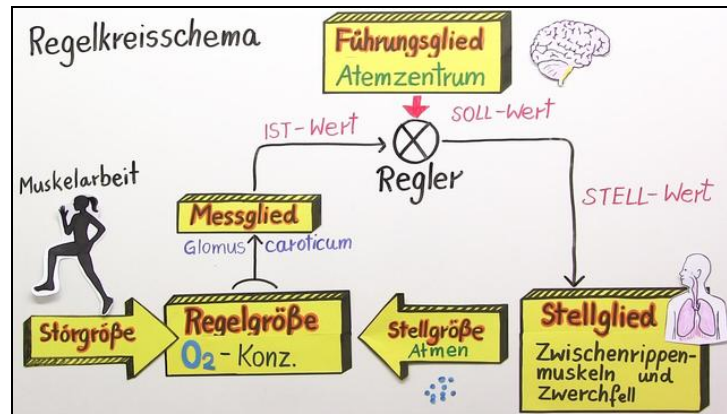




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Atmung – Regulation der Sauerstoffkonzentration im Blut



- 1 Beschreibe die mechanische und chemische Kontrolle der Atmung.
- 2 Definiere die Elemente eines Regelkreisschemas.
- 3 Beschreibe, wie die Sauerstoffkonzentration im Blut reguliert wird.
- 4 Erkläre die Atemregulation anhand eines Beispiels.
- 5 Vergleiche den Regelkreis zur Regulation der Atmung mit einem Klimacomputer.
- 6 Wende dein Wissen über die Atemregulation auf das Beispiel der Hyperventilation an.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

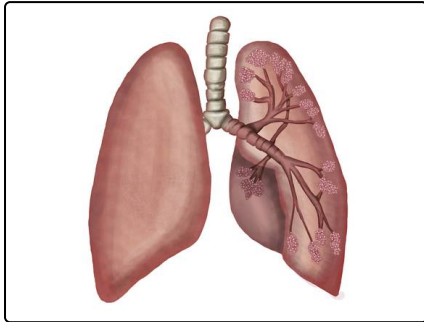


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Beschreibe die mechanische und chemische Kontrolle der Atmung.

Markiere die den jeweiligen Oberbegriffen zugehörigen Textbestandteile mit der passenden Farbe. Benutze verschiedene Farben.



Im Zuge der **Atemregulation** wird die Atmung an die jeweiligen Bedürfnisse des Körpers angepasst. Dafür muss sie kontrolliert und **gemessen** werden. Dies geschieht über verschiedene **Rezeptoren**, welche auf **mechanische** oder **chemische** Reize ansprechen.



Chemische Kontrolle



Mechanische Kontrolle

Der Atmung zugehörige Rezeptoren befinden sich im Lungengewebe und der Zwischenrippenmuskulatur, sowie im Gehirn, der Aorta und den Halsschlagadern. Diese Rezeptoren kontrollieren verschiedene Größen wie den Kohlenstoffdioxid- und Sauerstoffgehalt in Blut und Hirnflüssigkeit oder die Volumenzunahme der Lunge beim Einatmen.

Die gemessenen Werte werden an das Atemzentrum übermittelt, welches entsprechend darauf reagiert. Steigt die Konzentration an Kohlenstoffdioxid im Blut, so führt dies zu einer höheren Atemfrequenz und -tiefe. Gleiches gilt für einen sinkenden Sauerstoffgehalt im Blut. Beim Einatmen wird die Tiefe der Atmung ab einem gewissen Punkt gehemmt. Dies stellt einen Schutzreflex dar, um eine Überdehnung der Lunge zu verhindern.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### **Beschreibe die mechanische und chemische Kontrolle der Atmung.**

#### **1. Tipp**

Überlege dir, worin der grundlegende **Unterschied** zwischen **mechanischer** und **chemischer** Kontrolle besteht. An welchem Ort macht eine mechanische Kontrolle der **Lunge** am meisten Sinn?

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Beschreibe die mechanische und chemische Kontrolle der Atmung.

**Lösungsschlüssel:** Mechanische Kontrolle: 1, 4, 7 // Chemische Kontrolle: 2, 3, 5, 6

Die **mechanische Kontrolle** der Lungentätigkeit läuft über **Dehnungsrezeptoren**. Diese befinden sich im **Lungengewebe**, sowie der **Zwischenrippenmuskulatur** und werden durch eine **Volumenzunahme** der Lunge beim Einatmen stimuliert. Ab einem bestimmten Punkt geben diese Rezeptoren Signale an das **Atemzentrum** weiter, woraufhin die Einatmung gehemmt wird, um eine **Überdehnung** der Lunge zu vermeiden. Stattdessen wird die **Atemfrequenz** erhöht. Auch bestimmte Dehnungsrezeptoren in **Muskeln** und **Sehnen** sind mit der Lunge gekoppelt. Werden sie bei körperlicher **Belastung** stimuliert, reagiert das Atemzentrum mit einer Erhöhung der **Atemfrequenz** und dem **Atemzugvolumen**.

Die **chemische Kontrolle** der Atemtätigkeit läuft über **Chemorezeptoren**. Diese messen den Gehalt an **Kohlenstoffdioxid**, **Sauerstoff**, sowie den **pH-Wert** im Blut und in der Hirnflüssigkeit. Daher befinden sich diese Rezeptoren im **Gehirn** selbst, sowie an der **Halsschlagader** und der **Aorta**. Wird ein Anstieg des Kohlenstoffdioxidgehalts bzw. ein Absinken des Sauerstoffgehalts registriert, aktiviert das Atemzentrum die **Atemmuskulatur** und erhöht Atemfrequenz und Atemzugvolumen.