



## Offene Stellungnahme

: Zum Experiment zur Wärmeabsorption durch CO<sub>2</sub> :  
Dr. Cecilia Scorza <sup>1</sup>, Moritz Strähle <sup>2</sup>, Prof. Dr. Bernhard Mayer <sup>3</sup> und Prof. Dr. Harald Lesch <sup>4</sup>

Das Experiment zur Wärmeabsorption durch CO<sub>2</sub> wurde im Rahmen des Projektes „ Der Klimawandel : Verstehen und Handeln “ unter der Leitung von Frau Dr. Cecilia Scorza entwickelt an der Fakultät für Physik der LMU München. Eine detaillierte Beschreibung und wissenschaftliche Hintergründe zum Experiment wurde von der LMU München, Fakultät für Physik, hier für Sie zusammengestellt : [https://klimawandel-schule.de/materialien/Klimakoffer/Experiment\\_AbsorptionCO2\\_Hintergrund.pdf](https://klimawandel-schule.de/materialien/Klimakoffer/Experiment_AbsorptionCO2_Hintergrund.pdf)

In der TerraX - Sendung "Ein Fall für Lesch und Steffens – die Wahrheit über die Lüge" vom 18.10.2020 [ ~ verfügbar im TerraX – Channel bei YouTube ] wird das Experiment zur Absorption von Wärmestrahlung durch CO<sub>2</sub> gezeigt ( ab Min. 37:30).

Es handelt sich hier um ein Modell-Experiment, das die Absorption von Wärmestrahlung durch CO<sub>2</sub> anschaulich darstellt.

Ziel dieses Experiments ist es zu zeigen, dass CO<sub>2</sub> Infrarotstrahlung absorbiert.

Diese Absorption kann man unmittelbar als Temperaturerhöhung sehen.

CO<sub>2</sub> - Konzentration und Temperaturänderung sind aufgrund der sehr unterschiedlichen Bedingungen zwar nicht direkt mit der Erdatmosphäre vergleichbar, aber der zu Grunde liegende Prozess wird damit auf einfache Weise veranschaulicht.

Die Dose im Experiment entspricht einem zylinderförmigen Ausschnitt der Atmosphäre, welcher von der Erdoberfläche ( im Experiment die Wärmelampe ) bestrahlt wird.

Daraus kann gefolgert werden, dass CO<sub>2</sub> einen Teil der infraroten Strahlung des Infrarot-Keramikstrahlers absorbiert, was zu einer Erhöhung der Temperatur in der Dose führt. Dieser Effekt sorgt in der Realität für den Treibhauseffekt, den wir aktuell in immer stärkerem Maße auf unserer Erde erleben. Die Fähigkeit von Kohlenstoffdioxid ( CO<sub>2</sub> ), Methan ( CH<sub>4</sub> ), Lachgas ( N<sub>2</sub>O ) und Wasserdampf ( H<sub>2</sub>O ) Wärmestrahlung zu absorbieren, wurde bereits im frühen 19. Jahrhundert wissenschaftlich nachgewiesen.

: **SEITE 3 PDF : Nachweis der Wärmeabsorption durch CO<sub>2</sub> in planetaren Atmosphären** :

Die im Experiment beobachtete Wärmeabsorption durch CO<sub>2</sub> spielt in der Infrarotastronomie eine Schlüsselrolle. Spektren von Planeten werden im infraroten Bereich aufgenommen, um über die Absorption von Infrarotstrahlung die chemische Zusammensetzung der Atmosphären zu erforschen.

Die Absorptionsspektren der Planeten Venus und Mars der ESA zeigen deutlich, dass ein beträchtlicher Teil der von den Planeten emittierten Wärmestrahlung durch CO<sub>2</sub> absorbiert wird : Auf diese Art konnte die chemische Zusammensetzung und der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atmosphären von Venus und Mars wissenschaftlich nachgewiesen werden.

Im Fall der Erde ( Graphik in der Mitte ) ist die Wärmeabsorption durch Wasserdampf ( H<sub>2</sub>O ), Ozon ( O<sub>3</sub> ) und Kohlenstoffdioxid ( CO<sub>2</sub> ) zu erkennen.

: **Kontakt für Anfragen : Dr. Cecilia Scorza <[c.scorza@lmu.de](mailto:c.scorza@lmu.de)>** :

<sup>1</sup> Astrophysikerin und Koordinatorin für Öffentlichkeitsarbeit, Fakultät für Physik der LMU

<sup>2</sup> Abgeordneter Physiklehrer an der Fakultät für Physik der LMU

<sup>3</sup> Professor für Atmosphärenphysik, Fakultät für Physik der LMU

<sup>4</sup> Professor für Astrophysik, Universitäts-Sternwarte, Fakultät für Physik der LMU

