

# 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 MATHESEOS PROFESSORE.



IBIDEI LIBRIS QZ VENITUR SED QZ TOLLEZ  
V E BI YCIDQ RELIKIE  
VNUA L 500 BI 1400  
IVLIPON VE YD 2<sup>o</sup> FVLLER VNI  
M VNEO L 500  
G M VNEO L 500  
PZBENI PZB ZD A L 500 BI 1400  
BI 1400 ZD SICLO PZB 1400  
OZGRI RUDOMES

**Q**uisquis in exploranda tempestatis vicissitudine variisque barometri mutationibus annotandis operam aliquo tempore ponit, facile animadvertiset, mercurium ingruente procella seu tempestate instabili motu adtolli, iterumque delabi. Quamvis autem, si rem ipsam spectemus, vulgaris haec sit observatio, ejusdemque fere cum barometro aetatis, nihilominus nostris primum temporibus tum phænomenon ipsum adtentius observatum, tum in veram phænomeni caussam meliori successu indagatum fuit. Nam quod olim cadenti pluviae ventoque, individuis tempestatum comitibus, hoc jam ipsis nubibus materia electrica foëtis tribuitur, ita quidem, ut non pauci dentur, qui a celeritate ascendentis mercurii ipsam adpropinquantis tempestatis celeritatem, periculique viciniam praesagiri posse existiment.

Primus, ni fallor, hanc opinionem publicam fecit cl. Planerus, in suis observationibus variationum tempestatis & aeris Erfordiæ 1782 impressis, quem biennio post sequutus est cl. Rosenthal in promtuario physico, quod Gothæ Saxonum prodit. Tom. IV. fascic. I.

L

Quum

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 fit prolata, operæ pretium me factum exiſtimavi, ſi paulo adcuratius barometri motum, minimasque illius mutationes präſente tempeſtate adtenderem, atque in chartam conicerem. Feci id biennio nuper elapſo, caſuque felici accidit, ut iſtud maxime biennium tempeſtatibus & ferociſſimis, & präter 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 exſpectatur. Quamvis enim ſcala Nonio inſtructa, quamvis oculus obſervatoris exercitatissimus ſit, nihilominus ut quis vigefimam lineæ partem diſtinguat, ægerrime, niſi forte divinando, obtinebit. Quod quum ſæpius expertus eſsem, ad barometrum Morlandicum me converti, idque ea ratione conſtrui curavi, ut crus oblique ſub angulo inclinationis, cujuſ ſinus non niſi 29, 6 linearum eſt, ad quatuor pedes parifinos extendatur, quo factum, ut ſpatium, quod mercurius in hoc tubo inclinato percurrit, ſit ad ſpatium correfpondens barometri recti = 19, 5 : 1 ſeu vix non vicies majus. Qua de re facillimum erat, ſcalam adjectam non ſolum in dígitos & lineas

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

Quod reliquias barometri dotes adtinet, nihil praeter misi curæ, ut crus ipsum, quantum quidem in tanta longitudine exspectari potest, æqualis, fatisque magnæ capacitatis, vasculum pro copia argenti vivi amplum esset &c.

Barometrum Morlandi præcipuo quoddam incommodo a frictione laborare, haud metlatet; verum quo sine adhibetur, adtendendum est. Nostro in casu, ubi non nisi de subito ascensu descentuque, sœiente procella, agitur, id genus nævi, mea quidem opinione, evanescit, levique tabulæ percussione vincitur.

De observationibus ipsis parum est, quod moneam. Sic easdem communico, prout diario meo inferui. 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 facto, ut simul quis barometri motus ante tempestatem fuerit, patet. Altera columna barometri mutationes, reliquæ pluviam, ventum, nubium formam cursumque, tempestatis denique situm, locum, viresque ex ordine exhibent.

Pluviam distinxii 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 annotatas reperire est, sed præcipuas tantum, quæ aut proprius 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.

<i>Horæ.</i>	<i>Baromet.</i>	<i>Ventus.</i>	<i>Pluvia.</i>	<i>Nubes.</i>	<i>Tempestas.</i>
1	26. II, 4	O.	I	Perpanæ. Tenues, au rora insigni Densæ.	• • • • • •
5	— 10, 6	O.	I		• • • • • •
7	— 10, 4	O.	I Copiosa.		Tonitrua, & tempe stas remotissima.
9	— 10, 5	SO.	I Nulla.	Densæ.	Hoc momento toni trua repetita in W.
h					
9 11	— 10.55	SO.	I Nulla.	Idem.	Propior nobis.
— 13	— 10.60	W.	I Copiosa.	Sulphureæ.	Divisa in S - O.
— 15	— 10.64	ONO.	I Copiosa.		Tonat remote.
— 17	— 10.61	O.	I Mediocris.	Albæ in W.	Abiit.
— 25	— 10.49	O.	I Idem.	Nubium di rectio ven tilogio con traria.	• • • • •
— 30	— 10.34	ONO.	I Tenuis.	Interrum puntur.	• • • • •
h					
10 0	— 10.13	O.	I Nulla.	Cinereæ.	• • • • •
11	— 10. 0	O.	2	Interruptæ.	• • • • •
11-30	— 8, 9	O.	3	Interruptæ.	Post quadrantem ho ra tonitrua repe tita.
2 0	— 8, 7	NO.	3	Copiosa.	Sævissima 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.	Paulo remotior in S.
** — 25	— 9.09	O. & NO.		Mediocris.	Inconstans itque, re ditque.
— 30	— 9.12	O.		Idem.	Remotior videtur.
† — 36	— 9.07	W.	1	Idem.	Remota in SO.
†† — 39	— 9.04	W.	1	Tenuis.	Abiit.
— 44	— 9.04	O.	1	Tenuis.	• • • • •
				Spissæ, <sup>z</sup> quales.	
				Spissæ.	

*Horæ.*

## Observatio I. die 22. Aprilis.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
h					
3	9,10	W.	Tenuis.	• • • •	• • • • •
6	9,3	NW.	Nulla.	Cœlum ob- ductum.	• • • • •

\* Duo nubium strata distinguo, 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 ventilogio directionem mutant, euntque concordes cum mediis a SW in NO.

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

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

## Observatio II. die 29. Maii.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
"	"				
I.	26.10, 2	W.	I	Cœlum ob- ductum.	• • • • •
4	10, 1	W.	I	• interru- ptum.	• • • • •
8	10, 6	NW.	I	• obdu- ctum.	• • • • •
II	10, 6	NW.	I	• interru- ptum.	• • • • •
2, 30	10, 1	W.	I	idem.	• • • • •
5, 0	9, 8	NW.	I	idem.	• • • • •
2, 10	9,93	NW.	Nulla.	Spissæ, mi- græ.	Remota, tonat.
18	10,08	NW.	I	• • • • •	Propior.
21	10,17	NW.	I	• • • • •	Adhuc in W.
24	10,20	NW.	4	Incipit plue- re.	Versus NW des- tit, tonat crebro.
26	10,29	NW.	4	Pluvia co- piosa cum grandine mediocri.	Inaquales, spissæ.

utoli

Hora.

## Observatio II. die 29. Maii.

<i>Hora.</i>	<i>Baromet.</i>	<i>Ventus.</i>	<i>Pluvia.</i>	<i>Nubes.</i>	<i>Tempestas.</i>
— 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.	variae.	Remotissima.
h 6. 3	9,87	• • •	Iterum incipit.	• • •	Remota in SO apparat.
— 5 —	9,72	• • •	Cœlata.	In O. nigræ,	Remota in O.
— 8 —	9,66	• • •	Nulla.	in W. pellucideæ.	• • •
— 11 —	9,51	NNO. 1	Nulla apud nos.	Iris duplex.	a SO - NO tempestas nubesque nigerimæ, tonitrua ægre percipio.
— 17 —	9,54	NNO. 1	Nulla.	Iris evanuit.	• • •
— 26 —	9,60	NNO. 1	Nulla.	Interruptæ, spissæ.	Remotissima in SO.
h 8. 0	9, 8	SO. 1	• • •	Idem.	• • •
10. 0	9. 9	O. 1	• • •	Rarissima.	• • •

\* Grando mediocris magnitudinis vix tria minuta tenuit, tuncque nubes aliae dense, aliae pellucide erant.

\*\* Strata nubium varia — directio earum ventilogio contraria. Intermittentes, superiores cinereæ, albicantes.

\*\*\* Tempestas hæc urbem nostram non adtigit, sed versus NW propinqua fatis transit. Proximam fuisse suspicor, dum grando cecidit.

## Observatio III. die 21. Junii.

<i>Hora.</i>	<i>Baromet.</i>	<i>Ventus.</i>	<i>Pluvia.</i>	<i>Nubes.</i>	<i>Tempestas.</i>
— 27. 1. 7	NW	• • •	• • •	Interruptæ.	• • •
— 3 —	1, 8	W	1	Cœlum se- renum.	• • •
— 9 —	1, 2	O.	1	Idem.	• • •

*Hora.*

## Obseratio III. die 21. Junii.

<i>Horæ.</i>	<i>Baromet.</i>	<i>Ventus.</i>	<i>Piuvia.</i>	<i>Nubes.</i>	<i>Tempestas.</i>
1	— 0,3	O.	1 . . . .	Idem.	
4	6 II, 3	OSO.	1 . . . .	Idem.	
6. 0	— II, 0	O.	1 Guttæ ca- dunt.	In W ni- græ.	Tempestas ingruit.
<i>NB.</i> Quum ingrnuente tempestate alio vocarer, hinc initium ascensus pri- masque variationes barometri observare non potui. Quamprimum vero licuit, accurri, & quæ sequuntur, observavi.					
6. 45	26. II, 3	W.	3 Copiosa.	Spissæ, lu- teæ.	Tempestas sævissi- ma, propinqua.
— 53	— II, 3	W.	2 Idem.	• • •	Idem.
7. 0	— II, 3	W. I, 2	Tenuissima.	Inferiorum directio est SSW.	Remota in NO.
— 7	— II, 3	W variat	Nulla.	Varia.	Idem.
— 25	— II, 3	NW.	2 Nulla.	• • •	Maxime remota.
— 45	— II, 51	NW.	2 Nulla, mox vero guttæ cadunt.	Condensan- tur iterum.	Adbuc tonitrua re- motissima.
— 56	— II, 72	W. turb.veh.	4 Guttatim pluit.	Spissæ , æ quales.	Quiescit.
— 58	— II, 84	Idem.	Idem.	Ex inopinato fulgur, tonitruaque nobis proximum, iteratum.	
8. 0	— II, 96	NW.	1 Effusa.	Æquabiles.	Proxima, sæva.
— 5	— 0,02	NW.	1 Copiosa.	Æquab. ci- nereæ.	Paulo remotior vi- detur.
* — 15	— 0,11	W. 2. 3	Mediocris.	Iuæquales.	Remota in NO.
* — 25	— 0,53	WNW 2	Copiosa.	Idem.	Remota in O.
* — 30	— 0,68	W. 2.va- riat.	Copiosa.	Æquabiles , cinereæ.	Tonitrua rara.
h 8.31	• . .	• . .	• . .	Nova tempestas adeſt: tonitrua repetita — quovis fulgure au- getur pluvia.	
8.35	• . .	• . .	• . .	Inter fulgur & tonitru numero arteriæ meæ pulsus 24.	

*Hora.*

## Observatio III. die 21. Junii.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
— 39	27. 0,68	W.	I Copiofa.	Nubes spif ſæ.	.... pulsus 12.
— 42	— 0,65	W.	I Idem.	Idem.	Tranquilla.
— 48	— 0,62	W.	I Remittit.	Idem.	.... pulsus 16. Tempeſtas in SO.
— 52	— 0,59	W.	I 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-

tentionem versus pertransiſt. Hora noctis 11, 45 nubes inferiores adhuc magna celeritate versus O ferebantur, ſuperioribus immotis, coniunctisque.

Tres ergo tempeſtates hodie apud nos obſervatae ab hora vesper. 6 — 11 noctis. Prima urbem adtigit, 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 iſula tetigit, eamque incendit.

\* Tempeſtas longiflame 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, 3	W. &		Paucæ.	
5 —	0, 2	NW. I	.. . . .	Cœlum ob- ductum.	Hora 2da mat. turbo.
9 26	11, 9	SW. I	.. . . .	Idem.	
1 —	10, 7	SO. I	.. . . .	Interruptæ, tenues.	
2 0 —	11, 2	W. 3	.. . . .	Cœlum ob- ductum.	
— 15	— . . .	W. 4	Incipit plue- re.	Spiffæ . . .	Tonitrua remota.
— 30	— 11,43	W. 3	Copiofa.	Duo ſtrata, ciner.	Crebra, ſedes in- certa.

## Observatio IV. die 5. Julii.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
— 39	— 11,52	W.	2	Mediocris.	Inferiorum directio W. Idem.
— 50	— 11,58	W.	2	Mediocris.	Duæ diversæ tempe- states. Remota, ni fallor.
3, 0	— 11,64	WNW.		Idem.	Tempestas nova.
			2		
— 8	— 11,76	W variat		Levis.	Iterum duo strata.
					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 cine- reæ.
6, 8	— 0, 6	W.	1		Cœlum ob- ductum.
8, 0	— 0, 8	W.	1		Nubes inter- ruptæ, te- nues.

## Observatio V. die 20. Augusti.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
1	26. 11, c	O.	1	Copiosa.	Spissæ.
5	— 11, 1	W.	1	Mediocris.	• • •
9	— 11, 6	W.	1	Nulla.	Cœlum ob- ductum.
1	27. 0, 0	W.	1		Interruptæ.
a)	1, 15 — 0,15	W.	2	Copiosa.	Spissæ.
					Tempestas sœva in Zenith.
2, 0	— 0,20	W.	1	Nulla.	Interruptæ.
— 20	— 0,25	WNW	1	Nulla.	Cœlum ob- ductum.
					Nova, remotissima.
— 35	• • •	• • •		Incipit plu- ere.	• • •
— 40	27 0,40	NW.	1	Effusa.	Cinereæ, æ- quabiles.
— 41	— 0,49	NW.	2-3	Omnium copiosissima	Tonitru formidabile.
					Idem.

Hora.

## Observatio V. die 20. Augusti.

<i>Hora.</i>	<i>Baromet.</i>	<i>Ventus.</i>	<i>Pluvia.</i>	<i>Nubes.</i>	<i>Tempestas.</i>
— 43 —	0,64	NW.	1 Remittit.	Idem . . .	Tonitrua non intermisla.
— 44 —	0,64	tranquill.	Mediocris.	. . . .	Idem.
— 46 —	0,61	~ . .	Mediocris.	Idem . . .	Plur. adesse suspicor.
— 48 —	0,52	~ . .	Tenuis.	Duo nubi um strata.	In O & SO.
— 52 —	0,46	~ . .	Fere nulla.	In S nigræ, in N albæ.	a S - O extenditur.
b) — 55 —	0,46	~ . .	Nulla.	. . . .	Remota.
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.	Copiosa.	. . . .	Abiit.

a) Primam tempestatem hujus diei negotiis impeditus observare non potui.

b) Hæc, & prior tempestas, utraque longe vehementissima, haud procul Ratibona ortæ mihi videntur; quam intervallo aliquot minutorum cœlum interruptum, moxque pluvia, tempestas &c. furerent. — Tantæ aeris mutationes tantillo temporis indigent.

c) Tres hac temestate nubium classes distinxii. Supremæ erant cinereæ, toto cœlo æquabiliter expansæ. Mediæ densæ, atræ, ruptæ: Infimæ variis motibus agitatae. Præ reliquis una, satellitis instar, in gyrum semper agi, simulque cum majore, ad quæm pertinebat, nube orientem versus provehi observabatur.

## Observatio VI. die 23. Augusti.

<i>Hora.</i>	<i>Baromet.</i>	<i>Ventus.</i>	<i>Pluvia.</i>	<i>Nubes.</i>	<i>Tempestas.</i>
1	27. 0, 3	O.	1 . . . .	Cœlum se- renum.	
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 plu- vere	Spissæ.	Gravis, propior.
— 45 —	11, 8	W.	1 Copiofissi- ma.	Ciner. albic. æqual.	Proxima, composita.
— 30 —	11, 92	~ . .	Idem.		Remotius reboat.
— 36 —	11, 98	NW.	1 Copiofa.		Tonitrua continua.
			M 2		<i>Hora.</i>

Observatio VI. die 23. Augus*ti*.

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

## OBSERVATIONES ANNI 1789.

## Observatio VII. die 20. Junii.

Die 20. Junii aer fere serenus, calor suffocans, ac plus quam dici potest, in hominem agens. Hora octava vespertina omnia adhuc tranquilla, nubecula rare. Hora decima, & dimid. noctis cœlum obducit nubibus ab occidente: coruscationes continua tenebras pellere — quin imo in N & S jam nubes nigras, fulgetraque observavi, cœlo 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. o, 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, o	— 11, 9	• • •	Idem.	• • •	• • • •
— 3	— 11.95	• • •	Copiosa.	• • •	• • • •
— 5	27. o, o	— 3	Copiosa.	• • •	• • • •
— 7	— 0,04	— 3. 2	Copiosa.	Cinereæ, & 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	Mediocris.	• • •	
— 14 —	0,10	I	Tenuis.	• • •	Plures adfunt.
— 15 —	0,10	I	Tenuis.	• • •	Verbus O recedit.
— 17 —	1,14	I	Idem.	• • •	
h	" "				
11, 20	27, 0,75	I	Tenuis.	Spissæ, & quabiles.	a N - S extenditur.
— 24 —	0,20	tranquill.	Idem.	• • •	Tonat crebro, remote.
— 27 —	0,24	" "			Remotior in NO.
— 30 —	0,24	aer tranqu.	Mediocris.	Idem	Idem.
— 33 —	0,25	I	Crescit non nihil.	Idem	Tonitrua rara.
— 37 —	0,25	I	Mediocris.	• • •	Divisa in N & SO.
— 40 —	0,25	" "	Mediocris.	• • •	Fulgetra crebra, tonitrua rara.
— 50 —	0,27	" "	Crescit.		In NO focus tempestatis.
— 57 —	0,28	" "	Mediocris.	• • •	Idem. Postea finis.
			Dies 21. Junii.		
h					
0 15	" "	I 3	" "	• • •	Tonitru unum alterumve denuo.
mane					Omnia tranquilla.
0 20	" "	I 2	" "	• • •	Adhuc in NO. hæret, unde fulgetra.
1, 0 26, 11, 80	NO.	2 Nulla.	Interruptæ, in NO nigræ.		
— 30 —	11, 70	NO.	3 • • •	Nubes ræræ, a N-O nigræ.	
					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 poltm	9, 8	O. I		Rarissimæ.	

Hora.

## Observatio VIII. die 21. Junii.

	<i>Horæ.</i>	<i>Baromet.</i>	<i>Ventus.</i>	<i>Pluvia</i>	<i>Nubes.</i>	<i>Tempeſtas.</i>
	5, 0	— 8, 9	O.	1 . . . . .	Obductum leviter.	· · · · · · ·
	6, 45	— 9, 2	W.	4 . . . . .	Spissæ, tur- bo vehe- mentissim.	· · · · · · ·
a)	— 54	— 10, 3	W. 4. 5	Nulla.	Spissæ, inæ- quales.	Nulla tempeſtatis ve- ſtigia.
b)	— 57	— 10, 34	Idem.	Mediocris.	· · · · ·	Idem.
	7, 0	— 10, 40	W. 3. 2	Copioſa.	· · · · ·	Tonat prima vice.
	— 5	— 10, 42	W. 1. 2	Effusa.	· · · · ·	Graviflma, non in- termiffa tonitrua proxima, ac pene in Zenith.
	h 7, 10	26. 10. 44	W.	1 Copioſa.	Totum cœ- lum cine- reum.	Prima nonnihil re- mota altera adiffe- videtur.
	— 17	— 10, 44	tranqui- llus.	Mediocris.	· · · · ·	Tonitrua non inter- missa in N præfer- tim.
c)	— 20	— 10, 44	Idem.	· . . . .	Spissæ im- mota.	Proxima.
	— 22	— 10, 45	· . . . .	Crescit ite- rum,	· · · · ·	Idem.
d)	— 27	— 10, 55	Idem.	Mediocris.	· · · · ·	Idem, fulgura in N. S, O sibi succe- dunt.
	— 36	— 10, 58	W.	1 Tenuis.	Idem.	Remotior in NO-S.
	— 40	— 10, 59	—	1 Tenuis.	· · · · ·	Tonitrua cerebra.
	— 45	— 10, 59	—	1 Tenuis.	· · · · ·	Denuo propior.
	— 53	— 10, 59	W.	1 Tenuis.	Inter fulgur alteriæ pulsus 30.	& tonitru numero
e)	— 55	— 10, 60	· . . . .	· . . . .	· · · · ·	· 23.
	8, 0	— 10, 60	· . . . .	Mediocris.	· · · · ·	· 24.
	— 4	— 10, 60	· . . . .	· . . . .	Duo nubi- um strata.	· · · · ·
	— 7	— 10, 59	SW.	1 . . . . .	· · · · ·	· · · · ·
	— 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 distinguo.  
 b) d) Erumpente tonitu mercurius integra linea protruditor 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. II, 6	NW.	I . . . .	Cœlum se- renum.	
7	— II, 1	O.	I . . . .	Idem.	
10	— IO, 7	O.	I . . . .	Idem.	
2 p.m.	— 9, 9	S.	I . . . .	Idem.	
6	— 8, 6	O.	I . . . .	Vix non se- renum.	
h					
8, 0	— 8, 8	WNw. 3	Nulla.	Obductum sp. nubibus.	Tonitru debile.
— 7	— 9, 0	W. 3. 4	Guttae ead.	Sp. inæq. cin.	Nihil audio.
— 10	— 9, 1	NW. 2. 3	Tenuis.	Mot. pert. feruntur.	• • • •
— 14	— 9, 15	NW. 2. 3	Idem.	• • • •	Tonitru dubium.
— 18	— 9, 13	NW. 2. 3	Mediocris.	• • • •	Remotissima.
— 20	— 9, 10	— 2.	Mediocris.	• • • •	
— 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. I. 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 denno re- mota.
— 46	— 9, 7	W.	I Idem.	• • • •	
— 51	— 9, 75	W.	I Idem.	Duo nubi- um strata.	Tonitrua rara, remot.
— 55	— 9, 8	W.	I Idem.	• • • •	Remotissima.
9, 0	— 9, 9	W.	I Idem.	• • • •	Trausit.
— 17	— 9, 8	WNw. 1	Copiosa.	• • • •	
— 30	— 9, 65	WNw 1	Mediocris.	• • • •	
— 45	— 9, 35	NW. 3	Nonnisi gut- tae.	In W tenu- es, in O sp.	Finis.
10, 15	— 9, 8	N.	I Cessavit.	Spissæ inæq.	

Obsr.

## Observatio X. die 6. Julii.

<i>Horæ</i>	<i>Baromet.</i>	<i>Ventus.</i>	<i>Pluvia.</i>	<i>Nubes.</i>	<i>Tempesta.</i>
Mane. I	27. 0, 1	W.	1	Cœlum se- renum. Idem.	
p. m. I	— 0, 0	N.	1	Vix non se- renum.	
	26 11, 4	O.	2	Nubes nigr.	Remota.
	5, 19 — 10, 6	O.	1	In SSW ni- græ.	Idem.
	— 25 — 10, 65	O.	1 Nulla.	In N Oadhuc interrupt.	Tonitrua crebra.
a)	— 35 — 10, 7	O.	1 Nulla.	Idem.	Idem.
	— 43 — 10, 83	W.	1 Guttæ.	Idem.	Tonitrua continuæ.
	— 46 — 10, 9	W.	1 Fere nulla.		
	— 50 — 10, 93	NW.	2 Idem. variat.		
	— 55 — 10, 95	NW.	2 Nulla.		
	6, 1 — 11, 0	NW.	1 . . . .	Strata plura motus var.	In SW.
b)	— 10 — 11, 0	W.	2 Nulla.		Tonitrua continuæ.
	— 16 — 11, 13	W.	2 Copiofa ve- nit.	Densæ, coa- lescent.	
	— 27 — 11, 13	W & NW.	2 Tenuis.	Motus con- trarius.	Remota in S, gravis.
	— 30 . . .	Turbo.	Guttæ.		Fors plures adsunt.
	— 33 — 11, 15	NW.	2 Guttæ.	Idein.	Vehemens, hæret in S.
	— 37 — 11, 15	NW.	2 Copiofa.	Spissæ, inæ- quales.	a S - W tempestas
	— 40 — 11, 15	NW.	2 Mediocris.		gravissima, propin- qua.
	— 45 — 11, 18	NW.	2 Mediocris.		Instabilis.
	7, 15 . . .		Copiosissi- ma.		Fulgura & tonitrua non intermisæ.
	— 21 — 11, 70	W.	2 Idem. variat.	Omnia nu- bibus cine- reis invol.	Idem.
	— 30 — 11, 75	W.	2 Copiofa.		In SW - SO.
	— 35 — 11, 8	W.	1 Copiofa.		Iterum propriæ.
	— 42 — 11, 8	W.	2 Copiofa.		Hæret in vicinia.
	— 48 — 11, 9	W.	2 Mediocris.		Videtur abire.
	8, 0' — 11, 8	NW.	2 Copiofa.		Quies.
	— 15 — 11, 9	NW.	2 Fere nulla.		

a) In

- a) In SW video nubeculam cinereum, fuscum, 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 movetar; nonnisi insimæ cum ventilogio conspirant.

### Observatio XL. die II. Julii.

Hora	Baromet	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
Mane 1, 13	72. 0, 7	O.	1 . . . .	Tenues, ali- bz.	
3, 0	— 0, 5	O.	1 . . . .	Tenues toto cœlo.	
4, 30	— 0, -	SW.	1 Nulla.	Nigrae.	Tonat orebro.
— 36	— 0, 8	SW.	1 Tenuis.		Propior.
— 38	— 0, 9	SW.	2 Mediocris. varius.	Nigrae, ful- phureæ.	Vehemens.
— 41	27 1, 0	SW.	2 Mediocris.	Idem, Iris.	Propinqua.
— 44	— 1, 05	W.	2 Copiosa.		Proxima.
a)	— 48	— 0, 9	SW.	1 Cum fulgu- re crescit.	Fragor insolitus.
	— 52	— 1, 05	SW.	1 Idem.	Remotior.
	— 55	— 1, 15	SW.	1 Mediocris.	In Ost.
	5, 0	— 1, 15	SW.	1 Tenuis.	Remota satis-
	— 4	— 1, 2	SW.	1 Crescit ite- rum.	Abilit.
— 15	— 1, 05	SW.	1 Nulla.	Cœlum ob- ductum.	
6, 0	— 1, 0	SW.	1 Nulla.	In W inter- ruptæ.	
7, 0	— 1, 0	SW.	1 . . . .	Interruptæ.	

- a) Fulmen hora 4 min. 50 elsum nucem in orientali Danubii insula tetigit.
- b) Hujus tempestatis apud nos hominum memoria sevissimæ vix ulla vestigia ad-  
vertabantur in pago Metten infer. Bavaria.

N

Obser-

## Observatio XII. die 12. Julii.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
Mane.	" "				
I	27. I, 4	W.	I . . . . .	Cœlum serenum.	
7, 30	— I, 2	O.	I . . . . .	Idem.	
II	— O, 8	SO.	I . . . . .	Idem.	
2 p.m.					
2	— O, O	SO.	I . . . . .	Idem.	
6	26. II, 2	SO.	I . . . . .	Nubeculae ten.	
8, 30	— II, 1	SO.	I . . . . .	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.	• • • •	Fulgar & tonitru non interruptum.
— 56	— II, 55	W.	2	• • • •	Omnia a nobis remota.
— 59	— II, 62	—	2 Guttæ tantum.	• • • •	Fulgar a NO - S propagatur.
10, 7	— II, 67	—	2 Nulla.	Totum cœlum atrum.	
— 15	— II, 70	—	2	• • • •	Idem.
— 23	— II, 87	—	2	• • • •	Adhuc in O.
— 30	— II, 90	—	2 Levissima.	Idem.	Nova tempestas, aut prior retrogada.
— 35	— II, 95	—	I. 2 . . . .	• • • •	Idem.
* — 42	— II, 90	—	I Levis.	• • •	Remotissima in O.
* — 50	— II, 82	—	I Larga.	Nigerrimæ ubique.	
II, 0	— II, 92	—	I Nulla.	Interruptæ in S.	Tonitrua nulla.
— 8	27. O, O	—	I Nulla.	• • •	Finis.
— 45	26. II, 85	N.	I Nulla.	Cœlum obductum.	• • • • •

\* Quamprimum pluere cepit, tempestas aut evanuit, aut a nobis recessit.

Obser-

## Observatio XIII. die 13. Julii.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia	Nubes.	Tempesta.
Mane. h					
4, 30	26 11, 5	O.	I . . . . .	Tenues, ra- raæ.	
7, 30	- 11, 2	SO.	I . . . . .	Idem.	
11, 15	- 10, 6	SO.	I . . . . .	Serenum.	
post m					
2, 30	- 9, 8	SO.	I . . . . .	Serenum.	
3, 28	- 9, 8	OSO.	I . . . . .	Nubium di- rectio W.	Remota in W.
- 30	- 9, 9	W.	I . . . . .	Spissæ in- qual.	
- 34	- 10, 2	W.	2 . . . . .		Idem.
- 36	- 10, 3	W.	3 . . . . .	Nulla adhuc	
- 39	- 10, 32	W.	2 . . . . .	Guttæ ca- dunt.	
- 41	- 10, 4	W.	2, 3 . . . .	Mediocris.	Spissæ, ci- nereæ.
- 45	- 10, 4	W.	3 . . . . .	Copiosa.	In NW remota.
- 48	- 10, 4	NW.	3 . . . . .	Copiosa.	Duo nu- bium strata.
- 51	- 10, 4	NW.	3 . . . . .	Idem.	Remotior.
- 55	- 10, 3	NW.	1 . . . . .	Levis.	Alba, ci- nereæ.
- 59	- 10, 3	NW.	1 . . . . .	Levis.	In N.
h					
4, 7	- 10, 35	NW.	1 . . . . .	Levis.	In NO.
- 31	- 10, 6	W.	1 . . . . .	Levis.	Remota in NO.
- 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.	I Nulla.	Cœlum ob- ductum.	
7, 15	26 11, 35	OSO.	I . . . . .	Idem. te- nues.	
11 -	- 10, 6	O.	I . . . . .	Tenu. raraæ.	
2, 15	- 9, 8	SO.	I . . . . .	Tenues.	
post m					
5, 15	- 9, 2	SO.	I Nulla.	Spissæ toto cœlo.	Remotissima.

## Observatio XV. die 22. Augusti.

<i>Horæ.</i>	<i>Baromet.</i>	<i>Ventus.</i>	<i>Pluvia.</i>	<i>Nubes.</i>	<i>Tempeſtas.</i>
Mane.					
1	26, 10, 8	W.	I	Mediocris.	
7	— 10, 5	W.	I	Nulla.	
11	— 10, 2	SO.	I	• • •	Cœlum ob- ductum.
p. m.					Interruptæ, ſpissæ.
3 h	— 9, 4	O.	I	• • •	Idem.
4, 30	— 9, 15	O.	I	• • •	Obductum cœlum. Spissæ, ni- græ.
— 40	— 9,	O.	I	• • •	Remotissima, pri- mum tonitru audio.
h					• • • , • •
5, 0	— 9, 1	O.	I	• • •	
— 10	— 9, 1	Mutatur in W.	• • •	Spissæ, quiet- æ.	Tonitrua rara, re- motissima.
— 15	— 9, 1	•	•	Incipit plu- ere.	• • • , • •
— 23	— 9, 1	•	•	Copiosissim.	• • • , • •
— 38	— 9, 1	•	•	Idem.	Tonitru grave.
— 48	— 9, 25	NW.	I	Copiosa.	Idem.
— 53	— 9, 3	NW.	I	Crescit.	Remota.
— 56	— 9, 3	N. & N. W.	I	Copiosissim. post fulgur	Inter fulgur & toni- trū numero 9 arte- riæ pulsus. • 13 arteriæ pulsus.
6, 0	— 9, 27	Idem.	I	Idem.	• 13 • • •
— 4	— 9, 29	NW.	I	Copiosissim.	Idem.
— 8	— 9, 30	•	•	Idem.	• • • , • •
— 10	— 9, 31	•	•	•	• • • , • •
— 14	— 9, 33	NW.	c	Idem.	• 15 arteriæ pulsus.
				Inferiores luteæ, fu- periores al- bicantes.	
— 19	— 9, 34	NW.	o	Mediocris.	Nihil audio.
— 23	—	NW.	o	Nubifra- gium	Post 6 pulsus art. tonat.
— 28	— 9, 34	NW.	I	Copiosa.	Nullate tempestatis ve- ſtigia — proinde
7, 25	— 9, 49	NW.	I	Mediocris.	Finis.
8, 0	— 9, 50	NW.	I	Copiosa.	Obſer-

## Observatio XVI. die 12. Septembris.

	<i>Horæ.</i>	<i>Baromet.</i>	<i>Ventus.</i>	<i>Pluvia.</i>	<i>Nubes.</i>	<i>Tempestas.</i>
a)	Mane, h 4, 56	" " 27. 0, 8	W.	1 Nulla.	Spissæ, ci- nereæ.	Remota.
	— 57	— 0, 9	W.	1 Levis.	• • •	Tonitrua propinqua. Gravissima.
b)	5, 0	— 1, 12	W.	1 Mediocris.	• • •	Horrendum tonitru in Zenith.
	mox que 1, 13	— 1, 12	W.	1 Copiosa.	• • •	
c)	— 3	— 1, 12	W.	2 Copiosa.	• • •	
	— 5	— 0, 8	W.	1, 2 Copiolissim	• • •	Tonitrua non inter- missa.
d)	— 8	— 0, 95	SW.	1 (dem.	• • •	
	— 11	— 1, 00	SW.	1 (dem.	• • •	Adhuc proxima.
	— 14	— 1, 10	SW.	1 (dem.	• • •	ab O - SW extensa.
	— 17	— 1, 10	SW.	1 Idem.	• • •	Nonnihil remotior.
	— 33	— 1, 05	SW.	1 Copiosa.	• • •	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.
	8mane	— 1, 65	NW.	1 Nulla.	Cœlum ob- ductum.	Nulla.

- a) Nox præcedens serena, tranquilla; mane contrahuntur nubes, emicant fulgura: hora 4 min. 53 audio primum tonitru; tempestas adhuc remota, moxque proxi-  
ma. —
- b) Hoc momento fulmen tangit culmen Ecclesiæ Patrum Dominicanorum ab obser-  
vatorio nostro trecentis circiter passibus diffitæ versus NNW.
- c) Cum fulgere pluvia in effusissimum imbre abit.
- d) Duplex, ni fallor, in hac observatione ascensus mercurii notatur, quorum alter  
ab imminentे tempestate, alter a pluvia derivandus mihi videtur.

Corol.

= = = = =

Corollaria, ex observationibus præmissis  
deducta.

## §. I.

**Q**uamquam, 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 adieciisse, 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 proficiere? Quum enim id genus variationes aliis etiam, quæ tempestatem comitantur, meteoris æquo jure adscribi possint, cuinam illorum vel unice, vel potissimum partem tribuendæ sint, luculenter explicandum est.

## §. II.

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

**1ma.** Quis motus barometri, vento violentiore, aut turbine sœviente, absque pluvia & tempestate?

**2da.** Quisnam, cadente subito pluvia, eaque copiosa, absque turbine & tempestate?

**3ta.** Vel turbine & pluvia simul quidem agentibus, mensibus præsertim æstivis, nulla tamen tempestate ingruente?

Ata.

4ta. Quis demum barometri motus tempestate sola præsente, 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 tempestatis, ventorum incursu agitatæ, 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 nexus 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, phænomenon tam certum exploratumque est, ut non nisi oculis ad id experiendum indigeamus, quum quivis præsente tempestate penes barometrum melioris notæ consti-tutus, id facile oculis usurpare, seque ipsum de asserti veri-tate convincere possit. Diu id quidem mihi innotuerat, quin tamen peculiari adtentione rem persequerer. Ex quam pluri-mis ejusmodi observationibus; quas hic enarrare longum foret, speciminis loco, nonnisi unam alteramve ex diario nostro me-teorologico annorum præteritorum excerpam.

*Annus,*

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

Afferti

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 tempesta 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 tempesta appropinquit. Tum vero cadit, iterumque ascendit, pro instabili nempe tempestatis sede, nubibus in adversas partes actis.

b) *Observatio VIII.* En! quanta hoc die tempestatum visceratio! 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 tempesta, quod Ratisbonæ plerumque fieri solet, priusquam urbem adtingeret, bifariam divisa, ex utraque parte, sat propinqua tamen, nos præteriit. 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-

modum horis apud nos hæsit. Tempestati concors barometrum. Initio quippe celeriter o, 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) *Obseru. XVI.* Tempestates matutinas vespertinis longe atrociores esse, nemo est, qui nesciat. Id tamen commodi habent, ut, nisi peculiaris caussa moram iniiciat, aliis celerius prætervolent. Cujus rei bis hoc anno experimentum fecimus, die scilicet 11. Julii & 12. Septembris.

Per pulchrum nobis phænomenon exhibet observatio XVI. Quemadmodum tempesta summa celeritate advolat, ita & barometrum celerrime ab 27.<sup>0</sup>, 8 — 27.<sup>1</sup>, 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 reddit.

Conferatur etiam observatio XI.

Itaque secundum etiam asserti mei membrum fatis 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 fævissima tempestate, sub qua die 10. Martii templum S. Michaelis Hamburgi fulgure taetum conflagravit, loquutus, hæc subjungit: „Post subitaneum Mercurii lapsum, qui die 10. in-  
„primis

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

*S. 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 fusius communicavi.

Sane in observatione I. II. III. barometrum eadem fere 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 protraxisse, absque dubio barometrum dehinc viduisse, quod media nocte erat altitudinis 27.  $\frac{1}{2}$ , 4.

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

Secunda cæteris gravior ac tenacior per pulchrum barometri motum, tempestati probe respondentem exhibit.

Ad primum tonitru, altitudo barom. 27.  $\frac{1}{2}$ , 4.

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

Postquam abiit - - - 27. 0, 46.

*O 2*

*Obser-*

*Observatio VI.*, quæ cursum tempestatis simplicem, nullo-  
que vento perturbatum exhibet, idem prorsus confirmat.

*In observatione VII* barometrum ascendisse quidem præ-  
sente tempestate, sed ea remota iterum subsidisse non vide-  
tur. Verum probe adtendendum, quod etiam l. c. monui,  
hora noctis 11ma, 57 min. finem tempestati nondum fuisse im-  
positum, quippe quæ post 18 minuta novis tonitruis vim suam  
exeruit. At vero post primam alterius diei horam, ubi omnia  
tranquilla, barometrum more solito depresso observavi.

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

*In observatione XI,* pariter duplex barometri oscillatio oc-  
currit, priori tamen haud comparanda. Certe, quamprimum  
tempesta urbem nostram præteriit, barometrum cadere cœ-  
pit; & licet, qua demum cunque de caussa, iterum ascende-  
rit, nihilominus finita tempestate denuo recidit.

*Observatio XII. XIII. XIV.* Quamquam tempestates istæ  
Zenith nostrum non adtigerint, illud tamen ex omnibus fat-  
clare elucet, barometrum recedente tempestate cecidisse, mo-  
tu licet minus ordinato.

*Observatio XV.* Parum in rem nostram facit, quum tempe-  
stas hæc ad nos non pervenerit. Obscura tamen legis gene-  
ralis vestigia etiam hic deprehendo. Etenim ab h. 4 m. 40 —  
h. 5,

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.

Evidem 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 quaeritur, utrum constans hic barometri motus, qui ingruente, praesente, & recedente tempestate observatur, non æque pluviis ventoque eo tempore furentibus attribui possit.

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

### §. IX.

## §. IX.

Hoc itaque affirmo, motum barometri sub tempestatibus nec pluviarum quantitati, nec ventorum viribus ullo modo respondere; id quod, ne eadem saepius recurrent, 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, præsente tempestate, nullam deprehendi concordiam.

Tempe-

Tempestate itaque, non pluviae aut vento præcipuuſ in barometrum influxus tribuendus eſt. Quid quod Mercurius per ſæpe ſub ipſo tonitru elevatur, & quaſi impulſu quodam ſubſilit, uti ſupra obſervatione VIII, & alias ſæpiſſime adverти.

#### §. XI.

At enim ſi cauſſa ascendentis Mercurii tempeſtas eſt, qui fit, ut barometrum, illa longius abeunte, raro admodum ea-dem prorsus quantitate ſubſidat, qua prius ascenderat? Cur nonnunquam ſubſilit, aut omnino reddita tranquillitate, aſcen-dere pergit?

Non uni cauſſæ id tribuendum eſtimō. Ac primo quidem perpendendum eſt, tempeſtates ſæpius motu admodum ir-regulari hinc inde ferri; abeunt enim, redeunt, condensantur, dividuntur, alia denique ſuccedit alii, idque tam perturbate, ut ſæpe obſervator licet exercitatus nec ſedem earum, nec fi-nem certo poſſit determinare (§. V.). Adde, quod majoris momenti eſt, atmosphæræ preſſionem iis meteoris, quæ tem-peſtatem comitantur, plurimum immutari. Turbo quippe, pluvia, imminutus caloris gradus, subtracta nubibus materiae electricæ copia, & quæ ſunt plura id genus alia, non poſſunt non in aerem agere, ejusque tum pondus, tum elasticitatem afficere.

#### §. XII.

His omnibus per ſe jam graviflmiſ accedit aliud phœno-me-non, ex quo dubii a me propositi explicatio maxime peten-da eſt: periodicas barometri oscillationes intelligo.

Conſtat inter rei meteorologicæ peritos, Mercurium in tu-bo 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 integrum 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 caussa absque dubio periodica sit, ita tamen viribus anomalis perturbata, ut nulla lex constans hucusque detegi potuerit. Vires haec perturbatrices producunt tertium quemdam motum, ab utroque priori longe diversum, qui quemadmodum aliis ex caussis ortum trahit, ita etiam aliis legibus regitur: cuius 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 satis explicandas variationes in tubo torricelliano producit, jam his

jam-

\*) Inter his oscillationes aliæ aliis majores sunt, sive tempus, sive limites ascensus spectentur. Forsan 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 præalentibus, aut feso mutuo adjuvantibus vel e contrario tollentibus. Qua de re consulatur dissertatio Steigleheri de *Atmosphæræ pressione varia, observationibus baroscopis propriis & alienis quæsta.* Ingolstadtii. 1783. 4to.

### §. XIII.

Sic ergo existimo, vim, quæ a tempestate venit, semper quidem eo tendere, ut illa recedente barometrum cadat, impeditri 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, accendentibus præfertim illis cauiss, quas §. XI. commemoravi.

### §. XIV.

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

P

Die.

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

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

#### §. 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. 8. vesp.	27. " " 1. 65. — 1, 15.	Maximum.
5.	8. mat. 8. vesp.	— 1, 2. — 0, 2.	
6.	9. mat. 5. vesp. paulo post 8. vesp.	26. II, 9. — 10, 6. tempes. 26. II, 8.	Minimum oscillationis generalis.

<i>Die.</i>	<i>Hora.</i>	<i>Barometrum.</i>		
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.
	8. vesp.	—	2,	4.

## §. XVI.

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

Cl. Steiglehner in dissert. §. XIII. adducta ostendit, celeritatem medium oscillationum generalium pro nostra saltem Bavaria inferiore, esse horarum circiter 77, seu trium dierum & aliquot horarum, easque mensibus hibernis esse breviores, aestivis longiores. Inæqualitatis hujus, quæ inter oscillationum generalium celeritatem intercedit, caussam 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 celestius absolvatur.

## §. XVII.

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

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

En oscillationem generalem ad quinque dies protractam, cuius retardationis caussam 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.

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

## §. XIX.

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

<i>Die.</i>	<i>Hora.</i>	<i>Altitudo barometri.</i>	<i>Mense Julio 1789.</i>
25.	1. mat.	" " 0.	<i>Maximum.</i>
	7. mat.	— 0, 6.	
	8. vesp.	— 0, 4.	
26.	8½. mat.	— 0, 7.	<i>Minimum?</i>
	8. vesp.	— 0, 1.	
27.	7. mat.	26. 11, 35.	<i>Minimum?</i>
	5. vesp.	— 9, 2.	
	5½. vesp.	tempestas, Nro XIV, qua barometrum ascendere coactum est.	
	8. vesp.	26. 10, 0.	
28.	7. mat.	26. 9, 6.	<i>Minimum?</i>
	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 integras sex dies insumfit. 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.

Dies.	Hora.	Barometr.		Meuse Septembri 1789.
10.	1. mat.	27. " 3, 9.	Maximum.	
	6 $\frac{1}{2}$ . mat.	— 3, 6.		
	8. vesp.	— 2, 1.		
11.	7. mat.	27. 0, 6.	Minimum.	
	5. vesp.	26. 11, 9.		
	10. vesp.	27. 0, 4.		
12.	h			
	4. 16. mat.	27. 0, 8.	postea tempestas Nro XVI.	
	7. mat.	— 1, 4.		
	2. vesp.	— 2, 9.		
	8. vesp.	— 3, 1.		
13.	1. mat.	— 3, 55.	Maximum.	

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

## §. XXI.

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

Obser.

## Observatio I. 1788. mense Aprili.

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

Observatio IV. habetur supra §. XIV.

## Observatio V. 1788. mense Augusto.

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

Obser.

## 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. <i>Minimum, &amp; tempestas.</i>
	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.

VIII.	vid. §. XVIII.
IX.	— §. XV.
X.	— §. XVII.
XII.	— §. XIX.
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 sat efficaciter in barometrum influit.

### §. XXII

His omnibus probe ponderatis, illud sua quasi sponte fluit, a materia electrica atmosphæræ, atque a tempestatibus novum nobis obstaculum ponit, quo minus annuæ barometri variationes ea unquam certitudine prædicti possint, qua phœno-

mena cœlestia diu antea prædicuntur. Ponamus enim motum barometri annum a constanti quadam & juxta stabiles leges agente caufsa dependere: ponamus etiam hanc & cauſsam & legem a posteris detectum iri, num propterea barometri motus ab iis prænoscetur? vel minime, inquam. Vis quippe illa generalis & constans sexcentis anomaliis subjacet: plurimisque aliis viribus, cuivis propemodum loco propriis, perturbatur. Quænam autem sint vires anomalæ, aut qua ratione agant, hoc divinare, est nodum gordium solvere. Atmosphæræ 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, cuius perturbationis alibi locorum nullum vestigium habetur.

### §. XXIII.

Ubi illud in memoriam revocandum est, annum barometri motum variis, maximeque dissitis 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 accident, sed in locis occidentalibus citius, quam in orientalibus. Novam hanc Meteorologiæ legem primus, ni fallor, orbi litterato communicavit cl. Steglehner, collatisque magno numero observationibus eruit, barometrum Viennæ in Austria tribus circi-

\* ) Inter primos, qui hoc phænomenon 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 adtingere. 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 eujusdam regionis consistunt.

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

Alteram analogiam inter celeritatem oscillationum & tempestatum reperio. Hanc ut obtinerem, comparavi observatio-nes Ratisbonenses cum Ingolstadiensibus, ex quibus specimi-nis loco sequentes adduco, anni 1989:

*Menſis, Dies, Tempeſtas in Zenith Differentia  
Ingolſtadii Ratiſbonæ temporis*

			<i>Hora</i>		<i>Hora</i>		
			<i>h</i>	<i>h</i>	<i>h</i>	<i>h</i>	
Junius,	20.	.	10.	0.	11.	11.	I.
—	21.	.	6.	5.	7.	20.	I. 15.
—	24.	.	7.	36.	8.	43.	I. 7.
Julius,	6.	.	6.	15.	7.	35.	I. 20.
Septemb.	12.	.	3.	30.	5.	0.	I. 30.

Medium omnium I. 16, 6.

D. 2

Ita-

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

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 imminentे. Res ipsa extra dubium mihi posita videtur. Jam vero de physica quoque phænomeni caussa 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 caussa proxima profici; 2) hanc pressionem augeri, aut imminui non posse, nisi mutata columnæ aëreæ Mercurio incumbentis vel gravitate vel elasticitate; 3) tempestates phænomenon electricum esse.

Illud

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, quā sit, 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 vero tum aer vicinus, tum alia, quæ frequenter occurrent, 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 inclusō, in pulvere pyrio intra sclopetum accenso, videmus. Nihil autem obstat, quo minus aer solis actione rerefactus in omnem partem & maxime sursum se extendat, in-

que

que columnas adjacentes diffundatur, ex quo columnæ aereæ soli subjectæ minor pressio, lapsusque Mercurii consequitur. In altero vero casu nubes electricæ aeris expansioni resistunt, ac proinde pressionem augent.

## §. XXVII.

Dudum a meteorologis observatum est, motum barometri eo esse tranquilliores, 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. cuius phænomeni caussam clarissimus Author in condensationem atque rarefactionem aeris a sole dependentem reiicit. Nonne tempestates eundem prorsus effectum producent in locis contiguis, altitudo 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 subjectum 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 loci que 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 ful-

gur

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 praesagire.

Etenim axiomatis pœne loco habendum est, barometrum ingruente tempestate tamdiu ascendere, donec illa Zenith nostrum adtingat, tumque nonnihil hærere. Et siquidem, uti subpono, tempestas recta per Zenith transeat, illa longius abeunte, neque nova succedente, Mercurius cadet. At vero, si tonitruis jam e longinquō reboantibus, vel omnino subpresfis, barometrum nihilominus ascendere pergit, 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 innotuit.

b) Die 20. Augusti, fors tempestatem in Zenith subpones hora 2, m. 46, quam tamen præteriisse 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.

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 adpareat.

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, 3000 circiter pedibus ab observatorio ad orientem distata, tetigit. Analogum quid die 22. Augusti, & alias frequentissime observavi.

Barometrum ergo vices electrometri nonnunquam agit.

#### S. XXIX.

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

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

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

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

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

De situ agri Ratisbonensis, quo sit, ut tempestates saepissime 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 forsitan plus, quam satis est, dixi.

## A n m e r k u n g .

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

Pag.	Lin.	Errata.	Corrigē.
84.	24.	29. II, 9.	26. II, 9.
100.	12.	27. IO, 05.	26. IO, 05.
104.	20, 21.	deleantur verba sequentia: dantur particulares, a quibus motus annuus.	

Pag. 91. ad finem sequentia addantur.

Hora.	Baromet.	Ventus.	Pluvia.	Nubes.	Tempestas.
h					
5, 49	26. 9, 25	O.	I Nulla.	Ventilogio	Remota in W.
52	— 9, 30	O.	I . . . . .	contrariæ	& SW. tonitrua
57	— 9, 32	O.	I . . . . .	a W & SW	crebra, valida.
6					
0	9, 38	O.	I . . . . .	veniunt.	Tempestas proprior.
2	9, 60	W. I. 2	Guttæ.	Idem.	Tonat, ni fallor,
4	9, 70	W.	2 Levis.	. . . . .	in W & SW.
6	9, 70	W.	2 Idem.	Spissæ.	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. I. 2	Idem.	Spissæ.	a fulgure
21	9, 80	NW.	I Guttæ	in N nigra.	post 15 arter. pulsus.
23	9, 72	NW.	I rare	in S ciner.	Tonat remote,
28	9, 70	NW.	I cadunt.	Interruptæ,	remotissime.