



# Baukleines Hochdruck-Massenspektrometer zur schnellen und sicheren Spreng- und Gefahrstoffdetektion (HiP-MS)

## Motivation

Toxische Industriechemikalien, die bei Unfällen oder gezielt durch terroristische Anschläge freigesetzt werden, stellen ebenso wie Sprengstoffe eine erhebliche Gefahr für die zivile Sicherheit dar. Tragbare Spurengasmessgeräte für den schnellen und sicheren Nachweis dieser Gefahrstoffe vor Ort sind daher für die Sicherheits- und Rettungskräfte unabdingbar. Mit den derzeit zur Verfügung stehenden Messgeräten können viele Substanzen wie etwa Benzol oder Formaldehyd gar nicht oder nicht mit der geforderten Genauigkeit nachgewiesen werden.

## Ziele und Vorgehen

Ziel von HiP-MS ist die Erforschung eines neuen Messverfahrens, das die fehlalarmfreie Detektion geringster Mengen von toxischen Industriechemikalien und Explosivstoffen erlaubt und gleichzeitig alle Anforderungen an einen mobilen Einsatz erfüllt. Kernelement ist ein baukleines Massenspektrometer, das bei vergleichsweise hohem Druck betrieben werden kann. Dieser Ansatz ermöglicht es, auf komplexe Hochvakuumtechnik zu verzichten, so dass das Messgerät kompakt und portabel aufgebaut werden kann. Im Rahmen des Vorhabens werden zunächst Untersuchungen zum Messverfahren sowie zum Aufbau eines miniaturisierten Systems im Labormaßstab durchgeführt. Auf Basis dieser Ergebnisse werden anschließend Demonstratoren aufgebaut und mit potentiellen Anwendern intensiv getestet.

## Innovationen und Perspektiven

Die im Projekt entwickelte Technologie zur hochsensitiven Vor-Ort-Detektion vieler zuvor nicht nachweisbarer Gefahrstoffe ermöglicht es den Einsatzkräften, Gefahren für sich selbst und die Bevölkerung schnell und sicher zu erkennen. Geeignete Schutzmaßnahmen können so umgehend ergriffen und Schäden abgewendet werden.



Sicherheits- und Rettungskräfte müssen Gefahrstoffe vor Ort schnell und sicher nachweisen, um Schutzmaßnahmen ergreifen zu können. (Quelle: © iStock.com/Cylonphoto)

### Programm

Forschung für die zivile Sicherheit  
Bekanntmachung: „KMU-innovativ: Forschung für die zivile Sicherheit“

### Gesamtzuwendung

641.000 €

### Projektlaufzeit

08/2017 – 11/2020

### Projektpartner

AIRSENSE Analytics GmbH, Schwerin  
Leibniz Universität Hannover

### Assoziierte Partner:

Bundespolizeipräsidium, Forschungs- und Erprobungsstelle für Führungs- und Einsatzmittel in der Bundespolizei Lübeck  
Feuerwehr Hamburg  
Feuerwehr Hannover  
Feuerwehr Schwerin

### Verbundkoordinator

Dr.-Ing. Andreas Walte  
AIRSENSE Analytics GmbH  
E-Mail: walte@airsense.com