

einem bestimmten Drucke. Die Poren des Gefäßes lassen die Molekeln des Gases ohne Hindernis hindurch. Es wird sich also der Gasdruck nur erhalten können, wenn das poröse Gefäß von demselben Gas unter gleichem Druck und von gleicher Temperatur umgeben wird. Der Ruhezustand des Gases im Inneren des Gefäßes ist dann dadurch gewährleistet, daß in derselben Zeit durch die Poren ebensoviel Molekeln heraus- als hineingehen.

Wir fügen nun dem Gas im Gefäße noch eine kleine Menge eines zweiten Gases hinzu, dessen Molekeln jedoch die Poren des Gefäßes nicht passieren können. Für dieses zweite Gas hat also das Gefäß undurchlässige Wände. Ist das erste Gas ebenfalls in verdünntem Zustand, so daß also auch das Gasgemisch als ein verdünntes Gas aufgefaßt werden kann, so werden die Bewegungen der Molekeln des ersten Gases geradeso erfolgen, als wäre das zweite Gas gar nicht vorhanden, d. h. vom ersten Gase werden in der Sekunde ebensoviel Molekeln die Flächeneinheit der Wand treffen, als wäre es nur allein da. Den Gesamtdruck des Gases erhalten wir also einfach nach dem Dalton'schen Gesetz als die Summe der Partialdrucke. Auch die Zahl der Molekeln des ersten Gases, welche die Wände passieren, ändert sich nicht. Soll daher die Zahl der heraus- und hineinfliegenden Molekeln gleich sein, so darf sich im Zustand des umgebenden Gases ebenfalls nichts ändern. Was den Partialdruck des zweiten Gases anbelangt, so berechnet er sich ohne weiteres aus dem Boyle-Charles'schen Gesetz. Der Druck des Gemisches wird also um den Druck des zweiten Gases höher sein als der Druck des umgebenden Gases.

Nicht ganz so einfach ist die Sache, wenn wir das erste Gas als so dicht ansehen, daß es das Boyle-Charles'sche Gesetz nicht mehr befolgt. Wenn wir jetzt eine kleine Menge des zweiten Gases in das Gefäß bringen, wird der Gesamtdruck nicht mehr aus dem Dalton'schen Gesetz berechnet werden können. Bekanntlich ist es bis auf den heutigen Tag trotz vieler Bemühungen nicht gelungen, die Beziehung zwischen Druck und Volumen eines verdichteten Gases genau zu berechnen. Hat das Gas bereits eine gewisse Dichte erreicht, so nimmt