

Nasenatmung im Sport

Die Nase gilt als wichtiger Teil des respiratorischen Systems. Sie erwärmt, befeuchtet und filtert die Luft bei der Einatmung, um die Atemwege vor Irritationen, Entzündungen und Infekten zu schützen.

In Ruhe mag es bereits Gewohnheit sein durch die Nase zu atmen. Der Großteil der Menschen atmet aber bei körperlicher Aktivität spontan durch den Mund.

Warum atmet fast jeder bei körperlicher Aktivität durch den Mund?

Weil die Öffnung größer ist, es weniger Widerstand gibt und es somit leichter ist als Nasenatmung.

Ein bereits von vielen Wissenschaftlern geprägter Satz lautet:

Atme soviel durch den Mund, wie du durch die Nase isst.

Aber gilt dieser Satz auch bei sportlicher Betätigung?

Die Nase hat nicht nur die Funktion der Filterung, Befeuchtung und Erwärmung der eingeatmeten Luft, sondern sie bildet auch Stickstoffmonoxid in den Nasennebenhöhlen, das über die Nasenatmung bis tief in die Lungen gelangt.

Stickstoffmonoxid (NO) erfüllt eine Reihe an wichtigen Aufgaben in unserem Körper. Zum Beispiel ist NO ein Vasodilator, das bedeutet, dass die Gefäße erweitert werden und die Nährstoffversorgung der Muskulatur verbessert wird. Außerdem schreibt man der erhöhten Durchblutung durch NO auch eine vorbeugende Wirkung gegen Herzinfarkt und anderen Herz-Kreislaufstörungen zu.

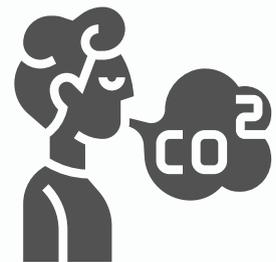
Stickstoffmonoxid hat auch eine nachweisliche Rolle bei der Unterstützung des Immunsystems und der aktiven Abwehr von Krankheitserregern. Die Wirkung bei COVID-19 wird aktuell untersucht, jedoch stimmen einige Studien bereits positiv.

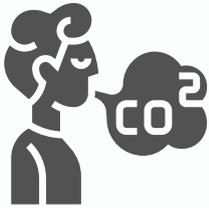
Wie funktioniert nun die Atmungssteuerung?

Im Atemzentrum, der Medulla Oblongata, wird der Kohlenstoffdioxid (CO₂) Gehalt gemessen. Bei zu hohem CO₂ Gehalt wird die Atemfrequenz erhöht um überschüssiges CO₂ auszuatmen.

CO₂ wird im Körper verwendet für:

-  die pH-Wert Regulation
-  die Beruhigung des Nervensystems
-  die Stabilisation der Mastozyten (Zellen der körpereigenen Abwehr)
-  die Synthese & Regulation von Antikörpern, Hormonen und Enzymen
-  die Erweiterung der Gefäße (Vasodilatation)
-  die Ausschüttung von Sauerstoff (= Bohr Effekt)
-  die Regulation der Atmung





CO₂ ist also nicht nur ein Abfallprodukt des Gasaustauschs in der Lunge, sondern hat wichtige Aufgaben in unserem Körper zu erfüllen.

Nasenatmung führt zu einer langsameren Atmung mit einem geringeren Atemvolumen, wodurch die CO₂ Toleranz trainiert wird.

Mundatmung fühlt sich leichter an, da die größeren, eher oberflächlichen Atemzüge in einem höheren Atemvolumen resultieren. Mehr Luft bedeutet eine Abnahme an CO₂ im Blut, wodurch der Hunger nach Luft reduziert wird. Nasenatmung gilt als die effizientere Art zu atmen, da mehr Sauerstoff in der Lunge aufgenommen werden kann. Für ungeübte Personen ist Nasenatmung hauptsächlich während leichter sportlicher Betätigung angenehm. Ab einem Atemvolumen von mehr als 35-41 Liter pro Minute, steigt der Mensch auf Mundatmung um. Der Umstieg von Nasen- zu Mundatmung ist individuell und wird von der jeweiligen CO₂ Toleranz, dem Stoffwechsel und der Größe der Nase beeinflusst.

Der Prozent-Anteil an Sauerstoff in der ausgeatmeten Luft nimmt ab, wenn bei sportlicher Aktivität durch die Nase geatmet wird. Wodurch indiziert wird, dass mehr Sauerstoff im Körper verbleibt.

Es gibt Berichte darüber, dass nach 6-8 Wochen reiner Nasenatmung während sportlicher Aktivität das Gefühl von Atemlosigkeit abnimmt, da sich der Körper an die neuen O₂ und CO₂ Werte anpasst.

Neben den bereits genannten Vorteilen der höheren O₂ Aufnahme, der Einatmung von NO sowie der erhöhten CO₂ Toleranz gibt es einen weiteren Vorteil der Nasenatmung:

Durch die spätere, bzw. nicht so starke Ermüdung nach dem Training mit der Nasenatmung, sinkt auch gleichzeitig die Verletzungsgefahr. Funktionelle Bewegungen können länger aufrecht erhalten werden.

LOGICANISCHER TIPP:

Sportler ohne Wettkampf-Ambitionen sollten immer durch die Nase atmen.

Sind Sie Sportler. mit Wettkampf Ambitionen, wird empfohlen die Hälfte der Trainingszeit durch den Mund zu atmen und die andere Hälfte durch die Nase um auch die anaeroben Bereiche und die VO₂max zu beeinflussen.

Lotz C, Muellenbach RM, Meybohm P, Mutlak H, Lepper PM, Rolfes CB, Peivandi A, Stumpner J, Kredel M, Kranke P, Torje I, Reyher C. Effects of inhaled nitric oxide in COVID-19-induced ARDS - Is it worthwhile? *Acta Anaesthesiol Scand*. 2021 May;65(5):629-632.

Frostell CG, Hedenstierna G. Nitric oxide and COVID-19: Dose, timing and how to administer it might be crucial. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2021 May;65(5):576-577.

George M. Dallam, Steve R. McClaran, Daniel G. Cox, Carol P. Foust, „Effect of Nasal versus oral breathing on VO₂max and Physiological Economy in Recreational Runners Following an Extended Period Spent Using Nasally Restricted Breathing“, *International Journal of Kinesiology and Sports Science* 6, no. 2 (2018): 22-29.

Niinimaa V, Cole P, Mintz S, Shephard RJ. The switching point from nasal to oronasal breathing. *Respir Physiol*. 1980 Oct;42(1):61-71

Morton AR, King K, Papalia S, Goodman C, Turley KR, Wilmore JH. Comparison of maximal oxygen consumption with oral and nasal breathing. *Aust J Sci Med Sport*. 1995 Sep;27(3):51-55.

Key, Josephine. „The core': understanding it, and retraining its dysfunction“. *Journal of bodywork and movement therapies* 17, no. 4 (2013): 541-559.

Strider JW, Masterson CG, Durham PL. Treatment of mast cells with carbon dioxide suppresses degranulation via a novel mechanism involving repression of increased intracellular calcium levels. *Allergy*. 2011 Mar;66(3):341-50.