

MeGaPho: Methanabbau in industrieller Abluft durch innovative Kombination von Gaswäschern mit photokatalytischen Reaktoren

Teilprojekt	Entwicklung und Charakterisierung einer zweistufigen Verfahrenskombination aus Gaswäschern und selektivitätsgesteigerten photokatalytischen Reaktoren
Fördermittelgeber	Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) MaterialNeutral - Ressourcensouveränität durch Materialinnovationen
Fördermaßnahme	
Projektträger	Projektträger Jülich – Forschungszentrum Jülich GmbH
Projektleiter	Manuel Dutschke, M.Sc. ☎ +49.3643.564.354 @ manuel.dutschke@mfpa.de
Partner	Synantik GmbH – Industrielle Mess- und Regelungstechnik, LTC - Lufttechnik Chrimmitschau GmbH, MUT Dr. Zeising & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Laufzeit	02/2025 – 01/2028
Föderkennzeichen	03XP0646D
Fördersumme	560.762,64 €

Kurzfassung

Durch MeGaPho wird ein zweistufiges Verfahren entwickelt, was sich an den gesetzgeberischen Randbedingungen orientiert und durch eine maximale Anwendungsnähe gekennzeichnet ist. Durch die innovative Kombination von neu zu konstruierenden Gaswäschern zur Fixierung anorganischer Schadgase, polarer organischer Substanzen, Stäuben und Bioaerosolen und für diese spezielle Anwendung modifizierten Photokatalysatoren, soll es gelingen, den Stand der Technik deutlich zu übertreffen. Da Adsorptionsfilter (wie granuliert Aktivkohle) die Gruppe der VVOC nicht adsorbieren können, ist eine innovative Abgasreinigungstechnologie überall dort notwendig, wo die Installation von Abgasfackeln oder Oxidationsfenstern aufgrund der geringen Konzentration brennbarer Gase nicht möglich ist.

Ein besonderer Fokus muss dabei auf der Entwicklung modifizierter, photokatalytischer Reaktoren liegen. Zum einen werden diese innerhalb der Technologie eingesetzt, um die gelösten, organischen Substanzen zu mineralisieren und die biologische Fracht so zu reduzieren, dass die Wasserphase einer alternativen Verwertung als Düngemittel zugeführt und hinsichtlich der Gasphase eine vollständige Eliminierung unangenehmer Gerüche gewährleistet werden kann. Die photokatalytischen Materialien müssen zudem durch physikochemische Modifikationen so optimiert werden, dass sie eine deutlich höhere Selektivität für unpolare organische Verbindungen wie Methan aufweisen und diese einer vollständigen Oxidation zugänglich machen. Dies kann jedoch nur gelingen, wenn das innovative Verfahren sämtliche Salzbildner in der Wasserphase effektiv bindet.



