

Humboldt suchte sich daher dadurch zu helfen, daß er eine chemische Anziehung der Stoffe, welche den Luftkreis bilden, unter einander annahm. Auf diese Weise erklärte er sich auch die Anwesenheit des Wassers in der Höhe. Diese Anziehung nahm er nicht als unveränderlich und auch nicht als so groß, daß dadurch Verschiedenheiten der Luftzusammensetzung an einander nahe liegenden Orten vermieden würden, denn zu Steben am Fichtelgebirge angestellte Versuche mit in verschiedenen Höhen befindlichen Kalkwassergefäßen ließen ihn auf eine mit wachsender Höhe abnehmende Menge der Kohlensäure schließen. Dem Wassergehalte der Luft schrieb er einen Theil der Veränderlichkeit der eben erwähnten Affinität zu, und kam dadurch auf die Nothwendigkeit, bei Kohlensäurebestimmungen auf alle Nebenverhältnisse Rücksicht zu nehmen. Die Beobachtungen, die er anführt, sind theils zu Salzburg, theils in Wien und Paris angestellt; sie geben einen größeren Kohlensäuregehalt der Luft, als derselbe in späterer Zeit gefunden wurde (die Luft enthält nur etwa $\frac{9}{20000}$ Theile). Man kannte damals die Mittel, eine Luft von ihrem Wassergehalte zu befreien, nicht so gut als jetzt, und arbeitete auch mit zu kleinen Quantitäten von Luft, als daß ein genaues Resultat hätte erzielt werden können, weshalb alle Versuche der damaligen Zeit, nicht bloß die Humboldts, zu große Zahlen lieferten.

Auch die Sauerstoffbestimmungen, die Humboldt veröffentlichte, gaben ein höheres Resultat (26—27 Procente), als sich später herausgestellt hat. Er war es aber nicht allein, der so hohe Ziffern erhielt, denn fast alle Beobachtungen der damaligen Zeit stimmen damit überein, weil man sich allgemein des Stickstoffoxydes zur Eudiometrie bediente, das vorzugsweise darum mehr Sauerstoff anzeigt, als wirklich vorhanden ist, weil es von dem Wasser, das zur Absperrung der Probeluft genommen werden muß, da Quecksilber sich zur Zerlegung der salpetrigen Säure nicht eignet, stark absorbiert wird und dieser Verlust durch Absorption wenigstens theilweise für verschwundenen Sauerstoff angesehen wurde. Warum man damals vorzugsweise das Salpetergas genommen hat, erklärt sich daraus, daß es unter den bekannten eudiometrischen Mitteln für dieselbe Luft die am meisten zusammenstimmenden Resultate gab, denn die Methode von Volta (Verbrennen einer gemessenen Quantität Wasserstoff in der Probeluft) bot damals theils wegen der Schwierigkeit, den Wasserstoff rein herzustellen, theils wegen der Umständlichkeit des Verfahrens manche Nachtheile, und war auch weniger bekannt. Theilweise nahm man es, weil bei seiner Anwendung die Ziffern für den Sauerstoff am größten ausfielen. Man war sogar geneigt, die Menge des gefundenen Sauerstoffs für zu ge-