I.

Erläuternde Bemerkungen und Schlußfolgerungen zu den barometrischen Beobachtungen.

(Seite 1 bis 14, Tab. I. und graphische Darstellung des mittleren Barometer-Standes.)

1) Wenn, wie Gerling angibt, der Dom-Thurm zu Frankfurt a./M. unter 50° 6′ 42″ nördlicher Breite liegt und der St. Stephans-Thurm zu Mainz unter 49° 59′ 44″; so ist die nördl. Breite von Wiesbaden (des Thurms der evangelischen Kirche) 50° 5′ 18,4″; die nördliche Breite von Cronberg 50° 7′ 50″ und die von Neukirch 50° 42′ 10″.

Nach Munke ist der mittlere Stand des Barometers unter 50° nördl. Breite am Meer, auf 0° R. reducirt, 338,093 Paris. Linien, und nach Mittheilungen, welche wir der Güte des Herrn Dr. Greiß zu Frankfurt a./M. verdanken, ist der mittlere Barometer-Stand, welcher durch die Beobachtungen des physikalischen Vereins daselbst vom Jahr 1835 bis 1842 für diesen Ort ermittelt wurde, 333,4 Pariser Linien. Es berechnet sich sonach die

Höhe, in welcher Frankfurt a./M. (oder vielmehr die Stelle, welche der physikalische Verein daselbst zur Beobachtung ausgewählt hat) über der Meeresfläche liegt, auf 341,04 Pariser Fuß.

Nach den Beobachtungen, welche im Jahr 1842 im Herzogthum Nassau angestellt wurden, ergiebt sich:

a) der mittlere Barometer-Stand zu Wiesbaden = 333,9 Pariser Linien. Demnach ist die Höhe dieses Ortes über dem Meere 341,04 $\left(\frac{\log. 338{,}093''' - \log. 333{,}9'''}{\log. 338{,}093''' - \log. 334{,}2'''}\right)$ = 368,25 Pariser Fuß.

b) der mittlere Barometer-Stand zu Cronberg = 328,3 Pariser Linien; also die Höhe von Cronberg 341,04 $\left(\frac{\log. 338{,}093''' - \log. 328{,}3'''}{\log. 338{,}093''' - \log. 334{,}2'''}\right)$ = 876,88 Pariser Fuß.

c) der mittlere Barometer-Stand zu Neukirch = 313,2'''; also die Höhe von Neukirch 341,04 $\left(\frac{\log. 338{,}093'''}{\log. 338{,}093'''} \frac{-\log. 313{,}2'''}{-\log. 334{,}2'''}\right)$ = 2293,487 Pariser Fuß *).

2) Unter dem Barometer-Mittel war der Stand in den Monaten März, April, Mai, Juli, September, Oktober und November; höher hingegen im Januar, Februar, Juni, August und Dezember. Die Zahl der Regentage der ersten Monate ist 206, die der letzten 104 (vergl. Tab. V.). Sturm verhält sich in der ersten Periode zu dem in der zweiten wie 1109: 317 (vergl. Tab. VI.). Eine Uebersicht der Reihenfolge der Mittelzahlen zeigt, daß

*) Die hier mitgetheilten Höhen beziehen sich natürlicherweise auf die Stellen, an welchen auf den betreffenden Stationen die Barometer aufgehängt und beobachtet worden sind. Das Observations-Lokal zu Wiesbaden befindet sich im dritten Stock des Ebenau'schen Hauses in der Luisenstraße, — nach vorgenommenem Nivellement in gleicher Höhe mit dem Spiegel des Kochbrunnens. Das Beobachtungs-Lokal zu Cronberg ist die Wohnung des Lehrers Becker daselbst, im zweiten Stock bei Bäckermeister K. Mauer. Zu Neukirch werden die Beobachtungen im zweiten Stock des Pfarrhauses angestellt. — Die Rechnungen wurden nach der Formel $x = A \left(\frac{\log. p - \log. y}{\log. p - \log. q}\right)$ vorgenommen und ist dabei die geringe Abweichung in den Breiten der Orte außer Acht geblieben.

sich diese im Allgemeinen in den folgenden Monaten höher stellen, in dem Grade sie früher tiefer standen. Hat aber das Barometer längere Zeit hindurch einen festen hohen Stand, so ändert sich die Druckkraft der Luft bald, daß es tiefer sinkt und große Oszillationen erleidet. Dieß zeigt die Vergleichung zwischen dem Dezember 1842 und Januar 1843 sehr augenscheinlich. Ungewöhnlich hoch im Mittel (Cronberg, Dezember 1842 = 330,7''') stehend, sank es am 10. und 12. Januar 1843 zu 316,0''' bei 0° R., bei den größten Schwankungen. (Nach Berichten aus England stand es seit 40 Jahren nicht so tief.)

3) Stand des Barometers nach den Jahreszeiten. (Zu Cronberg, siehe Tab. I. Mittel).

Frühling.		Sommer.		Herbst.		Winter.	
März	327,2'''	Juni	328,6'''	Sept.	327,1'''	Dez	330,7'''
April	327,9'''	Juli	328,1'''	Okt.	328,0'''	Jan.	328,7'''
Mai	327,8'''	August	329,1'''	Nov.	326,4'''	Fbr.	329,9'''
Mittel	327,63'''		328,6'''		327,17'''		329,77'''

Es folgt: im Sommer und Winter steht das Barometer am höchsten. Die allgemeine Regel, welche die Meteorologie festgestellt hat, ist: „das Barometer steht im Januar am höchsten, sinkt dann bis zum April, erreicht im Sommer ein zweites Maximum, im Herbste ein zweites Minimum und steigt wieder bis zum Januar." — Unsere Beobachtungen bestätigen dies einstweilen im Allgemeinen. Die geringsten Unterschiede wahrzunehmen, sind wenigstens 10 Jahre nöthig. Die Ursache ist in der wandelnden Sonnenwärme des Jahres zu suchen. Nach diesem Gesetze gestaltete sich der mittlere Barometerstand zu Straßburg, nach Herrenschneider, aus 14jährigen Beobachtungen also;

Jan.	333,128	April	2,449	Juli	3,168	Oktob.	2,981
Febr.	3,452	Mai	2,516	August	3,352	Novbr.	2,866
März	2,905	Juni	3,416	Sept.	3,633	Dezbr.	2,700

4) Stand des Barometers nach den Winden. (Cronberg).

N.	329,5	SO.	327,7	W.	328,3
NO.	329,8	S.	326,2	NW.	329,0
O.	329,6	SW.	326,8		

Wir haben von Cronberg bei den verschiedenen Windrichtungen die auf 0° R. reducirten Barometerhöhen zusammengetragen und das Mittel daraus gesucht. Es gestaltet sich der höchste Stand bei NO. und so abwärts O., N., NW., W., SO., SW. Der tiefste Stand hat Statt bei S. Die Ursachen liegen nahe. Der Berichterstatter von der Neukirch bemerkt bei dem 14. Juli, er habe bei NW. ein auffallendes Steigen des Barometers bemerkt (Vergl. 22. bis 25. November Cronberg.)

5) Da also das Barometer bei den kälteren und trockeneren Winden steigt; so ist auch klar, warum das Thermometer in den meisten Fällen dann sinkt und umgekehrt. Daher ist das Barometerein Differenzial-Thermometer. (Vergleiche die zwei graphischen Darstellungen.)

6) Tage unter dem mittleren Barometer-Stande:

		Trsp.	84
Im Januar	12	Im Juli	21
„ Februar	6	„ August	16
„ März	17	„ September	22
„ April	15	„ Oktober	14
„ Mai	22	„ November	21
„ Juni	12	„ Dezember	5
	84	Zusammen	183

Also über dem mittleren Barometer-Stande:

		Trsp.	97
Im Januar	19	Im Juli	10
„ Februar	22	„ August	15
„ März	14	„ September	8
„ April	15	„ Oktober	17
„ Mai	9	„ November	9
„ Juni	18	„ Dezember	26
	97	Zusammen	182

Tage, deren Stand um das Mittel streicht.

		Trsp.	16
Januar, der	15.	September, der	14.
März, der	3., 29.	Oktober, der	4.
Mai, der	28., 30.	November, der	9.
Juni, der	14.	Dezember, der	25.
Juli, der	3., 28.		
August, der	17., 19., 22., 23. 28. bis 31.	Zusammen	20 Tage.
	16		

7) Der höchste Barometer-Stand im Jahr war überall am 15. Februar, im Laufe des Tags; der tiefste den 23. Oktober Nachmittags. Zu Neukirch ist vor- und nachher „stürmisch aus SW." verzeichnet beim tiefsten Stande; auch zu Cronberg war Sturm aus SW. Nachmittags; zu Wiesbaden hatte dieselbe Windrichtung Statt. Nach Zeitungsberichten war am 25. Oktober ein Erdbeben in Italien und in Algerien. Am 2. und 3. März war zu Neukirch und Cronberg heftiger Sturm; am ersten Orte aus W., am letzten aus W. und NW., der Barometer-Stand etwas unter dem Mittel. Auch zu Hildburghausen gleichzeitig dieselbe Erscheinung; zu München am 1. März gewitterartige Schwüle; — dies wohl die mehr lokale Ursache des Sturmes. Bei tiefem Barometer-Stande ereignete sich Sturm am 10. März, der auch außer Deutschland durch seine Heftigkeit auffiel. Das Barometer war vom 9. Abends bis Morgens den 10. gegen 7 Linien gefallen, fiel weiter bis gegen 1 Uhr und hob sich Nachmittags bis Abends 10 Uhr wieder bis beinahe zur Höhe des Morgens.

Zu Neukirch war „furchtbarer Sturm mit Schneegestöber, „anfänglich blies der Wind aus SW., dann eine Zeit lang aus „S., darauf aus SW. und W., gegen 8 Uhr Abends aus SO., „bald darauf aus W. und NW. Sturm bis 10 Uhr Abends. Es „gab Augenblicke, wo man nicht wußte, woher der Wind kam, „ein solch Wirbeln war in der Luft. Häuser zitterten, Fenster „klirrten, Thüren öffneten sich; Lichter und Geräthschaften bewegten „sich hin und her, Dörfer wurden zum Theil abgedeckt, Fenster

„aus ihren Oeffnungen auf die Straße geschleudert. Wände und „Träger von 2000 Pfund bewegten und Pfosten theilten sich. „Menschen wurden auf der Straße umgeworfen. Thieren war „bange und die Menschen befürchteten den Untergang des Univer„sums." Zu Cronberg wurden sehr viele Obstbäume entwurzelt. Merkwürdig ist dabei, daß zu Eschborn ¾ Stunden von Cronberg südöstlich Nachmittags 3 Uhr fast Windstille eintrat, als der Sturm im Taunus noch Abends um 10 Uhr mit Donnergebrüll wüthete. Zu Wiesbaden wird er nur bemerkt, ohne Auffälligkeiten. Er endete in Rastatt mit Gewitter 6½ Uhr Morgens am 11. bei einer Barometer-Höhe von 321,0'''. Zu Paris that er großen Schaden an Gebäuden. Seine Richtung war zu Wiesbaden und Cronberg erst aus W., am heftigsten aber gegen das Ende aus NW. — Am 18., 19., 20. März wieder Sturm zur Neukirch. Der Sturm vom 31. März zum 1. April wird überall bemerkt bei dem tiefsten Barometer-Stande des Jahres, auf den Tag berechnet. Auch auf der Sternwarte zu München wird er wahrgenommen und eine große magnetische Störung beobachtet. Der 19. und 23. Oktober waren zu Cronberg sehr stürmisch, zu Wiesbaden nicht. Neukirch hatte ebenfalls den 19. Oktober Sturm. Der Barometer-Stand war an beiden Tagen sehr tief. Am 12. Nov. ist nur zu Neukirch Sturm verzeichnet, wo zu Cronberg ein Wind wehte, etwa nur Blätter bewegend. Zu Wiesbaden ist an diesem Tage kein Sturm verzeichnet und der Barometer-Stand nicht sehr tief. Der tiefe Barometer-Stand vom 24. bis 26. November ist nur zu Neukirch mit Sturm begleitet. Der 31. Dezember hatte zu Neukirch und Cronberg Sturm im Gefolge bei mittlerem Barometer-Stande, heftiger zu Neukirch; zu Wiesbaden Regen. Unter 18maligem Fallen zeigt das Barometer nach Scoresby 17mal einen Sturm an, der am stärksten in höheren Regionen beobachtet wird (vergl. Tab. IV).

8) Die größeren Oszillationen des Quecksilbers auf niedrigeren Stationen werden verursacht von der höheren Luftsäule (vergleiche Tab. I.).

9) Da das beobachtete Mittel zu Frankfurt a./M. in den 7

Jahren, wovon 1841 das letzte ist, 333,4''' beträgt, zu Wiesbaden das diesjährige Mittel aber um 0,5''' von dem zu Frankfurt beobachteten verschieden ist, so läßt sich mit großer Wahrscheinlichkeit schließen, daß sich unser Mittel im Laufe der künftigen Jahre etwas tiefer stellen werde.

10) Noch ist zu erwähnen, daß das Barometer täglich 2 hohe und 2 tiefe Stände habe, die schon bei dazu geeigneten Beobachtungs-Stunden monatlich im Mittel wahrgenommen werden können. In unsrer Breite stellen sie sich in folgenden Stunden ein:

1. Minimum.	1. Maximum.	2. Minimum.	2. Maximum.
4 Uhr 12 Min.	10 Uhr 11 Min.	4 Uhr 22 Min.	9 Uhr 30 Min.
Nachmittags.	Abends.	Morgens.	Vormittags.

Unter manchen Erklärungen dieser Erscheinung ist wohl die von Ramond am einfachsten. „Während sich die Sonne in unserm „Meridian befindet, wärmt sie den Theil der Erde, welcher zwischen „dem Orte ihres Auf- und Untergangs in diesem Moment liegt. „Wir wollen annehmen, diese Wärme zeigt sich vorzugsweise nur „zwischen den Meridianen, in welchen es von 9 Uhr bis 3 Uhr Nach„mittags ist, wenn die Sonne bei uns kulminirt. Indem die Luft „durch diese Erwärmung ausgedehnt wird, erhält die Atmosphäre „in dem erwähnten Raume eine größere Höhe, als in den be„nachbarten Gegenden, ein Theil der Luft fließt ab, das Ba„rometer sinkt, es steigt dagegen durch den Druck der hinzu „gekommenen Luftmassen in den Räumen zwischen den Meridianen „von 3 — 9 Uhr (westlich), so wie in denen zwischen 3 — 9 Uhr „(östlich); in dem westlichen Raum ist die Luft noch von der Nacht „her kalt, die Atmosphäre hat eine geringere Höhe und es kann „ein Theil ab- und zufließen; in der östlichen Gegend erkaltet die „Luft, wenn die Zeit der größten täglichen Wärme vorbei ist. So „verbreitet sich diese Bewegung der Luft nach und nach aus einer „Gegend in die benachbarte und wird dadurch dem Theile mitge„theilt, der, von unserm Meridian aus gerechnet, zwischen den „Nachtkreisen liegt. Das Barometer sinkt daher von 9 Uhr

„Abends bis 4 Uhr Morgens, weil die Atmosphäre durch Ver„minderung der Kälte während der Nacht an Dichtigkeit durch den „Antheil, welcher ihre obern Schichten den beiden benachbarten „Regionen gegeben haben, aber an Höhe verloren hat. Es scheint „schwierig, auch daraus das Minimum am Morgen abzuleiten. „Aber zur Zeit, wo dies erfolgt, tritt östlich von dem Orte das „Minimum der Temperatur ein, die Atmosphäre hat dann ihre „geringste Höhe, und nothwendig fließt dahin ein Theil der Luft „aus den westlich gelegenen Gegenden, wodurch hier das Baro„meter sinkt.

II.

Erläuternde Bemerkungen
und
Schlußfolgerungen zu den thermometrischen Beobachtungen.

(Seite 16 bis 39, Tab. II. und graphische Darstellung des mittleren Thermometer-Standes).

1) Die graphische Darstellung der Temperatur zeigt, daß dieselbe in zwei Perioden zu Neukirch höher gewesen ist, als zu Wiesbaden; ebenso war die von Cronberg höher, als in Wiesbaden zu derselben Zeit.

Erste Periode.

Febr.	Wiesbaden.	Cronberg.	Neukirch.	Febr.	Wiesbaden.	Cronberg.	Neukirch.
8.	−3,1°	−2,5°	−0,5°	16.	−0,8°	−0,1°	+1,2°
9.	−3,2	−0,8	+0,2	17.	−1,3	0,0	−0,5
10.	−2,6	−0,5	−0,2	18.	−2,2	−1,3	+1,5
11.	−2,2	−0,7	+1,2	19.	−3,2	+0,1	+2,8
12.	−1,7	+1,2	+1,2	20.	−3,4	−1,5	+3,8
13.	−0,7	+1,6	+1,5	21.	−0,8	+1,1	+0,8
14.	+1,4	+1,6	+0,5	22.	+1,8	+2,9	+3,2
15.	−0,9	+0,7	+1,8	Mittel.	−1,53	+0,12	+1,23

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde

Jahr/Year: 1844

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Erläuternde Bemerkungen und Schlußfolgerungen zu den barometrischen Beobachtungen. 41-48