

Modell zum Treibhauseffekt

1. Versuchsbeschreibung

Zunächst wird der obere Teil der Weithalsflasche abgeschnitten, sodass sich eine flaschenbreite Öffnung ergibt. Nun ist mit einem Stopfenbohrer (alternativ heißer Nagel) 1 - 2 cm über dem Flaschenboden ein Loch einzubringen, welches sich im Anschluss durch das Stopfen ummantelte Digitalthermometer verschließen lässt. Eine für den Boden der Weithalsflasche passende Scheibe aus schwarzem Tonpapier ist zusätzlich zuzuschneiden und einzulegen.

Zunächst wird die Apparatur der folgenden Abbildung entsprechend aufgebaut. Anschließend werden 50 mL Leitungswasser in die Petrischale gegeben und die Anfangstemperatur in der Flasche notiert. Die mit Wasser gefüllte Petrischale stellt den Einfluss des Wasserdampfes nach, der zu 62 % als natürliches Treibhausgas für die Rückstrahlung verantwortlich ist. Mit Einschalten der Lampe wird nach 2 Minuten die Temperatur notiert. Anschließend ist das Wasser in der Schale zu ersetzen, die Flasche mit Erdgas (geringere Dichte) bzw. CO₂ zu spülen und die Anfangs- bzw. Endtemperatur erneut zu messen.

2.1 Entsorgung

siehe Entsorgungshinweise der einzelnen Gefahrstoffe

2.2 Aufarbeitung

3. Substitution

Substitution wurde geprüft, zur Erreichung des Versuchsziels ist keine Alternative möglich.

4. Schüler-Lehrerversuch

Schülerexperimente sind in SI und SII zugelassen

5. Gefahrenabschätzung

Gefahren	ja	nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
durch Einatmen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Keine sonstigen Gefahren
durch Hautkontakt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Brandgefahr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Explosionsgefahr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gefahr durch Verfahren Mittel

6. Schutzmaßnahmen





TRGS 500							weitere Maßnahmen
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Versuchsabbildung

Versuchskategorie

Organische Chemie

7. Einstufung der verwendeten Stoffe (Edukte, Produkte und sonstige Stoffe)

Bezeichnung	Piktogramme	H-/EUH-Sätze	P-Sätze	Flammpunkt / Sdt Entsorgung
vereinfachte Kennzeichnung für Laboratorien (DGUV)		Freisetzung	Gefahrenklassen	
1 Wasser, dem.		kein GefStoff		100 Abwasser
		Mittel bei 20 °C	Phys.-chem. Vernachlässigbar	Akut.Gesund. Vernachlässigbar
			Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar
2 Kohlenstoffdioxid Kohlendioxid		H280 ACHTUNG	P403	-79
		Sehr hoch bei 20 °C	Phys.-chem. Mittel	Akut.Gesund. Vernachlässigbar
			Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar
3 Methan Methylwasserstoff	 	H220 H280 GEFAHR	P210 P377 P381 P403	-161 Aufarbeitung
		Sehr hoch bei 20 °C	Phys.-chem. Sehr hoch	Akut.Gesund. Vernachlässigbar
			Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar

Datum, Unterschrift Fachlehrer(in)
