

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Höhenklima und Bergwanderungen in ihrer Wirkung auf den Menschen

Zuntz, Nathan

Berlin, 1906

Anhang

Anhang.

Zahlenmäßige Ergebnisse unserer Versuche in Tabellenform.

Tabelle I.

Zusammensetzung der von uns benutzten Nahrungsmittel.

1	2	3	4	5
Hauptversuch August-September 1901	Stickstoff	W. E.	Fett	Bemerkungen
Bezeichnung des Nahrungsmittels	in ‰	in 100 g	in ‰	
Schoten	4.678	391.08	0.6	
Karotten	1.101	451.90	1.29	
Spinat	4.70	354.28	3.96	
Kakes (Hildebrandt) . . .	1.456	465.78	13.3	
„ (Thiele)	1.636	455.89	10.95	
Reis	1.32	387.25	1.3	
Schokolade	0.921	576.00	27.3	
Marmelade	0.066	187.70	—	
Fleischbüchse	7.661 g	561.07	33.125 g	Gehalt einer ganzen Büchse
Brot, I	1.676	366.8	8.00	Benutzt vom 5.—7. VIII.
frisch II	1.606	294.4	0.25	„ „ 8.—28. „
Bier	0.086	56.95	—	
Wein	0.014	61.42	—	
Kaffeeaufguß	0.027	—	—	
Teeaufguß	0.012	—	—	
Roborat (11.9 ‰ Wasser) .	13.27	511.4	2.91	
Rohrzucker	—	396.00	—	
Käse I	4.511	447.52	31.50	Benutzt vom 5.—11. VIII.
„ II	4.348	441.39	31.42	„ „ 12.—17. „
„ III	4.625	457.91	32.37	„ „ 18.—22. „
„ IV	4.432	453.09	31.75	„ „ 21.—22. „ auf Rothorn
„ V	4.640	437.68	30.46	„ „ 23.—26. „
„ Va	4.083	479.9	36.03	„ „ 26.—27. „ „ „
„ VI	5.295	580.38	40.51	„ „ 27.—28. „
„ VII	3.622	348.44	22.56	„ „ 1.—9. IX.
Butter I	0.1115	817.2	89.80	„ „ 5.—11. VIII. in Brienzi
„ II	0.121	755.05	85.17	„ „ 12.—13. „ „
„ III	0.083	778.8	85.58	„ „ 12.—15. „ auf Rothorn
„ IV	0.097	790.6	86.89	„ „ 13.—18. „ in Brienzi
„ V	0.135	759.5	83.46	„ „ 15.—17. „ auf Rothorn
„ VI	0.141	785.0	86.26	„ „ 19.—22. „ in Brienzi
„ VII	0.118	784.6	86.22	„ „ 18.—22. „ auf Rothorn
				„ „ 18.—21. „ „ „
				„ „ 23.—29. „
				„ „ 1.—9. IX. am Monte Rosa

1	2	3	4	1	2	3	4
Vorversuch Dezember 1900	Stickstoff	W. E.	Fett	Vorversuch April 1901	Stickstoff	W. E.	Fett
Bezeichnung des Nahrungsmittels	in ‰	in 100 g	in ‰	Bezeichnung des Nahrungsmittels	in ‰	in 100 g	in ‰
Hackfleisch	2.970	139.93	4.0	Hackfleisch	2.720	127.4	4.0
Lachsschinken	3.835	155.43	2.5	Lachsschinken	3.463	140.4	3.0
Schrippen, lufttrocken . .	1.866	284.25	0.25	Schrippen, frisch	1.623	305.3	0.36
Kakes	1.240	437.64	13.3	Kakes	1.290	455.3	13.3
Butter	0.195	789.3	85.2	Butter	0.141	776.5	85.2
Reis	1.272	387.25	1.3	Reis	1.32	387.25	1.3
Schokolade	0.911	536.00	27.3	Schokolade	0.921	576.0	27.3
Kaffee	0.050	—	—	Tee	0.025	—	—
Tee	0.008	—	—	Käse (Schweizer)	4.723	570.3	40.0
Bier (Hochschnlbräu) . .	0.076	61.2	—				

Tabelle Ia.

Während der Stoffwechselversuche täglich eingenommene Kost in Gramm.

Bezeichnung des Nahrungsmittels	Waldenburg						Kolmer					
	Vorversuch		Hauptversuch				Vorversuch		Hauptversuch			
	Periode I	II	Brienz I	II	Rothorn III	Col d'Olen IV	Periode I	II	Brienz I	Rothorn II	Brienz III	Monte Rosa IV
Reis	60	60	50	50	50	50	60	60	50	50	50	0—50
Grünes Gemüse	—	—	30	23	23	25	—	—	30	23	23	0—20
Fleisch	250	250	eine Büchse				125	125	eine Büchse			
Schinken	100	100	—	—	—	—	50	50	—	—	—	—
Weißbrot	160	170	50	50	50	—	225	225	40	50	50	—
Kakes	50	50	150	140	150	180	100	100	200	200	200	200
Käse	100	100	100	100	100	125	—	—	100	100	100	0—125
Schokolade	—	50	50	115	50	50	130	180	30	67	44	0—100
Marmelade	—	—	—	—	—	—	—	—	50	90	65	0—120
Rohrzucker	30	60	75	90	75	75	50	80	50	60	52	50—130
Bier oder Wein	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0—10
Butter	70	110	55	70	55	55	60	100	80	80	80	0—80

Bezeichnung des Nahrungsmittels	Caspari						Müller					
	Vorversuch		Hauptversuch				Vorversuch		Hauptversuch			
	Periode I	II	Brienz I	II	Rothorn III	Monte Rosa IV	Periode I	II	Brienz I	Rothorn II	Brienz III	Col d'Olen IV
Reis	60	60	50	50	50	0—50	100	100	50	50	50	50
Grünes Gemüse	—	—	30	23	23	0—20	—	—	30	23	23	25
Fleisch	125	125	eine Büchse				125	125	eine Büchse			
Schinken	100	—	—	—	—	—	100	75	—	—	—	—
Weißbrot	200	200	50	50	50	—	250	250	50	50	50	—
Kakes	100	145	150	150	150	0—98	40	75	170	170—190	170	170
Käse	—	—	80	80	80	0—85	—	—	70	70	70	70
Schokolade	—	—	—	0—55	0—45	0—65	—	—	—	0—70	—	—
Marmelade	—	—	30	0—70	0—70	0—30	30	30	100	100	100	100
Rohrzucker	15	15	20	20—70	20—40	0—80	15	15	30	30—80	30	30
Bier oder Wein	1080	1080	570	580—1100	540—650	0—570	—	—	—	—	—	—
Butter	125	125	40	40—60	40	0—30	150	150	65	65—88	65	65

Bezeichnung des Nahrungsmittels	Loewy						Zuntz					
	Vorversuch		Hauptversuch				Vorversuch		Hauptversuch			
	Periode I	II	Brienz I	Rothorn II	Brienz III	Monte Rosa IV	Periode I	II	Brienz I	Rothorn III	Monte Rosa IV	
Reis	60	60	50	50	50	0—27	60	60	50	50	50	0—50
Grünes Gemüse	—	—	30	23	23	13—39	—	—	30	23	23	0—38
Fleisch	125	125	eine Büchse				125	125	eine Büchse			
Schinken	100	100	—	—	—	—	100	33	—	—	—	—
Weißbrot	180	180	50	50	50	—	240	240	50	50	50	—
Kakes	100	100	100	140	100	100	50	50	175	175—200	175	150—230
Käse	—	—	80	80	80	0—63	—	—	50	50	50	19—65
Schokolade	—	65	—	—	—	35	50	50	25	50—55	25	0—97
Marmelade	—	—	50	100	50	100	—	—	30	30—80	30—80	0—80
Rohrzucker	—	—	—	—	—	50—60	30	30	30	30—90	30—50	30—90
Bier oder Wein	360	1080	475	475—600	475—620	ca. 250	—	—	—	—	—	0—220
Butter	150	150	85	100—113	85	50—60	90	94	51—55	51—75	51—65	0—60

Tabelle II.
Küchennahrung pro Kopf.

1	2	3	4	5	6
Datum	Art der Nahrung	Menge	Stickstoff g	Fett g	Wärmemenge W. E.
5. VIII.	Reis Butter Spinat Fleisch Kaffeeaufguß Teeaufguß	50 g 25 „ 30 „ 1 Büchse 200 ccm 200 ccm	0.66 0.03 1.41 7.661 0.055 0.025	0.65 22.45 1.19 33.13	57.4 1065.3
6. VIII.	Reis Butter Schoten Fleisch Kaffeeaufguß Teeaufguß	50 g 25 „ 30 „ 1 Büchse 200 ccm 200 ccm	0.66 0.03 1.40 7.661 0.055 0.025	56.4	1089.4
7. VIII.	Reis Butter Karotten Roborat Kaffee, Tee } Fleisch	50 g 20 „ 25 „ 8 „ wie oben	0.66 0.02 0.275 1.28 7.74	56.8	1071.7
8. VIII.	Wie 5. VIII., aber nur Spinat	25 g	9.60	57.2	1047.6
9. VIII.	Wie 6. VIII., aber nur Schoten	25 g	9.60	56.4	1056.8
10. VIII.	Reis Fleisch Kaffee Tee Butter Roborat Karotten	wie oben 21.2 g 6.83 „ 20 „	9.58	56.7	1049.1
11. VIII.	wie 8. VIII.		9.60	57.2	1047.6
12. „	„ 9. „		9.60	55.2	1041.2
13. „	„ 10. „		9.58	55.5	1030.6
14. „	„ 8. „		9.60	56.2	1038.0
15. „	„ 9. „		9.60	55.3	1047.2
16. „	„ 10. „		9.58	55.6	1035.4
17. „	„ 8. „		9.60	56.2	1038.0
18. „	„ 9. „		9.60	55.3	1047.2
19. „	„ 10. „		9.73 ¹⁾	56.7 ¹⁾	1047.7 ¹⁾
20. „	„ 8. „		9.60	56.5	1040.9
21. „	„ 9. „		9.60	55.7	1050.1
22. „	„ 10. „		9.58	56.0	1047.7
23. „	„ 8. „		9.60	56.3	1039.5
24. „	„ 9. „		9.60	55.5	1048.7
25. „	„ 10. „		9.58	55.8	1036.6
26. „	„ 8. „		9.60	56.3	1039.5
27. „	„ 9. „		9.60	55.5	1048.7
28. „	„ 10. „		9.58	55.8	1036.6

¹⁾ Diese Zahlen gelten für das Rothorn, in Brienz lauten sie: 9.43, 55.0, 1021.6.

Erklärung zu Tabelle III—VIII.

Unsere Stoffwechselversuche sollten die Grundlage zur Berechnung des Stoffbedarfs unseres Organismus unter den wechselnden Versuchsbedingungen liefern. Die für die Rechnung nötigen Daten sind in Tabelle III—VIII zusammengestellt. Jede Tabelle gibt für eine der Versuchspersonen zuerst die Zahlen des Vorversuches in Berlin, sodann die des Hauptversuches vom 5. August bis 10. September 1901.

Stab 3: (Beschäftigung und Wetter) enthält in Stichworten Art und Maß der Körperanstrengung und die für den Versuch bedeutungsvollen klimatischen Einflüsse. Näheres Kapitel IV.

Stab 4—10: liefern die Bilanz des Stickstoffes, also des Eiweißumsatzes (siehe S. 102 u. Kapitel IX). Die Stickstoffeinnahme (**Stab 4**) resultiert aus der Nahrungsaufnahme (Tabelle Ia und II) und der Analyse der Nahrungsmittel (Tabelle I). Der Kotstickstoff (**Stab 5**) berechnet sich aus den Angaben von Tabelle IXa u. b. Der verdaute (resorbierte) Stickstoff (**Stab 6**) ergibt sich durch Abzug des Kotstickstoffes (5) von der Stickstoffeinnahme (4). Die täglichen Wägungen des Körpers (**Stab 2**), kombiniert mit denen aller Einnahmen und dem Gewicht von Harn und Kot, führen zur Feststellung der Abgabe flüchtiger Stoffe seitens des Körpers, der Perspiratio insensibilis (**Stab 7**, vergl. Kapitel XIV). In Kapitel XIV ist dargelegt, wie man aus der Perspiration auf Grundlage des Stickstoffgehaltes in 1 kg Schweiß (Tabelle XXX) die Stickstoffabgabe durch die Haut berechnet (**Stab 8**). Durch Abzug dieser und des während 24 Stunden im Harn abgeschiedenen Stickstoffs (**Stab 9**) von dem verdauten Stickstoff (**Stab 6**) kommt man zur Stickstoffbilanz (**Stab 10**). Das Vorzeichen + oder – vor den Zahlen bedeutet: Ansatz von Stickstoff oder Abgabe desselben aus den Vorräten des Körpers.

Stab 11—13: zeigen die Einnahme von Fett, seine Abgabe durch den Kot und als Differenz beider die verdaute, also im Körper verwertete Fettmenge.

Die dritte Gruppe organischer Nährstoffe, die Kohlehydrate, haben wir nicht direkt bestimmt. Ihre Menge ergibt sich gemäß der im Kapitel XIV an einem Beispiel erläuterten Rechnung, aus ihrem Brennwert, indem vom Brennwert der Nahrung (**Stab 14**) der ihrer Stickstoffsubstanz und ihres Fettes (**Stab 4 u. 11**) in Abzug gebracht wird. Die Angaben des Stab 14 lassen sich mit Hilfe der in Tabelle I enthaltenen Angaben des Brennwertes unserer Nahrungsmittel und der in Tabelle Ia zusammengestellten täglichen Nahrungsaufnahme kontrollieren.

Der Brennwert der Nahrung (**Stab 14**) repräsentiert die dem Körper für seine Leistungen dargebotene Energie, von welcher ein in **Stab 15** und **17** angegebener Anteil dem Körper mit den im Kot und Harn ausgeschiedenen brennbaren Stoffen verloren geht.

Der Brennwert des Harns wurde nicht für jeden Tag bestimmt, sondern in Mischproben, welche zwei- bis viertägigen Perioden ganz gleicher Ernährung und gleicher Lebensweise entsprachen. Dem Stickstoffgehalt des Harns jedes Tages proportional wurde dann der gefundene Brennwert auf die einzelnen Tage repartiert.

Die dem Körper für seine Leistungen zur Verfügung stehende „die physiologisch verwertete Energie der Nahrung“ (**Stab 18**) ergibt sich durch Abzug des Brennwertes der Ausscheidungen von dem der Nahrung.

Um den Energiebedarf der einzelnen Personen besser vergleichen zu können, haben wir den Brennwert der verdauten Nahrung (**Stab 16**) durch das Körpergewicht dividiert. Diese Zahlen (**Stab 19**) sind bei Beurteilung des Nahrungsbedarfs des Bergsteigers (Kapitel XXI) verwertet.

Waldenburg, Übersichtstabelle des Stoffwechsels.

¹⁾ Mittelwert aus 4 Bestimmungen: Pro kg Schweiß 0.2265 g Stickstoff. ²⁾ Perspiration nicht bestimmt, das Mittel vom 11. u. 19. IV. angenommen. ³⁾ Perspiration nicht bestimmt. Am 5. VIII. der Wert des 6., am 11. u. 13. VIII. das Mittel der vorausgehenden und folgenden Tage mit gleicher Arbeitsleistung und ähnlicher Witterung zugrunde gelegt. Am 2. IX. Mittel aller Tage auf Col d'Olen eingesetzt.

Tabelle IV.

Kolmer, Übersichtstabelle des Stoffwechsels.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ort und Datum	Körpergewicht 6 ^h früh kg	Beschäftigung und Wetter	Stickstoffaufnahme g	Kotstickstoff pro Tag g	Verdauter Stickstoff g	Perspiration in 24 Std. g	Stickstoffabgabe durch die Haut ¹⁾ g	Harnstickstoff g	Stickstoffbilanz g	Fetteinnahme g	Fett im Kot pro Tag g	Fett verdaut g	Brennwert der Nahrung W. E.	Brennwert des Kotes pro Tag W. E.	Brennwert der verdauten Nahrung W. E.	Brennwert des Harns W. E.	Physiolog. verwertete Energie d. Nahrung W. E.	Brennwert der resorbierten Nahrung pro Kilo W. E.
Berlin																		
10. IV. 1901	70.775	Laboratoriumsarbeit	11.88	0.46	11.43		0.22 ²⁾	12.94	-1.73	107.0	2.45	104.6	2973.7	124.8	2864.8			
11. "	71.290		12.06		10.21	1043	0.23	10.69	-0.71				2989.6					
12. "	71.585		12.04	1.86	10.18	1040	0.22	9.47	+0.49				2978.8					
13. "	71.695		12.17		10.32	950	0.21	9.18	+0.79				3002.6					
Mittelwert 12. u. 13. IV.	71.69		12.21		10.25	1011	0.21	9.28	+0.64				2991					2866
Berlin																		
14. IV. 01	71.700	Kotabgrenzung. Marsch 20 km 4 Std. 44 Min. Marsch 10 km 2 Std. Abends 5 km Tretbahnversuch, dann Marsch 18 km 4 Std. 17 Min. Marsch 3 Stunden 18 Minuten Radfahrt im Gauzen 75.9 km, i. Mittel 15 km i. d. Std. Marsch ca. 20 Kilometer. Radfahrt. Marsch 3 Std. 15 Min. 1/2 Std. Pause. Tretbahnvers. Kotabgrenzung	12.75	2.82	9.93	1218	0.26	—	155.0	3.71	151.4	3750.2	201.2	3549.0				
15. "	71.195		12.76		9.94	1541	0.33	10.00				-0.39						3753.2
16. "	71.103		12.67		9.85		0.46 ³⁾	10.32				-0.93						3734.9
17. "	70.965		12.65		9.83		0.46 ³⁾	9.58				-0.21						3741.0
18. "	71.588		12.76		10.10	2095	0.45	11.24				-1.59						3753.2
19. "	71.103		12.83	2.66	10.17	2175	0.47	11.61				-1.91	3739.3	177.7				3561.6
20. "	71.345		12.51		9.84	2440	0.53	11.24				-1.93	3707.5	3529.8				
21. "	71.790																	
Mittelwert der Periode 14.—20. IV.	71.47		12.70		9.95	1894	0.42	10.66				-1.16	3740	3549			49.7	
Brienz																		
5. VIII. 01		Kisten ausgepackt. Labor.-Arb. Kühles Wetter Laboratoriumsarbeit. Ruheversuche. Schwimmen Schwimmv., danach stark. Fröst., müde; Spazierg. Radfahrt Brienz—Meiringen. Schwimmversuch Marschversuche. Warmes Wetter Marschversuche. Sehr ermüdet. Warmes Wetter Kühl. Nebel. Kotabgrenzung. Leichte Arbeit	18.43	1.14	17.29		0.31 ³⁾	18.72	-1.74	160.1	3.89	156.2	3479.1	105.8	3373.3	142.4	3230.9	
6. "	68.022		18.59		17.45		0.31 ³⁾	16.62	+0.52	171.5		167.6	3432.4		3326.6	126.4	3200.2	
7. "	68.165		18.75		17.60	967	0.23 ⁴⁾	17.73	-0.36	172.0		168.1	3508.4		3402.6	134.9	3267.7	
8. "	68.522		18.38		17.23	1730	0.40	13.77	+3.06	168.8		164.9	3456.9		3351.1	104.8	3246.3	
9. "	68.075		18.41		17.27	2038	0.48	16.33	+0.46	168.1		164.2	3472.0		3366.2	123.6	3212.6	
10. "	67.949		18.39	1.71	17.25	1228	0.29	17.31	-0.35	168.4		164.5	3464.3		3358.5	131.0	3227.5	
11. "	68.417		18.34		16.63	648	0.15	16.71	-0.23	168.8		164.1	3451.0	147.9	3303.1	126.5	3176.6	
Mittelwert Periode I 5.—11. VIII.	68.29		18.47		17.25	1322	0.31	16.74	+0.20	168.2		164.2	3466	3354	128	3223	49.1	
Rothorn																		
12. VIII. 01	68.610	Auffahrt. Kühl. Nebel. Laborator.-Einrichtung Kühl. Nebel. Ruheversuche. Marschversuche Kühl. Nebel. Marschversuche	18.24	1.71	16.52	1414	0.21	17.37	-1.06	164.3	4.67	159.6	3414.4	147.9	3266.5	138.1	3128.4	
13. "	67.750		18.10		16.38	525	0.08	16.67	-0.47	164.6		159.9	3381.7		3233.8	132.6	3101.2	
14. "	68.780		18.13		16.41	1343	0.20	15.13	+1.08	165.3		160.6	3390.5		3242.6	120.3	3122.3	
Mittelwert Periode IIa Ruhezeit 12.—14. VIII.	68.05		18.16		16.44	1094	0.16	16.39	-0.45	164.7		160.0	3395	3247	130.3	3117	47.7	
Rothorn																		
15. VIII. 01	67.970	Klar, später Nebel u. kühl. Marsch bergauf 3 Std. Nebel. Reif. Kaltes Wetter. Bergauf 2 1/2 Std. Oben Wind, kalt. Unten wärm. Bergauf 2 3/4 Std. Sonne. Ost-Wind. Nur Marschversuche, ermüdend	18.87	1.71	17.15	1728	0.39	15.47	+1.29	183.0	4.67	178.3	4021.5	147.9	3873.6	124.4	3749.2	
16. "	68.150		18.76		17.04	1858	0.42	15.14	+1.48	183.5		178.8	4022.2		3874.3	121.7	3752.6	
17. "	68.530		18.86		17.15	1904	0.44	14.13	+2.58	184.1		179.4	4027.8		3879.9	113.6	3766.3	
18. "	68.220		18.47		16.76	994	0.22	14.87	+1.67	166.3		161.6	3449.8		3301.9	119.6	3182.3	
Mittelwert Periode IIb Kleine Märsche 15.—18. VIII.	68.22		18.74		17.00	1636	0.37	14.83	+1.75	179.2		174.5	3880	3732	119.8	3613	54.8	
Rothorn																		
19. VIII. 01	68.440	Sehr warm. Bergauf 3 Stunden Bergauf 3 Std.; dann Spaziergang ca. 2 Std. Warm. Bergauf 3 1/2 Stunden Sehr warm. Bergauf 4 Stunden Sehr warm. 5 Stunden Marschversuche	19.26	1.71	17.55	2776	0.81	16.65	+0.09	186.2	4.67	181.5	4057.3	147.9	3909.4	133.9	3775.5	
20. "	68.240		19.11		17.40	2796	0.82	15.61	+0.97	186.0		181.3	4047.6		3899.7	125.5	3774.2	
21. "	68.150		18.90		17.19	2691	0.76	14.60	+1.83	184.6		179.9	4048.0		3900.1	117.4	3782.7	
22. "	68.015		18.92		17.20	2846	0.83	17.22	+0.85	184.9		180.2	4052.5		3904.6	138.5	3766.1	
23. "	67.995		18.52		16.81	1205	0.33	15.91	+0.55	165.0		160.3	3421.9		3274.0	127.9	3146.1	
Mittelwert Periode IIc Grosse Märsche 19.—23. VIII.	68.17		18.94		17.23	2445	0.71	16.0	+0.86	181.3		176.6	3926	3778	128.6	3649	55.4	
Brienz																		
24. VIII. 01	68.500	Schwül. Kotabgrenzung. Marschversuche Spaziergang nach Gießbach Kühl, regnerisch. Marschversuche Marschversuche. Kühl Kühl. Nur Ruheversuche. Einpacken	18.54	1.44	17.10	1230	0.19	16.57	+0.34	164.2	4.64	159.6	3434.0	132.7	3301.3	129.1	3172.2	
25. "	68.430		19.15		17.71	1362	0.21	13.37	+4.13	183.1		178.5	4023.0		3890.3	104.2	3786.1	
26. "	68.660		18.52		17.08	1672	0.25	16.44	+0.39	165.0		160.4	3421.9		3889.2	128.1	3761.1	
27. "	68.425		19.21		17.77	943	0.14	15.36	+2.27	174.3		169.7	3579.6		3446.9	119.7	3327.2	
28. "	68.090		19.08		17.64	798	0.12	16.01	+1.51	174.6		170.0	3546.8		3414.1	124.8	3289.3	
Mittelwert Periode III 24.—28. VIII.	68.42		18.90		17.46	1201	0.18	15.55	+1.73	172.2		167.6	3600		3588	121.2	3467	52.4
Monte Rosa																		
1. IX. 01	67.300	Kotabgrenzung; bis Abmarsch ständige Hast. In Sonnenglut bis Col d'Olen Nach Gnifettihütte Von Gnifetti auf Margheritahütte. Bergkrankheit	16.26	1.20	15.06	2992 ⁵⁾	0.51	14.928	-0.37	169.2	5.05		3520.6	117.4	3403.2			
2. "	—		15.20		14.00	1590 ⁵⁾	0.27	14.285	-0.56	143.1			3109.7		2992.3			
3. "	—		15.42		14.22	1537 ⁵⁾	0.26	— ⁶⁾	—	85.6		80.6	2463.5		2346.1			
Monte Rosa																		
4. IX. 01	65.840	Leichte Arbeit in der Hütte. Bergkrankheit Laboratoriumsarbeit " " " " Marschversuche auf Gletscher " " " " " "	10.91	1.20	9.71	741	0.13	13.18	-3.60	57.4	5.05	52.4	2103.0	117.4	1985.6	118.1	1867.5	
5. "	66.317		10.76		9.56	985	0.17	13.13	-3.74	147.8		142.0	2282.9		2165.5	117.7	2047.8	
6. "	66.140		7.36		6.16	772	0.13	11.78	-5.75	77.7		72.7	1929.4		1812.0	105.6	1706.4	
7. "	65.790		8.70		7.50	863	0.15	11.69	-4.34	113.1		108.1	2418.7		2301.3	104.8	2196.5	
8. "	65.580		7.71		6.51	1086	0.19	9.32	-3.00	87.3		82.3	2130.0		2012.6	89.12	1923.5	
9. "	65.330		8.47		7.27	676	0.12	10.20	-3.05	79.2		74.2	2045.0		1927.6	97.54	1830.1	
Mittelwert Periode IV 4.—9. IX.	65.83		8.99		7.79	854	0.15	11.55	-3.91	93.7		88.7	2151	2034	105.1	1929	31.0	

¹⁾ Eine Bestimmung am 19. IV. ergab 0.22 g Stickstoff pro kg Perspiration und 0.30 pro kg Schweiß. ²⁾ Geschätzt. ³⁾ Mittel aus den Werten vom 7. und 8. VIII.
⁴⁾ 1000 g Schweiß enthielten am 10. VIII. 0.438 g Stickstoff, 20. VIII. 0.409 g Stickstoff, daraus der Mittelwert 0.424 g.
⁵⁾ Täglicher Gewichtsverlust geschätzt aus Differenz der Körpergewichte am 1. u. 4. IX. Entsprechend der Kalorienzufuhr auf 1. u. 2. IX. je 1/2 auf 3. IX. 1/2 des Gewichtsverlustes gerechnet.
⁶⁾ Verloren.

Tabelle V.

Caspari, Übersichtstabelle des Stoffwechsels.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ort und Datum	Körpergewicht 6 ^h früh kg	Beschäftigung und Wetter	Stickstoffeinnahme g	Kotstickstoff pro Tag g	Verdauter Stickstoff g	Perspiration insensibilis in 24 Std. g	Stickstoffabgabe durch die Haut ²⁾ g	Harnstickstoff g	Stickstoffbilanz g	Fetteinnahme g	Fett im Kot pro Tag g	Fett verdaut g	Brennwert der Nahrung W. E.	Brennwert des Kotes pro Tag W. E.	Brennwert der verdauten Nahrung W. E.	Brennwert des Harns W. E.	Physiolog. verwertete Energie d. Nahrung W. E.	Brennwert der resorbierten Nahrung pro Kilo W. E.
Berlin																		
14. XII. 1900	66.25	Sehr anstrengende Laboratoriumsarbeit. Nur kurze Zeit im Freien. Kurze Nachtruhe. Allgemeinbefinden gut	13.26	1.16	12.10			13.36	-1.51	128.5	4.13	124.4	3186.9	82.8	3104.1	115.8	2988.3	
15. "	66.12							12.11	+0.14									
16. "	66.12							11.77	+0.25									
17. "	66.025							10.94	+1.25									
18. "	65.918							11.00	+1.18									
Mittelwert 14.-18. XII.	66.08		13.26		12.10			11.85	+0.26				3187		3104		2988	46.99
Berlin																		
19. XII. 00	66.05	Sehr anstrengende Laboratoriumsarbeit. Nur kurze Zeit im Freien. Kurze Nachtruhe. Allgemeinbefinden gut	10.114	1.19	8.92			10.82	-1.92	132.0	4.90	127.1	3263.5	104.1	3159.4	75.55		
20. "	65.40							9.22	-0.33									
21. "	65.318							9.08	-0.13									
22. "	65.075							9.52	-0.58									
23. "	64.970							10.00	-1.14									
Mittelwert 19.-23. XII.	65.36		10.11		8.92			9.75	-0.82				3263		3159		3084	48.47
Brienz																		
5. VIII. 01	—	Laboratoriumsarbeit. Kühles Wetter	16.85	1.03	15.82	1616.5 ¹⁾	0.64 ¹⁾	14.65	+0.53	140.30	5.01	135.29	3027.7	111.0	2916.7	131.6	2785.1	
6. "	65.015							14.70	+0.48									
7. "	64.785							13.31	+2.23									
8. "	64.711							14.93	+0.08									
9. "	64.900							13.80	+0.85									
10. "	64.120	Nicht ausgeschlafen, matt. Laboratoriumsarbeit	16.83	1.03	15.80	912	0.36	14.39	+1.05	136.72	4.88	131.84	3066.7	111.0	2955.7	129.3	2826.4	
Mittelwert 5.-10. VIII. Periode I	64.70		16.89		15.86	1754.5	0.69	14.30	+0.87	138.40	4.92	133.48	3070		2959	128.4	2831	45.74
Brienz																		
11. VIII. 01	64.895	Kotabgrenzung. 1 Std. Rudern. Nachts Zahnschmerzen, schlecht geschlafen	16.81	1.33	15.48	1294	0.52	15.02	-0.04	137.22	4.89	132.33	3063.9	144.1	2919.8	137.2	2782.6	
12. "	64.710							12.71	+2.07									
13. "	64.500							13.15	+1.55									
14. "	64.607							13.84	+0.41									
Mittelwert 11./14. VIII. Periode IIa	64.68		16.68		15.35	1701	0.68	13.68	+1.0	134.65	4.81	129.84	3049		2905	124.9	2780	44.91
Brienz																		
15. VIII. 01	64.640	Marsch 5 ¹ / ₄ Std. Regen, dann Nebel und Sonne	17.13	1.33	15.80	2481	1.02	12.95	+1.83	145.86	5.20	140.66	3433.9	144.1	3289.8	140.3	3149.5	
16. "	64.840							14.59	+0.38									
17. "	64.428							15.21	-0.20									
18. "	65.085							12.83	+2.02									
Mittelwert 15./18. VIII. Periode IIb	64.75		17.20		15.87	2172	0.89	13.89	+1.06	146.35	5.22	141.13	3442		3298	150.6	3147	50.93
Brienz																		
19. VIII. 01	65.130	Marsch b. Rothorn-Kulm, v. Gelfried b. Hausstadt. per Bahn. Vorher Marschv. Rückfahrt p. Bahn	17.75	1.33	16.42	2950	1.25	13.19	+1.98	162.64	5.96	156.68	3971.4	144.1	3827.3	142.9	3684.4	
20. "	65.285							14.56	+0.99									
21. "	65.265							14.20	+1.04									
22. "	64.835							15.50	-0.38									
Mittelwert 19./22. VIII. Periode IIc	65.13		17.62		16.29	2407	1.02	14.36	+0.91	158.57	5.69	152.88	3699		3555	155.7	3399	54.58
Brienz																		
23. VIII. 01	64.140	Kotabgrenzung. Nachm. Auffahrt auf Rothorn	16.86	1.12	15.74	1568	0.43	15.25	+0.06	134.07	3.83	130.24	2920.4	106.5	2813.9	165.3	2648.6	
24. VIII. 01	64.343							14.67	+0.73									
25. "	64.365							16.56	-1.14									
26. "	64.100							14.44	+0.64									
27. "	63.820							15.33	+0.17									
28. "	63.990	Kalt, helleres Wetter, Sturm, kein Marsch, Einpacken	17.94	1.12	16.82	922	0.25	16.00	+0.67	154.39	4.41	149.98	3444.2	106.5	3337.7	135.7	3202.0	
Mittelwert 23./28. VIII. Periode III	64.13		17.02		15.90	1276	0.35	15.38	+0.23	140.64	4.05	136.59	3154		3047	136.4	2911	47.51
29. VIII. 01	63.996	Rückkehr nach Brienz. Kotabgrenzung Eisenbahnfahrt bis Novara	17.83	—	—	—	—	—	—	154.39	—	—	3110.7	—	—	—	—	—
30. "	—																	
31. "	—																	
Monte Rosa																		
1. IX. 01	64.025	Abgrenzung. Vor Abmarsch hastige Arbeit. Aufstieg bis Col d'Olen. Große Hitze. Nach Cap. Gnifetti 3 ¹ / ₄ St. Beklemmungsgefühl	15.33	—	—	1190	—	12.84	—	144.03	—	—	3526.3	—	—	—	—	—
2. "	—																	
3. "	—																	
Margherita-Hütte																		
4. IX. 01	62.830	Dyspnoe u. Kopfschmerz geringer. Nachmitt. 2 Std. Schlaf. Appetitlos. Sturm, Nebel	3.91	1.06	2.85	702	— ¹⁾	11.93	-9.08	16.57	2.12	14.45	820.5	99.5	721.0	118.7	602.3	
5. "	62.380							11.15	-4.90									
6. "	61.350							10.14	-3.42									
7. "	60.850							8.58	-4.49									
8. "	60.250							7.74	-2.97									
9. "	60.270	Befinden leidlich, doch gering. Appetit. Marschversuche. Rückkehr mit kleiner Kletterei	5.25	1.42	3.83	1915	—	12.73	-8.90	67.23	8.66	58.57	1595.2	193.4	1401.8	74.5	1327.3	
Mittelwert 4.-9. IX. Periode IV.	61.32		6.52	1.77	4.75	1305	—	10.38	-5.63	59.53	7.59	51.94	1450	174.5	1275	96.1	1275	20.79

Tabelle VI.

Müller, Übersichtstabelle des Stoffwechsels.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ort und Datum	Körpergewicht 6 ^h früh kg	Beschäftigung und Wetter	Stickstoffaufnahme g	Kotstickstoff pro Tag g	Verdauter Stickstoff g	Perspiration insensibilis in 24 Std. g	Stickstoffabgabe durch die Haut ¹⁾ g	Harnstickstoff g	Stickstoffbilanz g	Fetteinnahme g	Fett im Kot pro Tag g	Fett verdaut g	Brennwert der Nahrung W. E.	Brennwert des Kotes pro Tag W. E.	Brennwert der verdauten Nahrung W. E.	Brennwert des Harns W. E.	Physiolog. verwertete Energie d. Nahrung W. E.	Brennwert der resorbierten Nahrung pro Kilo W. E.
Berlin 14. XII. 1900	73.772	Kotabgrenzung. Lab.-Arb. Schritte am Tage: 8976	13.20		11.40		0.15 ⁴⁾	14.24 ⁵⁾	-2.99				2829.5		2680.0	122.0	2558.8	
15. "	73.692	" " " 8907	13.17		11.38	1070	0.16	12.56	-1.34				2794.6		2645.1	107.6	2537.5	
16. "	73.730	" " " 15894	13.14		11.35		0.15 ⁴⁾	11.77	-0.57				2764.9		2615.4	100.9	2514.5	
17. "	73.426	" " " 11543	13.15		11.36	1043	0.15	10.73	+0.48				2771.6		2622.1	92.0	2530.1	
Wert vom 17. XII.	73.43		13.15		11.36	1043	0.15	10.73	+0.48	142.4		140.1	2772		2622	92.0	2530	35.7
Berlin 18. XII. 00	73.500	Kotabgrenz. 3 ¹ / ₂ Std. Marsch. Schritte a. Tg.: 33455	13.17		11.67	1095	0.17	10.80	+0.70				3201.1		3091.3	92.6	2998.7	
19. "	73.407	4 ¹ / ₂ " " 32355	13.14		11.64	1519	0.30	11.14	+0.20				3233.5		3123.7	94.25 ³⁾	3029.5	
20. "	73.844	4 " " 33505	13.15		11.65	1648	0.34	10.86	+0.45				3235.7		3125.9	94.25 ³⁾	3031.7	
21. "	74.041	4 " " 35842	13.01		11.51	1921	0.43	10.80	+0.28				3214.4		3104.6	92.6	3012.0	
22. "	73.725	4 " " 35800	13.29		11.79	1313	0.24	10.37	+1.18				3261.7		3151.9	88.9	3063.0	
23. "	73.903	4 " " 36300	12.94		11.44	1908	0.43	10.92	+0.09				2989.0		2879.2	93.6	2785.6	
24. "	73.535	Kotabgrenzung																
Mittelwert der Periode 18-23. XII.	73.78		13.12		11.62	1567	0.32	10.81	+0.48	171.8		168.6	3189		3079	92.7	2987	41.7
Brienz 5. VIII. 01		Kotabgrenzung. Regnerisch. Auspacken d. Kisten	16.36		14.77	—	0.36 ⁴⁾	13.67	+0.74	142.4		137.3	2828.5		2698.2	134.6	2563.6	
6. "	72.400	Laboratoriumsarbeit. Rudern	16.30		14.71	—	0.36	13.31	+1.04	137.7		132.6	2978.6		2848.3	131.0	2717.3	
7. "	72.780	Bedeckt. Regen	16.74		15.15	1848.0	0.40	13.02	+1.73	138.4		133.3	2975.6		2845.3	128.3	2717.0	
8. "	72.537	Schönes, kühles Wetter	16.23		14.64	1596.0	0.33	14.33	-0.02	135.1		130.0	2899.0		2768.7	141.1	2627.6	
9. "	72.415	Sehr warm. Marschversuche anstrengend. Bad	16.28		14.69	2544.0	0.55	12.06	+2.08	134.3		129.2	2917.1		2786.8	102.7	2684.1	
10. "	71.619	Marschversuche bequemer. Warm. Bad	16.34		14.75	2071.2	0.45	13.49	+0.81	134.6		129.5	2924.1		2793.8	114.9	2678.9	
11. "	71.707	Kotabgrenzung. Kühl. Einpacken der Kisten.	16.31		15.26	676.8	0.15	14.97	+0.14	135.1	3.70	132.8	2913.8	95.96	2817.8	127.5	2690.3	
Mittelwert Periode I 5.-11. VIII.	72.24	Sehr anstrengend	16.37		14.78	1735	0.37	13.55	+0.93	136.8		131.9	2918		2794	125.7	2668	38.7
Rothorn 12. VIII. 01	72.065	Kühl. Nebel. Auffahrt. Auspacken	16.25		15.18	808.8	0.11	15.42	-0.35	131.2		127.5	2878.2		2782.2	123.7	2658.5	
13. "	71.822	Kühl. Nebel. Marschversuche	16.12		15.05	1096.8	0.15	15.03	-0.13	131.5		127.8	2767.9		2671.9	120.5	2551.4	
14. "	71.290	Kühl. Nebel. Marschversuche	16.19		15.12	1956.0	0.26	15.03	-0.17	132.2		128.5	2784.1		2688.1	120.5	2567.6	
Mittelwert Periode IIa Ruhezeit 12.-14. VIII.	71.73		16.18		15.12	1287	0.17	15.16	-0.22	131.6		127.9	2810		2714	121.6	2592	37.8
Rothorn 15. VIII. 01	71.260	3 ^h bergauf, halber Berg. Kühl	16.91		15.84	2023.2	0.37	14.90	+0.57	158.9		155.2	3537.1		3441.1	120.5	3320.6	
16. "	71.222	2 ¹ / ₂ ^h bergauf. Reif. Kalt	16.80		15.73	1574.4	0.29	14.86	+0.58	164.1		160.4	3509.2		3413.2	120.2	3293.0	
17. "	71.680	2 ³ / ₄ ^h Marsch bergauf. Ob. kalt. Nebel. Unt. schwül	16.87		15.80	2688.0	0.50	14.85	+0.45	164.7		161.0	3517.7		3421.7	120.1	3301.6	
18. "	71.470	Sehr warm. Marschversuche	16.45		15.38	1797.6	0.33	15.18	-0.13	131.2		127.5	2906.4		2810.4	122.8	2687.6	
Mittelwert Periode IIb Kleine Märsche 15.-18. VIII.	71.41		16.76		15.69	2021	0.37	14.95	+0.37	154.7		151.0	3363		3272	120.9	3151	45.8
Rothorn 19. VIII. 01	71.450	S. heiß. Brienz-Kulm ⁴ h, dabei 1 ^h Paus., kurze Bahnf.	17.18		16.11	3552.0	0.83	14.03	+1.25	164.3		160.6	3519.0		3423.0	113.5	3309.5	
20. "	71.550	3 ^h Marsch vormitt., 1 ¹ / ₂ ^h Spazierg. nachmitt. Kühl.	17.10		16.03	3264.0	0.76	16.87	-1.60	164.2		160.5	3521.1		3425.0	136.5	3288.5	
21. "	71.350	Heiß. 3 ¹ / ₂ ^h bergauf	16.92		15.85	3098.4	0.72	15.87	-0.74	162.6		158.9	3523.9		3427.9	128.3	3299.6	
22. "	71.420	4 ^h bergauf. Warm	16.92		15.85	3504.0	0.82	14.49	+0.54	162.9		159.2	3524.5		3428.5	117.2	3311.3	
23. "	71.420	Sehr warm. Marschversuche	16.40		15.33	2060.5 ⁵⁾	0.48	16.43	-1.58	132.0		128.3	2885.9		2789.9	132.9	2657.0	
Mittelwert Periode IIc Große Märsche 19.-23. VIII.	71.44		16.90		15.83	3096	0.72	15.54	-0.43	157.2		153.5	3395		3299	125.7	3173	46.2
Brienz 24. VIII. 01	—	Kotabgrenzung. Schwül. Marschversuche	16.40		15.49	2060.5 ⁵⁾	0.41	14.83	+0.25	131.2		128.2	2892.2		2816.6	114.9	2701.7	
25. "	71.450	Angenehm warm. Spaziergang nach Gießbach	16.41		15.50	2076.0	0.41	14.69	+0.40	131.5		128.5	2885.9		2810.3	113.8	2696.5	
26. "	71.437	Kühl. Regen. Marschversuche	16.42		15.51	1699.2	0.34	14.26	+0.91	132.0		129.0	2885.9		2810.3	110.5	2699.8	
27. "	71.550	Kühl. Nebel. Marschversuche	16.89		15.98	1605.6	0.32	14.46	+1.20	138.3		135.3	2997.9		2922.3	112.0	2810.3	
28. "	70.780	Kühl. Halbbedeckt. Laboratoriumsarbeit	16.93		16.03	1951.2	0.39	17.43	-1.79	138.6		135.6	2997.6		2922.0	135.1	2786.9	
Mittelw. d. III. Periode 24.-28. VIII.	71.30		16.61		15.70	1878	0.37	15.13	+0.19	134.3		131.3	2932		2856	117.5	2739	40.1
Col d'Olen 1. IX. 01	70.026	Früh gehetzte Tätigkeit. Aufstieg: Gressoney bis Col d'Olen. Heiß	—		—	1708.8	0.07	10.74	—	97.9		94.3	3601.1		3507.3	93.1	3414.2	
2. "	—	Kühl. Kotabgrenzung	15.04		13.86	1708.8	0.07	15.42	-1.63	132.3		128.7	3359.6		3265.8	133.6	3132.2	
3. "	70.260	Früh Gewitter mit Hagel, dann Nebel, kühl	14.09		12.91	391.2	0.02	14.03	-1.14	132.4		128.8	3352.3		3258.5	121.6	3136.9	
4. "	70.940	Kalt, feucht, Nebel. Marschversuche	15.04		13.86	950.4	0.04	13.29	+0.53	132.3		128.7	3359.6		3265.8	115.2	3150.6	
5. "	70.840	Kalt. Nebel u. Sonne wechselnd. Marschversuche	15.04		13.86	1180.8	0.05	14.05	-0.24	132.3		128.7	3359.6		3265.8	101.0	3164.8	
6. "	69.960	Kopfschmerz. Magenbeschwerden	15.04		13.86	1096.8	0.04	12.26	+0.56	131.1		127.5	3354.7		3260.9	88.2	3172.7	
7. "	69.640	Kotabgrenzung																
Mittelw. d. IV. Periode 2.-6. IX.	70.28		14.85		13.67	1173	0.05	13.81	-0.38	132.1		128.5	3357		3263	110.9	3151	46.4

¹⁾ Mittelwert aus 3 Versuchen 0.321 g Stickstoff in 1 kg Schweiß.²⁾ Am 9. XII. 15.4 g Stickstoff, am 10. XII. 18.2 g Stickstoff im Harn.³⁾ Verbrennung des Misch-

harns vom 19. u. 20. XII. 00, den anderen Tagen zugrunde gelegt.

⁴⁾ Geschätzt.⁵⁾ Mittelwert von 2 Tagen.

Tabelle VII.

Loewy, Übersichtstabelle des Stoffwechsels.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Ort und Datum	Körpergewicht 6 ^h früh kg	Beschäftigung und Wetter	Stickstoffeinnahme g	Kotstickstoff pro Tag g	Verdauter Stickstoff g	Perspiration insensibilis in 24 Std. g	Stickstoffabgabe durch die Haut ⁴⁾ g	Harnstickstoff g	Stickstoffbilanz g	Fetteinnahme g	Fett im Kot pro Tag g	Fett verdaut g	Brennwert der Nahrung W. E.	Brennwert des Kotes pro Tag W. E.	Brennwert der verdauten Nahrung W. E.	Brennwert des Harns W. E.	Physiolog. verwertete Energie d. Nahrung W. E.	Brennwert der resorbierten Nahrung pro Kilo W. E.
Berlin 14. XII. 1900	59.965	Laboratoriumsarbeit	12.94	2.529	11.41	0.06 ³⁾	13.77	-2.42	149.8	—	—	—	2916.2	195.5	2720.7	101.0 ¹⁾	2619.7	45.5
15. "	59.805		12.94		11.41								2916.2					
16. "	59.615		12.94		11.41								2916.2					
17. "	59.780		12.94		11.41								2916.2					
Wert vom 17. XII.	59.78		12.94		11.41		11.66	+1.04					2916		2721	85.5	2645	
Berlin 18. XII. 01	59.785	Kotabgrenzung: 3 ¹ / ₂ Stunden-Marsch	15.04	1.437	13.60	0.06 ³⁾	10.52	+2.06	167.3	—	—	—	3705.3	124.5	3580.8	86.4 ²⁾	3494.4	59.9
19. "	59.445	4 ^h 20 Minuten Marsch	15.04										3705.3					
20. "	59.710	4 ^h "	15.04										3705.3					
21. "	59.850	4 ^h "	15.04										3705.3					
22. "	60.010	4 ^h "	15.04	1.85	14.10	0.13	13.74	+0.23	148.1	6.31	141.8	141.5	3705.3	134.7	2704.6	102.0	2614.9	45.2
23. "	59.995	4 ^h "	15.04										3705.3					
24. "	59.380	Kotabgrenzung	15.04										3705.3					
Mittelwert der Periode 18.-23. XII.	59.74		15.04		13.60		11.11	+2.27					3705		3581	91.3	3489	
Brienz 5. VIII. 01	60.820	Kotabgrenzung. Laboratorium eingerichtet	16.09	1.73	14.36	0.14 ⁴⁾	15.34	-0.84	151.1	6.12	145.0	144.4	2864.9	128.4	2736.5	139.9	2596.6	45.2
6. "	60.820	Laboratorium eingerichtet	16.78										2921.3					
7. "	60.695	Regen. Laboratoriumsarbeit. Schwimmbad	16.36										2905.1					
8. "	60.470	Kühles Wetter. Rudern. Schwimmbad	15.92										2842.1					
9. "	60.960	Warm. Marschversuche. Rudern	16.02	1.85	14.10	0.13	13.74	+0.23	148.1	6.31	141.8	141.5	2868.1	134.7	2716.9	102.0	2614.9	45.2
10. "	60.670	Warm. Marschversuche	16.00										2845.3					
11. "	60.290	Kotabgrenzung. Kühl. Rudern	15.95										2839.3					
Mittelwert Periode I 5.-11. VIII.	60.65		16.16		14.41	15.27	0.16	13.66	+0.83	147.6			2869		2740	119.4	2614	
Rothorn 12. VIII. 01	60.510	Auffahrt. Kühl. Auspacken	15.90	1.85	14.05	0.07	12.68	+2.30	143.5	6.31	137.2	137.5	2795.8	134.7	2661.1	101.7	2559.4	44.1
13. "	60.470	Kühl. Marschversuche abends	15.88										2785.3					
14. "	60.670	Kühl. Nebel. Marschversuche	15.93										2831.0					
Mittelwert Periode IIa Ruhezeit 12./14. VIII.	60.55		15.90		14.05	10.99	0.09	13.26	+1.04	143.9			2804		2669	106.3	2563	
Rothorn 15. VIII. 01	60.135	Marsch bergauf 3 Stunden. Kühl	16.57	1.85	14.72	0.22 ³⁾	13.78	+0.72	170.3	6.31	163.9	163.2	3302.4	134.7	3167.7	119.0	3048.7	53.7
16. "	60.065	" " 2 " Kalt	16.55										3328.6					
17. "	60.100	" " 2 ³ / ₄ " Unten schwül	16.73										3397.9					
18. "	59.985	Marschversuche. Warm	16.84										3415.6					
Mittelwert Periode IIb Kleine Märsche 15./18. VIII.	60.07		16.67		14.82	19.86	0.22	13.78	+0.82	173.4			3381		3229	119.0	3117	
Rothorn 19. VIII. 01	60.000	Heiß. 4 Stunden bergauf mit 1 ^h Pause	17.00	1.85	15.15	0.32	13.71	+1.12	173.9	6.31	167.6	167.4	3454.4	134.7	3319.7	118.4	3201.3	55.8
20. "	60.120	Früh 3 ¹ / ₂ St. bergan, kühl; nachm. 1 ¹ / ₂ St. Spazierg.	16.92										3464.9					
21. "	60.030	Heiß. 3 ¹ / ₂ h bergauf	17.25										3792.9					
22. "	60.120	Warm. 4 ^h bergauf	17.32										3793.7					
23. "	60.070	Anstrengende Marschversuche	15.80		14.95	16.61	0.20	15.92	-1.17	145.1			2894.6		2759.9	137.5	2622.4	
Mittelwert Periode IIc Grosse Märsche 19./23. VIII.	60.07		16.86		15.21	24.21	0.30	14.73	+0.18	167.7			3480		3345	127.2	3218	
Brienz 24. VIII. 01	59.735	Kotabgrenzung. Schwül. Marschversuche	15.72	1.20	14.52	0.15	13.40	+0.97	143.9	4.83	139.0	139.3	2879.0	95.7	2783.3	113.5	2669.8	47.2
25. "	59.941	Warm. Weg nach Gießbach	15.77										2873.5					
26. "	60.205	Kühl. Regen. Marschversuche	15.85										2905.4					
27. "	60.280	Kühl. Nebel. Marschversuche	15.86										3035.8					
28. "	59.685	Kühl. Laboratoriumsarbeit	15.70		14.50	—	0.13 ³⁾	13.40	+0.97	144.2			2934.1		2838.4	113.5	2724.9	
29. "	60.100	Kotabgrenzung	15.83						150.1				2958.8					
Mittelwert Periode III 24./28. VIII.	59.99		15.78		14.58	15.30	0.16	13.80	+0.62	145.2			2925		2829	116.9	2713	
Gressoney 1. IX. 01		Früh gehetzte Arbeit. Kotabgrenzung	14.01	1.29	12.72	0.4 ³⁾	12.17	+0.15	148.2	2.68	145.5	149.8	2917.3	91.0	2826.3	118.2	2708.1	
2. "		Von Gressoney nach Col d'Olen	13.89										3104.4					
Monte Rosa 3. IX. 01		Von Gnifetti bis Margheritahütte. Bergkrankheit	3.66	1.29	2.37	—	0.06 ³⁾	13.04	-10.73	24.4	21.8	9.4	1149.3	91.0	1058.3	126.7	931.6	20.3
4. "		Bergkrankheit	1.74										1380.3					
Mittelwert Periode IVa 3. u. 4. IX.	58.0	Periode der starken Bergkrankheit	2.70		1.41		0.06	10.79	-9.44	18.3			1265		1174	103.5	1070	
Monte Rosa 5. IX. 01	57.507	Befinden bessert sich	6.21	1.29	4.92	1156	0.08	7.80	-2.96	26.7	24.0	75.5	1844.9	91.0	1753.9	73.6	1680.3	29.9
6. "	57.877	" besser	7.64										1719.7					
7. "	57.902	" leidlich	6.59										1992.1					
8. "	57.742	" normal	6.25										1649.1					
9. "	57.932	(10. IX. früh Kotabgrenzung)	8.23		6.94	653	0.05	8.77	-1.88	80.8			1904.7		1813.7	82.7	1731.0	
Mittelwert Periode IVb 5.-9. IX.	57.79		6.98		5.69	934	0.07	8.60	-2.97	68.4			1820		1729	81.1	1650	

¹⁾ Verbrennung eines Gemisches der 4 Tage: 85.5 W. E. pro Tag; W. E. dem Stickstoffgehalt entsprechend verteilt. ²⁾ Verbrennung eines Gemisches der 3 ersten Tage; W. E. dem Stickstoffgehalt entsprechend verteilt. ³⁾ Geschätzt aus den Zahlen der Tage mit gleicher Beschäftigung und gleicher Witterung. ⁴⁾ Im Mittel von 3 Versuchen enthielt 1 kg Schweißwasser 0.1654 g Stickstoff. ⁵⁾ Verloren.

Tabelle VIII.

Zuntz, Übersichtstabelle des Stoffwechsels.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Ort und Datum	Körpergewicht 6 ^h früh kg	Beschäftigung und Wetter	Stickstoffeinnahme g	Kotstickstoff pro Tag g	Verdauungsstickstoff g	Perspiration insensibilis in 24 Std. g	Stickstoffabgabe durch die Haut ¹⁾ g	Harnstickstoff g	Stickstoffbilanz g	Fetteinnahme g	Fett im Kot pro Tag g	Fett verdaut g	Brennwert der Nahrung W. E.	Brennwert des Kotes pro Tag W. E.	Brennwert der verdauten Nahrung W. E.	Brennwert des Harns W. E.	Physiolog. verwertete Energie d. Nahrung W. E.	Brennwert der resorbierten Nahrung pro Kilo W. E.	
Berlin																			
14. XII. 1900	68.327	Anstrengende Laboratoriumsarbeit. Viel herumgelaufen. Kurze Nachtruhe. Ziemlich abgespannt	14.08	1.48	12.60		0.35 ²⁾	12.58	-0.33	106.1	3.35	102.8	2810	103.8	2706	110.9	2595	36.4	
15. "	68.310		13.31		11.83	1575	0.44	12.04	-0.65				2583		2479	106.1	2373		
16. "	68.170		13.23		11.75	1062	0.29	11.95	-0.49				2562		2458	105.3	2353		
17. "	68.489		13.20		11.72	1527	0.42	10.87	+0.43				2563		2459	95.8	2363		
18. "	68.109		13.18		11.70	927	0.26	10.43	+1.01				2558		2454	91.57	2363		
19. "	67.944		13.14		11.66	1439	0.40	10.35	+0.91				2549		2445		2354		
20. "	68.139		13.13		11.65	906	0.25	11.49	-0.09				2546		2442	101.3	2341		
Mittelwert 14.-20. XII.	68.21		13.32		11.82	1239	0.34	11.39	+0.11	106.1		102.8	2596		2490	100.4	2392	36.4	
Berlin																			
21. XII. 00	67.940	Ersatz von einem Teil des Fleisches durch Somatose	13.22	2.42	10.80	1204	0.33	10.49	-0.02	107.1	2.52	104.6	2563	138.1	2425			35.77	
22. "	67.819		13.26		10.84	1077	0.30	10.10	+0.44				2572		2434				
23. "	67.850		13.21		10.79	1177	0.33	10.28	+0.16				2560		2422				
24. "	67.771																		
Mittelwert 21.-24. XII.	67.84		13.23		10.81	1153	0.32	10.29	+0.19	107.1		104.6	2565		2427			35.77	
Brienz																			
5. VIII. 1901		Kotabgrenzung; Einrichten des Laboratoriums	15.63	1.42	14.21			14.91		130.4	4.6	125.8	2776.0	124.2	2651.8	130.0	2521.8	39.2	
6. "	68.520 ³⁾	Wenig Bewegung (3900 Schritte)	15.74		14.32	682	0.18 ⁴⁾	—					126.1		2835.4	2711.2	—		
7. "	68.197	Schwimmbad; 5/4 Std. bergauf (219 m)	15.97		14.55	1335	0.36	12.80	+1.39				126.5		2826.3	2702.1	114.6		2587.5
8. "	68.094	Schwimmen	15.54		14.12	966	0.26	13.52	+0.34				123.7		2775.7	2651.5	2436.9		
9. "	68.380	Marschversuche; Hitze, recht anstrengend	15.57		14.15	2095	0.57	13.98	-0.40				122.9		2782.0	2657.8	121.9		2535.9
10. "	67.965	4 1/2 Stunden Marschversuche, sehr heiß! Dann Gewitter	15.59		14.17	2431	0.66	14.67	-1.16				122.9		2789.0	2664.8	127.9		2536.9
Mittelwert 5.-10. VIII.	68.23		15.68		14.25	1502	0.41	13.98	+0.04	129.3		124.7	2797.4		2673.2	121.4	2523.8	39.2	
Brienz																			
11. VIII. 01	67.960	Kotabgrenzung. Regen. Lab.-Arbeit. 30' Rudern.	15.68	1.68	14.00	1533	0.44	16.19	-2.63	127.8	4.41	123.4	2790.9	129.4	2661.5	146.4	2515.1	38.8	
12. "	68.110	Marschversuche } Kühl, regnerisch	15.51		13.83	1429	0.41	13.30	+0.12				120.5		2756.4	127.8	2628.6 ⁵⁾		
13. "	67.598	Heiß. " Bergauf 3 Std. bis 1500 m, recht ermüdend, zeitweise starker Schweiß	15.52		13.84	1241	0.36	14.22	-0.74				120.2		2740.4	127.0	2613.4		
14. "	67.480		15.44		13.75	2392	0.68	12.21 ⁶⁾	+0.86				121.6		2749.0	127.4	2621.6		
Mittelwert 11./14. VIII. Periode IIa	67.79		15.54		13.85	1649	0.47	13.98	-0.585	125.8		121.4	2759.2	127.9	2631.3	126.4	2504.9	38.8	
Brienz																			
15. VIII. 01	67.162	Marschversuche, zum Teil Regen, Nebel. Marsch bis Hausstadt 2 Std.	16.13	1.84	14.29	2416	0.69	13.50	+0.10	134.7	4.41	130.3	3196.8	148.2	3048.6	122.1	2926.5	43.8	
16. "	67.240	Früh Rückenschmerzen. Marsch bis Hausstadt ⁷⁾	16.05		14.22	1594	0.46	13.85	-0.09				130.6		3228.4	149.6	3078.8		
17. "	67.558	Laboratoriumsarb. weg. Rückenschm. u. wund. Fuß.	16.13		14.30	1586	0.45	15.54	-1.70				105.5		2708.5	125.5	2583.0		
18. "	67.525	Ausflug nach Meiringen, Rosenlauri, Reichenbachfall, 700 m Steigung, ca. 4 Std. Marsch	16.33		14.50	2294	0.66	14.81	-0.97				130.8		3249.4	150.6	3098.8		
Mittelwert 15./18. VIII. Periode IIb	67.37	Abends: 7 1/2' Schwimmen.	16.16		14.33	1973	0.56	14.42	-0.665	128.7		124.3	3095.8	143.5	2952.3	130.4	2821.9	43.8	
Brienz																			
19. VIII. 01	67.610	Aufstieg 4 Std. bis Kulm, vorher Marschvers. Kühl.	16.13	1.85	14.28	3140	0.98	13.51 ⁸⁾	-0.21	154.7	4.41	145.5	3516.5	163.0	3353.5	122.2	3231.3	50.0	
20. "	67.345	Wie gestern. Von Geltried bis Hausstadt Fahrt	16.34		14.49	2683	0.84	13.35	+0.30				150.1		3542.7	164.2	3378.5		
21. "	67.393	Wie gestern. Abstieg zu Fuß von Geltried ab	16.34		14.49	2960	0.93	14.10	-0.54				149.3		3551.9	164.6	3387.3		
22. "	67.650	Aufstieg zum Kulm ohne Bahn 5 1/2 Std. Abstieg zu Fuß von Geltried	16.37		14.52	2967	0.93	13.44	+0.15				149.6		3558.4	164.9	3393.5		
Mittelwert 19./22. VIII. Periode IIc	67.50		16.30		14.44	2938	0.92	13.60	-0.05	154.2		148.6	3542.4	164.2	3378.2	124.7	3253.5	50.0	
Brienz																			
23. VIII. 01	67.510 ⁹⁾	Laboratoriumsarbeit. Kotabgrenzung. Auffahrt auf Rothorn	15.65	1.42	14.23	772	0.19	15.63	-1.59	125.8	4.57	121.2	2761.9	124.2	2637.7	134.1	2503.6	40.9	
24. VIII. 01	67.560	Laboratoriumsarbeit. Sehr warm	15.67		14.25	1003	0.25	13.01	+0.99				120.4		2771.1	112.0	2534.9		
25. "	67.560	S. heiß, Marschv., beim Steigen Atemnot. Gewitter	15.63		14.21	2019	0.50	12.30	+1.42				120.8		2759.0	124.2	2634.8		
26. "	66.890	Regen, Sturm, Nebel, Marschversuche	15.67		14.25	1054	0.26	13.48	+0.50				121.2		2764.9	124.2	2640.7		
27. "	66.730	Sturm und Schneefall. Erzwungene Ruhe	15.45		14.03	907	0.23	14.53	-0.73				131.9		3049.8	124.7	2800.9		
28. "	66.605 ¹⁰⁾	Starker Sturm, klareres Wetter	16.00		14.58	797	0.20	14.72	-0.34				134.4		3082.0	126.3	2831.5		
Mittelwert 23./28. VIII.	67.02		15.68		14.26	1092	0.27	13.95	+0.04	129.6		125.0	2864.8	124.2	2740.6	119.7	2620.9	40.9	
Rothorn																			
29. VIII. 01	66.828	Kotabgrenzung. 30. - 31. VIII. Fahrt n. Gressoney	15.99	1.57						139.5	3.34	134.9	2991.0	141.0	2952.3	101.7	2850.6	40.6	
1. IX. 01	65.800	Kotabgrenz. S. gehetzt, v. Gressoney b. Cold'Olen ¹¹⁾	14.96		13.39		0.90 ¹²⁾	10.75	+1.74				130.7		3093.3	141.6	2966.5		
2. "		Zur Gnifettihütte, geringe Anstrengung	14.82		13.26		0.25 ¹³⁾	13.78	-0.77				131.5		3108.1	141.6	2966.5		
3. "		Zur Margheritahütte, Bergkrankheit	8.74		7.59		0.25 ¹³⁾	—	—				89.9		2101.0	95.7	2005.3		
										120.7		117.4	2767.5	126.1	2641.4		2843.4	40.6	
Monte Rosa																			
4. IX. 01	63.560	Bergkrankheit. Sturm, Nebel. Nacht schlecht	6.93	1.42	5.92	1100	0.15	—		39.7	3.34	36.4	1551.3	70.7	1480.6			38.5	
5. "	64.100	Klarer. Befinden besser	9.81		8.37	1252	0.17	13.01	-4.81				88.0		2367.9	107.9	2260.0		
6. "	63.090	Klares Wetter. Befinden fast normal. Nachtr. schl.	10.85		9.16	601	0.00	11.31	-2.15				106.2		2546.0	116.0	2430.0		
7. "	63.790	Laboratoriumsarbeit	9.59		8.15	1135	0.17	9.30	-1.32				106.3		2539.1	115.7	2423.4		
8. "	63.710	Marschversuche auf Schneefeld. Nacht schlecht	11.02		9.70	480	0.00	10.41	-0.71				130.9		2730.4	124.4	2606.0		
9. "	64.300	Kotabgrenzung	12.37		10.81	1601	0.26	10.23	+0.32				125.2		2707.0	123.4	2583.6		
10. "	63.710																		
Mittelwert 4.-9. IX.	63.88		10.10	1.42	8.68	1029	0.12	10.85	-1.73	102.1		98.8	2406.9	109.7	2297.3	106.3	2354.3	38.5	

¹⁾ Auf 1000 g Schweiß im Mittel von 3 Bestimmungen in Berlin: 0,352 g Stickstoff gefunden. Diese Zahl für Berlin zugrunde gelegt. ²⁾ Geschätzt. ³⁾ Wägung 10^h 45 reduziert auf 6^h = ca. 68.555 g, also kaum merkliche Korrektur! ⁴⁾ 3 Bestimmungen in Brienz: 1000 g Schweiß enthielten 0,396 g Stickstoff, diese Zahl zugrunde gelegt. ⁵⁾ Der geringere Brennwert der Butter II bedingt das Minus an Fett und Kalorien. ⁶⁾ Diarrhöe 13. VIII., Polyurie: 1111 g Harn. ⁷⁾ Vorher Versuche sehr anstrengend, auch wegen wunden Fußes. ⁸⁾ Diarrhöe. ⁹⁾ Wägung 1^h 15^h; Klystiere; 1295 g Harn! ¹⁰⁾ Wägung 8^h 15^h = 66.605, reduziert auf 6^h = 66.685. ¹¹⁾ Schmerzen in der Schulter. Stiefel unbequem. Starke Hitze, sehr angestrengt. Durchfall, Mattigkeit. ¹²⁾ Geschätzt.

Tabelle IX^a.

Zusammensetzung des Kotes.

1	2		3	4	5	6	7
Name der Versuchsperson	Periode		In 100 g des lufttrockenen Kotes sind enthalten			Brennwert pro Gramm Stickstoff im	
			Stickstoff g	Rohfett g	Brennwert W. E.	fatthaltigenKot W. E.	fettfreien Kot W. E.
Waldenburg	Vorversuch	{ Ruhe	5.45	22.3	463.0	84.9	45.6
		{ Märsche	5.24	18.6	441.7	84.3	50.3
	Hauptversuch	{ Brienz Ruhe .	6.04	17.7	465.3	77.1	49.0
		{ Brienz Arbeit .	6.24	13.6	490.0	78.6	57.7
		{ Rothorn Ruhe .	5.33	16.8	458.5	86.0	60.8
		{ Col d'Olen . .	5.08	19.5	408.9	80.5	43.6
Kolmer	Vorversuch	{ Ruhe	7.70	10.2	517.8	67.2	54.6
		{ Märsche	7.03	9.2	490.1	69.7	57.2
	Hauptversuch	{ Brienz Ruhe .	5.72	19.4	524.0	91.6	59.0
		{ Rothorn Arbeit	6.16	16.8	531.1	86.3	60.1
		{ Brienz Ruhe .	5.61	18.1	516.5	92.2	61.2
		{ Monte Rosa . .	5.44	22.85	531.0	97.6	57.3
Caspari	Vorversuch	{ normale Eiweißzufuhr .	7.89	28.1	563.3	71.4	37.2
		{ verringerte Eiweißzufuhr	6.31	25.95	551.7	87.5	48.0
	Hauptversuch	{ Brienz Ruhe .	4.91	23.6	529.1	107.8	61.9
		{ Brienz Arbeit .	5.10	19.35	551.7	108.4	70.6
		{ Rothorn Ruhe .	4.96	18.0	473.9	95.1	60.4
		{ Monte Rosa . .	8.33	35.7	821.2	98.6	57.4
Müller	Vorversuch	{ Ruhe	6.08	7.7	505.6	83.2	71.1
		{ Märsche	7.06	15.1	517.4	73.3	52.8
	Hauptversuch	{ Brienz Ruhe .	6.19	19.95	507.8	82.0	51.4
		{ Rothorn Arbeit	5.47	18.9	489.9	89.6	56.5
		{ Brienz Ruhe .	5.63	18.9	468.9	83.1	51.0
		{ Col d'Olen . .	6.36	19.35	505.4	79.5	66.3
Loewy	Vorversuch	{ Ruhe	6.72	—	516.4	76.9	—
		{ Märsche	6.53	—	565.6	86.6	—
	Hauptversuch	{ Brienz Ruhe .	6.35	22.45	470.8	74.2	40.3
		{ Rothorn Arbeit	6.50	22.2	473.3	72.8	40.1
		{ Brienz Ruhe .	5.78	23.3	461.4	79.8	41.1
		{ Monte Rosa . .	6.17	12.75	433.1	70.6	50.5
Zuntz	Vorversuch	{ normale Ernährung . .	7.38	16.7	517.7	70.1	48.4
		{ statt Fleisch: Somatose	12.10	12.6	690.5	57.1	47.1
	Hauptversuch	{ Brienz Arbeit .	6.55	16.1	531.3	81.1	57.5
		{ Rothorn Ruhe .	6.21	19.9	541.9	87.5	56.6
		{ Monte Rosa . .	6.07	14.3	492.3	81.1	58.6

Tabelle IX^b.

Ausnutzung unserer Nahrung.

1	2	3	4	5	6	7
Name	Periode	Menge des luft- trockenen Kotes pro Tag g	Verlust durch den Kot, ausgedrückt in % der Einnahme, an: Stick- stoff g	Fett g	Brenn- wert W. E.	Bemerkungen
Waldenburg	Berlin 10.—13. IV. 1901	17.04	4.88	3.15	2.78	Ruhezeit
	„ 14.—21. IV. 01	23.16	6.13	2.56	2.84	Täglich Märsche 3—4 Stunden
	Brienz 5.—10. VIII. 01	28.32	9.78	3.50	4.17	Laboratoriumsarbeit
	„ 11.—22. VIII. 01	32.39	11.15	2.39	4.12	Märsche von 2—5 Stunden
	Rothorn 23.—28. VIII. 01	30.95	9.37	3.52	4.42	Laboratoriumsarbeit, Marschversuche
	Col d'Olen 2.—6. IX. 01	32.28	10.36	4.21	4.89	Ruhe, selten Marschversuche
Kolmer	Berlin 10.—13. IV. 01	24.10	15.21	2.29	4.17	Ruhezeit
	„ 14.—21. IV. 01	38.99	21.59	2.31	5.11	Ekelgefühl beim Mittagbrot, appetitlos. Märsche
	Brienz 5.—10. VIII. 01	20.00	6.18	2.32	3.05	Marsch- und Schwimmversuche
	Rothorn 11.—23. VIII. 01	27.85	9.19	2.69	3.95	Märsche von 2—5 Stunden
	Brienz 24.—28. VIII. 01	25.69	7.62	2.67	3.69	Laboratoriumsarbeit, Marschversuche
	Monte Rosa 1.—9. IX. 01	22.11	10.74	4.74	4.80	Aufstieg 1.—3., Bergkrankh. 3.—5. IX., Marschvers.
Caspari	Berlin 14.—18. XII. 1900	14.70	8.75	3.21	2.60	Anstrengende Laboratoriumsarbeit
	„ 19.—23. XII. 1900 Vermind. Eiweißzufuhr	18.87	11.77	3.71	3.20	
	Brienz 5.—10. VIII. 01	20.98	6.12	3.58	3.62	Laboratoriumsarbeit, Marschversuche
	„ 11.—22. VIII. 01	26.13	7.73	3.62	4.24	Märsche von 2—5 Stunden
	Rothorn 23.—28. VIII. 01	22.63	6.58	2.88	3.38	Laboratoriumsarbeit, Marschversuche
	Monte Rosa 1.—9. IX. 01	21.25	20.85	9.77	9.25	Aufstieg 1.—3., Bergkrankh., dauernd appetitlos
Müller	Berlin 14.—17. XII. 1900	29.57	13.66	1.59	5.39	Ruhezeit
	„ 18.—23. XII. 1900	21.22	11.42	1.86	3.44	Täglich 3 ¹ / ₂ —4 Stunden Marsch
	Brienz 5.—10. VIII. 01	25.67	9.71	3.73	4.46	Laboratoriumsarbeit, Marschversuche
	Rothorn 11.—23. VIII. 01	19.59	6.47	2.44	2.99	Märsche von 2—5 Stunden
	Brienz 24.—28. VIII. 01	16.13	5.47	2.27	2.58	Laboratoriumsarbeit, Marschversuche
	Col d'Olen 2.—6. IX. 01	18.55	7.73	2.72	2.79	Bequeme Laboratoriumsarbeit, Marschversuche
Loewy	Berlin 14.—17. XII. 1900	37.86	19.70	—	6.81	Ruhezeit
	„ 18.—23. XII. 1900	22.01	9.60	—	3.35	Täglich 3 ¹ / ₂ —4 Stunden Marsch
	Brienz 5.—10. VIII. 01	27.27	10.70	4.13	4.30	Laboratoriumsarbeit, Marschversuche
	Rothorn 11.—23. VIII. 01	28.46	11.25	3.85	4.17	Märsche von 2—5 Stunden
	Brienz 24.—28. VIII. 01	20.73	7.60	3.31	3.27	Laboratoriumsarbeit, Marschversuche
	Monte Rosa 1.—9. IX. 01	21.00	17.02	3.55	4.64	Aufstieg 1.—3., Bergkrankheit 4. und 5. IX.
Zuntz	Berlin 14.—20. XII. 1900	20.05	11.26	3.16	4.39	Anstrengende Laboratoriumsarbeit, wenig Schlaf
	„ 21.—23. XII. 1900 Statt Schinken Somatose	20.00	18.29	2.36	5.38	
	Brienz 5.—10. VIII. 01	— ¹⁾	11.11	3.19	4.00	Laboratoriumsarbeit, Marschversuche
	„ 11.—22. VIII. 01	27.33	11.20	3.24	4.64	Märsche von 2—5 Std., zweimal dünne Entleer.
	Rothorn 23.—28. VIII. 01	22.92	9.08	3.53	4.34	Laboratoriumsarbeit, Marschversuche
	Monte Rosa 1.—9. IX. 01	23.40	12.90	3.08	5.74	Aufstieg 1.—3., leichte Bergkrankheit, vom 5. IX. ab normal

¹⁾ Kot auf Transport verloren. Werte annähernd berechnet aus Kotzahlen der I. Periode in Berlin und der Rothornperiode.

Tabelle IX^c.

Ausnutzung einiger Nahrungsmittel,
wenn sie ohne Beikost genossen werden.

(Zusammengestellt nach den in der Literatur vorhandenen Mittelwerten.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Art der Nahrung	Rohfaser- gehalt in 100 g	Eiweiss		Fett		Kohlehydrate		Vergleiche Literaturübersicht von Kapitel VII Nr.
		Gehalt in 100 g	Verlust durch den Kot in % der Ein- nahme	Gehalt in 100 g	Verlust durch den Kot in % der Ein- nahme	Gehalt in 100 g	Verlust durch den Kot in % der Ein- nahme	
Fleisch	—	20.59	2.5	5.53	6.0	—	—	1 u. 26
Milch	—	3.36 ¹⁾	6.5 ²⁾	3.49 ³⁾	5.0	4.96 ⁴⁾	1.0 ⁵⁾	1, 3, 11, 15, 22, 26
Makkaroni	0.29	11.32	17.1	0.65	5.7	74.17	1.2	26
Feines Weizenbrot ⁶⁾ .	0.39	6.81	19.0	0.54	25.0	57.80	1.5	9, 14, 26
Grobes Roggenbrot ⁷⁾ .	0.80	6.43	30.0	1.14	—	50.44	10.0	9, 19, 22, 26
Pumpnickel	1.48	7.16	42 ⁸⁾	1.30	—	46.44	10.3	8, 19, 26
Kommißbrot (preuß.) .	1.55	6.04	41.3	0.40	—	51.90	8.1	19, 22
Reis	0.88	8.53	20.0	1.29	7.0	75.50	1.0	26
Kartoffeln (gekocht) . .	0.98	1.99	32.2	0.15	3.7	20.86	7.6	} 5, 26
„ (Brei)	0.98	1.99	19.5	0.15	1.2	20.86	0.8	
Mais	1.41	9.62	17.0	3.14	30.0	71.70	3.5	} 13
Mais mit Käse	1.41	—	7.3	—	9.3	—	2.3	
Erbsen mit Schale . . .	5.57	23.35	30.0	—	70.0	—	15.5	13
Erbsenbrei (viel)	3.22	24.44	27.8	1.88	} 75.4	52.65	6.9	} 26
„ (weniger)	3.22	—	5.5	1.88		52.65	3.6	
Wirsingkohl	1.65	1.83	18.5	0.18	6.1	5.05	15.4	26
Mohrrüben	1.67	1.18	39.0	0.29	6.4	9.06	18.2	26
Schokolade	ca. 1.67	0.92	32.3	27.3	4.9	—	—	2 u. 32

¹⁾ 2.62—4.42.

²⁾ 1.0—23.0%.

³⁾ 1.76—5.76.

⁴⁾ 3.65—5.77.

⁵⁾ Kinder 2.0.

⁶⁾ Weißbrot oder Kakes.

⁷⁾ 85% Ausmahlung, 15% Kleie entfernt.

⁸⁾ 32—52.

Tabelle X.
Waldenburg, Ruheversuche nüchtern.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ort und Zeit	Atemgrösse pro Minute		Analyse der Expirationsluft			Pro Minute		Respirato- rischer Quotient	Atem- frequenz pro Minute	Atemtiefe	Alveolare Spannung		Minutenvol. pro 1 mm Kohlensäure- spannung ccm	Lufldruck mm	Bemerkungen
	beobachtet ccm	reduziert 0°, 760 mm ccm	Sauerstoff Vol. % ₁₀	Kohlen- säure Vol. % ₁₀	Sauerstoff- defizit in % ₁₀	Sauerstoff- verbrauch ccm	Kohlensäure- ausscheidung ccm				des Sauer- stoffs in mm Quecksilber	der Kohlen- säure- spannung in mm Quecksilber			
Berlin 28. III. 1901	5662.5	5148.0	16.38	3.51 ¹⁾	4.82	248.3	180.95	0.729	10	566.2	105.7	33.15	170.8	756	
Brienz 6. VIII. 01	4272.7	3649.7	14.06	5.79	6.84	249.6	208.8	0.836	6.5—7						
6. „	4009.1	3421.0	13.95	5.80	6.98	238.8	196.0	0.821	6.5						
Mittel	4410.9	3559.0	14.00	5.79 ²⁾	6.91	244.2	202.4	0.828	6.5						
Brienz 23. VIII. 01	6066.4	5187.4	15.54	4.63	5.28	273.9	236.5	0.864	9						
23. „	4502.9	3838.3	14.20	4.72	6.94	266.6	178.5	0.669	8						
Mittel	5284.7	4512.8	14.87	4.67 ³⁾	6.11	270.2	207.5	0.767	8.5						
Gesamtmittel	4847.8	4035.9	14.43	5.23 ⁴⁾	6.51	257.2	204.9	0.797	7.5	646.4	84.52	44.53	108.9	715.0	
Rothorn 24. VIII. 01	5134.5	3674.9	13.92	5.73	7.13	262.0	208.0	0.794	7						
24. „	5440.0	3894.3	14.33	5.38	6.70	261.1	206.8	0.792	8—9						
25. „	5060.0	3603.9	14.03	5.45	7.06	254.6	193.9	0.762	7						
26. „	5340.0	3892.0	15.26	4.83	5.94	231.2	185.3	0.801	8						
28. „	5616.7 ⁵⁾	4099.5	13.64	6.17	7.37	302.1 ⁶⁾	250.1	0.828	6—7]						
Mittel von 4 Ver- suchen	5243.6	3766.3	14.38	5.45 ⁴⁾	6.71	252.2	198.5	0.787	7.6	689.9	68.49	36.09	145.3	689.9	
Col d'Olen 2. IX. 01	6832.5	4501.0	13.49	6.46	6.95	312.8	287.6	0.919	8						
2. „	6246.7	4100.5	13.46	5.71	7.18	294.4	231.3	0.786	6						
3. „	5431.4	3582.5	13.45	5.72	7.19	257.6	202.4	0.786	8						
3. „	5336.7	3505.6	13.52	5.40	7.18	251.8	186.85	0.742	11						
7. „	5352.9	3534.9	[14.16] ⁷⁾	6.07	[6.21] ⁸⁾	[219.5]	212.1		8 zuletzt 7						
7. „	5332.0	3586.6	[14.59] ⁹⁾	5.66	[5.77] ¹⁰⁾	[203.3]	196.8		6—7						
Mittel der 6 Versuche	5758.7	3801.8				219.5			7.9						
Mittel der 4 ersten Versuche	5961.2	3922.4	13.48	5.82 ¹¹⁾	7.37	279.1	227.0	0.808	8.25	722.6	57.07	35.06	164.3	533.7	
Monte Rosa 9. IX. 01	5308.3	2846.8		7.47		—	211.8		6	884.8		34.82	152.4	439.3	

¹⁾ Luftkohlensäure 0.03%₁₀. ²⁾ Kohlensäuregehalt der Zimmerluft auf Grund von 21 Analysen: 0.07%₁₀. ³⁾ Unruhe. Im Mittel nicht berücksichtigt. ⁴⁾ Kohlen-
säuregehalt der Zimmerluft auf Grund von 8 Analysen: 0.07%₁₀. ⁵⁾ Analyse wohl falsch. Ursache unklar. Zahlen nicht berücksichtigt. ⁶⁾ Luftkohlensäure 0.07%₁₀.
⁷⁾ Luftkohlensäure 0.07%₁₀.

Tabelle XL.
Zuntz, Marschversuche.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ort und Tag	Lufttemperatur Grad	Barometer reduziert auf 0° mm	Dauer der Probentnahme	Atmungs- frequenz pro Minute	Atmungskolum pro Min.		Analyse der Expirationsluft				Gesamtverbrauch pro Minute		Arbeitsverbrauch pro Minute		Weg pro Minute m	Bewegtes Gewicht kg	Steigarten pro Minute in mkg	Arbeitsverbrauch pro 1 kg. Meterweg		Respira- torischer Quotient	Energie- verbrauch pro kg u. Meter Weg W. E.	Energie- verbrauch pro mkg Steigarbeit W. E.	Bemerkungen
					beobachtet ccm	reduziert 0°, 760 mm ccm	Sauerstoff Vol. % ₁₀₀	Kohlen- säure Vol. % ₁₀₀	Sauerstoff- defizit in % ₁₀₀	Respira- torischer Quotient	Sauerstoff ccm	Kohlensäure ccm	Sauerstoff ccm	Kohlensäure ccm				Sauerstoff ccm	Kohlen- säure ccm				
Berlin Horizontal- versuche	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,678		
Bergauf 12.68% Steigung.																							
Berlin																							
18. VI. 1901	16.4	754.8	3' 10"	10.8	20.78	19.13		5.35	6.35	0.84	1214.7	1023.4	965.3	847.2	41.67	81.80	621.8	0.2890	0.2485	0.860	1.409		
18. "	15.9	754.8	3' 10"	9	20.70	19.08		5.34	6.80	0.78	1298.7	1019.9	1009.3	843.7	40.50	81.80	605.2	0.3223	0.2343	0.789	1.543		
18. "	16.3	754.8	3' 15"	—	21.03	19.35		5.16	6.58	0.78	1274.2	999.2	1044.8	825.0	44.01	81.80	665.6	0.2863	0.2255	0.788	1.370		
20. "	22.4	764.6	3'	—	25.73	23.28		5.02	5.59	0.90	1301.5	1108.8	1072.3 ¹⁾	992.4 ¹⁾	41.89	81.81	625.0	0.3129	0.2896	0.925	1.551 ¹⁾		
20. "	22.6	764.6	3' 15"	11	20.35 ²⁾	18.40		5.45	6.36	0.86	1170.1	1002.7	940.9	826.5	50.54	81.81	754.1	0.2286	0.1999	0.874	1.119 ²⁾		
20. "	22.4	764.6	3'	—	24.03	21.75		5.21	6.29	0.83	1385.2	1134.4	1139.0	958.2	48.50	81.81	723.7	0.2871	0.2415	0.841	1.293		
27. "	19.2	759.9	2' 5"	10.5	23.10	21.10	14.98	[4.18]	6.41	—	1332.7	—	1153.1	—	43.66	85.68	682.3	0.3003	—	—	1.439		
27. "	20.2	759.9	2' 45"	11.6	22.82	20.76	14.63	5.19	6.58	0.79	1385.7	1077.2	1188.3	901.0	44.98	85.56	702.0	0.2953	0.2341	0.793	1.415		
27. "	19.1	759.9	2' 20"	10.9	23.66	23.46	14.88	4.99	6.32	0.79	1482.8	1170.7	1253.4	994.5	47.03	85.44	742.2	0.3081	0.2444	0.793	1.477		
Mittel: Bergauf- versuche Berlin	19.4	759.8	2' 53"	10.5	22.69	20.70	14.83	5.21	6.36	0.82	1314.3	1074.5	1073.8	898.3	44.89	83.05	680.2	0.2922	0.2422	0.833	1.412	5.488	
																				corr. 1.374			
Bergauf 25% Steigung.																							
Brienz																							
15. VIII. 01	18	697.0	3' 35"	10	22.60	19.09	14.72	5.19	6.20	0.83	1183.3	984.8	952.6	801.8	26.18	82.72	500.0	0.4743	0.4009	0.842	2.311		
15. "	17	697.0	3' 25"	10 ¹⁾ ₁₀	22.95	19.33	14.74	5.20	6.17	0.84	1192.8	999.3	962.1	816.3	27.40	82.72	506.6	0.4245	0.3902	0.848	2.063		
15. "	16	697.0	2' 56"	12	26.44	22.29	14.09	5.47	6.92	0.79	1542.4	1212.6	1311.7	1029.4	30.14	82.62	622.6	0.5267	0.4134	0.785	2.519		
19. "	21	700.0	3' 45"	13	23.20	18.33	14.48	5.44	6.44	0.84	1180.8 ²⁾	991.9 ²⁾	950.1 ²⁾	808.9 ²⁾	31.08	83.17	646.2	0.3676 ²⁾	0.3129 ²⁾	0.851	1.788 ²⁾		
21. "	27	700.1	2' 30"	12	28.50	22.76	14.67	5.21	6.26	0.83	1435.0	1179.2	1194.3	996.2	31.32	83.10	650.7	0.4589	0.3828	0.834	2.222		
Mittel: Versuche Brienz Periode II	20	698.2	3' 14"	11.5	24.54	20.36	14.54	5.30	6.39	0.82	1335.9	1094.0	1062.7	911.0	28.82	82.87	597.2	0.4716	0.3893	0.832	2.279	6.156	
																				corr. 2.217			
Rothorn																							
25. VIII. 01	35	594.7	2' 11"	13	30.18	24.36	15.42	4.90	5.51	0.88	1372.7	1214.1	1137.9	1033.8	28.44	81.61	580.3	0.4902	0.4454	0.909	2.420		
25. "	38	594.7	2' 0"	15	41.20	25.92	15.12	5.11	5.83	0.87	1511.3	1316.8	1276.5	1136.5	30.15	81.61	615.2	0.5188	0.4610	0.899	2.548		
Mittel: Versuche Rothorn Periode III	37	594.7	2' 5"	14	40.19	25.14	15.27	5.00	5.67	0.86	1442.0	1265.4	1207.2	1085.1	29.29	81.61	597.7	0.5045	0.4566	0.899	2.484	6.956	
																				corr. 2.417			
Bergauf 28.8% Steigung.																							
Monte Rosa 8. IX. 01	13	453.8	2' 15"	16.4	39.51	31.95	15.44	4.76	5.68	0.83	1246.9	1038.4	915.2	782.5	15.11	78.47	341.5	0.7719	0.6600	0.854	3.757	10.340	
																				corr. 3.656			

¹⁾ Nachmittagsversuch, aber nur Ruhe — Nüchternwert abgezogen. Daher bedeuten die Zahlen einen Maximalwert. ²⁾ Atemgröße zu klein. Nasenklemme schloß schlecht. ³⁾ Ungenau Probentnahme, daher im Mittel nicht berücksichtigt.

Tabelle XII.

Caspari, Ruheversuche nüchtern.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ort und Zeit	Atemgröße beobachtet ccm	pro Minute reduziert 0°, 760 mm ccm	Analyse der Expirationsluft Sauerstoff Vol. % ₂	Kohlen- säure Vol. % ₂	Sauerstoff- defizit in % ₂	Pro Minute Sauerstoff- verbrauch ccm	Kohlensäure- ausscheidung ccm	Respirato- rischer Quotient	Atem- frequenz pro Minute	Atemtiefe ccm	Alveolare des Sauer- stoffs in mm Quecksilber	Spannung der Kohlen- säure	Minutenvol. pro 1 mm Kohlensäure- spannung ccm	Luftdruck mm	Bemerkungen
Berlin															
29. III. 1901	5310.0	4880.0				220.5	159.1	0.721	16						
2. IV. 1901	5220.0	4850.0				224.5	175.6	0.783	13						
3. VI. 1901	6360.0	5460.0	16.94	3.31	4.05	221.1	179.1	0.810	13	474.6	108.7	32.57	196.7	756	Sitzend auf Rohrstuhl, angelehnt.
3. "	6457.1	5537.6	17.00	3.16	4.13	228.9	178.4	0.758	14						
Mittel der 4 Ver- suche	5836.8	5181.9				223.7	171.8	0.768	14						
Brienz															
6. VIII. 01	4741.0	4046.1	15.55	4.55	5.29	214.0	181.3	0.847	12						
6. "	4718.2	4021.3	15.58	4.48	5.27	211.9	177.3	0.837	13						
7. "	4944.4	4235.4	15.42	3.69	5.70	241.4	158.3	0.655	15						
7. "	4036.4	3453.7	14.41	4.89	6.63	229.1	166.5	0.727	10.5						
23. "	5315.4	4620.0	15.98	4.24	4.83	223.0	192.6	0.864	13.5						
23. "	5096.8	4417.3	15.81	4.05	5.09	224.8	175.8	0.782	15.5						
Mittel der 6 Ver- suche	4808.7	4132.3	15.46	4.30 ¹⁾	5.47	224.0	174.5	0.782	13.25	362.9	80.71	46.61	103.2	714.6	
Mittel der ersten 4 Versuche	4610.0	3939.1				224.1	169.6	0.759	12.6						
Mittel der letzten 2 Versuche	5206.1	4518.6				223.9	184.2	0.823	14.5						
Rothorn															
24. VIII. 01	5474.5	3931.4		4.74		—	183.6	—	15.5						
24. "	5560.0	3985.0	15.28	4.70	5.68	226.6	184.5	0.814	15						
25. "	5798.0	4105.7	15.44	4.83	5.45	223.8	195.4	0.873	14						
28. "	5438.4	3977.8	15.01		5.74	228.3	—	—	15						
28. "	6026.7	4379.4	15.78	4.27	5.17	226.4	183.9	0.812	18						
Mittel der 5 Ver- suche	5659.5	4075.9	15.38	4.63 ¹⁾	5.51	226.3	186.9	0.826	15.5	365.1	64.32	40.31	140.4	585.0	
Monte Rosa															
3. IX. 01	8960.0	4474.4	14.23	5.09	7.13	319.0	226.4	0.710	8		51.32	22.83	366.2	435.4	
4. "	9312.0	4978.2	12.70	5.59	8.93	444.6	276.8	0.623	13		41.88	26.82	347.2	433.0	
7. "	8684.4	4792.1	15.00	5.41	6.07	290.9	257.8	0.886	14.5		51.30	27.40	317.0	435.2	
9. "	7509.0	4020.5	15.15	4.77	6.05	243.8	191.0	0.783	13		52.27	24.69	304.1	439.3	
Mittel der 4 Ver- suche	8466.5	4563.5	14.27	5.21 ¹⁾	7.04	324.6	238.0	0.750	12.1	698.6					
Mittel der ersten 2 Versuche	8836.2	4726.3				381.8	251.6	0.667							
Mittel der letzten 2 Versuche	8096.7	4410.8				267.3	224.4	0.834							

¹⁾ Kohlensäuregehalt der Luft: 0.07% auf Grund von 21 Analysen.²⁾ Luftkohlensäure 0.03%.

Tabelle XIV.
Loewy, Ruheversuche nüchtern.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ort und Zeit	Atemgröße beobachtet ccm	pro Minute reduziert 0°, 760 mm ccm	Analyse der Expirationsluft Sauerstoff Vol. % ₁₀	Kohlen- säure Vol. % ₁₀	Sauerstoff- defizit in % ₁₀	Pro Minute Sauerstoff- verbrauch ccm	Kohlensäure- ausscheidung ccm	Respirato- rischer Quotient	Atem- frequenz pro Minute	Atemtiefe ccm	Alveolare Spannung des Sauer- stoffs in mm Quecksilber	Spannung der Kohlen- säure in mm Quecksilber	Minutenvol. pro 1 mm Kohlensäure- spannung ccm	Luftdruck mm	Bemerkungen
Brienz.															
8. VIII. 1901.	4188.1	3646.2	15.61	3.90	5.38	196.2	139.6	0.712	12						
8. "	4280.0	3718.6	15.48	4.80	5.44	202.3	157.3	0.778	10						
8. "	4617.3	4003.0	15.34	4.44	5.58	223.4	174.9	0.783	12.5						
11. "	4990.9	4262.6	15.98	3.90	4.91	209.3	163.3	0.780	13.5						
11. "	4580.8	3917.3	—	—	—	—	—	—	11						
24. "	4908.7	4241.4	15.67	4.14	5.24	222.2	172.6	0.777	11						
24. "	—	[5816.7] ¹⁾	—	—	—	—	—	—	[12] ²⁾						
28. "	4437.1	3816.8	16.24	3.64	4.65	177.5	136.3	0.768	12						
28. "	4583.5	3955.3	16.19	3.68	4.71	186.3	142.8	0.766	11						
Mittel aller Versuche	4573.3	3945.1	15.79	4.00 ³⁾	5.13	202.45	155.3	0.767	11.6	394.3	86.71	41.30	110.7	714.6	
Mittel der Versuche vom 8. u. 11. VIII.	4531.4	3909.5				207.8	158.8	0.763	11.9						
Mittel der Versuche vom 24. u. 28. VIII.	4615.2	3980.7				197.1	151.8	0.770	11.3						
Rothorn															
13. VIII. 01.	4670.0	3375.8	15.10	4.61	5.93	200.3	153.3	0.765	13						
13. "	5326.9	3840.6	15.09	5.39	5.74	220.6	204.3	0.926	13						
15. "	5545.6	3967.5	15.22	4.56	5.80	230.0	178.1	0.774	17						
15. "	5446.2	3870.3	15.90	4.40	4.98	192.7	167.6	0.869	14						
23. "	5136.2	3660.9	15.01	4.48	6.08	222.6	161.4	0.725	11.5						
23. "	5411.4	3852.4	16.52	4.24	5.24	201.9	160.6	0.796	13						
Mittel der 6 Versuche	5256.9	3761.2	15.47	4.61 ¹⁾	5.63	211.35	170.9	0.809	13.6	246.4	66.69	38.77	135.6	585.1	
Monte Rosa															
3. IX. 01.	7022.0	3859.9	13.08	5.77	8.40	324.2	221.6	0.683	19.5		31.50	36.62	191.7	435.4	
4. "	6508.0	3496.7	13.06	6.04	8.35	292.1	210.1	0.719	16		34.57	35.51	183.3	433.0	
7. "	5834.5	3129.3	14.03	5.55	7.26	227.2	172.7	0.760	15		39.49	33.70	173.1	435.6	
8. "	6011.4	3245.6	14.07	6.09	7.06	229.3	196.7	0.858	14		42.29	35.41	169.7	439.3	
8. "	5972.9	3201.8	13.84	5.78	7.44	238.2	184.1	0.773	14		40.81	33.72	177.2	439.3	
Mittel der 5 Versuche	6269.8	3386.7	13.62	5.85 ²⁾	7.70	262.2	197.0	0.755	15.7	399.4					
Mittel der 3 letzten Versuche	5939.6	3192.2				231.5	183.5	0.793	14.3						
Mittel der 2 ersten Versuche	6765.0	3678.3				308.1	215.8	0.700	17.7						
Berlin															
Juli u. August 1903 8 Versuche	5041.3	4466.9	16.05	4.02	5.09	227.0	177.7	0.763	11.5	438.4	103.4	44.49	90.0	753.4	Werte entnommen Pflügers Archiv Bd. 103, Tabelle III

¹⁾ Kohlensäuregehalt der Zimmerluft laut Analysen 0.07%₁₀.

²⁾ Nicht bei der Mittelung berücksichtigt.

³⁾ Kohlensäuregehalt der Inspirations-Luft 0.03%₁₀.

Tabelle XV.
Zuntz, Ruheversuche nüchtern.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Ort und Zeit	Atemgrasse pro Minute		Analyse der Expirationsluft			Pro Minute		Respira- torischer Quotient	Atem- frequenz pro Minute	Atemtiefe	Alveolare Spannung		Minutenvol. pro 1 mm Kohlensäure- spannung ccm	Luftdruck mm	Bemerkungen	
	beobachtet	reduziert	Sauerstoff	Kohlen- säure	Sauerstoff- defizit	Sauerstoff- verbrauch	Kohlensäure- ausscheidung				des Sauer- stoffs	der Kohlen- säure				
	ccm	0°, 760 mm ccm														Vol. % ₁₆
I. Ältere und neuere, schon veröffentlichte Zahlen.																
Berlin 1895/96 Mittel 5 Versuche	5662					227.9	186.1	0.823	6.5						Werte entnommen. Pflügers Arch. Bd. 63, S. 472.	
Zermatt(1620 m)1895 Mittel 5 Versuche	5452	3937				219.2	187.2	0.829	5.46		80.05	31.73	172			Ebenda, S. 472.
Bätalpshütte (2990 m) 1895 Mittel 6 Versuche	6632	4255				246.0	197.9	0.800	5.87							Ebenda, S. 472.
Satteldohle d. Monte Rosa (3675 m) 1895 Mittel 2 Versuche	7256	4276				266.5	198.5	0.741	7.70						Ebenda, S. 472.	
Berlin 20. VI. 1902 Mittel 2 Versuche	5124	4603	15.94	4.28	5.17	238.1	194.8	0.820	5.33						Pflügers Arch., 92, S. 508.	
Berlin 1903 Mittel 21 Versuche	4877	4460				228.0	181.7	0.797			104.1 ¹⁾	36.1 ¹⁾	143.9 ¹⁾	753	Durig u. Zuntz, p. 6/7.	
Col d'Olen 1903 Mittel 3 Versuche	6050	3995				231.9	171.7	0.737			68.7	24.45	247.4			
Monte Rosa 1903 Margherita-Hütte Mittel 16 Versuche	7613	4290				259.2	192.7	0.738			57.0	21.41	355.6		Durig u. Zuntz, p. 16, Tab. VIII.	
Luftballon	6400	3526	14.19	5.12	7.15	252.1	180.7	0.72	6	1066	61.65	27.59	232.0	514.5	Pflügers Arch. Bd. 92, S. 506/507.	
	6580	3560	14.76	5.26	6.40	227.9	187.3	0.82	6.3	1043	58.64	25.80	255.0	471.2		
	8880	4741	15.61	4.90	5.42	256.9	232.3	0.90	9	1250	57.92	22.97	386.6	442.5		
	9670	4792	15.11	5.45	5.90	282.7	261.2	0.92	7	1382	50.96	21.34	453.1	399.0		
II. Expedition 1901.																
Brienz 13. VIII. 1901	4303.1	3735.3	15.08	4.62	5.86	218.9	170.0	0.776	9						Unruhe, nicht berücksichtigt.	
13. "	5550.0	4795.8	14.93	4.82	6.00	287.7	227.8	0.792	—							
23. "	5022.9	4387.0	15.62	4.40	5.22	229.0	190.0	0.830	6							
23. "	4847.5	4230.3	15.17	4.52	5.77	244.1	189.1	0.775	7							
Mittel aus 3 Ver- suchen	4724.5	4117.5	15.29	4.52 ²⁾	5.57	230.7	183.0	0.794	7.3	648	91.80	38.46	122.9	714.6		
Rothorn 24. VIII. 01	5119.2	3661.4	14.98	4.59	6.09	223.0 ²⁾	165.5 ²⁾	0.742	7						²⁾ Der niedrige Wert wohl Folge der Abkühlung (1 1/2 Stunden außer Bett und zum Gipfel gegangen).	
24. "	5128.6	3667.0	14.38	5.11	6.71	246.2	184.8	0.751	6							
25. "	5197.5	3688.8	14.62	5.24	6.38	235.2	190.7	0.811	8							
28. "	6449.6	4687.3	14.87	4.97	6.13	287.3 ³⁾	229.7	0.799	7							
Mittel der 4 Ver- suche	5473.7	3926.1	14.71	4.98 ³⁾	6.33	247.9	192.7	0.777	7	782	71.93	32.62	167.8	689.9		
Mittel der ersten 3 Versuche	5148.4	3672.4				234.8	180.3	0.768	7							
Monte Rosa 3. IX. 01	8344.4	4652.9	14.64	5.34	6.54	297.8	241.7	0.812								
3. "	7977.8	4310.6	13.86	5.19	7.57	326.3	222.4	0.682								
9. "	8971.4	4862.3	13.58	6.27	7.64	371.5	303.4	0.817								
Mittel der 3 Ver- suche	8431.2	4608.6	14.03	5.60 ³⁾	7.25	331.7	255.9	0.770	6	1495	50.34	27.16	330.4	439.3		

¹⁾ Mittel aus 2 Versuchen. Durig u. Zuntz, p. 10 Tab. III.
²⁾ Kohlensäuregehalt der Luft: 0.03%.

³⁾ Kohlensäuregehalt der Zimmerluft laut Mittel der Luftanalysen 0.07%.

⁴⁾ Normaler Versuch, aber Kälte-
wirkung.

Tabelle XVI.

Versuche im pneumatischen Kabinett zu Berlin.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Datum	Lufttemperatur	Luftdruck mm	Dauer der Probenentnahme Minuten	Atemfrequenz pro Minute	Atemvolum pro Minute beobachtet ccm	reduziert 0°, 760 mm ccm	Sauerstoff Vol. % ₁₀₀	Kohlen- säure Vol. % ₁₀₀	Sauerstoff- defizit in % ₁₀₀	Respira- torischer Quotient	Pro Minute Sauer- stoffver- brauch ccm	Kohlen- säureaus- scheidung ccm	Alveolare Spannung des Sauer- stoffs mm	der Kohlen- säure mm	Atemesum pro 1 mm Kohlensäure- spannung ccm	Bemerkungen, s. auch im Text Kap. VIII.
Müller.																
20. VI. 1901.	23.25	481.0	12	10	5495	3087	12.65	8.17	8.30	0.98	254.3	250.3	42.67	47.47	115.8	Minutenvolum zwischen 3.5 l u. 8.5 l
20. "	23.80	384.6	11	10	5645	2478	11.67	10.16	9.01	1.13	223.2	251.7	29.16	40.38	139.8	" " 3.4 l u. 8.1 l
11. VII. 01.	27.12	392.0	7	16—17	7731	3381	13.17	6.25	8.15	0.771	275.4	211.3	34.11	30.79	251.1	" " 7.5 und 8.6 l. Atemtiefe sehr wechselnd, Cheyne-Stokes, Schlafneigung.
11. "	27.32	392.0	7	15 wechselnd	9317	4067	13.04	6.62	8.23	0.81	334.2	269.2	37.15	30.25	308.0	Atmung sehr wechselnd, lange Pausen. Bei beiden Versuchen am 11/7 starkes Kältegefühl und Muskelzittern
Caspari.																
20. VI. 01.	22.95	484.6	10	—	4588	2582	13.06	6.80	8.14	0.835	210.2	175.6	32.82	50.87	90.2	Minutenvolum zwischen 3.5 l u. 5.6 l
20. "	24.13	389.6	11 ^{1/2}	13	4467	1983	11.88	9.01	9.055	0.995	179.6	178.7	17.73	53.83	— ⁷⁾	" 4.25—7.65 l
25. V. 05.	21.12	418.8	—	16	7468	3049	14.59	5.41	6.59	0.816	240.5	196.3	44.19	28.72	260.0	Wohlbefinden
25. "	22.05	418.8	—	22	9528	4513	15.71	4.74	5.39	0.881	241.5	212.6	49.21	26.02	366.2	Dyspnoeanfall und Übelbefinden
Waldenburg.																
27. VI. 01.	19.25	458.6	12	11	4092	2306	12.55	5.97	8.74	0.683	201.6	139.7	30.95	39.39	103.9	Große und kleine Atemzüge wechseln
27. "	20.18	458.6	10	12	5290	2972	12.55	6.37	8.90	0.716	264.5	189.3	35.70	38.45	137.6	Unregelmäßige, ungleich tiefe Atemzüge
27. "	20.40	448.6	11	10	5100	2801	11.73	7.14	9.74	0.733	272.8	200.0	33.20	39.58	128.8	
11. VII. 01.	26.72	396.0	10	13	7434	3527	11.81	8.15	9.37	0.870	330.5	287.5	30.32	38.31	194.0	
11. "	27.26	399.0	8	10.5	7388	3526	11.58	7.97	9.71	0.821	342.4	281.0	32.73	34.31	215.3	Wohlbefinden, Müdigkeit am Schluß des Versuches
Loewy (aus dessen Monographie: Respiration und Zirkulation. Berlin, Hirschwald 1895).																
15. I. 1892.		552.7			4571	3097		5.44	7.52	0.721	232.9	130.4				
15. "		550.9			4429	3001		5.00	7.43	0.673	222.9	168.5				
15. "		360.4			5700	2519		6.15	7.73	0.780	197.7	150.0				
15. "		378.0			5767	2541		6.50	7.50	0.866	190.6	165.2				
29. "		584.0		13	4435	3179	15.75	4.75	5.55	0.856	176.4	151.0	65.35	42.93	103.3	
29. "		435.5		13	4850	2595	13.10	6.80	8.24	0.765	213.8	163.5	32.72	39.00	124.3	
29. "		435.5		13.5	4544	2432	12.76	6.57	8.58	0.766	208.6	159.8	27.13	43.44	104.6	
29. "		356.5		8.5	5380	2358	12.00	7.35	9.35	0.784	220.5	173.3	29.36	29.16	184.5	
Zuntz. ⁸⁾																
3. XII. 02.	19.75	425.9	7		9149	4598	14.31	6.33	6.69	0.946 ⁹⁾	307.0	290.5	49.46	28.41	322	8 ^h früh Frühstück mit Fleisch, 1 ^h Weißbrot mit Wurst, 3 ^h 37 erste Probe Ende des Versuches 4 ^h 19.
3. "	21.30	426.5	9		7222	3580	13.32	6.61	7.87	0.840 ⁹⁾	281.7	236.6	45.27	29.72	243	
3. "	22.15	426.7	8		8100	4110	15.45	5.12	5.57	0.919	223.4	205.4	54.89	23.03	352	
3. "	22.70	426.8	8		8950	4417	14.59	5.02	6.52	0.862	288.0	248.8	50.83	25.28	354	

⁷⁾ Hoher Resp.-Quotient nicht durch die Atemmechanik erklärbar; diese ließ vielmehr eher etwas zu niedrigen Quotienten erwarten. ⁸⁾ Atemmechanik ließ etwas zu niedrigen Resp.-Quot. erwarten. ⁹⁾ Dieser Versuch ist nur für den Resp.-Quot. zu verwerten, da infolge der durch die Luftverdünnung herbeigeführten Benommenheit von C. der Mund zeitweise nicht vollkommen geschlossen gehalten wurde und daher Expirationsluft neben dem Mundstück entwich. ¹⁰⁾ Bei Zuntz fehlen die Angaben über Atemfrequenz; die Alveolarespannungen wurden unter der Annahme einer Atemtiefe von 900 ccm berechnet.

