



Gasochrome Sensoren – Optische Gassensoren für den Einsatz in Brandmeldern zur Brandgasfrüherkennung (GAS-O-CHROM)

Motivation

Jährlich sterben in Deutschland mehr als 400 Menschen an den Folgen von Bränden. Feuer verursachen zudem Sachschäden in Milliardenhöhe. Um sich davor zu schützen, besteht in den meisten Bundesländern die Pflicht, Rauchmelder in Gebäuden zu installieren. Heutige konventionelle Geräte lösen jedoch erst dann Alarm aus, wenn der Raum deutlich verraucht, der Feuerschub also schon in einem fortgeschrittenen Stadium ist.

Ziele und Vorgehen

Im Projekt GAS-O-CHROM wird ein Warnsystem erforscht, das typische Gase erkennt, die in der frühen Brandphase, und somit deutlich vor dem Aufkommen von Rauch, entstehen. Dazu sind die bereits existierenden Brandmelder nicht in der Lage. Die Gase werden mithilfe von speziellen Materialkombinationen detektiert, die sich bei Kontakt mit den Schadstoffen verfärben. Die Farbänderung wird durch ein optisches Sensorsystem erkannt und der Alarm ausgelöst, noch bevor ein richtiges Feuer entsteht. Als Grundlage für diesen innovativen Ansatz werden Simulationen und reale Tests durchgeführt, aus denen Modelle entwickelt werden, um die Entstehung und Ausbreitung von Gasen während eines Feuerschubs vorherzusagen.

Innovationen und Perspektiven

Die Gefahr eines folgenschweren Feuerschubs wird mit dieser Technologie maßgeblich verringert, denn mit der frühzeitigen Detektion können Gegenmaßnahmen schneller und effizienter durchgeführt werden. Das bessere Verständnis der Vorgänge bei der Brandentstehung und Gasausbreitung wird es ermöglichen, die Sensoren im Raum zukünftig optimal zu positionieren. Weil die neuartigen Sensoren spezifisch auf Brandgase reagieren, wird auch die Fehlalarmquote verbessert, da der neue Sensor – im Gegensatz zu heutigen Brandmeldern – beispielsweise auf Wasserdampf nicht anspricht.



Ein Rauchmelder kann Leben retten.
(Quelle: © iStock.com/slobo)

Programm

Forschung für die zivile Sicherheit
Bekanntmachung: „Zivile Sicherheit – Innovative Rettungs- und Sicherheitssysteme“

Gesamtzuwendung

1,4 Mio. €

Projektlaufzeit

10/2016 – 10/2019

Projektpartner

Siemens AG, München
ams Sensors Germany GmbH, Jena
Thieme GmbH & Co. KG, Teningen
Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik (IPM), Freiburg
Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik, Ernst-Mach-Institut (EMI), Freiburg
HTCO GmbH, Freiburg
Assoziierte Partner:
Hekatron Vertriebs GmbH, Sulzburg
VdS Schadenverhütung GmbH, Köln
Feuerwehr Freiburg
Perthes-Heim, Bonn

Verbundkoordinator

Roland Pohle
Siemens AG
E-Mail: roland.pohle@siemens.com