

## Versuch 205 – Adiabatische Zustandsänderungen

Der Gasaustausch mit der Umgebung bei der Atmung ist ein grundlegendes Element unserer Existenz. In der Lungenfunktionsdiagnostik werden z. B. bei Patienten mit Asthma bronchiale, einem Lungenemphysem oder bei Tauglichkeitsuntersuchungen für Sporttaucher oder Piloten Atemvolumina und Lungenfunktionsgrößen bestimmt. Dabei bedient man sich entweder eines Pneumotachographen, welcher die Atemstromstärke mißt und durch Integration der Volumenänderung pro Zeit die bewegten Luftvolumina berechnet, oder man nutzt die Ganzkörper- (Body-)plethysmographie. Für die Bewertung dieser Messungen, bei denen kleine Druck- und Volumenänderungen in der Lunge auf ein großes Volumen des Plethysmographen übertragen werden, ist es wichtig, daß die Luft in der Lunge nicht die Eigenschaften eines „idealen Gases“ erfüllt, sondern bei einer Temperatur von 37 °C vollständig mit Wasserdampf gesättigt ist – eine Umrechnung nach der allgemeinen Gasgleichung ist daher notwendig.



Ganzkörperplethysmograph PowerCube®Body+ zur Lungenfunktionsprüfung (aus Medical Expo, [www.medicaexpo.com](http://www.medicaexpo.com))