

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Der Maschinenbau

Redtenbacher, Ferdinand

Mannheim, 1863

Chemische Prozesse mit und ohne Aetherausscheidung

[urn:nbn:de:bsz:31-270981](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-270981)

Q_1, Q_2, Q_3, \dots die Stoffmengen, in Kilogrammen, welche bei dem Verbrennungsakt anwesend sind,
 c_1, c_2, c_3, \dots die Wärmekapazitäten dieser Stoffe,
 t_1, t_2, t_3, \dots die Temperaturen der Stoffe vor der Verbrennung,
 T die Temperatur der Verbrennungsgase,
 so hat man allgemein statt der Gleichung (1)

$$T = \frac{W + \sum Q c t}{\sum Q c} \dots \dots \dots (4)$$

Diese Resultate sind jedoch nur unter der Voraussetzung gefunden, dass die ganze Arbeit, die aus der Verbindung der Stoffe entsteht, nur allein Aetherschwingungen (und zwar radiale) veranlasst. Sollten bei dem chemischen Vorgang auch Schwingungen der Körpermoleküle eintreten oder Aenderungen in den Atomgruppierungen die Arbeit konsumieren, so würde die Rechnung zu modifizieren sein.

Die Physiker und Chemiker betrachten die chemischen Vorgänge und insbesondere auch die Verbrennungsakte rein empirisch oder phoronomisch als äusserliche Erscheinungen, sie denken nicht im Entferntesten an das, was eigentlich dabei geschieht, sie haben keine Ahnung von den höchst energischen Kraftentwickelungen, die dabei vorkommen. Obgleich sie wissen, dass durch Verbrennung von 1^{Klg} Kohle 7000 Wärmeeinheiten entwickelt werden und dass jeder Wärmeeinheit 424^{Klsm} entsprechen, dass also die Verbrennung von 1^{Klg} Steinkohlen $7000 \times 424 = 2968000^{Klsm}$ Arbeit gibt, so kommt es ihnen doch noch nicht in den Sinn, sich die chemische Verwandtschaft als eine Kraft zu denken.

Chemische Prozesse mit und ohne Aetherausscheidung. Wenn mehrere Stoffquantitäten Q_1, Q_2, Q_3, \dots , deren Wärmekapazitäten c_1, c_2, c_3, \dots sind, eine chemische Verbindung eingehen und dadurch ein Stoff entsteht, dessen Wärmekapazität c ist, so ist die Aethermenge, welche in den Stoffen vor der Verbindung enthalten ist, $Q_1 c_1 + Q_2 c_2 + Q_3 c_3 + \dots$, dagegen die Aethermenge des durch die Verbindung entstandenen Stoffes $(Q_1 + Q_2 + Q_3 + \dots) c$. Sind diese Aethermengen gleich gross, so ist die Verbindung ohne Aetherausscheidung erfolgt. Ist dagegen die erstere dieser Aethermengen grösser oder kleiner als die letztere, so muss im ersteren Falle eine Aetherausscheidung, im letzteren eine Aetheraufnahme (aus der Umgebung) stattgefunden haben.

Für Wassergas, das aus Wasserstoff und Sauerstoff entstanden ist, hat man: (Dynamiden, Seite 33)

$$Q = 8 \quad Q_1 = 1 \quad C = 0.4750$$

$$c = 0.2182 \quad c_1 = 3.4046$$

$$\text{demnach:} \quad \text{Differenz}$$

$$Qc + Q_1c_1 = 5.1502, \quad (Q + Q_1)C = 4.2750 \quad \dots \quad + 0.8752$$

Für Kohlenoxydgas ist:

$$Q = 6 \quad Q_1 = 8 \quad C = 0.2479$$

$$c = 0.2411 \quad c_1 = 0.2182$$

demnach:

$$Qc + Q_1c_1 = 3.1922, \quad (Q + Q_1)C = 3.4706 \quad \dots \quad - 6.2784$$

Für Kohlensäurebildung ist:

$$Q = 6 \quad Q_1 = 16 \quad C = 0.2164$$

$$c = 0.2411 \quad c_1 = 0.2182$$

demnach:

$$Qc + Q_1c_1 = 4.9378, \quad (Q + Q_1)C = 4.7708 \quad \dots \quad + 0.1670$$

Für schwefeligsäures Gas ist:

$$Q = 16 \quad Q_1 = 16 \quad C = 0.1262$$

$$c = 0.2026 \quad c_1 = 0.2182$$

demnach:

$$Qc + Q_1c_1 = 6.7328, \quad (Q + Q_1)C = 4.0385 \quad \dots \quad + 1.7544$$

Für Schwefelhydrogen ist:

$$Q = 1 \quad Q_1 = 16 \quad C = 0.2376$$

$$c = 3.4046 \quad c_1 = 0.2026$$

demnach:

$$Qc + Q_1c_1 = 6.6462, \quad (Q + Q_1)C = 4.0592 \quad \dots \quad + 2.5070$$

Für salzsauerer Gas ist:

$$Q = 35.4 \quad Q_1 = 1 \quad C = 0.2219$$

$$c = 0.1141 \quad c_1 = 3.4046$$

demnach:

$$Qc + Q_1c_1 = 7.444, \quad (Q + Q_1)C = 8.0772 \quad \dots \quad - 0.6332$$

Für Stickoxydulgas ist:

$$Q = 14 \quad Q_1 = 8 \quad C = 0.2240$$

$$c = 0.2440 \quad c_1 = 0.2182$$

demnach:

$$Qc + Q_1c_1 = 5.1616, \quad (Q + Q_1)C = 4.9280 \quad \dots \quad + 0.2336$$

Für Stickoxydgas ist:

$$Q = 14 \quad Q_1 = 16 \quad C = 0.2692$$

$$c = 0.2440 \quad c_1 = 0.2182$$

demnach:

$$Qc + Q_1c_1 = 6.9172, \quad (Q + Q_1)C = 8.0760 \quad \dots \quad - 1.1588$$

Für Ammoniakgas ist:

$$Q = 14 \quad Q_1 = 3 \quad C = 0.4751$$

$$c = 0.2440 \quad c_1 = 3.4046$$

demnach:

Differenz

$$Q c + Q_1 c_1 = 13.6298 \quad (Q + Q_1) C = 8.0767 \quad \dots \dots \dots + 5.5531$$

Für Cyangas ist:

$$Q = 12 \quad Q_1 = 14 \quad C = 0.1553$$

$$c = 0.1070 \quad c_1 = 0.2440$$

demnach:

$$Q c + Q_1 c_1 = 4.7000, \quad (Q + Q_1) C = 5.5908 \quad \dots \dots \dots - 0.8908$$

Hieraus geht hervor, dass manche Gasbildungen mit Aether-
ausscheidung, andere mit Aetheraufnahme erfolgen. Die Wasser-
bildung geschieht mit Aetherausscheidung.