

# Stadtverwaltung Lahnstein

---

## Sitzungsvorlage

Drucksachen-Nr.: **BV 22/4144**

<b>Fachbereich</b>	<b>Datum</b>	
Fachbereich 4 - Bauen, natürliche Lebensgrundlagen und Eigenbetrieb WBL	05.05.2022	
<b>Beratungsfolge</b>	<b>Sitzungstermin</b>	<b>öffentlich / nichtöffentlich</b>
Fachbereichsausschuss 4	24.05.2022	Ö

**Überprüfung von Lüftungsmöglichkeiten der in der Trägerschaft der Stadt Lahnstein stehenden Schulen, Sporthallen und Kindertagesstätten;  
hier: Ergebnis der CO<sub>2</sub>-Untersuchung in der Sporthalle Goethe-Schule**

### Sachverhalt:

Der Stadtrat hat in seiner Sitzung am 31.03.2022 den Beschluss gefasst, dass aufgrund einer mittelfristig erforderlichen Sanierung der Sporthalle Goethe-Schule der Einbau einer zentralen Lüftungsanlage zum jetzigen Zeitpunkt nicht erfolgen soll.

Die Verwaltung hat jedoch zusätzlich am 05.04.2022 in der Sporthalle Goethe-Schule Lahnstein durch den TÜV Rheinland eine CO<sub>2</sub>-Messung der Raumluft (Konzentration des Kohlenstoffdioxidgehaltes in der Raumluft) bei laufendem Sportbetrieb mit 19 Schülerinnen und Schülern der Berufsbildenden Schule Lahnstein durchgeführt.

Hierzu wurden zwei Messgeräte auf einem Stativ mit ausreichendem Abstand zueinander in der Mitte der Sporthalle und im Freiwurffeld in Richtung Bühne aufgestellt. Die Höhe der Messeinrichtung betrug ca. 1,50 m. Die Messungen wurden durch einen Datenlogger aufgezeichnet.

Zunächst wurde die Außenluft als Referenzwert gemessen, danach die Raumluft vor Beginn des Sportbetriebes. Ebenso wurden während des Sportunterrichtes (90 Minuten lang) die CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Raumluft kontinuierlich verfolgt und gemessen. Die Messung erfolgte bei gekippten Oberlichtern. Die Schüler und Schülerinnen haben während des Sportunterrichtes ein anspruchsvolles

Zirkeltraining absolviert. Nach dem Sportbetrieb wurde die Messung noch 15 Minuten lang fortgeführt, sodass die Veränderung der Werte nach Nutzung der Sporthalle festgestellt werden konnte.

Der TÜV Rheinland hat die Messergebnisse zusammengefasst und einen detaillierten Verlauf der CO<sub>2</sub>-Messwerte in einer Excel-Tabelle dokumentiert.

In nachstehender Tabelle werden die minimalen und maximalen Messergebnisse dargestellt.

Messwerte	ppm Co2	Bemerkungen
Referenzwert Außenbereich	420	
Referenzwert Halle	435	
Fühler Mittelkreis (min. Wert)	492	Während Sportbetrieb
Fühler Mittelkreis (max. Wert)	670	Während Sportbetrieb
Fühler Freiwurflinie vor Bühne (min. Wert)	427	Während Sportbetrieb
Fühler Freiwurflinie vor Bühne (max. Wert)	703	Während Sportbetrieb
Fühler Mittelkreis (max. Wert)	666	unmittelbar nach Sportunterricht
Fühler Mittelkreis (min. Wert)	605	15 Minuten nach Sportunterricht
Fühler Freiwurflinie vor Bühne (max. Wert)	618	unmittelbar nach Sportunterricht
Fühler Freiwurflinie vor Bühne (min. Wert)	575	15 Minuten nach Sportunterricht

Der höchste gemessene Wert lag bei 703 ppm CO<sub>2</sub> in der Raumluft während des Sportbetriebes. Der kurzfristige Anstieg der Messwerte am Ende des Sportunterrichts auf bis zu 703 ppm CO<sub>2</sub> lässt sich dadurch erklären, dass die Schülerinnen und Schüler sich selbst ein Bild von der Messung machen wollten und in einer Gruppe nah an das Messgerät herantraten. Da die Messgeräte sehr sensibel sind, konnte ein erhöhter CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch die intensive Atmung der Sportler festgestellt werden.

Nach Auswertung der Messergebnisse kann festgehalten werden, dass die gemessenen CO<sub>2</sub>-Konzentrationen den Richtwert zur Einleitung von zusätzlich unterstützenden Lüftungsmaßnahmen, die ab einem Wert von 1.000 ml/m<sup>3</sup> bzw. ppm (parts per million; 10<sup>-6</sup>) empfohlen werden, nicht erreicht wurden.

Vergleiche hierzu nachfolgende Tabelle:

Tabelle 1: CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Raumluft

CO <sub>2</sub> -Konzentration [ml/m <sup>3</sup> ] bzw. [ppm]	Maßnahmen
<1000	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine weiteren Maßnahmen (sofern durch die Raumnutzung kein Konzentrationsanstieg über 1000 ppm zu erwarten ist)</li> </ul>
1000-2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lüftungsverhalten überprüfen und verbessern</li> <li>Lüftungsplan aufstellen (z. B. Verantwortlichkeiten festlegen)</li> <li>Lüftungsmaßnahme (z. B. Außenluftvolumenstrom oder Luftwechsel erhöhen)</li> </ul>
>2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>weitergehende Maßnahmen erforderlich (z. B. verstärkte Lüftung, Reduzierung der Personenzahl im Raum)</li> </ul>

Auszug aus ASR A3.6 (Technische Regeln für Arbeitsstätten; Lüftung)  
 Ausgabe: Januar 2012  
 zuletzt geändert GMBI 2018, S. 474

Die vorhandene (Quer-)Lüftungsmöglichkeit durch die gegenüberliegenden Oberlichter zur Belüftung der Sporthalle sind ausreichend, sodass keine baulichen Maßnahmen in Bezug auf die Belüftung der Sporthalle erforderlich sind.

### **Finanzierung:**

Es entstehen aktuell keine Ausgaben.

### **Auswirkungen Umweltschutz:**

Da keine Veränderungen gegenüber der bisherigen Praxis erfolgt und insbesondere keine technische Ausrüstung zum Einsatz kommt, finden keine Auswirkungen auf die Umwelt statt.

### **Beschlussvorschlag:**

Von baulichen Maßnahmen für eine zusätzliche Belüftung der Sporthalle Goethe-Schule wird abgesehen.

(Lennart Siefert)

Oberbürgermeister