

Die mittlere Temperatur des Äquators beträgt nach v. Humboldt 27.5°C ., die des Nordpols, falls Land daselbst ist, -32°C ., wenn die Abnahme der Wärme gegen Norden hin das Gesetz durchaus befolgt, welches aus einzelnen Beobachtungen erkannt wird. Ist er mit Wasser bedeckt, so dürfte sie gegen -18° betragen.

Noch leichter gelangt man zur Kenntniß der Vertheilung der Wärme auf der Erdoberfläche durch Betrachtung der zuerst von A. v. Humboldt construirten Linien, welche Örter von gleicher mittlerer Wärme mit einander verbinden, und darum isothermische Linien genannt werden. Fig. 344 stellt diese Linien vor. Sie laufen nicht mit dem Äquator parallel, sondern haben ihren convergen Gipfel in Europa zwischen dem Meridiane von Wien und Paris, ihren concaven in America zwischen 80 und 90° westl. Länge von Paris. Fig. 345 versinnlicht die Abnahme der Wärme nach oben und zeigt, in welcher Breite an der Meeressfläche dieselbe Temperatur herrscht, wie in einer bestimmten Höhe unter dem Äquator.

230. Bisher war nur von der Temperatur der untersten Luftschichten die Rede. Die oberen werden in demselben Verhältnisse kälter, als sie weiter von der Erde entfernt sind. Denn sie werden wegen ihrer zu geringen Dichte fast gar nicht unmittelbar durch die Sonnenstrahlen erwärmt, lassen die von der Erde ausfahrenden Wärmestrahlen fast unverändert durch, und selbst die von unten aufsteigende erwärmte Luft erkaltet sich durch Ausdehnung (II. 208) desto mehr, je höher sie steigt. Das Gesetz der Wärmeabnahme nach oben zu ist in der freien Luft eben so wenig bestimmt, wie für Berge, und ohne Zweifel eben so wie in jenem Falle von der Beschaffenheit des Bodens, von den Tag- und Jahreszeiten abhängig. Die zuverlässigsten Beobachtungen hierüber sind die von Gay-Lussac bei seiner Luftreise angestellten, aus denen sich zu ergeben scheint, daß die Wärmeabnahme der Temperatur proportionirt sei.

Gay-Lussac fand die Erhöhung, welche zu einer Wärmeabnahme von 1°C . gehört, vorausgesetzt, sie sinke verkehrt in die Höhe, von unten, wo eine Temperatur von 30.8°C . herrschte, bis zu einer Höhe von 11675 W. F. gleich 606 F., von $11675 - 15815$ gleich 457 und von $15815 - 22141$ F. gleich 424 F. In der größten Höhe, die er erreichte, war die Luft nur halb so dicht, als an der Erdoberfläche und die Temperatur um 40.3°C . niedriger.

231. Der tägliche und jährliche Wechsel der Wärme, den man