



## Ergebnisse der CO<sub>2</sub>-Messungen und die Lüftungsintervention

### Intervention

Da nachgewiesen werden konnte, dass ein erhöhter CO<sub>2</sub>-Gehalt der Luft im Klassenzimmer zu Ermüdung und ihren Folgeerscheinungen führt, bestand das Ziel in der Verbesserung der Raumluft.

Dies sollte durch eine einfache Lüftungsmaßnahme erreicht werden.

**Die Pettenkofer-Zahl:** Schon vor über 150 Jahren schlug der Arzt v. Pettenkofer für die Raumluft in Klassenzimmern als Höchstwert einen Anteil des CO<sub>2</sub> Gases an der Atemluft von max. 1000 ppm vor.

**DIN 1946:** Diese DIN besagt, dass die CO<sub>2</sub> Konzentration an Büroarbeitsplätzen einen Wert von 1500 ppm nicht überschreiten soll.

**Befindlichkeitsstörungen** (z.B. Müdigkeit, Konzentrationsverlust und Kopfschmerz) treten nachweislich ab einem CO<sub>2</sub>-Anteil von 1000 ppm auf.

Bei einem CO<sub>2</sub>-Anteil von über 1500 ppm ist bereits nach geringer Zeit mit **Wahrnehmungsstörungen** (z.B. nachlassende Verarbeitungsintensität auditiver und visueller Reize) zu rechnen.

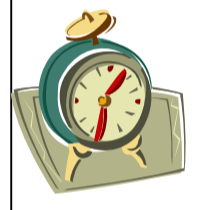
Die nachstehende Graphik (links) einer repräsentativen Doppelstunde zeigt, dass ohne gesonderte Lüftung ein Arbeiten ohne Beeinträchtigungen nur in den ersten 20min möglich ist. Nach 45min besteht bereits die Gefahr von Wahrnehmungsstörungen. Gängiges Lüftungsverhalten führte zwar zur Reduktion des CO<sub>2</sub>-Anteils ohne ihn jedoch auf einen Wert zu reduzieren, der Befindlichkeitsstörungen ausschließt.

Die deutliche Senkung des CO<sub>2</sub> Anteils ist nach der Lüftungsintervention klar erkennbar (rechts). Die Nachhaltigkeit der Wirkung der Maßnahme ist nicht zu übersehen. Die Wahrscheinlichkeit für Befindlichkeitsstörungen wurde deutlich reduziert. Mit Wahrnehmungsstörungen durch zu hohe CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atemluft ist jetzt nicht mehr zu rechnen.

### Lüftungsintervention



Morgens vor Beginn der ersten Stunde: 5min



20min nach Beginn jeder Unterrichtsstunde: 2- 3min



Zur Mitte jeder Doppelstunde: 5min



In jeder großen Pause: 5-10min

Die zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen vorgesehene Interventionsmaßnahme bestand aus der einfachen Anweisung jede 45-min-Unterrichtsstunde durch eine ca. 2 minütige Lüftungspause mit Stoßlüftung zu unterbrechen, bei Doppelstunden zusätzlich zwischen beiden Hälften. Alle anderen Lüftungsgewohnheiten während des Unterrichts sollten davon nicht beeinflusst werden.

