia de causa notatu mihi digniores videbantur.

Ne otiosum egisse spectatorem viderer, observationibus quædam subjunxi corollaria, de quibus judicium sit penes æquum bonumque lectorem.



ANNUS 1788.
Observatio I. die 22. Aprilis.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
1	26. 11, 4	O.	1	Perpauca.	. . . . .
5	— 10, 6	O.	1	Tenuēs, au rora insign.	. . . . .
7	— 10, 4	O.	1	Copiosa.	Tonitrua, & tempe- stas remotissima.
9	— 10, 5	SO.	1	Nulla.	Hoc momento toni- trua repetita in W.
h					
9 11	— 10, 55	SO.	1	Nulla.	Propior nobis.
— 13	— 10, 60	W.	1	Copiosa.	Divisa in S - O.
— 15	— 10, 64	ONO.	1	Copiosa.	Tonat remote.
— 17	— 10, 61	O.	1	Mediocris.	Abiit.
— 25	— 10, 49	O.	1	Idem.	. . . . .
				Nubium di- rectio ven- tilogio con- traria.	
— 30	— 10, 34	ONO.	1	Tennis.	Interrum- puntur.
h					
10 0	— 10, 13	O.	1	Nulla.	Cinerea.
11	— 10, 0	O.	2	. . . . .	Interruptæ.
1-30	— 8, 9	O.	3	. . . . .	Interruptæ.
					Post quadrantem ho- ræ tonitrua repe- tita.
2 0	— 8, 7	NO.	3	Copiosa.	Savissima in NW.
— 14	— 8, 94	O.	4	Idem cum grandine.	Fulgura continua.
— 16	— 9, 09	O.		Grand. haud infimæ ma- gnitudinis.	Tonitrua vehemen- tissima in Zenith.
* — 19	— 8, 91	Variat.		Mediocris.	Duo nubi- um strata.
** — 25	— 9, 09	O. & NO.		Mediocris.	Tria nubi- um strata.
— 30	— 9, 12	O.		Idem.	Inconstans itque, re- ditque.
— 36	— 9, 07	W.	1	Idem.	Remotior videtur.
† — 39	— 9, 04	W.	1	Tennis.	Remota in SO.
				Spissa, z quales.	Abiit.
— 44	— 9, 04	O.	1	Tennis.	Spissæ.

Hora.

Observatio I. die 22. Aprilis.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
3	9,10	W.	1	Tenuis.	.....
6	9, 3	NW.	Nulla.	Cælum obductum.	.....

* Duo nubium strata dillinguo, quæ motu contrario feruntur; superiores a NW, inferiores cursu celeriori ab O veniunt.

** Tria nubium strata apparent, infimæ veniunt ab O, mediæ a W, supremæ ab O.

† Nubes inferiores cum ventilugio directionem mutant, euntque concordēs cum mediis a SW in NO.

†† Nubium strata jam in unum coalescunt, motuque communi a W versus O vel OSO tendunt.

Hæc sub tempestate quam distinctissime adverti nubeculas illas, quæ plerumque terram inter nubesque electricas conductorum loco ferviunt, de quibus alibi mentionem feci. Vide neue phil. Abh. der bairisch. Akad. B. V. Seite 56.

Observatio II. die 29. Maii.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.	
I	26. 10, 2	W.	1	Cælum obductum.	.....
4	10, 1	W.	1	interru- ptum.	.....
8	10, 6	NW.	1	obdu- ctum.	.....
11	10, 6	NW.	1	interru- ptum.	.....
2, 30	10, 11	W.	1	idem.	.....
5, 0	9, 8	NW.	1	idem.	.....
8, 10	9, 93	NW.	1	Nulla. Spissæ, ini- græ.	Remota, tonat.	
18	10, 08	NW.	1	.....	Propior.
21	10, 17	NW.	1	.....	.....
24	10, 20	NW.	4	Incipit plue- re.	Turbo ve- hemens.	Adhuc in W.
* 26	10, 29	NW.	4	Pluvia co- piofa cum grandia mediocri.	Inæquales, Spissæ.	Versus NW desse- ctit, tonat crebro.

Hora.

Observatio II. die 29. Maii.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
— 30	— 10,17	NW. 3	Mediocris.	Inæquales.	Remota in N.
— 33	— 9,93	NW. 1, 2	Fere nulla.	Spissæ.	Idem.
— 35	— 9,96	NW. 1	Tenuis.	. . . .	Tonitrua crebra remota.
— 40	— 9,96	Idem.	Idem.	. . . .	Remota a NW-NO extenditur.
— 50	— 9,99	. . .	Nulla.	. varia.	Remotissima.
h 6. 3	— 9,87	. . .	Iteram incipit.	. . . .	Remota in SO apparet.
— 5	— 9,72	. . .	Cessat.	. . . .	. . . .
— 8	— 9,66	. . .	Nulla.	In O nigræ, in W pellucidæ.	Remota in O.
— 11	— 9,51	NNO. 1	Nulla apud nos.	Iris duplex.	a SO-NO tempestas nubesque nigerrimæ, tonitrua ægre percipio.
— 17	— 9,54	NNO. 1	Nulla.	Iris evanuit.	. . . .
— 26	— 9,60	NNO. 1	Nulla.	Interrupta, spissæ.	Remotissima in SO.
h 8. 0	— 9, 8	SO. 1	. . . .	Idem.	. . . .
10. 0	— 9, 9	O. 1	. . . .	Rarissimæ.	. . . .

* Grando mediocris magnitudinis vix tria minuta tenuit, tumque nubes aliæ densæ, aliæ pellucidæ erant.

** Strata nubium varia — directio earum ventilogio contraria. Infimæ luteæ, superiores cineræ, albicantes.

*** Tempestas hæc urbem nostram non atigit, sed versus NW propinqua satis transit. Proximam fuisse suspicor, dum grando cecidit.

Observatio III. die 21. Junii.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
— 3	27. 1, 7	NW	. . . .	Interruptæ.	. . . .
— 5	1, 5	W 1	. . . .	Cœlum ferreum.	. . . .
— 9	1, 2	O. 1	. . . .	Idem.	. . . .

Hora.

Observatio III. die 21. Junii.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestat.
1	— 0, 3	O. 1	. . . . .	Idem.	
4	6 11, 3	OSO. 1	. . . . .	Idem.	
6. 0	— 11, 0	O. 1	Guttae cadunt.	In W nigrae.	Tempestat ingruit.
<i>NB.</i> Quam ingruente tempestate alio vocarer, hinc initium ascensus primasque variationes barometri observare non potui. Quamprimum vero licuit, accurri, & quae sequuntur, observavi.					
6. 45	26. 11, 3	W. 3	Copiosa.	Spissae, luteae.	Tempestat saevissima, propinqua.
— 53	— 11, 3	W. 2	Idem.	. . . . .	Idem.
7. 0	— 11, 3	W. 1, 2	Tenuissima.	Inferiorum directio est SSW	Remota in NO.
— 7	— 11, 3	W variat	Nulla.	Variat.	Idem.
— 25	— 11, 3	NW. 2	Nulla.	. . . . .	Maxime remota.
— 45	— 11, 51	NW. 2	Nulla, mox vero guttae cadunt.	Condensantur iterum.	Adhuc tonitrua remotissima.
— 56	— 11, 72	W. 4 turb. veh.	Guttatim pluit.	Spissae, aequales.	Quiescit.
— 58	— 11, 84	Idem.	Idem.	Ex inopinato fulgur, tonitruaque nobis proximum, iteratum.	
8. 0	— 11, 96	NW. 1	Effusa.	Aequabiles.	Proxima, saeva.
— 5	27. 0, 02	NW. 1	Copiosa.	Aequab. cinerea.	Paulo remotior videtur.
— 15	— 0, 11	W. 2, 3	Mediocris.	Inaequales.	Remota in NO.
* — 25	— 0, 53	WNW 2	Copiosa.	Idem.	Remota in O.
— 30	— 0, 68	W. 2. variat.	Copiosa.	Aequabiles, cinerea.	Tonitrua rara.
h. 8. 31	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Nova tempestat adest: tonitrua repetita — quovis fulgure augetur pluvia.
8. 35	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Inter fulgur & tonitru numero arteriae meae pulsus 24.

Hora.

○

Observatio III. die 21. Junii.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
— 39	27. 0,68	W. 1	Copiosa.	Nubes spif fa.	. . . . pulsus 12.
— 42	— 0,65	W. 1	Idem.	Idem.	Tranquilla.
— 48	— 0,62	W. 1	Remittit.	Idem.	. . . . pulsus 16. Tempestas in SO.
— 52	— 0,59	W. 1	Mediocris.	. . . .	. . . . pulsus 20. Mox vero . . 12.

Totum ergo cœlum tempestatibus plenum. Tranquillitas aeris apud nos restituta circa nonam vespertinam. Hora autem noctis decima nova tempestas advenit, quæ ad horam usque undecimam tenuit, nosque sep-

h
tentionem versus pertransiit. Hora noctis 11, 45 nubes inferiores adhuc magna celeritate versus O ferebantur, superioribus immotis, conjunctisque.

Tres ergo tempestates hodie apud nos observatæ ab hora vesper. 6 — 11 noctis. Prima urbem adigit, tum in N hæsit, iterumque rediit. — Altera in S apparuit, nosque præteriens cum prima coaluit in O: diu ibidem hæsit, abiit, rediit. Tertia denuo in N transiit.

Prima arborem in superiori Danubii insula tetigit, eamque incendit.

* Tempestas longissime quidem remota est, non interrupto tamen fragore reboat — Inferius nubium stratum, quod hucusque immotum steterat, altiora petit, & fere cum superiore coalescit.

Observatio IV. die 5. Julii.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
1	27 0, 1	W. & NW. 1	. . . .	Paucæ.	Hora 2da mat. turbo.
5	— 0, 2	NW. 1	. . . .	Cœlum ob ductum.	
9	26 11, 9	SW. 1	. . . .	Idem.	Tonitrua remota.
1	— 10, 7	SO. 1	. . . .	Interruptæ, tenues.	
2	0 — 11, 2	W. 3	. . . .	Cœlum ob ductum.	Crebra, sedes in- certa.
— 15	. . .	W. 4	Incipit plue- re.	Spiffa . . .	
— 30	— 11, 43	W. 3	Copiosa.	Duo strata, ciner.	

M

Hora.

Observatio IV. die 5. Julii.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
— 39	— 11,52	W. 2	Mediocris.	Inferiorum directio W.	Duæ diversæ tempestates.
— 50	— 11,58	W. 2	Mediocris.	Idem.	Remota, ni fallor.
3, 0	— 11,64	WNW. 2	Idem.	Spissæ, æquabiles.	Tempestas nova.
— 8	— 11,76	W variat	Levis.	Iterum duofrata.	Valida.
— 24	27 0,20	W. 1	Copiosa.	. . . . .	Tonitrua rara.
— 45	. . . . .	. . . . .	Mediocris.	. . . . .	Adhuc tonat.
h 4, 0	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Finis tempestatis.
5, 0	— 0,66	NW. 1	Nulla.	Spissæ cineræ.	
6. 8	— 0,6	W. 1	. . . . .	Cælum obductum.	
8. 0	— 0,8	W. 1	. . . . .	Nubes interruptæ, tennes.	

Observatio V. die 20. Augusti.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
1	26. 11, 0	O. 1	Copiosa.	Spissæ.	
5	— 11, 1	W. 1	Mediocris.	. . . . .
9	— 11, 6	W. 1	Nulla.	Cælum obductum.	
1	27. 0, 0	W. 1	. . . . .	Interruptæ.	
a) 1, 15	— 0,15	W. 2	Copiosa.	Spissæ.	Tempestas sava in Zenith.
2, 0	— 0,20	W. 1	Nulla.	Interruptæ.	
— 20	— 0,25	WNW 1	Nulla.	Obductum cælum.	Nova, remotissima.
— 35	. . . . .	. . . . .	Incipit plere.	. . . . .	. . . . .
— 40	27 0,40	NW .1	Effusa.	Cinereæ, æquabiles.	Tonitru formidabile.
— 41	— 0,49	NW.2.3	Omnium copiosissima	Idem.	Idem.

Hora.

o

Observatio V. die 20. Augusti.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
— 43	— 0,64	NW. 1	Remittit.	Idem . . .	Tonitrua non inter-
— 44	— 0,64	tranquill.	Mediocris.	. . . . .	Idem.
— 46	— 0,61	. . .	Mediocris.	Idem . . .	Plur. adesse suspicor.
— 48	— 0,52	. . .	Tenuis.	Duo nubi	In O & SO.
— 52	— 0,46	. . .	Fere nulla.	In S nigrae,	a S - O extenditur.
— 55	— 0,46	. . .	Nulla.	in N albæ.	Remota.
b) 3, 0	— 0,46	NW. 1	Nulla.	. . . . .	Remotissima.
4, 0	— 0,79	SW. 1	Nulla.	Luteæ.	Nova, remota.
5, 30	— 0,94	W. 1	Nulla.	. . . . .	In Ost & NO.
c) — 55	— 1,30	W. 00	Copiosa.	. . . . .	Abiit.

- a) Primam tempestatem hujus diei negotiis impeditus observare non potui.
- b) Hæc, & prior tempestat, utraq; longe vehementissima, haud procul Ratisbona ortæ mihi videntur; quum intervallo aliquot minorum cælum interruptum, moxque pluvia, tempestat &c. furerent. — Tantæ aeris mutationes tantillo tempore indigent.
- c) Tres hac tempestate nubium classes diffinxi. Supremæ erant cineræ, toto cælo æquabiliter expansæ. Mediæ densæ, atræ, ruptæ: Infimæ variis motibus agitæ. Præ reliquis una, satellitis instar, in gyrum semper agi, simulque cum majore, ad quam pertinebat, nube orientem versus proveni observabatur.

Observatio VI. die 23. Augusti.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
1	27. 0, 3	O. 1	. . . . .	Cælum serenum.	
4	— 0, 0	O. 1	. . . . .	Obductum.	
7	— 0, 2	SO. 1	. . . . .	Obductum.	
11, 30	— 0, 0	SO. 1	. . . . .	Interruptæ, tenues.	
2, 0	26, 11, 5	SO. 2	. . . . .	Idem.	
— 45	— 11, 4	. . .	Nulla.	Obductum.	Remotissima in N.
3, 15	— 11, 6	W. 1	Incipit pluerere	Spissæ.	Gravis, propior.
— 45	— 11, 8	W. 1	Copiosissima.	Ciner. albic. æqual.	Proxima, composita.
— 30	— 11, 92	. . .	Idem.	. . . . .	Remotius reboat.
— 36	— 11, 98	NW. 1	Copiosa.	. . . . .	Tonitrua continua.

M 2

Hora,

==== o ====

Observatio VI. die 23. Augusti.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
— 55	— 11,95	N. mox NO.	Levis.	. . . . .	Remota in O.
4, 0	— 11, 8	NO. 1	Cessat.	In W inter- ruptæ.	Remotissima.
5, 0	— 11, 7	ONO. 1	Nulla.	. . . . .	Omnia tranquilla.
6, 0	— 11, 7	ONO. 1	. . . . .	Interruptæ.	. . . . .
8, 0	27, 0, 1	NO. 1	. . . . .	Cælum ob- ductum.	. . . . .

OBSERVATIONES ANNI 1789.

Observatio VII. die 20. Junii.

Die 20. Junii aer fere ferenus, calor suffocans, ac plus quam dici potest, in hominem agens. Hora octava vespertina omnia adhuc tranquilla, nubecula raræ. Hora decima, & dimid. noctis cælum obduci nubibus ab occidente: coruscationes continuæ tenebras pellere — quin imo in N & S jam nubes nigras, fulgetraque observavi, cælo orientem versus adhuc aperto; tum vero omnia involvi nubibus, turboque vehementis, gradum quartum longe superans, oriri cœpit, pluvia adhuc nulla, barometro interea paulatim elevato. Sequuntur observationes tam diurnæ, quam nocturnæ.

Hora	Baromet	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
1	27. 0, 3	NO. 1		Serenum.	
7	29. 11, 9	O. 1		Serenum.	
11	— 11, 8	O. 1		Raræ — te- nues.	
2	— 11, 6	O. 1		Idem.	
5	— 11, 3	O. 1		Serenum.	
8	— 11, 2	SO. 1		Idem fere.	
10, 45	— 11, 7	W. 4	Guttæ ca- dunt.	Nigræ in W.	Fulgetra absque fra- gore.
— 59	— 11, 8	W. 3. 4	Mediocris.	Idem.	Tonat.
11, 0	— 11, 9	. . . . .	Idem.	. . . . .	. . . . .
— 3	— 11,95	. . . . .	Copiosa.	. . . . .	. . . . .
— 5	27. 0, 0	—	3	Copiosa.	. . . . .
— 7	— 0,04	— 3. 2	Copiosa.	Cinereæ, æ quabiles.	Tonitrua crebra.

Hora.

Observatio VII. die 20. Junii.

Hora	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
— 8	— 0,05	— I 2	Copiosa.	. . . . .	Sæva, propinqua.
— 11	— 0,08	— I 2	Mediocris.	. . . . .	. . . . .
— 14	— 0,10	— I 2	Tenuis.	. . . . .	Plures adfunt.
— 15	— 0,10	— I 2	Tenuis.	. . . . .	Versus O recedit.
— 17	— 1,14	— I 2	Idem.	. . . . .	. . . . .
h 11, 20	27, 0,15	— I 2	Tenuis.	Spissa, æ quabiles.	a N - S extenditur.
— 24	— 0,20	tranquill.	Idem.	. . . . .	Tonat crebro, re- mote.
— 27	— 0,24	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Remotior in NO.
— 30	— 0,24	aer tranq.	Mediocris.	Idem	Idem.
— 33	— 0,25	— I 2	Crescit non nihil.	Idem.	Tonitrua rara.
— 37	— 0,25	— I 2	Mediocris.	. . . . .	Divisa in N & SO.
— 40	— 0,25	. . . . .	Mediocris.	. . . . .	Fulgetra crebra, to- nitrua rara.
— 50	— 0,27	. . . . .	Crescit.	. . . . .	In NO focus tem- pestatis.
— 57	— 0,28	. . . . .	Mediocris.	. . . . .	Idem. Postea finis.
Dies 21. Junii.					
h o 15	. . . . .	— I 3	. . . . .	. . . . .	Tonitru unum alte- rumve denuo.
mane o 20	. . . . .	— I 2	. . . . .	. . . . .	Omnia tranquilla.
1, o	26, 11,80	NO. 2	Nulla.	Interruptæ, in NO ni- græ.	Adhuc in NO. hæ- ret, unde fulge- tra.
— 30	— 11,70	NO. 1	. . . . .	Nubes raræ, a N-O ni- græ.	. . . . . Finis.

Observatio VIII. die 21. Junii.

Hora	Baromet.	Ventus	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
5, 30 mane	26, 11, 5	NW, I		Rarissimæ.	
10, 30	— 11, 0	O. I		Serenum.	
2, 0 postm	— 9, 8	O. I		Rarissimæ.	

Hora.

Observatio VIII. die 21. Junii.

	Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia	Nubes.	Tempestas.
	5, 0	— 8, 9	O. 1	. . . .	Obductum leviter.	. . . . .
	6, 45	— 9, 2	W. 4	. . . .	Spissæ, turbo vehementissim.	. . . . .
a)	— 54	— 10, 3	W. 4. 5	Nulla.	Spissæ, inæquales.	Nulla tempestatis vestigia.
	— 57	— 10, 34	Idem.	Mediocris.	. . . . .	Idem.
b)	7, 0	— 10, 40	W. 3. 2	Copiosa.	. . . . .	Tonat prima vice.
	— 5	— 10, 42	W. 1. 2	Effusa.	. . . . .	Gravissima, non intermissa tonitrua proxima, ac pene in Zenith.
	h	26. 10, 44	W. 1	Copiosa.	Totum cœlum cinereum.	Prima nonnihil remota, altera adesse videtur.
	— 17	— 10, 44	tranquillus.	Mediocris.	. . . . .	Tonitrua non intermissa in N præsertim.
c)	— 20	— 10, 44	Idem.	. . . .	. . . . .	Proxima.
	— 22	— 10, 45	. . . .	Crescit iterum.	Spissæ im-mota.	Idem.
d)	— 27	— 10, 55	Idem.	Mediocris.	. . . . .	Idem, fulgura in N. S, O sibi succedunt.
	— 36	— 10, 58	W. 1	Tenuis.	Idem.	Remotior in NO-S.
	— 40	— 10, 59	—	Tenuis.	. . . . .	Tonitrua crebra.
	— 45	— 10, 59	—	Tenuis.	. . . . .	Denuo propior.
	— 53	— 10, 59	W. 1	Tenuis.	Inter fulgur & tonitru numero alteræ pulsus 30.	
	— 55	— 10, 60	. . . .	. . . .	. . . . .
e)	8, 0	— 10, 60	. . . .	Mediocris.	. . . . .	23.
	— 4	— 10, 60	. . . .	. . . .	. . . . .	24.
	— 7	— 10, 59	SW. 1	. . . .	Duo nubium strata.	. . . . .
	— 13	— 10, 60	Idem.	. . . .	. . . . .	21.
	— 17	— 10, 60	. . . .	Idem.	. . . . .	16.
	— 24	— 10, 63	. . . .	. . . .	. . . . .	12.
	— 29	— 10, 64	. . . .	. . . .	. . . . .	51.
	— 40	— 10, 69	Idem.	Pluit adhuc ut supra,	. . . . .	Finis.

a) Ascen-

- a) Ascensum mercurii inermi oculo distingo.
 b) d) Erumpente tonitru mercurius integra linea protruditur me inspectante.
 c) Hoc momento turris, quæ curiam urbis nostræ ornat, fulmine tangitur.
 e) Motus tempestatis irregularis, retrogradus.

Observatio IX. die 24. Junii.

Hora.	Baromet.	Ventus	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
Mane	" "	" "	" "	" "	" "
1	26. 11, 6	NW. 1	. . . .	Cœlum serenum.	
7	— 11, 1	O. 1	. . . .	Idem.	
10	— 10, 7	O. 1	. . . .	Idem.	
2 p m.	— 9, 9	S. 1	. . . .	Idem.	
6	— 8, 6	O. 1	. . . .	Vix non serenum.	
h					
8, 0	— 8, 8	WNw. 3	Nulla.	Obductum sp. nubibus.	Tonitru debile.
— 7	— 9, 0	W. 3. 4	Guttæ cad.	Sp. inæq. cin.	Nihil audio.
— 10	— 9, 1	NW. 2. 3	Tenuis.	Mot. pert. feruntur.	. . . . .
— 14	— 9, 15	NW. 2. 3	Idem.	. . . . .	. . . . .
— 18	— 9, 13	NW. 2. 3	Mediocris.	. . . . .	Tonitru dubium.
— 20	— 9, 10	— 2.	Mediocris.	. . . . .	Remotissima.
— 24	— 9, 25	— 2. 3	Idem.	. . . . .	. . . . .
— 25	— 9, 30	— 2	Idem.	. . . . .	Remota.
— 30	— 9, 70	W. 2	Mediocris.	. . . . .	Interea null. tonitru.
— 34	— 9, 85	W. 2	Copiosa.	Nubes æq. toto cœlo.	Tonat fortius.
— 38	— 10, 05	W. 1. 2	Copiosissim.	. . . . .	Remota in N.
— 40	— 9, 90	Idem.	Idem.	. . . . .	. . . . .
— 42	— 9, 80	Idem.	Idem.	. . . . .	. . . . .
— 43	. . . .	. . . .	. . . .	Hoc momento tonitru proximum, fortissimum.	. . . . .
— 45	— 9, 8	W. 2	Copiosa.	. . . . .	Tonitrua denuo remota.
— 46	— 9, 7	W. 1	Idem.	. . . . .	. . . . .
— 51	— 9, 75	W. 1	Idem.	Duo nubium strata.	Tonitrua rara, remot.
— 55	— 9, 8	W. 1	Idem.	. . . . .	Remotissima.
9, 6	— 9, 9	W. 1	Idem.	. . . . .	Transiit.
— 17	— 9, 8	WNw. 1	Copiosa.	. . . . .	. . . . .
— 30	— 9, 65	WNw. 1	Mediocris.	. . . . .	Finis.
— 45	— 9, 35	NW. 3	Nonnisi guttæ.	In W tennes, in O sp.	. . . . .
10, 15	— 9, 8	N. 1	Cessavit.	Spiffæ inæq.	. . . . .

Obfer.

Observatio X. die 6. Julii.

Hora	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
Mane.					
1	27. 0, 1	W. 1		Cœlum serenum.	
7	— 0, 0	N. 1		Idem.	
p. m.					
1	26 11, 4	O. 2		Vix non serenum.	
5, 19	— 10, 6	O. 1		Nubes nigr.	Remota.
— 25	— 10, 65	O. 1	Nulla.	In SSW nigra.	Idem.
— 35	— 10, 7	O. 1	Nulla.	Idem.	Idem.
a) — 43	— 10, 83	W. 1	Guttæ.	Idem.	Tonitrua crebra.
— 46	— 10, 9	W. 1	Fere nulla.		
— 50	— 10, 93	NW. 2	Idem.	In NO adhuc interrupt.	Remota.
— 55	— 10, 95	NW. 2	Nulla.		In SW.
6, 1	— 11, 0	NW. 1		Strata plura motus var.	Tonitrua continua.
b) — 10	— 11, 0	W. 2	Nulla.		In W.
— 16	— 11, 13	W. 2	Copiosa venit.	Densa, coalescunt.	
— 27	— 11, 13	W & NW. 2	Tenuis.	Motus contrarius.	Remota in S, gravis.
— 30		Turbo.	Guttæ.		Fors plures adsunt.
— 33	— 11, 15	NW. 2	Guttæ.	Idem.	Vehemens, hæret in S.
— 37	— 11, 15	NW. 2	Copiosa.	Spissa, inæquales.	a S - W tempestas
— 40	— 11, 15	NW. 2	Mediocris.		gravissima, propinqua.
— 45	— 11, 18	NW. 2	Mediocris.		Inflabilis.
7, 15			Copiosissima.		Fulgura & tonitrua non intermissa.
— 21	— 11, 70	W. 2	Idem.	Omnia nubibus cinereis invol.	Idem.
— 30	— 11, 75	W. 2	Copiosa.		
— 35	— 11, 8	W. 1	Copiosa.		In SW - SO.
— 42	— 11, 8	W. 2	Copiosa.		Iterum propior.
— 48	— 11, 9	W. 2	Mediocris.		Hæret in vicinia.
8, 0'	— 11, 8	NW. 2	Copiosa.		Videtur abire.
— 15	— 11, 9	NW. 2	Fere nulla.		Quies.

a) In

- a) In SW video nubeculam cineream, fuscam, terræ sat propinquam, inquietam, quæ me inspectante paulatim crescit, & post quatuor minuta jam maximas nubes volumine adæquat.
- b) Ventum superiorem inferiori oppositum esse, ex motu nubium colligo. Maxima earum pars ab oriente occidentem versus movetur; nonnisi infimæ cum ventiligio conspirant.

Observatio XI. die 11. Julii.

Hora	Baromet	Ventus.	Pluvia.	Nubus.	Tempestas.
Mane					
1, 15	72. 0, 7	O. 1	. . . .	Tenuis, alba.	
3, 0	— 0, 5	O. 1	. . . .	Tenuis toto cælo.	
4, 30	— 0, —	SW. 1	Nulla.	Nigræ.	Tonat crebro.
— 36	— 0, 8	SW. 1	Tenuis.	. . . .	Propior.
— 38	— 0, 9	SW. 2 varius.	Mediocris.	Nigræ, sulphureæ.	Vehemens.
— 41	27 1, 0	SW. 2	Mediocris.	Idem. Iris.	Propinqua.
— 44	— 1, 05	W. 2	Copiosa.	. . . .	Proxima. Fragor insolitus.
a) — 48	— 0, 9	SW. 1	Cum fulgure crescit.	. . . .	. . . . .
— 52	— 1, 05	SW. 1	Idem.	. . . .	Remotior.
— 55	— 1, 15	SW. 1	Mediocris.	. . . .	In Ost.
5, 0	— 1, 15	SW. 1	Tenuis.	. . . .	Remota fati.
— 4	— 1, 2	SW. 1	Crescit iterum.	. . . .	Abit.
— 15	— 1, 05	SW. 1	Nulla.	Cælum obductum.	
6, 0	— 1, 0	SW. 1	Nulla.	In W interruptæ.	
7, 0	— 1, 0	SW. 1	. . . .	Interruptæ.	

- a) Fulmen hora 4 min. 50 elisum nucem in orientali Danubii insula tetigit.
- b) Hujus tempestatis apud nos hominum memoria favissimæ vix ulla vestigia advertentur in pago Metten infer. Bavariz.

Observatio XII. die 12. Julii.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
Mane.	" "	" "	" "	" "	" "
I	27. 1, 4	W.	1	Cælum ferrenum.	
7, 30	— 1, 2	O.	1	Idem.	
II	— 0, 8	SO.	1	Idem.	
2 p.m.	— 0, 0	S(O).	1	Idem.	
6	26. II, 2	SO.	1	Nubeculæ ten.	
8, 30	— II, 1	SO.	1	Nubes densiores.	
9, 41	— II, 25	W.	4 Nulla.	Nigerrimæ in SW.	Remota, tonat.
— 44	— II, 30	W.	4 Levis.	. . . .	Idem.
— 48	— II, 50	W.	3 Fere nulla.	. . . .	Propior, ab O - SW
— 53	— II, 51	W.	3 Nulla.	. . . .	Fulgur & tonitru non interruptum.
— 56	— II, 55	W.	2 . . . .	. . . .	. . . .
— 59	— II, 62	—	2 Gutta tantum.	. . . .	Omnia a nobis remota.
IO, 7	— II, 67	—	2 Nulla.	Totum cælum atrum.	Fulgur a NO - S propagatur.
— 15	— II, 70	—	2 . . . .	. . . .	. . . .
— 23	— II, 87	—	2 . . . .	. . . .	Idem.
— 30	— II, 90	—	2 Levissima.	Idem.	Adhuc in O.
— 35	— II, 95	—	I. 2 . . . .	. . . .	Nova tempestas, aut prior retrogata.
* — 42	— II, 90	—	I Levis.	. . . .	Idem.
* — 50	— II, 82	—	I Larga.	Nigerrimæ ubique.	Remotissima in O.
II, 0	— II, 92	—	I Nulla.	Interrupta in S.	Tonitrua nulla.
— 8	27. 0, 0	—	I Nulla.	. . . .	Finis.
— 45	26. II, 85	N.	I Nulla.	Cælum obductum.	. . . .

* Quamprimum pluere cœpit, tempestas aut evanuit, aut a nobis recessit.

Observatio XIII. die 13. Julii.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia	Nubes.	Tempestas.
Mane. h					
4, 30	26 11, 5	O. 1	. . . . .	Tenues, rara.	
7, 30	— 11, 2	SO. 1	. . . . .	Idem.	
11, 15 post m	— 10, 6	SO. 1	. . . . .	Serenum.	
2, 30	— 9, 8	SO. 1	. . . . .	Serenum.	
3, 28	— 9, 8	OSO. 1	. . . . .	Nubium directio W.	Remota in W.
— 30	— 9, 9	W. 1	. . . . .	Spiffæ inæqual.	. . . . .
— 34	— 10, 2	W. 2	. . . . .	. . . . .	Idem.
— 36	— 10, 3	W. 3	Nulla adhuc	. . . . .	. . . . .
— 39	— 10, 3 ²	W. 2	Guttæ cadunt.	. . . . .	. . . . .
— 41	— 10, 4	W. 2, 3	Mediocris.	Spiffæ, cinerea.	. . . . .
— 45	— 10, 4	W. 3	Copiosa.	. . . . .	In NW remota.
— 48	— 10, 4	NW. 3	Copiosa.	Duo nubium strata.	. . . . .
— 51	— 10, 4	NW. 3	Idem.	. . . . .	Remotior.
— 55	— 10, 3	NW. 1	Levis.	Alba, cinerea.	In N.
— 59 h	— 10, 3	NW. 1	Levis.	. . . . .	In NO.
4, 7	— 10, 3 ⁵	NW. 1	Levis.	. . . . .	Remota in NO.
— 31	— 10, 6	W. 1	Levis.	Nubes interruptæ.	. . . . .
— 59	— 10, 4	NW. 1	Nulla.	. . . . .	Remotissima.
5, 0	— 10, 4	NW. 1	. . . . .	Idem.	Adhuc reboat in O.

Observatio XIV. die 27. Julii.

Mane					
7 —	27. 0, 1	W. 1	Nulla.	Cælum obductum.	. . . . .
7, 15	26 11, 35	OSO. 1	. . . . .	Idem. tennes.	. . . . .
11 —	— 10, 6	O. 1	. . . . .	Tenu. rara.	. . . . .
2, 15 post m	— 9, 8	SO. 1	. . . . .	Tenues.	. . . . .
5, 15	— 9, 2	SO. 1	Nulla.	Spiffæ toto cælo.	Remotissima.

Observatio XV. die 22. Augusti.

<i>Hora</i>	<i>Baromet.</i>	<i>Ventus.</i>	<i>Pluvia.</i>	<i>Nubes.</i>	<i>Tempestas.</i>
Mane.					
1	26, 10, 8	W. 1	Mediocris.	. . . . .
7	— 10, 5	W. 1	Nulla.	Cœlum ob- ductum.	
11	— 10, 2	SO. 1	. . . . .	Interrupta, spissa.	
p. m.					
3	— 9, 4	O. 1	. . . . .	Idem.	
h					
4, 30	— 9, 15	O. 1	. . . . .	Obductum cœlum.	Remotissima, pri- mum tonitru audio.
— 40	— 9, 1	O. 1	. . . . .	Spissa, ni- gra.	. . . . .
h					
5, 0	— 9, 1	O. 1	. . . . .	. . . . .	. . . . .
— 10	— 9, 1	Mutatur in W.	. . . . .	Spissa, quie- ta.	Tonitrua rara, re- motissima.
— 15	— 9, 1	. . . . .	Incipit plu- ere.	. . . . .	. . . . .
— 28	— 9, 1	. . . . .	Copiosissim.	. . . . .	. . . . .
— 38	— 9, 1	. . . . .	Idem.	. . . . .	Tonitru grave.
— 48	— 9, 25	NW. 1	Copiosa.	Cinerea om- nes.	Idem.
— 53	— 9, 3	NW. 1	Crescit.	Idem.	Remota.
— 56	— 9, 3	N. & N W. 1	Copiosissim. post fulgur	. . . . .	Inter fulgur & toni- tru numero 9 arte- ria pulsus.
6, 0	— 9, 27	Idem.	Idem.	. . . . .	. . . 13 arteria pulsus.
— 4	— 9, 29	NW. 1	Copiosissim.	. . . . .	. . . 13
— 8	— 9, 30	. . . . .	Idem.	. . . . .	Idem.
— 10	— 9, 31	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
— 14	— 9, 33	NW. 0	Idem.	Inferiores lutea, su- periores al- bicanes.	. . . 15 arteria pulsus.
— 19	— 9, 34	NW. 0	Mediocris.	. . . . .	Nihil audio.
— 23	. . . . .	NW. 0	Nubifra- gium	. . . . .	Post 6 pulsus art. tonat.
— 28	— 9, 34	NW. 1	Copiosa.	Cinerea.	Nulla tempestatis ve- stigia — proinde
7, 25	— 9, 49	NW. 1	Mediocris.	Cœlum ob- ductum.	Finis.
8, 0	— 9, 50	NW. 1	Copiosa.	. . . . .	. . . . .

Obfer-

Observatio XVI. die 12. Septembris.

	Hora	Baromet	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
	Mane. h					
a)	4, 56	27. 0, 8	W. 1	Nulla.	Spiffæ, cineræ.	Remota.
	— 57	— 0, 9	W. 1	Levis.	. . . . .	Tonitrua propinqua.
	— 59	— 1, 0	W. 1	Mediocris.	. . . . .	Gravissima.
b)	5, 0	— 1, 12	W. 1	Copiofa.	. . . . .	Horrendum tonitru in Zenith.
	mox	quet, 1, 13				
	— 3	— 1, 12	W. 2	Copiofa.	. . . . .	. . . . .
c)	— 5	— 0, 8	W. 1. 2	Copiofiffim	. . . . .	. . . . .
	— 8	— 0, 95	SW. 1	Idem.	. . . . .	Tonitrua non inter- miffa.
	— 11	— 1, 00	SW.	Idem.	. . . . .	Adhuc proxima.
	— 14	— 1, 10	SW. 1	Idem.	. . . . .	ab O - SW extenfa.
d)	— 17	— 1, 10	SW. 1	Idem.	. . . . .	Nonnihil remotior.
	— 33	— 1, 05	SW. 1	Copiofa.	. . . . .	Gravis adhuc.
	— 45	— 0, 9	NW. 1	Remittit.	Cinereæ omnes.	Recedit.
	6, 0	— 0, 75	NW. 1	Levis.	. . . . .	Hæret jam in O.
	7, 0	— 1, 4	NW. 1	Levis.	. . . . .	Adhuc reboat.
	8 mane	— 1, 65	NW. 1	Nulla.	Cælum ob- ductum.	Nulla.

- a) Nox præcedens ferena, tranquilla; mane contrahuntur nubes, emicant fulgura; hora 4 min. 53 audio primum tonitru; tempeftas adhuc remota, moxque proxima. —
- b) Hoc momento fulmen tangit culmen Ecclefiæ Patrum Dominicanorum ab obfer-
vatorio noftro trecentis circiter paffibus diftitæ verfus NNW.
- c) Cum fulgure pluvia in effufiffimum imbrem abit.
- d) Duplex, ni fallor, in hac obferuatione afcensus mercurii notatur, quorum alter
ab imminente tempeftate, alter a pluvia derivandus mihi videtur.

————— o —————

Corollaria, ex observationibus præmissis
deducta.

§. I.

Quamquam, quas hucusque exposui, observationes per se ipsæ loqui videantur, & certe hujusmodi rerum peritis plus, quam mihi ominari licet, loquantur, nonnulla tamen, quæ veluti sua sponte se offerunt, corollaria adiecisse, veniæ mihi dabitur.

Illud ergo imprimis quæritur, deducine ex iis possit, quod affirmari solet, scilicet barometrum ingruente tempestate ad tolli, recedente deprimi, huncque effectum ex tempestate ipsa, nubibusque procellosis, tanquam ex vera causa proficisci? Quum enim id genus variationes aliis etiam, quæ tempestatem comitantur, meteoris æquo jure adscribi possint, cuinam illorum vel unice, vel potissimam partem tribuendæ sint, luculenter explicandum est.

§. II.

Tria autem meteora video, incumbente tempestate artificissimo nexu inter se conjuncta; nubes tempestate gravidas, turbine, pluviam. Cuinam ergo horum elevatio Mercurii adtribuenda? an omnibus simul? an uni alterive præ cæteris? Qua de re ut plane constet, hæc quæstiones dissolvendæ sunt:

1^{ma}. Quis motus barometri, vento violentiore, aut turbine sæviente, absque pluvia & tempestate?

2^{da}. Quisnam, cadente subito pluvia, eaque copiosa, absque turbine & tempestate?

3^{tia}. Vel turbine & pluvia simul quidem agentibus, mensibus præsertim æstivis, nulla tamen tempestate ingruente?

ata. Quis demum barometri motus tempestate sola præsen-
te, quin turbo & pluvia accedant?

Fateor equidem, quatuor hisce capitibus probe dilucidatis
rem totam confectam fore; verum quum id longius a meo me
proposito avocaret, id solummodo agam, ut, quid ex ipsis
observationibus meis deduci queat, paucis exponam.

§. III.

Itaque sic mecum statuo:

A. Ingruente tempestate barometrum semper elevatur, id-
que eo altius, quo propius illa ad observatoris Zenith accedit.

B. Siquidem motus tempestatum, ventorum incursum agitatur,
perturbatus est, barometrum quoque inconstans fluctuat.

C. Recedente tempestate Mercurius antea elevatus iterum
deprimitur.

D. Motus hic nec pluviarum quantitati, nec ventorum vi-
ribus respondet. Igitur inter tempestatem & motum barome-
tri nexum intercedere, huncque ab illa pendere, recte, ni
fallor, concludo.

Perstringam singula.

§. IV. A. *Motus barometri ingruente tempestate.*

Mercurium in tubo torricelliano adpropinquante tempesta-
te elevari, phaenomenon tam certum exploratumque est, ut
non nisi oculis ad id experiendum indigeamus, quum quivis
praesente tempestate penes barometrum melioris notae consti-
tutus, id facile oculis usurpare, seque ipsum de asserti veri-
tate convincere possit. Diu id quidem mihi innotuerat, quin
tamen peculiari adtentione rem persequerem. Ex quam pluri-
mis ejusmodi observationibus, quas hic enarrare longum foret,
speciminis loco, nonnisi unam alteramve ex diario nostro me-
teorologico annorum praeteritorum excerpam.

Annus,

Annus,	Mensis, dies.	Hora		Barometri		Cæli facies.	
		pomeridiana.	altitudo.				
1784	Julii 9	h	"	"	"		
		2.	0	27	1, 7	Tranquillum.	
		2.	30	—	2, 1*	Pluvia, ventus, tempestas.	
		5.	0	—	1, 9	Tranquillum.	
		19	5.	0	26.	8, 6	Serenum.
	6.		45	—	9, 9*	Pluvia, turbo, tempestas.	
8	0		—	9, 1	Tranquillum.		
1785	Maii 26	h	"	"	"		
		2.	15	27.	2, 2	Tranquillum, incipit pluere.	
		3.	30	—	2, 4*	Finis tempestatis, qua hora 2, min. 45 cœpit	
		5.	0	—	2, 2	Tranquillum.	
		8.	0	—	2, 6*	Nova tempestas.	
		Junii 16	2.	0	26.	10, 0	Nubes sparsæ.
	3.		0	—	10, 3*	Tempestas	
	5.		0	—	9, 9	Nubes interruptæ.	
		August. 5	2.	0	27.	1, 6	Serenum.
	6.		0	—	1, 0	Idem fere.	
	8.		0	—	1, 1*	Tempestas appropinquat.	
	9.		0	—	1, 6*	Tempestas adhuc in N. hæret.	
1786	Junii 11	h	mane	26.	10, 5	Cœlum obductum, tranquillum.	
		h					
		10.	30	—	10, 9*	Tempestas & pluvia.	
		11.	0	—	10, 8	Cœlum obductum, tranquillum.	
	Julii 29	h					
5		vesp.	26.	10, 6	Serenum.		
7.		45	—	10, 7*	Tempestas remota.		
8.		15	—	11, 2*	..... proxima.	
		12.	0	—	10, 8	Cœlum tranq. obduct	

Afferti veritas ex observationibus supra recensitis clarius elucet. Inter sexdecim casus, nullum reperire est, quo barometrum ingruente tempestate non ascenderit, & quidem ad variam, pro celeritate & gravitate tempestatis, altitudinem.

§. V. *B. Motus barometri tempestate perturbata.*

Raro admodum contingit, ut tempestas ad nos delata, recta orientem petat, quin potius hæreat, augeatur, dividatur, aut alio modo perturbetur. Tum vero barometrum quoque varie oscillare deprehenditur.

a) Prima statim observatio hujusmodi exemplum nobis præbet. Ab hora 2, 0 — 2, 16 ordinate ascendit barometrum, quemadmodum tempestas appropinquat. Tum vero cadit, iterumque ascendit, pro instabili nempe tempestatis sede, nubibus in adversas partes actis.

b) *Observatio VIII.* En! quanta hoc die tempestatum vicissitudo! quanta perturbatio! tam confusa sunt omnia, ut, pluresne, vel unica tantum adfuerit, nesciam. Barometrum quoque jam ascendit, jamque consistit: cadit, iterumque elevatur. Nempe ingruente tempestate more solito ascendit, quamdiu illa in Zenith hæret, subsistit; dum sedem varie mutat, quod ex intervallis fulgur inter & tonitru notatis colligitur, oscillat.

c) *Observatio IX.* Hæc tempestas, quod Ratisbonæ plerumque fieri solet, priusquam urbem adtingeret, bifariam divisa, ex utraque parte, sat propinqua tamen, nos præterit. Quumque barometrum diversis utrinque viribus urgeretur, factum est, ut inordinate oscillaret, ac tribus vicibus ascendere, iterumque delabi cogeretur.

d) *Observ. X.* Nihil adeo perturbatum, atque cursus hujus tempestatis. Ventis contrariis repulsa sæpius, tribus prope-

D

modum

modum horis apud nos hæsit. Tempestate concurs barometrum. Initio quippe celeriter 0, 4 lineae partes ascendit, nec pluvia nec vento observatis. Tum per tres horæ quadrantes quiescit, pluviis ventisque interim fortissimis. Ast nova, ut suspicor, tempestate succedente, iterum motu concitato ascendit, donec hora 7, 48 min. maximum suum adtingeret.

e) *Observ. XVI.* Tempestates matutinas vespertinis longe atrociores esse, nemo est, qui nesciat. Id tamen commodi habent, ut, nisi peculiaris causa moram iniciat, aliis celerius prætervolent. Cujus rei bis hoc anno experimentum fecimus, die scilicet 11. Julii & 12. Septembris.

Perpulchrum nobis phænomenon exhibet observatio XVI. Quemadmodum tempestas summa celeritate advolat, ita & barometrum celerrime ab 27.⁰, 8 — 27.¹, 14 elevatur; nec mora, iterum recidit, vento licet aucto, pluviaque copiosissima. Hisce nihil immutatis, denuo ascendit, nova tempestate accedente, aut priori retrograda. Tandem cum recedente cadit, & ad eam fere, quam ante procellam occupaverat, altitudinem redit.

Conferatur etiam observatio XI.

Itaque secundum etiam asserti mei membrum satis explicatum est, nempe sub tempestate irregulari oscillationes quoque barometri perturbatas esse. Fortasse huc pertinet, quod clarissimus *Hollmann* ventis tribuere videtur, dum in Commentariis Soc. Reg. Goetting. Tom. IV. ad annum 1754, p. 16, de sævissima tempestate, sub qua die 10. Martii templum S. Michaelis Hamburgi fulgure tactum conflagravit, loquutus, hæc subjungit: „Post subitaneum Mercurii lapsum, qui die 10. in
„ primis

„primis evenit, ventumque SSW paulo fortio-
 „vehementissimus NNW hic ortus est, barometrumque die 11.
 „mox ascendit, mox descendit, quod maximam æquilibrii
 „aerei fluctuationem isto die indicat.“

§. VI. C. *Motus barometri tempestate recedente.*

Videndum jam, quisnam sit barometri motus tempestate recedente. Cadere enim debere, remota auctæ pressionis causa, & quem ante tempestatem tenuit, cursum prosequi, planum est suspicari. Enimvero id ipsum ex observationibus, si non omnibus, plerisque saltem confirmatur, tum istis, quos §. IV. adduxi, tum illis maxime, quas supra ex diario meo paulo fufius communicavi.

Sane in observatione I. II. III. barometrum eadem tere ratione, qua ascendit, etiam cadit. In tertio casu non alia de causa maximum suum tamdiu occupavit, quam quod plures simul tempestates adfuerint. Etenim si ultra horam nonam vespertinam, aut omnino ad undecimam observationes meas protraxissem, absque dubio barometrum dehiscere vidissem, quod media nocte erat altitudinis 27. 0, 4.

Observatio V. Tres distinctas tempestates unica hæc observatio complectitur, quarum priores duæ in ipsa ratisbonensi atmosphæra natæ, aut si mavis, absque ullo adventus sui indicio ad nos delatæ sunt.

Secunda cæteris gravior ac tenacior perpulchrum barometri motum, tempestatem probe respondentem exhibet.

Ad primum tonitru, altitudo barom. 27. 0, 4.

Dum est in Zenith - - 27. 0, 64.

Postquam abiit - - - 27. 0, 46.

D 2

Obfer-

Observatio VI, quæ cursum tempestatis simplicem, nulloque vento perturbatum exhibet, idem profus confirmat.

In observatione VII barometrum ascendisse quidem præfente tempestate, sed ea remota iterum subsidisse non videtur. Verum probe attendendum, quod etiam l. c. monui, hora noctis prima, 57 min. finem tempestati nondum fuisse impositum, quippe quæ post 18 minuta novis tonitruis vim suam exeruit. At vero post primam alterius diei horam, ubi omnia tranquilla, barometrum more solito depressum observavi.

Observatio IX. Duplex argumentum subministrat. Nam
 hora 8. 0. minimum - 26. 8. 8. . Initium tempestatis.
 . . 8. 38. maximum - 27. 10, 05. . proxima urbi.
 . . 8. 46. minimum - 26. 9, 7. . remotior.
 . . 9. 0. maximum - 26. 9, 9. . perperam transiisse videtur.
 . . 9. 45. minimum - 26. 9, 35. . finis verus.

In observatione XI, pariter duplex barometri oscillatio occurrit, priori tamen haud comparanda. Certe, quamprimum tempestas urbem nostram præterit, barometrum cadere cæpit; & licet, qua demum cunque de causa, iterum ascenderit, nihilominus finita tempestate denuo recidit.

Observatio XII. XIII. XIV. Quamquam tempestates istæ Zenith nostrum non attingerint, illud tamen ex omnibus sat clare elucet, barometrum recedente tempestate cecidisse, motu licet minus ordinato.

Observatio XV. Parum in rem nostram facit, quum tempestas hæc ad nos non pervenerit. Obscura tamen legis generalis vestigia etiam hic deprehendo. Etenim ab h. 4 m. 40 —

h. 5, min. 30 quiescit Mercurius, quemadmodum tempestas. Tum, illa adpropinquante ascendit; cum recedente cadit, quod ex intervallo inter fulgur & tonitru concludo: variante tempestate denuo ascendit; tandem consistit.

Observationis XVI, quæ huc optime facit, jam supra §. V. mentionem feci.

§. VII.

Equidem in observationibus IV, VIII, & X barometrum etiam remota tempestate adhuc elevatum est, verum id ideo non infringit opinionem meam, ut potius confirmare eandem videatur. Interim dum mentem meam fusius explicem, liceat hos tres casus tanquam exceptionem a regula considerare.

§. VIII.

D. Motus barometri cum pluvia & turbine comparatus.

Ultimo tandem loco quæritur, utrum constans hic barometri motus, qui ingruente, præsentem, & recedente tempestate observatur, non æque pluviis ventoque eo tempore furentibus adtribui possit.

Quamquam frequens experientia doceat, cadente pluvia, præsertim si nec diu teneat, nec ad majorem atmospheræ regionem extendatur, barometrum ascendere: quamquam dum vehementiores, sibi que contrarii incumbunt venti, idem non nunquam barometri motus observetur; discussis tamen plurium annorum observationibus adeo nihil certi inveni, ut potius concludendum sit, barometrum, turbine pluviaque simul aerem perturbantibus, deprimi sæpius, quam adtolli. Enimvero Mercurius lapsu nimis accelerato, & infra consuetos limites depressus turbinis prodromus apud nos habetur.

§. IX.

Hoc itaque affirmo, motum barometri sub tempestatibus nec pluviarum quantitati, nec ventorum viribus ullo modo respondere; id quod, ne eadem sæpius recurrant, nonnisi quatuor exemplis illustrabo.

<i>Observ.</i>	<i>Ab hora usque ad horam.</i>	<i>Pluvia.</i>	<i>Ventus.</i>	<i>Barometrum.</i>
III.	h , h , 6, 45. - 7, 0	Copiosa.	Turbo.	Stat immotum.
	7, 0. - 7, 25	Nulla.	Levis.	Idem.
	7, 25. - 8, 0	Levissima.	Turbo.	Ascendit.
	8, 0. - 8, 30	Copiosa.	Validus.	Ascendit.
	8, 30. - 8, 40	Copiosa.	Remissior.	Stat immotum.
	8, 40. - 8, 52	Copiosa.	Levis.	Cadit.
VIII.	6, 57. - 7, 7	Copiosissima.	Turbo.	Ascendit.
	7, 7. - 7, 22	Mediocris.	Tranquillum.	Consistit.
	7, 40. - 7, 55	Tenuis.	Tranquillum.	Iterum hæret.
	8, 0. - 8, 17	Mediocris.	Tranquillum.	Cadit.
	8, 17. - 8, 40	Mediocris.	Tranquillum.	Ascendit.
IX.	8, 7. - 8, 14	Tenuis.	Vehemens.	Ascendit.
	8, 14. - 8, 24	Mediocris.	Idem.	Cadit.
	8, 24. - 8, 38	Idem.	Idem.	Ascendit.
	8, 38. - 8, 50	Copiosissima.	Levis.	Cadit.
	8, 51. - 9, 0	Copiosa.	Levis.	Ascendit.
	9, 0. - 9, 45	Levis.	Fortior.	Cadit.
X.	5, 19. - 6, 10	Fere nulla.	Initio nullus, tum mediocr.	Ascendit.
	6, 16. - 6, 33	Variat.	Fortis.	Stat immotum.
	6, 33. - 6, 48	Copiosa.	Fortis.	Ascendit.

Ex reliquis observationibus haud secus colligitur, inter auctam imminutamve vim venti & pluviae, atque inter ascensum & descensum Mercurii, praesente tempestate, nullam deprehendi concordiam.

Tempe-

Tempestati itaque, non pluviae aut vento praecipuus in barometrum influxus tribuendus est. Quid quod Mercurius saepe sub ipso tonitru elevatur, & quasi impulsu quodam subsistit, uti supra observatione VIII, & alias saepissime adverti.

§. XI.

At enim si causa ascendentis Mercurii tempestas est, qui fit, ut barometrum, illa longius abeunte, raro admodum eadem prorsus quantitate subsidat, qua prius ascenderat? Cur nonnunquam subsistit, aut omnino reddita tranquillitate, ascendere pergit?

Non uni causae id tribuendum existimo. Ac primo quidem perpendendum est, tempestates saepius motu admodum irregulari hinc inde ferri; abeunt enim, redeunt, condensantur, dividuntur, alia denique succedit alii, idque tam perturbate, ut saepe observator licet exercitatus nec sedem earum, nec finem certo possit determinare (§. V.). Adde, quod majoris momenti est, atmosphaerae pressionem iis meteoris, quae tempestatem comitantur, plurimum immutari. Turbo quippe, pluvia, imminutus calor gradus, subtracta nubibus materiae electricae copia, & quae sunt plura id genus alia, non possunt non in aerem agere, ejusque tum pondus, tum elasticitatem afficere.

§. XII.

His omnibus per se jam gravissimis accedit aliud phaenomenon, ex quo dubii a me propositi explicatio maxime petenda est: periodicas barometri oscillationes intelligo.

Constat inter rei meteorologicae peritos, Mercurium in tubo torricelliano ea lege paulatim elevari, iterumque deprimi, ut, si variationes plurium annorum curva quadam exhibean-
tur,

tur, intra anni spatium 114 circiter Maxima, totidemque Minima præcipua deprehendantur; ita quidem, ut barometrum intra 77 circiter horas integram oscillationem absolvat, quam alii oscillationem generalem, alii motum progressivum periodicum, alii denique annum barometri motum adpellant. *)

Præter hunc motum annum seu generalem etiam quotidianus in barometro deprehenditur, quo fit, ut intra viginti quatuor horas bis ad ascensum, totiesque ad descensum sollicitetur.

Habet itaque barometrum motum annum, habet diurnum, quem si regularem adpellavero, haud multum a vero me aberrasse arbitror, quum utriusque causa absque dubio periodica sit, ita tamen viribus anomalis perturbata, ut nulla lex constans hucusque detegi potuerit. Vires hæ perturbatrices producant tertium quemdam motum, ab utroque priori longe diversum, qui quemadmodum aliis ex causis ortum trahit, ita etiam aliis legibus regitur: cujus motus anomali ipsæ, quas jam pertractamus, tempestates exemplum nobis luculentum præbent.

Dantur ergo vires generales, a quibus motus annuus, dantur particulares, a quibus motus annuus, dantur particulares, a quibus motus diurnus, dantur etiam perturbatrices, a quibus motus anomalus dependet. Diversa harum virium quantitas & combinatio diversissimas illas, nec unquam fatis explicandas variationes in tubo torricelliano producit, jam his jam-

*) Inter has oscillationes aliæ aliis majores sunt, sive tempus, sive limites ascensus spectentur. Forsitan periodus oscillationum maxime generalium non trium dierum & aliquot horarum, sed quindecim omnino dierum statuenda est; ejusmodi oscillationes possent adpellari decumanæ. Verum de his alias.

jamque illis prævalentibus, aut sese mutuo adjuvantibus vel e contrario tollentibus. Qua de re consulatur dissertatio *Steiglehneri de Atmosphære pressione varia, observationibus baroscopicis propriis & alienis quæsitæ. Ingolstadii. 1783. 4to.*

§. XIII.

Sic ergo existimo, vim, quæ a tempestate venit, semper quidem eo tendere, ut illa recedente barometrum cadat, impediri autem sæpius aliis viribus, & quidem maxime vi illa generali, de qua §. præc.

Ponamus enim, ingruente tempestate barometrum juxta motum periodicum esse in ascensu: accelerabitur hic motus accedente tempestate, quum ambæ vires inter se conspirent; illa recedente retardabitur, quin tamen semper in contrarium abeat; fieri enim potest, ut sola jam vis generalis sufficiat ad columnam Mercurii ea sub altitudine sustentandam, quam durante tempestate obtinuit, accedentibus præsertim illis causis, quas §. XI. commemoravi.

§. XIV.

Itaque oscillationi generali adscribendum esse arbitror, quod in observatione IV. barometrum finita tempestate non ceciderit, quin potius ulterius ascenderit; id quod planum fiet, si motum barometri aliquot dierum adponam.

<i>Die.</i>	<i>Hora.</i>	<i>Barometrum</i>			1788.
Julii.					
3.	9. mat.	27.	3,	3.	Maximum
	8. vesp.	—	2,	4.	
4.	9. mat.	—	1,	8.	
	8. vesp.	—	0,	2.	
5.	9. mat.	26.	11,	9.	Minimum
	1. pom.	—	10,	7.	
	hora 2da	tempeſtas.			
	8. vesp.	27.	0,	8.	
6.	9. mat.	—	0,	9.	
	3. vesp.	—	1,	1.	Maximum
7.	9. mat.	—	2,	2.	
	6. vesp.	—	1,	7.	

} oscillationis generalis.

Habemus hic oscillationem integram (§. XII.) quatuor diebus absolutam, cujus minimum incidit in diem quintam Julii, horam a meridie primam. Hora secunda advenit tempeſtas. Quum ergo barometrum per se jam ad ascensum propenderet, haud mirandum, quod urgente tempeſtate tum facile ascenderit, tum non amplius deciderit, vi generali prævalente.

§. XV.

Idem dicendum est de observatione X, quæ incidit in diem 6. Julii 1789.

<i>Die.</i>	<i>Hora.</i>	<i>Barometrum.</i>			
Julii.					
4.	11. antem.	27.	1.	65.	Maximum.
	8. vesp.	—	1,	15.	
5.	8. mat.	—	1,	2.	
	8. vesp.	—	0,	2.	
6.	9. mat.	26.	11,	9.	Minimum.
	5. vesp.	—	10,	6.	
	paulo post	tempeſtas.			
	8. vesp.	26.	11,	8.	

} oscillationis generalis.

Die.	Hora.	Barometrum.		
Julii.		"	"	
7.	8. mat.	27.	1,	6.
	9. vesp.	—	2,	1.
8.	9. mat.	—	2,	2.
	9. vesp.	—	2,	4.
9.	9. mat.	—	2,	5.
	12. merid.	—	2,	7. Maximum.]
	8. vesp.	—	2,	4.

§. XVI.

Quandoquidem de motu barometri periodico progressivo mentio facta est, pauca, quæ huc pertinere arbitror, adiciam.

Cl. *Steiglehner* in dissert. §. XIII. adducta ostendit, celeritatem mediam oscillationum generalium pro nostra saltem Bavaria inferiore, esse horarum circiter 77, seu trium dierum & aliquot horarum, easque mensibus hibernis esse breviores, æstivis longiores. Inæqualitatis hujus, quæ inter oscillationum generalium celeritatem intercedit, causam ex plurimis unicam in ipsis tempestatibus me invenisse arbitror, queis fit, ut barometrum, si ingruente tempestate juxta motum annum est in descensu, retardetur, si vero in ascensu, promoveatur, atque in illo quidem casu oscillatio tardius, in hoc vero celerius absolvatur.

§. XVII.

Quod ut exemplis illustrem, pergam eodem quo supra §. XV. desii, mense & die. Itaque die nona Julii circa meridiem barometrum attingit Maximum, idque in alteram usque diem occupavit, nonnisi 0, 3 lineæ dehiscens, iterumque ascendens; tum vero hic erat motus Mercurii.

1789. Mense Julio, Die.	Hora.	Barometrum.	Maximum, ab hesterno die protractum.
10.	1. mane	" " 6.	
	9. mat.	— 2, 4.	
	8. vesp.	— 0, 8.	
11.	3. mat.	— 0, 5.	
	postea tempestas, quam videas Nro XI.		
12.	9. mat.	27. 1, 05.	
	8. vesp.	— 0, 9.	
	8. 30' matut.	— 1, 2.	
	8. 30' vespert.	26. 11, 1.	
postea tempestas, vid. observat. XII.			
13.	9. mat.	26. 11, 0.	
	3. vesp.	— 9, 8.	
	paulo post tempestas, vid. obs. XIII.		
14.	8. vesp.	26. 11, 2.	
	9. mat.	27. 0, 2.	
	2. vesp.	— 0, 5.	
15.	8. vesp.	— 1, 0.	
	9. mat.	27. 2, 2.	
	11. mat.	— 2, 2.	
	8. 30' vesp.	— 1, 7.	

En oscillationem generalem ad quinque dies protractam, cujus retardationis causam duas, quæ interea accidere, tempestates fuisse haut dubito; unde etiam descensus Mercurii a maximo ad minimum integro die longior ascensu.

S. XVIII.

Afferam alterum quoque exemplum.

Die.	Hora.	Barometrum.	Mense Junio 1789.
	h h	" "	
19.	7. - 11. mat	27. 0, 9.	<i>Maximum.</i>
	8 $\frac{1}{2}$. vesp.	— 0, 3.	
20.	7. mat.	26. 11, 9.	
	7. vesp.	— 11, 1.	
	11. vespert.	tempeſtas, de qua Nro VII. quæ in alteram usque diem apud nos hæſit, unde & motus barometri oſcillatorius perturbatus.	
21.	8 $\frac{1}{2}$. mat.	26. 11, 3.	<i>Minimum.</i>
	5. vesp.	— 8, 9.	
	7. vesp.	tempeſtas Nro VIII. quæ barometri aſcenſum promovit.	
22.	7. mat.	26. 10, 8.	
	8. vesp.	— 10, 7.	
23.	9. mat.	27. 0, 2.	<i>Maximum.</i>
	8. vesp.	26. 11, 5.	
24.	7. mat.	— 11, 1.	
	6. vesp.	— 8, 6.	<i>Minimum.</i>
	8. vesper.	tempeſtas Nro IX, quæ barometrum ad aſcenſionem generalem determinaffe videtur.	
25.	8. mat.	26. 10, 9.	
	2. vesp.	iterum tempeſtas, quæ motum barometri ad maximum ſuum progredientis acceleravit.	
	8 $\frac{1}{2}$. vesp.	26. 11, 9.	<i>Maximum.</i>
26.	9. mat.	27. 0, 8.	

§. XIX.

In utroque hoc casu Maximi, Minimive assignandi nulla difficultas; verum evenit quandoque, ut illud difficile admodum assignetur. Hinc tertium, quod jam adsero, exemplum nescio utrum æque ad propositum meum faciat, uti priora duo.

<i>Die.</i>	<i>Hora.</i>	<i>Altitudo barometri.</i>		Mense Julio 1789.	
25.	1. mat.	27. 1, 0.	<i>Maximum.</i>		
	7. mat.	— 0, 6.			
	8. vesp.	— 0, 4.			
26.	8½. mat.	— 0, 7.			
	8. vesp.	— 0, 1.			
27.	7. mat.	26. 11, 35.	<i>Minimum?</i>		
	5. vesp.	— 9, 2.			
	5½. vesp.	tempestat, Nro XIV, qua barometrum ascendere coactum est.			
	8. vesp.	26. 10, 0.			
28.	7. mat.	26. 9, 6.			
	8. vesp.	— 9, 15.			
29.	7. mat.	26. 8, 9.	<i>Minimum?</i>		
	8. vesp.	— 11, 0.			
30.	7. mat.	27. 0, 7.	<i>Maximum.</i>		
	8. vesp.	— 1, 5.]			
31.	9. mat.	— 1, 5.]			

Quodnam ex duobus supra designatis sit verum minimum, haud facile determinare ausim. Præterea unica oscillatio integros sex dies insumsit. Ex quo saltem illud consequitur, oscillationem generalem a tempestate fuisse perturbatam.

§. XX.

Denique etiam hoc vel unica observatione comprobatum eo, barometrum, dum est in transitu ad Maximum quoddam, tempestate accedente solito magis promoveri.

<i>Dies.</i>	<i>Hora.</i>	<i>Barometr.</i>			<i>Menſe Septembri</i> 1789.
10.	1. mat.	27.	3, 9.	<i>Maximum.</i>	
	6 $\frac{1}{2}$. mat.	—	3, 6.		
	8. vesp.	—	2, 1.		
11.	7. mat.	27.	0, 6.	<i>Minimum.</i>	
	5. vesp.	26.	11, 9.		
	10. vesp.	27.	0, 4.		
12.	^h 4. 56. mat.	27.	0, 8.	. . .	poſtea tempeſtas Nro XVI.
	7. mat.	—	1, 4.		
	2. vesp.	—	2, 9.		
	8. vesp.	—	3, 5.		
13.	1. mat.	—	3, 55.]	<i>Maximum.</i>	

Hæc itaque oſcillatio 68 circiter horis abſoluta fuit. Idem, ni fallor, occurrit §. XVIII, die 24 — 26. Junii. Verum caſus hic longe rarior eſt, & inter obſervationes ſupra allatas nonniſi bis invenitur.

§. XXI.

Conſideranti denuo, quæ inde a §. XIV. adduxi ſpecimina, quaſi ultro ſeſe offert aliud phænomenon, quod ſæpiſſime, apud nos quidem, locum habet; nempe, tempeſtates oriri eo ferme tempore, quando barometrum circa Minimum quoddam verſatur. Ut enim non aliis quam quaſi hic communicavi, obſervationibus utar, liquet id ex omnibus fere ſupra ad-
ductis, quaſi jam non niſi ſummatim perſtringam.

Obſer.

○

Observatio I. 1788. mense Aprili.

Dies.	Hora.	Barometr.	
20.	h 8. mat.	27. 3, 2.	<i>Maximum.</i>
	9. vesp.	— 2, 6.	
21.	7. mat.	— 2, 0.	
	8. vesp.	— 0, 0.	
22.	7. mat.	26. 10, 4.	<i>Minimum, & initium tempestatis</i>
	2 vesp.	— 8, 7.	
	8. vesp.	— 10, 2.	
23.	7. mat.	— 10, 5.	
	8. vesp.	— 11, 2.	
24.	9. mat.	27. 0, 3.	<i>Maximum.</i>
	8½. vesp.	— 0, 8.	

Observatio IV. habetur supra §. XIV.

Observatio V. 1788. mense Augusto,

19.	h 1. mat.	27. 0, 6.	<i>Maximum.</i>	
	9. mat.	— 0, 2.		
	9. vesp.	26. 11, 3.		
20.	1. mat.	— 11, 0.	<i>Minimum.</i>	post meridiem tres tempestates eru- père.
	9. mat.	— 11, 6.		
21.	8. vesp.	27. 1, 3.	<i>Maximum.</i>	
	7. mat.	27. 2, 4.		
	12. merid.	— 2, 6.		

Obfer.

Observatio VI. 1788. mense Augusto.

Dies.	Hora.	Barometr.		
21.	8½. vesp.	27. 2, 4.		
22.	7. mat.	— 1, 7.		
	8. vesp.	— 0, 45.		
23.	7. mat.	— 0, 2.		
	2. vesp.	26. 11, 5.	Minimum,	& tempestas.
	8. vesp.	27. 0, 1.		
24.	9. mat.	— 0, 8.		
	8. vesp.	— 1, 1.	& sic porro.	

Observationes reliquas, quibus idem mirum in modum confirmatur, vide superius, scilicet

Observationem VII.	} vid. §. XVIII.
VIII.	
IX.	
— — — X.	§. XV.
— — — XIII.	§. XVII.
— — — XIV.	§. XIX.

Legatur etiam animadversio observationi XVI. præmissa. Ex quibus patet, omnes vix non tempestates annorum 1788 & 89 die aliquo, imo etiam hora, Minimi barometrici advenisse. Quam regulam ad alios quoque annos extendendam, imo vix non generalem esse, facile quivis observator ex suo diario colliget. Electricitas ergo nubium fat efficaciter in barometrum influit.

§. XXII

His omnibus probe ponderatis, illud sua quasi sponte fuit, a materia eléctrica atmosphæræ, atque a tempestatibus novum nobis obstaculum poni, quo minus annuæ barometri variationes ea unquam certitudine prædici possint, qua phænomena

mena cœlestia diu antea prædicuntur. Ponamus enim motum barometri annum a constanti quadam & juxta stabiles leges agente causa dependere: ponamus etiam hanc & causam & legem a posteris detectum iri, num propterea barometri motus ab iis prænosceretur? vel minime, inquam. Vis quippe illa generalis & constans sexcentis anomalis subjacet: plurimisque aliis viribus, cuivis propemodum loco propriis, perturbatur. Quænam autem sint vires anomalæ, aut qua ratione agant, hoc divinare, est nodum gordium solvere. Atmosphæra electricitatem, æquilibrio turbato se prodentem, illarum ex numero esse haud ambigo; quum autem major minorve materiæ electricæ in aere condensatæ copia a diversa locorum natura, sit uque vel maxime dependeat, fieri sane potest, ut barometrum, alicubi oborta tempestate, adtollatur, motusque generalis nonnihil perturbetur, cujus perturbationis alibi locorum nullum vestigium habetur.

§. XXIII.

Ubi illud in memoriam revocandum est, annum barometri motum variis, maximeque diffitis in locis ad sensum esse parallelum *). ea tamen ratione, ut si loca ejusdem latitudinis, qui tamen longitudine differunt, inter se comparentur, Maxima & Minima non eodem utrobique tempore accidant, sed in *locis occidentalibus citius, quam in orientalibus*. Novam hanc Meteorologiæ legem primus, ni fallor, orbi litterato communicavit cl. *Steiglehner*, collatisque magno numero observationibus eruit, barometrum Viennæ in Austria tribus circi-

*) Inter primos, qui hoc phenomenon adverterunt, cl. *Hollmannus Goettingensis* numerari meretur comparatione facta suarum observationum cum Clausthalensibus, cum Belgicis, &c. *vid. Comment. Goetting. Tom. IV. & alibi.*

circiter horis & 37 min. seu si nulla observatio reiiciatur, quatuor circiter horis tardius, quam Ratisbonæ Minimum attingere. Videamus jam, qua ratione novum hoc inventum etiam ad motum tempestatum seu nubium electricarum transferri possit.

§. XXIV.

Tempestates autem eas hic intelligo, quæ magnum cœli tractum pervagantur, non illas, quæ arctos intra limites ejusdam regionis consistunt.

Prima analogia inter motum tempestatum & oscillationum barometricarum hæc est, quod ambæ ab occasu ortum versus progrediantur. Enimvero hic locorum omnes præcellæ & tempestates ab occidente ingruunt, nec alio, nisi ortum versus, abire solent.

Alteram analogiam inter celeritatem oscillationum & tempestatum reperio. Hanc ut obtinerem, comparavi observationes Ratisbonenses cum Ingolstadiensibus, ex quibus speciminis loco sequentes adduco, anni 1989:

<i>Mensis,</i>	<i>Dies,</i>	Tempestatas in Zenich		Differentia temporis
		Ingolstadii <i>Hora</i>	Ratisbonæ <i>Hora</i>	
Junius,	20. .	10. 0.	11. 11.	1. 11.
—	21. .	6. 5.	7. 20.	1. 15.
—	24. .	7. 36.	8. 43.	1. 7.
Julius,	6. .	6. 15.	7. 35.	1. 20.
Septemb.	12. .	3. 30.	5. 0.	1. 30.
Medium omnium				1. 16, 6.
				Ita-

Itaque tempestates 75 circiter minutis indigent, ut Ingolstadio Ratisbonam perveniant; est autem differentia Meridianorum, quantum ex observationibus astronomicis scio, proxime $0^{\circ} 40', 30''$ in partibus æquatoris. Ex quo conficio, tempestatem, quæ æquabili celeritate Ratisbona Viennam usque properaret, 8 horas ad hoc iter emetendum infuturam esse, quum distantia Meridiani Ratisbonensis a Viennensi sit $4^{\circ} 21', 30''$.

Celeritas autem oscillationum barometricarum, seu tempus, quo Minima barometrica Ratisbonæ citius quam Viennæ (*mensibus saltem æstivis*) contingunt, est proxime 4 horarum; ac proin celeritas barometrica dupla celeritatis tempestatum,

§. XXV.

Quæ hucusque in medium protuli, eo maxime fine dicta sunt, ut probarem, nubibus materia electrica gravidis barometrum adtolli, varieque mutari, præsertim tempestate capitibus nostris imminente. Res ipsa extra dubium mihi posita videtur. Jam vero de physica quoque phænomeni causa sententiam meam paucis exponam,

Illud ergo axiomatis loco habeo, quod plane haberi potest, 1) quotidianas barometri mutationes, quæcunque demum illæ sint, a diversa aeris pressione, tanquam a causa proxima proficisci; 2) hanc pressionem augeri, aut imminui non posse, nisi mutata columnæ aëreæ Mercurio incumbentis vel gravitate vel elasticitate; 3) tempestates phænomenon electricum esse.

Illud ergo explicandum est, qua ratione nubes materia electrica plus justo oneratae pressionem aeris augeant; quod quidem hunc in modum fieri potest:

Immensa nubium electricarum moles non potest non in omnem late partem atmosphæra, ut ajunt, electrica esse circumdata, qua fit, ut aer quoque nubes ambiens electricus reddatur. Quumque materia electrica corpus, quod partibus discretis constat, semper in majus volumen extenuet, aer quoque nubi subjectus rarefieri, ac in omnem partem expandi incipiet; quin tamen libera sese expandendi facultas eidem relinquatur, quum superius nubes electricæ, inferius terra obicem ponant, ad latera verò tum aer vicinus, tum alia, quæ frequenter occurrunt, obstacula terrestria reagant. Nihil proin reliqui est, quam ut aer in statu tam violento, aucta elasticitate, majorem undique pressionem exerat, ac proinde columnam Mercurii in barometro elevet; idque eo magis, quo propior tempestas observatoris vertici est, quum pressio verticalis sit omnium maxima.

§. XXVI.

At enim calore solis etiam expanditur aer, quin tamen barometrum, aucto calore, ascendat.

Verum id quidem est, sed nihil ad rem nostram facit, quum magnum inter utrumque phænomenon discrimen intercedat. Non enim id defendo, aucta aeris expansione barometrum semper elevandum esse, sed tum solum id admitto, si crescente elasticitate aeri latius sese expandendi libertas adimitur, quod in aere vasi incluso, in pulvere pyrio intra sclopetum accenso, videmus. Nihil autem obstat, quo minus aer solis actione rarefactus in omnem partem & maxime fursum se extendat, in-
que

que columnas adjacentes diffundatur, ex quo columnæ aeræ foli subjctæ minor pressio, lapsusque Mercurii consequitur. In altero vero casu nubes electricæ aeris expansioni resistunt, ac proinde pressioem augment.

§. XXVII.

Dudum a meteorologis observatum est, motum barometri eo esse tranquilliorē, oscillationes eo minores, quo altior locus supra libellam maris: neque hoc solum, verum etiam, oscillationes barometricas in editis montibus, nonnunquam e diametro esse oppositas illis, quæ eodem tempore in locis humilioribus observantur. Qua de re pluribus egit *cl. de Luc* in suo opere, de Atmosphæra §. 519 - 532. cujus phænomeni causam clarissimus Author in condensationem atque rarefactionem aeris a sole dependentem reiicit. Nonne tempestates eundem prorsus effectum producent in locis contiguīs, altitudine satis inter se differentibus? Ponamus duas stationes, alteram in monte tam alto, ut ad ipsius cacumen tempestates raro pertingant, ad pedem montis alteram. Non dubito, quin tempestas longe aliter in stratum aeris superius, quam in directe sibi subjctum agat; dumque barometrum ad pedem montis elevatur, alterum in cacumine situm forsitan dehiscere incipit. Verum res hæc ex observationibus decidenda est, ad quas instituendas non animus, sed locus deest.

§. XXVIII

Silentio hic prætereundum non est, quod pro rerum locique circumstantiis etiam ad observatoris incolumitatem spectare potest. Sæpius contingit, ut tempestas Zenith alicujus loci occupet, nemine id suspicante. Qui enim electrometro atmosphærico instructus non est, non habet, ex quo tempestatis viciniam divinare possit, nisi intervallum temporis, quo fulgur

gur & tonitru sibi succedunt. Quum vero nubes electricæ capiti nostro imminere, ibique condensari possint, quin semper ejusmodi signis se prodant, patet, primum quod audimus tonitru nobis fieri posse letale. Hinc consultius erit, ex motu barometri potius, quam ex fulgure & tonitru vicinam tempestatem præfagire.

Etenim axiomatis pœne loco habendum est, barometrum ingruente tempestate tamdiu ascendere, donec illa Zenith nostrum attingat, tumque nonnihil hæerere. Et siquidem, uti subpono, tempestas recta per Zenith transeat, illa longius abeunte, neque nova succedente, Mercurius cadet. At vero, si tonitruis jam e longinquo reboantibus, vel omnino subpressis, barometrum nihilominus ascendere pergat, nubes materia electrica gravidas adhuc in insidiis latere, haut vana suspicio est. Exempla rem declarabunt.

1788.

a) Die 21. Junii, quamvis ab hora 7, minut. 45 usque ad h. 7, m. 58 nullum tonitru auditum fuerit, tempestatem tamen adpropinquasse, imo adfuisse, continuo Mercurii ascensu declaratum, tandemque h. 8, subitis etiam fragoribus innouit.

b) Die 20. August. fors tempestatem in Zenith subpones hora 2, m. 46, quam tamen præterisse Mercurii lapsus indicavit. Verum ab h. 2, m. 52, usque ad h. 3, m. 8 hæret immotus: & si fides habenda tonitruis, apud nos omnia tranquilla sunt, quum ecce! barometro iterum elevato, h. 4 nova tempestas quasi e latebris erumpit.

c) Die 23. Aug. non h. 3, m. 30, uti perperam suspicabar, sed ab h. 3, m. 36 primum a vertice nostro recessit.

1789.

1789.

d) Die 24. Junii, nullo fere signo dato tempestas adest, quod primo quidem ex concitato barometri motu, tum etiam ex intervallo inter fulgur & tonitru collegi. Quæ tempestas si ex columna sexta dijudicetur, debilis admodum ac lenis videtur, sin vero ex motu barometri, valde turbulenta adparet.

e) Die 11. Julii, hæc tempestas tunc, quum nobis esset proxima, scilicet h. 4, m. 44, nullo tonitru se prodidit; ast tribus minutis elapsis arborem in inferiore Danubii insula, 300 circiter pedibus ab observatorio ad orientem distita, tetigit. Analogum quid die 22. Augusti, & alias frequentissime observavi.

Barometrum ergo vices electrometri nonnunquam agit.

§. XXIX.

Multa quidem alia haud levis momenti capita superessent, quorum in observationibus supra adductis vestigia deprehendimus, verum in ea digitum intendisse hoc loco sufficiat. Nube per fulgur & tonitru exonerata, crescit pluvia & in effusum imbrem abit. Vid. obs. 1. 2. 3. 5. 8. 11. 15. 16.

Sub tempestatibus varia nubium figura, strata diversa, motus sæpe contrarius — obs. 1. 5. 9. 14.

De electricis nubium laciniis — 1. 5. 9. X. XIII.

De inopinato tempestatum ortu in ipsa observatoris vicinia & atmosphaera. Obs. 5.

De motu constanti tempestatum ab occidente ortum versus. Numquid a motu nubium repetendus? Obs. 10.

De situ agri Ratisbonensis, quo fit, ut tempestates sæpissime ad latus declinent. — Obs. 2. 3. 7. 9. 13. &c.

Verum hac quidem vice de oscillationibus barometri ingruente tempestate dicere, animus mihi erat, de quo ipso fors jam plus, quam satis est, dixi.

U n m e r k u n g.

Vorstehende Abhandlung war bereits abgedruckt, als der Herr Verfasser dera
selben folgende Verbesserungen und Ergänzungen nachschickte.

Pag.	Lin.	Errata.	Corrige.
84.	24.	29. 11, 9.	26. 11, 9.
100.	12.	27. 10, 05.	26. 10, 05.
104.	20, 21.	deleantur verba sequentia: <i>dantur particulares, a quibus motus annuus.</i>	

Pag. 91. ad finem sequentia addantur.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
h 5, 49	26. 9, 25	O. 1	Nulla.	Ventilogio	Remota in W.
52	— 9, 30	O. 1	. . . .	contrariæ	& SW. tonitrua
57	— 9, 32	O. 1	. . . .	a W & SW	crebra, valida.
6 0	9, 38	O. 1	. . . .	veniunt.	Tempestas propior.
2	9, 60	W. 1. 2	Guttæ.	Idem.	Tonat, ni fallor,
4	9, 70	W. 2	Levis.	. . . .	in W & SW.
6	9, 70	W. 2	Idem.	Spiffæ.	Idem.
8	9, 75	W. 2	. . . .	Inæquales.	Idem.
10	9, 80	W. 2	. . . .	Idem.	Tonitrua fortiora.
11	9, 95	W.Sw. 3	. . . .	. . . .	Propiora.
13	10, 0	W. 3	Idem.	. . . .	Idem.
15	9, 90	W.Sw. 3	Mediocris.	. . . .	. . . .
16	9, 80	W. 2	Levis.	. . . .	Tonat in O
17	9, 82	. . . .	Idem.	. . . .	simulque in W
19	9, 80	NW. 1. 2	Idem.	Spiffæ.	a fulgure
21	9, 80	NW. 1	Guttæ	in N nigræ.	post 15 arter. pulsus.
23	9, 72	NW. 1	rara	in S ciner.	Tonat remote,
28	9, 70	NW. 1	cadunt.	Interruptæ.	remotissime.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Bayerischen Akademie der Wissenschaften - Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse](#)

Jahr/Year: 1794

Band/Volume: [6-1794](#)

Autor(en)/Author(s): Heinrich Placidus Joseph

Artikel/Article: [Oscillationes Mercurii in tubo torricelliano ingruentibus procellis et tempestatibus. Observatae in museo physico Ratisbonae ad St. Emmeramum annis 1788 et 1784 71-120](#)