

besitzen, als die Luft, weil sie hauptsächlich von dem Meteorwasser höherer Temperatur gespeist werden, und darum besitzen die Quellen im Innern von Europa zc. eine höhere mittlere Jahres-Temperatur, als die Luft, während die Temperatur der Quellen in der Provinz des Winter-Regens etwas niedriger steht.

18. Die unteren Luftschichten haben bekanntlich eine größere Dichtigkeit, als die oberen, diese nimmt um so mehr ab, je höher wir uns in der Atmosphäre erheben. Daraus folgt, daß auch die Temperatur in aufsteigender Reihe abnehmen müsse, denn je geringer die Dichtigkeiten der verschiedenen Luftschichten sind, desto mehr erleichtern sie den Sonnenstrahlen den freien Durchgang, und werden deshalb um so weniger erwärmt. So sehen wir also, indem wir vom Meeresrande an einem Gebirgs-Abhänge aufwärts steigend in höhere Luftschichten uns begeben, die Wärme geringer werden, eine Erscheinung, die indeß von der Beschaffenheit des Bodens wesentlich modificirt wird. Auf steil ansteigenden Bergen nimmt die Temperatur schnell ab, weil die Luftschichten, statt den Bergabhang unmittelbar zu berühren, auf anderen Luftschichten ruhen, was bei engen Thälern und Hochebenen nicht der Fall ist, die sich stärker erwärmen, daher bei dieser Beschaffenheit der Unebenheiten überall auf der Erde die Wärme-Abnahme langsamer erfolgt. Unter den Tropen ist die Wärme-Erregung auf Ebenen größer, als auf steilen Bergabhängen, weil jene von den Sonnenstrahlen ganz oder fast senkrecht, diese aber unter einem spitzen Winkel getroffen werden, während unter höheren Breiten auf den, der Sonne zugewendeten Bergabhängen das Gegentheil Statt findet; daher ist in der gemäßigten Zone die Wärme-Abnahme auf den südlichen Abhängen der Gebirge langsamer, als auf den nördlichen. Daß sie in der jährlichen Periode während der Sommermonate rascher erfolgt, als in der kalten Jahreszeit (§ 46, Art. 3, 4, S. 94), und in der täglichen Periode schneller um die Zeit des Maximums der Temperatur, als um die Zeit des Minimums, rührt von dem Umstande her, daß mit der Zunahme der Höhe die jährlichen und täglichen Temperatur-Veränderungen sich vermindern, und, wie in der Erdrinde, endlich in einer gewissen Höhe ganz verschwinden. Diese Höhe schätzt man für die gemäßigte Zone auf 6000 bis 7000 Toisen. In den Alpen, auf dem St. Gotthard und dem St. Bernhard, die im Mittel 1170' hoch sind, beträgt die mittlere Sommer-Temperatur 6°, die Winter-Temperatur — 8°; unter dem Aequator auf den Andes von Quito in 2460' Höhe hat der Sommer 2°, der Winter 1° $\frac{1}{4}$ Wärme.

19. Aus dem Gesetz der Abnahme der Wärme vom Aequator nach den Polen folgt, daß man auch in senkrechter Richtung unter den Tropen später eine geringere Temperatur finden werde, als in der gemäßigten und kalten Zone; eine aus jenem Gesetz sich nothwendig ergebende Erscheinung, die schon am Rande der Tropen selbst hervortritt. Dies zeigt die folgende, von A. v. Humboldt entworfene Tafel, welche eine Uebersicht der mittleren Temperatur des Jahres, die verschiedenen Höhen angehört, in der heißen Zone sowol, als in der gemäßigten, enthält.

Höhe über dem Meere.	Mittlere Temperaturen.		
	Südamerika von 10° S. — 10° N.	Mejiko von 17° — 21° N.	Europa von 45° — 47° N.
0'	27°,5	26°,0	12°,0
500	20°,5	19°,8	5°,6
1000	18°,0	18°,0	—0°,2
1500	13°,5	14°,0	—4°,8
2000	6°,8	7°,5	
2500	1°,5	—1°,9	