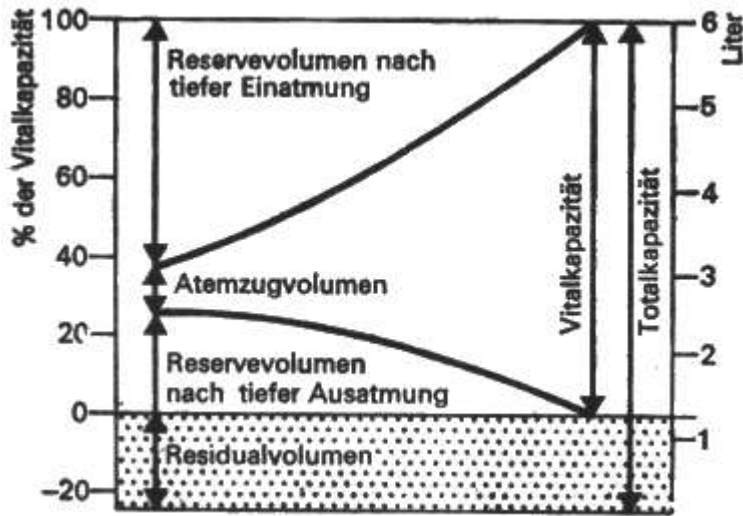


Lunge und Atmung



In Ruhe und bei normaler Atmung beansprucht ein Mensch nur einen geringen Teil seines Ventilationsvermögens. Das Atemzugvolumen beträgt in Ruhe etwa 500ml, geatmet wird ca. 12 mal in der Minute. Die Vitalkapazität (bei maximaler Ein- und Ausatmung) ist von Alter, Geschlecht, Konstitution, Größe und Gewicht des Einzelnen abhängig. Auch nach voller Ausatmung verbleibt ein Restanteil Luft in der Lunge, die sogenannte Residualluft

(Residualvolumen, ca. 1,2 l). Vitalkapazität und Residualvolumen ergeben zusammen die Totalkapazität. Das Residualvolumen beträgt rund 19% der Vitalkapazität. Es spielt für die erreichbare Tiefe beim Apnoetauchen eine Rolle. (siehe auch Lungen-Barotrauma im Kapitel Risiken)

Fig.1 zeigt das Verhältnis der einzelnen Lungenvolumina zueinander. Die Vitalkapazität ergibt sich dabei aus der Summe von Reservevolumen nach tiefer Ausatmung + Reservevolumen nach tiefer Einatmung + Atemzugvolumen in Ruhe. Sie stellt die maximal mit einem Atemzug austauschbare Luft dar. Die Totalkapazität ist die Summe von Vitalkapazität + Residualvolumen.

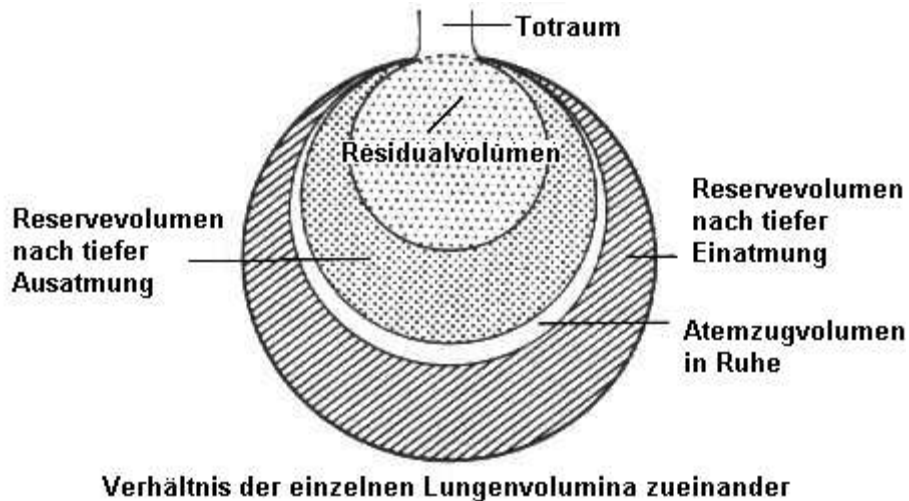


Fig. 1

Das Verhältnis vom Residualvolumen zu Totalkapazität stellt ein Mass für die theoretisch maximal erreichbare Tiefe dar (siehe auch Bloodshift).

Beispiel:

Residualvolumen 1,5 l

Vitalkapazität 5,5 l

Totalkapazität 7l

Bei einer Tiefe von 36,6 m (entsprechend einem Druck von 4,6 bar) wäre das Totalvolumen von 7l durch den Aussendruck auf das Residualvolumen von 1,5 l komprimiert. Bei noch grösserer Tiefe käme es zu einem Unterdruck in der Lunge und somit zu einem Lungenbarotrauma mit Lungenödem (siehe auch Bloodshift).