



SAUBERE LUFT DURCH INNOVATIVE FILTERMEDIEN

Saubere Luft ist essenziell für ein gesundes Leben. Ob in der Stadt oder am Arbeitsplatz in geschlossenen Räumen – eine hohe Luftqualität bedeutet ein hohes Maß an Lebensqualität und persönliche Sicherheit. Eine Verbesserung der Luftqualität und die Gewährleistung sauberer Luft erfordert eine verlässliche Kontrolle und Überwachung von Gas- und Partikelemissionen.

Luftverschmutzung ist ein steter Begleiter unseres Alltags und erfordert zunehmend eine effiziente Aufreinigung in nahezu jedem unserer Lebensbereiche. Industrielle Produktionsprozesse, bei denen gesundheitsschädliche Gase oder Partikel entstehen, erfordern eine Emissionsüberwachung, Einhausung und geeignete interne Filtersysteme, um die Sicherheit und Gesundheit der Mitarbeiter und Fachanwender zu gewährleisten. Luftgetragene Partikel, aber auch Schadgase wie Kohlenstoffdioxid, Stickoxide (NO_x) und eine Vielzahl an leicht flüchtigen organischen Verbindungen (VOCs) wie Formaldehyd oder Toluol stehen im Fokus des Umweltmanagements und Arbeitsschutzes. Für das Entfernen von Gasen und Partikeln ist eine Kenntnis der Art, Eigenschaften und Zusammensetzung der vorhandenen Schadstoffe essenziell. Welche Schadstoffe befinden sich in welcher Form – gas-, partikelförmig oder beides – im Abgasstrom oder in der Umgebungsluft? Wie hoch sind deren Konzentrationen und welche gültigen Grenzwerte dürfen nicht

überschritten werden? Welchen Einfluss haben Temperatur, Druck und Luftfeuchtigkeit? Mit Hilfe der Antworten auf diese Fragestellungen lassen sich individuelle Gas- und Partikelfiltrationsmodule konzipieren. Am Fraunhofer IWS werden neben der Durchführung von Partikelgrößenverteilungsanalysen an Prozessabgasen und an Arbeitsplätzen auch Gasphasen hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung mittels Infrarotspektroskopie untersucht. Über einen an die zu analysierende Gasphase individuell angepassten Messaufbau werden die relevanten messtechnischen Größen erfasst. Anhand dieser Daten werden geeignete funktionelle Materialien (Adsorber, Katalysatoren, Membranen) für das Entfernen der Substanzen ausgewählt. Diese werden prozessnah getestet und neue Materialien evaluiert. Dabei spiegelt die Entwicklung neuer Messtechnik für die Charakterisierung der Gasphase sowie der funktionellen Materialien einen weiteren Schwerpunkt des Aufgabenspektrums wider. Auf Basis der Untersuchungen können Empfehlungen für individuelle Filtermodule für die Gas- und Partikelfiltration ausgesprochen und konstruktiv umgesetzt werden.

Mithilfe von hochempfindlichen Messgeräten zur Partikel- und Gasanalyse können selbst die kleinsten Bestandteile in Prozessabgasen messtechnisch erfasst werden.



1 *Der Einsatz von innovativen Filtermedien kann die Luft im Auto gänzlich von potentiell schädlichen Gasen befreien.*

KONTAKT

Prof. Dr. Stefan Kaskel

Gas- und Partikelfiltration

☎ +49 351 83391-3331

✉ stefan.kaskel@iws.fraunhofer.de

