

dere Vorkommnisse zu erkennen. Nur die mächtigen Sandlassen, in denen der Wein trefflich gedeiht, fallen auch hier dem Beobachter in die Augen. In dem vorhandenen kleinen Aufbruche in der Nähe des Gipfels fand ich den Sand gegen unten zu ebenfalls etwas thonig, jedoch frei von jeder Versteinerung.

Hie und da tritt der Süsswasserkalk als anstehender Block oder losgerissener grösserer Brocken zu Tage, überall aber liegt an den Wegen das Getrümmer desselben.

Aus dem Ganzen dürfte, so weit die Lagerungsverhältnisse unter der bergenden Humus- und Pflanzendecke erkennbar sind, hervorgehen, dass der am Eichkogel eine locale nicht unbedeutende Mächtigkeit erreichende Süsswasserkalk, wenn man von dem alles überdeckenden glimmerreichen Sande absieht, das oberste Glied der hier besonders hoch ansteigenden tertiären Gebilde des Wiener Beckens sei, und dass unter denselben unmittelbar jene Tegellage, die so reich an Pflanzenresten ist, dann die Cerithienschichten, endlich das Leitha-conglomerat liege, welches letztere seinerseits unmittelbar den Alpenkalk überlagert.

In der unteren Hälfte des Kogels scheinen wenigstens theilweise Congerien-schichten die Rolle des Süsswasserkalkes zu übernehmen.

Schliesslich kann ich nicht umhin dem Herrn Prof. E. Suess, über dessen Anregung und mit dessen freundlicher Hilfe vorliegende kleine Arbeit zu Stande gebracht wurde, sowie Herrn Professor Dr. F. Unger, welcher mit aller Bereitwilligkeit die Bestimmung der gesammelten Pflanzenreste übernommen, meinen wärmsten Dank auszusprechen.

---

## V. Die barometrischen Höhenmessungen der k. k. geologischen Reichsanstalt im Jahre 1857.

Abgeschlossen am 8. Juni 1858.

Von Heinrich Wolf.

### V o r w o r t.

Dem Eifer und der Thätigkeit des Verfassers verdanken wir in der vorliegenden Arbeit eine Zusammenstellung und Berechnung sämmtlicher im Sommer 1857 von den Mitgliedern der k. k. geologischen Reichsanstalt bei Gelegenheit ihrer Aufnahmen ausgeführten Höhenmessungen. Sie liefern ein reiches Materiale zur genaueren Kenntniss der Orographie der im gedachten Jahre untersuchten Theile des österreichischen Kaiserstaates, dessen leichterere Benützung und richtiger Beurtheilung durch den angenommenen übereinstimmenden Plan der Anordnung nach Möglichkeit Vorschub geleistet werden sollte.

Aus Gründen, die schon in einer früheren Arbeit des Herrn Wolf<sup>1)</sup> entwickelt sind, wurden zu diesem Zwecke auch hier wieder die Messungen in der chronologischen Folge an einander gereiht, in der sie gemacht wurden, und sind dem Schlussresultate der Rechnung auch die ursprünglichen durch die Beobachtung erhaltenen Elemente beige setzt.

Die chronologische Folge im Gegensatze zu einer alphabetischen Anordnung erleichtert nicht nur das Aufsuchen der Punete auf Karten, sondern in Verbindung

---

<sup>1)</sup> Hypsometrische Arbeiten vom Juni 1856 bis Mai 1857. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1857, VIII. Bd., p. 234.

gebracht mit den zugleich aufgeführten Barometerständen u. s. w. gibt sie zugleich Kenntniss von dem mehr oder minder regelmässigen Gange in der Aenderung der meteorologischen Elemente, welche der Höhenmessung zu Grunde liegen, und demnach einen Maassstab zur Beurtheilung der grösseren oder geringeren Verlässlichkeit der letzteren.

Eine rein geographische Anordnung etwa nach Flussthälern und Bergketten dagegen scheint erst geeignet für Zusammenstellungen aller bekannten Höhen einer Gegend, wie sie, um dem Bedürfniss zu entsprechen, von Zeit zu Zeit geliefert werden sollen, und für welche Mittheilungen wie die vorliegende die Materialien liefern.

Wien, 20. December 1858.

Fr. v. Hauer.

---

Die nachfolgenden Blätter enthalten den hypsometrischen Theil der Aufnahmen, welche durch die vier im Jahre 1857 thätigen Sectionen der k. k. geologischen Reichsanstalt ausgeführt worden, und ausserdem noch diejenigen Höhenmessungen, welche Herr Professor Dr. Karl Peters als eines der Ergebnisse seiner geologischen Excursionen in Ungarn von demselben Jahre einsandte.

Die Höhenmessungen der ersten Section beziehen sich auf das Königreich Böhmen, hiervon entfallen 77 Nummern auf den Taborer Kreis, welche Herr Dr. Stur ausführte und 146 Nummern lieferte Herr Johann Jokély aus dem Leitmeritzer Kreise.

Die zweite Section, bestehend aus dem Herrn Bergrath Lipold und dem Herrn Dr. Guido Stache, hatte ihr Aufnahmegebiet in Unterkrain. Beide Herren hatten ihre Aufnahmen nicht auf streng gesonderte Gebiete beschränkt, ihre Begehungen kreuzten sich mannigfach, daher auch mehrere Punkte von dem einen Herrn sowohl als auch von dem andern bestimmt wurden. Herr Bergrath Lipold lieferte 183 Nummern, Herr Dr. Stache gab 145 Nummern ab.

Die Messungen der dritten Section, während der Uebersichtsaufnahme in Südtirol von mir ausgeführt, erstrecken sich fast auf das ganze Quellengebiet der Etsch, in welchem 145 Höhen bestimmt wurden. Es liegen ferner noch weitere 30 Nummern vor, welche ich während meiner Rückreise nach Wien vom Vintschgau durch das Imthal, Achenthal, über Tegernsee und München ausführte.

Die Messungen der vierten Section, welche ebenfalls bei den Uebersichtsaufnahmen, aber in Nordtirol und Vorarlberg thätig war, beschränken sich wegen des erfolgten Bruches ihrer Barometer auf Vorarlberg und das obere Lechthal; es sind 55 Nummern, welche Herr Ferdinand Freiherr v. Richthofen ausführte.

Endlich folgen noch die Messungen im Pesther und Graner Comitatz Ungarns, welche Herr Professor Dr. Karl Peters in 93 Nummern einsandte.

Es wurden sonach im Ganzen die Höhen von 874 Punkten bestimmt, die aber aus 1330 Messungen berechnet sind.

Die Correspondenz-Beobachtungen zur Berechnung der Höhen in Böhmen hatte ich mir von der Direction der k. k. Sternwarte in Prag direct erbeten. Für das bereitwillige Eingehen auf meine Bitte und für die erfolgte Abschrift der Beobachtungen fühle ich mich verpflichtet, den Herren Dr. Böhm und Dr. Karlinky meinen verbindlichsten Dank abzustatten.

Die Correspondenz-Beobachtungen für die Messungen der zweiten Section sind der meteorologischen Station im k. k. Telegraphenamte in Laibach, jene für die dritte Section den meteorologischen Beobachtungen an den Stationen Trient, Botzen und Wilten, die für die vierte Section der meteorologischen Station in Bludenz und endlich jene für Ungarn der meteorologischen Station in Ofen

entnommen. Sämmtliche Beobachtungsreihen dieser Stationen wurden von der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus entlehnt. Der beständige Verkehr mit diesem Institute, welcher während dieser Arbeit Statt fand, und die fortwährenden Anliegen, welche ich demselben vortragen musste und die mir die Direction stets mit der grössten Liberalität und Zuvorkommenheit erfüllte, legen mir die Verpflichtung auf, dem Herrn Director Karl Kreil, dem Adjuncten Herrn Karl Fritsch und für die stete freundlichste Bereitwilligkeit den Herren Assistenten Dr. Fr. Lucas und A. Burkhardt meinen ganz besonderen Dank auszudrücken.

Die Messungen zu dem Höhenverzeichnisse Nr. 1 (Beobachter Herr D. Stur) und Nr. 2 (Herr Johann Jokély) sind mit den Barometern Nr. 11 und Nr. 6 der k. k. geologischen Reichsanstalt ausgeführt.

Vergleichungen zwischen dem Barometer Nr. 11 und dem Barometer der k. k. Sternwarte in Prag wurden zwar nicht unmittelbar angestellt, aber da ich sämmtliche Barometer der k. k. geologischen Reichsanstalt unter einander verglich, dann den Barometer Nr. 6, mit welchem Herr Jokély arbeitete, bei Gelegenheit einer Reise nach Deutschland selbst an die Prager Sternwarte überbrachte, mit welchem der Adjunct Herr Fr. Karlinkski vom 17. November bis 1. December v. J. 37 Vergleichungen anstellte, aus welchen sich ein Unterschied zwischen beiden Barometern mit 0·296 P. L. ergab, um welche der Barometer Nr. 6 höher stand, und da ferner der Unterschied zwischen dem Barometer Nr. 11 und Barometer Nr. 6 aus 10 Vergleichungen 0·05 P. L. beträgt, um welche ebenfalls der Barometer Nr. 6 höher stand, so ergab sich der Unterschied zwischen Barometer Nr. 11 und dem Barometer der Prager Sternwarte mit 0·246 oder 0·25 P. L., um welche die Ablesungen des Barometers Nr. 11 reducirt werden mussten.

Die Ablesungen des Barometers Nr. 6 im Höhenverzeichniss Nr. 2 sind um den oben angegebenen Betrag von 0·296 oder besser um 0·30 Par. L. reducirt.

Da von der Prager Sternwarte stündliche Beobachtungen vorlagen, so war eine Interpolation der Barometerstände derselben auf die Beobachtungszeit an dem gemessenen Punct nicht nothwendig.

Die Seehöhe für den Barometer an der Sternwarte in Prag beträgt nach den Bestimmungen des Herrn Directors Böhm 106·0 Wiener Klafter, welche Zahl zur Bestimmung der Seehöhen in dem nachfolgenden Höhenverzeichniss Nr. 1 und Nr. 2 benützt wurde.

Herr Bergrath Lipold benützte zu seinen Beobachtungen in dem Höhenverzeichniss Nr. 3 den Barometer Nr. 4 und Herr Dr. G. Stache zu jenen im Verzeichniss Nr. 4 den Barometer Nr. 13 der k. k. geologischen Reichsanstalt. Anfänglich hatte Herr Bergrath Lipold seine Beobachtungen auf die Correspondenzbeobachtungen des Herrn Professors Karl Deschmann gestützt und seine Höhen darnach gerechnet. Da aber an den tieferen Puncten, besonders an den Nachtstationen Gelegenheit gegeben war, dieselben mehrmals zu messen, und diese Messungen jede einzeln für sich berechnet oft ausserordentliche Differenzen zeigten, so wurde ich veranlasst, dieselben Messungen noch einmal, und zwar mit Zugrundelegung der Correspondenz-Beobachtungen am k. k. Telegraphenamte in Laibach zu rechnen. Aber auch dann zeigte sich kein günstigeres Resultat. Diese Differenzen erklären sich bei aufmerksamer Beobachtung des Ganges der meteorologischen Elemente an den Beobachtungsorten; er ist kein regelmässiger, sondern es finden fortwährend Sprünge von einem Extrem in das andere Statt. Es konnten daher die Barometermessungen in dieser Gegend nur weniger sicherere Resultate liefern als anderswo.

Vergleichungen zwischen den Barometern Nr. 4 und 13 und dem Barometer im k. k. Telegraphenamte zu Laibach fanden mit jedem Barometer nur je einmal Statt. Da aber die Abweichungen zweier Barometer an einem und demselben Orte bei gleichzeitigen Ablesungen innerhalb 0·20 P. L. nicht constant sind, so kann die in Rechnung zu nehmende Abweichung aus einer einzelnen Vergleichung nicht erkannt werden; es musste daher angenommen werden, dass zwischen den Barometern der geologischen Reichsanstalt und dem Telegraphenamte keine Differenz bestehe.

Am Telegraphenamte zu Laibach wird mit dem Gefässbarometer Nr. 62 der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften beobachtet; die Correctionsformel für die Reduction des abgelesenen Barometerstandes auf den richtigen Nullpunct gibt den Werth von 0·0832 P. L., um welchen der abgelesene Barometerstand unter 340'' für jede Linie Differenz verkürzt, bei jeder Ablesung über 340'' um jede Linie der Differenz aber verlängert werden musste, noch bevor eine Reduction auf 0° Temperatur erfolgte.

Die Seehöhe des Barometers am Telegraphenamte, welche Herr Director Kreil mit 147·3 Toisen = 151·36 Wiener Klafter angibt, erschien bei Vergleichung anderer trigonometrischer Punkte der Umgegend zu nieder. Es musste daher eine Rectification dieser Bestimmung versucht werden.

Zu diesem Versuch schien das Nivellement der k. k. Staats-Eisenbahn von Wien bis Triest sehr geeignet.

Zu diesem Ende erbat sich Herr Bergrath Lipold von dem Herrn Oberinspector in der k. k. Central-Direction für Eisenbahnbauten Herrn Friedrich Schnireh die Höhen der verschiedenen Stationsplätze. Nach dem neueren, das ältere berichtenden Nivellement, welches von Triest ausging, ergab sich die Seehöhe der Station Laibach mit 158·384 Wiener Klafter. Nun war es noch nothwendig die Höhe dieses Stationsplatzes mit dem Barometer bei dem Telegraphenamte zu verbinden, um dessen richtige Seehöhe zu erhalten.

Auf ein Ersuchschreiben der k. k. geologischen Reichsanstalt an die k. k. Landesbaudirection in Krain, worin um die Ausführung des beregten Nivellements gebeten wurde, erhielt dieselbe die Angabe: „Dass der Nullpunct der Scala des Barometers im Telegraphenamte um 1·749 Wiener Klafter tiefer liege als der Stationsplatz Laibach.“ Ein Nivellement, welches ebenfalls die Landesbaudirection auf das Ansuchen des Herrn Professors Deschmann ausführte, verband auch dessen Barometer mit der Höhe des Stationsplatzes. Es ergab den Nullpunct dieses Barometers um 1·660 Wiener Klafter höher als den Stationsplatz. Es ist somit die Seehöhe desselben = 160·04 Wiener Klafter. Die Seehöhe des Barometers im Telegraphenamte, welche für die nachfolgenden Höhenverzeichnisse Nr. 3 und 4 benützt wurde, beträgt 156·635 Wiener Klafter. Noch ist zu erwähnen, dass, da an der Telegraphenstation nur Beobachtungen von Stunde 18 (6 Uhr Früh), Stunde 2 (2 Uhr Nachmittag), und Stunde 10 (10 Uhr Abends) vorlagen, die Correspondenz-Beobachtungen für Messungen, welche zwischen diese Zeiten hineinfallen, interpolirt werden mussten.

Die Correspondenz-Beobachtungen zur Berechnung der Höhen des aus meinen eigenen Messungen zusammengestellten Verzeichnisses Nr. 5 sind für die ersten 90 Nummern den Aufzeichnungen des hochwürdigen Herrn Professors Franz Lunelli in Trient entnommen.

Dieser Ort war in Bezug auf die ausgeführten Messungen höchst günstig gelegen, überdiess hatte Herr Professor Lunelli auf meine Bitte in den Monaten Juni und Juli eine grössere Reihe von Notirungen, durchschnittlich sechs des Tages, gemacht, welche mich in den Stand setzten die Tagescurve für den Gang des Luftdruckes in Trient richtiger zu construiren.

Der Barometer an dieser Vergleichsstation ist ein Gefässbarometer, mit Schwimmer, besitzt aber keinen Nonius zur scharfen Einstellung, doch hatte Herr Professor Lunelli eine so grosse Uebung in der Abschätzung der Bruchtheile einer Linie, dass die Ablesung auf 0·1 einer Linie sicher angenommen werden darf.

Der Barometer, mit welchem die Messungen vorgenommen wurden, ist ein Kapellerscher Gefässbarometer mit fixem Tubus. Die Formel, nach welcher jede Ablesung auf den wahren Nullpunct der Scale reducirt wurde, ist  $\frac{75 \text{ Cent.}}{29 \cdot 0}$ , sie gibt einen Werth von 0·0345 Par. L., um welchen der abgelesene Barometerstand unter 332·45 Par. L. für jede Linie Differenz verkürzt, bei jeder Ablesung eines Barometerstandes über 332·45 Par. L. um jede Linie Differenz noch vor der Reduction auf 0° Temperatur, verlängert werden musste.

Aus 20 Vergleichungen meines Barometers mit dem des Herrn Professors Lunelli ergab sich eine Differenz von 0·25 Par. L., um welche meine Ablesungen vergrößert werden mussten.

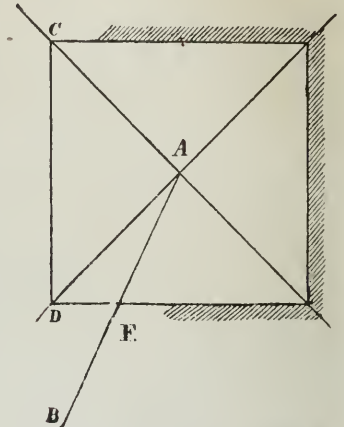
Die Seehöhe des correspondirenden Barometers, welche Herr Professor Lunelli mit 146 Meter = 76·977 W. Klafter annimmt, ist viel zu niedrig, denn diese ist abgeleitet aus der Annahme eines mittleren Luftdruckes von 28 Par. Zoll im Niveau des Meeres und von einer Mittelzahl aus vieljährigen, aber nicht auf 0° Temperatur reducirten Barometerablesungen in Trient. Aus diesem Grunde allein dürften alle im Trinker'schen Höhenverzeichniss von Tirol, so wie in dem von Herrn Fortunato Zeni in Roveredo herausgegebenen Verzeichniss enthaltenen Höhen von Südtirol, welche sich auf Trient mit der Höhe von 146 Meter stützen, zu niedrig sein, und ich musste die Seehöhe dieses Barometers auf irgend eine Weise neu zu bestimmen suchen. Als ein naheliegender und durch viele Controlvisuren richtig gestellter trigonometrischer Punct zeigte sich die Thurmspitze der Kirche St. Maria Maggiore in Trient, welche in der Höhentabelle des Generalstabs-Blattes Nr. 21 von Tirol mit 129·29 W. Klafter cotirt ist. An diesem Thurme befindet sich noch ein tiefer liegender trigonometrisch bestimmter Punct, zwar nur durch eine Visur, vom Monte Celva im Osten von Trient; dieser Punct konnte von keiner anderen Seite her, wegen seiner Lage zwischen den Häusern von Trient, noch mittelst anderer Visuren controlirt werden, die gefundene Seehöhe, welche in den Feldmanualen des k. k. militär-geographischen Institutes verzeichnet steht, ist: 119·27 W. Klafter. Es bezieht sich diese Cote auf die Fenstersohlbank des 2. Stockwerkes im Thurme der Kirche St. Maria Maggiore.

Ein Nivellir-Instrument von Herrn Ober-Ingenieur Ludwig S o m m in Trient entlehnt, half mir den Höhenunterschied zwischen den genannten Puncten und dem Barometer des Herrn Prof. Lunelli zu bestimmen. Der Thurm der Kirche erhebt sich nach der Bauart des Landes über eine quadratische Basis mit flachen Mauern vertical, welche bei  $\frac{3}{4}$  der Höhe desselben in einem Plateau kurz abgestumpft enden. Ueber diesem Plateau erhebt sich dann erst der Dachstuhl in den verschiedenartigsten Formen, welche ober der Helmkappe mit einer Kugel abschliesst; in diese ist nun ein Blitzableiter befestigt, an welchem in der Mitte ein Pfeil, vielleicht 5 Schuh lang, befestigt ist, der mit dem Blitzableiter zugleich die Form eines Kreuzes bildet. Da ich nun die Thurmspitze benützen wollte, wegen der genaueren Bestimmung der Höhe des Barometers, so musste ich mich doch erst fragen, was ist hier unter Thurmspitze zu verstehen, etwa das äusserste Ende des Blitzableiters, oder die Mitte desselben, wo der Pfeil befestigt ist, oder endlich die Kugel, worin der Blitzableiter befestigt ist. Es konnten hier unter der Bezeichnung: Spitze des Thurmes, Puncte verstanden werden, welche um 3 Klafter aus einander lagen.

Um diess zu eruien, konnte der untere Punet der Fenstersohlbank des 2. Stockwerkes im Thurme benützt werden, welche um 10 Klafter tiefer cotirt ist.

Die Aufstellung des Instrumentes war am Platze vor der Kirche in der Nähe der Kinderbewahranstalt, und sie konnte nur so genommen werden, dass die Visurlinie weder die Kante zweier Seiten der verticalen Thurmfächen, noch diese Flächen selbst senkrecht traf. Es ist diess nothwendig zu bemerken, weil zur Berechnung der Thurmhöhe die Distanz von dem Fernrohr bis zum Blitzableiter, welcher sich in die Mitte des Quadrates der Basis des Thurmes projicirt, nur bis an die Thurmfächen gemessen werden konnte. Diese letztere Distanz betrug 28·504 Klafter, mit welcher die oft erwähnte Fenstersohlbank (weil in derselben verticalen Ebene), bei einem Winkel von  $34^{\circ} 24'$ , mit 19·52 W. Klafter über dem Instrumente bestimmt wurden. Um das noch weitere unbekannte Stück  $AE$  der Visurlinie bis zum Projectionspuncte  $A$  des Blitzableiters zu finden, mussten zwei Stücke von der quadratischen Basis des Thurmes mit der Schnur gemessen werden: nämlich eine Seite  $CD$  und das Stück  $DE$  von der Kante bis zu dem Punete, wo die Visurlinie die verticale Fläche traf.

Es wurde gemessen die Seite mit  $22' 6''$ , das Segment mit  $5' 7''$ . Aus diesen Stücken wurde  $AE$  mit 2·083 Klft. bestimmt, wodurch sich die Distanz vom Fernrohr bis zum Blitzableiter mit 30·587 Klft. ergab, mit welcher nun, bei einem Winkel von  $45^{\circ} 45'$  die äusserste Spitze des Blitzableiters mit 31·40 Klft., die Mitte des Pfeilers an demselben bei einem Winkel von  $44^{\circ} 10'$  mit 29·70 Klft., die Mitte der Kugel, worauf der Blitzableiter befestigt ist, bei einem Winkel von  $43^{\circ} 6'$  mit 28·39 W. Klafter gefunden wurde.



$AE$  = Visurlinie-Distanz 28·504 Klafter.  
 $CD$  = 22 Fuss 6 Zoll.  
 $DE$  = 5 Fuss 7 Zoll.

Die Unterschiede von der Sohlbank am Fenster gerechnet, betragen also in diesen Bestimmungen zwischen Sohlbank und Spitze des Blitzableiters 11·88 Klft. bis zur Mitte des Pfeilers. . . . . 10·18 „  
 bis zur Mitte der Kugel . . . . . 9·07 „

Da nun der Unterschied zwischen den trigonometrisch bestimmten Puneten, Thurmspitze und Fenstersohlbank im Thurme, in den Feldmanualen des k. k. militär-geographischen Instituts 10·02 W. Klafter beträgt, so ist es aus den obigen drei Zahlen ersichtlich, dass sich die Zahl 129·29 Klafter im Generalstabs-Blatt Nr. 21 auf die Mitte des Pfeiles im Blitzableiter am Thurme der Kirche St. Maria Maggiore beziehen muss und es war festgestellt, dass ich meine Operationen zur Bestimmung der Seehöhe des Vergleichungsbarometers bei der Mitte des Pfeiles am Blitzableiter des Thurmes zu beginnen hatte.

Um den Barometer nun mit dieser Höhe in Verbindung zu bringen, musste von dem Standpuncte des Instrumentes, von welchem aus die Thurmhöhe mit 29·70 W. Klaftern bestimmt wurde, ein Nivellements zug durch mehrere Strassen der Stadt Trient geführt werden, es wurde hiebei die Methode des Nivellirens aus der Mitte angewendet, und es waren 6 Aufstellungen nothwendig, bis ich zur Wohnung des Herrn Prof. Lunelli, Haus Nr. 398, gelangte. Der Unterschied zwischen dem Standpuncte des Instrumentes bei der Kirche St. Maria Maggiore und dem Strassenpflaster an dem oben erwähnten Hause unter dem Fenster, an

welchem der Barometer hing, war 0.805 W. Klafter über dem Standpuncte. Die abgesenkelte Höhe vom 2. Stockwerke vom Nullpuncte des Barometers bis zum Endpuncte des Nivellements war 3.965 Klafter. Es ergibt sich demnach die Höhe des Vergleichsbarometers unter dem Pfeile am Blitzableiter der Kirche St. Maria Maggiore mit  $29.70 - 0.804 - 3.965 = 24.93$  W. Klaftern, somit die Seehöhe des Barometers,  $129.29 - 24.93 = 104.36$  Wiener Klafter.

Diese Zahl nun wurde für die ersten 90 Nummern des Höhenverzeichnisses Nr. 5 zur Bestimmung der Seehöhen benützt.

Bei der Ausführung aller dieser Operationen hatte mich Herr Paul Hartnigg, Beamter der venetianischen Bergbaugesellschaft, welcher die 3. Section der G. R. A. längere Zeit begleitete, auf das freundlichste unterstützt, wofür ich ihm zu grossem Dank verpflichtet bin.

Die nächsten 55 Nummern von 91 bis 145 haben zur Correspondenz die Beobachtungen an der meteorologischen Station im Franciscaner-Kloster in Botzen. Die Vergleichen (12 an Zahl) zwischen meinem Barometer und jenem der meteorologischen Station zeigten eine Differenz von 0.15 Par. L., um welche meine Ablesungen vermindert werden mussten. Die Seehöhe dieser Station gibt die meteorologische Central-Anstalt mit 122 Toisen = 125.37 W. Klafter an. Diess ist aber auch offenbar zu niedrig, da ein viel tiefer liegender Punct in Botzen, nämlich die Basis der Stadtpfarrkirche, trigonometrisch mit 138.00 Klaftern bestimmt ist, und da die Etsch bei Sigmundskron durch die Regulirung mit 125.35 Klafter Seehöhe gegeben ist, so ist es offenbar unmöglich denselben Werth für den Standort des Vergleichsbarometers anzunehmen. Hier in Botzen war mir nicht die Gelegenheit geboten, mittelst Anknüpfung eines Nivellements an diese Puncte die Seehöhe des Barometers genauer zu bestimmen.

Ich muss mich in diesem Falle mit barometrischen Bestimmungen zwischen einem der trigonometrischen Puncte und dem Standorte des Barometers begnügen. Von meinem Nachtquartier in Botzen, Gasthaus zum Mondschein 2. Stock, konnte ich beurtheilen, dass die Niveauunterschiede, zwischen diesem Quartier und dem Ort des Barometers im 2. Stock des Franciscanerklosters etwa 100 Klafter entfernt, nur gering sein können. Drei zu verschiedenen Zeiten ausgeführte Bestimmungen dieses Unterschiedes gaben die Vergleichsbarometerhöhen:

a)	. . . . .	2.84
b)	. . . . .	1.18
c)	. . . . .	0.65

im Mittel um

1.56 W. K.

Rückwärts des Hauses zum Mondschein in Botzen sieht man den Bahnhof in bedeutender Tiefe, dessen Seehöhe ebenfalls 138.00 Klafter beträgt. Aus blosser Abschätzung konnte ich daher bestimmen, dass der Standort des Vergleichsbarometers nicht unbedeutend über 138.00 Klafter Seehöhe besitzen muss.

Um nun wirklich eine barometrische Messung an einem genau fixirten Puncte anzuschliessen, so wurde der Höhenunterschied von der Brücke über die Etsch bei Sigmundskron nächst Botzen und dem Standbarometer bestimmt. Es kommt der Standbarometer 24.68 Klafter über diesen Standpunct zu stehen, welcher die Seehöhe von 125.35 Klafter besitzt. Dadurch erhält der Standbarometer im Franciscanerkloster in Botzen die Seehöhe von 150.03 W. Klafter, welche wahrscheinlich noch etwas zu tief ist, weil die Seehöhe des Nullpunctes der Etsch an der Brücke bei Sigmundskron mit 125.35 Klafter bestimmt ist und nicht der Nullpunct meines Barometers an der Aufhängstelle, wie ich es aber angenommen hatte.

Die Höhe von 150.03 Klafter für den Standbarometer ist somit den Berechnungen gegen Botzen zu Grunde gelegt.

Für die letzten 30 Nummern des Höhen-Verzeichnisses Nr. 5 von 146 angefangen, welche grösstentheils im Innthal sich befinden, sind die Correspondenz-Beobachtungen der meteorologischen Station im Stifte Wilten bei Innsbruck entnommen. Vergleichen zwischen den beiden Barometern wurden nicht vorgenommen und die Seehöhe des Standbarometers an dieser Station, welche Herr Director Kreil mit 300·9 Toisen = 309·00 W. Klafter angibt, zeigt sich beim Vergleich mit der trigonometrischen Bestimmung der Basis, der Kirche des ehemaligen Jesuitencollegiums in Innsbruck, mit 302·61 W. Klafter ganz richtig.

Von den 55 Nummern des Verzeichnisses Nr. 6 (Beobachter Freiherr von Richthofen) entfallen 22 auf das obere Lechthal, die übrigen 33 auf Vorarlberg; sämtliche Messungen sind mit dem Barometer Nr. 9 ausgeführt.

Zur Berechnung dieser Höhen würde die meteorologische Station Bludenz in Vorarlberg gewählt. Die Seehöhe dieser Station war noch nicht bestimmt. Herr Dr. Fr. Lucas, meinen Wünschen entgegenkommend, hat die Bestimmung dieser Seehöhe aus den vorliegenden Beobachtungsreihen am Barometer und Thermometer von den Jahren 1856 und 1857 mit Zugrundelegung der parallelen Beobachtungsreihen an der k. k. Centralanstalt in Wien vorgenommen und gefunden: den Höhenunterschied gegen Wien 198·2 Toisen. Hiezu die Seehöhe des Barometers der Centralanstalt 99·71 gibt die Seehöhe des Vergleichungs-Barometers in Bludenz mit 297·9 Toisen = 306·13 Wiener Klafter. Diese Zahl ist für die Bestimmung der Seehöhen in diesem Verzeichniss benützt.

Vergleichen zwischen dem Barometer Nr. 9 der geologischen Reichsanstalt und dem Stationsbarometer hatten nicht stattgefunden.

Die 93 Nummern des Verzeichnisses Nr. 7 (Dr. K. Peters) sind als Fortsetzung zu dem im 9. Bande, Heft 1, Seite 164 des Jahrbuches der k. k. geologischen Reichsanstalt publicirten Höhenverzeichniss Nr. 3 zu betrachten.

Diese Messungen sind mit dem Barometer Nr. 14 der geologischen Reichsanstalt bei Gelegenheit der geologischen Aufnahmen des Herrn Professor Dr. Peters im Pester und Graner Comitате ausgeführt. Als Vergleichsstation zur Berechnung dieser Höhen dienten die meteorologischen Beobachtungen des Herrn Dr. Frenreiss in Ofen. Vergleichen zwischen dem Stationsbarometer und dem Barometer Nr. 14 der geologischen Reichsanstalt hatten nicht stattgefunden. Die Seehöhe der Vergleichsstation, welche zur Bestimmung der Seehöhen der Nummern dieses Verzeichnisses gedient hatte, ist nach dem von der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus publicirten Verzeichniss der Höhen der meteorologischen Beobachtungsstationen zu Anfang des Jahres 1856, 54 Toisen oder 55·49 Wiener Klafter. Diese Angabe dürfte aber im Vergleich zu der Seehöhe des Pester Bahnhofes, welche 58 Wiener Klafter beträgt, noch zu niedrig sein.

In Bezug auf die Angabe der Tagesstunden darf hier noch bemerkt werden, dass bei den gewöhnlichen Stunden zwischen 6 Uhr Früh und 6 Uhr Abends keine nähere Bezeichnung erforderlich schien, dass aber die Stunden 6 Uhr und früher des Morgens und 6 Uhr und später des Abends durch die Angaben **Fr.** und **Ab.** ausgezeichnet worden sind.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 1859

Band/Volume: [010](#)

Autor(en)/Author(s): Wolf Heinrich Wilhelm

Artikel/Article: [Die barometrischen Höhenmessungen der k. k. geologischen Reichsanstalt im Jahre 1857 29-36](#)