werden, als Regnault das Detail seiner Untersuchung noch nicht bekannt gemacht hat.

Zürich, den 5. December 1860.

Bemerkungen zu der vorhergehenden Abhandlung
über die spec. Wärme der Gase;
von *H. Buff*.

Die von mir ausgeführten Berechnungen der spec. Wärme zusammengesetzter Gase *) stützen sich auf drei Voraussetzungen.

1) Dafs die Ausdehnungswärme für gleiche Volumserweiterung, wenn man von gleicher Temperatur und gleichem Drucke ausgeht, bei allen ächten Gasen gleich sei.

2) Dafs ihre spec. Wärme bei constantem Volume constant sei.

3) Dafs die spec. Wärme bei constantem Volume durch Ausdehnung oder Verdichtung eines Gases keine Aenderung erleidet, mag nun die Ursache dieser Volumsveränderung eine mechanische oder eine chemische sein.

Clausius sagt nun in der vorstehenden Abhandlung, dafs der erste dieser Sätze, als allgemein geltend, zuerst von ihm ausgesprochen worden sei. Er hat volles Recht dieses zu behaupten, in so weit es die Sache und nicht die Form des Beweises betrifft. Ich bedaure, dafs mir dieß früher entgangen war. Es war mir leider nicht in den Sinn gekommen, als Resultat tiefer mathematischer Forschungen auf-

---

*) Diese Annalen CXV, 301.

suchen zu sollen, was sich in der jedermann zugänglichen Sprache in wenigen Zeilen leicht verständlich, scharf und allgemein aussprechen liefs.

Aehnlich (könnte ich nun mit Clausius' Worten wiederholen) verhält es sich mit anderen in meinem Aufsatz enthaltenen Schlüssen. — In der That, wer diesen Aufsatz aufmerksam und mit Unbefangenheit liest, dem wird es nicht entgehen können, dafs meine Darstellung, ausgehend von dem ganz elementaren, schon vor Clausius in die Wissenschaft eingeführten Begriffe des mechanischen Wärmeäquivalentes, auch in der weiteren, sich nur auf die Thatsachen stützenden Entwicklung, von Clausius' mathematischen Untersuchungen und deren Resultaten so vollkommen unabhängig bleibt, dafs jene selbst dann würden bestehen können, wenn diese noch gar nicht bekannt wären.

Der zweite der obigen Sätze, dessen Richtigkeit ich aus den angeführten Experimentaluntersuchungen Regnault's folgerte, ergebe sich, so hebt Clausius' ferner hervor, ebenfalls aus den Resultaten der mechanischen Wärmetheorie. Diefs läfst sich nicht in Abrede stellen. Um diesen Satz in der von mir versuchten Weise zur Geltung zu bringen, fehlten gleichwohl die Motive, so lange frühere der Theorie widersprechende Annahmen noch nicht durch die Arbeiten Regnault's widerlegt waren.

Endlich hält Clausius den dritten der oben aufgestellten Sätze nicht genügend von mir begründet. Ich bin damit einverstanden. Auch habe ich den Satz nur als Hypothese ausgesprochen, zu deren Prüfung gerade die berechneten Werthe der spec. Wärmen dienen sollten. Clausius, wie er selbst erklärt, hat ja zu diesem Zwecke ebenfalls kein besseres Hülfsmittel ausfindig zu machen gewußt. Dafs dieser gewandte Mathematiker gleichwohl kein Bedenken trägt, mit Beziehung auf denselben Satz eine Ergänzung zu der von

mir mitgetheilten Tabelle zu geben, betrachte ich als die befriedigendste Anerkennung für die Richtigkeit des von mir angewendeten theoretischen Verfahrens zur Bestimmung der spec. Wärme der Gase.

Ueber die Einführung von Wasserstoff in organische Verbindungen, und die Umwandlung der Salicylsäure in Gallussäure.

(Briefliche Mittheilung von Prof. Kolbe.)

Seit Kurzem bin ich mit einer neuen Versuchsreihe beschäftigt, welche recht interessante Resultate zu geben verspricht. Dieselbe bezweckt die directe Einführung von Wasserstoff in wasserstoffarme organische Verbindungen. Ich bediene mich hierzu mit Erfolg des Natriumamalgams, von welchem ich vor einem Jahre in Gemeinschaft mit Lautemann die zufällige Beobachtung machte, daß es die Salylsäure bei ihrer Entstehung aus Chlorsalylsäure partiell in eine flüchtige Säure von deutlichem Buttersäuregeruch verwandelt.

Wird festes Natriumamalgam mit einer gesättigten heißen Lösung von Benzoësäure anhaltend digerirt und die Flüssigkeit durch Salzsäure stets schwach sauer erhalten, so verwandelt sich die Benzoësäure partiell in Bittermandelöl, dessen Geruch gleich im Anfange der Reaction mit großer Intensität auftritt. In der sauren Flüssigkeit, von welcher das Bittermandelöl abdestillirt ist, schwimmt ein dickes schweres gelbes Oel in reichlicher Menge, von welchem beim Uebersättigen mit Kalilauge der größte Theil in Lösung geht. Ein Theil bleibt auch beim Kochen ungelöst und kann nachher durch