

- Bei der **normalen Ausatmung** soll Luft aus dem Alveolarraum herausgedrückt werden. Hierzu **verkleinert sich der Thorax** nach Entspannung der Atemmuskulatur, wodurch die Rückstellkräfte der Lunge zu einer **Verkleinerung des Lungenvolumens** führen. Die treibende Druckdifferenz und die Atemstromstärke kehren sich um und Atemluft wird aus den Lungen herausgedrückt. Während der normalen Ausatmung wird der Unterdruck im Pleuraspalt geringer, ohne jedoch einen positiven Wert anzunehmen.
- Bei der **forcierten Ausatmung** wird der Lungeneinhalt rasch ausgeatmet. Dazu werden **zusätzliche Ausatemmuskeln mobilisiert**, um rasch das Thoraxvolumen zu verkleinern. Der **Pleuradruck** kann unter diesen Bedingungen einen **positiven Wert** annehmen und drückt die Lunge zusätzlich zusammen. Es resultiert eine - auf Ausstrom gerichtete - höhere treibende Druckdifferenz, wodurch sich auch eine hohe Atemstromstärke einstellt. Bei maximaler Ausatmung, geöffneter Glottis und geöffnetem Mund nähert sich der Druck im Alveolarraum und im Pleuraspalt zum Ende der Ausatmung am stärksten an. Der Druck im Pleuraspalt kann jetzt positiv werden. Im Alveolarraum ist er nach ausgeströmter Atemluft gleich Null.

#### MERKE:

- Bei **langsamer Ausatmung** wird der Pleuradruck positiver und nähert sich dem Nullwert an, OHNE ihn jedoch zu erreichen.
- Bei **forcierter Ausatmung** steigt der Druck im Pleuraspalt und erreicht kurzfristig einen positiven Druck, um dann wieder negativ zu werden.

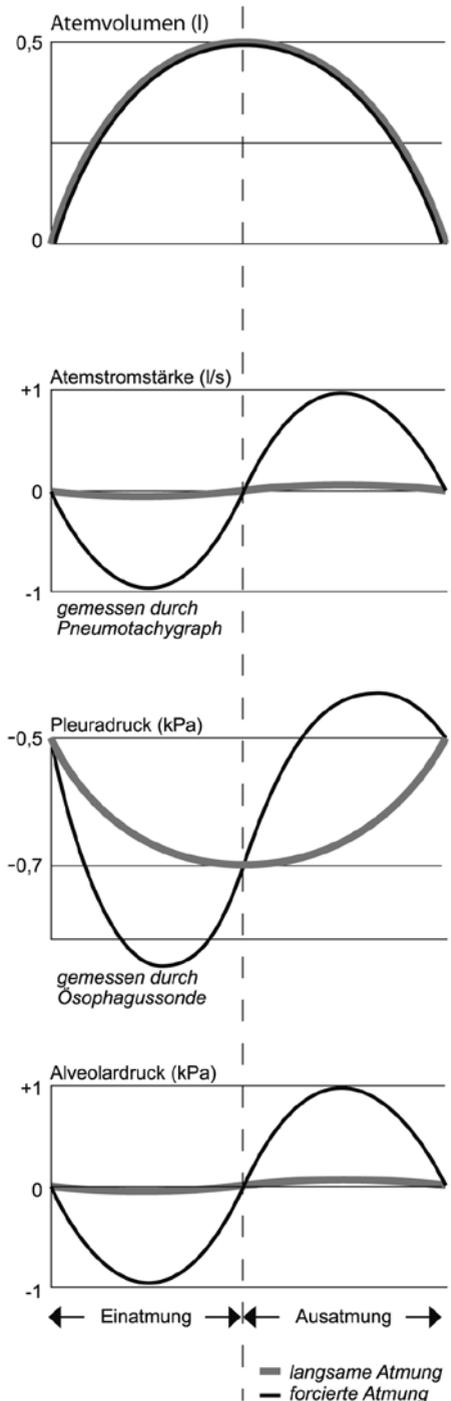


Abb. 9: Atemstromstärke, Alveolardruck und Pleuradruck