

Richtiges Lüften für besseren Unterricht ...

Oft wird umgangssprachlich von „verbrauchter Luft“ gesprochen, wenn lange nicht gelüftet wurde. Der Sauerstoff [O₂] wird beim atmen jedoch nur unwesentlich verbraucht, sondern wir reichern die Luft mit Kohlenstoffdioxid [CO₂] an.

In normaler Raumluft sind etwa 21 Prozent Sauerstoff und nur 0,03 Prozent Kohlenstoffdioxid enthalten. Unser Atem enthält dagegen nur noch 14 Prozent Sauerstoff, dafür aber 5,6 Prozent Kohlenstoffdioxid.

Dieses führt dazu, dass zum Ende einer Unterrichtsstunde der Sauerstoff-Anteil in der Raumluft von ursprünglich 21 auf etwa 20 Prozent gesunken ist. Im gleichen Zeitraum hat sich der Kohlenstoffdioxid-Anteil jedoch mehr als verzehnfacht und kann bis auf 0,5 Prozent angestiegen sein. Das macht müde und wirkt sich auf das Wohlbefinden aus.

Schon 1858, also vor mehr als 150 Jahren, formulierte Max von Pettenkofer, deutscher Chemiker und Hygieniker: „Der Kohlensäuregehalt alleine macht die Luftverderbnis nicht aus, wir nutzen ihn bloß als Maßstab, wonach wir auch noch auf den größeren und geringeren Gehalt an anderen Stoffen schließen, welche zur Menge der ausgeschiedenen Kohlensäure sich proportional verhält.“

Viele Studien belegen, dass Lernleistungen und Aufmerksamkeit der Schüler während des Unterrichts deutlich abnimmt, wenn die CO₂-Konzentration in den Klassenzimmern zu stark ansteigt. Die besten Lernergebnisse werden erzielt, wenn die CO₂-Konzentration bei etwa 1.000 ppm (parts per million) also bei 0,1 Prozent liegt.

Unzureichender Luftaustausch kann auch zu einem mikrobiologischen Befall (Schimmelpilze, Bakterien) in Klassenräumen führen, da die vom Menschen abgegebene Feuchtigkeit (Atmung und Schweiß) im Winter an kalten Bauteiloberflächen kondensieren kann.

Doch nicht nur durch die Anwesenheit von Menschen in Klassenräumen kommt es zu einer Anreicherung von Geruchsstoffen, sondern es reichern sich zusätzlich eine Vielzahl von flüchtigen und schwer-flüchtigen Stoffen an, die von den verschiedenen Baustoffen, Einrichtungsgegenständen sowie Reinigungs- und Pflegemitteln abgegeben werden können.

Folglich gibt es drei gute Gründe um zu Lüften:

- + Den Kohlenstoffdioxid-Anteil zu senken
- + Die relative Feuchte stabil zu halten
- + Geruchsstoffe u. ä. zu reduzieren

Stoßlüftung ist die beste Lüftungsart

Bei Stoßlüftung sind mindestens ein, besser alle Fenster und die Tür des Klassenraums zu öffnen. Optimal ist es, wenn baulich möglich, gegenüberliegende Fenster zu öffnen und gleichzeitig die Thermostatventile an den Heizkörpern zu schließen.

So reicht eine 5-min. Stoßlüftung aus, die CO₂-Konzentration drastisch zu senken. Das unzureichende Lüftungsverhalten im Winter lässt die vorherrschende Meinung vermuten, dass sich durch das Lüften die Temperatur im Klassenzimmer drastisch erniedrigt und verstärkt Energie zum Heizen verbraucht wird. Vielen ist jedoch nicht bewusst, dass die Energie, vor allem in der Bauhülle, den Wänden, der Decke und dem Fußboden gespeichert wird und die in der Luft enthaltene Energie eher gering ist. Nach einer 5 Minuten dauernden Stoßlüftung erreicht das Klassenzimmer wieder sehr schnell seine ursprüngliche Ausgangstemperatur.

Besonders wenn neue Fenster eingebaut worden sind ist auf bewusstes, verstärktes Stoßlüften zu achten. Denn durch die neuen, dichtereren Fenster sinkt der bisherige, nicht gewollte Luftaustausch über die Fugen, um den Faktor 15 – 20.

Somit führt richtiges Lüften zum besseren Unterricht und höherem Wohlbefinden.