

Themenkreis Ozon und Treibhauseffekt

Versuch 23.5 Absorption von Wärmestrahlung durch CO₂

Literatur: I. Parchmann, B. Kaminski, W. Jansen: Die Wärmeabsorption von Gasen - Voraussetzung für den Treibhauseffekt. In CHEMKON 2.Jg. (1995) 1, S.17-25

I. Parchmann und W. Jansen: Der "Treibhauseffekt" als Folge der Wärmeabsorption von Gasen. In CHEMKON 3 Jg.(1996) 1, S.6-11

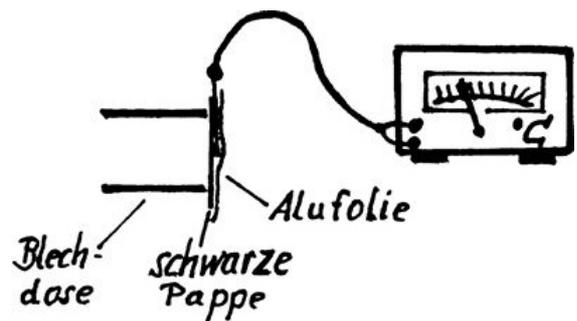
Sicherheit: Schutzbrille

Entsorgung: --

Mit dieser Versuchsanordnung wird die Durchlässigkeit von Gasen für Wärmestrahlung gemessen. Die entsprechenden Frequenzen von Wärmestrahlung werden von CO₂ stärker absorbiert als von Luft. Es wird also weniger Wärme hindurchgelassen und die Temperatur am Wärmefühler (Thermoelement) wird niedriger sein. Mit CO₂ im Probenrohr wird ein um etwa 5 - 10 °C geringerer Temperaturanstieg zu verzeichnen sein.

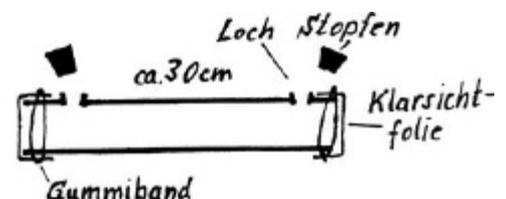
Bau des einfachen Wärmedetektors

Deckel und Boden einer Blechdose werden herausgeschnitten. Eine schwarze Pappe wird entsprechend rund ausgeschnitten und die Spitze eines Thermoelementes darauf geklebt. Auf die andere Seite wird möglichst glatt Alufolie geklebt. An die so vorbereitete Pappe wird nun die Dose ohne Deckel und Boden befestigt z.B. mit Klebeband.



Bau eines Probengefäßes

Schneide von einer langen Blechdose etwa gleichen Durchmessers Boden und Deckel heraus. Bohre zwei Löcher an beiden Enden hinein, so daß sie mit einem Stopfen bzw. Knetmasse verschlossen werden können. Verschließe beide Enden mit Hilfe eines Gummibandes mit einer dünnen glasklaren PE-Folie.



Themenkreis Ozon und Treibhauseffekt

Versuchsdurchführung

- Baue aus dem Probengefäß, dem Wärmedetektor und einem Brenner mit Reflektor (z.B. Alufolie) die abgebildete Apparatur zusammen.
- Stelle die Brennerflamme auf "farblos, rauschend" mittig vor das Probengefäß. Abstand 3 - 5 cm. Dieser darf während des Versuches dann nicht mehr verändert werden!
- Notiere die Anfangstemperatur und entzünde die Brennerflamme.
- Notiere nach zwei Minuten den Temperaturanstieg am Detektor (Luft im Probengefäß).
- Wiederhole die Messung nun mit CO_2 . Fülle das Probenrohr mit CO_2 und miss die Erwärmung nach zwei Minuten. Vergleiche beide Temperaturanstiege!

