

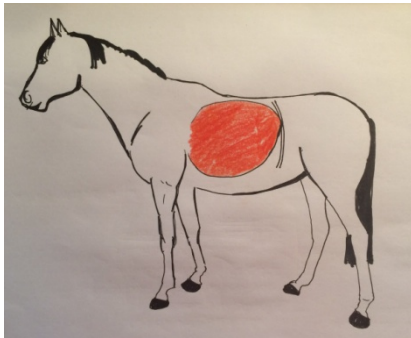


## **Anatomie und Funktion der Atemwege:**

Die Aufgabe der Atmungsorgane ist es, den Organismus mit Sauerstoff zu versorgen und das Kohlendioxid, das giftige Abfallprodukt der Zellatmung, auszuscheiden.

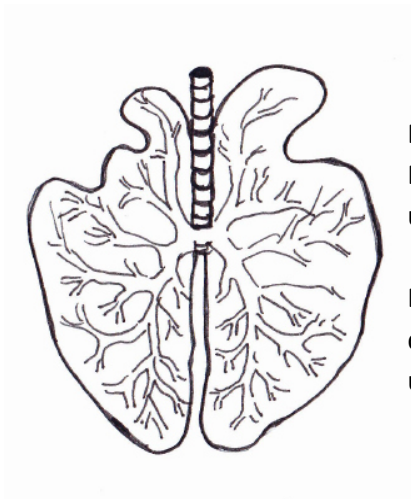
Außerdem ist das Atmungssystem auch mit verantwortlich für die Thermoregulation des Körpers: warme Luft wird abgeatmet, kühle Luft wird eingeatmet.

Die Lunge des Pferdes ist ein sehr großes Organ und nimmt einen Großteil des Brustraumes ein. Sie bestimmt maßgebend die Leistungsbereitschaft und Leistungsfähigkeit eines Pferdes.



Die Lunge ist beim Pferd ein sehr großes Organ und reicht bis an die letzte Rippe heran.

Die Funktionsfähigkeit dieses wichtigen Organes ist von großer Bedeutung für das Lauf- und Fluchttier Pferd und die Folgen sind bei deutlicher Funktionseinschränkung gravierend für den gesamten Organismus.



Die Lunge wird in 2 Flügel, den rechten und linken Flügel, unterteilt. Die Flügel wiederum werden in verschiedene Lungenlappen untergliedert.

Die Lunge besteht aus schwammartigem elastischem Gewebe, das dafür sorgt, dass sich das Organ beim Atmen ausdehnt und sich dann unterdruckbedingt wieder in seinen Ursprungszustand zurückzieht.

Die Bauchhöhle und die Brusthöhle werden vom Zwerchfell (Diaphragma) voneinander getrennt. Das Zwerchfell ist eine kuppelförmig in die Brusthöhle ragende Muskelschicht. Wenn dieser große Muskel sich zusammenzieht, vergrößert sich der Brustraum. Es entsteht ein Unterdruck und Luft wird in die Lunge gesaugt. Diesen Vorgang des Einatmens bezeichnet man als Inspiration.



Beim Ausatmen, der so genannten Expiration, entspannt sich das Zwerchfell und wölbt sich dabei wieder kuppelförmig in den Brustraum und drückt mit den Eingeweiden der Bauchhöhle die Luft wie bei einem Blasebalg aus der Lunge.

Wenn bei chronischen Atemwegserkrankungen die Elastizität des Gewebes reduziert ist, so reicht der Unterdruck nicht aus, um die CO<sub>2</sub> angereicherte Atemluft aus der Lunge abzuatmen, und es ist eine aktive Atemunterstützung durch die Bauchmuskulatur notwendig, um die Luft aus den verengten Bronchien zu pressen. Durch vermehrte Arbeit der Bauchmuskulatur zeigt sich nach einiger Zeit eine starke Definition dieser Muskeln, die man umgangssprachlich als Dampfrinne bezeichnet.



Besonders der Muskulus rectus abdominis, der gerade Bauchmuskel setzt sich deutlich bei der Ausatmung ab und es entsteht eine regelrechte Rinne.

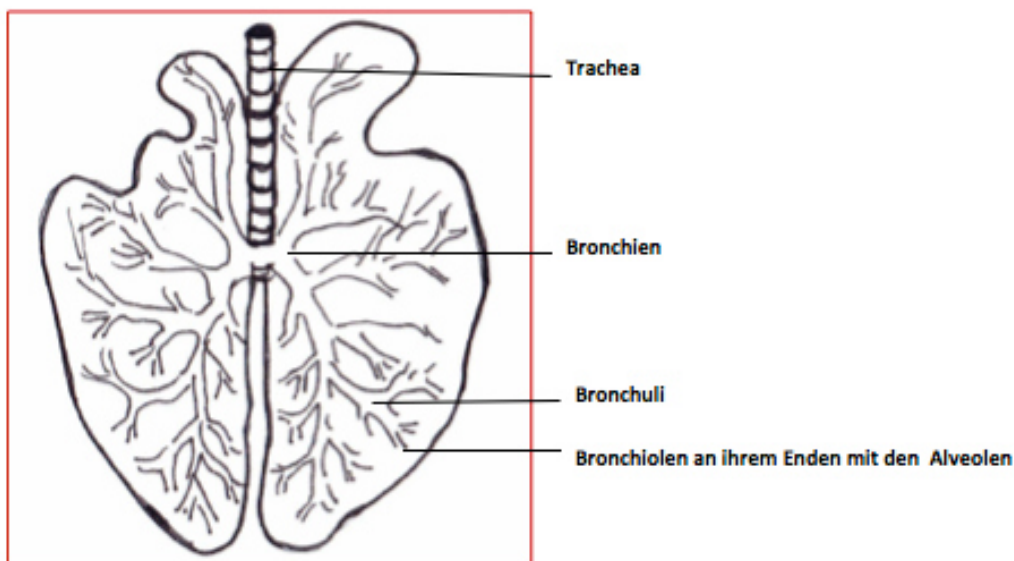
Diese Rinne wird umgangssprachlich als „Dampfrinne“ bezeichnet

Der Aufbau von Lunge und Luftröhre lässt sich in etwa mit der Struktur eines Baumes vergleichen:

Ausgehend von dieser Metapher stellt die Luftröhre den Stamm des Baumes dar.

Sie teilt sich am Brusteingang in zwei kleinere Röhren, die sogenannten Hauptbronchien.

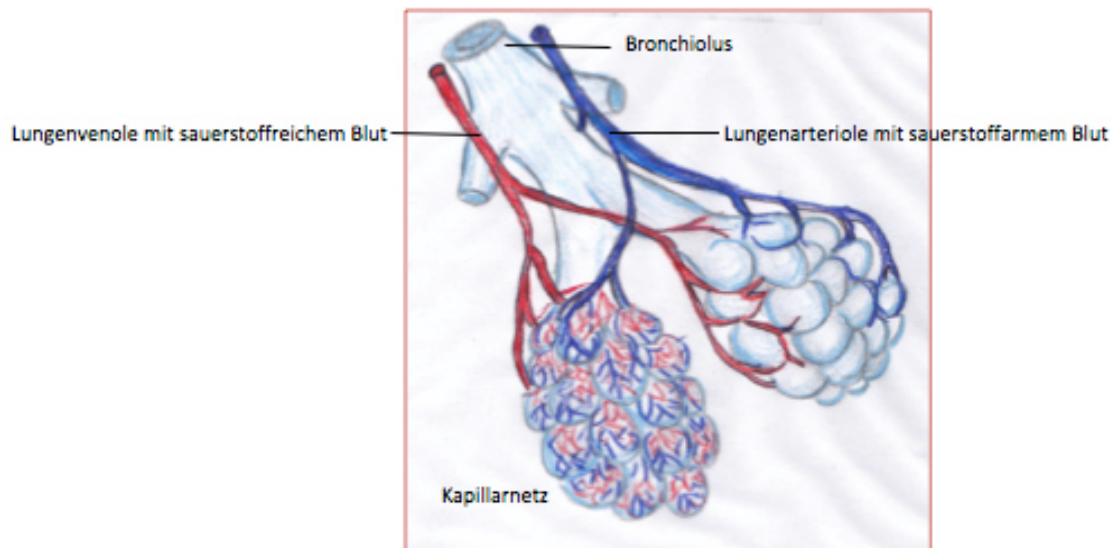
Wie bei einem Baum verästeln sich die Hauptbronchien in die sogenannten Bronchuli, die sich wiederum in die noch feineren Bronchiolen aufzweigen.





Die Bronchiolen beherbergen die Alveolen, die Lungenbläschen, die von Blutkapillaren umgeben sind, an die der Sauerstoff aus der eingeatmeten Luft abgegeben wird und aus denen Abfallstoffe, wie das Kohlendioxid aufgenommen und abgeatmet werden.

Die Alveolen sind in Form einer Traube an den Endaufzweigungen der Bronchiolen angeordnet und bewirken eine enorme Oberflächenvergrößerung, so dass der Pferdelage eine Fläche von circa 100 Quadratmetern für den Gasaustausch zur Verfügung steht.



### **Schutz- und Reinigungsmechanismen der Atemwege:**

In den Nasenhöhlen und der Luftröhre erfolgt eine erste Filterung der Atemluft, wobei größere Schwebeteilchen entfernt werden. Gleichzeitig wird die Atemluft erwärmt.

Die Nasengänge, die Trachea und die Bronchien sind mit einer besonderen Schleimhaut, der respiratorischen Schleimhaut ausgekleidet, die über eine Art „Fließband- Mechanismus“ Schmutzpartikel aus den Atemwegen schleust.

Die Schleimhaut besitzt hierfür ein Flimmerepithel. Diese haarförmigen Zellen erinnern an einen Bürstensaum. Becherzellen produzieren eine dünne Schleimschicht, die auf dem Flimmerepithel aufliegt und Staubpartikel, Umweltbakterien, Pilze und Ähnliches bindet.

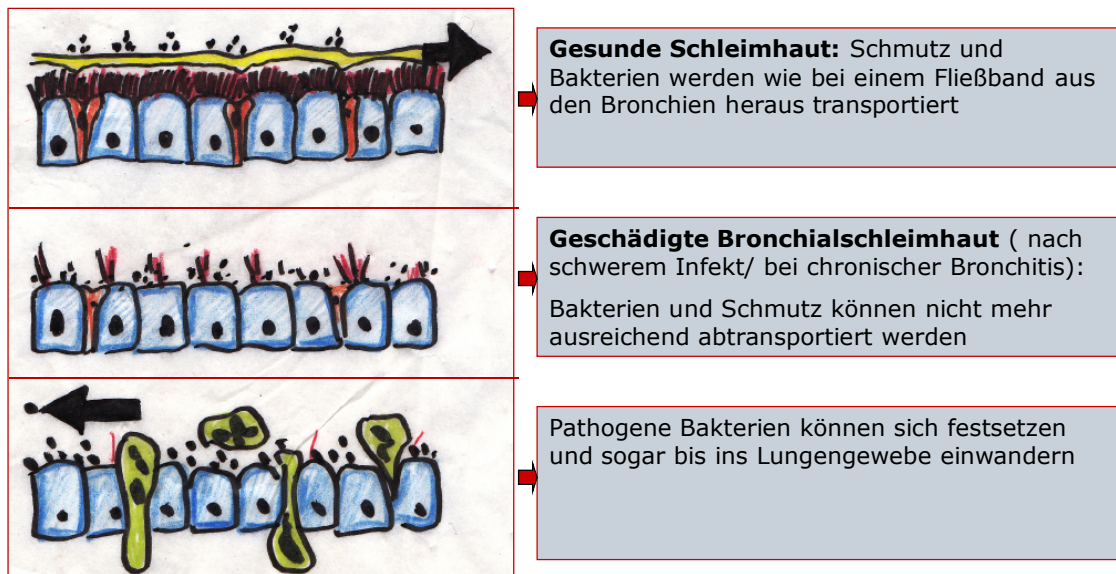
Durch die Flimmerbewegung des „Bürstensaumes“ wird die Schleimschicht mit dem gebundenen Schmutz wie bei einem Fließband aus den Atemwegen heraus transportiert.





Bei Pferden mit einer reduzierten Funktionsfähigkeit des respiratorischen „Reinigungssystems“ besteht außerdem eine erhöhte Infektanfälligkeit. Infektionserreger, welche allgegenwärtig sind, können nicht mehr effektiv abgewehrt werden.

### Was passiert bei Schäden der respiratorischen Schleimhaut?



Ausführlichere Informationen auch zum Download auf [www.logera-pferdefutter.de](http://www.logera-pferdefutter.de)