

steht, also z. B. von der Art, wie sich das spezifische Volumen mit der Spannung ändert.

Es zeigt der Versuch ferner, dass für jede Gasart die Wärmemenge, welche zuzuführen ist, wenn entweder das Volumen, oder wenn die Spannung während der Zustandsänderung konstant gehalten wird, der stattfindenden Temperaturerhöhung direkt proportional ist, aber in jedem der beiden Fälle einen andern Werth hat.

Diejenige Wärmemenge nun, welche erforderlich ist, um die Gewichtseinheit einer bestimmten Gasart in ihrer Temperatur um 1° zu erhöhen, nennt man die spezifische Wärme des Gases und drückt sie aus in Wärmeeinheiten (Kalorien). Da der Weg, welcher zu dieser Temperaturerhöhung eingeschlagen werden kann, inbezug auf den Zusammenhang zwischen Spannung und Volumen auf unendlich verschiedene Weise gewählt werden kann, so muss es demnach auch unendlich viele Werthe der spezifischen Wärme eines Gases geben. Zwei derselben sind, entsprechend den angeführten beiden Fällen, besonders wichtig; die spezifische Wärme bei konstantem Volumen mag mit c_v , diejenige bei konstanter Spannung mit c_p bezeichnet werden. Für Luft ist ihr Werth

$$c_v = 0,16844 \quad 0,1691$$

$$c_p = 0,23751.$$

Um also die Temperatur von 1 kg Gas um t° zu erhöhen, ist, wenn dabei das Volumen ungeändert bleiben soll, die Wärmemenge

$$Q_v = c_v t$$

wenn aber die Spannung ungeändert bleiben soll, die Wärmemenge

$$Q_p = c_p t$$

zuzuführen.

Es handelt sich nun darum, allgemein zu bestimmen, wie gross diese Wärmemenge sein muss, wenn sich sowohl Spannung wie Volumen ändern. Es ist alsdann Q abhängig von der Beziehung, welche zwischen den Grössen p und v besteht, und welche durch die Gleichung

$$p = f(v)$$

gegeben sein muss.

Diese Gleichung lässt sich durch eine Kurve AB , Abb. 204, so darstellen, dass die Werthe v die Abscissen, die Werthe p die Ordinaten ihrer Punkte ergeben. Es würde dann der Punkt A