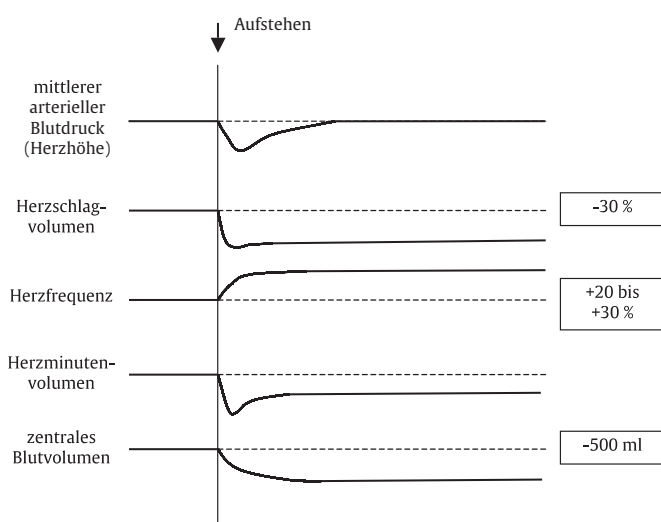


5.2: Beim Aufstehen **sinkt dieser Wert deutlich ab** (auf nahe 0 mmHg).

[6] (Korrektur fett):

6.1: Pressorezeptoren liegen im Aortenbogen und im **Karotissinus** (im Glomus caroticum liegen Chemorezeptoren); **6.2:** Sie sind **P-D-Rezeptoren**; **6.3:** **Anstieg** des arteriellen Druckes stimuliert diese Rezeptoren; oder: Absinken des arteriellen Druckes **hemmt** diese; **6.4:** vermittelt durch gesteigerte Aktivität des **N. sympatheticus**

[7] Die Verlagerung des Blutes in die unteren Körperpartien verschlechtert die Herzfüllung, sodass das Herzschlagvolumen anhaltend stark reduziert wird. Steigerung der Herzfrequenz und Steigerung des peripheren Widerstandes sorgen dafür, dass das Herzminutenvolumen nur mäßig absinkt. Der arterielle Mitteldruck geht nach initialer Senkung wieder auf praktisch normale Werte zurück (er kann aber auch leicht reduziert bleiben).



[8] **8.1:** Renin; **8.2:** Angiotensinogen; **8.3:** Angiotensin I; **8.4:** Angiotensin II; **8.5:** Aldosteron

[9] **9.1:** basalen Tonus; **9.2:** Stickoxid (NO, früher als EDRF bezeichnet); **9.3:** Prostazyklin (PGI₂); **9.4:** Endothelin

[10]

Gehirn	Nieren	Herz	Verdauungsorgane	Haut und Skelettmuskel
15 %	20 %	5 %	30 %	25 %

[11] **Skelettmuskel** ($2 - 3 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{dl}^{-1}$) – **Gehirn** ($50 - 60 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{dl}^{-1}$) – **Herz** ($60 - 80 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{dl}^{-1}$) – **Nieren** ($400 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{dl}^{-1}$)

[12] Gehirn; Nieren

[13] **13.1:** Adrenalin; **13.2:** dem Nebennierenmark; **13.3:** einem Ansteigen; **13.4:** einem Ansteigen

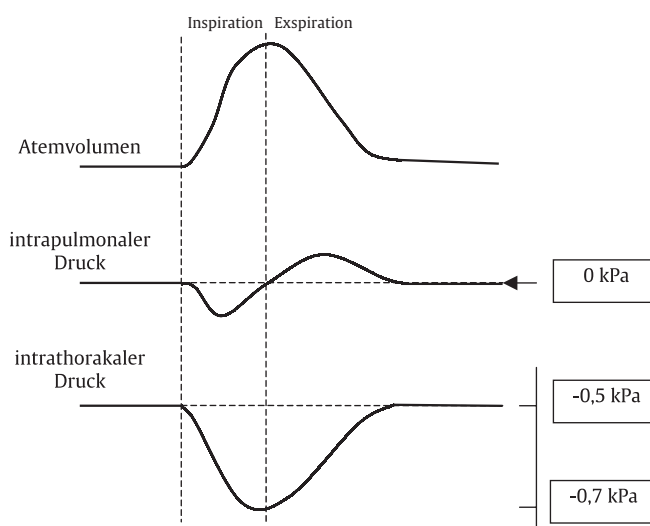
[14] (Korrektur fett): **14.1:** Die Gehirndurchblutung macht unter Ruhebedingungen etwa **15 %** des Herzminutenvolumens aus; **14.2:** Bei körperlicher Leistung **bleibt sie praktisch konstant**.

[15] (Korrektur fett): **15.1:** Dafür ist vorwiegend die **lokal-metabolische Regulation** verantwortlich; **15.2:** Sympathische Nerven lösen über **α -Rezeptoren** eine Konstriktion der Muskelgefäße aus.

5 Atmung

[1] **15 I.** In 20 m Tiefe ist der Druck 2 atm höher als an der Wasseroberfläche, also 3 atm. Beim Übergang von 3 atm auf 1 atm verdreifacht sich das Gasvolumen.

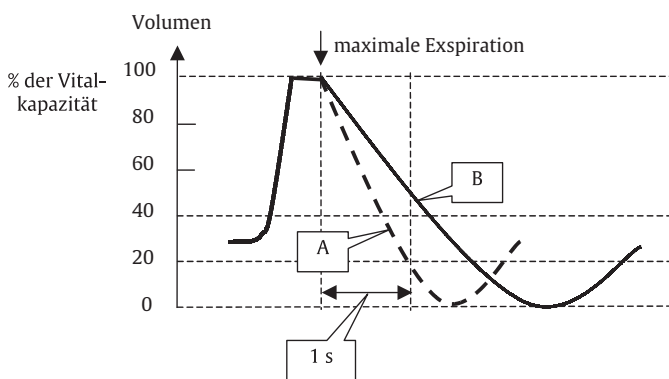
[2] Die Drücke werden als Abweichung gegenüber dem umgebenden Luftdruck angegeben. -0,5 kPa entspricht -5 cm Wassersäule bzw. -3,7 mmHg.



[3] 3.1: Vitalkapazität = 4,5 bis 5 l; 3.2: Totalkapazität = 6 bis 7 l; 3.3: funktionelle Residualkapazität = 3 l; 3.4: inspiratorisches Reservevolumen = 2,5 bis 3 l; 3.5: Atemzugvolumen = 0,5 l; 3.6: expiratorisches Reservevolumen = 1,5 l; 3.7: Residualvolumen = 1,5 l

[4] Bei einer **restriktiven Ventilationsstörung** ist die Vitalkapazität vermindert; Bei einer **obstruktiven Ventilationsstörung** ist die Ein-Sekunden-Ausatmungskapazität vermindert; Bei einer **obstruktiven Ventilationsstörung** ist der Atemstoß vermindert.

[5] Der Gesunde kann in der ersten Sekunde 80 % der Vitalkapazität ausatmen, ein Patient mit obstruktiver Ventilationsstörung deutlich weniger.



[6] 6.1: $C = \frac{\Delta V}{\Delta P}$; 6.2: 1 l/kPa; 6.3: 2 l/kPa

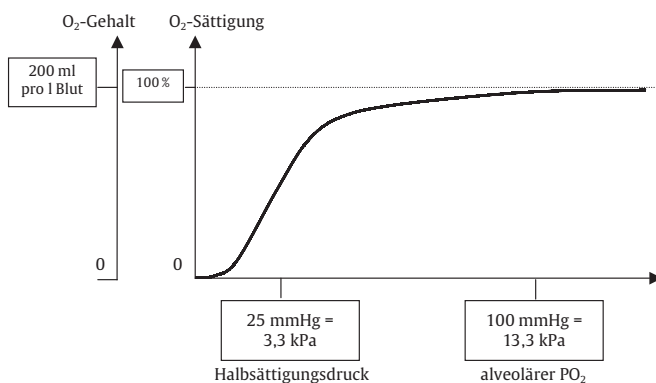
[7] 7.1: eine Herabsetzung der Oberflächenspannung; 7.2: begünstigt

[8] 8.1: 500 ml; 8.2: 150 ml; 8.3: 350 ml; 8.4: 3000 ml; 8.5: 0,1

[9] 9.1: $0,15 \cdot 20/\text{min} = 3 \text{ l/min}$; 9.2: $(0,45 \text{ l} - 0,15 \text{ l}) \cdot 20/\text{min} = 6 \text{ l/min}$

[10] 10.1: 20 %; 10.2: 15 %; 10.3: $(0,2 - 0,15) \cdot 8 \text{ l/min} = 0,4 \text{ l/min}$

[11]



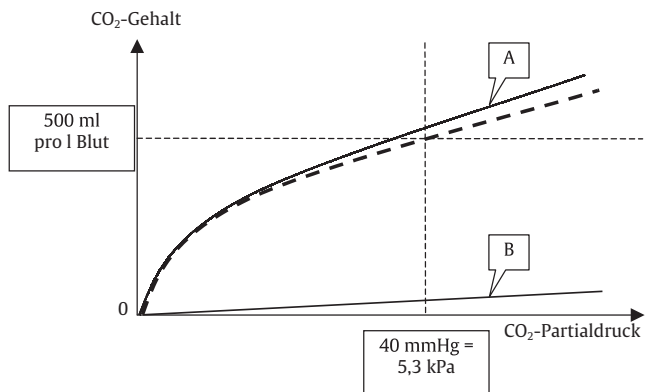
[12] Säuerung (pH-Abnahme); Anstieg des CO₂-Partialdruckes; Temperaturanstieg; Anstieg von 2,3-DPG (Diphosphoglycerat)

[13] (Korrektur fett): 13.1: Wenn sich Sauerstoff an das Hämoglobin anlagert, **bleibt das Eisen zweiwertig**; 13.2: CO kann den Sauerstoff von seinem Bindungsplatz am Hämoglobin verdrängen, und zwar **reversibel**; 13.3: Bei der Bildung von Methämoglobin **geht das Eisen von der zweiwertigen in die dreiwertige Form über**; 13.4: CO₂ kann O₂ nicht von seinem Bindungsplatz verdrängen (**CO** kann O₂ von seinem Bindungsplatz verdrängen).

[14] 14.1: deutlich gesteigert (von 200 bis auf 300 ml/l); 14.2: Erythropoietin; 14.3: in den Nieren

[15] 15.1: 100 ml (O₂-Gehalt des arteriellen Blutes unter optimalen Bedingungen: 200 ml/l); 15.2: deutlich größer (ca. 80 %)

[16] Die CO₂-Bindungskurve verläuft anfangs nicht sigmoid (wie die O₂-Bindungskurve), und sie erreicht keinen Sättigungswert.



[17] 17.1: H₂CO₃ (HCO₃⁻ + H⁺); 17.2: Carboanhydrase; 17.3: in den Erythrozyten; 17.4: Carbamino-Hämoglobin

[18] 18.1: Sie nimmt zu; 18.2: Haldane-Effekt

[19] ..., dass der arterielle PCO₂ höher ist als normal (nicht nach dem CO₂-Gehalt definiert!)

[20] 20.1: Hering-Breuer-Reflex; 20.2: hemmend

[21] Anstieg des arteriellen PCO₂; Abfall des arteriellen pH-Wertes; Abfall des arteriellen PO₂

[22] 22.1: 7,40; 22.2: das Atemminutenvolumen gesteigert; 22.3: Steigerung der H⁺-Ausscheidung; Steigerung der HCO₃⁻-Rückresorption; Steigerung der NH₃-Bildung