

Wenn wir zum Schlusse das geographische Gesamtergebnis der beiden besprochenen Reisen überblicken, so muss zugestanden werden, dass bedeutende, bisher unbekannte Gebiete der Wissenschaft durch dieselben zugeführt wurden. Die Verbindung zwischen dem abyssinischen Hochlande und dem Süden ist beinahe hergestellt. Das topographische Kartenbild zeigt, wie sich die Höhenzüge wie ein Band, von der hervorragendsten Erhebung dieses Erdtheils, dem Kilimandjaro, nach Norden hin ziehen, eine colossale Erdklaffung umrahmend, in der wir eine lange Seenkette finden. Es ist dies zugleich die Region der jüngsten vulkanischen Thätigkeit in Afrika. Westlich und östlich von diesen Erhebungen, die sich wie eine Schranke zwischen den Nil und den Ocean legen, dacht das Land ab.

Ein später auf Basis weiterer Reisen ausgeführtes Kartenbild wird diesen Gesamt-Eindruck wenig beeinflussen, denn eine ziemlich gleichförmige, verhältnismässig wasserarme Region ohne bedeutend hervorragende Bodenerhebungen scheint sich nach Osten zu bis zum Meere hin auszudehnen.

Zur Hypsometrie des südtirolischen Hochlandes und der Venetianer-Alpen

von Dr. **Carl Diener**.

Durch das liebenswürdige Entgegenkommen der Direction des k. k. Militär-Geographischen Institutes in Wien sind bereits eine Reihe von alpinen Zeitschriften in den Stand gesetzt worden, ihren Lesern über einige Ergebnisse der vor zwei Jahren begonnenen Reambulirung von Tirol Mittheilung zu machen.¹⁾ Durch die freundliche Vermittlung des Schriftleiters der Publicationen des Club Alpino Italiano in Turin, Herrn Dr. Scipione Cainer, bin ich ferner zur Kenntnis einer Liste von Höhengöten gelangt, die bei den letztjährigen Aufnahmen des königl. militär-geographischen Institutes ermittelt wurden und auf den noch unpublicirten Blättern 6, 7, 18, 33, 11, 12, 13, 22 und 23 der „Tavolette“ der Carta d'Italia enthalten sind.²⁾ Unter den jener Neuaufnahme unterzogenen Gebieten

¹⁾ Oesterreichische Alpen-Zeitung 1888, p. 161. Oesterr. Touristen-Zeitung 1889, p. 67 und 127. Mittheil. d. Deutschen und Oesterr. Alpen-Vereins 1888, p. 157. Alpine Journal 1889, p. 252 u. 327.

²⁾ Seither veröffentlicht in der Oesterr. Alpen-Zeitung 1889, p. 133 und Rivista mensile del Club Alpino Italiano 1889, Nr. 5, p. 135.

ist es insbesondere das südtirolische Hochland mit den anschliessenden Venetianer Alpen, in welchen die bisherigen Anschauungen über die Höhenverhältnisse einzelner Gipfel und selbst ganzer Gebirgsgruppen einschneidende Aenderungen erfahren haben.

Da einerseits eine kritische Würdigung der neu ermittelten Höhengöten im Zusammenhange mit den älteren, vielfach lückenhaften und schwankenden Angaben bisher unterblieb, der Gegenstand andererseits jedoch als ein solcher eminent landeskundlicher Art vor das Forum einer österreichischen geographischen Gesellschaft mit Recht zu gehören scheint, dürfte es sich wohl verlohnen, die durch die Veröffentlichung jener Ergebnisse bewirkten Veränderungen in unseren Vorstellungen über die Hypsometrie des südtirolischen Hochlandes einer kurzen Betrachtung zu unterziehen. Als ein weiteres Argument für die Rechtfertigung der Publication der nachfolgenden Mittheilungen an dieser Stelle mag noch der Umstand angeführt werden, dass weder die Herausgabe der reambulirten Blätter der österreichischen Special-Karte von Tiro noch jene der den venetianischen Antheil des Grenzgebietes umfassenden „Tavolette“ der Carta d' Italia in nächster Zeit bevorsteht

Bezüglich der Gruppierung der Unterabtheilungen des südtirolischen Hochlandes folge ich im grossen Ganzen der von A. Böhm ¹⁾ vorgeschlagenen Eintheilung und trenne nur zur Erleichterung der Orientirung von den Ampezzaner Alpen (im Sinne dieses Autors) noch die Sextener Dolomiten durch die Tiefenfurche Rienz -- Mesurina-See — Anziei-Thal, und von dem Badioten-Hochlande die Agordinischen Alpen, durch die Furche Pettorina — Pescul — San Vito als selbstständige Untergruppen ab.

I. Südtirolisches Hochland.

a) Cima d' Asta-Gruppe.

	Oesterr. Aufnahme.
Cima d' Asta	2848 m
Kreuzspitze	2491

b) Fassaner Dolomiten.

1. Latemar-Gruppe.

Latemar	2846 m
Punta della Valsorda (Reiterjoch)	2754

¹⁾ „Eintheilung der Ostalpen.“ Geogr. Abhandlungen von Prof. A. Penck. I. Band, 3. Hft., p. 454 ff.

	Ital.	Oesterr.
	Aufnahme.	
<i>2 Marmolada-Gruppe.</i>		
Marmolada di Penia	3344	3345
Pizzo Serauta	3037	—
Punta di Valfredda	3000	—
Serauta Ostspitze	2963	—
„ Mittelspitze	2943	—
Punta dell' Uomo	—	2801
M. Aloch (Paule)	2694	—
Col Margherita	2550	—
M. Alto	2545	—

	Ital.	Oesterr.
	Aufnahme.	
<i>3. Pala-Gruppe.</i>		
Cima di Vezzana	3194	3191
Cimon della Pala	—	3186
Cima di Fiocobon	3056	—
Pala di San Martino	—	2996
Cima di Fradusta	2941	2930
M. Mulaz	2906	—
Cima di Pradidali	—	2888
M. Agnèr	2874	—
Cima di Canali	2846	—
Croda Grande	2839	—
Sass Maor	—	2816
Pizzo di Miel (Punta d' Angoraz)	2776	—
Rosetta	2744	2740
Cima di Ball	—	2693
Coston di Miel (Cima Gesurette)	2618	—
Cima di Pape	2504	—
„ „ Cimerlo	—	2499
Fiol della Rosetta	—	2469
Passo della Val di Roda	—	2568
„ di Ball	—	2450

	Ital.	Oesterr.
	Aufnahme.	
<i>c) Badiotisches Hochland.</i>		
Kesselkogel (Rosengarten-Gruppe)	—	3002
Dirupi di Larsec	—	2766
Langkofel	—	3178
Südspitze des Langkofel	—	3089
Langkofeljoch	—	2683

	Ital. Aufnahme.	Oesterr.
Fünffingerspitz ¹⁾	—	2997
Grohmannspitze	—	3010
Punta di Pian de Sass ¹⁾	—	2995
Plattkofel	—	2970
Puflatsch	—	2176
Sas Rigais } (Geisslerspitzen) ²⁾	—	3027
Furchetta }	—	3027
Champanil de Ferméda	—	2867
Thorkofel (Sas de la Pórta)	—	2970
Wasserkofel (Sas da l'Ega)	—	2940
Kanzeln (Höchste Spitze)	—	2805
Tschirspitzen	—	2580
Puezspitze	—	2673
Monte Boë (Sella-Stock)	—	3152
Mesules	—	2976
Sellaspitze	—	2814
Peitlerkofel	—	2827
Col di Lana	—	2464
Monte Padon	2511	—

d) Agördinische Alpen.

	Ital. Aufnahme.	Oesterr.
Monte Pelmo	3169	—
„ Penna	2196	—
„ Rite	1978	—
„ Punta	1952	—
„ Civetta	3220	—
„ Moiazza	2866	—
„ Moiazza	2728	—
„ Framont	2294	—
Pizzo Zoel	2037	—
Crep de Dont	1641	—

e) Ampezzaner Dolomiten.

	Ital. Aufnahme.	Oesterr.
Seekofel	—	2810
Conturinesspitze	—	3064
Heiligenkreuzkofel	—	2911

¹⁾ Mittheil. d. Deutschen und Oesterr.-Alpen-Vereins, 1888, p. 203.

²⁾ Zeitschr. d. „ „ „ „ „ 1888, p. 377, ff

	Ital. Aufnahme.	Oesterr.
Gr. Lagazuoi-Spitze	--	2779
Tofana di Mezzo	--	3241
Croda di Formin	2716	—
Monte Carnera	2659	—
„ Nuvolau	2648	—
„ Gusela	2594	—
Pizzo del Corvo	2384	—
Monte Roant (Col Poima)	2255	—
Punta di Sorapiss	3206	3202
Croda Malcora	3155	—
„ di Banco	2151	—
Antelao	3263	—
Monte Chiarderona	2588	—
Croda di San Pietro	2260	—
Punta di Froppa (Marmarole)	2933	—
Zweite Spitze der Marmarole	2841	—
Croda Alta (di Somprade)	2646	—
Corno del Doge	2615	—
Crode di Ciastelins	2603 u. 2503	—
Monte Meduce	2404	—
„ Oten	2244	—
„ Cristallo ¹⁾	3153	3199
Piz Popena	--	3143

f) Sextener Dolomiten.

	Ital. Aufnahme.	Oesterr.
Grosse Zinne	3000	3003
Monte Campedelle	2346	—
„ Piano	2325	2313
„ Campoduro	2245	—
Elferkofel	—	3115
Zwölferkofel	3095	3092
Oberbachernspitze	—	2675
Hochbrunnenschneide	3093	—
Col dei Bagni	2984	—
Monte Cengia	2560	—
„ Najarnola	2457	—

¹⁾ Möglicherweise bezieht sich die Côte 3153 der italienischen Aufnahme auf den Piz Popena und nicht auf den Monte Cristallo

Die durchgreifendste Aenderung erfahren unsere bisherigen Vorstellungen über die hypsometrischen Verhältnisse des süd-tirolischen Hochlandes durch die mitgetheilten Ergebnisse der Neu-aufnahme in Bezug auf die Pala-Gruppe. Durch die älteren Aufnahmen für die österreichische Special-Karte waren nur die Höhen für die Cima di Fradusta zu 2927 *m* und die Rosetta zu 2738 *m* auf trigonometrischem Wege ermittelt worden und durften somit gerechtfertigten Anspruch auf Vertrauenswürdigkeit erheben. Allein selbst in Bezug auf diese beiden Punkte erhoben sich später Zweifel, ob die bezeichneten Cöten auch in der That den genannten Spitzen oder aber nur untergeordneten Erhebungen entsprechen. So glaubte Euringer ¹⁾ die Côte 2738 *m* auf den durch die Neu-aufnahme zu 2469 *m* bestimmten Fiol (Figlio) della Rosetta beziehen zu sollen und gab ferner der Meinung Ausdruck, dass in der österr. Special-Karte zwischen Fradusta und Cima di Canali eine Verwechslung unterlaufen sei und dass die Côte 2970 sich auf den ersteren Gipfel beziehe. Ueber die wahre Position der Cima di Canali sind seither durch Brentari und Marinelli ²⁾ Aufklärungen gegeben worden und erscheinen die Angaben der alten Special-Karte mit 2927 *m* für die Fradusta und 2738 *m* für die Rosetta den obigen Zweifeln gegenüber nunmehr gerechtfertigt.

Viel grösser noch war die Verwirrung, die in Bezug auf die Höhenverhältnisse der eigentlichen Culminationspunkte der Gruppe herrschte. Im Jahre 1864 veröffentlichte zuerst Pechmann ³⁾ eine Sammlung von Höhengöten derselben, die fast ausnahmslos von den Katastralvermessungen in Tirol herrührten. In dieser Liste figurirten die Pala di San Martino mit 3343 *m*, der Cimon della Pala mit 3243 *m*, der Pian di Campido mit 3172 *m* und die Cima di Vezzana mit 3131 *m*. Diese Angaben wurden von Trinker ⁴⁾ wiederholt und später in Folge der Intervention des bekannten englischen Alpenforschers Tuckett ⁵⁾ nur insoferne berichtigt, als eine Verwechslung

¹⁾ G. Euringer: „Die Pala-Gruppe“, Zeitschr. d. Deutsch. u. Oesterr.-Alpen-Vereins. 1884, p. 312.

²⁾ Boll. del Club Alpino Italiano, 1886, XX, p. 157, 159 u. 165.

³⁾ Pechmann: „Notizen zur Höhen- und Profilkarte, nebst dem Verzeichnisse der trigonometrisch bestimmten Cöten von Tirol u. Vorarlberg“. Mittheil. k. k. Geogr. Gesellsch. 1864, p. 228.

⁴⁾ Trinker: „Misurazioni delle altezze nella provincia di Belluno e nella regione confinante“. Torino, Cassone 1868 und Jahrb. d. Oesterr. Alpen-Vereins. 1865 (I), p. 162 u. 171.

⁵⁾ Hochalpenstudien, Leipzig, 1874. II, p. 143.

der Cöten für Cimon della Pala und Pala di San Martino angenommen wurde, da an der Superiorität des ersteren Berges für Kenner der Gruppe kein Zweifel obwalten konnte.¹⁾ Wohl brachte das bald darauf zur Ausgabe gelangte Blatt der Special-Karte die Côte 3220 für den Cimon della Pala, doch stieß diese Angabe allenthalben auf Widerspruch. Nach Merzbacher²⁾ ist dieselbe „ein Irrthum, welcher davon herrührt, dass die gemessene und eingezeichnete Höhe sich nur auf den vorderen, von Rolle aus sichtbaren Gipfel bezieht, welchen vermuthlich die Vermessungsingenieure für den höchsten hielten, während der hintere, mehr als 100 *m* höhere, eigentliche Gipfel als gar nicht gemessen erscheint.“ Desgleichen behauptet Meurer,³⁾ dass die Côte 3220 sich nicht auf die höchste Spitze beziehen könne und vielmehr das Ergebnis der Katastralvermessung zu 3343 *m* der Wahrheit näher zu kommen scheine. Auch Euringer (l. c. p. 307) theilt diese Ansicht und noch im Jahre 1886 hält Professor G. Marinelli⁴⁾ die bei Gelegenheit der Katastralvermessung ermittelte Côte 3343 *m* für die am meisten vertrauenswerthe. Während somit der Cimon della Pala bisher den Rang des zweithöchsten Gipfels der gesammten Südalpen behauptete, reducirt das Ergebnis der Neuaufnahme (3186 *m*) die Höhe desselben um mehr als 150 *m*, derart, dass er von nun ab unter den Culminationspunkten des südtirolischen Hochlandes erst an neunter Stelle rangirt.

Sogar innerhalb der Pala-Gruppe selbst muss der Cimon della Pala den Rang des culminirenden Gipfels nunmehr an die Cima di Vezzana abtreten. Die alte Special-Karte hatte für diese gewaltige Felsspitze die Höhengcôte 3061 *m*, eine Angabe, die von vorneherein den Stempel der Unrichtigkeit an sich trug, da auf dem gleichen Blatte die Einsattlung des Passo di Travignolo (zwischen Cimon und Vezzana) mit 3129 *m* cötirt war. In Pechmann's Liste (l. c. p. 316) erscheint der Berg mit 3131 *m* verzeichnet. Eine ältere Katastermessung ergab 3317 *m*, womit eine Aneroidmessung von Professor Frischauf zu 3293 *m* nahezu übereinstimmte. Englische Alpinisten, wie Tucker⁵⁾ und Coolidge⁶⁾

¹⁾ Trinker, Jahrb. Oesterr. Alpen-Ver. 1866 (II.), p. 298.

²⁾ Zeitschr. d. Deutsch. u. Oesterr. Alpen-Vereins 1878, p. 52.

³⁾ Meurer, Oesterr. Alpen-Zeitung, I, 1879, p. 186.

⁴⁾ Marinelli e Brentari: „Pale di San Martino“ Bollettino del Club Alpino Italiano 1886, p. 163—173.

⁵⁾ Alpine Journal VII, p. 63.

⁶⁾ Alpine Journal VIII, p. 115.

welche die Pala-Gruppe um die Mitte des vorigen Decenniums besuchten, wiesen zuerst auf die bedeutende relative Höhe der Vezzana hin. Auch Euringer hält die Vezzana und den Cimon für nahezu ebenbürtig, während Merzbacher einen Höhenunterschied von 50 *m*, Meurer gar einen solchen von mindestens 100 *m* zu Gunsten des Cimon vermuthete. Für Kenner der Pala-Gruppe konnte das Ergebniss der Neuaufnahme, durch welches die Mittheilungen der englischen Reisenden bestätigt wurden, kaum eine besondere Ueberraschung bieten und mit Recht durfte Coolidge¹⁾ im Hinblick auf dasselbe aussprechen, dass »gute Augen am richtigen Orte sich in diesem Falle als vertrauenswerther erwiesen hätten, als die mangelhaft durchgeführten Aufnahmen der alten Landesvermessung.«

Eine sehr bedeutende, jedoch gleichfalls nicht unerwartete Erniedrigung erfährt auch die Pala di San Martino durch die Neuaufnahme der österr. Special-Karte von Tirol. Auf älteren Ausgaben der betreffenden Blätter der Sp.-K. (Zone 20, Col. V. und VI.) findet sich der Name dieses charakteristischen, in der alpinen Literatur seither zu einer gewissen Berühmtheit gelangten Berges an falscher Stelle eingezeichnet. In Wahrheit bezieht sich nämlich die Côte 3054 auf die Pala di San Martino, obwohl der mit dieser Côte bezeichnete Punkt, den Meurer (l. c. p. 186) mit der Cima di Ball identificirt, keineswegs genau an der richtigen Stelle eingetragen ist. Nachdem man für den Cimon die bei der Katastralvermessung ermittelte Höhe von 3343 *m* als zuverlässig angenommen, griff man nun auch für die Pala auf die ältere Côte 3244 *m* zurück, obwohl die üblen Erfahrungen allein schon, die man in anderen Theilen der Südalpen mit den Katastermessungen in Bezug auf Gipfelpunkte gemacht hatte, zur Vorsicht hätten mahnen sollen.²⁾ Statt von den auf trigonometrischem Wege mit Sicherheit ermittelten Cöten für Rosetta und Fradusta auszugehen, nahm Meurer, auf dessen Autorität hin die Côte 3244 *m* für die Pala in die alpine Literatur Eingang fand, die Côte 3054 *m*, die er der (damals überhaupt nicht gemessenen) Cima di Ball zuschrieb, zur Grundlage und konnte somit aus der beiläufig 250 *m* betragenden Ueberhöhung der letzteren durch die Pala di San Martino, für diese selbst die Zuverlässigkeit von Trinker's Angabe folgern. Die auffallende Differenz zwischen der angeblichen Höhe der Pala von 3244 *m* und jener der Rosetta

¹⁾ Alpine Journal XIII, 1888, p. 61.

²⁾ Vergl. Grohmann, Zeitschr. d. Deutsch. Alpen-Verein 1870. p. 56.

(2738*m*), die dem Augenschein durchaus widersprach, war bei Kennern der Gebirgsgruppe stets der Gegenstand des Zweifels, wenn gleich demselben in der Literatur von keiner Seite entschieden Ausdruck gegeben wurde¹⁾).

So sind Cimon della Pala und Pala di San Martino durch die Neuaufnahme um 180*m*, beziehungsweise 250*m* niedriger erwiesen worden, als es den bisherigen Anschauungen entsprach; ja die letztere Spitze ist sogar ihres Ranges als dritthöchste Erhebung der Pala-Gruppe entkleidet worden und an ihre Stelle die früher fast unbeachtet gebliebene Cima di Fiocobon (3056*m*) getreten. Von den Hochgipfeln des Hauptzuges der Gruppe bleibt nunmehr nur noch der Pian di Campido ungemessen. Pechmann's Liste gibt für diesen Berg 3172*m*, was jedenfalls viel zu hoch gegriffen ist, da nach Merzbacher's Urtheil die Cima di Fiocobon denselben überragt. Merzbacher hält den letzteren für 350*m* niedriger als die Vezzana, was einer Höhe von 2850*m* entsprechen würde. Keinesfalls nimmt der Pian di Campido, wie in Pechmann's Verzeichniss, den dritten, beziehungsweise vierten Rang unter den Erhebungen der Gruppe ein.

Auch für den Sass Maor, die zierlichste und kühnste Gestalt unter den Gipfeln der Pala-Gruppe hat die Neuaufnahme die Zuverlässigkeit des Ergebnisses der Militär-Mappirung zu 2812*m* gegenüber der älteren Katastermessung zu 2536*m* ergeben. Die letztere Côte, die von Meurer (l. c. p. 183) acceptirt wurde, bezeichnete schon O. Zsigmondy als irrig, indem er die Höhendifferenz zwischen dem Sass Maor und der Pala di San Martino auf höchstens 200*m* veranschlagen zu dürfen glaubte²⁾).

Die Ehre des Culminationspunktes in dem östlichen Zuge der Pala-Gruppe fällt nunmehr dem Monte Agnèr zu. Die Superiorität dieses Gipfels gegenüber der Croda Grande hat schon Euringer betont. Das Ergebniss der italienischen Mappirung, 2874*m*, stimmt sehr gut mit der alten trigonometrischen Aufnahme von Fuchs³⁾ zu 2878*m* und einer Aneroidmessung von C. Tomé⁴⁾ zu 2885*m*.

¹⁾ Dass die Côte 3054*m* nicht der Cima di Ball entsprechen könne, hat übrigens schon Euringer (l. c. p. 317) betont. Seine Aneroidmessung ergab 2833*m*.

²⁾ Oesterr. Alpen-Zeitung 1883. p. 269.

³⁾ W. Fuchs: »Die Venetianer Alpen« Wien Rohrmann 1871. cit. n. Marinelli (l. c.).

⁴⁾ Marinelli l. c. p. 178.

Die zweithöchste Erhebung des Ostzuges bleibt die Croda Grande, 2839 *m*. Sie ist keineswegs identisch mit dem Sasso di Camp, 2872 *m*, der österr. Special-Karte, überragt vielmehr nach Euringer's Angabe (l. c. p. 331) den letzteren beträchtlich an Höhe.

Auch die mittlere Höhe des merkwürdigen Hochplateaus der Pala-Gruppe stellt sich nach den Ergebnissen der Neuaufnahme den bisherigen Anschauungen entgegen, als erheblich niedriger heraus. Der Passo della Val di Roda (Passo di Pradidali) z. B., den Euringer zu 2700 *m* bestimmte, erfährt durch die Reambulirung eine Reduction um 130 *m*. Dass im Zusammenhange damit die von Euringer (l. c. p. 281) ermittelten orometrischen Werthe der Gruppe gleichfalls einschneidende Aenderungen erleiden müssen, braucht wohl nicht weiter ausgeführt zu werden.

Nächst den Gipfeln der Pala-Gruppe erfährt der Culminationspunkt des südtirolischen Hochlandes, die Marmolada, die bedeutendste Erniedrigung, ohne gleichwohl dadurch ihres Ranges verlustig zu gehen. Die österr. Sp.-K. enthält für die Marmolada die Côte 3494 *m*, die jedoch nicht von der Militär-Mappirung, sondern von der Katastralvermessung herrührt. Schon Trinker gab daher der trigonometrischen Bestimmung von Fuchs zu 3324 *m* und der barometrischen Messung von P. Grohmann¹⁾ zu 3366 *m* den Vorzug und entspricht das Resultat der Neuaufnahme aus dem Jahre 1883 fast genau dem Mittel aus den beiden angeführten Bestimmungen. Allerdings ist, wie Boehm²⁾ mittheilt, zu bemerken, dass die neue Messung sich nicht auf den höchsten (Schnee-) Gipfel, sondern auf die benachbarte Felsspitze bezieht. Im Jahre 1883 war der Schneegipfel, dessen Höhe variirt, um 14 *m* höher, als der trigonometrisch bestimmte Punkt, kam also mit 3359 *m* der Messung Grohmann's nahezu gleich.

Für die zweithöchste Erhebung der Marmolada-Gruppe, den Vernel (3197 *m*)³⁾ ist eine neue Messung bisher nicht verlautbart worden, doch dürfte, dem Augenscheine nach zu urtheilen, diesem Gipfel sein bisheriger Rang schwerlich bestritten werden. Desgleichen dürfte auch dem Sasso di Vernale die auf der Sp.-K. vindicirte

¹⁾ Grohmann: »Wanderungen in den Dolomiten« Wien, C. Gerold 1877. p. 323.

²⁾ »Eintheilung der Ostalpen« p. 461.

³⁾ Die zweite Spitze der Marmolada (Marmolada di Rocca) (3226 *m* Grohmann) und eine dritte Spitze derselben (3212 *m*) nicht als selbstständige Gipfel betrachtet.

Höhe von 3142 *m* erhalten bleiben. Der Pizzo di Serauta ¹⁾, durch die italienische Neuaufnahme zu 3037 *m* bestimmt, ist vom Kataster zu 3033 *m* gemessen worden, doch findet sich auf den älteren Blättern der Oesterr. Special-Karte nicht einmal der Name desselben. Der Sasso di Valfredda erfährt eine kleine Erhöhung (von 2986 *m* auf 3000 *m*), die Punta dell' Uomo eine Erniedrigung von 2832 *m* auf 2801 *m*. Es steht dieses Ergebniss im vollen Widerspruch mit Merzbacher's ²⁾ Angaben, der die Punte dell' Uomo mittelst einer Aneroidmessung zu 3060 *m* bestimmte und ihre Bedeutung als Culminationspunkt des gegen das Pellegrino-Thal vorspringenden Astes (Fuchiada-Zug bei E. v. Mojsisovics ³⁾) mit den Worten charakterisirt: »Es ist dies der vierthöchste Gipfel des ganzen Gebirges und auf weit und breit hat er überhaupt keinen Nebenbuhler an Höhe, so dass er die ganze südliche Gebirgswelt vollkommen beherrscht.«

Von den übrigen Kalkstöcken der Fassaner Alpen erfährt noch der Latemar eine nicht unbedeutende Erhöhung seines culminirenden Gipfels (von 2792 auf 2846 *m*).

In der Rosengarten-Gruppe ist durch die neue Messung der Dirupi di Larsec zu 2766 *m* die räthselhafte Côte 3172 *m* auf der Special-Karte endgiltig beseitigt worden. Dagegen ist die Frage, ob dem Kesselkogel oder der Rosengartenspitze die Ehre der höchsten Erhebung in der genannten Gruppe zukomme, noch immer unentschieden, da zwar für den ersteren eine neue Messung (3002 *m* gegen 2982 *m* der älteren Aufnahme) vorliegt, für die Rosengartenspitze dagegen eine solche bisher nicht bekannt gegeben wurde. Die Schätzung von Tucker ⁴⁾, der eine Ueberhöhung des Kesselkogels durch die Rosengartenspitze um 50 bis 60 *m* annahm, ist seither als irrig erwiesen worden. Minnigerode ⁵⁾ hielt auf Grund einer mit dem Nivellirrohr vorgenommenen Beobachtung den Kesselkogel für den höheren Gipfel, während Merzbacher ⁶⁾ zu einem

¹⁾ Dies ist Grohmann's und Merzbacher's Schreibweise. Dr. S. Cainer dagegen schreibt Seranta (l. c. p. 138).

²⁾ G. Merzbacher. Zeitschr. d. Deutsch. u. Oesterr. Alpen-Vereins. 1880, p. 306.

³⁾ E. v. Mojsisovics: »Die Dolomit-Riffe von Südtirol und Venetien«. Wien. A. Hölder 1879, p. 368.

⁴⁾ Alpine Journal III. p. 361.

⁵⁾ Minnigerode. Zeitsch. d. Deutsch. u. Oest. Alpen-Vereins 1882. p. 136.

⁶⁾ G. Merzbacher: »Zur Topographie der Rosengarten-Gruppe« *ibid.* 1884. p. 370.

entgegengesetzten Ergebnisse gelangte. Die Original-Aufnahme der Sp.-K. hat für die Rosengartenspitze (unter der Bezeichnung Monte Alto di Cantenazzi) die Côte 2977 *m*. Jedenfalls ist der Höhenunterschied zwischen den beiden Gipfeln nur ein geringer.

In der Langkofel-Gruppe sind die Cöten für den Langkofel (3178 *m* gegen 3179 *m*) und Plattkofel (2970 *m* gegen 2956 *m*) fast unverändert geblieben.¹⁾ Sehr bedeutend erniedrigt erscheint dagegen die Grohmannspitze, die bisher auf der Sp.-K. mit 3174 *m* figurirte. Nach dem Urtheile genauer Kenner der Langkofel-Gruppe kommt diese Angabe, derzufolge die Grohmannspitze dem Langkofel um 168 *m* (gegen 5 *m* der alten Aufnahme) nachstehen und den Plattkofel nur um 40 *m* überhöhen würde, der Wahrheit ohne Zweifel bedeutend näher, doch scheint die Erniedrigung der Grohmannspitze auf 3010 *m* einigermaassen übertrieben und die letztere vielmehr zwischen Langkofel und Plattkofel beiläufig die Mitte zu halten.²⁾

Eine ähnliche Erniedrigung wie die Grohmannspitze erfahren auch die im Norden des Groedener Thales aufragenden Geisslerspitzen. Die Special-Karte hatte für den Sas Rigais, die westliche Geisslerspitze, die Côte 3182 *m*; die neue Messung hat für denselben die gleiche Höhe wie für seinen östlichen Rivalen, die Furchetta, nämlich 3027 *m*, ergeben. Eine eingehende Discussion der übrigen zahlreichen Höhengcöten aus den Groedener Dolomiten findet man in der vortrefflichen Monographie der Groedener Dolomitgebirge von Prof. Dr. K. Schulz,³⁾ auf welche, um die dort in einer allgemein leicht zugänglichen Publication mitgetheilten Ausführungen nicht wiederholen zu müssen, diesbezüglich verwiesen werden mag.

Die Höhe des Culminationspunktes der Sella-Gruppe, des Monte Boë (3151 *m* Sp.-K.) hat durch die Neuaufnahme keine Veränderung erfahren. Der Peitlerkofel ist durch die Reambulirung von 2874 *m* auf 2827 *m* erniedrigt worden.

In den Agordinischen Alpen erregt vor Allem das Ergebniss der Neuaufnahme für die Civetta das Interesse. Für diesen Berg galten bisher die trigonometrische Messung von Fuchs zu

¹⁾ Für den Langkofel kommt die barometrische Messung von Grohmann mit 3195 *m* (Zeitsch. d. Deutsch. Alpen-Ver. I. Hft. 3, p. 408.) diesem Resultat sehr nahe.

²⁾ Oesterr. Alpen-Zeitung 1888. p. 195.

³⁾ K. Schulz: »Die Groedener Dolomitgebirge«, Zeitschr. d. Deutsch. u. Oesterr. Alpen-Vereins 1888, p. 377 ff.

3188 *m* und die barometrische Bestimmung von Grohmann zu 3176 *m* als die verlässlichsten. Durch die italienische Neuaufnahme wird nunmehr die Civetta mit 3220 *m* zu dem Range der viert-höchsten Spitze des südtirolischen Hochlandes erhoben. Dagegen ist die gleichfalls von Fuchs herrührende Côte 3162 *m* für den Monte Pelmo fast unverändert geblieben. Alle übrigen Messungen in den Agordinischen Alpen beziehen sich auf Punkte, für die solche bisher überhaupt nicht vorlagen.

In den Ampezzaner Dolomiten erfahren die Höhengcöten der gegen das Enneberger-Thal vorgeschobenen Randgipfel des Fannes-Plateaus, Heiligenkreuzkofel (2911 *m* gegen 2905 *m*) und Con turines-Spitze (3064 *m* gegen 3073 *m*), desgleichen Gr. Lagazuoi-Spitze (2779 *m* gegen 2764 *m*) Pragser Seekofel (2810 *m* gegen 2808 *m*) Nuvolau (2648 *m* gegen 2649 *m*) und Gusela (2594 *m* gegen 2593 *m*) keine nennenswerthen Veränderungen. Für die Hochgipfel des Thalbeckens von Cortina d'Ampezzo erweisen sich Grohmann's barometrische Bestimmungen, die bisher als die am meisten vertrauenswürdigsten mit Recht angesehen wurden, als im allgemeinen etwas zu hoch gegriffen. Den ersten Rang unter den Hochzinnen des Boitethales behauptet, wie bereits Grohmann im Widerspruch mit den Angaben der Sp.-K. betonte, nunmehr der Antelao. Gegenüber der älteren Aufnahme zu 3253 *m* und der Messung von Grohmann zu 3320 *m* hat die neue italienische Aufnahme die Höhe von 3263 *m* für denselben ergeben. Den zweiten Rang erhält nunmehr die Tofana di Mezzo mit 3241 *m*, die mittlere und höchste Spitze der dreigipfeligen Tofana, der die Original-Aufnahme der österr. Sp.-K. die Cote 3237 zugetheilt hatte, während Grohmann dieselbe zu 3269 *m* mass. Für die beiden anderen Tofanaspitzen liegen neuere Messungen nicht vor. Die nördliche, Tofana di Fuori, erreicht nach der Katastralvermessung 3263 *m*, nach Grohmann 3253 *m*. Man wird sie im Vergleiche mit Tofana di Mezzo auf 3235 *m* veranschlagen dürfen. Eine ähnliche Höhe weist vermuthlich auch die südliche Spitze, Tofana di Razes, auf, deren Höhe die Sp.-K. mit 3215 *m* verzeichnet, Grohmann hingegen zu 3267 *m* bestimmte. Erst der dritte Rang fällt der Sorapiss mit 3206 *m*, beziehungsweise 3202 *m* zu. Die ausgezeichnete Uebereinstimmung der österreichischen und italienischen Messung lässt keinen Zweifel an der Richtigkeit der Ziffer zu. In Frage kann allerdings kommen, ob wirklich der höchste Gipfel dieses gewaltigen Berges gemessen wurde, der dem Augenscheine nach sich dem Antelao beinahe ebenbürtig

zeigt und insbesondere den Monte Cristallo um mehr als bloß 3 bis 7 *m* zu überragen scheint, wie dies nach den Resultaten der Neuaufnahme der Fall sein müsste. Die alte Katastralvermessung hatte für die Punta di Sorapiss die Côte 3291 *m*. Grohmann ermittelte auf Grund einer sehr sorgfältigen barometrischen Messung die Höhe derselben zu 3310 *m*¹⁾. Wenn man die Verlässlichkeit der übrigen Angaben Grohmanns in Erwägung zieht und in Anschlag bringt, dass keine seiner sonstigen barometrischen Messungen sich um mehr als 50 *m* von den Ergebnissen der neuen Mappirung entfernt, weitaus die meisten aber auf zehn bis zwanzig Meter sich den letzteren nähern, so muss die angedeutete Differenz von über 100 *m* umso mehr befremden und möchte man beinahe versucht sein, die obige Frage eher in verneinendem Sinne zu beantworten.

Es folgt sodann an vierter Stelle der Monte Cristallo. Auf der Original-Aufnahme der österr. Special-Karte sind, wie Grohmann (l. c. p. 206) gezeigt hat, die Höhengoten für den Monte Cristallo und Piz Popena verwechselt worden und käme dem ersteren sonach die Höhe von 3260 *m*, dem letzteren jene von 3231 *m* zu. Die Neuaufnahme erniedrigt nunmehr den Cristallo um 61 *m*, den Piz Popena um 88 *m*. Auf den letzteren und nicht auf den Monte Cristallo dürfte sich höchst wahrscheinlich auch die durch die italienische Neuaufnahme ermittelte Côte 3155 *m* beziehen.

Für die Croda rossa — 3148 *m* nach der Original-Aufnahme der Sp.-K. — liegt eine neue Messung nicht vor.

Von besonderem Interesse, weil vollständig neu, sind die von der italienischen Mappirung für den wenig bekannten Gebirgsstock der Marmarole ermittelten Höhengoten. Für die höchste Erhebung derselben, Punta di Froppa, lag bisher nur eine halbrigonometrische Messung von Grohmann zu 3129 *m* vor, die Grohmann selbst (l. c. p. 205) als keineswegs auf Genauigkeit Anspruch erhebend bezeichnet. Die Neuaufnahme zeigt, dass die Schätzungen der Höhen jener Gruppe zumeist sehr übertrieben ausgefallen sind. Bezüglich des in dem Verzeichnisse angeführten Corno del Doge (2615 *m*) mag, da dies als wenig bekannt vorausgesetzt werden darf, bemerkt sein, dass dieser Gipfel nicht mit dem von Grohmann und Minnigerode²⁾ als Corno del Doge bezeichneten Felsthurm identisch ist, dessen Höhe Paoletti zu 2530 *m* bestimmte und der nach

¹⁾ »Wanderungen in den Dolomiten« p. 152.

²⁾ Zeitschr. des Deutsch. und Oesterr. Alpen-Vereins 1884. p. 243.

einer Mittheilung von Brentari den Namen »Torre dei Sabbioni« trägt. ¹⁾)

In den Sextener Dolomiten verbleibt der Dreischusterspitze (3160 *m* Sp.-K., 3190 *m* Grohmann), obwohl für dieselbe noch keine neue Messung vorliegt, ohne Zweifel die Stellung als Culminationspunkt dieser Gebirgsgruppe. Ihr zunächst an Höhe kommt nunmehr der Elferkofel (3115 *m* gegen 3075 *m*)²⁾, sodann der Zwölferkofel (3095 *m* gegen 3085 *m*), die Hochbrunnerschneide (3093 *m*. gegen 3088 *m*³⁾). Die in der alpinen Literatur controverse Frage, ob dem Elferkofel oder der Hochbrunnerschneide die Superiorität zukomme, erscheint damit zu Gunsten des Elferkofels entschieden ⁴⁾)

Die neue Messung des Col dei Bagni zu 2984 *m* kommt der barometrischen Bestimmung von Holzmann zu 2971 *m* sehr nahe. Die Messungen für die grosse Zinne, die durch ihre vorzügliche, Uebereinstimmung eine Gewähr für ihre volle Verlässlichkeit bieten, lassen die barometrische Bestimmung von Grohmann zu 3015 *m* gegenüber der Angabe der Original-Aufnahme zu 2963 *m* im günstigsten Lichte erscheinen. Oberbachernspitze und Monte Najarnola haben ihre alten Cöten fast ohne Veränderung beibehalten. Für die Gipfel des Kammes zwischen dem Höhlenstein- und Innerfeldthale, wie Haunold (2940 *m*), Birkenkofel (2905 *m*) und Hochebenkofel (2901 *m*⁵⁾) sind neuere Messungen noch nicht zur Publication gelangt.

Verhältnismässig reichlicher noch als für das südtirolische Hochland ist das durch die neuen italienischen Aufnahmen ermittelte hypsometrische Material für die Venetianer Alpen. In der nachfolgenden Liste erscheint dasselbe nach den einzelnen Untergruppen der letzteren zusammengestellt.

II. Venetianer Alpen.

a) Belluneser Hochalpen.

Monte Alto	2071 <i>m</i>
» Pizzocco	2186

¹⁾ Oesterr. Alpen-Zeitung 1889, p. 75.

²⁾ Dass die Namen Elferkofel und Rothwand auf der österr. Sp.-K. verwechselt sind, hat schon Grohmann (l. c. p. 21 und 41) constatirt.

³⁾ Diese Ziffer ist der Original-Aufnahme der Sp.-K. entnommen.

⁴⁾ vergl. Holzmann (Alpine Journal VII, p. 26 ff.), Euringer (Zeitschrift des Deutsch. und Oesterr. Alpen-Vereins 1882. p. 287), Fikeis (Mittheilungen des Deutsch. und Oesterr. Alpen-Vereins, 1879, p. 178)

⁵⁾ Der Birkenkofel der Sp.-K. entspricht, wie Grohmann (l. c. p. 68) gezeigt hat, in Wirklichkeit dem Hochebenkofel.

Monte Dubieia	2202 <i>m</i>
» Campello	2019
» Schiara	2566
Cima di Bacchet	2542
Monte Pelf	2502
» Moschesin (Moscosin)	2500
» Cielo	2085
» Cornovalle	2078
Col Peloso (Colmarsango)	1900
Col Bajon (dei Bagioni)	1360

b) Belluneser Voralpen.

Col Santin (Visentin)	1766 <i>m</i>
---------------------------------	---------------

c) Friulaner Alpen.

Monte Duranno	2668 <i>m</i>
Terza Grande	2586
Cridola	2581
Cima di Laste	2557
Monte Pramaggiore	2479
» Bivera	2474
» Clapsavon	2463
Col Nudo	2442
Monte Montanello	2441
» Teverone	2347
Terza piccola	2334
Monte Mieron	2158
» Col	2079
Col Gentile	2077
Monte Curiè	2035
Vetta nera (Krautbühel ¹⁾)	1974
Monte Orvenis	1969
Pizzo del Mezzodi	1924
Monte Verzegnis	1915
» Lovinzola	1868
» Sesilis	1813
» Cornetto	1793
» Talm	1730
» Dolba	1658

¹⁾ Dies, nicht das unverständliche Kraut Pill der Sp.-K. ist der deutsche Name jenes Berges.

Col del Moi	1358 <i>m</i>
» Brondolo	1348
Monte Pül	1236
» Cretis	1041
» Rudiello	791
» Corona	743

Unter den in dem obigen Verzeichniss angeführten Gipfeln sind nur die nachfolgenden durch die ältere Militär-Mappirung trigonometrisch gemessen worden: Monte Pizzocco (2187 *m*), Clapsavon (2461 *m*), Cridola (2583 *m*), Terza Grande (2583 *m*), Monte Curiè (2035 *m*), Monte Orvenis (1962 *m*), Monte Cretis (1041 *m*), Col Visentin (1764 *m*), Col del Moi (1361 *m*), Monte Pramaggiore (1477 *m*) und Monte Verzegnis (1914 *m*). Die durch die österreichische Mappirung ermittelten Cöten sind auch aus der Neuaufnahme fast ohne Veränderung hervorgegangen. Ausserdem liegen ältere trigonometrische Messungen seitens der österreichischen Mappirung noch für folgende Gipfel der Venetianer Alpen vor: Monte Cavallo (2248 *m*), Monte Crostis (2250 *m*), Monte Raut (2324 *m*), Sforziolo (2409 *m*), Monte Tudajo (2492 *m*), Tinizza (2076 *m*) und Tajet (1355 *m*).

Von grossem Interesse sind namentlich die Höhengcöten aus den Bellunesischen Hochalpen. Die Frage nach dem Culminationspunkte der letzteren bleibt allerdings unentschieden, da von den eigentlichen Hochspitzen nur Monte Schiara (2566 *m*) und Cima di Bacchet (2542 *m*) gemessen wurden. Den Monte Schiara hat Merzbacher¹⁾ mittelst Aneroid zu 2560 *m* gemessen, ein Resultat, das mit dem Ergebniss der italienischen Neuaufnahme vorzüglich übereinstimmt. Die Ehre des höchsten Gipfels der Gruppe dürfte wahrscheinlich dem Sasso di Mur zufallen. Merzbacher bestimmte die Höhe des niedrigeren Westgipfels zu 2588 *m* (gegen 2554 *n.* der Katastralvermessung) und schätzt den Ostgipfel auf 20 bis 30 *m* höher, so dass man denselben immerhin auf 2600 *m* veranschlagen mag. Den genannten Gipfeln zunächst dürften sodann Torre di San Sebastiano (ca. 2520 *m*²⁾ und Sasso di Bosco Nero (2509 *m* Merzbacher), eventuell der noch unerstiegene Monte Vescova im Prampér-Gebirge kommen.

In der Sappada-Gruppe, wie Böhm den nördlichen Abschnitt der Friulaner Alpen bis zum Passo di Mauria und dem

¹⁾ Zeitschrift des Deutsch. und Oesterr. Alpen-Vereins 1879, p. 301 ff.

²⁾ Rivista mensile del Club Alpino Italiano 1888, p. 321.

Oberlauf des Tagliamento bezeichnet, überragt die Terza Grande alle anderen Gipfelpunkte bei weitem. Da sich die Côte 2586 *m* auf die SW.-Spitze bezieht, die von der gegen Sappada vorgeschobenen NO.-Spitze um einige Meter überragt wird, so kann die Höhe der letzteren mit rund 2600 *m* angenommen werden.¹⁾ In der südlichen Hälfte der Friulaner Alpen, die Böhm mit dem Namen „Premaggiore-Gruppe“ belegt, ist durch die Neuaufnahme eine so bedeutende Ueberhöhung des Monte Pramaggiore durch andere Gipfel wie Duranno, Cima di Lares, Cridola und Cima di Laste erwiesen worden, dass der von Böhm vorgeschlagene Name wohl passender durch einen anderen zu ersetzen wäre. Unter den durch die Neuaufnahme ermittelten Côtén ist wohl jene für den Monte Duranno (2668 *m*) die interessanteste. Für diesen höchsten Gipfel der Friulaner Alpen lagen bisher nur ganz vage Schätzungen vor und schwankten dieselben innerhalb der weiten Grenzen von 2740 *m* (Utterson Kelso) und 2225 *m* (Taramelli)²⁾ Als Rivale des Monte Duranno dürfte höchstens die Cima di Lares in Betracht kommen, deren Höhe Taramelli zu 2677 *m* angibt, ohne dass die Art, wie dieselbe ermittelt wurde, bekannt geworden wäre. Die Messung ist jedenfalls eine sehr unsichere und dem Augenscheine nach die Superiorität des Duranno mit Bestimmtheit anzunehmen.

Es ist nur ein gerechtfertigter Wunsch, dass durch die Fortsetzung der italienischen Aufnahmen dem fühlbaren Mangel an verlässlichen Höhenmessungen in diesem Theile der Alpen möglichst bald gründliche Abhilfe gebracht werde.

Werfen wir zum Schlusse nochmals einen Blick auf die Veränderungen, welche durch die Neuaufnahmen in der Rangordnung der Culminationspunkte der einzelnen Abschnitte des südtirolischen Hochlandes und der Venetianer Alpen eingetreten sind, so erhalten wir folgende Gruppierung: Cima d'Asta-Gruppe, Culm. Cima d'Asta (2848 *m*, früher 2844 *m*); Latemar-Gruppe, Culm. Latemar (2846 *m*, früher 2792 *m*); Marmolada-Gruppe, Culm. Marmolada di Penia (3359 *m*, früher 3494 *m*); Pala-Gruppe, Culm. Cima di Vezzana (3194 *m* gegen 3317 *m*), früher Cimon della Pala (3186 *m*, gegen 3343 *m*); Badiotisches Hochland, Culm. Langkofel (3178 *m*), früher Geisslerspitze (3027 *m* gegen

¹⁾ Oesterr. Alpen-Zeitung 1889. p. 156.

²⁾ G. Marinelli: »Saggio di altimetria della regione Veneto-Orientale etc.« Cosmos del Prof. G. Cora, I. Supplemento 1884. p. 41.

3182 *m*); Agordinische Alpen, Culm. Civetta (3220 *m*, früher 3188 *m*); Ampezzaner Dolomiten, Culm. Antelao (3263 gegen 3253 *m*), früher Sorapiss (3206 (?) gegen 3291 *m*); Sextener Dolomiten, Culm. Dreischusterspitze (3160 *m*, keine neue Messung); Belluneser Hochalpen. Culm. Sasso di Mur (2600 *m* ?); Belluneser Voralpen, Culm. Col Visentin (1766 *m*, früher 1764 *m*); Friulaner Alpen, Culm. Monte Duranno (2668 *m*).

Nach ihrer Höhe geordnet erscheinen die zehn höchsten Gipfel der südlichen Kalkalpen den neuen Messungen zufolge nunmehr in der nachstehenden Rangordnung: Marmolada (3359 *m*), Antelao (3263 *m*), Tofana (3241 *m*), Civetta (3220 *m*). Sorapiss (3206 *m* ?), Monte Cristallo (3199 *m*), Vernel (3197 *m*), Cima di Vezzana (3194 *m*), Cimon della Pala (3186 *m*), Langkofel (3174 *m*). Die Zahl der die Höhe von 3150 *m* überragenden Gipfel der Südalpen beziffert sich nach dem gegenwärtigen Stande der Aufnahmen zu 15 ¹⁾, indem zu den obengenannten noch Cima Tosa (3176 *m*), Pelmo (3169 *m*) Dreischusterspitze (3160 *m*), Cima di Brenta (3155 *m*) und Monte Boë (3152 *m*) hinzutreten.

Briccius.

Eine historische Freske aus den Gold-Tauern.

Von **Dr. Fritz Pichler** in Graz.

Die modernen Uebergangsucher, Joch-Erklammer und Gletschersteiger haben ein Vorbild im Himmel und die von Jahr zu Jahr sich mehrenden Unglücksfälle in den Alpen lassen wahrhaftig die Frage aufkommen, welches Sagenwesen wohl für die Bürger der nächsten tausend Jahre sich verständnishalber bilden werde um die Personen der in so grossartiger Naturscenerie Verunglückten? Wenn die Arche Noah's auf dem Ararat ansteht, wenn Hannibal und Napoléon die Alpen überschreiten, so springt Zweck und Mission zweifellos in die Augen; in hundert anderen Fällen aber ist das treibende Motiv erst aufzufinden und dieses kann schliesslich nicht weggeleugnet werden, wenn es blos auf die individuellste Lust zurückgeführt werden muss.

¹⁾ Die beiden secundären Gipfel der Marmolada, die Tofana di Fuori und T. di Razes, sowie die Croda Malcorá nicht als selbständige Erhebungen gerechnet.