

SITZUNG VOM 16. DECEMBER 1852.

Das k. k. Ministerium für Handel etc. benachrichtiget mit Erlass vom 15. December, Zahl $\frac{2761}{H. M.}$ die Akademie, dass dasselbe dem k. k. Consulate in Smyrna den Auftrag ertheilt habe, bei vorkommender Gelegenheit Proben des versteinerten Holzes aus dem Hafen von Sigri auf der Insel von Lesbos in geeigneter Weise der Akademie direct zuzusenden.

Eingesendete Abhandlungen.

Bericht über die in den Jahren 1847—51 ausgeführte österreichisch-russische Verbindungs-Triangulation.

Von dem c. M. Karl v. Littrow.

(Auszug aus einer für die Denkschriften bestimmten Abhandlung.)

Die vielseitige Wichtigkeit, welche trigonometrische Anschlüsse für Wissenschaft und Praxis haben, bewog die Regierungen von Russland und Österreich über die geodätische Verbindung dieser beiden Staaten eine Convention zu treffen, die durch die hierzu Bevollmächtigten: Generallieutenant v. Tenner, Chef der Triangulirung des Königreiches Polen, und Oberst Marieni, Triangulirungs-Director in dem unter F. M. L. v. Skribaneck stehenden geographischen Militär-Institute zu Wien, am 24. August 1847 zu Tarnograd unterzeichnet wurde, und vermöge welcher die eben genannten Leiter dieser Operation sich verpflichteten ihre Resultate ohne gegenseitige Mittheilung unverzüglich nach Vollendung der Arbeiten den Directoren der Sternwarten zu Petersburg und Wien zur Beurtheilung einzusenden, was im Juni 1851 geschah.

Die Anknüpfung der beiden Landesvermessungen war an zwei Stellen erfolgt, bei Krakau und bei Tarnograd. Dort wurden gemeinschaftlich bestimmt: 6 Winkel, 8 Seiten, je 6 absolute Höhen,

Azimute, und geographische Positionen; hier: 3 Winkel, 4 Seiten, 4 absolute Höhen, 3 Azimute, 4 geographische Positionen. Von russischer Seite gründete sich die Triangulation zunächst auf zwei Basen, die eine bei Czenstochowa, die andere unweit Tarnograd, eine dritte bei Warschau wurde zur Ausgleichung benützt; von österreichischer Seite wurde bei Tarnow eine Grundlinie gemessen. Die russischen Höhenmessungen gingen von Polangen an der Ostsee, die österreichischen von Fiume am adriatischen Meere aus, jenes steht in gerader Linie etwa 85, dieses 100 d. M. von der Verbindungsgegend ab; der von den Dreiecken wirklich beschriebene Weg belief sich auf beiläufig das Doppelte dieser Entfernungen.

Die mittlere Discordanz der beobachteten Winkel betrug nur $0''\cdot 071$, der wahrscheinliche Fehler einer einzelnen Winkelmessung $\mp 0''\cdot 23$.

Eben so ausgezeichnet stimmten die reducirten Winkel.

Die Commun-Seiten zeigten eine mittlere Discordanz von nur $0\cdot 00000041$ des Ganzen, den wahrscheinlichen Fehler einer einzelnen Messung $\mp 0\cdot 00000239$.

Die gemeinschaftlichen Höhen ergaben die wieder sehr geringe mittlere Differenz von 1.49 Toisen, und wichen bei Krakau von der durch Hrn. M. Weisse, Director der dortigen Sternwarte, aus eilfjährigen barometrischen Beobachtungen sorgfältig abgeleiteten Seehöhe nur um 0.39 Toisen ab.

Auch bei den beiderseits gemessenen Azimuten und geographischen Positionen liess die Beständigkeit des gefundenen Unterschiedes, die allein man hier zu fordern berechtigt ist, nichts zu wünschen übrig.

Für Österreich hatten diese Operationen noch eine besondere Bedeutung durch die zur Vergleichung der Resultate nöthige genaue Bestimmung des Verhältnisses der Wiener Klafter als österreichischer Längeneinheit zur Toise, die den russischen Vermessungen zu Grunde liegt. Ein von Hrn. Prof. S. Stampfer mit dem hiesigen Grundmasse streng verglichener Etalon der Wiener Klafter, auf welchem auch die zu Wien bisher gültige Länge der Toise angegeben war, wurde zum Behufe der Ableitung jenes Verhältnisses nach St. Petersburg geschickt, wo Staatsrath W. v. Struve, Director der Hauptsternwarte Pulkowa, die Vergleichung derselben mit vielfach erprobten französischen und englischen Massstäben vornahm. Das so

mit einer Unsicherheit von nur 0.000516 Pariser Linien gefundene Verhältniss

Wiener Klafter = 840.699396 Pariser Linien

oder Wiener Klafter = 0.9730317 Toises du Pérou,

erhielt durch die treffliche Übereinstimmung der trigonometrischen Resultate eine glänzende Bestätigung. Für die Abweichung dieses Verhältnisses von früheren Annahmen ergab sich durch die Struve'schen Messungen als hauptsächliche Erklärung, dass die hiesigen französischen Maasse einer bedeutenden Verbesserung bedürfen.

Ein weiteres interessantes Nebenresultat dieses geodätischen Anschlusses war die Überzeugung, dass zwischen der Ostsee und dem adriatischen Meere kein irgend erheblicher Niveau-Unterschied besteht, ein Resultat, das sich ähnlichen Ergebnissen über die Höhendifferenz des mittelländischen und atlantischen Meeres, der Nordsee, des schwarzen Meeres u. a. anschliesst; durch die Verbindung der schwedischen und russischen Vermessungen wird unter die so verglichenen Seespiegel bald auch der des Eismeerer zu zählen sein.

Die wahrhaft bewunderungswürdige Übereinstimmung in dieser trigonometrischen Verbindung, der sich darin kaum eine andere solche Operation zur Seite stellen lässt, gereicht als strenge Controle der beiderseitigen Vermessungen unseren vaterländischen wie den russischen Militär-Geodäten zu bleibender Ehre, und bereitet das für die Wissenschaft hochwichtige Resultat einer genaueren Kenntniss der Gestalt der Erde wenigstens in Europa's Grenzen mächtig vor, indem so Materialien zur Bestimmung von ausgedehnten Meridian- und Parallelbogen geliefert werden.

Durch die erwähnten und weitere Anschlüsse, nämlich der russischen Triangulationen an die preussischen und schwedischen, und dadurch an die dänischen, hannövrischen, englischen u. s. w., ferner durch die grossartigen Chronometer-Expeditionen, welche zur Bestimmung von Längendifferenzen unter Schubert, Struve, Schumacher, Hansteen u. A. ausgeführt wurden, endlich durch die Verbindungen der österreichischen Operationen mit den französischen in Piemont ist man zunächst und ohne von weiteren Folgerungen zu sprechen, zu der Hoffnung berechtigt, in kurzer Zeit einen Meridianbogen von mehr als 25° zwischen Donau und Eismeer bestimmt zu sehen, ebenso einen Parallelbogen von 20° zwischen Christiania und Pulkowa in 60° Breite, von nahe 50° in mittlerer Breite zwischen

Astrakhan am kaspischen See und Marennes am atlantischen Ocean, von 56° zwischen Feagh - Maine (England) und Saratoff auf dem Parallel von 52° Breite. Ebenso bedeutende Anknüpfungspunkte bildet die Verbindung des österreichischen Netzes mit Baiern, die eben im Gange ist, so wie der bereits ausgeführte Anschluss mit der Schweiz und Neapel, deren letzter die Herstellung gleichsam einer und derselben, weil überall völlig ausgeglichenen Dreieckreihe vom mittelländischen bis zum Eismeere in nahe Aussicht stellt.

Reisebericht aus Chartum vom 25. October 1852.

Von Dr. Heuglin.

(Mit Taf. LIX u. LX.)

Ich erlaube mir nachstehenden gehorsamsten Bericht über meine Reise von Dongola nach Chartum, durch das sogenannte Darb-el-fogani, den directen Weg zwischen der Steppe von Bajuda und der Strasse von Dabbe nach L'Obeid, nebst der dort aufgenommenen Karte, hiermit vorzulegen.

Am 30. September war der k. k. Vice-Consul Dr. Reitz, von Wadi-Halfa kommend, in Neu-Dongola eingetroffen, und am 3. October segelten wir gemeinschaftlich, stromaufwärts bis Abdöm (18° N. B.), das am nordwestlichen Ende der grossen Nil-Krümmung zwischen Chartum, Schendi, Abu-Hamed, Marai etc. liegt. Aus dieser Gegend führen verschiedene Karawanenstrassen gegen Süden, die ziemlich frequentirt sind, da die Fluss-Schiffahrt hier sowohl wegen des grossen Umweges über Abu-Hamed, vorzüglich aber wegen häufiger widriger Winde und gefährlicher Stromschnellen, gerne vermieden wird. Der noch fünf Stunden westlich von Abdöm gelegene Ort Dabbe, ist der Stapelplatz der Strasse von L'Obeid.

Von Abdöm, Ambukol, Korti und Marai führen Handelswege nach Chartum, Darb-el-fogani, Darb-el-wostani und Darb-el-warani (obere, mittlere und hintere Strasse). Von den drei letztgenannten Orten ausgehend, berührt man gewöhnlich die Stadt Methemme nach 4—6tägigem Marsch, und eben so viel Zeit ist von dort bis Chartum nöthig. Von Abdöm dagegen führt ein directer, ziemlich gerader Weg, wo gewöhnlich in nicht grossen Distanzen passables Wasser in Fülle vorhanden, in viel kürzerer Zeit (6—8 Tagen) an die Mündung des blauen und weissen Flusses; wir schlugen diesen ein.