

Meine Lösung zur reversiblen Absorption von CO₂

Tom Gutowski

Oktober 2021



Gliederung

1. Wovon handelt mein Projekt?
2. Ergebnis meiner Absorption
3. Anwendungsbereich
4. Video



1. Wovon handelt mein Projekt?



Ich habe im August 2019 im Schülerforschungszentrum Hamburg (unterstützt von der Uni Hamburg) angefangen mich mit der Frage zu beschäftigen, wie man CO_2 mit chemischen Substanzen absorbieren kann. Ich habe dazu eine breit gestreute Stoffanalyse angestrebt, sodass ich durch die Masse der Messergebnisse den bestmöglichen Stoff zu Absorption ermitteln kann.

2. Ergebnis meiner Untersuchungen

Absorption (10 min) von CO ₂ im Vergleich zu Silikonöl (ppm) gem AAV		
flüssiges Medium (je 50 ml)	Mittelwert absolut (ppm)	Differenz zu Silikonöl (ppm)
Silikonöl (Basis)	4173	keine
dest. Wasser	2660	-1513
2n NH ₃ / H ₂ O	1389	-2784
Harnstoff / H ₂ O	2013	-2160
NaCl / H ₂ O	1421	-2752
Aminmischung	641	-3532

Silikonöl diente als Basiswert, da bei diesem Medium keine Absorption stattfinden kann.

Alkoholamine (organische Verbindungen mit einer Alkoholgruppe im Molekül) sind sehr gut zur reversiblen Absorption von CO₂ geeignet. Da die ersten Versuche mit den Alkoholaminen sehr gute Ergebnisse zeigten, konzipierte ich meine Zeichnung zu den Bedingungen eines flüssigen Absorptionsmediums.

3. Anwendungsbereich



Den Hauptanwendungsbereich sehe ich besonders in der Schiffsindustrie, da man dort eine sehr hohe Emissionsbelastung vorfindet und große Mengen CO_2 absorbieren kann.

Ein weiterer Anwendungsbereich wären zum Beispiel Industrie- und Müllverbrennungsanlagen, die große Mengen von CO_2 und Rauchgasen ausstoßen.

Der Betrieb einer Filteranlage erfordert Platz und Energie, weswegen sich der Einbau in ein Kraftfahrzeug nicht lohnen würde.

4. Video

Ergänzend ein Video, in dem Ich einige Fragen zu meinem Projekt beantworte.

Quelle: <https://hammerbrooklyn-vic.hamburg/so-koennte-man-co2-aus-abgasen-herausfiltern-und-die-umwelt-retten/>