XVI.

Ueber die hypsometrischen Verhältnisse des Uralgebirges.

Von Dr. Ernst Hofmann, Kaiserl. Russ. General-Major im Corps der Berg-Ingenieure.

Sind für den Geologen bei der Betrachtung von Gebirgsketten die hypsometrischen Verhältnisse derselben auch von untergeordnetem Interesse gegen die Ermittlung der Directionen ihrer Erhebungssaxen und deren Verzweigungen, gegen die Bestimmung des Alters der sie zusammensetzenden Felsformationen, gegen die Lagerungs-Beziehungen dieser zu einander, und gegen die durch diese letzteren zu ermittelnde Epoche, oder Epochen, in welchen sie erhoben worden sind, so gehören sie doch zu den wichtigsten Grundlagen der Orographie und erfreuen sich überdies noch einer lebhaften allgemeinen Theilnahme, denn sie sind vor allen anderen Verhältnissen am ersten in die Augen fallend, bedingen die Schönheit oder Erhabenheit der Landschaft, die Annehmlichkeit und Salubrität des Klima's, und sie sind es vorzugsweise, welche die Alpen, die Anden und den Himalaya so berühmt und die für eine europäische Zunge kaum zu bewältigenden Namen den Gebildeten jeder Nation so geläufig gemacht haben. Jede Messung eines bisher noch unbekanntes hohen Berges erregt stets ungetheiltes Interesse, und war sie mit einer Ersteigung desselben verbunden, so wendet sich ein großer Theil dieses Interesses dem Ersteiger selbst zu, dessen Beharrlichkeit und Gleichgültigkeit gegen Gefahr und Beschwerden ein Unternehmen glücklich zu Stande gebracht haben, das meist nur ein isolirtes Factum bleibt, ohne erkleckliche Förderung der Wissenschaft. Dieses allgemeine Interesse für den in Rede stehenden Gegenstand wird es nicht nutzlos erscheinen lassen, wenn ich von dem Gebirge, welches die weite Ebene Rußlands nach Osten begrenzt, ein äußeres Bild zu entwerfen suche, wie es sich in mir nach vieljährigen Reisen in demselben gebildet hat.

Der Ural hat schon von den Zeiten des kühnen Jermak an die Aufmerksamkeit Rußlands und des Auslandes auf sich gezogen. Von den Gegenden, welche ein blühender Bergbau aufgeschlossen, haben wissenschaftlich gebildete Bergleute vielfach vortreffliche Beschreibungen geliefert. Männer, deren Namen mit der Wissenschaft, die sie so mächtig förderten, ewig fortleben werden, Pallas, A. v. Humboldt, G. Rose, Ehrenberg, Murchison, Verneuil, Graf Keyserling haben dies Gebirge theilweise bereist und die Ergebnisse ihrer Forschungen in klassischen Werken niedergelegt, und von vielen Anderen ist so viel über dasselbe geschrieben und bekannt gemacht worden, dafs es überflüssig wäre, hier mehr als die allgemeinsten Umrisse zu wiederholen, welche aber als eine Basis dieser Abhandlung vorausgeschickt werden müssen.

Unter dem Gesamtnamen „Ural“ begreift man ein System von Gebirgsketten, die sich parallel oder wenigstens nahezu parallel unter einander von dem Isthmus zwischen dem Caspischen Meere und dem Aral-See bis fast zu den Küsten des Eismeereres nach Norden fortziehen. Diese Gebirgsketten treten zuweilen mehr oder weniger weit auseinander und ziehen sich dann wieder eng zu einer einzigen Kette zusammen. Wie äufserst gering die Breite einer solchen zusammengedrängten Kette auch gegen die Länge des ganzen Gebirges immer ist, so manifestiren die Kräfte, welche die Erhebung bewirkten, sich durch gestörte Lage der Felsschichten noch weit in die zu beiden Seiten anliegende Ebene hinein.

Der Name Ural stammt nach A. v. Humboldt aus dem Türkischen, heifst in dieser Sprache ein Gürtel, und ist gleichbedeutend mit der russischen Benennung: Gürtel-Fels, **поясовый камень**, welche nördlich von Bogoslowsk die gewöhnliche wird. Beide Benennungen gehören aber nicht einer fortlaufenden Kette an, oder einer, welche die anderen an Höhe übertrifft, sondern sie springen von einer Kette zur anderen über, und nur eine solche erhält diesen Namen, die nicht von einem Flusse durchbrochen wird, also die jedesmalige Wasserscheide, die hier, wie in allen Gebirgen, nicht immer mit der Linie der gröfsten Kammhöhen zusammenfällt. Als Beweis für diesen Ausspruch mögen folgende Beispiele dienen. Bei Petropawlowsk und Bogoslowsk hat die hohe Kette, in welcher sich der Denischkin, Kumba, Konshakowsky, Koswinsky, Pawdinsky und Magdalinsky erheben, nicht den Namen des **поясовый камень**, weil sie von Zeit zu Zeit von Bächen durchbrochen wird, welche nach Osten der südlichen Soswa und Tura zufliefsen, sondern ihn trägt eine weiter westwärts gelegene, viel niedrigere Kette, welche die Zuflüsse der Kama von denen des Tobol scheidet. Beide Ketten setzen nach Süden fort durch den ganzen

Bergwerks-Bezirk von Goreblagodat, aber nur die westliche niedrigere, aber undurchbrochene heisst Ural, nicht die höhere östliche mit dem Katschkanar und Sarani, welche von mehreren nach Osten strömenden Bächen, namentlich bei dem ersteren, höchsten Berge des ganzen Bezirks, von der durch die Immenaja in die Tura fallenden Wija durchbrochen wird. Deutlicher noch zeigt sich die Bedeutung des Wortes Ural bei Kathrinenburg und Slatoust. Auf dem grossen Wege von Perm nach Kathrinenburg übersteigt man mehrere Ketten von nahezu gleicher Höhe, aber nur die östlichste, zwischen den Stationen Bilimbajewsk und Rescheti gelegene, auf welcher das Grenzmonument zwischen Europa und Asien erbaut ist, heisst Ural, weil sie nach Westen Bäche in das System der Kama, und nach Osten in das System des Ob sendet. Drei bis vier Meilen südlich von Kathrinenburg wird diese Kette in ihrer ganzen Breite von der Tschussowaja durchbrochen, und die Benennung Ural geht von ihr auf ein kaum bemerkbares Plateau über, von welchem in der östlichen Ebene Zuflüsse zur Tschussowaja einerseits und zum Isset andererseits entspringen. Im Bezirke von Slatoust liegt die Eisenhütte gleichen Namens im Längenthale des Ai zwischen zwei Gebirgszügen. Der höhere und westliche, in welchem sich die langgestreckten Berge Urenga, Kossotur und Taganai erheben, wird vom Ai durchbrochen, der durch die Ufa zur Kama geht, und deshalb wird die östliche niedrigere, aber continuirliche: Ural genannt. Der Jurma ist die unmittelbare Fortsetzung des grossen Taganai, aber weil die bisher Ural genannte Kette von dem am östlichen Fusse des Taganai entspringenden und dem Mias zuströmenden Kiulim in der Breite des Jurma durchbrochen wird, so springt der Name Ural auf den Jurma über, der hier die Wasserscheide bildet und als solche in das nach Norden sich enger zusammenziehende Gebirge ausgeht.

Aber nicht allein die jedesmalige Wasserscheide zwischen den nach Europa und Asien strömenden Gewässern wird Ural genannt, sondern auch die zwischen den Zuflüssen ein und desselben Abzugcanals, wenn sie nur anfänglich nach Ost und West auseinander gehen. Aus dem Plateau von Guberlinsk entwickeln sich zwei nach Norden ziehende Bergketten, welche durch das Thal der oberen Sakmara, eines Nebenflusses des Ural (Jaik), von einander getrennt werden; die östliche, Irendyk und Kyrkty genannte, und sich im Mittel etwa 2400 engl. Fufs über das Meer erhebende Kette wird von den Bächen Kysil und Tanalyk durchbrochen, welche nach Osten dem Jaik zuströmen; die westliche, sich im Mittel nur 1800 Fufs über das Meer erhebende, aber nicht durchbrochene Hügelreihe, deren östliche Abflüsse unmittelbar in die Sakmara fallen, während die westlichen sie durch den Ik erreichen, trägt den stolzen Namen Ural.

Wenn man mit A. v. Humboldt den südlichen Anfang des Ural-Gebirges im Plateau Ust-Urt auf dem Isthmus zwischen dem Caspischen Meere und dem Aral-See annimmt, so zieht es sich durch $22\frac{1}{2}$ Breitengrade nach Norden, seine Längenerstreckung beträgt also gegen 340 geographische Meilen.

Nicht so leicht ist die Breite zu bestimmen. Nennt man Breite eines Gebirges den Querschnitt durch die über die angrenzenden Ebenen erhobenen Massen, so möchte bei dem Ural das Maximum der Breite 20 und das Minimum 3 bis 4 geogr. Meilen betragen. Rechnet man aber zum Gebirge die ganze Fläche, in welcher die Wirkung der Erhebung sich durch gestörte Lage der Felsschichten kundgiebt, so beträgt die Breite wohl mehr als Doppelte des Maximums, welches wir so eben angaben.

Die Erhebung des Ural fällt in die Steinkohlen-Epoche, genauer zwischen den Absatz des Bergkalks und des *Millstone-grit*. Zwischen den Festungen Orsk und Guberlinsk, nahe $51^{\circ} 10'$ N. Br. durchbricht der Fluß Ural (Jaik) das Uralgebirge. Da über die Höhenverhältnisse des südlich von diesem Durchbruch gelegenen Theils des Gebirges keine Höhenmessungen veröffentlicht worden sind, so lassen wir denselben, welchen wir den Kirgisischen Ural nennen wollen, aus dem Bereich unserer Betrachtung, und werden uns nur mit dem nördlich von diesem Durchbruche gelegenen Gebirge beschäftigen. Der leichteren Uebersicht wegen theilen wir dieses Gebirge seiner Längen-Erstreckung nach in fünf Theile, deren Benennung wir von den Völkerschaften nehmen, welche in der Mehrzahl, aber durchaus nicht ausschließlich, diese Theile bewohnen, denn es liegt in der Natur der Sache, daß die Grenzen der Wohnsitze verschiedener Völkerschaften, die alle Einem Scepter unterworfen sind, nicht scharf an einander abschneiden, sondern oft weit in einander hineingreifen.

1) Der Baschkirische Ural. Von der Parallele der Festungen Orsk und Guberlinsk bis an die südliche Grenze des Bezirks von Slatoust; oder die Quellen des Uralfusses und des Ui. $51\frac{1}{6}^{\circ}$ N. Br. bis $54\frac{1}{2}^{\circ}$ N. Br.

2) Der Russische oder metallreiche Ural. Von den Quellen des Uralfusses und des Ui bis zur südlichen Sofswa und dem Denischkin-Kamen, einen halben Grad nördlich von der verlassenen Eisenhütte Petropawlowsk. $54\frac{1}{2}^{\circ}$ bis $60\frac{1}{2}^{\circ}$ N. Br.

3) Der Wogulische Ural, das Jagdrevier dieses wenig zahlreichen Volkes. Vom Denischkin-Kamen bis zu den Quellen des Schtschugor, eines Nebenflusses der Petschora. Von $60\frac{1}{2}^{\circ}$ bis 63° N. Br.

4) Der Ostiakische Ural. Von den Quellen des Schtschugor bis zu denen des Jelez oder Nisma-Jaumal. Von 63° bis 67° N. Br.

5) Der Samojedische Ural, in welchem keine festen Wohnsitze mehr vorkommen, sondern der nur im Sommer von Rennthierhirten besucht wird. Von 67° bis 69° N. Br.

Als Anhang betrachten wir noch das Gebirge Pae-Choi und die Großland-Tundra.

Die im Folgenden angeführten Höhenmaße sind zum größesten Theile durch das Barometer ermittelt worden, und eine verhältnißmäßig nur geringe Zahl durch trigonometrische Operationen, welche von A. v. Humboldt, W. Feodorow, A. Erman, und besonders vom Professor M. Kowalsky ausgeführt worden sind. Die Barometer-Beobachtungen im Felde sind zum größesten Theile von meinen Reisegefährten und mir während der verschiedenen Reisen im Gebirge gemacht worden, und sie wurden auf möglichst gleichzeitige Ablesungen bezogen, welche an gewissen, vorher genau mit den unsrigen verglichenen Stand-Barometern mehrere Male täglich angestellt wurden. Auf diese Weise erhielten wir den Niveau-Unterschied zwischen dem Beobachtungsorte im Felde und dem Stand-Barometer so genau, als er sich durch eine einmalige Barometer-Beobachtung bei oft sehr großer Entfernung der Stationen ermitteln läßt. Es kam nun darauf an, die absolute Höhe der Stand-Barometer möglichst genau zu bestimmen. Von den zehn Orten, an welchen diese aufgestellt waren, konnte die absolute Höhe von fünf: Orenburg, Slatoust, Kathrinenburg, Nisne-Tagilsk und Bogoslowsk, aus einer ununterbrochen zehn Jahre fortgeführten Beobachtungsreihe berechnet werden; bei zwei anderen, Tscherdyn und Beresow an der nördlichen Sofswa, standen nur Beobachtungsreihen von einem Jahre zu Gebot, und von dreien endlich, Werchne-Uralsk, Orsk und Gurjew, nur mehrmonatliche, aber da diese drei letzten Orte nur Filialstationen von Orenburg waren, so reichten diese Beobachtungen hin, den Niveau-Unterschied zwischen ihnen und der Hauptstation zu bestimmen. Diese vorläufigen Angaben waren nöthig, um den Grad des Vertrauens, welches man zu den gegebenen Höhenmaßen haben kann, zu bestimmen. Für speciellere Angaben bei gewissen Punkten werde ich Anmerkungen folgen lassen. Wo nicht ausdrücklich ein anderes Maß angegeben ist, da sind immer russische Fufs gemeint; der russische Fufs ist derselbe wie der englische.

Die Höhenangaben im Baschkirischen Ural sind fast ausschließlich aus Beobachtungen hergeleitet, welche G. v. Helmersen und ich in den Jahren 1828 und 1829 angestellt haben. Die Ablesungen im Felde wurden auf das nächste Stand-Barometer, Orenburg, Werchne-Uralsk oder Orsk, bezogen. Um allen aber eine gleiche Basis zu geben, wurden sie durch Hinzufügung des Unterschiedes auf das Niveau von Orenburg gebracht. Die näheren Data über diese Beobachtungen

finden sich in der kleinen von uns herausgegebenen und in Berlin bei E. S. Mittler 1831 erschienenen Schrift: „Geognostische Untersuchung des Süd-Ural-Gebirges“.

Die Beobachtungen in der Kirgisensteppe westlich von Orsk rühren von G. v. Helmersen her und sind aus seiner: „Reise nach dem Ural und der Kirgisensteppe in den Jahren 1833 und 1834“, II. Abtheilung, p. 125 entnommen, welche auch in den „Beiträgen zur Kenntnifs des russischen Reichs“ von K. E. v. Baer und G. v. Helmersen enthalten ist. Die von mir hier gegebenen Zahlen weichen von den dort angeführten ab, weil ich jetzt eine andere absolute Höhe für Orenburg annehmen muß als Helmersen damals. Die Gründe finden sich in der Anmerkung 1.

In diesem Theile des Ural haben zwei Berg-Ingenieure, Capitain Meglitzky und Stabscapitain Antipow II., bei ihren sorgfältigen geognostischen Beobachtungen ganze Reihen von Höhenmessungen gemacht, welche aber noch nicht von den Verfassern veröffentlicht worden sind.

Der russische Ural ist vorzugsweise von Naturforschern besucht und beschrieben worden, von denen sich mehrere auch mit Höhenmessungen beschäftigt haben, deren Resultate bekannt gemacht worden sind, und über welche man das Nähere in folgenden Werken nachlesen kann:

A. Kupffer, *Voyage dans l'Oural*.

Obrist Terletzky, *Berg-Journal* 1831. No. 3.

Archipow, *Berg-Journal* 1833. No. 1.

Hofmann und Helmersen, *Geognostische Untersuchungen des Süd-Ural-Gebirges*.

A. Erman, *Reise um die Erde*.

G. Rose, *Reise in den Ural etc.*

A. v. Humboldt, *Central-Asien*.

G. v. Helmersen, *Reise nach dem Ural etc.*

Bauftragt mit der Entwerfung einer geologischen Karte der Kaiserlichen Bergwerks-Districte des Ural habe ich diese in den Jahren 1853 bis 1857 während der Sommermonate durchreist und die Höhe vieler Punkte durch das Barometer ermittelt. In Slatoust, Kathrinenburg, Nishno-Tagilsk und Bogoslowsk befinden sich meteorologische Observatorien, in welchen täglich mehrere Male Barometer und Thermometer beobachtet werden, und auf diese Beobachtungen konnten die von mir und Anderen im Felde gemachten bezogen werden. Es kann nicht fehlen, daß gewisse besonders interessante Punkte von mehreren Beobachtern gemessen worden sind. Die von ihnen gegebenen Zahlen weichen oft mehr als billig von einander ab; hieran mag außer den,

einmaligen Barometer-Beobachtungen anklebenden Unrichtigkeiten auch viel die verschieden angenommene absolute Höhe der meteorologischen Stationen beitragen. Wie ich dieselbe bestimmt habe, findet man in den Anmerkungen.

Die Höhenangaben im Wogulischen und Ostiakischen Ural sind mit Ausnahme zweier von Terletzky: Denischkin-Kamen und Kwarkusch, ausschließlich auf der von mir in den Jahren 1847, 1848 und 1850 geführten Expedition in den nördlichen Ural und an das Eismeer von den Mitgliedern dieser Expedition, Strashewsky, Kowalsky, Branth und mir gemacht worden. Das Nähere darüber findet sich in der von Kowalsky und mir herausgegebenen Beschreibung: „Der nördliche Ural und das Küstengebirge Pae-Choi“.

Im Samojedischen Ural kommen zu den von uns auf der genannten Expedition ermittelten Höhen noch die Messungen von A. Erman von Obdorsk aus, und die Höhenangaben von A. G. Schrenck, welche ich einem Aufsätze des berühmten Meteorologen Professor Dr. L. Fr. Kaempts entnommen habe, welcher sich im zweiten Theile des von Schrenck herausgegebenen Werkes: „Reise nach dem Nordosten des europäischen Rußlands durch die Tundren der Samojuden“ findet.

Höhenbestimmungen.

	Fufs über dem Meere
I. Im Baschkirischen Ural.	
a) Hofmann und Helmersen.	
Orenburg	220
Kupferhütte Preobraschensk	1358
Quellen der Kasmarka	1480
Dorf Julzsk	1523
Kupferhütte Kananikolsk	1426
Quellen des kleinen Ik	1799
Quellen des Jelan-Silair	2114
Quellen der Kana	2125
Quellen der Kussäbä	2070
Gipfel des Irendyk zwischen Kananikolsk und der Festung Magnitnaja	2221
Festung Magnitnaja, aus 16 Beobachtungen	1012
Magnetberg Ulussu-Tau	1887
Festung Werchne-Uralsk, aus 132 Beobachtungen	1244
Quelle der Belaja	1964
Quelle ihres Nebenbaches Tagin	3418
Gipfel des Iremell	5040
Quelle des Flusses Ural (Jaik).	2109
Eisenhütte Belorezk, aus 11 Beobachtungen	1594
Eisenhütte Usänsk	1306

	Fuß über dem Meere
Eisenhütte Kaginsk	1244
Rücken des Ural zwischen Belorezk und Werchne-Uralsk	2386
Rücken des Ural zwischen Belorezk und der Festung Magnitnaja	2678
See Uländy, östlich vom Irendyk	1216
Berg Aktubae im Irendyk	2572
Quellen der Sakmara	2452
Der Insel-See, östlich vom Irendyk	1219
Spiegel des See's Tolkasch im Irendyk	1683
Irendyk am östlichen Ufer des Tolkasch	3086
Irendyk am westlichen Ufer des Tolkasch	2049
Festung Kysilsk, aus 10 Beobachtungen	913
Fluß Urtasym, zwischen Kysilsk und Irendyk	887
Gipfel des Irendyk, westlich von Urtasym	1438
Wasserscheide zwischen dem Tanalyk und der Sakmara	1261
Festung Urtasym	631
Festung Orlow	599
Festung Tanalyk, aus 16 Beobachtungen	593
Sandstein auf dem Plateau von Guberlinsk an der Turatka	1331
Baschkiren-Anl an der Taschla	1077
Festung Kalpazkoi	556
Festung Orsk, aus 380 Beobachtungen	557
Plateau von Guberlinsk zwischen der Turatka und der Guberlä	1295
Quelle der Guberlä	1366
Festung Chabarnoi	475
Höchster Punkt auf dem Wege von Chabarnoi bis Guberlinsk	1126
Festung Guberlinsk, aus 13 Beobachtungen	463
Höchster Berg bei Guberlinsk	847
Uralfluß bei Podgornoi	419
Uralfluß bei der Festung Ilginsk	374
Höchster Punkt zwischen d. Flüssen Ural u. Sakmara, nördl. von Ilginsk	1325
Sakmara bei dem Dorfe Chamedierowo	510
Gipfel des Kameelberges	929
Uralfluß bei der Festung Osernaja	326
Sakmara bei Kundrowskaja	481
Uralfluß bei der Festung Girgalsk	309
Höchster Punkt zwischen d. Flüssen Ural u. Sakmara, nördl. v. Girgalsk	1034
Sheltoi Redut an der Sakmara	446
Sakmara bei der Festung Wodwishensk	397
Iletskaja Satschita, aus 3 Beobachtungen	276
Kalksteinberge am linken Ufer des Ik beim Dorfe Spask	1244
Sandsteinberge ebendasselbst	1146
Spiegel des Ik bei diesem Dorfe	364
Höchster Sandsteinberg am rechten Ufer	1282
Thal des Kirbi, Nebenbach des Ik, ebendasselbst	568
Dorf Nowo-Selki	532
Berg bei Nowo-Selki	1032
b) G. v. Helmersen. (2)	
Piket, 16 Werst nordöstlich von Orsk	665
Festung Imperatorskoje	1039
Quellgend der Dschussa	1261
Festung Naslednika	869
Quellgend des Kargaily-Ajat	1215

	Fufs über dem Meere
II. Im Russischen Ural.	
a) A. Kupffer. (3)	
Zweiter Gipfel des großen Taganai	3565 (3688)
Rücken des Taganai, am Fusse dieses Gipfels	3112
Thal zwischen Ural und Taganai	2332
Nasimskaja Gora	2214
Pafs über den Ural zwischen Slatoust und Miask	1945
Alexandrowskaja Sopka	2047 (2170)
Kupferhütte Miask	996 (1119)
Poläkowsk	1194
Gipfel des Berges Anshkul	1985 (2108)
Höchster Punkt des Weges vor Satka von Ufa aus	1791
Höchster Punkt der Bersowa Gora auf dem Wege von Satka nach Slatoust	1589
Höchster Punkt des Weges auf dem Urenga	1907
Eisenhütte Satka	1038 (1161)
b) Terletzky. (4)	
Gipfel des Iremell	4450
Mittlerer Gipfel des großen Taganai	4083
Uraltau bei Slatoust (Alexandrowskaja Sopka)	2941
Jurma	3781
Ende des Kossotr und Urenga bei Slatoust	2021
Quellsee des Ufa	2268
Spiegel des Ai bei Slatoust	1517
Spiegel des Mias bei Miask	861
Quelle des Baches Taschka-Karaganka	890
Gipfel des Anshkul-Tau	1510
Goldwäsche Anninsk am Anshkul	1510
Gipfel des Urenga	3999
Gipfel der Naralinskischen Berge	3675
Gipfel der Syrostan'schen Berge	2430
Ilmen-Berge bei den Mineral-Schürfen	1662
Korshakowsky-Kamen	3999
Katschkanar	3559
Pawdinsky-Kamen	3690
Kathrinenburg, Spiegel des Isset	887
Beresowsk'sche Goldwäsche	937
Goldwäsche an den Quellen der Neiwa	1285
Ural, 4 Werst von Bilimbajewsk	1337
Berg Blagodät	1607
Berg Asow	1998
Woltschaja Gora, an der Tschussowaja	1437
Belaja Gora bei Nishne Tagilsk	2899
Mittlere Höhe des Ural und seiner Pässe	2000
c) Archipow.	
Hüttenteich von Kuscha	471
Blagodät (über dem Hüttenteiche 535 Fufs)	1006
Kamyschok (Falkenstein) 392	863
d) Hofmann und Helmersen.	
Jurma	2922

Goldwäsche Soimonowsk	742
Eisenhütte Kyschtym	599
Miask	992
e) A. Erman.	
Station Morgunowa	951
- Slotoustowa	640
- Buikowa	853
- Bissersk	917
Der Klenowskische Berg	1556
Station Klenowsk	981
- Kirgischansk	1322
- Grabowsk	1386
- Bilimbajewsk	1322
Beresowa Gora bei Bilimbajewsk	1610
Station Rescheti	1194
Kathrinenburg	853
Spiegel der Kuschwa in Kuschwa	917
Blagodat (über Kuschwa 448 Fufs)	1365
Katschkanar	2772
f) G. Rose.	
Mayakskaja Gora, östlich von Bissersk	1036
Der Klenowskische Berg	1165
Beresowa Gora, zwischen Kirgischansk und Klenowsk	1244
Beresowa Gora bei Bilimbajewsk	1354
Kathrinenburg	770
Ural bei Nishne-Tagilsk	1214
g) A. v. Humboldt.	
Woltschaja Gora an der Tschussowaja	2430
Belaja Gora bei Nishne-Tagilsk, Nord-Gipfel	2161
- - - - - Süd-Gipfel	2257
Hüttenteich von Kuschwa	711
Blagodat (über dem Hüttenteiche 514 Fufs)	1225
h) G. v. Helmersen.	
Eisenhütte Petropawlowsk	746
Südspitze des Kumba, die Solotaja-Sopka	2707
Nördliche Spitze des Kumba	3115
Mündung des Wagran	559
Dorf Marsäty	526
Spiegel der Turja bei den Turjinskischen Gruben	673
Wohnung des Verwalters in Turjinsk	806
Eisenhütte Pawdinsk	822
Pawdinsky Kamen	3546
Die Tura bei Werchoturje	485
Die Tura bei Nishne-Turinsk	523
Hüttenteich von Kuschwa	713
Blagodat (über dem Hüttenteiche 510 Fufs)	1223
Goldwäsche Krestwodwishensk	1104
Rücken des Ural zwischen Kuschwa und Krestwodwishensk	1097
Rücken des Ural auf der Strafse von Kuschwa nach Serebränsk	1524
Nishne-Tagilsk	549

	Ueber Slatoust	Ueber dem Meere
Spiegel des Mias bei Muldakajewsk	—164	1153
Berg Kumatsch, ebendasselbst	725	2042
Uitasch	1382	2699
Ural-Pafs zwischen Wesselowsk und Maskarlinsk	698	2015
Das Maskarlinskische Berg	585	1902
Mias bei Andrejewsk, 2 Beobachtungen	—415	902
Jurma	1917	3234
Lipowa Gora auf dem grofsen Wege von Slatoust nach Kussa	691	2008
Lipowa Gora auf dem Wege von Kussa zur Achmatow'schen Grube	445	1762
Berg Sjurit-kul-Tau	2560	3877
See Sjurit-kul	861	2178
Gipfel des Matkal	1250	2597
Gipfel des Lukasch	1910	3227
Nurgusch, erster Gipfel	3288	4605
- zweiter Gipfel	3001	4318
Uwan	2229	3546
Dorf Koptiakowo	57	1374
Gipfel der Sukka	2516	3833
Pafs über dieselbe	2266	3583
Dorf Wesselowsk	271	1588
Urenga	2503	3820
Eisenhütte Kussa, 49 Beobachtungen	—274	1043
- Satka, 25 Beobachtungen	—54	1263
District von Goreblagodatsk. 1857.		
Nishne-Tagilsk	Ueb. Nish- ne-Tagilsk	560
Hüttenteich von Kuschwa, 50 Beobachtungen	83	643
Blagodat (über dem Hüttenteiche 511 Fufs) (8)		1154
Rücken des Ural hinter dem Falkensteine	1007	1567
Der westliche blaue Berg	1369	1929
Rücken des Ural zwischen Kedrowka und Nishne-Barantscha	1087	1647
Der östliche blaue Berg	1147	1707
Der kahle Berg	1140	1700
Nishne-Barantschinsk, 7 Beobachtungen	95	655
Eisenhütte Serebränsk, 24 Beobachtungen	177	737
Ueber Bo- goslowsk		
Bogoslowsk		651
Nishne-Turinsk, 25 Beobachtungen	0	651
Kornischnaja Gora	482	1133
Kalpakowsky-Kamen	636	1287
Lager an der Krutaja	72	723
Gipfel des Katschkanar	2198	2849
Ufer der Schumicha an dessen Fufs	630	1281
III. Im Wogulischen Ural.		
a) Obrist Terletzky.		
Denischkin-Kamen		4300
Kwarkusch		5280

	Ueber dem Meere
b) Ural-Expedition.	
59° — 60° N. Br.	
Solikamsk	239
60° — 61° N. Br.	
74° — 75° O. L. von Ferro.	
Tscherdyn	528
Bachary	299
Poludow-Kamen	1720
75° — 76° O. L. von Ferro.	
Mündung des Kutim in den Uls	934
Ufer des Lempas	1293
Rücken des Ural	2098
Lager auf der westlichen Greuze von Saossersk	1380
Lager am Fusse des Denischkin-Kamen	2266
Gipfel des Denischkin	5027
Kirchdorf Saossersk	665
Mündung des Tschowal	646
61° — 62° N. Br.	
74° — 75° O. L. von Ferro.	
Mündung der Beresowka in den Tschussow-See	431
Höchster Punkt des Petschora-Schleppweges	617
Mündung der Wolosniza	552
76° — 77° O. L. von Ferro.	
Berg Ischerim, Waldgrenze	2492
- - Gipfel	3187
Jelping-Njer, Waldgrenze	2744
- - Gipfel	3929
Manssi-Hum-Njer	2776
Moning-Tump	2692
Kolwinskische Berg	1894
Hal-Sory-Tschachl	3202
Quelle der Unja	2202
77° — 78° O. L. von Ferro.	
Pure Mongit-Ur	3600
Quelle der Loswa	1884
Lager an den Quellen der kleinen Petschora	1970
Motju-Tschachl, westlicher Gipfel	3205
- - östlicher Gipfel	3132
Der kleine Hatschet-Ur	2549
Quelle des Solp	2203
Quelle der kleinen Petschora	2196
Pafs zwischen beiden Quellen	2438
Der grofse Hatschet-Ur	3205
62° — 63° N. Br.	
76° — 77° O. L. von Ferro.	
Berg Koïb	3417
Nördlichste Quelle der grofsen Petschora	2195

	Ueber dem Meere
Pafs zwischen der Petschora und Joegra-Läga	2325
Berg Bolvano-Is (kleiner Puby-Njer)	2562
Pafs nördlich vom Bolvano-Is	2110
Die Pistin'schen Ambarren	705
Mündung des Walgan-Jöll	593
Mündung der Joegra-Läga (Ols-Man-Ja)	551
Mündung des Ebel-Is-Joll	568
Gipfel des Berges Ebel-Is	2333
Changam-Ur, südlicher Gipfel	2360
- - - nördlicher Gipfel	2630
Guläng-Pylang-Neif-Sory	2234
Moning-Tump	2331
Moning-Sory (Quelle der Njäis-Ja)	2086
Nangang-Ur	2638
77° — 78° O. L. von Ferro.	
Potuoru-Sory	2493
Grofse Uontyr-Tschachl	2964
Hauptquelle der nördlichen Sofswa	1857
Haut-Sory	2118
Petscher-Ja-Toljach-Ur, südlicher Gipfel	2649
- - - - - südöstlicher Gipfel	2562
- - - - - östlicher Gipfel	2887
Die Quelle der grofsen Petschora, am Fusse dieses Berges	1990
Jengale-Tschachl	3168
Quelle der Ols-Man-Ja (Joegra-Läga)	2170
Kelly-Tump-Sory	1884
Kapkartne-Kelly-Sory	1474
Man-Kwott-Njer, Südgipfel	2663
- - - die höchste Spitze	3043
Pafs zwischen den Quellen beider Kwott-Njer	2612
Tossem-Achutas-Njöll	2693
Jany-Kwott-Njer, mittlerer Gipfel	2329
- - - nördliche Spitze	2346
Niptschurta	2946
Nintsch-Ur	3417
Hal'-Ur-Sory	1707
Hal'-Ur	2045
Neilen-Tump-Sory	1485
Neilen-Tump, nördlichster Gipfel	2539
Atjer-Tump-Sory	1935
Quelle der Aunja	2318
Atjer-Tump, südlicher Gipfel	2645
- - - mittlerer Gipfel	2750
- - - nördlicher Gipfel	2593
Atjer-Tump-man-Puri-Spatta-Sory	2011
Turnpuin-Achutas-Tschachl	2304
Puri-Spatta	2313
Quelle der Sank-Ja	1594
Jany-Tump, Südgipfel	2232
- - - Nordgipfel	2610
Jany-Juotin-Ja-Sory	2056
Siatengli, südlicher Gipfel	2229
- - - nördlicher Gipfel	2214

	Ueber dem Meere
Njayfs-man-Ja-Tjollach-Sory	1973
Man'-Okio-Haling-Tump-Tolljäch-Tschachl	1347
Kapkartne-Tump-Sory, Südgipfel	1990
Kapkartne, Waldgrenze	1850
Man'-Kapkartne-Tump	2000
Kapkartne-Tump-Sory, Nordgipfel	1666
Man'-Kelly-Copa	1458

IV. Im Ostiakischen Ural.

63° — 64° N. Br.

75° — 76° O. L. von Ferro.

Mündung des Potscherem	183
Mündung der Orlowka	258
Mündung des Letnoi-Jöll	369
Lager an der obern Osselka	453
Mündung des Tima-Is-Jöll	542

76° — 77° O. L. von Ferro.

Mündung der Pirs-Ju in den Ilytsch	605
Lipka-Ur, Waldgrenze	1829
- - - - - erster Gipfel	2894
- - - - - zweiter Gipfel	3168
Quelle des Schtschugor	2016
Lipka-Ur, dritter Gipfel	3192
Grenzpfeiler	1754
Sakkur-Toljach-Tol'-Toljach-Sory	2061
Tojachion-Tschachl	2544
Chur-Galy-Tschachl	2768
Chur-Galy-Tschachl-Sory	2101
Tjunder-Ur	3303
Tjunder-Lestan	2805
Paläng-Sory	2877
Jany-Paläng-Ur	3851
Ceder am Fusse des Koschem-Is	678
Idshed-Koschem-Is (Man-Paläng-Ur)	4224
Nerku	2477
Leskc-Ur, Quelle des Potscherem	2973
Leskc-Sory	2400
Sale-Sacutim-Ur, Waldgrenze	1653
- - - - - Gipfel	2866
Quelle des Flusses Choi-Matalau	3254
Pina-Syngapt-Ur	3454
Syngapt-Sory	2934
Man'-Halmer-Sale-Numpal-Tschachl	3982
Lul-Uontmit-Tschal	4351
Jany-Tump	4166
Halmer-Sale-Numpal-Tur	2975
Hoste-Njer	4918
Töll-Poss (Ne-Puby-Ur), Ostgipfel	5540
Töll-Poss, Westgipfel	5380
Mündung des Rodnik-Jöll	655

	Ueber dem Meere
Mündung des Töll-Poss-Jöll	553
Mündung des Sotschet-Wesdor-Jöll	519
77° — 78° O. L. von Ferro.	
Jarutta-Ur	2968
Jarutta-Toljach-Sory	1975
Jarutta-Hal-Ur	2166
Naukljuch-Tschal	2759
Hossa-Njer	2954
Hossa-Njer-Jany-Tschal	3081
Sastem-Njer	2779
Sastem-Njer-Homsing-Sory	1878
Sustachlen-Sory-Tschachl	2695
Summach-Njer	1727
Sobach-Tur	1506
Chur-Chury-Ur	2493
Achutas-Lulne-Njöll	2468
78° — 79° O. L. von Ferro.	
Mündung der Maja	930
Ufer der Torpet-Ja	796
Uisgontym-Ur	984
Kiutailing-Ur	862
Naidem-Pofs-Ja	598
Achutas-Kol-Uone-Ur	444
82° — 83° O. L. von Ferro.	
Beresow	88
64° — 65° N. Br.	
75° — 77° O. L. von Ferro.	
Spiegel des Schtschugor bei Uldor-Kyrta	201
Mündung des großen Patek	207
Mündung des kleinen Patek	516
Spiegel des Schtschugor bei Scher-Kyrta	258
Scher-Kyrta	567
Spiegel des Schtschugor bei Weldor-Kyrta	346
Pafs Chabey-Chungar	2110
Lager am Ufer der oberen Sinja	1675
Sablja	5142
77° — 78° O. L. von Ferro.	
Mündung der Chatimalja	777
Thal der Nak-Sory-Ja	1254
Quelle der Nak-Sory-Ja	1653
Pafs zwischen Nak-Sory-Ja und Schortong-Ja	1813
Weissalli, Gipfel	2160
Fufs des Peti	1646
Quelle des Harges am Peti	2652
Gipfel des Peti	3199
Rücken des Oeika	1506
Quelle des Harges am Noika	1563
Gipfel des Noika	2105
Gipfel des Kindal-Fine-Tschachl	2304

	Ueber dem Meere
Gipfel des Puiva-Ur	2569
Lager am Fufse des Schadmaha	1901
Gipfel des Schadmaha-Ur	4120
Pafs zwischen Jenschu und Gomsing-Ja	1905
Lager am Gnesim-Oja	2061
Gipfel des Gnesim-Oja	3611
Ufer des Wangeri	1920
Lager am Fufse des Pareko	1172
Pafs zwischen Wangeri und Patek	2498
Lager am Ufer der Man-Ja	1572
Man'-Ja-Ur, erster Gipfel	3319
Man'-Ja-Ur, zweiter Gipfel	3789
Pafs zwischen Wangeri und Charutta	2796
Lager an der Charutta	1920
78° — 79° O. L. von Ferro.	
Quelle der Kwosm-Njer-Ja	2082
Gipfel des Kwosm-Njer	2807
Gipfel des Naidem-Ur	939
Lager im Morast	746
65° — 66° N. Br.	
74° — 75° O. L. von Ferro.	
Kirchdorf Koshwa an der Petschora	152
Kirchdorf Ust-Ussa	153
78° — 79° O. L. von Ferro.	
Pafs zwischen Charutta und Kofs-Ja	2778
Gipfel des Syrty	4163
Lager am Limpego	2925
Waldgrenze im Thal der Chai-Jaha	2624
Pafs zwischen Koshem und Lemwa	2587
Waldgrenze im Thale des Koshem	2240
79° — 80° O. L. von Ferro.	
Lager am Grube	1551
Einschiffungsplatz an der Charutta	366
66° — 67° N. Br.	
78° — 80° O. L. von Ferro.	
Mündung der Charutta in die Lemwa	340
Mündung der Lemwa in die Ussa	159
80° — 81° O. L. von Ferro.	
Lager an der Kolwolowa	938
Pafs Kolwolowa	1605
Nebenfluß des Lire-Jogan	910
Lager am Lire-Jogan	700
Gipfel des Gehänges am Lire-Jogan	2409
Lager am Fufse der zweiten Bergreihe	571
Lager am Keuny-Jogan	646
Lärchenwäldchen	636
81° — 82° O. L. von Ferro.	
Ufer des Baches Njelka	217

	Ueber dem Meere
Tundra vor dem Gebirge	197
See Njöll-Juotae-Keu-Lar	574
Berg Parisché-Keu	2716
Nerabi, südlicher Gipfel	2223
- mittlerer Gipfel	3086
Chord-Ju-Jes, erster Gipfel	3749
- zweiter Gipfel	3720
- dritter Gipfel	3541
- vierter Gipfel	3514
- fünfter Gipfel	3590
- sechster Gipfel	3150
Flufs Lorto-Matalau	1225
Berg No. 28	3334
Njaunga-Pae	1217
Lager an der Ussa	365
Mündung der Workuta	339
82° — 83° O. L. von Ferro.	
Somnem-Pae	3334
Pae-Jer, mittlere Spitze	4652
- südliche Spitze	4658
Jerkom-Pae	2820
Lager an der Ussa beim Einschiffungsplatz	476
V. Im Samojedischen Ural.	
67° — 68° N. Br.	
82° — 83° O. L. von Ferro.	
Lager an der Pendyrma-Jaha	695
Pendyrma-Pae	3523
Jenga-Pae, ein südlicher Berg	3719
- ein anderer Gipfel	2648
Lager am Pae-Pudna	552
Lager in der Tundra, 13. — 14. September	515
Lager am Jun-Jaha	529
Lager in der Tundra, 12. September	671
Lager in der Tundra, 10. — 11. September	695
Lager in der Tundra, 8. — 10. September	894
83° — 84° O. L. von Ferro.	
Parotsch-Jadyr-Pae	3604
Lager an der Murosawa	698
Lager an der Ussa am Fusse des Uralgebirges	637
Hajudi-Pae, erster Gipfel	4075
- anderer Gipfel	4003
68° — 69° N. Br.	
82° — 83° O. L. von Ferro.	
Lager an der Talwe-Jaha	1143
Lager am Ufer des See's bei dem Paemboi	808
Gipfel des Paemboi	1551
Spiegel der Kara, 30 Werst vom Meere	45
Linkes Ufer der Kara an demselben Orte	100

	Ueber dem Meere
83°—84° O. L. von Ferro.	
Gnetju	4259
Berg No. 87	3517
Vorberge des Ural	898
Lager an der Njärbe	755
Gipfel des Berges im Ural	1932
Tundra vor dem Minissei	247
Berg Minissci	1818
Konstantinow-Kamen	1491
Lager an der Brufs-Jaha	514
Lager an der Wanujuta	541
Hügel an der Ossowei	541
Lager in der Tundra, 7. August	304
Lager am See, nahe am Meere	295
2. A. Ermau.	
Erster Berg, 67° 12' N. Br., 84° 35' O. L. von Ferro	4987
Zweiter Berg, 67° 6' N. Br., 84° 18' O. L.	3977
Dritter Berg, 66° 59' N. Br., 84° 11' O. L.	2389
Vierter Berg, 66° 53' N. Br., 84° 1' O. L.	2231
Fünfter Berg, 66° 49' N. Br., 83° 55' O. L.	1285
3. Alexander v. Schrenck.	
Tundra am Fufse des Gnetju	379
Gipfel des Gnetju	4465
Gipfel des Paemboi	1013
Anhang.	
Höhen der Berge im Küstengebirge Pae-Choi.	
1. Hofmann.	
68°—69° N. Br.	
82°—83° O. L. von Ferro.	
Gipfel des grofsen Jodenei	1073
See auf der Hochebene nahe der Silowa	1005
Gipfel des Pense-Pae	1045
Tschum am kleinen Jodenei	85
Gipfel des Tunje-Pae	711
Tundra am Fufse des Tunje-Pae	413
69°—70° N. Br.	
79°—80° O. L. von Ferro.	
Lager am Fufse des Siwe-Pae	194
Gipfel des Siwe-Pae	426
Tschum in der Tundra	178
Pafs am Salje-Pae	481
80°—81° O. L. von Ferro.	
Hügel in der Tundra, 25. August 1848	343
Hügelzug, 28. August	674
Pafs am More-Pae	458
Gipfel des More-Pae	1312
Fufs des Pae-Choi beim More-Pae	398
Tschum am More-Pae	564

	Ueber dem Meere
81° — 82° O. L. von Ferro.	
Lager am Sawa-Pae	530
Lager am Ufer der Sa-Jaha	565
2. A. v. Schrenck.	
Gipfel des Naardara-Pae im Paidaja	530
Gipfel des Paidaja	1561
Peumboi	815
Syha-Bai	1201
Wosaim-Bai (More-Pae)	1410
Gipfel des Seda-Pae	
Hamde-Pae	604
Tundra in der Nähe der Silowa	678

Barometer-Beobachtungen im Ural.

Augestellt von E. Hofmann.

	Barometer $\frac{1}{2}$ engl. Li- nien	Temperat. des Queck- silbers, R.	Temperat. der Luft R.
I. Im Bezirk von Bogoslowk 1853.			
Teplaja Gora	570,0	18,0	17,0
Gleichzeitig im Observatorium zu Bogoslowk	578,8	13,3	17,9
Lager am Ufer des Jow	571,5	15,5	14,3
Gleichzeitig in Bogoslowk	582,8	16,9	15,5
Mündung des Baches Wontscha	576,9	17,8	17,3
Gleichzeitig in Bogoslowk	579,5	13,3	16,3
Vorberge des Konshakowsky-Kamen	546,7	16,0	14,8
Gleichzeitig in Bogoslowk	580,6	18,0	18,6
Südliche Waldgrenze am Konshakowsky	532,8	16,0	14,5
Gleichzeitig in Bogoslowk	580,6	18,4	18,6
Nördliche Waldgrenze am Konshakowsky	535,2	11,7	10,1
Gleichzeitig in Bogoslowk	582,6	17,1	12,3
25 Fufs unter dem Gipfel des Konshakowsky	494,9	11,5	10,5
Gleichzeitig in Bogoslowk	583,4	18,1	17,0
Lager am Ufer der Kakwa	585,6	15,0	13,6
Gleichzeitig in Bogoslowk	581,2	14,8	12,4
Simowje, nahe an der Mündung der Kakwa	590,1	16,0	14,4
Gleichzeitig in Bogoslowk	584,0	15,0	15,5
3 Fufs über dem Spiegel des Knaespinsky-See's	584,1	21,0	20,3
Gleichzeitig in Bogoslowk	587,0	19,4	20,7
2 Fufs über dem Spiegel des Wagran bei Barons- koe-Simowje	581,9	16,5	12,8
Gleichzeitig in Bogoslowk	586,3	18,0	16,3
Eisenhütte Petro-Pawlowk	587,5	15,7	12,6
Gleichzeitig in Bogoslowk	587,3	16,1	13,2
Spiegel des Wagran unterhalb Petro-Pawlowk	584,7	13,7	9,9
Gleichzeitig in Bogoslowk	583,3	16,2	11,1
Spiegel des Wagran zwischen beiden Beresowka's	585,0	14,9	13,0
Gleichzeitig in Bogoslowk	582,0	16,7	17,1

	Barometer $\frac{1}{2}$ engl. Li- nien	Temperat. des Queck- silbers, R.	Temperat. der Luft R.
Mündung des Wagan	590,0	15,3	14,3
Gleichzeitig in Bogoslowk	586,0	16,1	15,3
Dorf Woskresensk, 35 Fufs über der Sofswa	587,9	19,5	15,6
Gleichzeitig in Bogoslowk	588,7	17,4	15,8
Denischkin-Simowje, 10 Fufs über der Sofswa	592,9	12,5	12,4
Gleichzeitig in Bogoslowk	588,7	16,3	12,3
Lager am Fufse des Kumba	570,0	13,3	11,9
Gleichzeitig in Bogoslowk	585,4	15,2	12,9
10 Fufs unter dem nördlichen Gipfel des Kumba	536,3	13,0	11,8
Gleichzeitig in Bogoslowk	585,3	15,0	15,6
Gipfel des Kameshok bei Turinsk	581,3	16,5	15,8
Gleichzeitig in Bogoslowk	588,6	14,6	15,2
25 F. üb. d. Hütenteiche von Pawdinsk-Eisenhütte	580,0	16,2	3,1
Gleichzeitig in Bogoslowk	581,1	11,8	3,4
5 Fufs unter dem Gipfel von Pawdinsky-Kamen	531,9	3,0	+0,25
Gleichzeitig in Bogoslowk	585,2	12,3	4,7
Goldwäsche Bannoi	560,5	12,5	2,9
Gleichzeitig in Bogoslowk	575,5	9,9	3,3
Gipfel des Magdalinsky-Kamen	536,0	6,8	2,7
Gleichzeitig in Bogoslowk	572,0	10,1	6,7

II. Im Bezirk von Kathrinenburg 1855.

Karassen-See, 5 Fufs über dem Wasserspiegel	578,3	23,0	20,0
Gleichzeitig in Kathrinenburg	581,5	21,4	20,0
Berg Asow, 10 Fufs unter dem Gipfel	559,1	12,5	12,0
Gleichzeitig in Kathrinenburg	580,6	17,1	11,6
Gipfel der Dumnaja Gora in Polewskoi	573,3	11,0	9,0
Gleichzeitig in der Polewskoi-Eisenhütte	576,7	17,0	8,7
Spiegel der Polewaja unterhalb des Teiches zu derselben Zeit	577,2	13,0	9,0
Haus des Verwalters von Polewskoi	575,1	15,8	11,0
Gleichzeitig in Kathrinenburg	580,7	16,8	12,9
Rechtes hohes Ufer des Uktus in Uktusk	578,9	13,0	11,3
Gleichzeitig in Kathrinenburg	582,2	17,0	15,9
Mündung des Uktus	587,7	20,0	20,0
Gleichzeitig in Kathrinenburg	583,2	17,0	15,9
Granitkuppe hinter dem Dorfe Sedelnikow	581,1	22,0	22,0
Gleichzeitig in Kathrinenburg	583,5	21,3	23,5
Goldwäsche Gornotschit	576,7	12,0	12,5
Gleichzeitig in Kathrinenburg			
Der Klenowskische Berg 1853	567,7	10,0	9,0
Kathrinenburg	577,5	10,0	10,2
Der Klenowskische Berg 1857	569,7	8,0	7,8
Gleichzeitig in Kathrinenburg	576,3	10,1	2,2

III. Bezirk von Slatoust 1856.

Runde Spitze des gr. Taganai, 25 F. unter d. Gipfel	518,1	12,0	12,0
Gleichzeitig in Slatoust	566,4	16,3	17,2
Alexander-Fels, 25 Fufs unter dem Gipfel	540,2	11,7	12,0
Gleichzeitig in Slatoust	567,3	16,0	14,2
Berg Kossotur 1828	562,2	11,0	11,0
Gleichzeitig in Slatoust	575,0	16,0	11,0

	Barometer $\frac{1}{2}$ engl. Li- nien	Temperat. des Queck- silbers, R.	Temperat. der Luft R.
Monument in Zarewo-Alexandrowsk	568,9	15,0	13,9
Gleichzeitig in Slatoust	566,9	15,7	15,0
Berg neben Miask	562,4	12,0	12,2
Gleichzeitig in Miask, 25 Fufs über dem Teiche	573,3	15,5	13,5
Miask, 25 Fufs über dem Spiegel des Teiches .	571,9	17,2	12,3
Gleichzeitig in Slatoust	566,4	14,6	13,1
Kruglaja Sopka, 5 Fufs unter dem Gipfel . .	548,0	14,6	14,8
Gleichzeitig in Slatoust	564,5	15,1	16,2
Berg Anschkul-Tan, 5 Fufs unter dem Gipfel .	549,0	13,7	13,5
Gleichzeitig in Slatoust	563,3	14,5	15,7
5 Fufs über dem Spiegel des See's Anschkul .	561,8	14,0	14,8
Gleichzeitig in Slatoust	563,4	14,3	14,1
5 Fufs über d. Spiegel des Mias bei Muldakajewsk	569,0	16,3	16,3
Gleichzeitig in Slatoust	565,8	16,4	16,0
Berg Kumatsch gegenüber Muldakajewsk . . .	551,0	13,0	12,5
Gleichzeitig in Slatoust	565,9	16,0	14,0
Gipfel des Ui-Tasch, 80 Fufs unter dem Gipfel	543,8	14,2	14,5
Gleichzeitig in Slatoust	569,9	16,8	13,7
Pafs über den Ural zwischen Wesselowsk und			
Maskarlinsk	558,1	12,0	11,0
Gleichzeitig in Slatoust	572,8	16,8	17,7
Der Maskarlinskische Berg	561,4	22,3	22,3
Gleichzeitig in Slatoust	572,2	16,8	17,7
Goldwäsche Andrejewsk, 15 Fufs über dem Spie- gel des Mias	582,7	13,7	7,0
In Slatoust	574,1	15,4	8,6
Berg Jurma, 25 Fufs unter dem Gipfel	536,7	13,6	14,0
Gleichzeitig in Slatoust	574,3	15,7	16,1
Lipowa Gora, zwischen Slatoust und Kussa . .	551,9	10,0	10,1
Gleichzeitig in Slatoust	566,2	12,7	12,9
Lipowa Gora, zwischen Kussa und Achmatowsk	556,8	15,8	14,7
Gleichzeitig in Slatoust	565,5	14,3	15,0
Berg Sjuratkul-Tau, 20 Fufs unter dem Gipfel	521,4	13,5	13,5
Gleichzeitig in Slatoust	571,1	14,3	17,1
See Sjurat-kul, 6 Fufs über dem Wasserspiegel	553,7	8,2	8,3
Gleichzeitig in Slatoust	573,6	13,8	9,6
Zweiter Gipfel des Matkal von Norden aus . .	544,6	10,0	10,0
Gleichzeitig in Slatoust	570,9	13,4	12,0
Berg Lukasch	535,6	12,7	10,7
Gleichzeitig in Slatoust	573,9	14,1	13,9
40 Fufs unter dem nördlichen Gipfel des Nurgusch	510,4	11,2	11,2
Gleichzeitig in Slatoust	573,9	14,0	14,5
15 Fufs unter dem zweiten Gipfel des Nurgusch .	515,1	12,0	11,0
Gleichzeitig in Slatoust	573,8	13,2	13,0
Uwan, 20 Fufs unter dem Gipfel	526,1	12,5	12,0
Gleichzeitig in Slatoust	569,5	15,5	17,6
Dorf Koptiakowa	568,8	15,5	12,5
Gleichzeitig in Slatoust	569,9	15,0	12,6
Sukka, 20 Fufs unter dem Gipfel	523,1	14,5	15,0
Gleichzeitig in Slatoust	571,3	15,6	19,1
Pafs über die Sukka	527,5	16,0	14,7
Gleichzeitig in Slatoust	571,3	15,6	19,1
Dorf Wesselowsk	567,8	13,3	10,5

	Barometer $\frac{1}{2}$ engl. Li- nien	Temperat. des Queck- silbers, R.	Temperat. der Luft R.
Gleichzeitig in Slatoust	572,0	13,3	10,4
Berg Urenga, 10 Fufs unter dem Gipfel . . .	522,9	5,1	3,0
Gleichzeitig in Slatoust	574,7	12,7	8,0
Eisenhütte Kussa, Mittel aus 49 Beobachtungen .	570,7	13,5	8,5
Gleichzeitig in Slatoust	564,5	9,6	7,9
Eisenhütte Satka, Mittel aus 25 Beobachtungen	572,6	16,3	13,2
Gleichzeitig in Slatoust	571,3	14,8	12,1

Anmerkungen.

1) Aus einem barometrischen Stationen-Nivellement, welches G. v. Helmersen und ich im Herbste 1828 von Orenburg bis an das Caspische Meer ausführten, ergab sich die Höhe des ersteren Ortes über letzteres zu 52 Toisen = 332 Fufs englisch. Das große Nivellement von Sawitsch, Fufs und Sabler zwischen dem Caspischen und Schwarzen Meere ergab für ersteres eine Depression von 83 Fufs engl. Die Höhe von Orenburg über dem Schwarzen Meere war folglich 249 Fufs engl. = 38,8 Toisen. Aus einer auf unsere Veranstaltung in Orenburg ein volles Jahr ununterbrochen fortgesetzten Reihe Barometer-Beobachtungen, und aus anderen mehrmonatlichen, welche Helmersen in seiner „Reise nach dem Ural“ mittheilt, berechnete Herr Dr. Galle die absolute Höhe Orenburgs zu 39 Toisen, ein Resultat, das durch seine genaue Uebereinstimmung mit dem aus beiden angeführten Nivellements gezogenen gewiß große Beachtung verdient. In späterer Zeit wurde in Orenburg ein meteorologisches Observatorium errichtet, und aus einer fortlaufenden Reihe von Beobachtungen, welche dort während der zehn Jahre 1844 bis 1853 angestellt wurden, ergibt sich der mittlere Barometerstand bei 13,3° R. Quecksilber-Temperatur zu 596,08 halbe engl. Linien, und die mittlere Temperatur der Luft +2,46° R. (*Compte-rendu annuel par A. T. Kupffer 1854, p. 60*).

Im Niveau des Schwarzen Meeres bei Taganrog ist der mittlere Barometerstand 601,73 halbe engl. Linien bei einer Quecksilber-Temperatur von 13,3° R., und die mittlere Lufttemperatur = +6,5° R. (*A. T. Kupffer, Annuaire magnét. et météorol. 1840, p. 465 ff.*) Sucht man die mittlere Höhe des Barometers am Meere in der Breite von Orenburg, 51° 45' N. Br., durch Interpolationen nach den Breiten-Unterschieden zwischen St. Petersburg, 59° 56' N. Br., und Taganrog, 47° 12' N. Br., und legt den von Kupffer angegebenen Höhen-Unterschied der Barometerstände am Meere bei beiden Orten = 1,75 halbe engl. Linien zu Grunde, und sucht man die mittlere Temperatur der

Luft in der genannten Breite auf gleiche Weise, so erhält man für die Höhe der Quecksilbersäule bei $13,3^{\circ}$ R. 601,11 halbe engl. Linien und für die mittlere Temperatur $+5,3^{\circ}$ R., und hieraus ergibt sich für die absolute Höhe Orenburgs 220 Fufs engl. = 34,4 Toisen, also 29,4 Fufs engl. = 4,6 Toisen weniger als die früher angenommene.

Von den meteorologischen Observatorien zu Slatoust, Kathrinenburg, Nishne-Tagilsk und Bogoslowk stehen gleichfalls zehnjährige Beobachtungsreihen zu Gebote. Befolgt man bei der Bestimmung der absoluten Höhe dieser Observatorien ein gleiches Verfahren, so ergibt sich Folgendes:

Slatoust:

10 Jahre von 1844 bis 1853 = 571,5 ... 13,3 ... +0,8.
 In gleicher Breite am Meere 600,64 ... 13,3 ... +4,2.
 Höhe des Observatoriums zu Slatoust 1317 Fufs engl. = 206 Toisen.

Kathrinenburg:

10 Jahre von 1844 bis 1852 = 581,18 ... 13,3 ... +0,4.
 In gleicher Breite am Meere 600,38 ... 13,3 ... +3,9.
 Höhe des Observatoriums zu Kathrinenburg 862 Fufs = 134,5 Toisen.

Nishne-Tagilsk:

10 Jahre von 1845 bis 1854 = 585,9 ... 0 ... +1,3.
 In gleicher Breite am Meere 600,26 ... 13,3 ... +3,6.
 Höhe des Observatoriums in Nishne-Tagilsk 560 Fufs.

Bogoslowk liegt fast in gleicher Breite mit St. Petersburg, ich behalte deshalb die schon früher angenommene absolute Höhe des Observatoriums bei, 651 Fufs engl.

(Съверный Уралъ. Томъ 2. стран. 313.)

2) Helmersen nimmt die absolute Höhe von Orenburg zu 255 Fufs Par. = 272 Fufs engl. Die von ihm hier gegebenen Höhenmässe müssen also um 52 Fufs verringert werden, um sie mit den vorhergehenden auf gleiche Basis zu bringen.

3) Die Barometer-Ablesungen im Gebirge wurden auf gleichzeitige in Slatoust bezogen, und die absolute Höhe dieses Ortes ist zu 334,1 Meter = 1194 Fufs engl. angenommen worden. Nach meiner Berechnung beträgt dieselbe aber 123 Fufs engl. mehr; es müßte also diese Zahl zu den von Kupffer gegebenen hinzugefügt werden, um gleiche Basis mit den von mir gefundenen zu bekommen. Bei einigen Punkten habe ich die auf solche Weise erhaltene Zahl in Klammern hinzugefügt.

4) Herr Terletzky hat, wie er sagt, die von ihm gegebenen Höhenmässe durch Berechnung nach der richtigsten aller bis dahin bekannten Formeln erhalten, die bekannt zu machen er nicht ermangeln will. Leider hat er dieses sein Versprechen nicht erfüllt, auch führt er die Be-

obachtungen selbst nicht an, sagt auch nicht, von wem sie angestellt worden. Diese Unterlassungen sind sehr zu bedauern und mindern das Vertrauen zu den angegebenen Zahlen, besonders da dieselben oft sehr von denen anderer Beobachter abweichen. Die Höhe der Berge Iremell, Korshanowsky, Denishkin und Kwarkusch ist wahrscheinlich auf andere Art als mit dem Barometer gemessen, denn als ich diese Berge bestieg, lebte unter den Anwohnern durchaus keine Erinnerung an einen früheren Reisenden zu ihnen. Der Kwarkusch selbst ist nicht bestiegen worden, aber als ich ihn in der Entfernung von einigen Meilen sah, machte er nicht den Eindruck eines hohen, die umgebenden überragenden Berges, und war durchaus schneefrei. Kowalsky und Branth nennen den 3200 Fufs hohen Ischerim, der dem Kwarkusch nahe liegt, den höchsten Berg der ganzen Gegend, mit einziger Ausnahme des Jelping-Njer.

5) Zur Zeit der Reise Helmersens waren die meteorologischen Observatorien in Bogoslowsk und Kathrinenburg noch nicht gegründet, deshalb wurden die Beobachtungen im Felde auf gleichzeitige bezogen, welche für die Zeit in Kathrinenburg von dem Herrn Apotheker Helm, und bei den Turjinskischen Gruben von dem Verwalter derselben Herrn Moskwin angestellt wurden. Nachdem der Niveau-Unterschied zwischen Turjinsk und Bogoslowsk ermittelt war, wurden die gemessenen Höhen auf letzteren Ort reducirt. Die absolute Höhe von Bogoslowsk wurde mit Kupffer zu 700 Fufs Par. = 746 Fufs engl., also 95 Fufs höher als von mir angenommen. Die Höhe von Kathrinenburg nahm Helmersen in runder Zahl zu 800 Fufs Par. = 852 Fufs engl., also 10 Fufs niedriger als ich an. Gleicht man diesen Unterschied aus, so stimmen die von uns gemessenen Höhen meist ziemlich gut überein.

6) Die Beobachtungen, aus welchen die gegebenen Zahlen gefunden wurden, sind der Controlle wegen abgedruckt, und in den Angaben die Unterschiede zwischen meinem und den Standbarometern schon ausgeglichen worden. Die Beobachtungen selbst wurden angestellt in den Sommermonaten der Jahre 1853, 1855, 1856 und 1857. Für die Untersuchung jedes Districts war ein Sommer bestimmt.

7) Ueber die Angabe Gustav Rose's, welche sich auf mehrmonatliche gleichzeitige Beobachtungen in Kasan und in Kathrinenburg gründet, findet man das Ausführliche in seiner „Reise nach dem Ural etc.“, Theil I, p. 275 ff. Sie weicht von meiner um 92 Fufs ab, und beide können richtig sein. Herr Helm machte seine Beobachtungen in der Stadt, im zweiten Stock der Kaiserlichen Berg-Apotheke. Das meteorologische Observatorium liegt dagegen vor der Stadt auf einem isolirten Hügel. Ich habe es bis jetzt verabsäumt, den Niveau-Unterschied beider Punkte zu ermitteln. Wo Herr Erman, dessen Angabe mit der

meinigen gut übereinstimmt, seine Beobachtungen angestellt hat, weiß ich nicht. Der Punkt des Herrn Terlezky, den er genau angiebt: „Wasserspiegel des Isset, neben dem Münzhof“, liegt wenigstens 50 Fufs niedriger als das zweite Stockwerk der Apotheke, und doch ist seine Zahl die grösste.

8) Das Interesse, welches der Magnetberg Blagodat erregt, und seine grosse Nähe an der Eisenhütte Kuschwa haben es gemacht, dafs von ihm mehr Messungen existiren, als von irgend einem anderen Punkte im Ural. Die Angaben seiner Erhebung über dem Meere weichen aber für seine geringe Höhe sehr von einander ab, weniger die Angaben seiner Höhe über dem Hüttenteiche von Kuschwa, wie folgende Tabelle zeigt.

Blagodat	über dem Meere	über dem Hüttenteiche
Archipow . . .	1006 Fufs	535 Fufs,
Hofmann . . .	1154 -	511 -
Helmersen . . .	1223 -	510 -
Humboldt . . .	1225 -	514 -
Erman	1365 -	448 -
Derselbe später .	1527 -	466 -
Terlezky . . .	1607 -	

XVII.

Reise von Drontheim über Dovre- und File-Fjeld nach dem Sogn-Fjord und dem Justedal-Gletscher.

Nach P. A. Siljeström von Dr. Sebald ¹⁾.

Der Weg von Drontheim nach Christiania geht bekanntlich über das Dovre-Fjeld. Zwischen Drontheim und dem Fjeld fährt man, längs den Gule- und Örke-Thälern, durch eine unebene Waldgegend, welche zwar viele recht schöne Stellen hat, aber die Aufmerksamkeit des Reisenden nicht in besonderem Grade auf sich lenkt. Später überschreitet man das Gebirge in einer Höhe, auf welcher kein Anbau mehr stattfindet und kaum der Pflanzenwuchs gedeiht, denn sie ist der Birkengrenze sehr nahe. Auch finden sich dort keine andern menschlichen Wohnungen als die sogenannten Fjeld-Stuben (*fjaeldstuerne*),

¹⁾ Aus dem in Deutschland wenig bekannt gewordenen Werke von P. A. Siljeström: „*Anteckningar och observationer rörande Norrige*“ entlehnt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für allgemeine Erdkunde](#)

Jahr/Year: 1858

Band/Volume: [NS 4](#)

Autor(en)/Author(s): Hofmann Ernst

Artikel/Article: [Ueber die hypsometrischen Verhältnisse des Uralgebirges 433-458](#)