

# Wissenschaftliche Absicherung einer Richtlinie zur Prüfung von Sensorsystemen für die Erfassung der Innenraumluftqualität auf Basis von VOC als Vorstufe für internationale Normen

22084 N

In diesem Forschungsprojekt wurde die Erstellung der Richtlinie VDI/VDE Blatt 4 „Multigassensoren – Standardisierte Prüfanweisung und Prüfgase für VOC-Detektoren zur Innenraumluftgütemessung“ messtechnisch und wissenschaftlich begleitet. Dazu wurde zunächst die komplexe Zusammensetzung der Innenraumluft, die mehrere hundert unterschiedliche leichtflüchtige organische Verbindungen (VOC) enthalten kann, durch Repräsentanten der wichtigsten chemischen Stoffgruppen adäquat nachgebildet. Durch den Aufbau von Benchmark-Systemen gelang es, einen Kompromiss zwischen der komplexen Zusammensetzung der Innenraumluft und der Aussagekraft des Prüfschemas zu finden. Damit können die Prüfungen von Unternehmen – speziell KMU – auch unter wirtschaftlichen Aspekten gut durchgeführt werden.

Außerdem wurde in Labormessungen eine Vergiftungsprüfung der Sensoren durchgeführt und das typische Verhalten von Halbleiter-Gassensoren (MOS) untersucht. Die Messgenauigkeit der Ergebnisse aus den Laborversuchen wurden in Feldtests (Arbeitsräume und Wohnräume) validiert und die Sensorsysteme auf ihre Robustheit geprüft. Aus den Ergebnissen wurde ein vereinfachter Luftqualitätsindex erstellt, der auf den VOC-Belastungen in Innenräumen basiert. Dieser Index kann auch für die breite Öffentlichkeit gut verständlich dargestellt werden.

Die Etablierung des angestrebten Prüfstandards ist Voraussetzung für die breite Akzeptanz neuer Sensorlösungen zur Erfassung der Innenraumluftqualität. Damit können auch neue Dienstleistungen geschaffen werden, beispielsweise die Erfassung der persönlichen Gesamtexposition im Tagesverlauf oder die Aufdeckung von sehr hohen Konzentrationsspitzen durch tragbare VOC-Detektoren.

Die durchgeführten Arbeiten lieferten wichtige Ergebnisse für die Erstellung der Richtlinie, die in Kürze veröffentlicht wird.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema von 10/21 bis 03/23 an **Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Messtechnik** (Universität Campus Geb. A5.1, 66123 Saarbrücken, Tel. 0681/3024663) unter der Leitung von Prof. Dr. A. Schütze (Leiter der Forschungseinrichtung Prof. Dr. A. Schütze).

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Das IGF-Vorhaben Nr. 22084 N der Forschungsvereinigung DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.